

Innovare Insieme Per Vincere il Futuro



Ing. David Molina
Service & Delivery Manager



Agenda

- ✓ **Presentazione Aziendale**
- ✓ **Huawei Smart PV Solution**
 - **Panoramica Prodotti in Italia**
 - **FusionHome – Soluzione Residenziale (<20KW)**
 - **FusionSolar – Soluzione C&I (20kW – 5MW)**
- ✓ **Installazione e Messa in Servizio**
- ✓ **Garanzia Huawei e Canali di Assistenza**
- ✓ **Casi di Studio**

Creazione continua di valori per i clienti che ottengono una crescita aziendale sostenibile



Crescita del business sostenibile con ampia scala operativa e diversi gruppi di imprese

170+
Paesi e regioni

72 in
Fortune Global 500

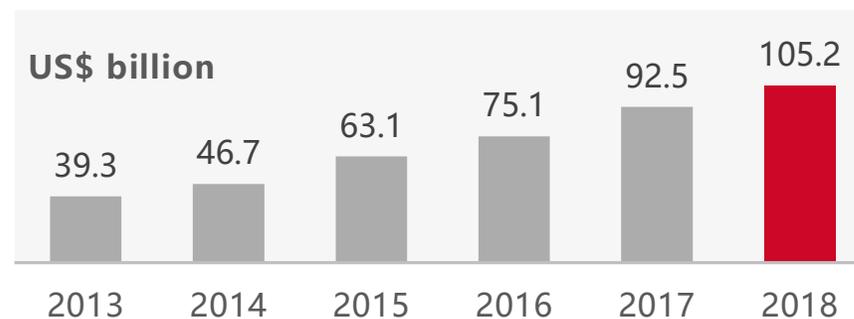
+188,000
Dipendenti

80,000+
Dipendenti R&D

14
Istituti di ricerca /
laboratori / centri

68 in
Interbrand's Top 100
Migliori marchi globali

Fatturato 2018 **US\$105.2 Billion**
Incremento annuo del **19.5%**



Huawei – Panoramica Generale



Centinaia di milioni di consumatori

Consumer BG

Marchio iconico di tecnologia globale

206 Milioni di Smartphone Spediti in 2018

14.6% Market Share, **Top 2** in Global



Smart Phone



Wearable Smart Watch...



Smart Home



Global carriers

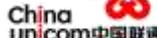
Carrier BG

Il miglior partner strategico per i carrier

TOP50 Carrier's Strategic Partner

30+ 5G commercial contracts

25,000+ 5G base stations shipped



vodafone



Imprese e industria globali

Enterprise BG

Partner preferito per la digitalizzazione

Un leader nel mercato della piattaforma di cloud pubblico. Huawei lavora con **211** dei top 500 nel mondo e con **48** dei top 100



160+ Smart City



700+ Safe City



300+ Financial institutes



190+ Power companies



90GW+ Smart PV



220000+ KM highways & railways

Huawei In Italia

La nostra visione: Un attore chiave per la crescita sostenibile e la trasformazione digitale in Italia



2 Sedi Principali in Italia

Roma – Via Laurentina 449 Torre E
Milano – Via Lorenteggio 240 Torre A



€1.58B*
Fatturato 2018



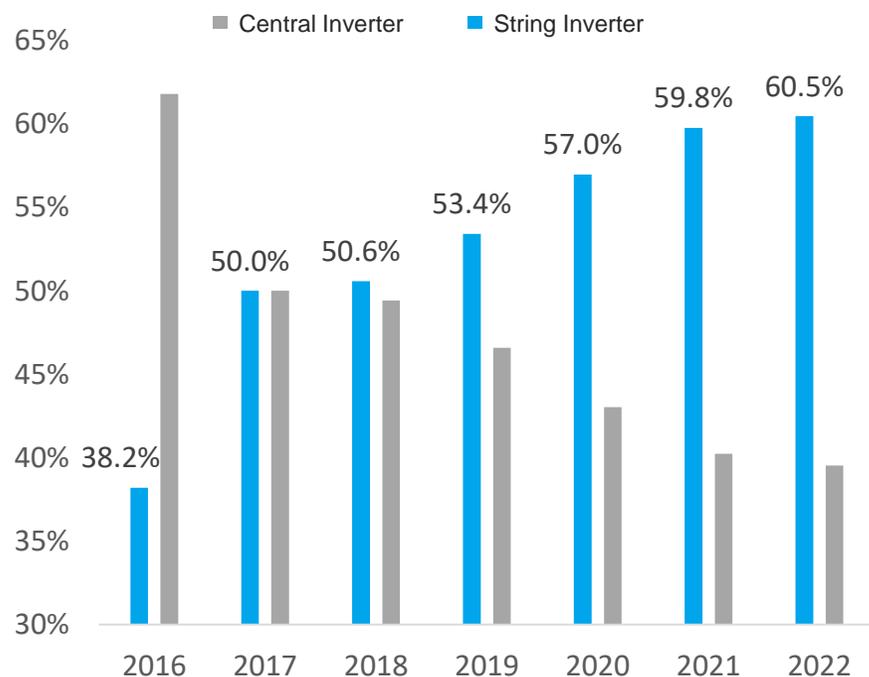
INVESTIMENTI SULL'INNOVAZIONE LOCALE CON CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO E JOINT LABS



Huawei nel Solar Business

Ampliando il vantaggio - con 118GW + spedizioni globali

String Inverter, è diventato mainstream nel mercato



*Source : 3rd Party Consulting Agency

No. 1 Quota di mercato globale degli inverter in quattro anni Dal 2015 con 118 GW + spedizioni accumulate

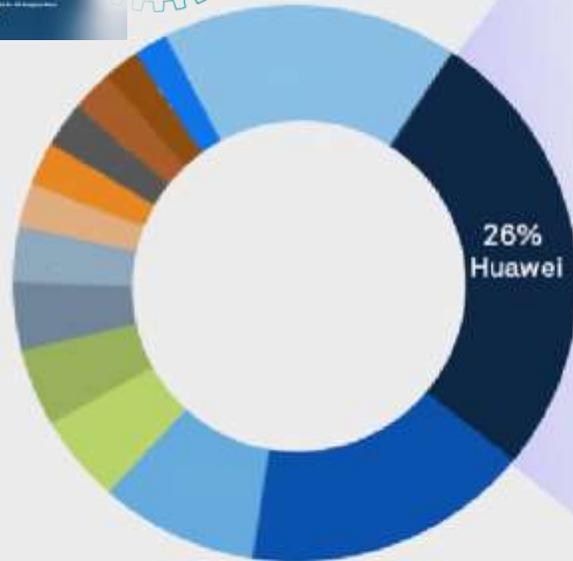


Tasso di Guasto dell'inverter di 0,39%, Prodotto Riconosciuto dai Più Importanti Clienti a livello Mondiale



Inverter failure rate is only 1/10 of industry average level

Failure Rate
0.39%



Source: GTM Research, Global PV Inverter Market Shares by Shipment



Agenda

- ✓ Huawei Introduction
- ✓ **Huawei Smart PV Solution**
 - **Panoramica Prodotti per l'Italia**
 - **FusionHome – Soluzione Residenziale (<20KW)**
 - **FusionSolar – Soluzione C&I (20kW – 5MW)**
- ✓ Installazione e Messa in Servizio
- ✓ Garanzia Huawei e Canali di Assistenza
- ✓ Casi di Studio

Panoramica Prodotti Huawei Smart PV Solution in Italia

	Smart String Inverter	Smart Array Controller & Smartlogger	Management System
Residenziale	 <p>Optimizer Safety Box</p>  <p>2~6KTL Nuovo monofase 2020.6</p>  <p>Smart Power Sensor</p>  <p>3~10KTL M0 (3-Phase) 3~10KTL M1 Nuovo trifase 2020.6</p>	 <p>Smart Dongle 4G</p>  <p>Smart Dongle WLAN-FE</p>	
Commercial & Industry	 <p>12~20KTL M0 (3-Phase) 12~20KTL M2 Nuovo trifase 2020.06</p>  <p>33KTL-A/ 36KTL New 40KTL PID/AFCI - 2020.12</p>  <p>60KTL-M0</p>  <p>100KTL-M1</p>	 <p>Smart Dongle 4G</p>  <p>SmartLogger 3000A</p>	 <p>FusionSolar</p>
Utility	 <p>185KTL-H1</p>	 <p>SmartLogger 3000B</p>  <p>SACU2000D With PID</p>	



Inverter Huawei Serie SUN2000



Modalità di Funzionamento



Modalità	Descrizione
Standby	In modalità Standby, il SUN2000: <ul style="list-style-type: none">• Controlla continuamente lo stato ed entra in modalità Operativa una volta soddisfatti i requisiti operativi.• Va in arresto dopo aver ricevuto un comando di arresto o rilevato un guasto dopo l'avvio.
Operativa	<ul style="list-style-type: none">• Converte la corrente CC dalle stringhe FV in corrente AC e fornisce corrente alla rete elettrica.• Grazie al MPPT ottimizza le uscite delle stringhe FV.• Rilevato un guasto o un comando di arresto, entra in modalità Arresto.• Va in Standby dopo rilevare che la potenza in uscita della stringa FV non è adatta
Arresto	<ul style="list-style-type: none">• In modalità Standby u Operativa, il SUN2000 va in Arresto dopo rilevare un errore o ricevere un comando di arresto.• In modalità Arresto, il SUN2000 va in Standby dopo aver ricevuto un comando di avvio o dopo la risoluzione del problema.

FusionHome

Soluzione Residenziale Monofase (<20KW)

Huawei FusionHome Panoramica Prodotti



Smart PV Optimizer

SUN2000P-375W

- DC MBUS communication to Smart PV Safety Box
- Maximum power harvesting from each module
- Module-level monitoring
- Reduces PV wires to a safe voltage when grid is shut down



Smart PV Safety Box

SmartPSB2000L

- DC MBUS communication to SUN2000P-375W optimizer
- RS485 communication to SUN2000L 2-5KTL, SUN2000-2-5KTL-L0 inverter



Smart Energy Center

SUN2000L-2/3/3.68/4/4.6/5KTL



Reddot award 2016 winner



iF Award



Sistema di Gestione

FusionSolar



Smart Power Sensor DDSU666-H (Single Phase)

Aggiornamento Soluzione Residenziale FusionHome

Tutto disponibile
da Giugno 2020

Ottimizzatore Smart PV SUN2000-450W-P



- Comunicazione DC MBUS con Inverter
- Monitoraggio a livello modulo
- Impedenza a circuito aperto 1K Ohms per verifica installazione
- Riduce la tensione dei cavi FV a un livello di sicurezza quando l'inverter viene spento (Conforme con la normativa NEC2017)

Compatibile con gli inverter SUN2000-2-6KTL-L1, SUN2000-3-10KTL-M1

SUN2000 2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 (Inverter Monofase)



MPPT/Inputs: 2/2

Messa in servizio locale: WLAN Incorporata

Comunicazione/monitoraggio remoto:

- WLAN incorporate (Standard)
- Smart Dongle-WLAN-FE (Optional)
- Smart Dongle-4G (Optional)

AFCI: Yes

Ottimizzatore compatibile: SUN2000-450W-P

* Il risultato del test mostra che la tensione nominale CC dell'inverter SUN2000-2-6KTL-L1 non induce un PID significativo del modulo fotovoltaico collegato.

Sistema di accumulo dell'energia PowerMate 5-30kWh



Capacità: 5kWh per modulo, fino a 30 kWh

Potenza di uscita: 5 KW

Potenza massima di uscita: 7 KW, 10 s

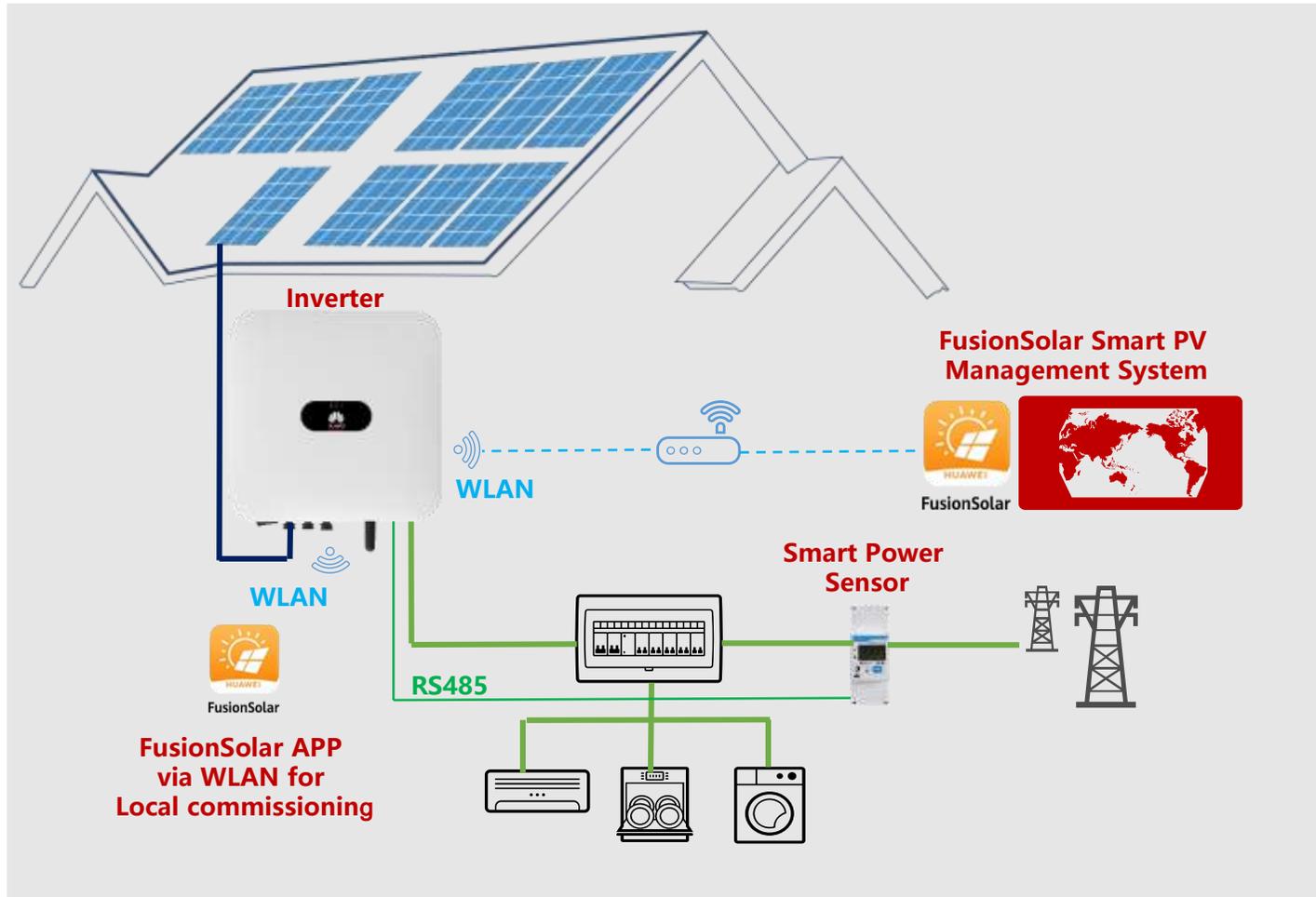
Tipo di cella: LiFePO4

Tensione di uscita: 400 / 800 VDC

Inverter monofase residenziale senza ottimizzatore

Disponibile da
Giugno 2020

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1



Comunicazione:

- Messa in servizio locale: comunicazione WLAN integrata con Inverter all'app FusionSolar
- Monitoraggio remoto:
Inverter built-in WLAN (Standard)
WLAN-FE Dongle (Optional)
4G Dongle (Optional)

Comunica con il sistema di gestione FV intelligente FusionSolar per la creazione e il monitoraggio dell'impianto

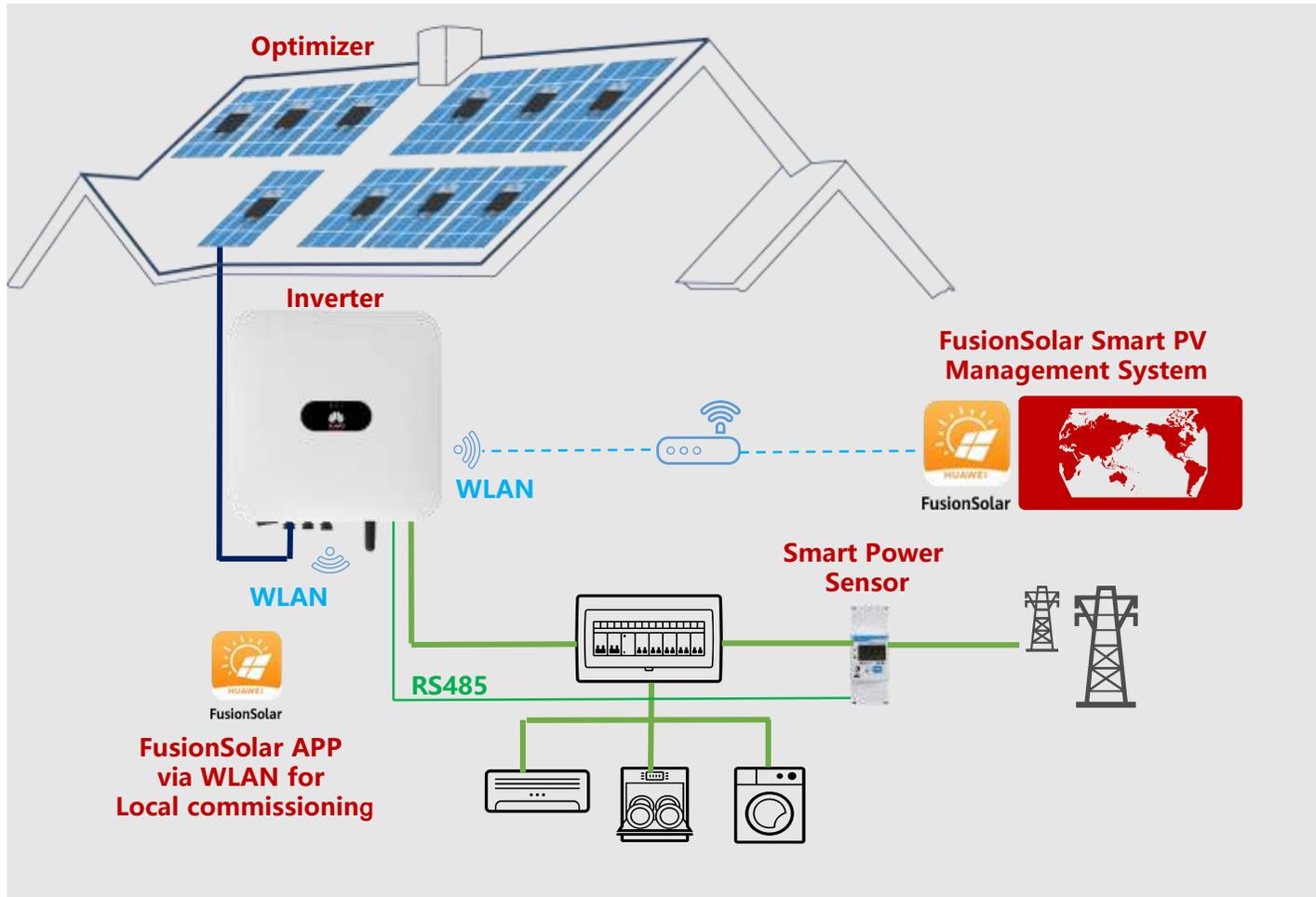
Smart Power Sensor (Optional):

- DDSU666-H (single phase)
 - DTSU666-H 250A/50mA (three phase)
- Comunica con l'inverter via RS485 per il monitoraggio della potenza erogata o il controllo delle esportazioni.

Inverter monofase residenziale con ottimizzatore

Disponibile da
Giugno 2020

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1



Ottimizzatore:

SUN2000-450W-P vengono collegati ai moduli FV

Supporta la progettazione di stringhe lunghe, ogni potenza di stringa è fino a 5KW.

Comunicazione:

- Messa in servizio locale: Interfaccia WLAN incorporate nell'inverter per comunicare con FusionSolar
- Monitoraggio remoto:
 - WLAN Incorporata (Standard)
 - WLAN-FE Dongle (Optional)
 - 4G Dongle (Optional)Comunica con il sistema di gestione FV intelligente FusionSolar per la creazione e il monitoraggio dell'impianto

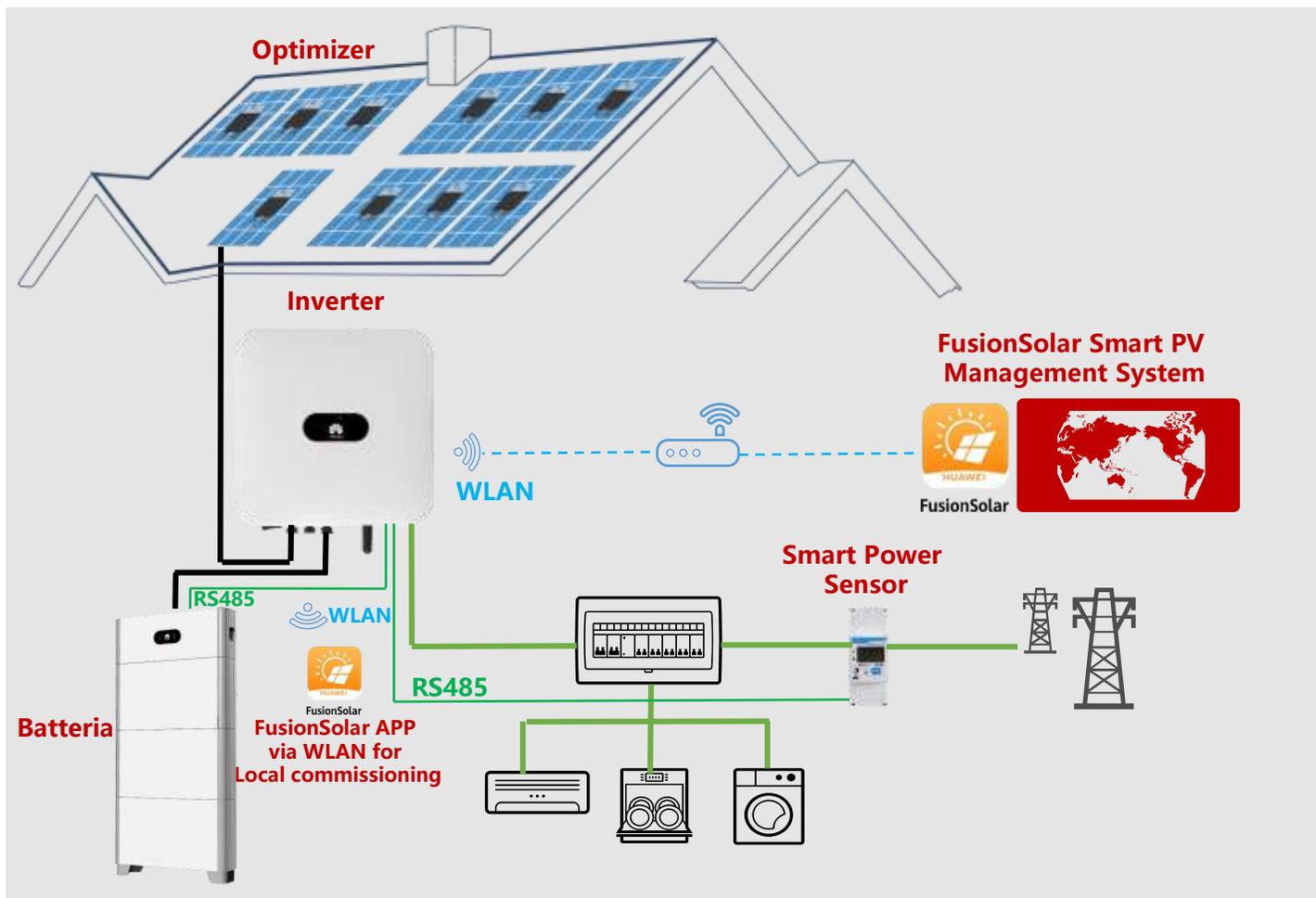
Smart Power Sensor (Optional):

- DDSU666-H (single phase)
 - DTSU666-H 250A/50mA (three phase)
- Comunica con l'inverter via RS485 per il monitoraggio della potenza erogata o il controllo delle esportazioni.

Inverter monofase residenziale con accumulo di energia

Disponibile da
Giugno 2020

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1



Batterie compatibili:

HUAWEI ESS PowerMate 5-30kWh
LG Chem RESU7H/10H

- Integrazione plug & play della batteria accoppiata CC ad alta tensione all'inverter. La batteria è gestita da inverter tramite comunicazione RS485.
- Supporta la ricarica della batteria da 5 kW mentre l'uscita di alimentazione CA da 5 kW per l'inverter da 5 kW;
- Supporta la ricarica inversa della batteria dalla rete;
- È possibile selezionare la modalità di carica / scarica fissa, massimizzazione dell'autoconsumo e modalità di controllo in base al tempo di utilizzo

Smart Power Sensor (necessary with battery installed)

- DDSU666-H (single phase)
- DTSU666-H 250A/50mA (three phase)

Inverter monofase residenziale – Tabella riassuntiva

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

Inverter	Ottimizzatore compatibile	Misuratore di potenza	Batteria	Backup Power Supply	Comunicazione	Sistema di monitoraggio	AFCI
SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	SUN2000-450W-P	<ul style="list-style-type: none"> • DDSU666-H (Single Phase) • DTSU666-H 250A/50mA(Three Phase) 	<ul style="list-style-type: none"> • LG Chem RESU7H/10H • HUAWEI ESS PowerMate 5-30kWh 	Yes	<ul style="list-style-type: none"> • Messa in servizio locale via interfaccia WLAN incorporate • Comunicazione con il monitoraggio remoto: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Interfaccia interna WLAN <input type="checkbox"/> WLAN/FE Dongle <input type="checkbox"/> 4G Smart Dongle 	FusionSolar	Sì
SUN2000L-2/3/3.68/5/4.6/5KTL	SUN2000P-375W	<ul style="list-style-type: none"> • DDSU666-H (Single Phase) • DTSU666-H 250A/50mA(Three Phase) 	<ul style="list-style-type: none"> • LG Chem RESU7H/10H • HUAWEI ESS PowerMate 5-30kWh 	No	<ul style="list-style-type: none"> • Messa in servizio locale e collegamento con il monitoraggio remoto interfaccia WLAN integrata 	FusionSolar	No

Benefici per l'installatore

- ❖ Più vendite, affari più facili
- ❖ Installazione più rapida
- ❖ Installa e dimentica

La Soluzione Flessibile Adatta a Tutti

Maggiori Opportunità di Vendita



Tetto complesso con ombreggiatura parziale



Ottimizzazione parziale

* Selective module monitoring available with Safety Box



Tetto semplice senza ombreggiatura



Base



Maggiori esigenze di sicurezza e gestione dei moduli



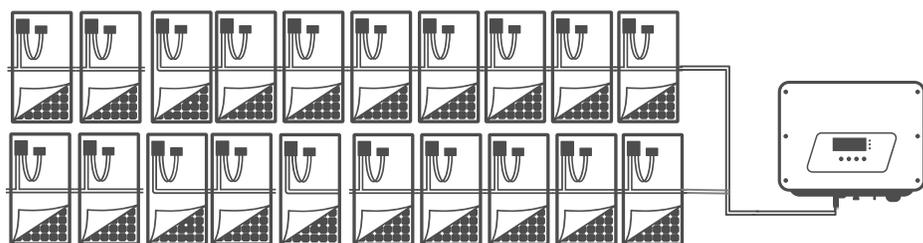
Full Optimizer



Battery ready for extension at any time

Migliora il tuo Investimento Con l'ottimizzatore Parziale

Ottimizzazione completa convenzionale

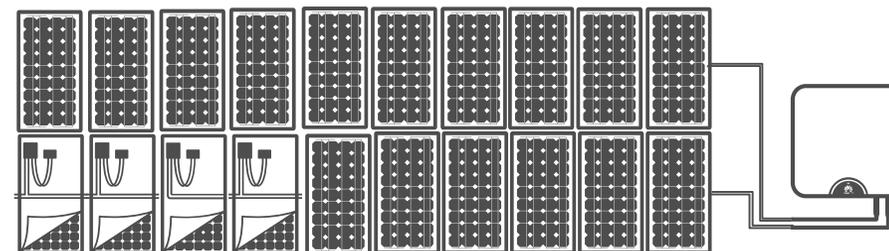


Il sistema da 5 kW richiede **20** ottimizzatori

Soluzione di ottimizzazione parziale Huawei



Solo quattro ottimizzatori, risparmia l'80%



Nello stesso scenario, 5kW richiede soltanto **4** ottimizzatori

Installare gli ottimizzatori su pannelli non ombreggiati porta alla perdita di potenza

Immagine del campo di prova



Informazioni sul sito di confronto

Installazione del test comparativo dei rendimenti energetici					
Inverter Model	Power (W)	Module Power (W)	Module Qty	DC Input Power	Output Reading
Xxxx 3680H	3680	250	17	4250	By Meter
SUN2000L-5KL	5000	250	23	5750	By Meter

	8.26	8.27	8.28	8.29	8.3	8.31	9.1	9.2	9.11	9.12	9.13	9.14	9.18	9.19	9.2	9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	9.28
HW 5KTL (kWh)	31.43	30.08	29.46	28.17	29.16	28.34	29.19	4.92	5.00	15.43	6.29	5.94	7.14	4.29	8.73	27.52	10.24	3.28	5.05	3.64	30.16
Xxxx 3680H (kWh)	22.88	21.89	21.42	20.53	21.32	20.90	21.26	3.52	3.65	11.25	4.48	4.30	5.17	3.09	6.33	20.03	7.44	2.33	3.58	2.57	21.91
HW Normalization	6.29	6.02	5.89	5.63	5.83	5.67	5.84	0.98	1.00	3.09	1.26	1.19	1.43	0.86	1.75	5.50	2.05	0.66	1.01	0.73	6.03
XX Normalization	6.22	5.95	5.82	5.58	5.79	5.68	5.78	0.96	0.99	3.06	1.22	1.17	1.40	0.84	1.72	5.44	2.02	0.63	0.97	0.70	5.95
Energy Yields Diff in %	1.11%	1.14%	1.20%	1.01%	0.67%	-0.19%	1.07%	2.84%	0.81%	0.92%	3.27%	1.80%	1.64%	2.09%	1.39%	1.11%	1.22%	3.65%	3.77%	4.44%	1.31%

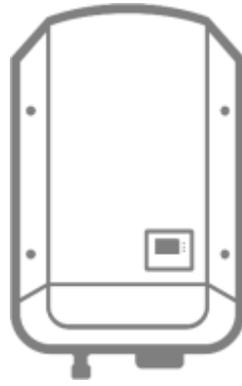
Benefici per l'installatore

- ❖ Più vendite, affari più facili
- ❖ **Installazione più rapida**
- ❖ Installa e dimentica

10.6kg, Consentono a una persona installarlo facilmente

Design Ultra Compatto con **Meno Rame e Più Silicio**, Premio Reddot e iF Design

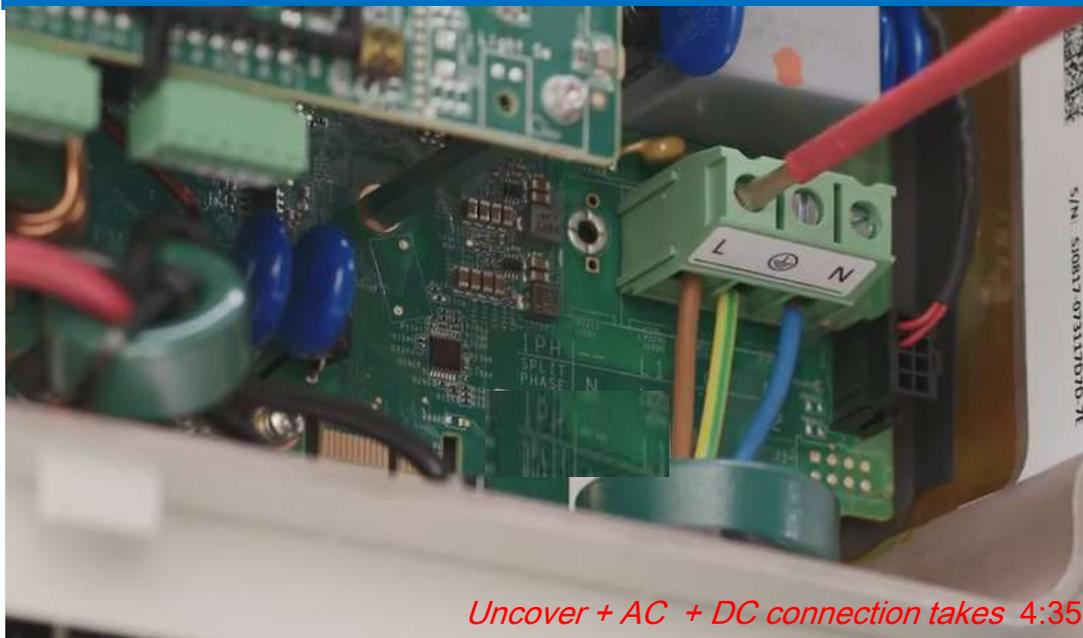


			
Peso	10.6kg	16kg	21.5kg
Volume	16.5L	36.0L	56.7L

Soluzione a 'Scatola Chiusa'

Connettore AC brevettato per una connessione più semplice

Terminale AC all'interno dell'inverter, con morsettiera a vite



- ✓ È necessario aprire l'inverter prima del cablaggio
- ✓ È necessario inserire il cavo CA attraverso il pressacavo fornito
- ✓ Il cavo di alimentazione CA è serrato da viti. La coppia delle viti viene controllata solo a mano, causando la rottura di potenziali cavi allentati o la morsettiera CA, in alcuni casi anche a rischio di incendio.

Connettore AC brevettato Huawei per una rapida installazione



Patent No:
201720629882.7

Collegamento AC+DC in 2:35

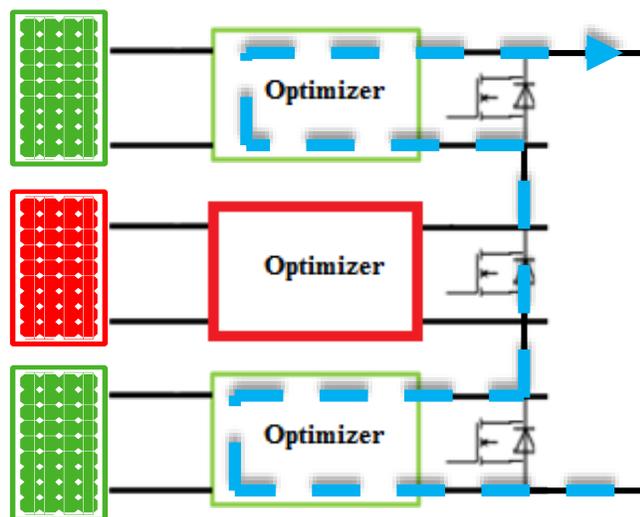
- ✓ Non è necessario aprire l'inverter per l'installazione.
- ✓ Cablaggio senza viti, molto più veloce e più facile.
- ✓ Il cavo di alimentazione CA è serrato con morsetti a mano, fornendo area di contatto e coppia standard. L'affidabilità del cablaggio è notevolmente migliorata.

Benefici per l'installatore

- ❖ Più vendite, affari più facili
- ❖ Installazione più rapida
- ❖ **Installa e dimentica**

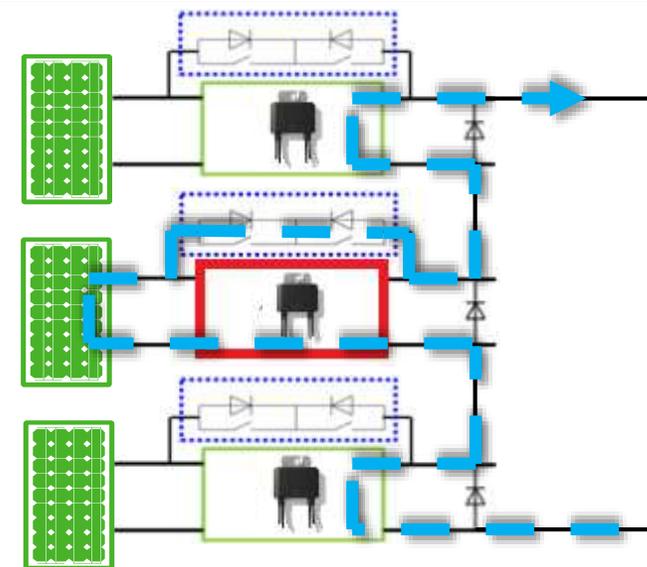
Il 'percorso di fuga' degli ottimizzatori Huawei porta a una maggiore disponibilità del sistema

Ottimizzatore senza 'Percorso di fuga'



Quando l'ottimizzatore fallisce, senza percorso di fuga, la sua uscita viene messa in corto circuito dal diodo in cui scorre la corrente della stringa. Il modulo viene perso nella stringa anche quando il suo output è normale

Ottimizzatori Huawei con un 'Percorso di fuga'



Quando l'ottimizzatore si guasta, il modulo fotovoltaico può comunque fornire energia attraverso il percorso di fuga (connessione diretta), con stringa MPPT.

Aggiornamento di massa remoto e configurazione su richiesta

**Aggiornamento tradizionale in loco:
Tempi e Costi Più Alti**



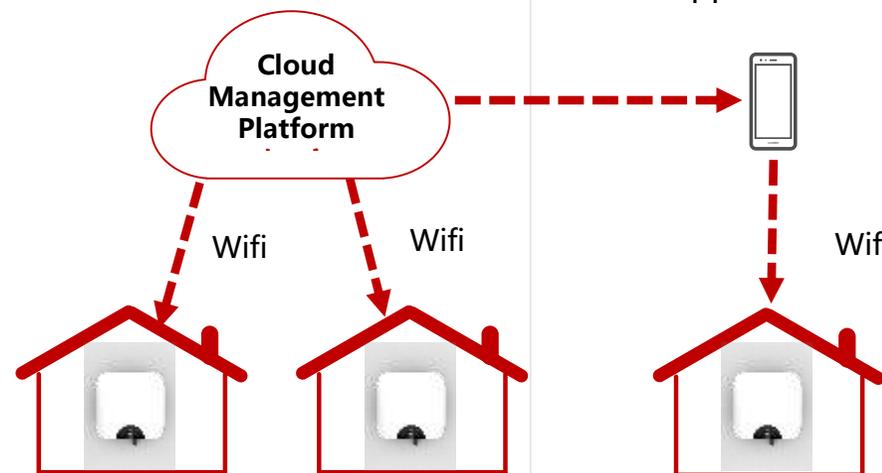
**Aggiornamento online intelligente:
0-Touch, Aggiornamento Remote One-click**

Inverter collegato a Internet:

Supporta l'aggiornamento e la configurazione a lotti con un clic sul cloud

Inverter disconnesso da Internet

Aggiornamento e configurazione locali con un clic con app

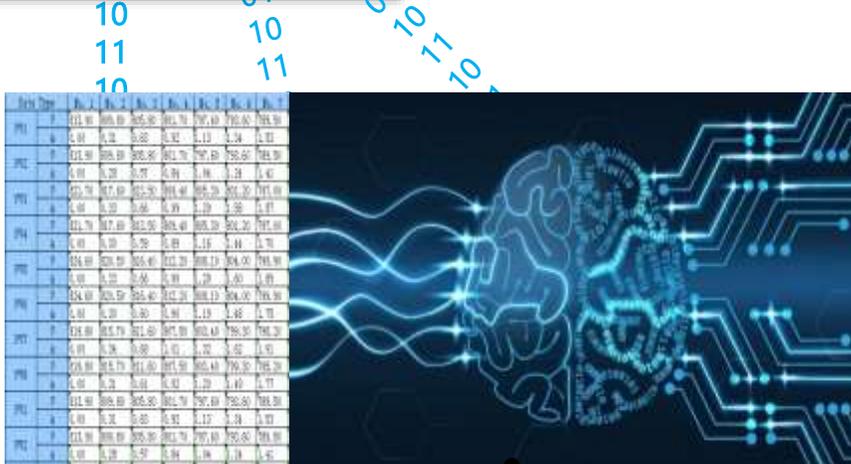


Diagnosi della curva Smart IV, rilevamento delle prestazioni insufficienti del modulo da remoto

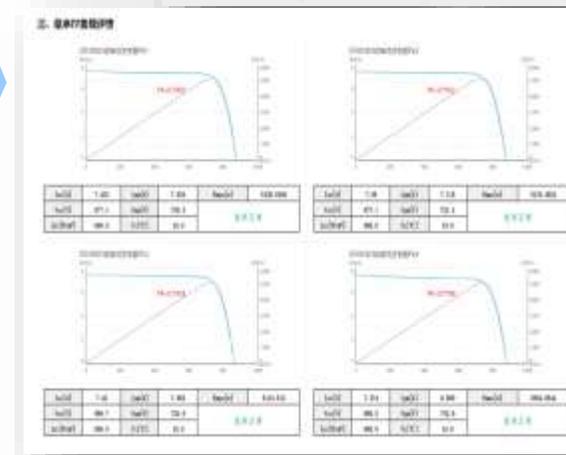
Alloggio residenziale



Algoritmi di reti neurali
Diecimila residenti : 2 milioni di dati
tempo di diagnosi < 20min



Genera automaticamente
rapporto con diagnosi



- Tra gli errori:
- Ombreggiatura parziale
 - Rottura del vetro
 - Corto circuito del diodo
 - Rischio di PID
 - Punto di accesso
 - Degrado delle stringhe ad alta velocità
 - eccetera



Faults diagnosis
by one-click

Test standard industriali rigorosi per una migliore affidabilità

Anti-Salt Mist Test



Progetto dimostrativo di test dell'inverter situato nella provincia cinese di Hainan, a 350 m dalla costa vicino al Mare Cinese Meridionale.



- ✓ Vicino all'Equatore con vento marino umido, corrosivo e forte esposizione al sole.
- ✓ Condizioni climatiche variabili in estate, causando rapidamente variazioni della temperatura esterna della camera
- ✓ Funzionamento continuo senza danni per 7 anni a partire dal 2011.

EMC Test



Il laboratorio EMC di Huawei, che appartiene al Huawei Global Compliance & Testing Center (GCTC), è riconosciuto da organizzazioni autorevoli internazionali come TÜV, UL e così via.

Anti-Explosion & Lightning Test



- ✓ Test più severi, inclusi test anti-esplosione e antifulmine, sono stati effettuati per garantire la sicurezza umana e per verificare l'affidabilità dell'inverter sulla base dell'esclusiva e avanzata struttura di test di Huawei.

More Reliability Test

Test di alta temperatura



Test di congelamento



IP65 Test



Test di immersione

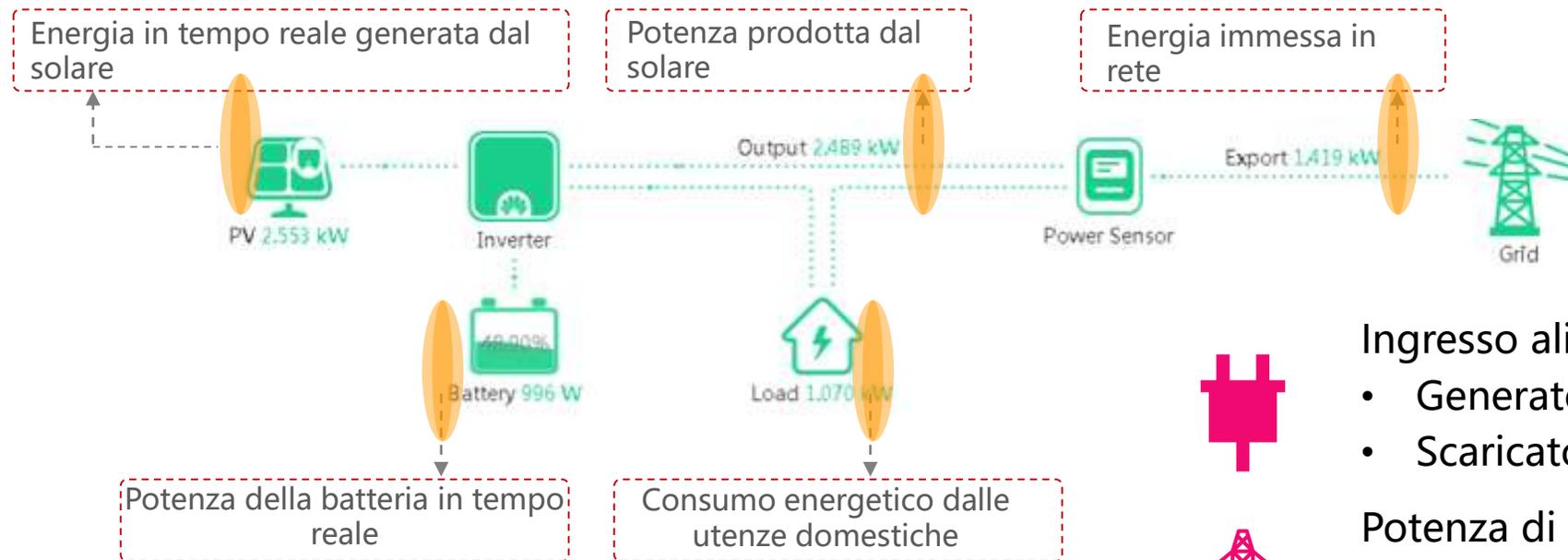




Vantaggi per L'utente Finale

Flusso di potenza visibile per una facile gestione dell'energia domestica

 Flusso dell'Energia Stato energetico in tempo reale a casa tua



Ingresso alimentazione

- Generato dal solare
- Scaricato dalla batteria



Potenza di uscita

- Carica la batteria
- Esporta in rete

Flusso di potenza visibile per una facile gestione dell'energia domestica

Bilancio energetico: panoramica dello stato energetico domestico

Production: 17.76 kWh

100%

0%

Self-consumption: 17.76 kWh

Export: 0.00 kWh

Percorso del consumo di energia

Consumption: 20.64 kWh

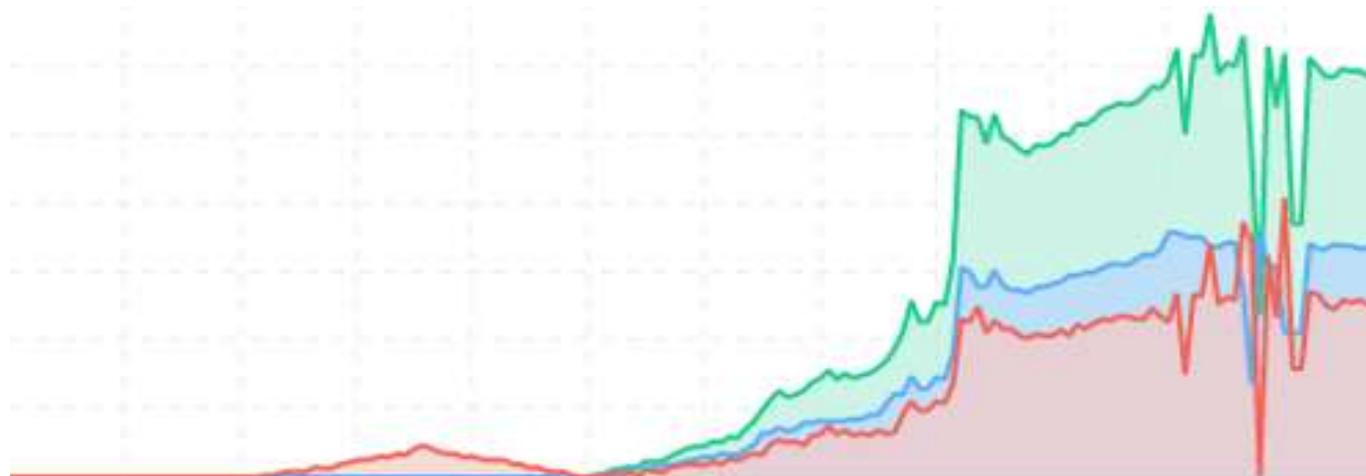
86.05%

13.95%

Self-consumption: 17.76 kWh

Import: 2.88 kWh

Risorse per la generazione di energia



Produzione

- Potenza prodotta dal FV



Esportazione

- Potenza esportata in rete



Consumo

- Potenza consumata nell'abitazione

Soluzione residenziale monofase

Suggerimenti per la configurazione delle stringhe

Temperatura ambiente di riferimento -20°C

Moduli fotovoltaici a 60 celle (275-340Wp)

Lunghezza massima della stringa	14	Lunghezza minima della stringa	5
---------------------------------	----	--------------------------------	---

Moduli fotovoltaici a 72 celle (330-380Wp)

Lunghezza massima della stringa	11	Lunghezza minima della stringa	5
---------------------------------	----	--------------------------------	---

Potenza modulo FV	275Wp				285Wp				340Wp			
Uscita dell'inverter (kW)	2.2	3.3	4.4	5.5	2.2	3.3	4.4	5.5	2.2	3.3	4.4	5.5
Lunghezza stringa	8	12	8	10	8	12	8	10	7	10	7	9
Numero ingressi	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2
Capacità DC (kWp)	2.2	3.3	4.4	5.5	2.28	3.42	4.56	5.7	2.38	3.4	4.76	6.12
Rapporto DC/AC	1.00	1.00	1.00	1.00	1.04	1.04	1.04	1.04	1.08	1.03	1.08	1.11

FusionHome

Soluzione Residenziale Trifase (<20KW)

Huawei FusionHome – Soluzione trifase



Smart Dongle-WLAN-FE

- Comunicazione tra Massimo 10 dispositivi
- Interfaccia Plug & play USB integrate nell'inverter per monitoraggio via WLAN o fast Ethernet



Smart Dongle-4G

- Comunicazione tra Massimo 10 dispositivi
- Interfaccia Plug & play USB integrate nell'inverter per monitoraggio via 4G



SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0/M1*
(Inverter Trifase)



SUN2000-12/15/17/20KTL-M0/M2*
(Inverter Trifase)

Messa in servizio: Built-in WLAN

Comunicazione:

- Smart Dongle-WLAN-FE (Standard)
- Smart Dongle-4G (Optional)

AFCI: Yes

* M1 & M2 Sono compatibili con l'ottimizzatore SUN2000 450W P2



FusionSolar

FusionSolar APP



FusionSolar Smart PV Management System



Smart Power Sensor
DTSU666-H 100A/40mA
DTSU666-H 250A/50mA
(Three Phase)

SUN2000-3/10KTL-M0 :

2 MPPT, Alta Efficienza, Monitoraggio Smart, Facile Installazione E Manutenzione

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M0	SUN2000 -4KTL-M0	SUN2000 -5KTL-M0	SUN2000 -6KTL-M0	SUN2000 -8KTL-M0	SUN2000 -10KTL-M0
-------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Efficiency

Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%

Input

Recommended max. PV power	6,150 Wp	8,200 Wp	10,250 Wp	12,300 Wp	14,880 Wp	14,880 Wp
Max. input voltage ¹	1,100 V					
Operating voltage range ²	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Full power MPPT voltage range	140 V ~ 850 V	190 V ~ 850 V	240 V ~ 850 V	285 V ~ 850 V	380 V ~ 850 V	470 V ~ 850 V
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPT	11 A					
Max. short-circuit current	15 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. number of inputs	2					

Output

Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA ³
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					



Higher Revenue

Max. efficiency 98.6%



Simple & Easy

17 kg



Battery Ready

Plug & Play battery interface



Safe & Reliable

Arc fault protection



Residual Current
Monitoring Integrated



Fuse Free
Design



Surge Arresters
for DC & AC



IP65
Protection

Huawei Confidential

 **HUAWEI**

SUN2000-12/20KTL-M0 :

2 MPPT, Alta Efficienza, Monitoraggio Smart, Facile Installazione E Manutenzione

Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M0	SUN2000 -15KTL-M0	SUN2000 -17KTL-M0	SUN2000 -20KTL-M0
Efficiency				
Max. efficiency	98.50%	98.65%	98.65%	98.65%
European weighted efficiency	98.00%	98.30%	98.30%	98.30%
Input				
Recommended max. PV power	24,000 Wp	26,880 Wp	26,880 Wp	26,880 Wp
Max. input voltage ¹	1,080 V			
Operating voltage range ²	160 V – 950 V			
Start voltage	200 V			
Full power MPPT voltage range	380 Vdc – 850 Vdc	380 Vdc – 850 Vdc	400 Vdc – 850 Vdc	480 Vdc – 850 Vdc
Rated input voltage	600 V			
Max. input current per MPPT	22 A			
Max. short-circuit current	30 A			
Number of MPP trackers	2			
Max. number of inputs	4			
Output				
Grid connection	Three phase			
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W
Max. apparent power	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N + PE			
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz			
Max. output current	20 A	25.2 A	28.5 A	33.5 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging			
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %			



Higher Revenue

Max. efficiency 98.65%



Simple & Easy

25 kg



Safe & Reliable

Arc fault protection



**Residual Current
Monitoring Integrated**



**Fuse Free
Design**



**Surge Arresters
for DC & AC**



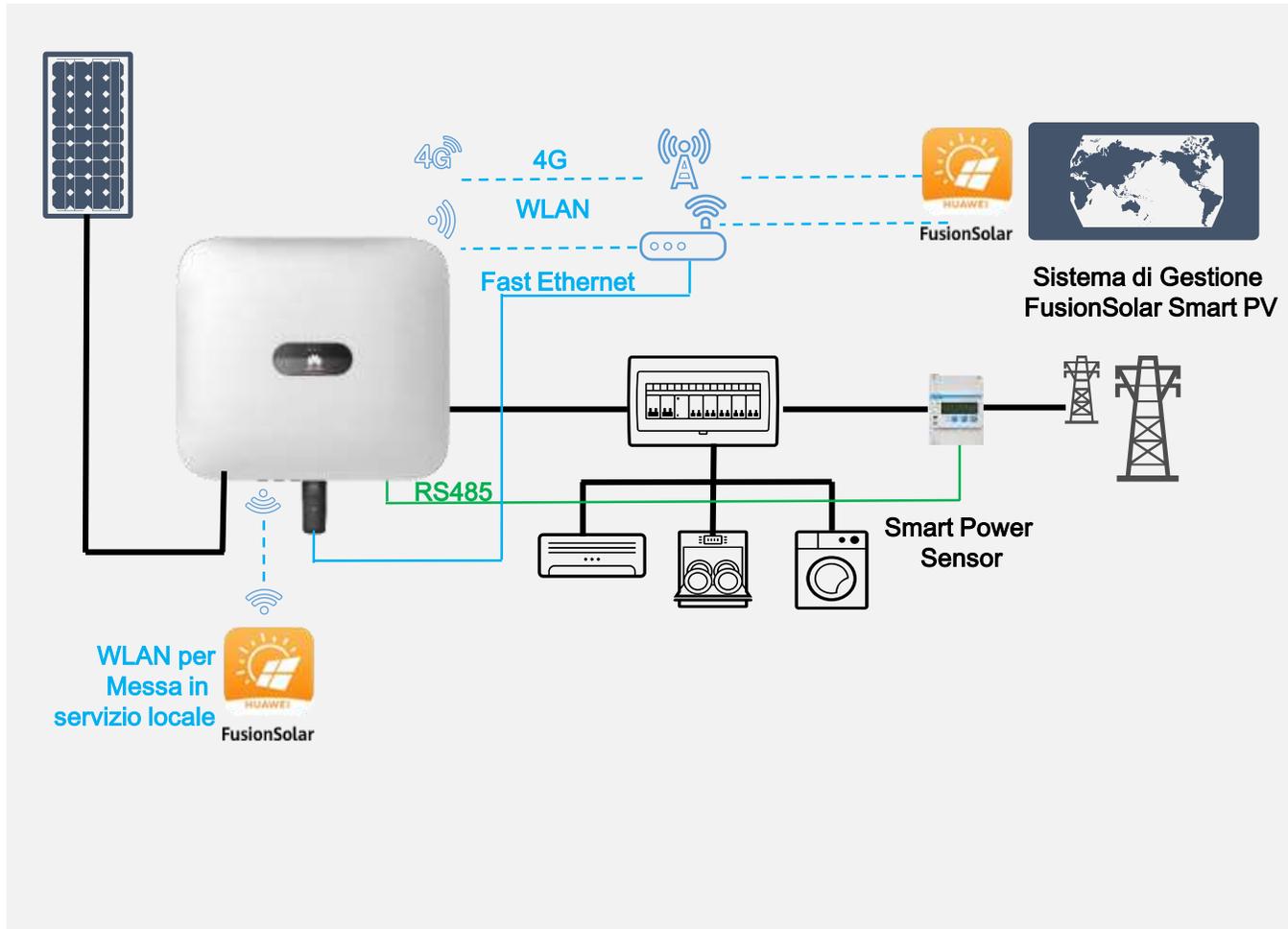
**IP65
Protection**

Huawei Confidential



Scenario applicativo trifase a inverter singolo

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 & SUN2000-12/15/17/20KTL-M0

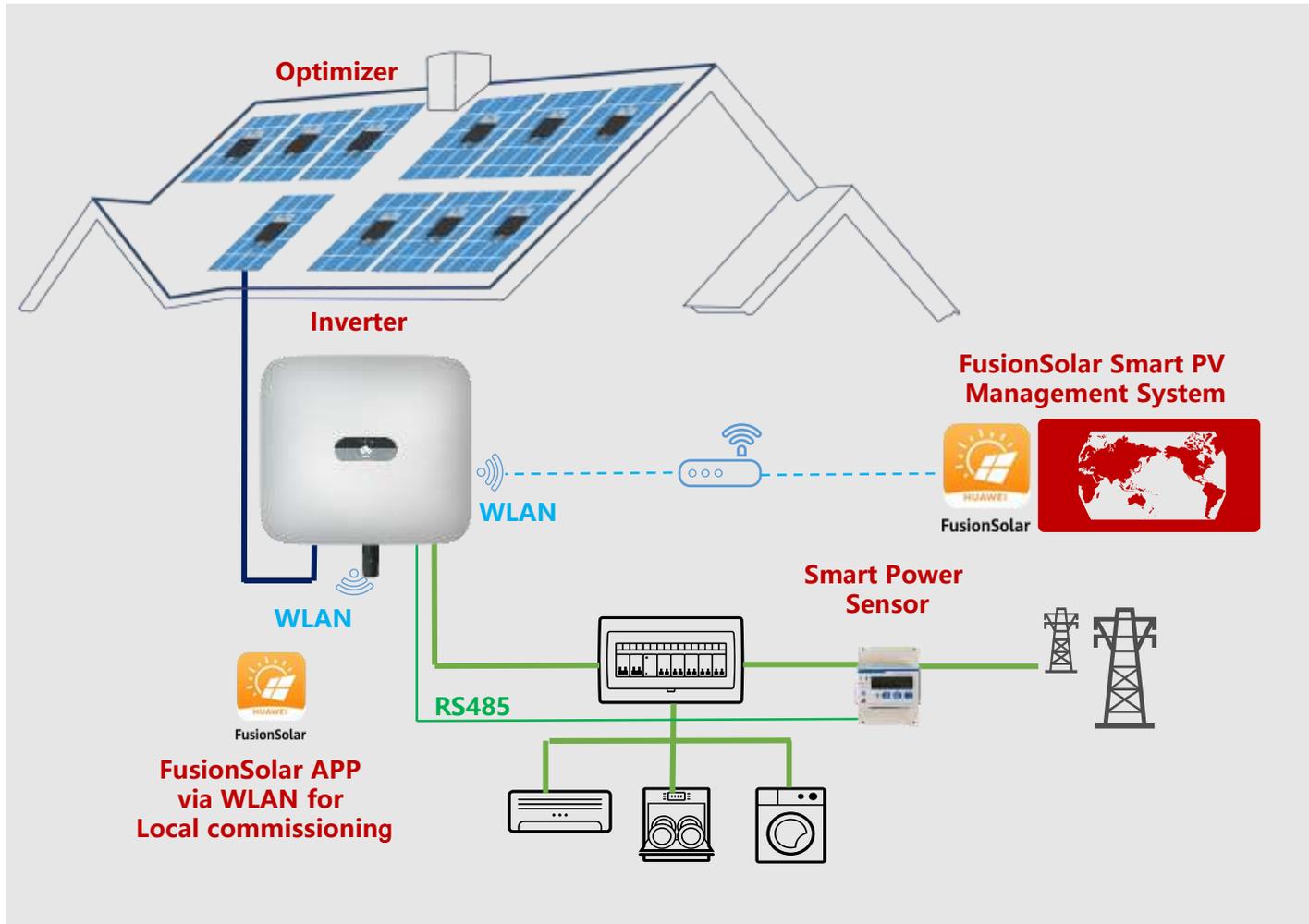


- **Messa in servizio Locale:** Comunicazione con l'APP FusionSolar tramite l'interfaccia WLAN integrata
- **Monitoraggio remoto**
 - Comunicazione WLAN o Fast Ethernet con il sistema di gestione FusionSolar tramite il dongle WLAN o FE esterno per la creazione e il monitoraggio del sito.
 - Comunicazione opzionale 4G con il sistema di gestione FV Smart FusionSolar tramite interfaccia Smart dongle-4G per la creazione e il monitoraggio del sito.
- DTSU666-H 250A/50mA Smart Power Sensor trifase collega all'inverter tramite RS485 per il monitoraggio e il controllo della potenza erogata.
- Funzione AFCI per mitigare il rischio di incendio

Inverter trifase residenziale con ottimizzatore

Disponibile da
Giugno 2020

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1



Ottimizzatore:

SUN2000-450W-P va collegato ai moduli PV e le stringhe direttamente all'inverter

Supporta la progettazione di stringhe lunghe, ogni potenza di stringa è fino a 10KW.

Comunicazione:

- Local Commissioning: Inverter built-in WLAN communication to FusionSolar
- Remote Monitoring: WLAN-FE Dongle (Standard)
4G Dongle (Optional)
communicating to FusionSolar smart PV management system for site creation and monitoring

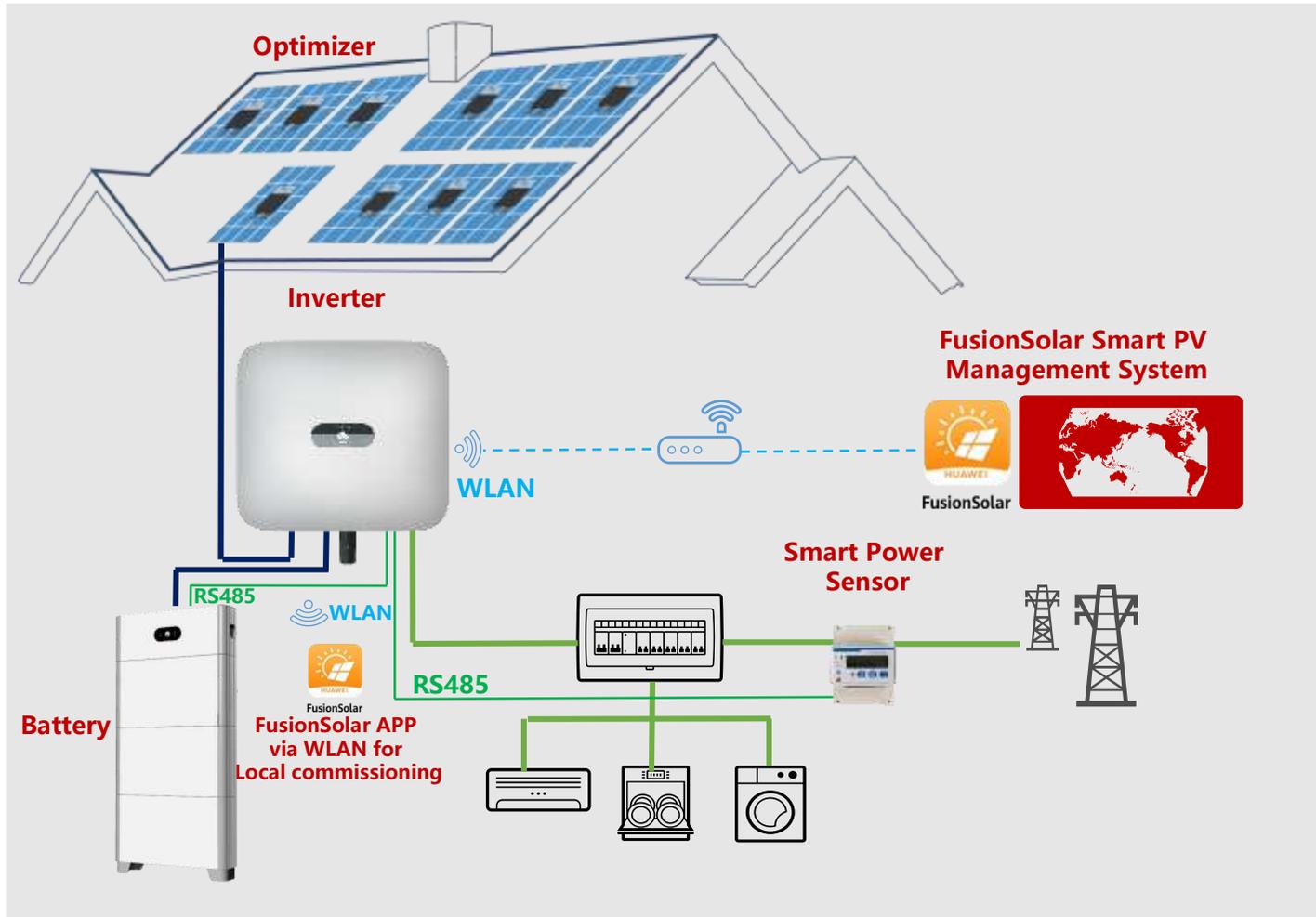
Smart Power Sensor (Optional):

- DTSU666-H 250A/50mA (three phase)

Inverter trifase residenziale con accumulo di energia

Disponibile da
Giugno 2020

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1



Batteria compatibile:

- HUAWEI ESS PowerMate 5-30kWh

Integrazione plug & play della batteria accoppiata CC ad alta tensione all'inverter. La batteria è gestita da inverter tramite comunicazione RS485.

È possibile selezionare la modalità di carica / scarica fissa, massimizzazione dell'autoconsumo e modalità di controllo del tempo di utilizzo

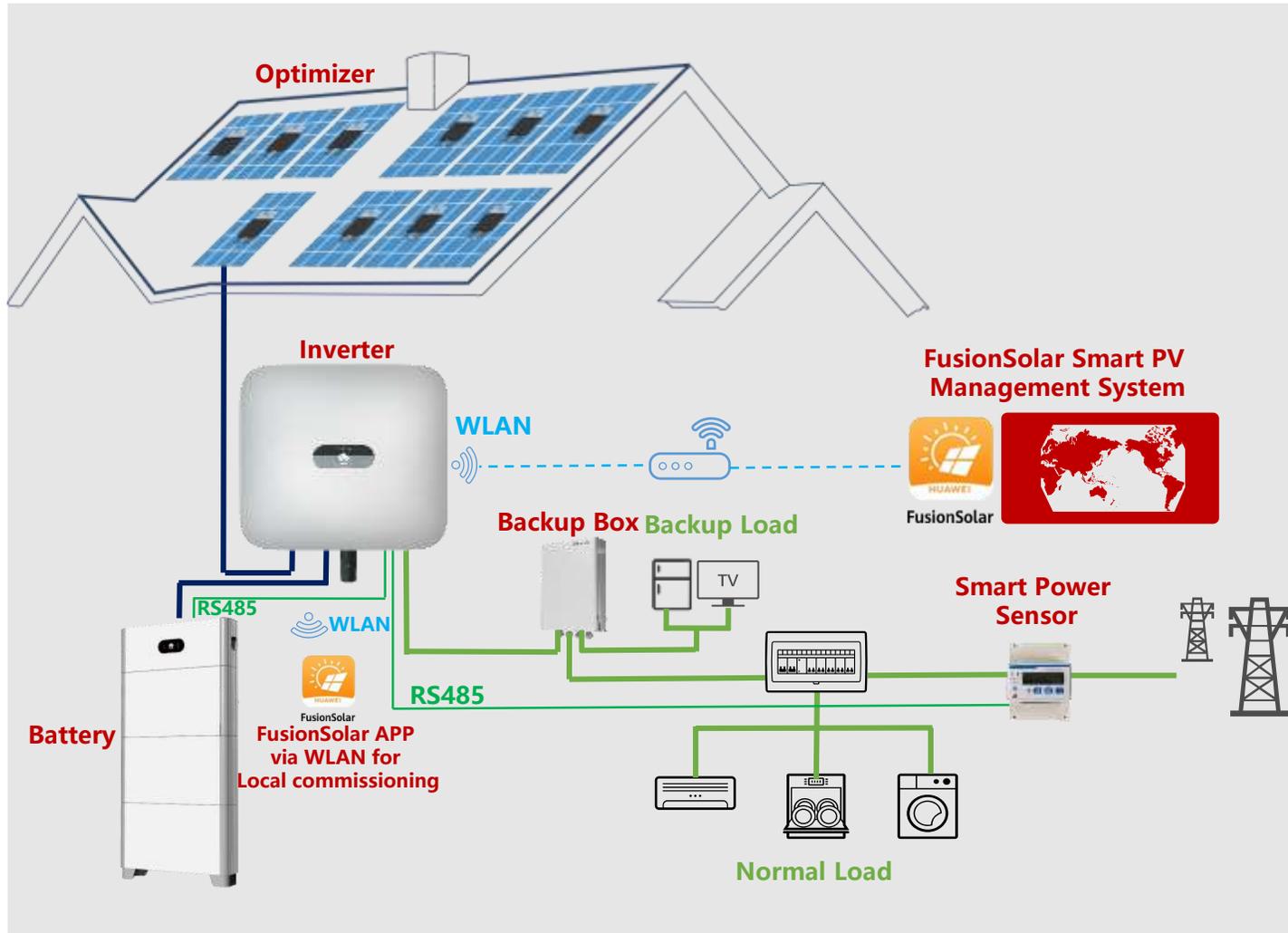
Smart Power (necessario sempre che si utilizzi la batteria):

- DTSU666-H 250A/50mA (three phase) connects to inverter via RS485 for power output monitoring or export control.

Inverter trifase residenziale con alimentatore di riserva

Disponibile da
Giugno 2020

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1



Batteria compatibile:

- HUAWEI ESS PowerMate 5-30kWh

Integrazione plug & play della batteria accoppiata CC ad alta tensione all'inverter. La batteria è gestita da inverter tramite comunicazione RS485.

È possibile selezionare la modalità di carica / scarica fissa, massimizzazione dell'autoconsumo e modalità di controllo del tempo di utilizzo

Backup Power Supply (Non disponibile per il SUN2000-3-10KTL-M0):

- Supporta soltanto il carico collegato a una fase dell'inverte,
- Fornisce automaticamente energia ai carichi di backup in caso di interruzioni o blackout della rete

Vantaggi per gli installatori

Installazione più rapida

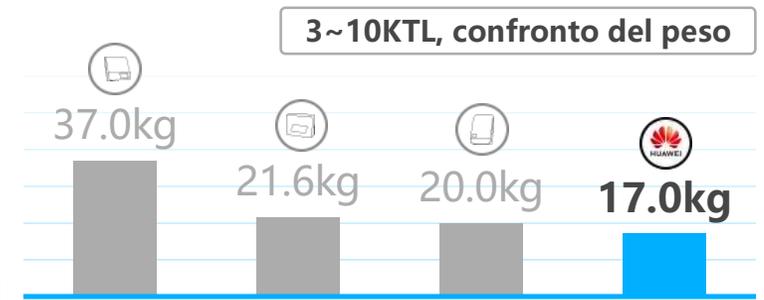
Installare & Dimenticarsi



<25kg

Estrema leggerezza per una facile installazione

Grazie all' algoritmo di controllo digitale avanzato che contribuisce alle dimensioni più piccole di componenti magnetici e di raffreddamento



Senza Viti

Connettore AC e di Comunicazioni Innovativo per un più facile collegamento



Miglior protezione e maggior
affidabilità



Cablaggio senza viti
e imbullonamento diretto



Cablaggio standardizzato per
eliminare i malfunzionamenti,
sicuro e affidabile



10 Inverter

Possono essere collegati
con un unico SmartDongle

(10)

1 dongle intelligente collega fino a 10
inverter, si adatta a tutti gli scenari



Interfaccia USB per collegamento diretto,
si adatta alle applicazioni esterne



4G / WLAN-FE

Vantaggi per gli installatori

Installazione più rapida

Installare & Dimenticarsi

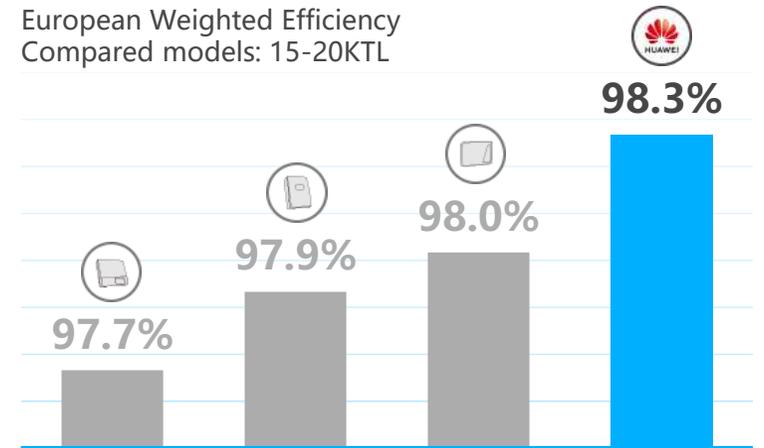


Utilizza l'algoritmo di controllo digitale avanzato

98.3%

**Efficienza leader del settore
Converte più energia solare
in energia elettrica**

European Weighted Efficiency
Compared models: 15-20KTL



3000kWh+ potenza prodotta nei prossimi 20 anni, in cambio di un inverter gratuito.

Calculation: $(98.3\% - 97.7\%) \times 20\text{kW} \times 1300\text{h} \times 20\text{yrs} = 3120\text{kWh}$

Comunicazione 4G/3G/2G disponibile per scenari particolari

Meno dispositivi

Indipendente "Stand-alone"
Operazione senza bisogno
di collegamento su router

Senza restrizioni

Connessione semplice in tutti
gli scenari, senza vincoli di
posizione e comunicazione



4G/3G/2G

* Dongle 4G opzionale



Alloggi sociali



Accordo di acquisto di energia



Tetti di appartamenti



Posti auto & Tetti Industriali

Nessuna parte di usura rapida. Tasso di guasto dell'inverter <0,5%



No LCD



No Tasti



Raffreddamento
Naturale

Tasso di inverter guasti < 0.5%

Station Phase II,
200 units, 963 running days

Failure Rate:
0.189%

Station Phase III,
4939 units, 583 running days

Failure Rate:
0.252%

Station Phase IV,
1790 units, 207 running days

Failure Rate:
0.390%



Raffreddamento naturale verificato da applicazioni di telecomunicazione & Solari

30+

Eredita oltre 30 anni di esperienza di raffreddamento naturale dei prodotti di telecomunicazione Huawei

90+

Oltre 90 GW di inverter solari e più di 6 milioni insieme di prodotti per telecomunicazioni funzionanti in modo stabile anche in ambienti critici

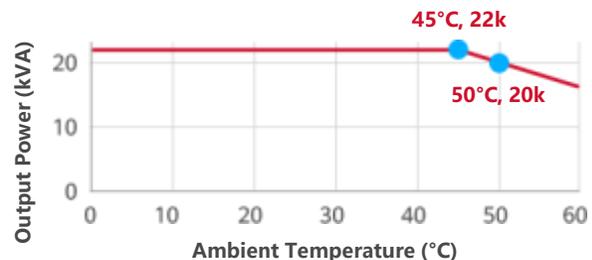


La base del dissipatore di calore con vari spessori garantisce una maggiore efficienza termica



HUAWEI RRU

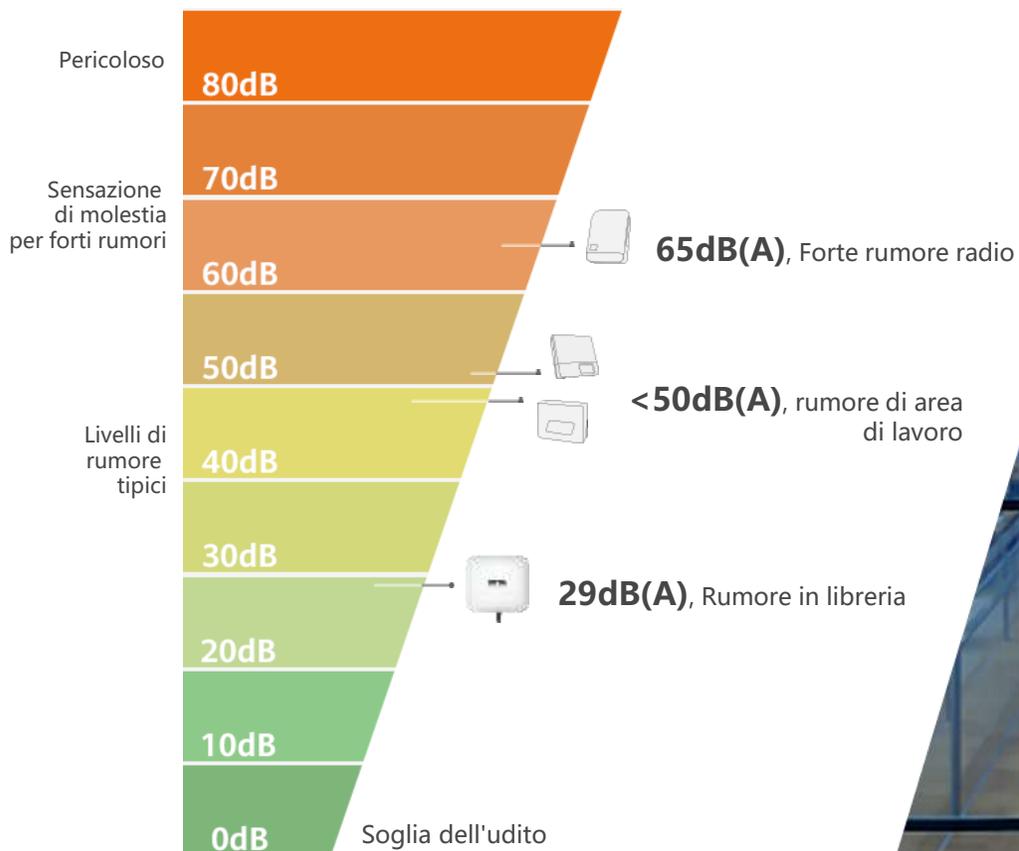
SUN2000-20KTL Curva di declassamento della temp.



Design termico ad alta efficienza per garantire basse temperature all'interno del recinto

29dB

Rumore a livello libreria per un ambiente tranquillo



Raffreddamento naturale per un ambiente silenzioso in particolare a scuola e in ospedale



2
min

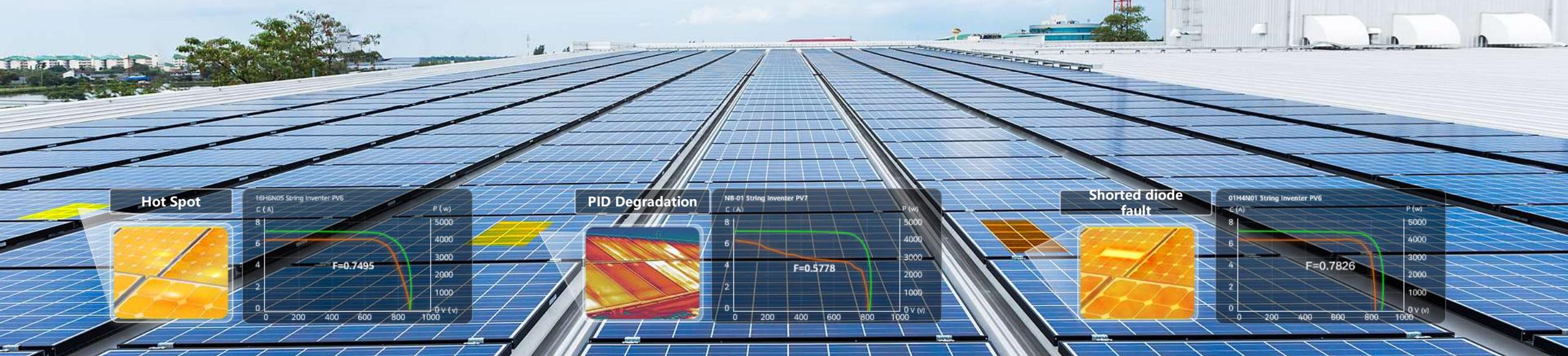
Difetti individuati in 2 min
Con scansione remota in un clic,
nessun bisogno di ispezione in loco

10
min

Auto generazione di rapporto
diagnostico in 10 min per un
sistema tipico da 100kW

14

Diagnosi accurata di
14 tipi di errori del modulo,
TUV verificato



Paragone sistemi di diagnosi

O&M più semplice
Attraverso controllo
di stato periodico del
modulo fotovoltaico

Diagnosi offline tradizionale

Diagnosi on site eseguita da esperti:

1giorno

10% scansione a campione

Analisi ed elaborazione **Manuale** dei
ottenuti

Diagnosi online Huawei

Diagnosi Online in **2min**

100% scansione sul totale delle stringhe

Rapporto di diagnosi **Automatico** in

VS

Rilevazione Intelligente dell'Arco Elettrico

AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter)

L'arco elettrico minaccia la sicurezza del sistema FV e degli edifici sottostanti

Cos'è?

- Rottura elettrica di aria che produce una scarica elettrica prolungata

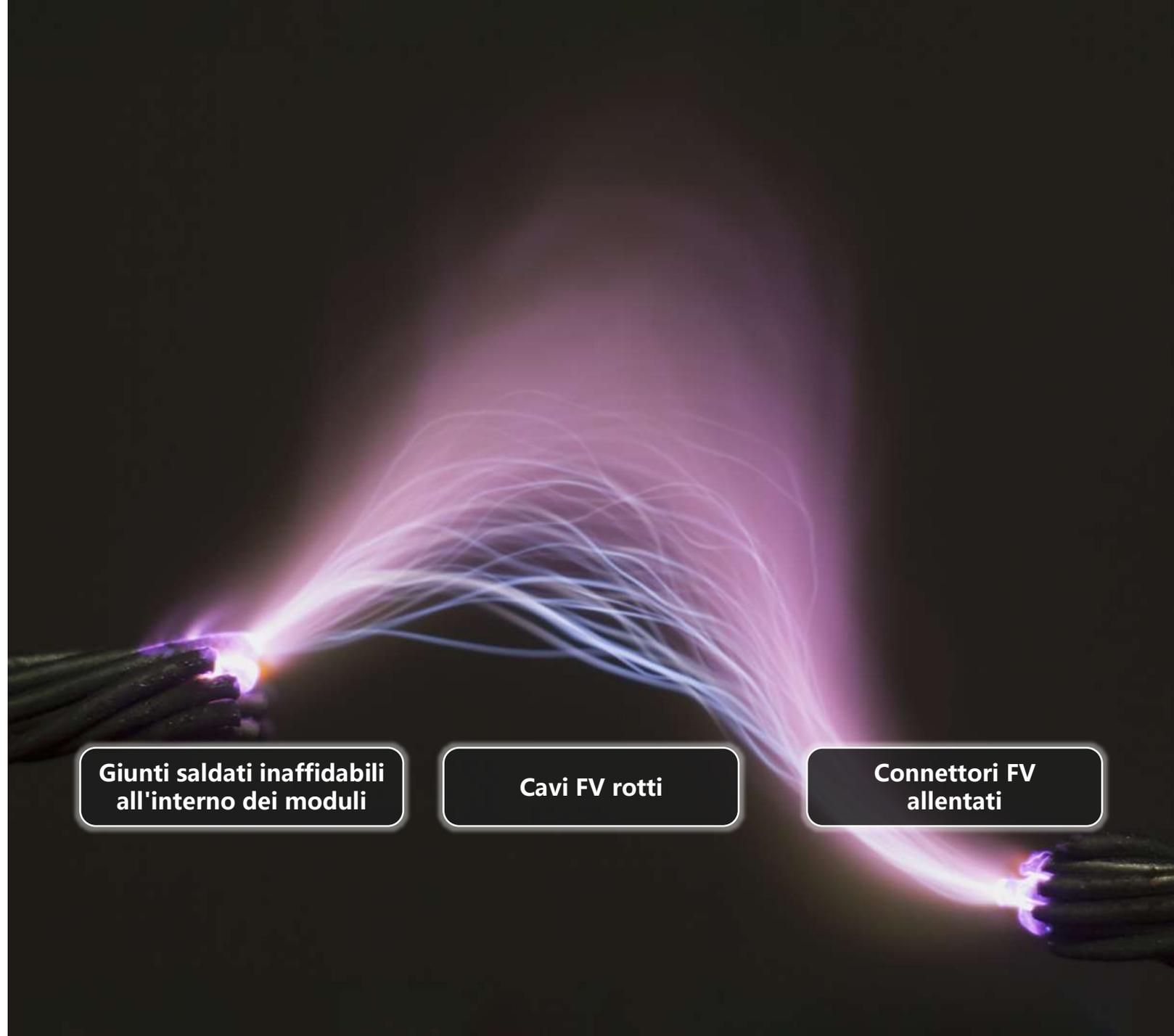
Qual è il danno?



Può raggiungere T di oltre 3000 °C e facilmente avviare un incendio



Porre un rischio significativo per i vigili del fuoco in presenza di alta tensione e corrente continua



Giunti saldati inaffidabili all'interno dei moduli

Cavi FV rotti

Connettori FV allentati

L'Arco Elettrico in Corrente Continua

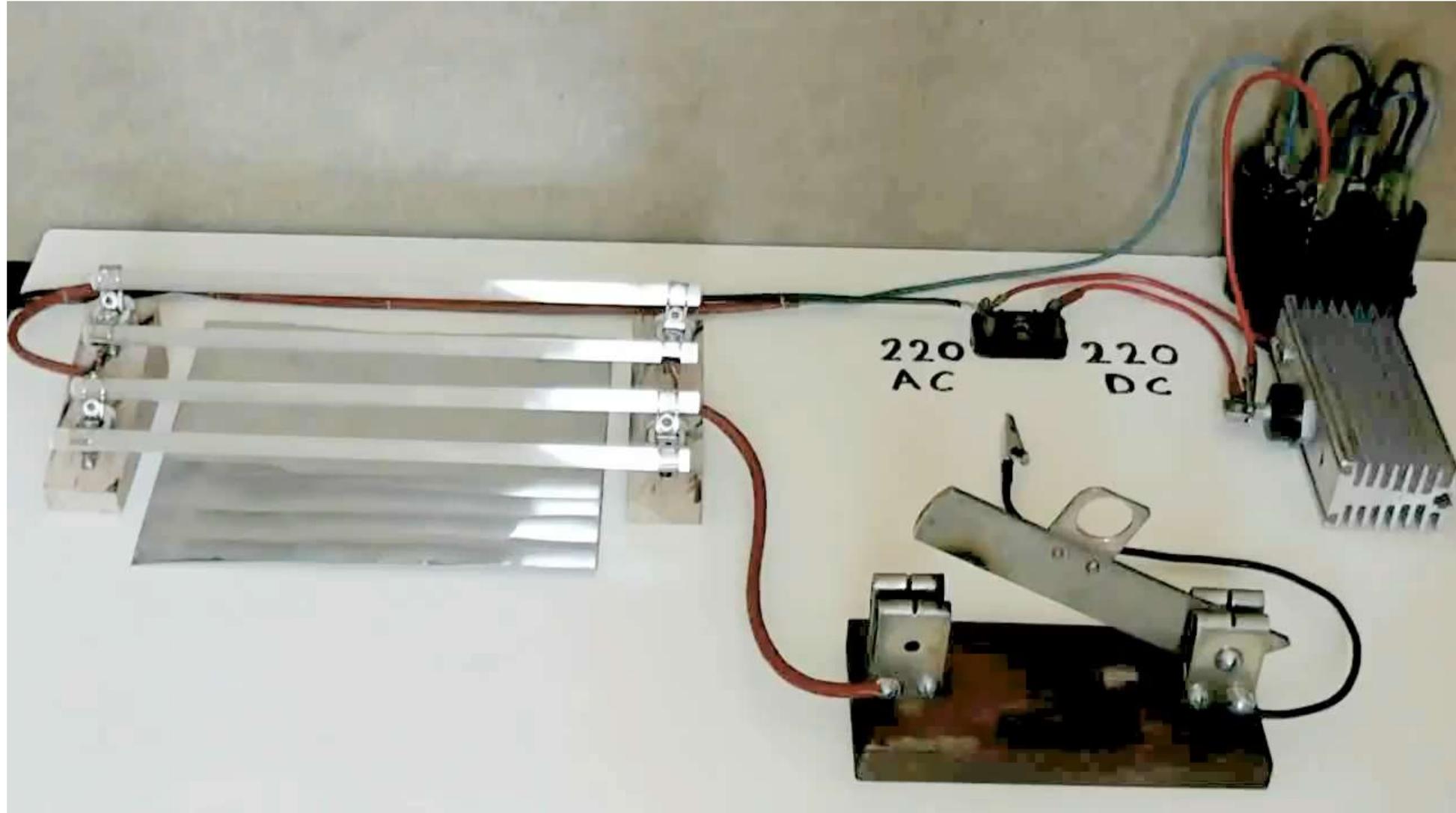
Cause e Perché Evitarlo...

Rappresenta un rischio di Incendio Elevato

La Tensione nel Tempo Rimane Sempre Costante

Può Compromettere Seriamente L'Investimento

Non può Essere Estinto Naturalmente



Che rischio porta l'arco elettrico al sistema fotovoltaico?



La temperatura può salire sopra i 3000°C facilmente e avviare un incendio



Porre un rischio significativo per installatore e vigile del fuoco in presenza di alta tensione e corrente CC



IA Artificiale Incorporata

Riduce In Modo Proattivo il Rischio di Incendio

 Arresto automatico in 2 secondi
conforme allo standard UL1699B



Rileva con precisione l'arco FV
con meno falsi allarmi



Sistema di auto-apprendimento
di arco per sicurezza futura



Simulazione dell'Arco Elettrico in Laboratorio



AFCI disabilitato intenzionalmente per verificare il funzionamento in assenza di questa funzionalità



Simulazione dell'Arco Elettrico in Laboratorio



AFCI **abilitato** per comprovare l'effettività dei sistemi di sicurezza Huawei



Diagnosi Intelligente della Curva I-V

Diagnosi Intelligente della Curva IV per una O&M più semplice

Smart I-V Curve Diagnosis

Traditional IV Scanning

Items

Automatic



VS

Manual



Vantaggio del Sistema
Huawei

Velocità	<p>< 1s per scansione di stringa</p> <p>< 10s Per inverter (4 MPPT)</p> <p>~15min per impianto da 100 MW</p>	<p>< 5s per scansione di stringa</p> <p>< 1min per inverter</p> <p>~2 giorni per un parco da 1MW</p>	Più professionale: precisione
Risoluzione	128 punti	120 punti	
Precisione	Voltage/Current $\leq 0.5\%$	Voltage/Current $\leq 1\%$	
Convenienza	Operazione online	Operazione da campo	
Consistenza	Più di 200 stringhe al tempo	Una stringa per volta	Più conveniente: online
Campionatura	Totale	Campionatura parziale	
Analisi e Rapporti	Analisi e rapport in automatic	Analisi e rapport fatto da esperti	Più intelligente: automatico
Perdite Energetiche	$\approx 0\text{kWh}$	100MW Plant, 5% Sampling, 5~7Days Required, > 1000kWh lost	Più economico: meno perdite di rendimento

La diagnosi intelligente della curva I-V può analizzare oltre 14 tipi di guasto

14+ Diagnosi dei guasti



Simple:

One Click Smart I-V Curve Diagnosis

Efficient:

100 MW plant, 2,000,000 +data, 15 minutes' diagnosis(based

Automatic:

Diagnosis and O&M Report automatic generation

Valuable:

Improved yields, Lower OPEX, Guarantee plant safety

Nota: Il sistema può calcolare automaticamente l'intensità della radiazione senza l'EMI.

La diagnosi Smart I-V può essere avviata soltanto quando l'irradiazione > 400 W / M2.

No.	Fault	Sort the possible causes of failure	No.	Fault	Sort the possible causes of failure
1	PV string open circuit	PV string breakage/PV string mistake	8	Missing configurations of PV strings	Check whether string information configured in the system
2	Current mismatch in the string	Shade/dust/PV module current	9	Excessively low irradiance	The solar radiation is insufficient (Analyzed the data by HW inverter)
3	Abnormal PV module current	Shade/glass breakage/hidden crack	10	Slight current mismatch in the PV	Dust/slight shade/glass breakage
4	Abnormal PV string	Diode short circuit/PV module module quantity incorrect	11	Excessively low PV string parallel resistance	PID degradation/dust/uneven PV irradiance
5	Low PV string short-circuit current	Abnormal orientation/dust/PV module degradation	12	Excessively high PV string series resistance	high cable resistance/abnormal resistance of the PV module
6	Low PV string power	Abnormal orientation/dust/PV module degradation	13	Abnormal curve near MPP in the PV	Hotspot/hidden crack/glass
7	No string connected	Check whether PV strings are the inverter	14	Scanning data invalid	Irradiation cause

Soluzione commerciale e industriale trifase

Suggerimenti per la configurazione delle stringhe

Temperatura ambiente di riferimento -20°C

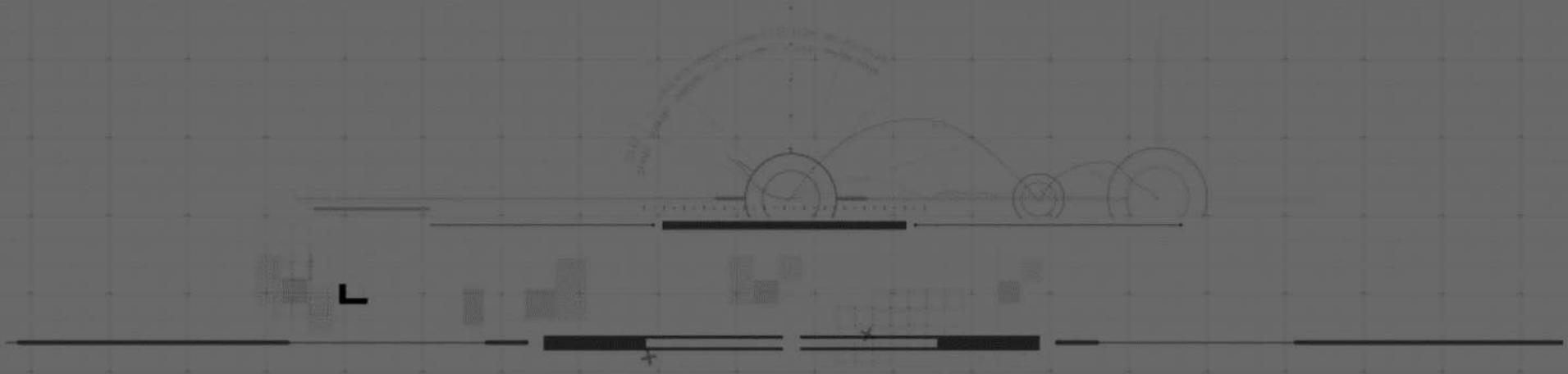
Moduli fotovoltaici a 60 celle (275-340Wp)

Lunghezza massima della stringa	22	Lunghezza minima della stringa	8
---------------------------------	----	--------------------------------	---

Moduli fotovoltaici a 72 celle (330-380Wp)

Lunghezza massima della stringa	20	Lunghezza minima della stringa	8
---------------------------------	----	--------------------------------	---

PV Module Power	285						340Wp					
Inverter Output (kW)	8.8	11	13.2	16.5	18.7	22	8.8	11	13.2	16.5	18.7	22
String Length	16	20	16	20	17	20	14	17	20	17	19	17
Number of Inputs	2	2	3	3	4	4	2	2	2	3	3	4
DC Capacity (kWp)	9.12	11.4	13.68	17.1	19.38	22.8	9.52	11.56	13.6	17.34	19.38	23.12
DC/AC Ratio	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.08	1.05	1.03	1.05	1.04	1.05



FusionSolar

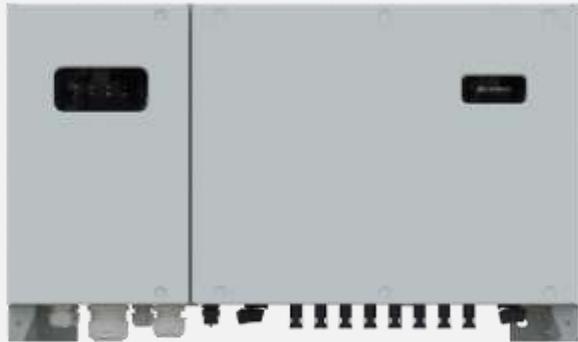
Soluzione Smart PV Commerciale (20kW – 5MW)



Portafoglio Inverter Commerciali FusionSolar Smart PV



La Soluzione Più Adatta al Settore Commerciale Medio-Piccolo



SUN2000-33KTL-A / 36KTL
(Inverter trifase)

MPPT/Inputs: 4/8

Local commissioning:

-USB Bluetooth/WLAN module

Communication:

-Smartlogger3000A (RS485/AC MBUS)

AFCI: SUN2000-36KTL (optional model)



SUN2000-60-M0
(Inverter trifase)

MPPT/Inputs: 6/12

Local commissioning:

-USB Bluetooth/WLAN module

Communication:

-Smartlogger3000A (RS485/AC MBUS)

-Smart Dongle-4G (Optional)



SUN2000-100KTL-M1
(Inverter trifase)

MPPT/Inputs: 10/20

Local commissioning:

-WLAN module

Communication:

-Smartlogger3000A (RS485/AC MBUS)

-Smart Dongle-4G (Optional)

SUN2000-60KTL-M0 :

6 MPPT, Alta Efficienza, Monitoraggio Intelligente, e un O&M più facile

Efficiency	
Max. Efficiency	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V
European Efficiency	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	22 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	30 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	720 V@ 480 Vac; 600V @380 Vac / 400 Vac
Number of Inputs	12
Number of MPP Trackers	6
Output	
Rated AC Active Power	60,000 W
Max. AC Apparent Power	66,000 VA
Max. AC Active Power (cos ϕ =1)	66,000 W
Rated Output Voltage	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in settings; 277 V / 480 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V
Max. Output Current	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%



6
MPP Trackers



98.9% (@480V)
Max. Efficiency



String-level
Management



Smart I-V Curve
Diagnosis Supported



Residual Current
Monitoring Integrated



Fuse Free
Design



Surge Arresters
for DC & AC



IP65
Protection

SUN2000-100KTL-M1 :

10 MPPT, Alta Efficienza, Monitoraggio Intelligente, e un O&M più facile

Efficiency	
Max. Efficiency	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
European Efficiency	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Number of Inputs	20
Number of MPP Trackers	10
Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
Max. Output Current	133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%



10
MPPTs



Max. Efficiency
98.8%



String-level
Management



Smart I-V Curve
Diagnosis Supported



MBUS
Supported



Fuse Free
Design



Surge Arresters for
DC & AC



IP66
Protection



Smartlogger3000A

- Gestisci Fino a 80 dispositivi con 1 unità
- Interfacce di comunicazione
 - Con gli Inverter
 - ✓ RS485 (Max 30 dispositivi su ogni porta COM)
 - ✓ AC MBUS (PLC)
 - Con il Cloud:
 - ✓ Porta WAN Ethernet
 - ✓ 4G tramite il modulo incorporato
 - Con dispositivi locali per commissioning:
 - ✓ WLAN per l'accesso dall'APP Mobile
 - ✓ Porta LAN Ethernet per collegamento PC
- Ingressi e uscite digitali e analogiche per integrazione con altri sistemi (Comandi remoti, meteo control, ecc)

Soluzioni Hardware per l'O&M e il Monitoraggio



Smart Dongle USB WLAN/FE – 4G

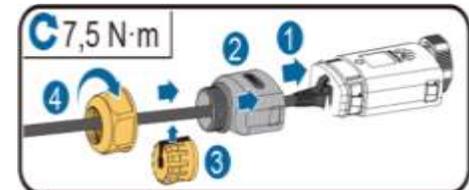
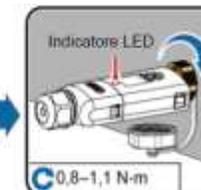
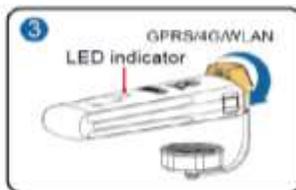
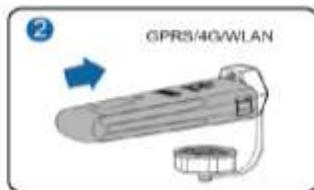
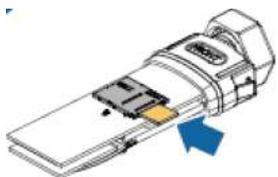
- Gestisci Fino a 10 dispositivi con un unico Dongle
- Collegamento Plug&Play
- Grado di Protezione IP65
- Collegamento diretto al portale di monitoraggio e gestione FusionSolar

100MB

Di dati al mese

Richiesta di traffico mensile delle schede		Esempio pratico (Scambio sul
Inverter	10 MB + 4 MB x Numero di Inverter	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto da 100kW (60KTL M0 + 2x20KTL M0) • Smart Power Meter DTU666-H • Aggiornamento dati ogni 5 min • Aggiornamento inverter, dongle, ed esportazione log file e registri diagnosi curva IV 4 volte al mese
Con ottimizzatori	2 MB + 0.2 MB x Nro di ottimizzatori	
Con Smart Power Meter	3 MB x Nro di Smart Power Sensor	

Compatibili con gli inverter SUN2000 3-10KTL-M0, 12-20KTL-M0, 60KTL-M0, 100KTL-M1



Opzioni del misuratore di potenza



Smart Power Sensor DTSU666-H 250A/50mA (Three Phase)

- Collegamento via RS485 con l'inverter
- Letture ad alta precisione per il monitoraggio della produzione / consumo con un misuratore Classe 1
- Trasformatori di corrente inclusi

Compatibile con gli inverter SUN2000-12-20KTL-M0/M2, 60KTL-M0, 100KTL-M1 Inverters



3rd Party Smart Power Meter

- Meter compatibili con los Smartlogger 3000A disponibile nell'allegato 1
- Meter compatibili con gli inverter SUN2000 60KTL M0 e 100KTL M1 disponibili nell'allegato 2

Soluzioni Software per l'O&M e il Monitoraggio



Sistema di Monitoraggio Web Smart FusionSolar PV

- Indirizzo URL Unico: <https://intl.fusionsolar.huawei.com>
- Flusso e bilancio dell'energia in tempo reale
- Diagnosi Smart della Curva IV
- Gestione del rendimento a livello di modulo
- "Demo Site" per comprovare le funzionalità



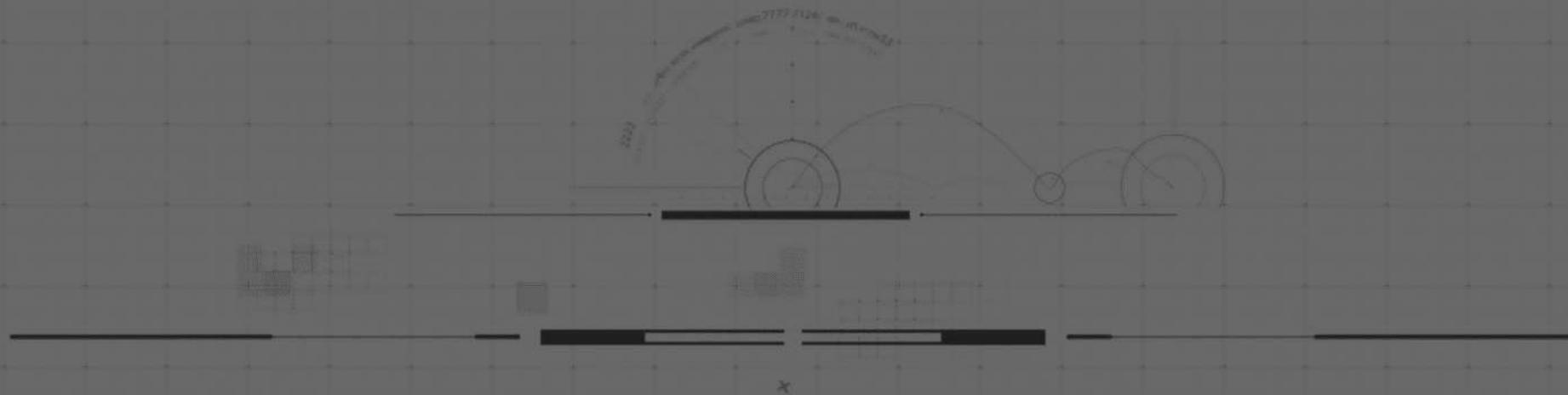
Interfaccia Web Incorporata negli SmartLogger

- Accessibile tramite collegamento diretto allo Smartlogger 1000A/2000/3000A-B
- Fuzioni di messa in servizio, manutenzione, e configurazione locale tramite LAN/WLAN/Bluetooth/USB
- Monitoraggio locale e anche remoto tramite VPN degli impianti FV grazie ai registri di funzionamento salvati nello SmartLogger

APP Mobile FusionSolar

- Scaricabile su Android Google Play e iOS Store
- Interfaccia incorporata con la rinnovata APP SUN2000 per la messa in servizio e le configurazioni locali su WLAN, Bluetooth, e USB
- Registrazione gratuita per la gestione remota degli impianti FV
- Accesso a tutte le funzionalità in mobilità

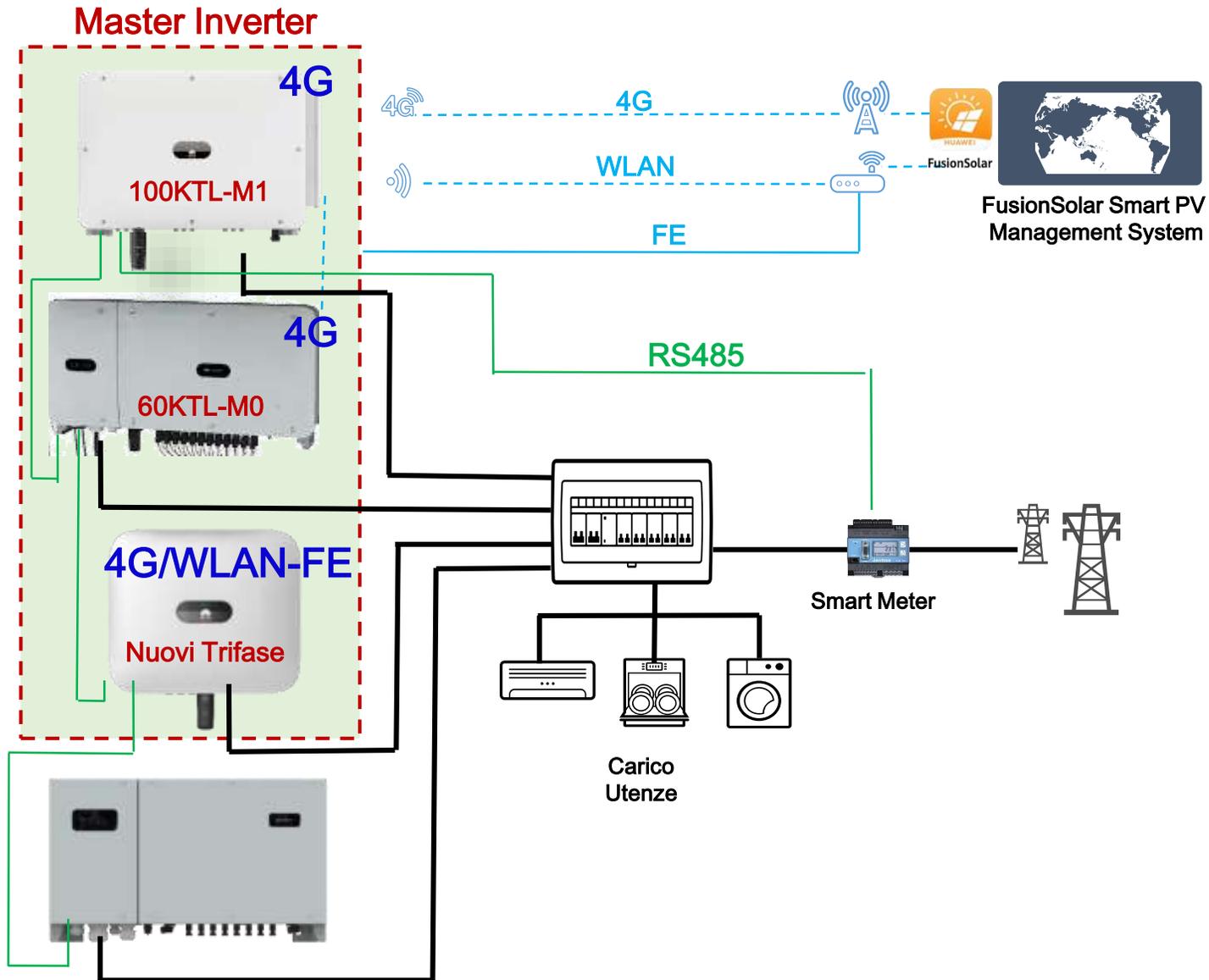




Soluzione C&I trifase

- ❖ **Soluzione trifase per potenze tra 20KW ~ 1MW**
- ❖ Soluzione trifase per potenze tra 1 MW ~ 5 MW

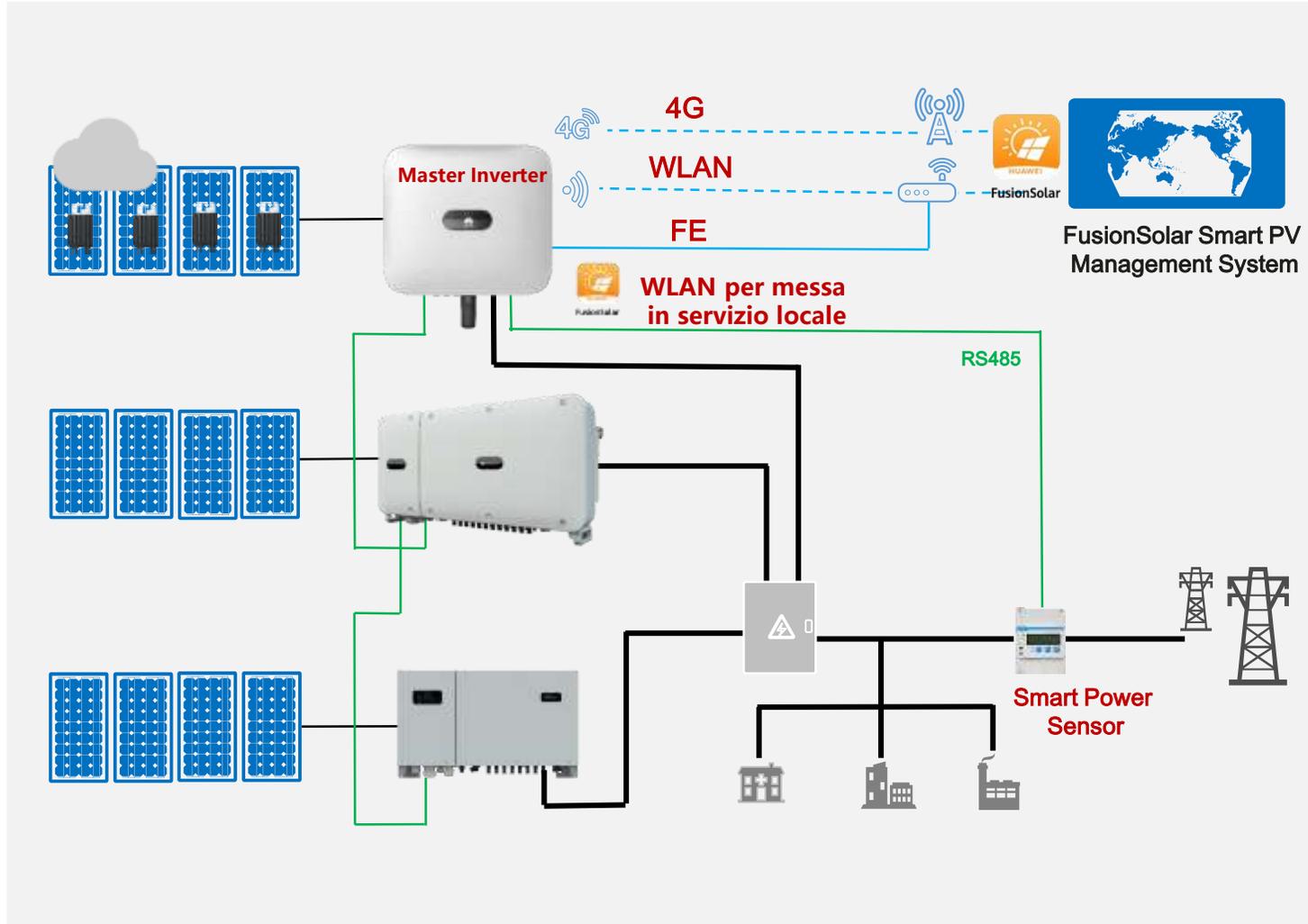
Applicazione Trifase Commerciale Media/Piccola



- **Un dongle per un massimo di 10 dispositivi**
- **Master inverter:** 100KTL-M1 or 60KTL-M0 o i nuovi inverter 3-Phase. Il dongle deve essere collegato soltanto al Master Inverter
- **Slave inverters:**
 - **9** unità 33KTL-A, 36KTL, 60KTL-M0, 100KTL-M1, nuovi inverter 3 phase se non c'è uno Smart power sensor collegato
 - **8** unità 33KTL-A, 36KTL, 60KTL-M0, 100KTL-M1, nuovi 3 phase se non c'è uno smart power sensor collegato.
- Un unico dongle può effettuare la comunicazione col sistema di monitoraggio su 4G/WLAN/FE
- Lo Smart meter si collega al master inverter via RS485 per fare il controllo e il monitoraggio della potenza in uscita.

C&I Partial Optimization Solution

SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 full optimizers for modules under shaded area



Master inverter: SUN2000-12-20KTL-M2

Slave inverters: max **9** inverters are connected.

Optimizers: SUN2000-450W-P, **full optimizers for SUN2000-12-20KTL-M2**, accurately optimize the modules under shading for higher yields. Other inverters do not need to install optimizers for Capex saving.

Local Commissioning: FusionSolar App connects to master inverter via built-in WLAN and all slave inverter settings will be synchronized.

Remote Monitoring:

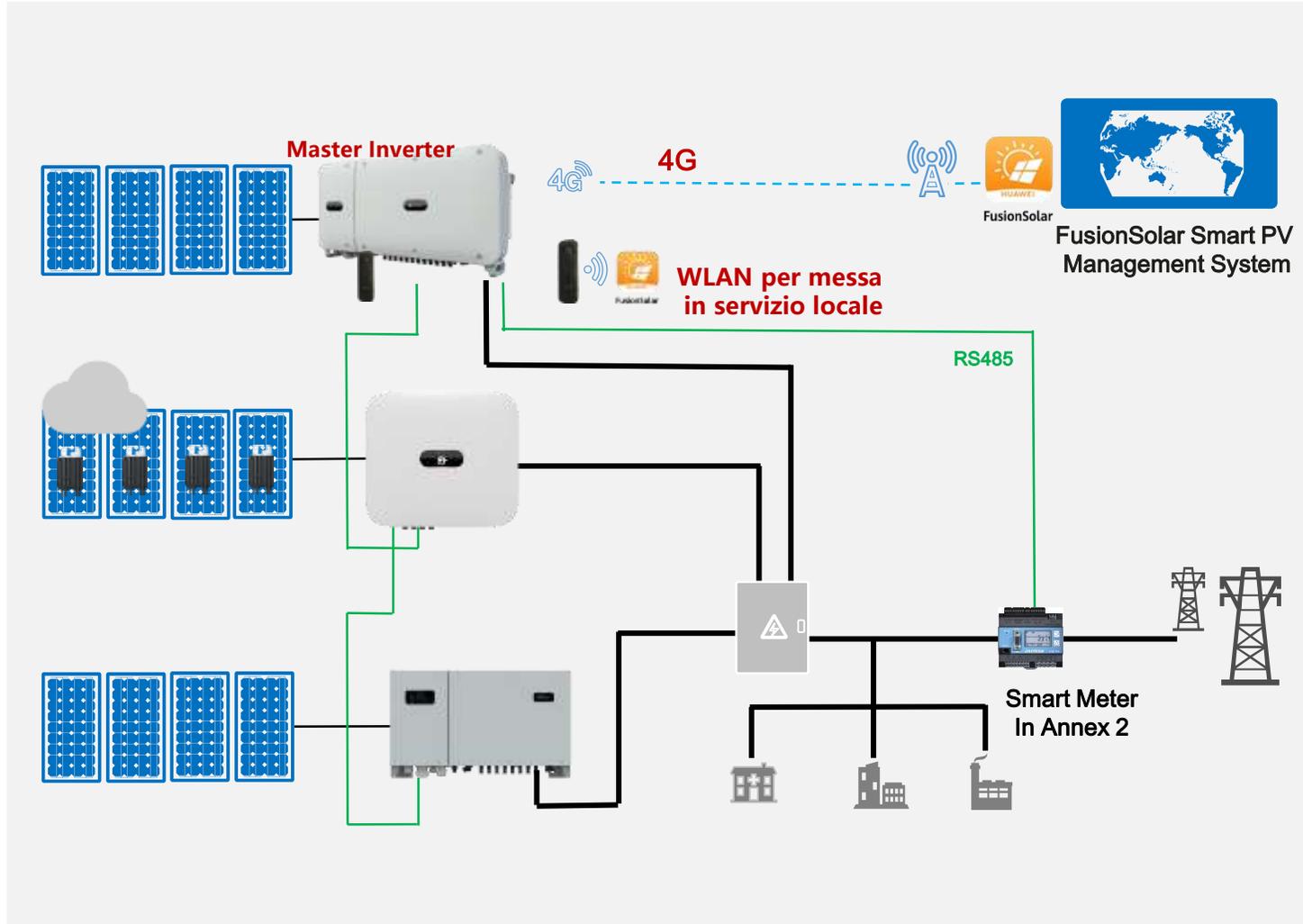
- Optional WLAN or Ethernet communication to FusionSolar Smart PV Management System via Smart Dongle WLAN-FE.
- Optional 4G communication to FusionSolar Smart PV Management System via Smart Dongle 4G.

DTSU666-H 250A/50mA three phase smart power sensor connects to master inverter via RS485 for power output monitoring or control.

System power capacity shall not be higher than 170KW due to the power measurement limit of DTSU666-H 250A/50mA smart power sensor. Future white list power meter will be available 2020.06 without this restriction.

C&I Partial Optimization Solution

SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 full optimizers for modules under shaded area



Master inverter: SUN2000-50/60KTL-M0

Slave inverters: max **9** inverters are connected.

Optimizers: SUN2000-450W-P, **full optimizers for SUN2000-12-20KTL-M2**, accurately optimize the modules under shading for higher yields. Other inverters do not need to install optimizers for Capex saving.

Local Commissioning: FusionSolar App connects to the inverter via USB-Adapter2000-C

Remote Monitoring:

- Optional 4G communication to FusionSolar Smart PV Management System via Smart Dongle 4G.

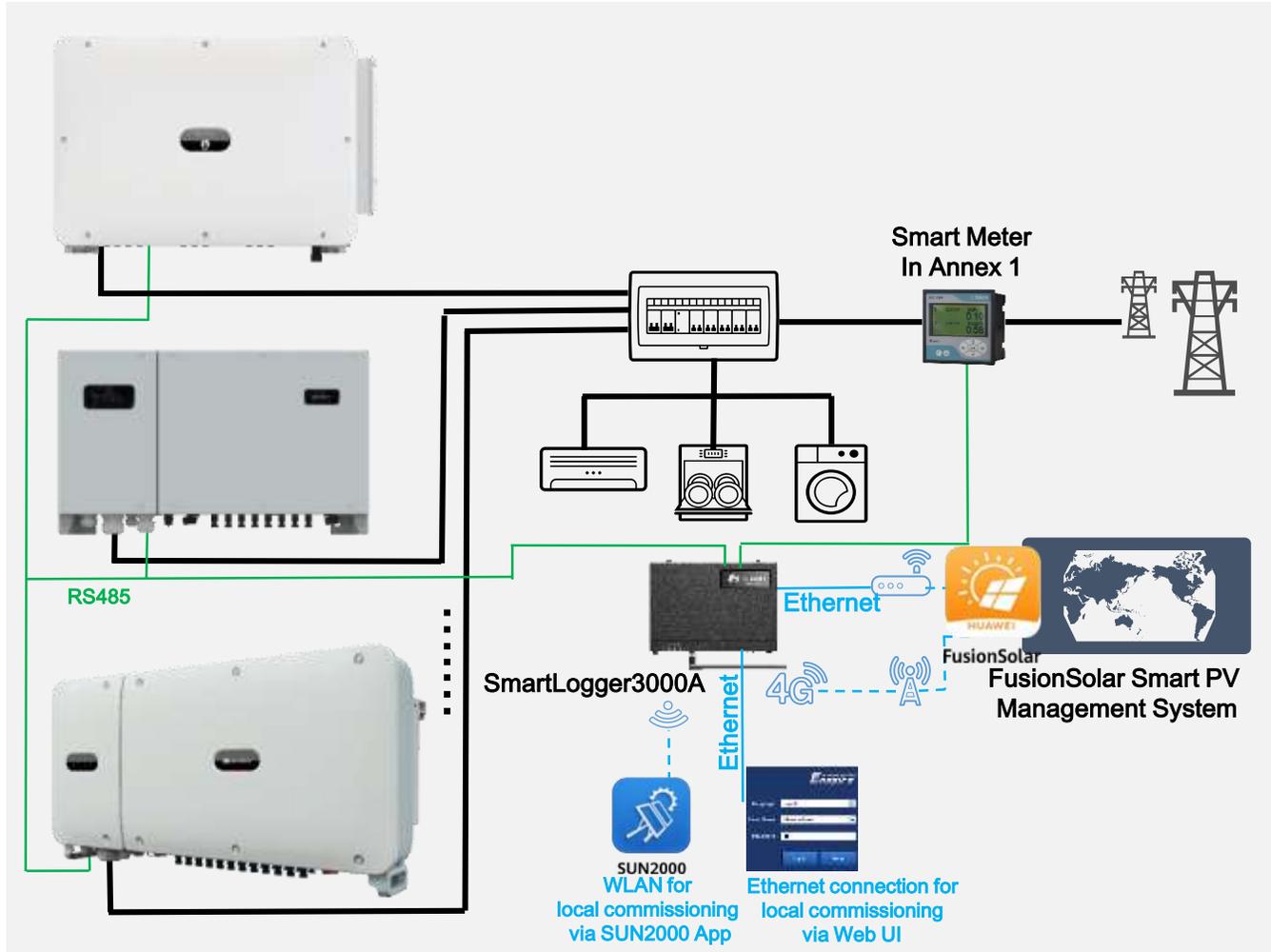
Smart meter (Listed in Annex 2) connects to master inverter via RS485 for power output monitoring or control.

Soluzione C&I trifase

- ❖ Soluzione trifase per potenze tra 20KW ~ 1MW
- ❖ **Soluzione trifase per potenze tra 1 MW ~ 5 MW**

Scenario di applicazione commerciale trifase (1MW~5MW)

SUN2000-33KTL-A, 36KTL, 8-20KTL-M0, 60KTL-M0 ,100KTL-M1– Più di 10 Inverter



➤ **Unità Master:** Smartlogger 3000A

➤ **Inverter Schiavi:**

- Max **80** unità 33KTL-A, 36KTL, 60KTL-M0, 100KTL-M1 if no meter collegato
- max **79** unità 33KTL-A, 36KTL, 60KTL-M0, 100KTL-M1 + **1** meter collegato

➤ **Messa in Servizio locale:**

- SUN2000 App collegata allo smartlogger 3000A tramite la sua interfaccia WLAN incorporata
- Via l'interfaccia grafica Web dello smartlogger tramite un PC collegato via RJ45 cavo Ethernet alla porta LAN

➤ **Monitoraggio Remoto:**

- Porta WAN RJ45 o via 4G per collegarsi a internet e al sistema di monitoraggio FusionSolar
- Lo Smart Meter viene collegato allo Smartlogger via RS485 per il monitoraggio e la regolazione della potenza

Soluzione commerciale e industriale trifase

Consigli sulla configurazione

Capacità AC (kW)	10KTL-M0 11kW	20KTL-M0 22kW	33KTL-A 30kW	36KTL 40kW	60KTL-M0 66kW	100KTL-M1 110kW	Smart Dongle	SmartLogger 3000A	Huawei Smart Meter	Huawei Verified Meter with MODBUS
30			1					1	1	
40				1				1	1	
50					1*		1		1	
60					1		1		1	
70	1				1		1		1	
80		1			1		1		1	
90						1*	1		1	
100						1	1		1	
150				1		1	1		1	
500					1	4		1		1
1000						9	1			1
1500						14		1		1
2000						18		1		1
2500						23		1		1
3000						27		1		1
4000						36		1		1
5000						45		1		1

Soluzione commerciale e industriale trifase

Suggerimenti per la configurazione delle stringhe

Temperatura ambiente di riferimento -20°C

Moduli fotovoltaici a 60 celle (275-340Wp)

Lunghezza massima della stringa	22	Lunghezza minima della stringa	8
---------------------------------	----	--------------------------------	---

Moduli fotovoltaici a 72 celle (330-380Wp)

Lunghezza massima della stringa	20	Lunghezza minima della stringa	8
---------------------------------	----	--------------------------------	---

PV Module Power	340				360			
	66		110		66		110	
Inverter Output (kW)	66		110		66		110	
String Length	18	16	18	16	18	16	18	16
Number of Inputs	12	12	20	20	12	12	20	20
DC Capacity (kWp)	73.44	65.28	122.4	108.8	77.76	69.12	129.6	115.2
DC/AC Ratio	1.11	0.99	1.11	0.99	1.18	1.05	1.18	1.05

Panoramica della soluzione residenziale e commerciale



	SUN2000L-2-5KTL	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M0/M1	SUN2000-12-20KTL-M0/M2	SUN2000-33KTL-A/36KTL	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-100KTL-M1
Grid Connection	Monofase	Monofase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase
Ottimizzatore SUN2000P-375W	Senza / Totale e Parziale	-	-	-	-	-	-
Ottimizzatore SUN2000-450W P2	-	Senza / Totale e Parziale	Senza / Totale e parziale (Solo M1)	Senza / Totale e parziale (Solo M2)	-	-	-
Safety Box SmartPSB2000L	√	-	-	-	-	-	-
Huawei Smart Power Sensor	DDSU666-H, DTSU666-H 250A/50mA	DDSU666-H, DTSU666-H 250A/50mA	DTSU666-H 250A/50mA	DTSU666-H 250A/50mA	Collegato via SmartLogger3000A	DTSU666-H 250A/50mA	DTSU666-H 250A/50mA
WLAN Communication*	Integrata	Integrata	Integrata	Integrata	-	-	-
4G Communication*	-	Opzionale 4G Dongle	Opzionale 4G Dongle	Opzionale 4G Dongle	-	Opzionale 4G Dongle	Opzionale 4G Dongle
Smartlogger3000A	-	-	Via RS485	Via RS485	Via RS485	Via RS485	Via RS485
Monitoring Portal FusionSolar Cloud & APP	√	√	√	√	Tramite SmartLogger3000A	Via 4G dongle o SmartLogger3000A	Via 4G dongle o SmartLogger3000A
Interfaccia predisposta per la batteria	LG Chem 7/10H PowerMate 5-30kWh	LG Chem 7/10H PowerMate 5-30kWh	PowerMate 5-30kWh	-	-	-	-
MPPT/Inputs	2/2	2/2	2/2	2/4	4/8	6/12	10/20
AFCI	-	√	√	√	Optional model	-	-



Allegato 1: Meter compatibili con lo SmartLogger3000A

Manufacturer	Model	Zero Export
ABB	A44	-
Acrel	PZ96L	Supported
algodue	UPM209	Supported
CHNT	DTSU666	-
CHNT	DTSU666-H	Supported
Elster	A1800ALPHA	-
GIMAC-i	MODBUS ENG MAP(120613)	-
Iskra	MC320	-
Iskra	MC774	-
Janitza	UMG604/UMG103/UMG104	Supported
Lead	LD-C83	-
MingHua	CRDM-830	-
Mitsubishi	LMS-0441E	-
NARUN	PD510	-
Netbiter	CEWE	-
People	RM858E	-
PowerLogic	ION6200	-
PowerLogic	ION7600ION7550/ION7600	-
SATEC	PM130 PLUS	-
Schneider	iEM3000 series	-
Schneider	PM1000	-
Schneider	PM1200	-
SFERE	PD194Z	-
Socomec	COUNTIS E43	Supported (Note: the meter cannot support the imbalance load scenario)
Toshiba	S2MS	-
weisheng	DSSD331	-

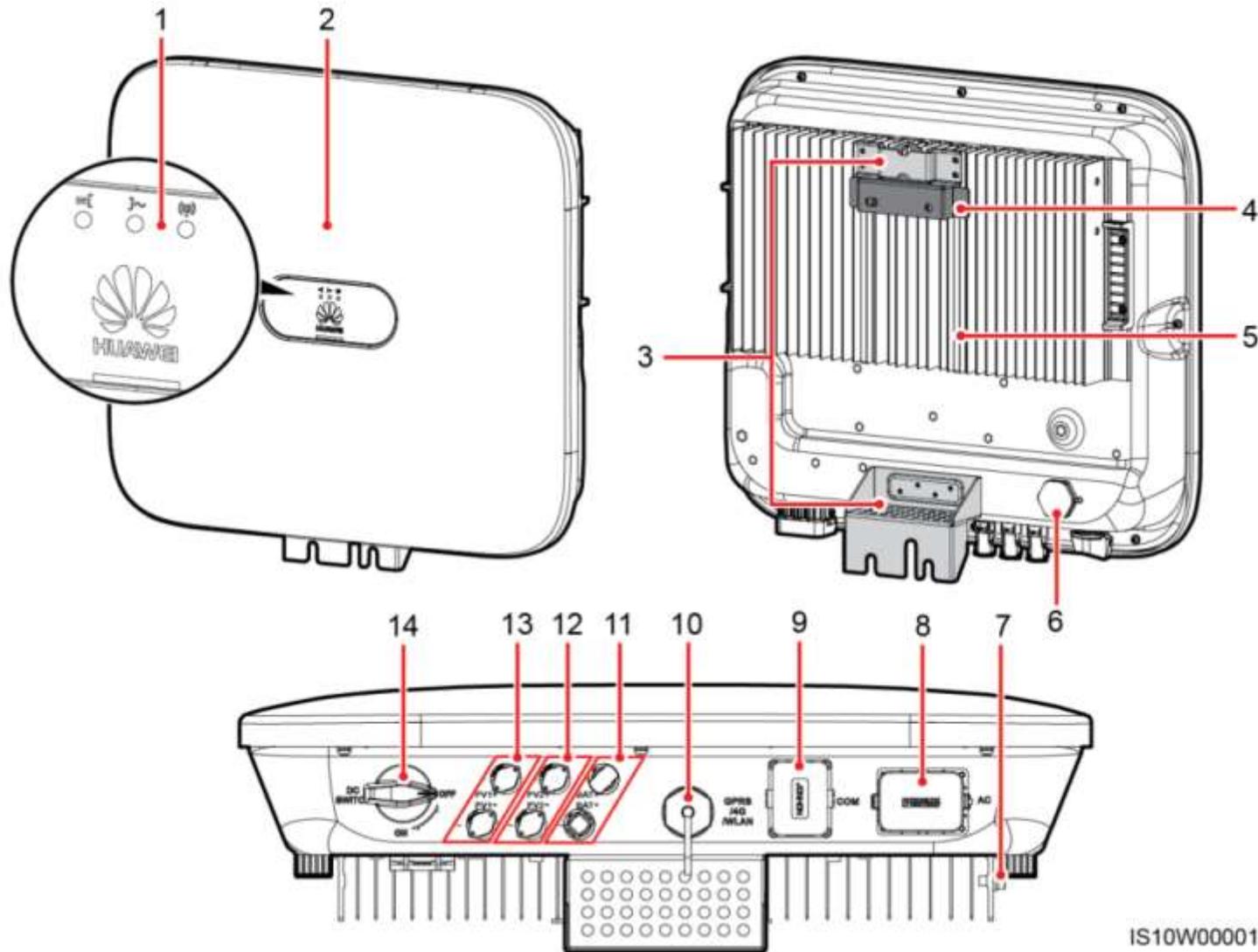
Allegato 2: Meter compatibili con SUN2000 60KTL-M0, 100KTL-M1

Manufacturer	Model	Zero Export
Huawei	DTSU666-H 250A/50mA	Supported, System power capacity shall not be higher than 170KW due to the power measurement limit of DTSU666-H 250A/50mA smart power sensor.
Janitza	JANITZA-UMG604	Not Supported
Janitza	JANITZA-UMG103	Supported
Janitza	JANITZA-UMG104	Not Supported

Agenda

- ✓ Huawei Introduction
- ✓ Huawei Smart PV Solution
 - Panoramica Prodotti per l'Italia
 - FusionHome – Soluzione Residenziale (<20KW)
 - FusionSolar – Soluzione C&I (20kW – 5MW)
- ✓ **Installazione e Messa in Servizio**
- ✓ Garanzia Huawei e Canali di Assistenza
- ✓ Casi di Studio

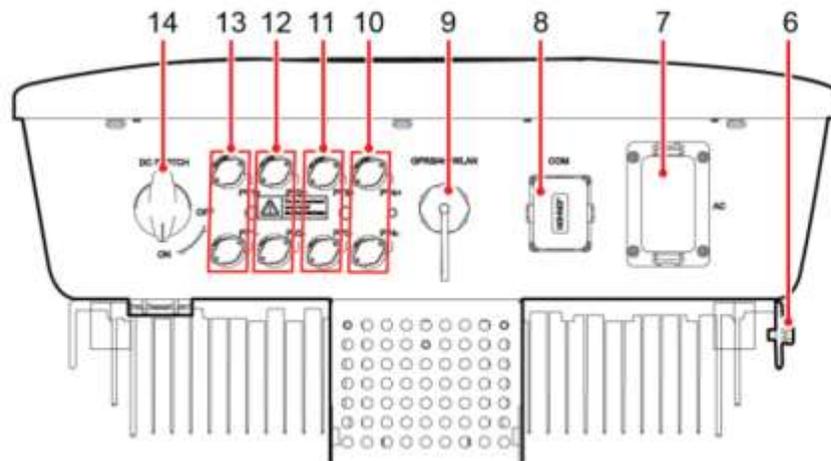
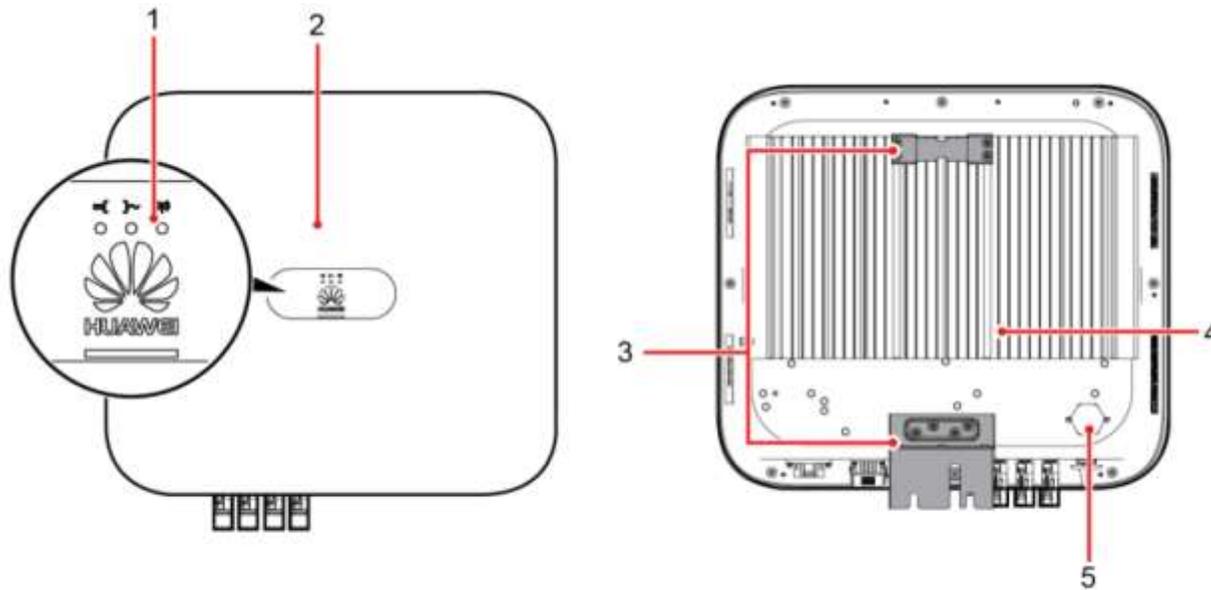
Panoramica – SUN2000 - (3~10) KTL-M0



1. LED
2. Pannello frontale
3. Kit di fissaggio
4. Staffa di montaggio
5. Dissipatore di calore
6. Valvola di ventilazione
7. Vite di messa a terra
8. Porta uscita AC
9. Porta di comunicazione (COM)
10. Porta per Smart Dongle (GPRS/4G/WLAN)
11. Terminali batteria (BAT+/BAT-)
12. Terminali di ingresso (PV2+/PV2-)
13. Terminali di ingresso (PV1+/PV1-)
14. Interruttore CC (DC Switch)

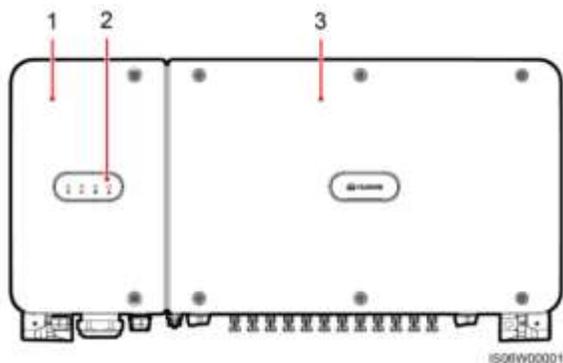
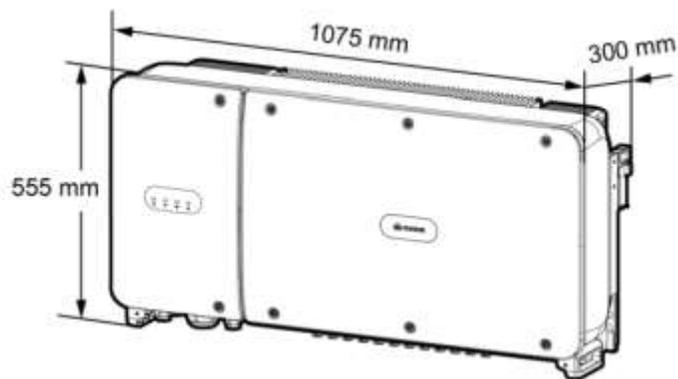
IS10W00001

Panoramica – SUN2000 - (12~20) KTL-M0

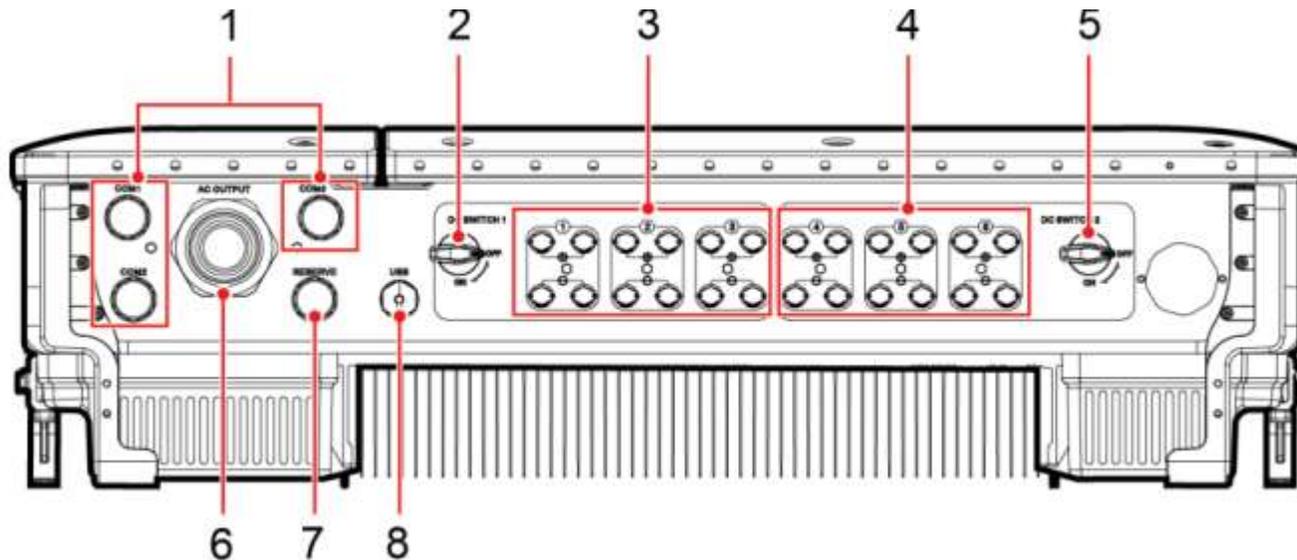


1. LED
2. Pannello frontale
3. Kit di fissaggio
4. Dissipatore di calore
5. Valvola di ventilazione
6. Vite di messa a terra
7. Porta uscita AC
8. Porta di comunicazione (COM)
9. Porta per Smart Dongle (GPRS/4G/WLAN)
10. Terminali di ingresso (PV4+/PV4-)
11. Terminali di ingresso (PV3+/PV3-)
12. Terminali di ingresso (PV2+/PV2-)
13. Terminali di ingresso (PV1+/PV1-)
14. Interruttore CC (DC Switch)

SUN2000-60KTL-M0 Appearance

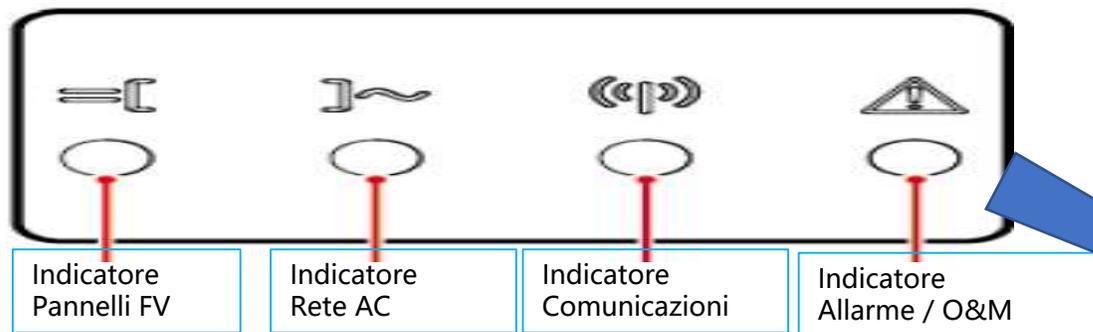


- 1) Sportello del vano di manutenzione
- 2) LED
- 3) Pannello Frontale

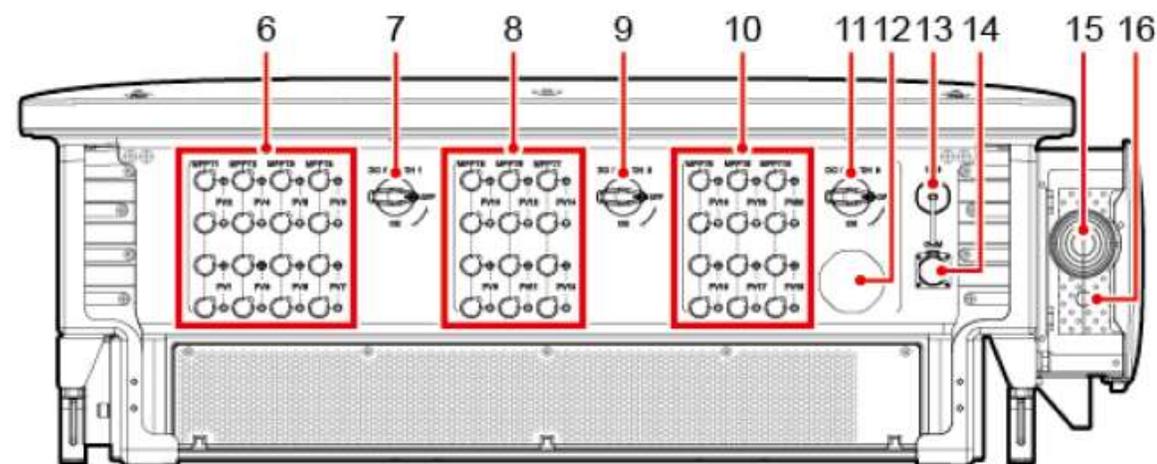
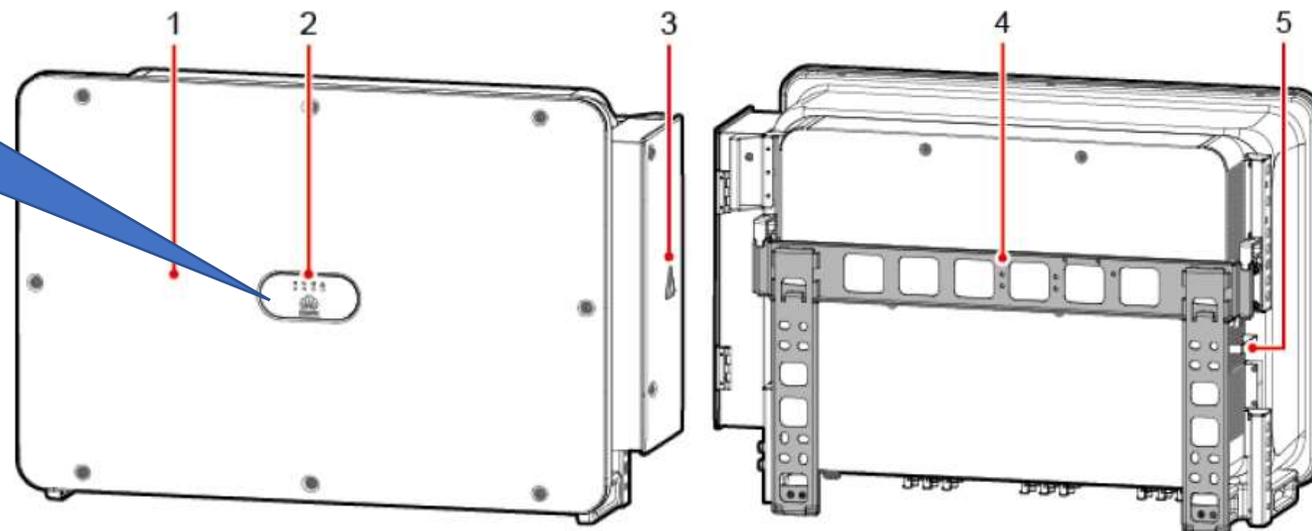


- 1) Pressacavo: COM1, COM2 e COM3, diametro interno: 14–18 mm
- 2) Interruttore DC 1
- 3) Terminali di ingresso DC 1-2-3
- 4) Terminali di ingresso DC 4-5-6
- 5) Interruttore DC 2
- 6) Pressacavo: USCITA AC, diametro interno: 24–57 mm
- 7) Pressacavo: RISERVA, Diametro interno: 14–18 mm
- 8) porta USB

SUN2000-100KTL-M1 Appearance

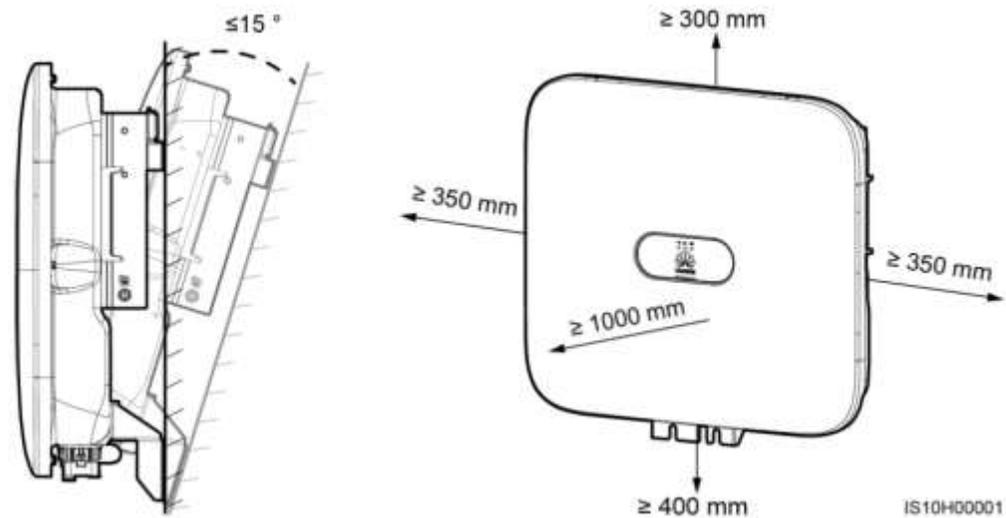


- 1) Pannello frontale
- 2) Indicatori LED
- 3) Sportello del vano di manutenzione
- 4) Staffa di fissaggio
- 5) Cassetto ventole esterno
- 6) Ingresso DC gruppo 1 (PV1 – PV8, controllato da DC SWITCH 1)
- 7) Interruttore DC 1 (DC SWITCH 1)
- 8) Ingresso DC gruppo 2 (PV9 – PV14, controllato da DC SWITCH 2)
- 9) DC switch 2 (DC SWITCH 2)
- 10) Ingresso DC gruppo 3 (PV15 – PV20, controllato da DC SWITCH 3)
- 11) DC switch 3 (DC SWITCH 3)
- 12) Valvola di ventilazione
- 13) Porta USB (USB)
- 14) Porta di comunicazione (COM)
- 15) Foro per il cavo di alimentazione in uscita CA.
- 16) Foro per il cavo di alimentazione del sistema di localizzazione

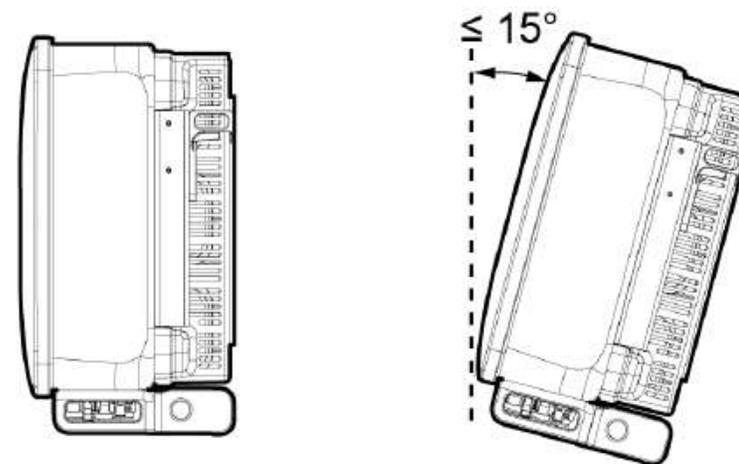


Installazione del dispositivo

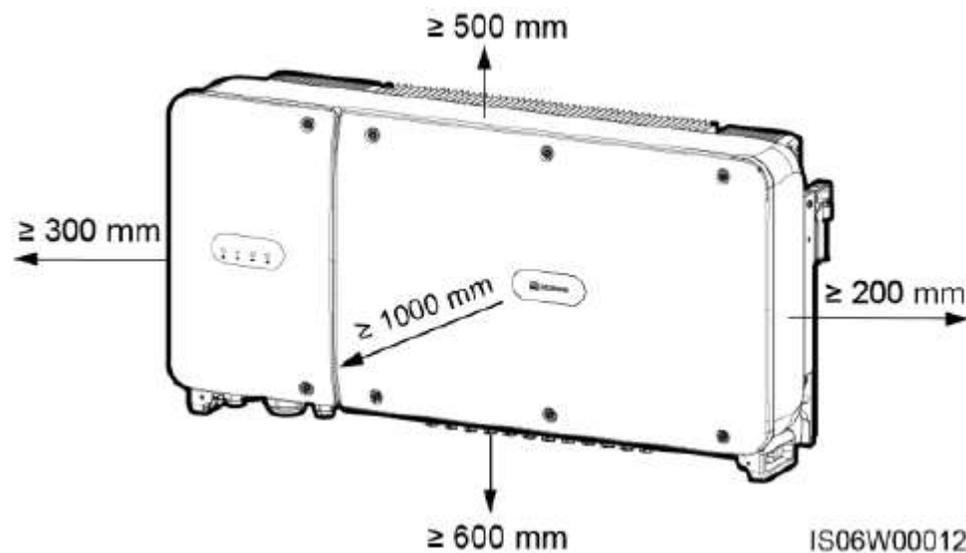
Inclinazione e spazio:



SUN2000 3-20KTL M0:



SUN2000 60KTL M0:

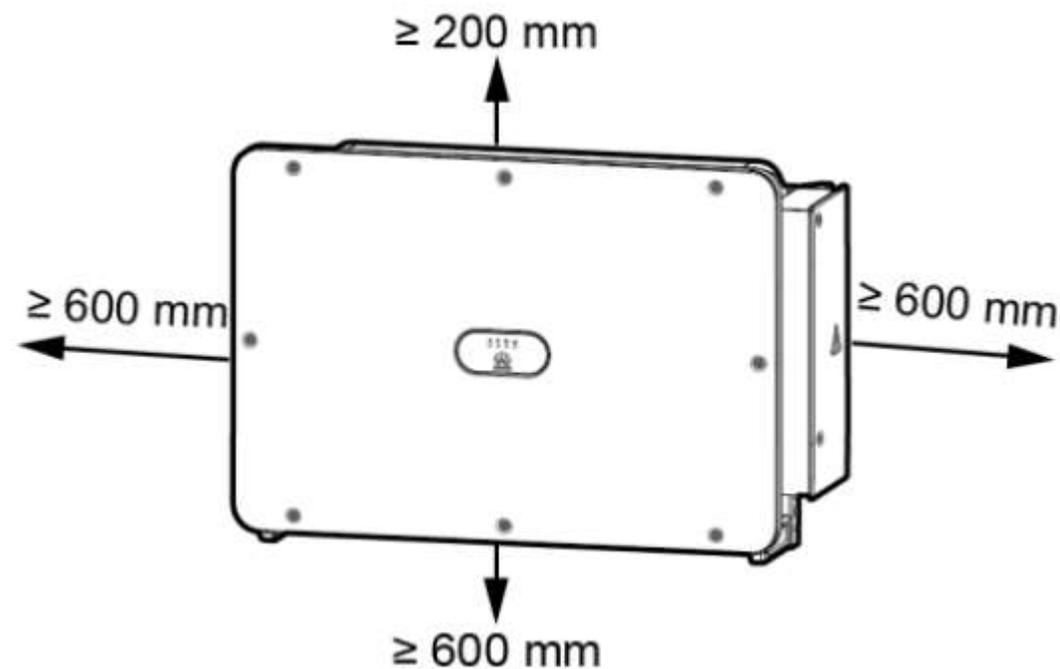
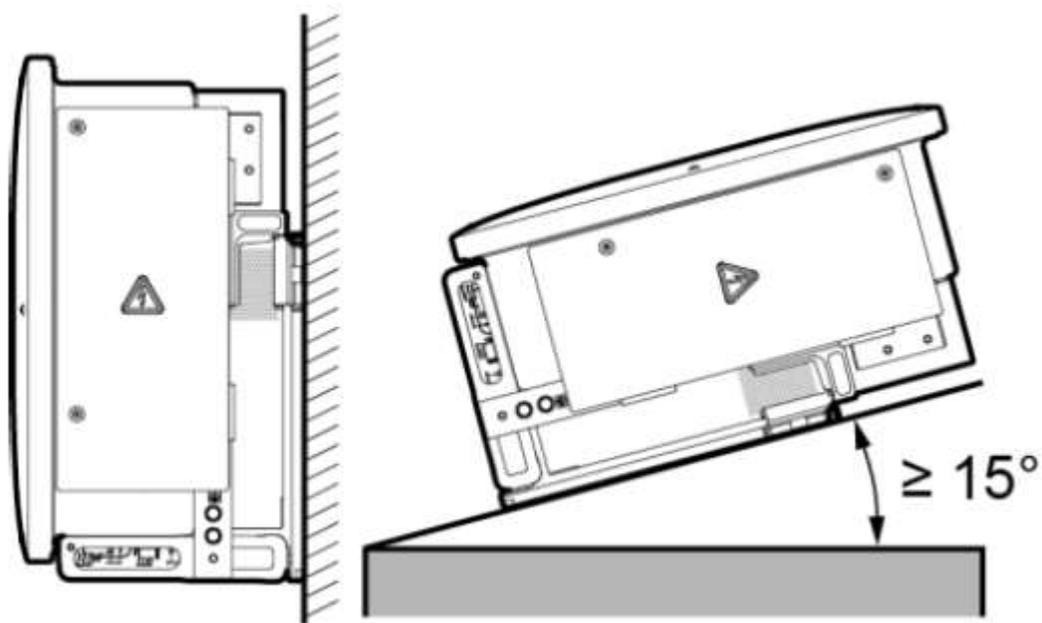


Installazione del dispositivo

Inclinazione e spazio:

SUN2000 100KTL M1

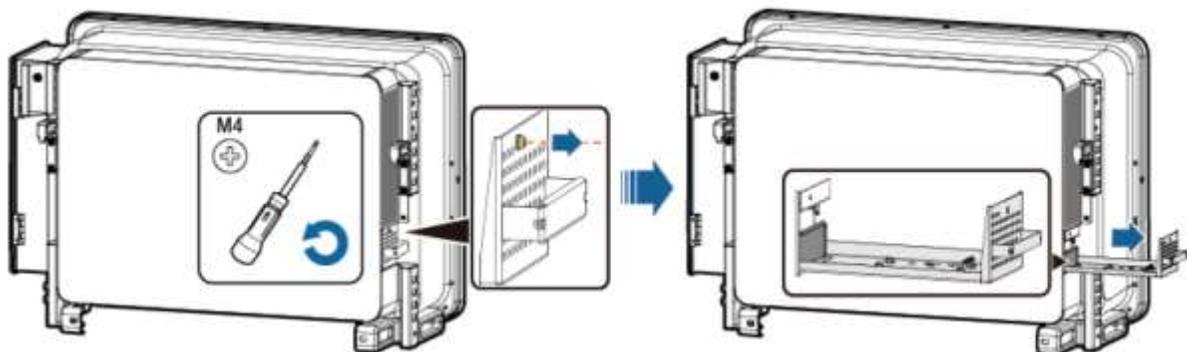
SUN2000 185KTL H1:



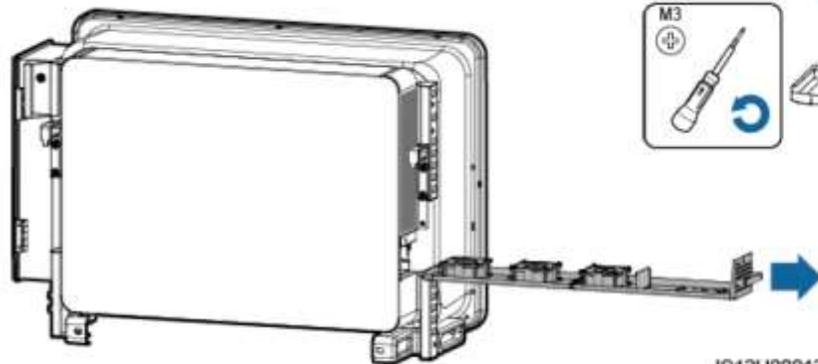
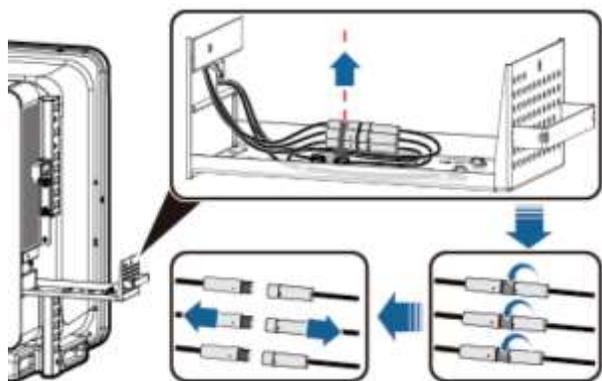
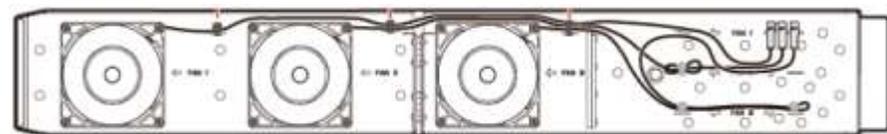
Installazione del dispositivo

Ventilatori Scambiabili:

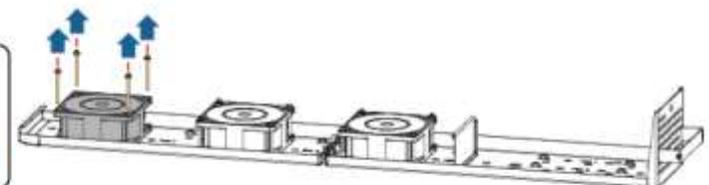
SUN2000 100KTL M1 / SUN2000 185KTL H1:



IS12H00010

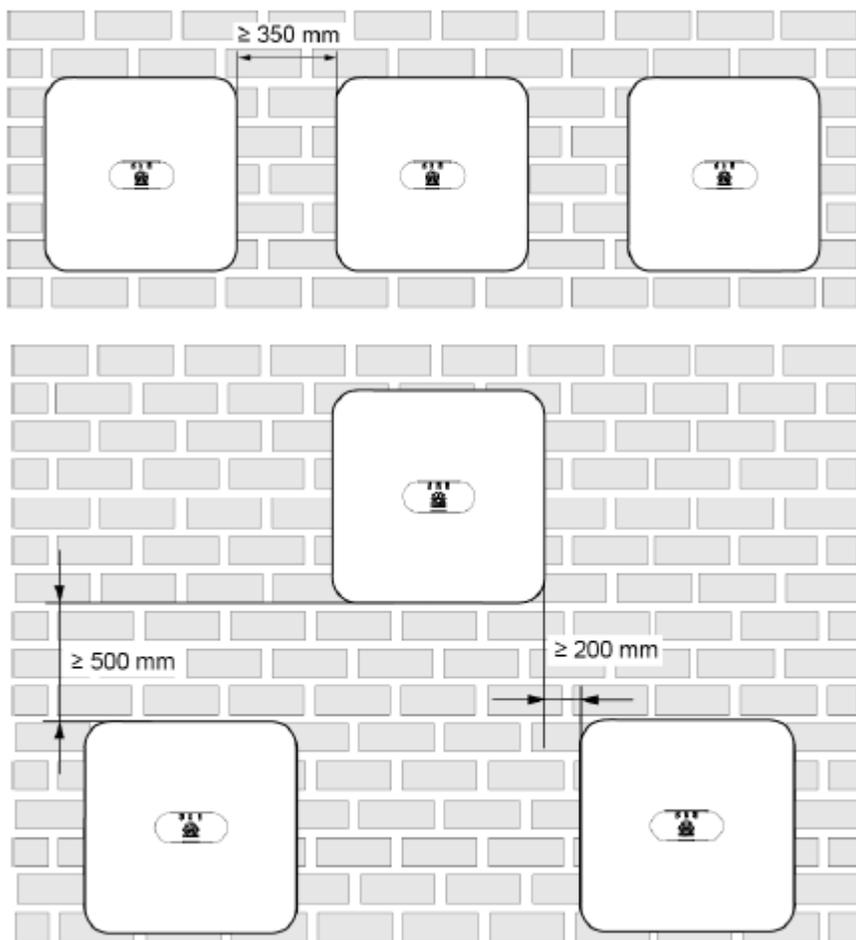


IS12H00012



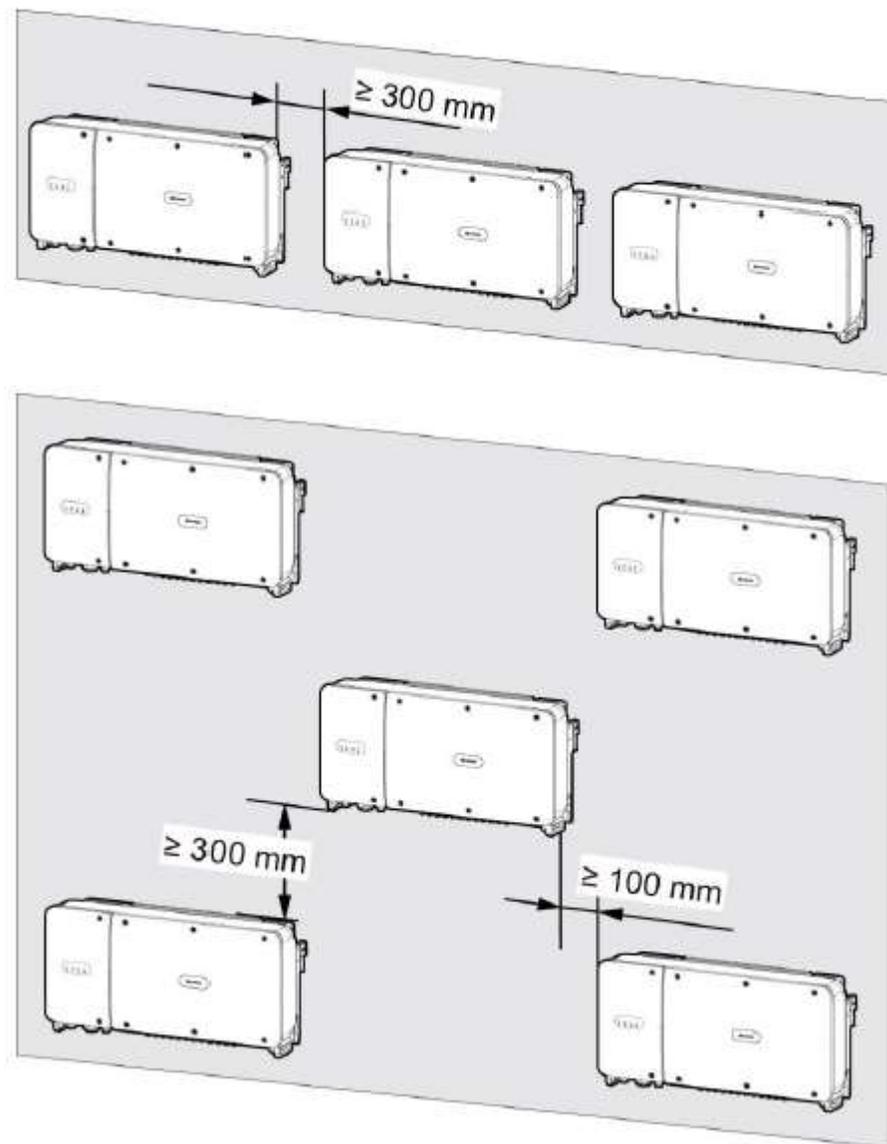
IS12H00014

Installazione del dispositivo

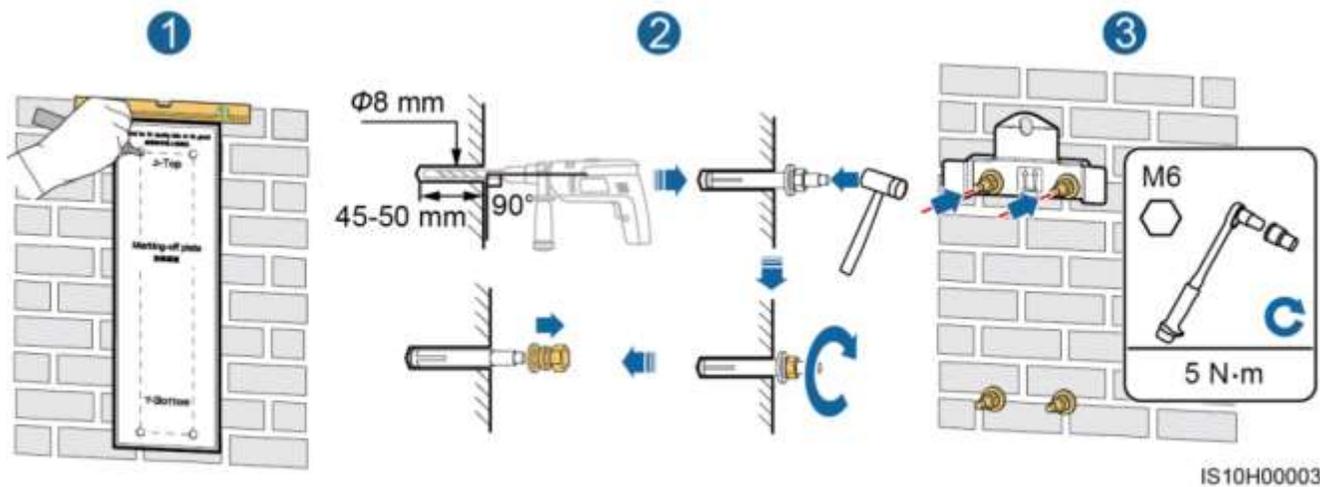


SUN2000 3-20KTL M0:

SUN2000 60KTL M0:

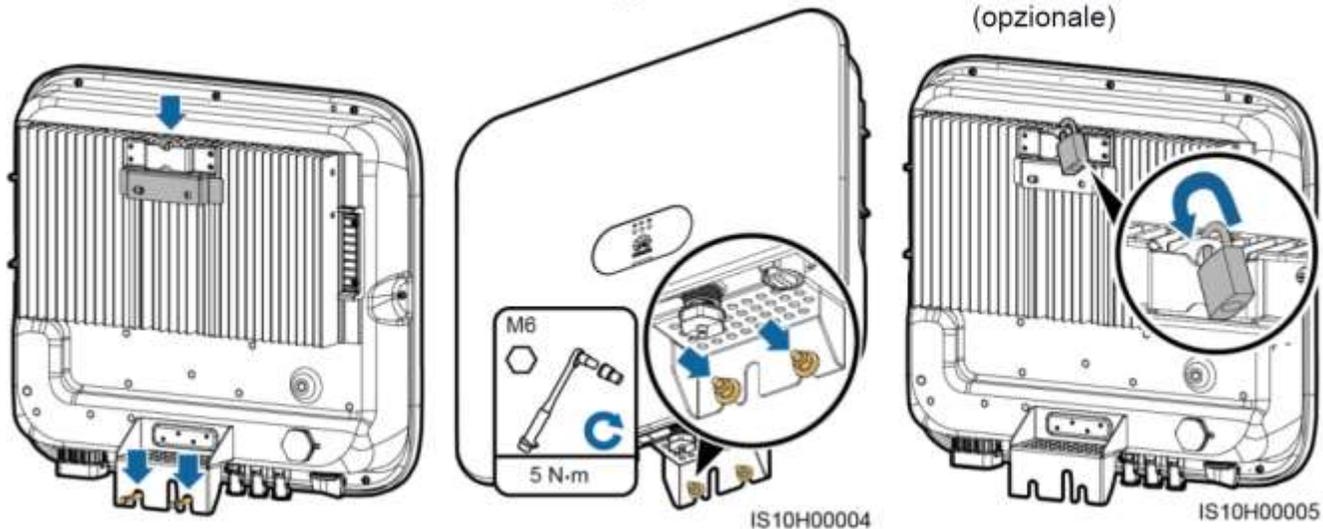


Installazione del dispositivo



2. Installare il SUN2000 sulla staffa di montaggio.

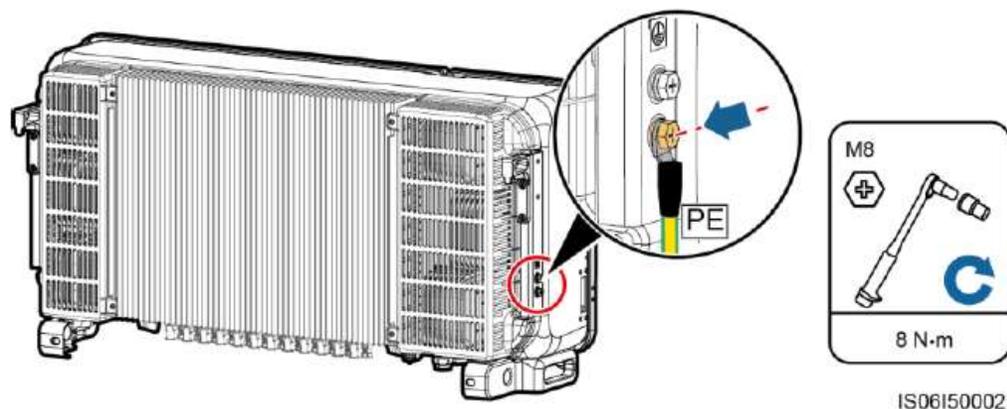
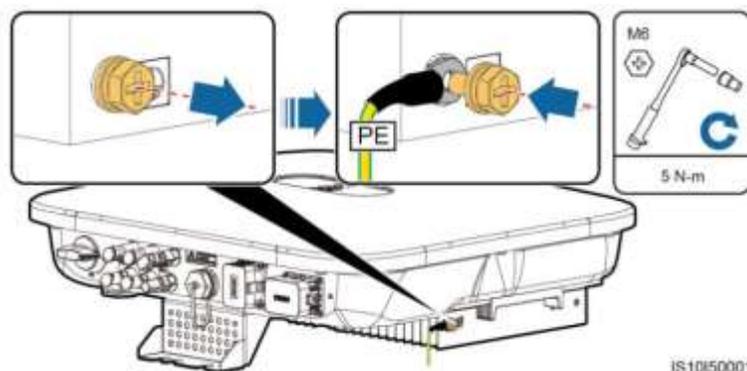
3. Installare un lucchetto (opzionale)



Installazione del cavo PE (Messa a terra)

Attenzione!!

Mai collegare il cavo Neutro allo chassis dell'inverter:



Nota:

- Il punto PE sulla porta di uscita CA viene utilizzato solamente come punto equipotenziale PE e non in sostituzione del punto PE sull'involucro.
- Si raccomanda di utilizzare gel di silice o vernice attorno al terminale di terra una volta collegato il cavo PE.

Installazione del cavo in uscita AC

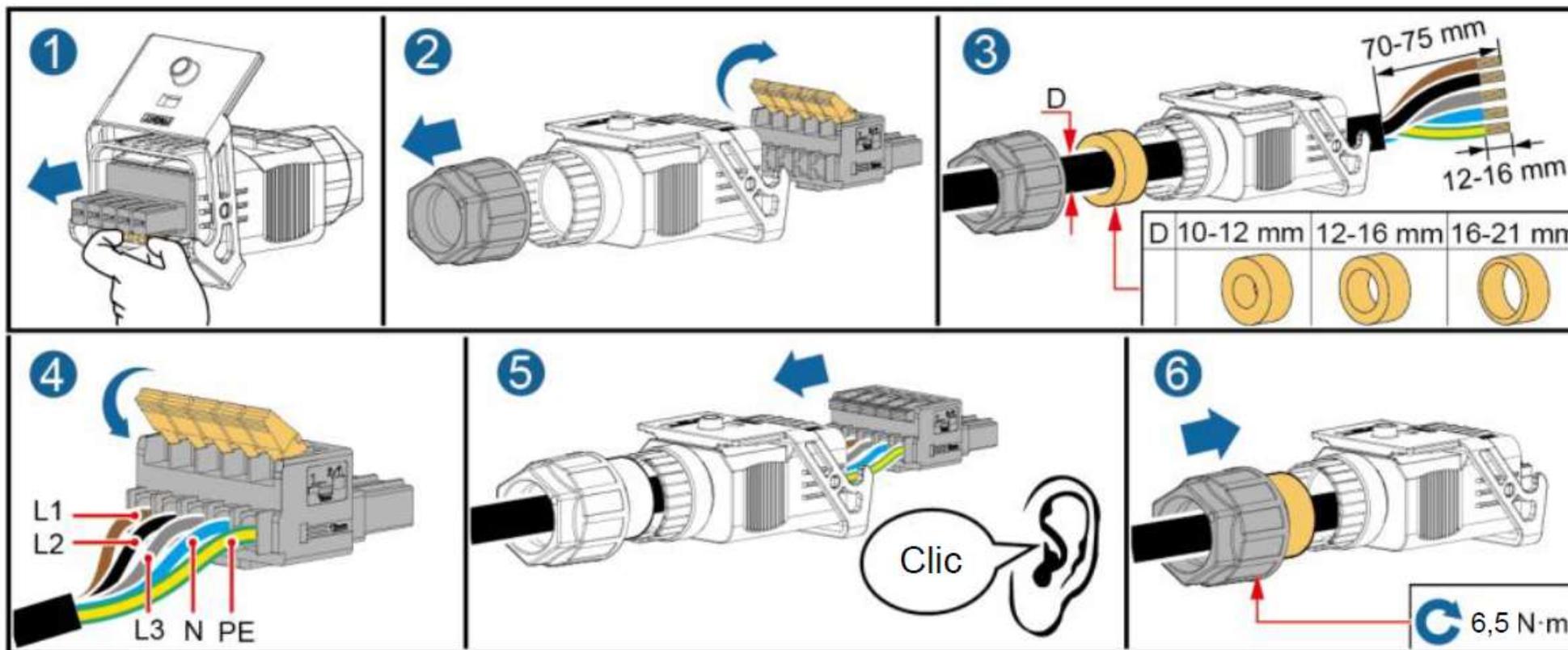
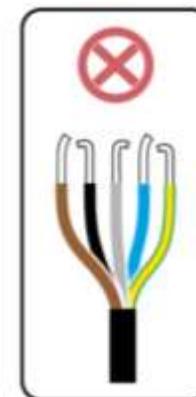
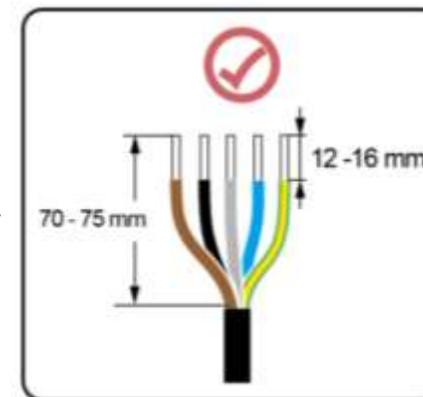
SUN2000 3-10 KTL M0

Cavo a tre anime (L1, L2, L3)

Cavo a quattro anime (L1, L2, L3, e PE)

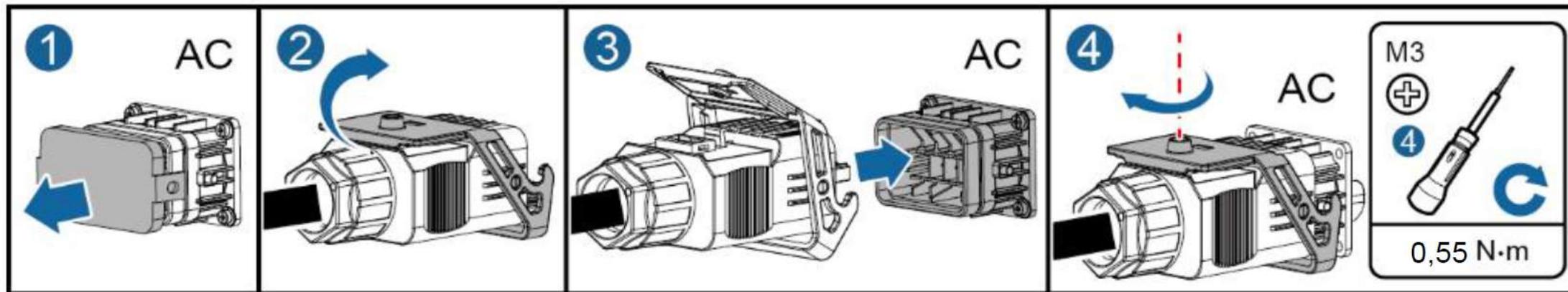
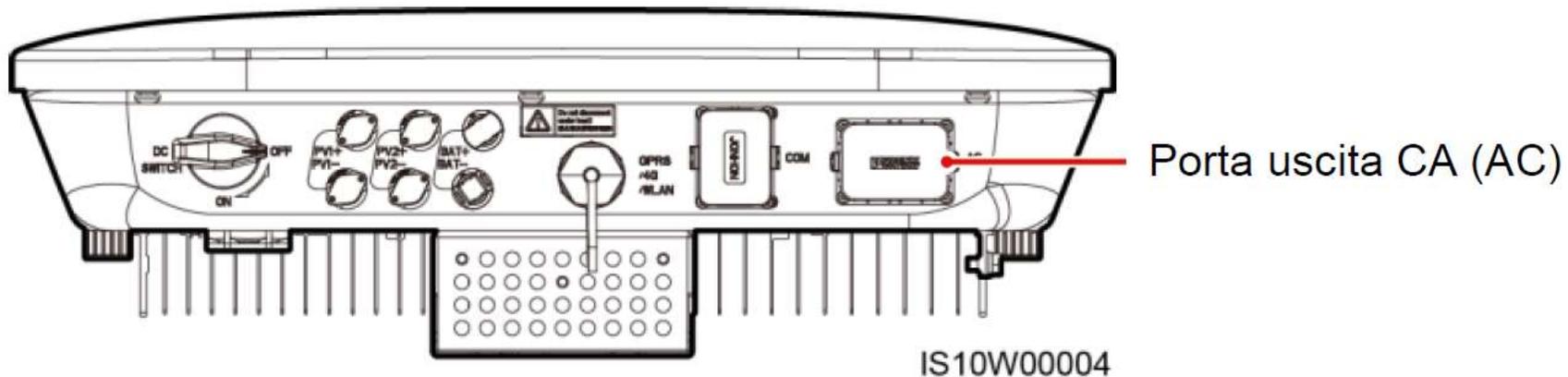
Cavo a quattro anime (L1, L2, L3, e N)

Cavo a cinque anime (L1, L2, L3, N, e PE)



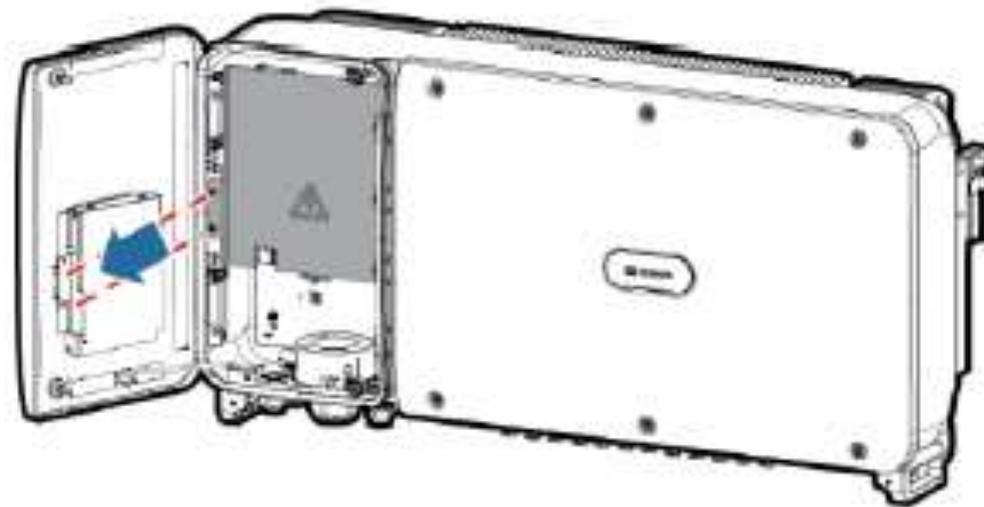
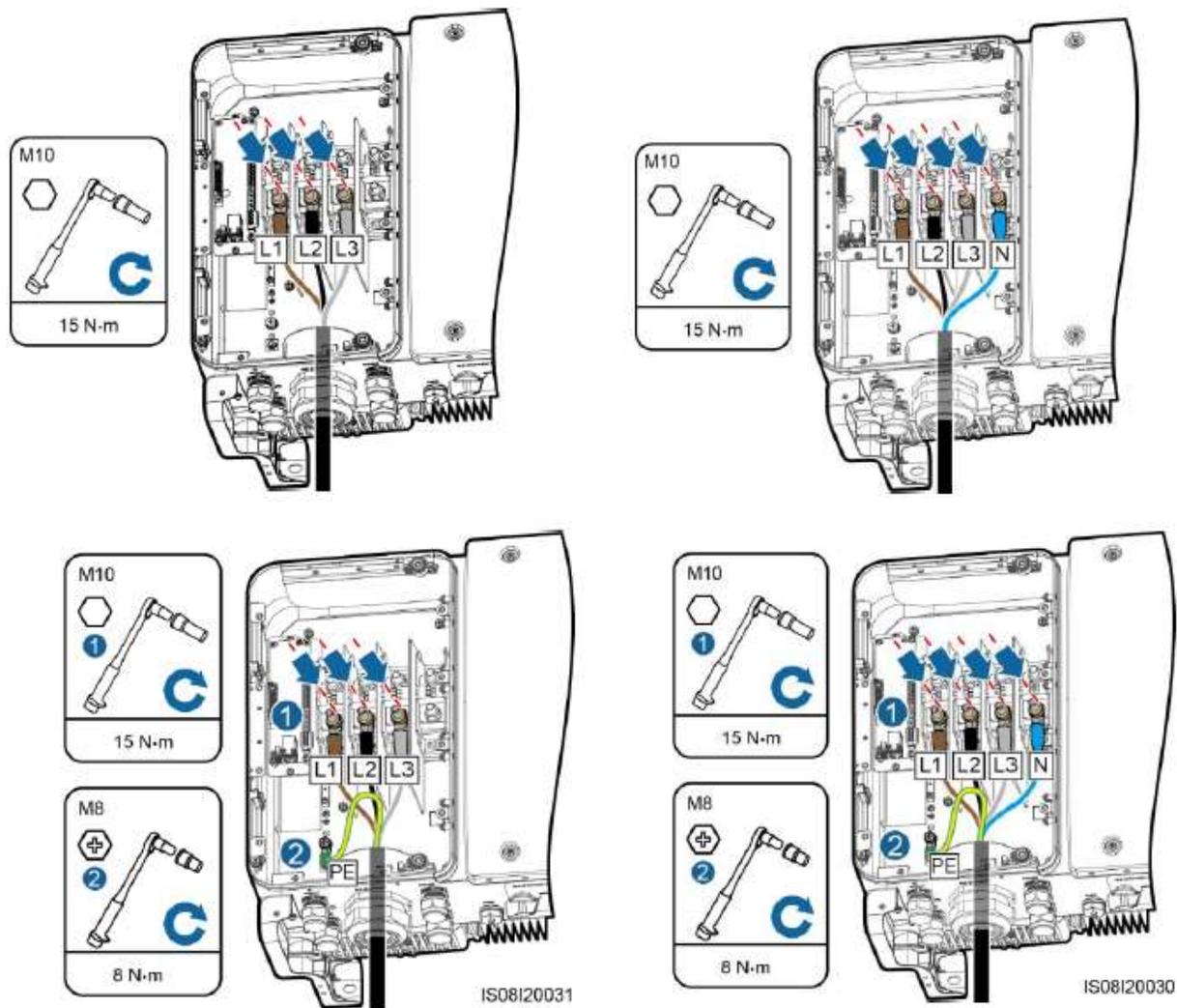
Installazione del cavo in uscita AC

Collegare il connettore alla porta di uscita AC



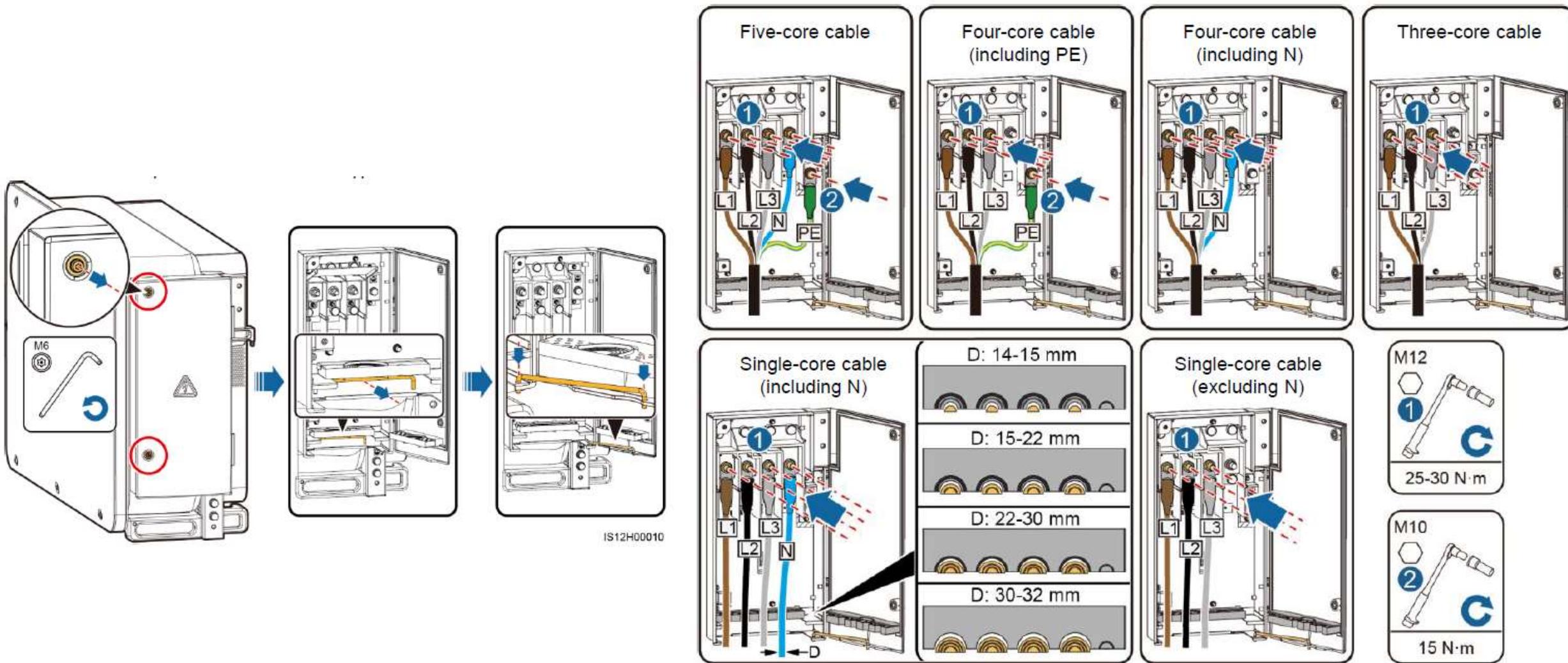
Installazione del cavo in uscita AC

SUN2000 60KTL-M0

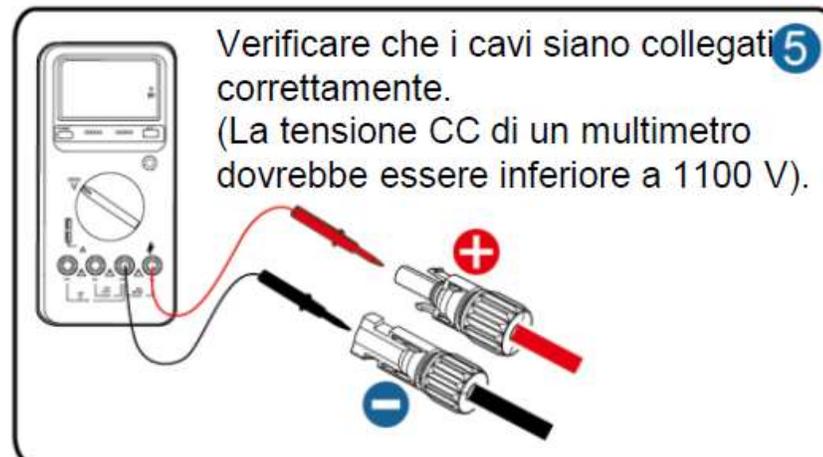
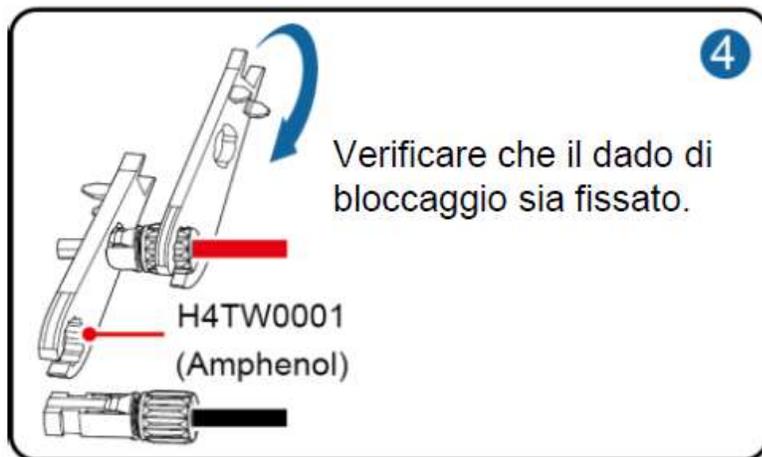
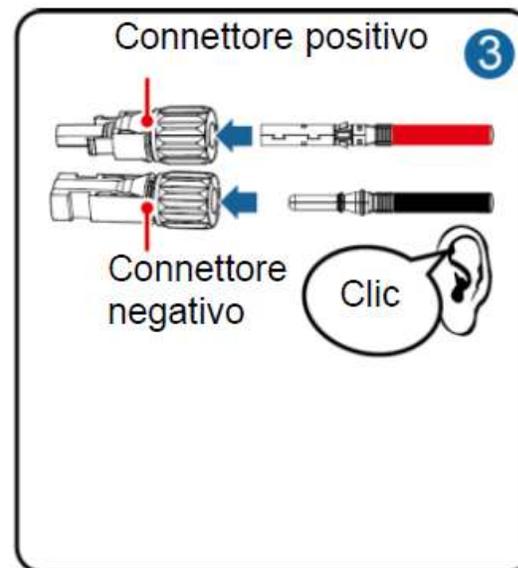
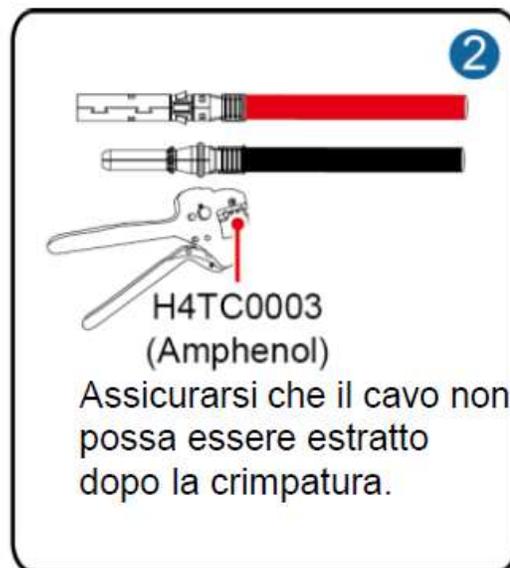
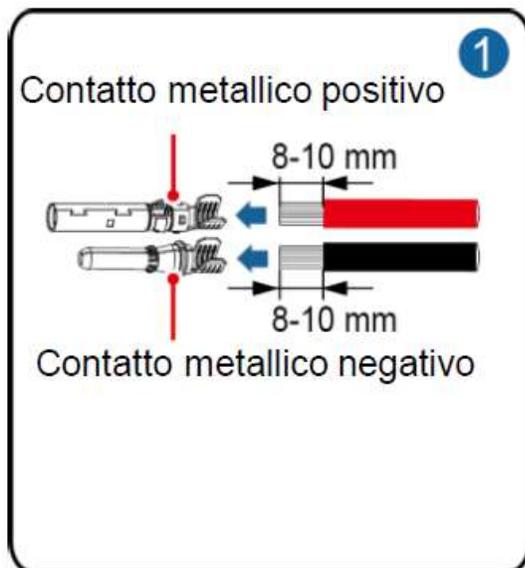


Installazione del cavo in uscita AC

SUN2000 100KTL M1 / SUN2000 185KTL – H1

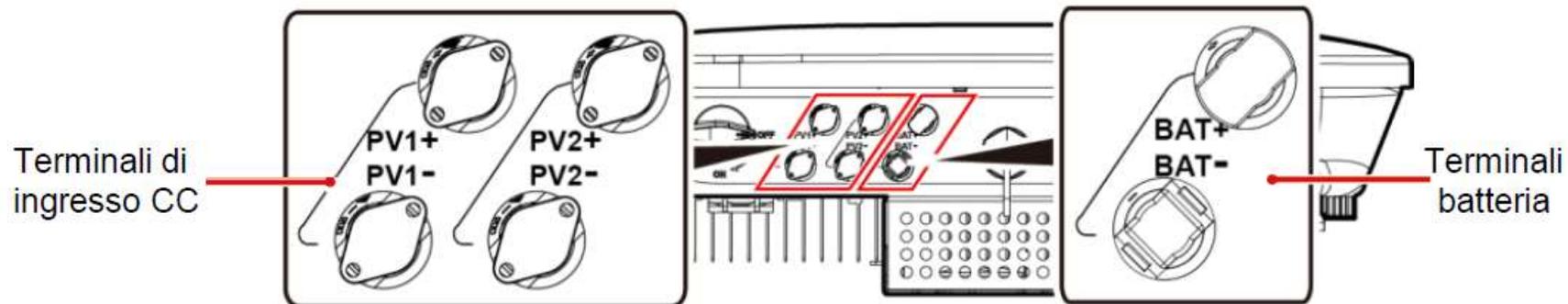


Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso PV (CC)

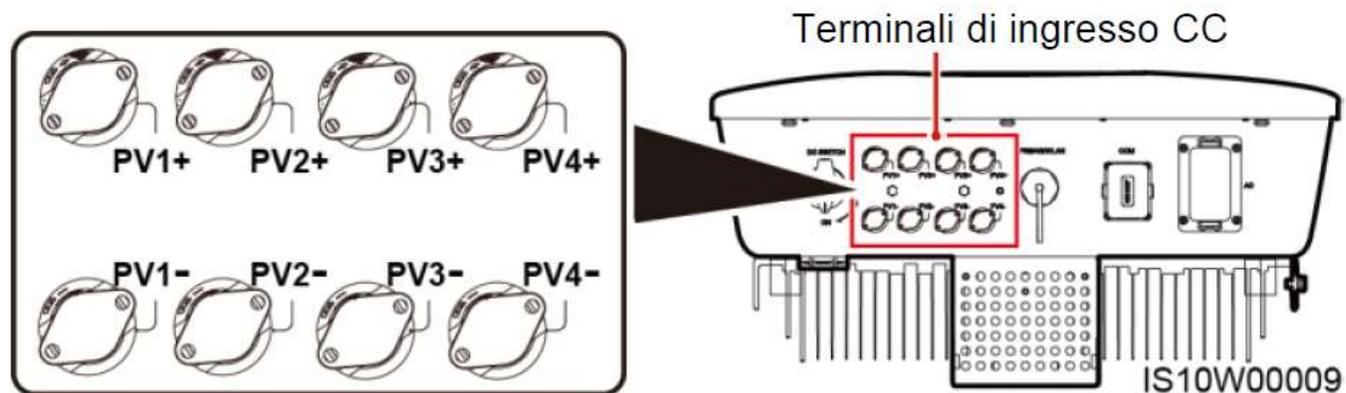


Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso PV (CC)

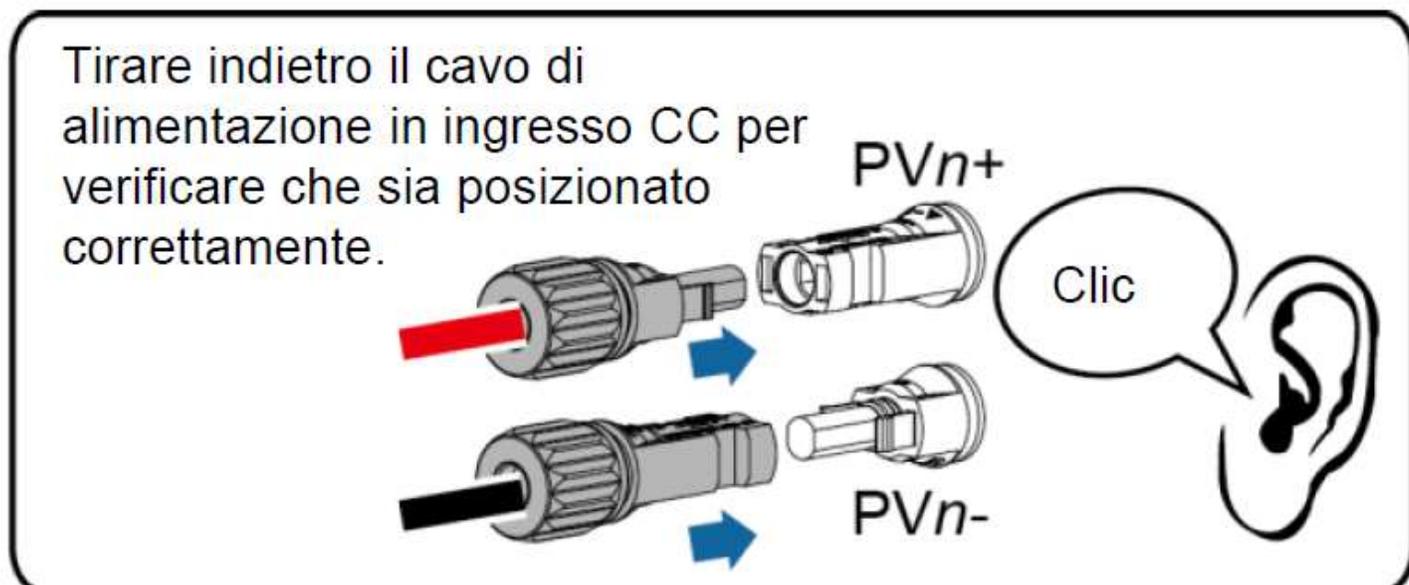
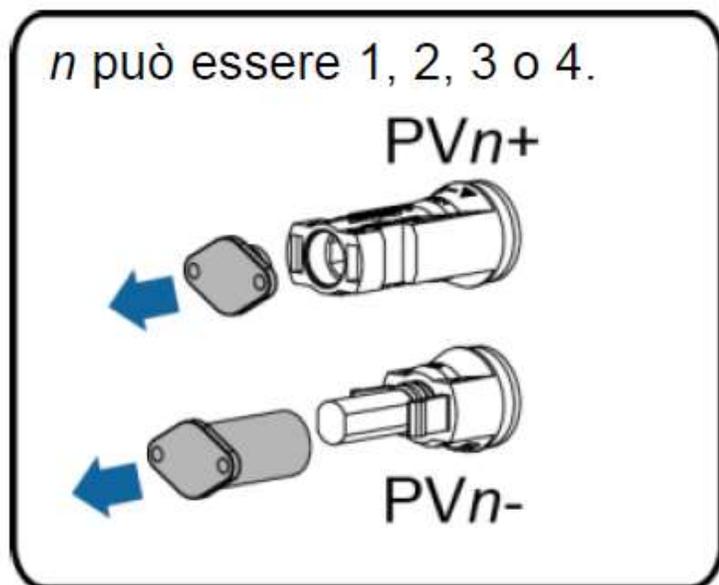
SUN2000 - 3~10KTL-M0



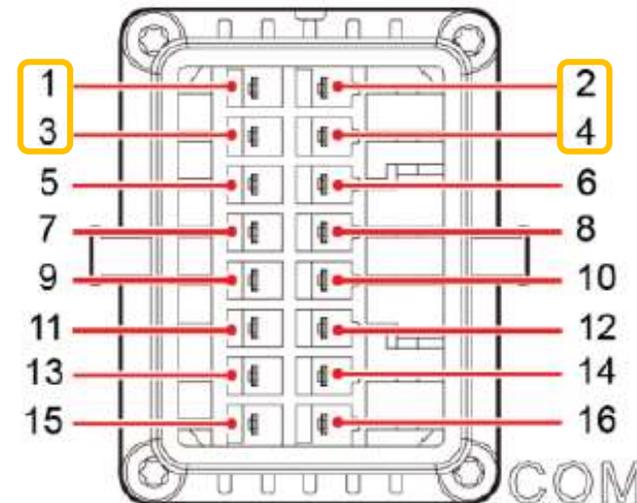
SUN2000 - 12~20KTL-M0



Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso PV (CC)



Installazione del cavo di segnale (Optional)

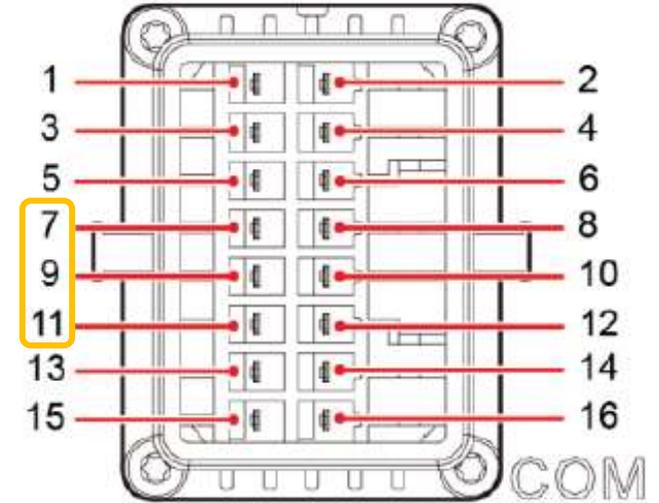


Pin	Def.	Funzione	Descrizione
1	485A1-1	RS485A, RS485 segnale differenziale +	Collegare in cascata gli inverter o alla porta di segnale RS485 sullo SmartLogger
3	485B1-1	RS485B, RS485 segnale differenziale –	

Pin	Def.	Funzione	Descrizione
2	485A1-2	RS485A,RS485 Segnale differenziale +	Collegare in cascata gli inverter o alla porta di segnale RS485 sullo SmartLogger
4	485B1-2	RS485B,RS485 Segnale differenziale –	

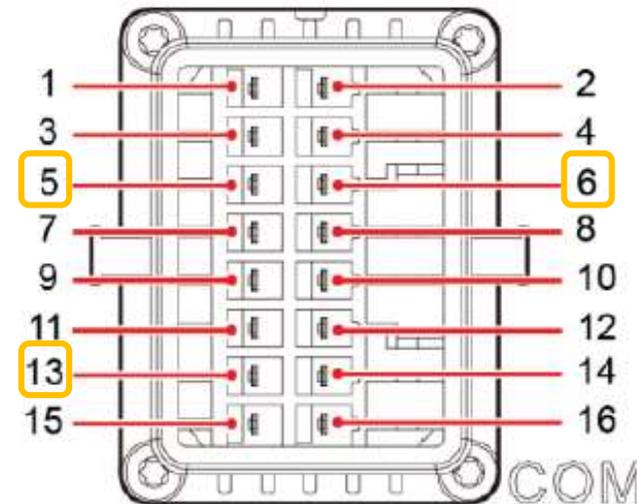
Installazione del cavo di segnale (Optional)

Pin	Def.	Funzione	Descrizione
7	485A2	RS485A, RS485 segnale differenziale +	Smart Power Sensor e/o dispositivo di accumulo di energia (Batteria) ¹
9	485B2	RS485B, RS485 segnale differenziale -	
11	EN ¹	Segnale di attivazione	Riservata per il segnale di attivazione di un dispositivo di accumulo di energia ¹



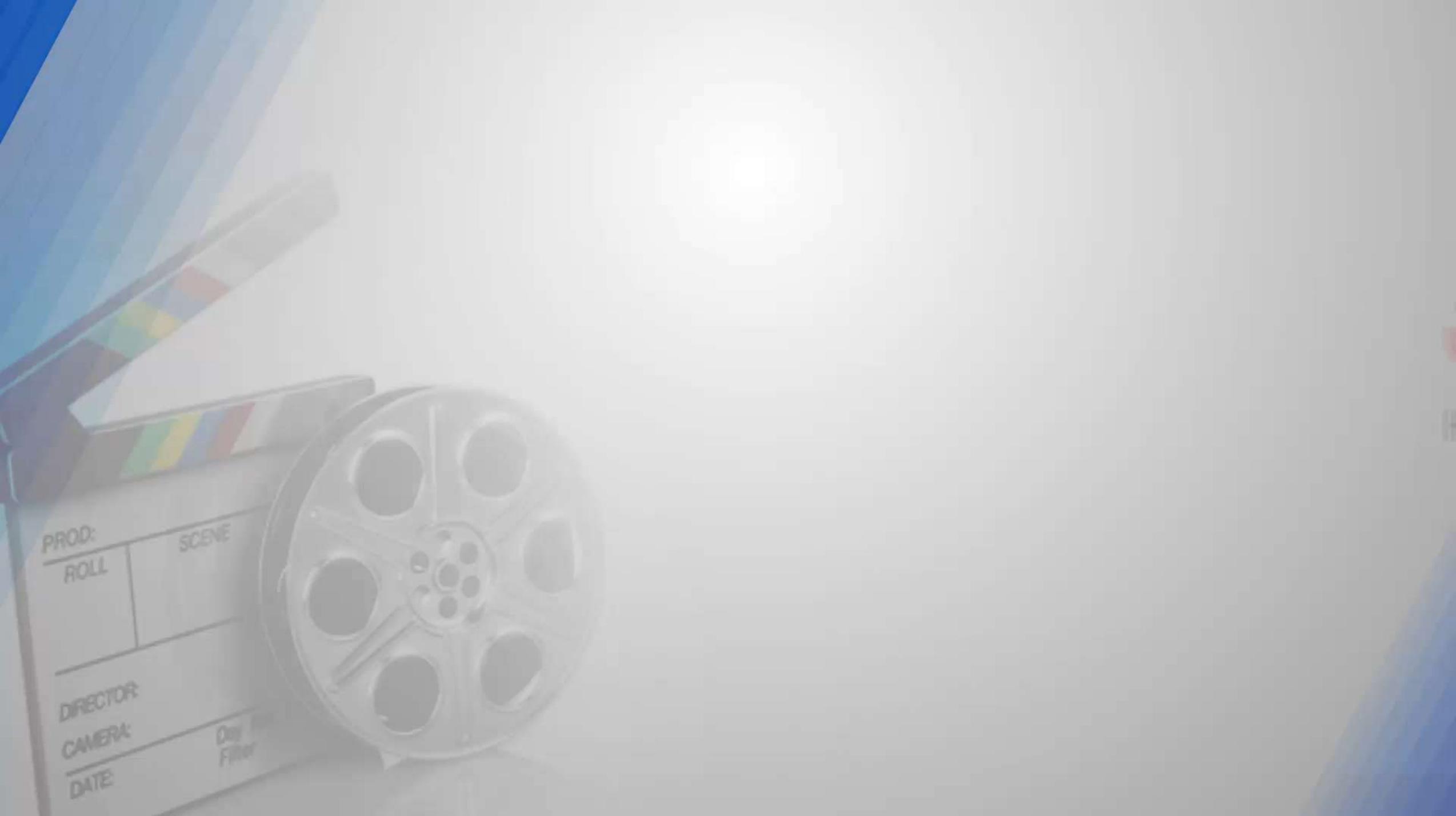
¹ La soluzione di accumulo di energia è disponibile soltanto nel SUN2000 (3-10)KTL-M0

Installazione del cavo di segnale (Optional)



Pin	Def.	Funzione	Descrizione
5	PE	Protezione Messa a Terra	
13	GND	GND	

Pin	Def.	Funzione	Descrizione
6	PE	Protezione Messa a Terra	



PROD:

SCENE

ROLL

DIRECTOR

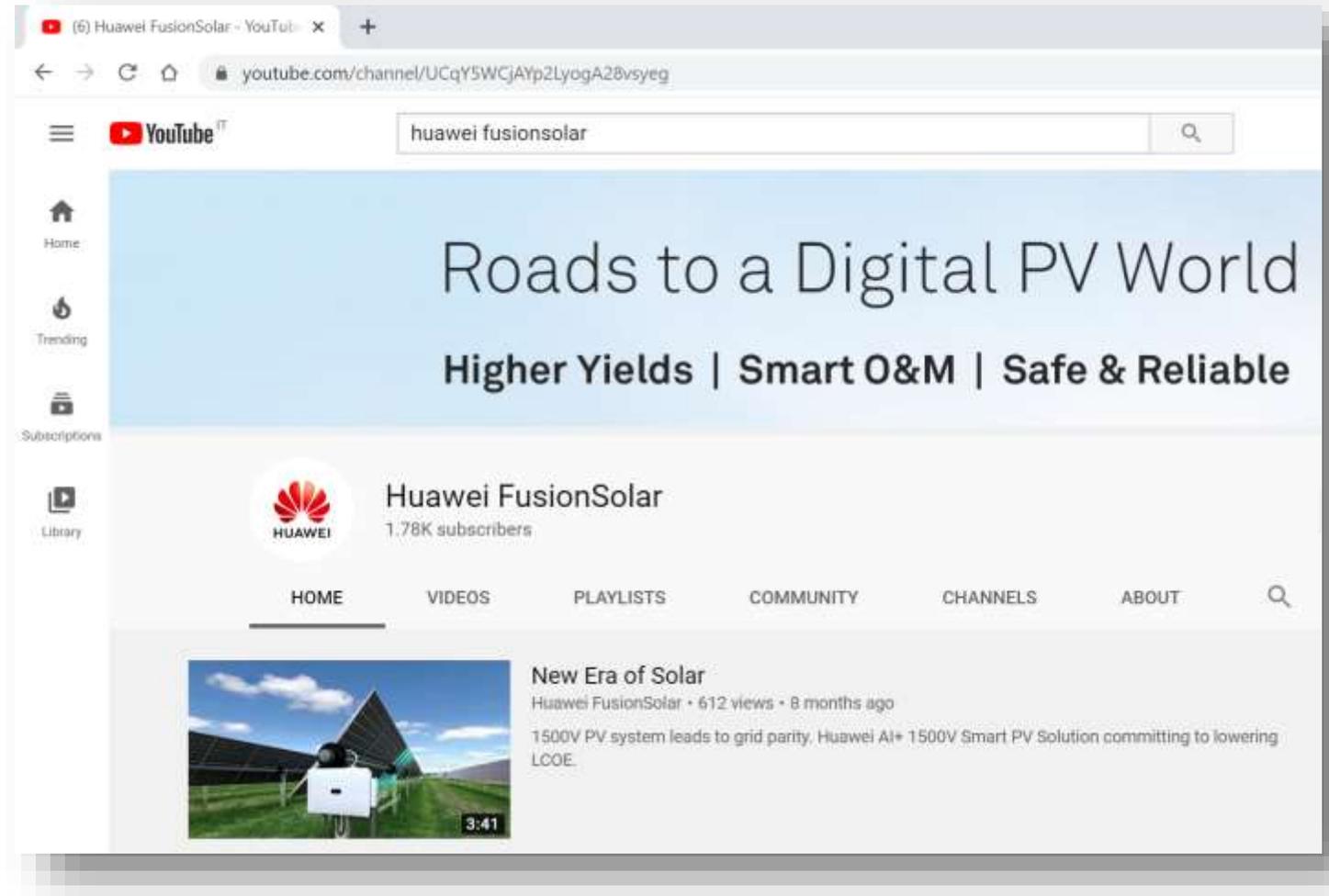
CAMERA

DATE

Day
Filter

Canale Youtube

Video installazioni, tutorial, e tanto altro...



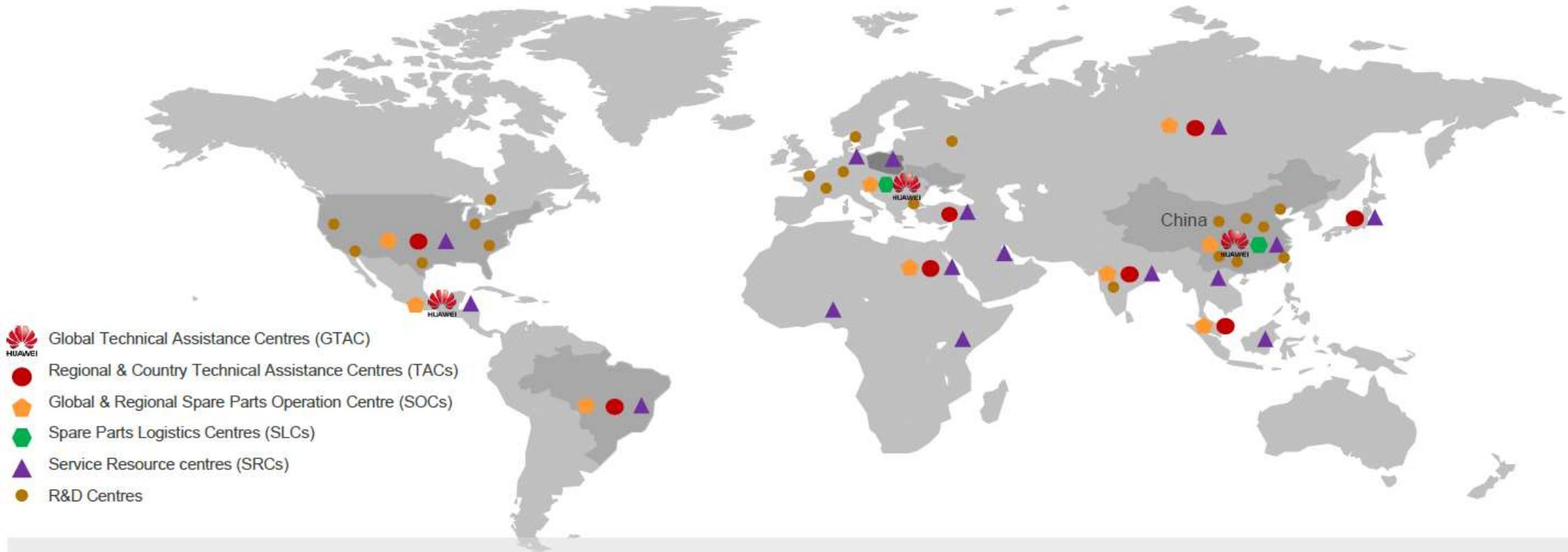
Messa in Servizio sull'APP Mobile FusionSolar



Agenda

- ✓ Huawei Introduction
- ✓ Huawei Smart PV Solution
 - Panoramica Prodotti per l'Italia
 - FusionHome – Soluzione Residenziale (<20KW)
 - FusionSolar – Soluzione C&I (20kW – 5MW)
- ✓ Installazione e Messa in Servizio
- ✓ **Garanzia Huawei e Canali di Assistenza**
- ✓ Casi di Studio

Huawei Global Service



Technical Assistance Centres (TACs):

- **3** Global TACs
- **9** Regional TACs
- **10** Languages Supported

Resource, Knowledge & Logistics Centres:

- **45** Training Centres & **68** Authorized Learning Partners
- **42** Logistic & Spare Parts Centres

A Global Service Team:

- **26,000+** Service Staff
- **670+** Certified & Authorized Service Partners
- **7000+** Enabled Partner Engineers

Huawei FusionSolar in Europa

- ★ Centro di Assistenza Tecnica
- ◆ Centro Logistico
- Centro di Addestramento
- Centro Ricambi Locale
- Centro Ricambi Centrale



14

Uffici della
Filiale di
Servizio



5

Centri di
Assistenza Tecnica



2

Centri di
Assistenza
Tecnica



27

Magazzini



46

Centri di
Ricambi



7

Centri di
Formazione



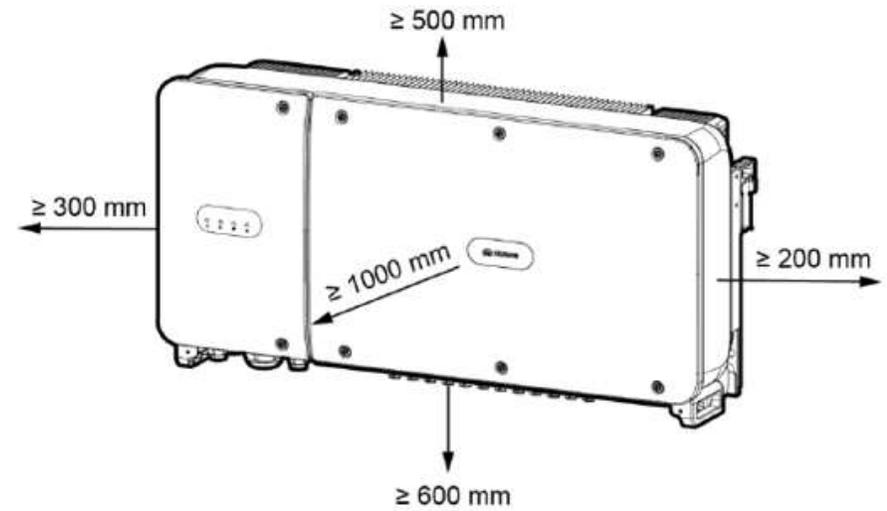
Garanzia Standard Prodotti Huawei

 <p>10 Anni</p> <p>Smart Energy Center & Safety Box</p> <p>SUN2000L-2-5KTL / SUN2000- 3-20KTL-M0/M1/M2</p>	 <p>5 Anni</p> <p>Small Commercial & Utility</p> <p>SUN2000-33/36/60-M0/100- M1/185 KTL</p>	 <p>2 Anni</p> <p>Smartlogger, WLAN/4G Dongle & Power Meter</p> <p>Smartlogger 3000A, Power Meter DTSU666/DSSU666-H</p>
 <p>25 Anni</p> <p>Smart PV Optimizer</p> <p>SUN2000P-375W (P2)</p>	<p>Canali di Assistenza Ufficiali</p> <p>eu_inverter_support@huawei.com 00-800-3388-8888</p> <p>Condizioni di garanzia standard applicabili a tutti i prodotti Huawei acquistati da un distributore e/o rivenditore ufficiale. La garanzia standard comincia a correre a partire dal 91esimo giorno dalla data di spedizione dell'articolo dalla casa madre</p>	

Agenda

- ✓ Huawei Introduction
- ✓ Huawei Smart PV Solution
 - Panoramica Prodotti per l'Italia
 - FusionHome – Soluzione Residenziale (<20KW)
 - FusionSolar – Soluzione C&I (20kW – 5MW)
- ✓ Installazione e Messa in Servizio
- ✓ Garanzia Huawei e Canali di Assistenza
- ✓ **Suggerimenti per l'installazione e Casi di Studio**

Progettazione di ventilazione per installazione



IS06W00004

Crimpatura del connettore DC e Coperchi



DC Connector Crimping And Back Cap Closed



I connettori DC originali forniti con l'inverter e serrati con l'attrezzo adeguato



Non chiuso con attrezzi



Non il connettore CC originale fornito in dotazione

Il Connettore DC Deve Essere Serrato Completamente

Huawei Good Practices



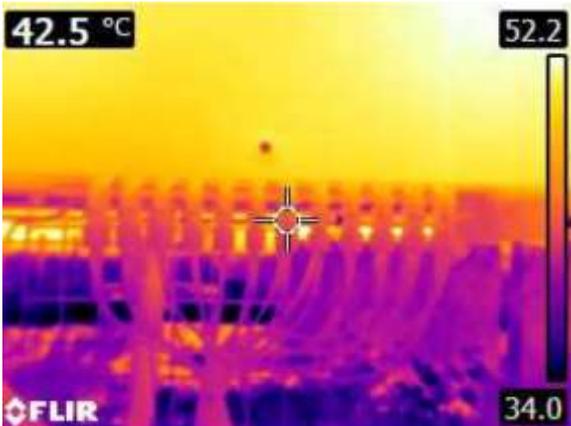
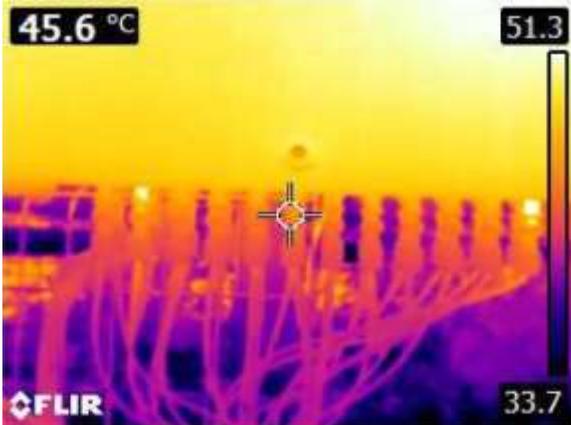
Attrezzatura Giusta



Il pressacavo deve essere chiuso con una coppia compresa tra 2,6 e 2,9 Nm.

Test termico nei giorni di sole

Huawei Good Practices



Esempio di Guasto

Huawei Good Practices



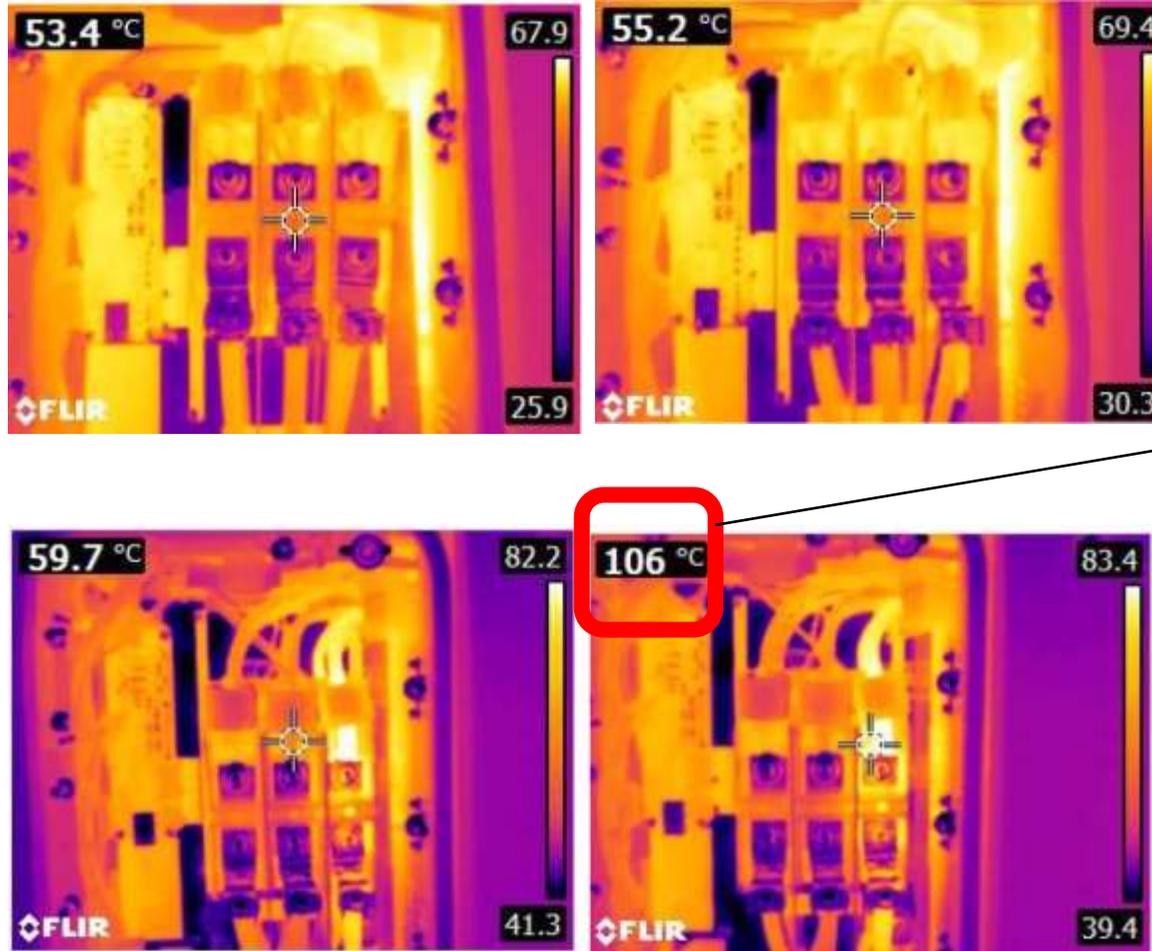
La vite è M6 e dopo il cablaggio dovrebbe serrare con la coppia di $4\text{N} \cdot \text{m}$.



Fuso a causa dell'inadeguato serraggio

Test termico Dopo la Messa in Servizio

Huawei Good Practices



Temperatura troppo alta!!
Coppia di serraggio non corretta



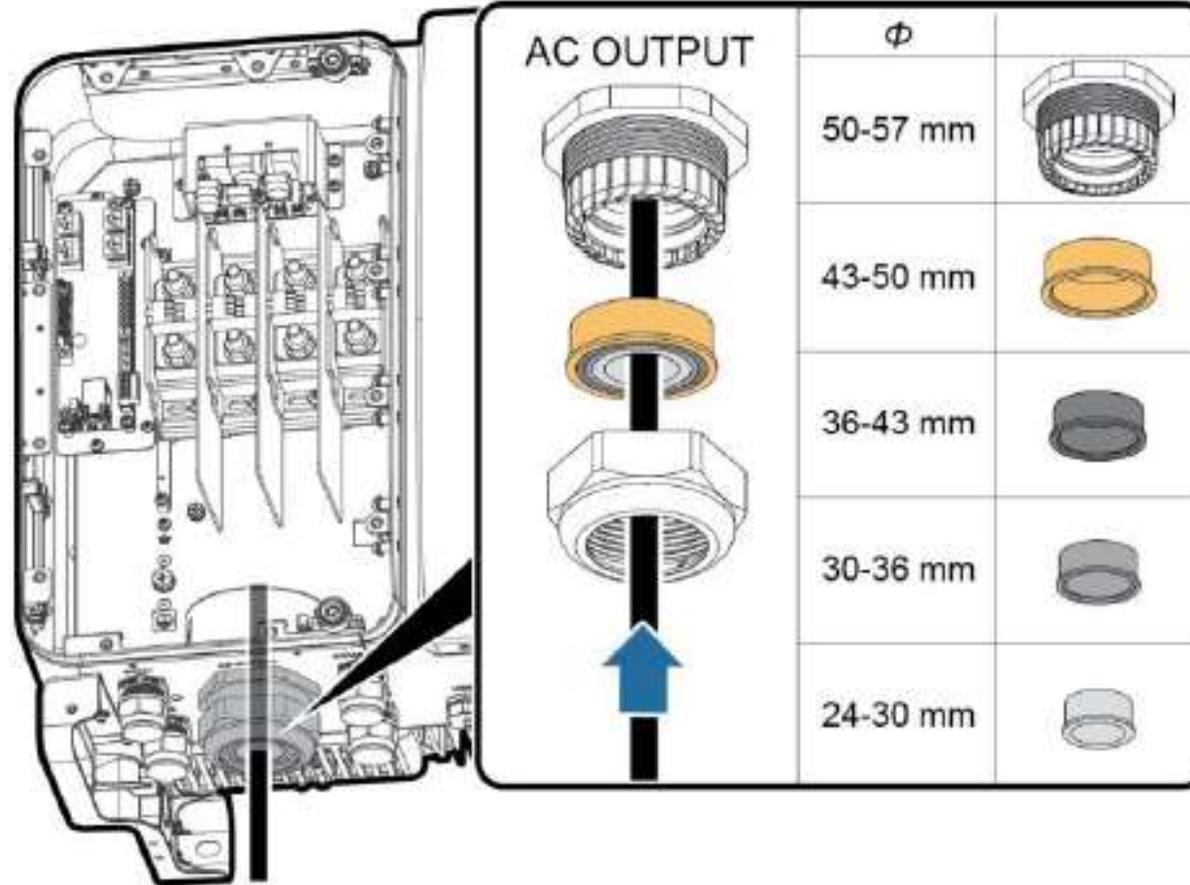
DC Connectors for panel



DC connectors melt due to the water goes inside as the cap has not been tightened, it damaged inverter in months after commissioning.

Serratura del pressacavo in AC

Huawei Good Practices



IS08H00084

SUN2000-60KTL-M0, SUN2000-100KTL-H1, SUN2000-105KTL-H1

Serratura del pressacavo in AC

Huawei Good Practices



Di inverno gli insetti possono entrare all'interno dell'inverter e provocare un circuito.

Serratura del pressacavo in AC

Huawei Good Practices





Casi di Studio – Huawei FusionSolar



Italy

Impianto FV residenziale da 10KWp a Cisternino, Italia

System Configuration → SUN2000L-5KTL*2

COD → Mar, 2018

Distributor → Vamat (OK solar)



Impianto fotovoltaico a terra da 10 MW a Mainburg, Germania



Installation capacity	10,000 kWp
Location	Mainburg
Inverter	Huawei SUN2000-36KTL
Connect to grid	Dec. 2017
Grid voltage	10kV
Customer value	<ul style="list-style-type: none">• High yields due to decreasing mismatch by Multi-MPPT• Easy installation due to compact size

Impianto fotovoltaico a terra da 40 MW a Cowdown, Regno Unito



Installation capacity	40MW
Location	Cowdown, UK
Inverter	Huawei SUN2000-33KTL
Connect to grid	Jan. 2015
Grid voltage	11kV/33kV
Customer value	<ul style="list-style-type: none">• High yields due to decreasing mismatch by Multi-MPPT• Low failure rate reduces maintenance costs



Impianto fotovoltaico a terra da 18,38 MW a Frankivsk, Ucraina



Installation capacity	18.38 MWp
Location	Frankivsk, Ukraine
Inverter	Huawei SUN2000-36KTL
Connect to grid	Mar. 2018
Grid voltage	10kV
Customer value	<ul style="list-style-type: none">• High yields due to decreasing mismatch by Multi-MPPT• Easy installation due to compact size

Impianto fotovoltaico a terra da 9 MW a Erzurum, in Turchia



Installation capacity	9,000 kWp
Location	Erzurum
Inverter	Huawei SUN2000-33KTL
Connect to grid	Nov. 2016
Grid voltage	10kV
Customer value	<ul style="list-style-type: none">• High yields due to decreasing mismatch by Multi-MPPT• Easy installation due to compact size• IP65 without any maintenance.

1 GW, il più grande impianto fotovoltaico al mondo
Yanchi, Ningxia, Cina



590 MW, la prima applicazione di Huawei String Inverter in Utility Golmud, Qinghai, Cina



700 MW, il più grande impianto fotovoltaico a
inseguimento solare del mondo - Ningxia, Cina



300 MW, il più grande impianto fotovoltaico sul tetto del mondo - Zhejiang, Cina



Thank you.

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。

Bring digital to every person, home, and
organization for a fully connected,
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

