

# Inverter fotovoltaici Serie SHT

17SHT / 20SHT / 22SHT / 25SHT / 28SHT / 30SHT

## Manuale uso e installazione



SolarMax Produktions GmbH

Zur Schönhalde 10

D-89352 Ellzee

Email: [info@solarmax.com](mailto:info@solarmax.com)

© SolarMax Produktions GmbH  
2019

## Sommario

1	Note sul manuale .....	4
1.1	Ambito di validità .....	4
1.2	Destinatari del manuale .....	4
1.3	Conservazione dei documenti .....	4
1.4	Simboli utilizzati .....	4
2	Sicurezza .....	6
2.1	Utilizzo conforme alle disposizioni .....	6
2.2	Avvertenze per la sicurezza .....	6
2.3	Simboli relativi all'inverter .....	7
3	Descrizione .....	9
3.1	Identificazione .....	9
3.2	Caratteristiche principali .....	10
3.3	Dati Tecnici .....	11
4	Componenti .....	13
4.1	Parti per l'Assemblaggio .....	13
4.2	Pannello LED .....	14
4.3	Connessioni nella parte inferiore .....	16
4.4	Ulteriori Informazioni .....	16
5	Installazione .....	17
5.1	Selezionare il luogo di installazione .....	17
5.2	Procedura di Montaggio .....	18
6	Collegamento elettrico .....	20
6.1	Sicurezza .....	20
6.2	Connessione Lato AC .....	20
6.2.1	RCD e RCM Integrati .....	20
6.2.2	Istruzioni per il collegamento .....	20
6.3	Connessione Lato DC .....	24
6.4	Connessione del modulo WiFi .....	28
7	Messa in servizio .....	29
8	Configurazione e Autotest .....	30
9	Risoluzione dei problemi .....	32
10	Riciclaggio e Smaltimento .....	33
11	Garanzia .....	34

# 1 Note sul manuale

## 1.1 Ambito di validità

Lo scopo principale di questo manuale è di fornire istruzioni dettagliate sulle procedure di installazione, operatività, mantenimento e risoluzione dei problemi per i seguenti modelli di inverter SolarMax: 17SHT / 20SHT / 22SHT / 25SHT / 28SHT / 30SHT

## 1.2 Destinatari del manuale

1. I capitoli 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 sono destinati per chiunque voglia utilizzare l'inverter. Prima di eseguire qualunque altra azione, l'utilizzatore dovrebbe prima leggere le istruzioni di sicurezza per proteggersi dai rischi che derivano uso di dispositivi ad alto voltaggio. Gli utilizzatori devono anche comprendere totalmente le caratteristiche e le funzioni.
2. I capitoli 5 e 6 sono solo per il personale qualificato che intende installare o disinstallare l'Inverter.

## 1.3 Conservazione dei documenti

Il gestore dell'impianto deve assicurarsi che, in caso di necessità, la presente documentazione dell'apparecchio sia accessibile al personale responsabile in qualsiasi momento. In caso di smarrimento del documento originale, è sempre possibile scaricare una versione aggiornata della presente documentazione dell'apparecchio dal nostro sito Internet ( [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com) ).

## 1.4 Simboli utilizzati

Nella presente documentazione dell'apparecchio vengono utilizzate le seguenti avvertenze di sicurezza e avvertenze generali.



### PERICOLO!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare immediatamente lesioni gravi o la morte.



### AVVISO!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare gravi lesioni.



### PRUDENZA!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare lesioni leggere o medie.



### ATTENZIONE!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare danni materiali.



**Indicazione**

**Le note contengono informazioni aggiuntive o facilitano le operazioni sull'inverter.**

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme alle disposizioni

Gli inverter SolarMax della Serie SHT sono realizzati esclusivamente per la trasformazione della corrente continua prodotta dai moduli FV in corrente alternata conforme alla rete. È proibito qualsiasi altro utilizzo, in particolare la conversione di corrente continua di batterie o di altri elementi accumulatori in corrente alternata. Gli inverter della Serie SHT possono essere collegati solo a generatori FV della classe di protezione II.

### 2.2 Avvertenze per la sicurezza



#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!**

Alla luce solare il generatore FV fornisce all'inverter una corrente continua pericolosamente alta.

- ⇒ Accertarsi che tutti i cavi di alimentazione elettrica dell'inverter siano privi di tensione, prima di iniziare a lavorare con l'inverter o alle linee di alimentazione.



#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!**

I componenti nell'inverter sono sotto elevata tensione.

- ⇒ Non aprire mai l'inverter durante il funzionamento.



#### **AVVISO!**

##### **Pericolo di lesioni in seguito a scarica elettrica!**

Estraendo la spina DC sotto tensione si possono verificare scariche elettriche pericolose.

- ⇒ Disattivare il sezionatore DC dell'inverter, prima di staccare la spina DC.



#### **AVVISO!**

##### **Pericolo d'incendio causato da riparazione impropria!**

- ⇒ L'inverter non contiene componenti sostituibili. Gli inverter difettosi devono essere inviati per la riparazione al centro di assistenza SOLARMAX oppure smaltiti come indicato in questo manuale.

**PRUDENZA!****L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento.**

⇒ Non toccare il dissipatore di calore e la superficie laterale durante o subito dopo l'utilizzo.

**2.3 Simboli relativi all'inverter**

Simbolo	Descrizione
	Avviso: l'inosservanza delle norme di sicurezza può provocare gravi lesioni
	Pericolo di vita a causa di tensioni elevate! Solo il personale elettrico qualificato può eseguire lavori all'inverter.
	Attenzione: superfici incandescenti!
	Pericolo di vita a causa di alte tensioni nell'inverter! Staccare la tensione dall'inverter. Quindi attendere 10 minuti prima di aprire l'inverter.
	Istruzioni per l'uso: leggere e seguire le istruzioni fornite con l'inverter. Non rimuovere i simboli dall'inverter. Sostituire i simboli danneggiati.
	Marchio CE - L'inverter soddisfa i requisiti europei della direttiva sulla compatibilità elettromagnetica e sulla bassa tensione.

	<p>Marchio VDE – L'inverter soddisfa i requisiti del regolamento tedesco per la connessione alla rete elettrica</p>
	<p>Marchio GS – L'inverter soddisfa i requisiti di sicurezza richiesti dal Equipment and Product Safety Act</p>
	<p>Non smaltire l'inverter e i componenti accessori con i rifiuti domestici.</p>
	<p>Non aprire l'inverter e non effettuare modifiche o perforazioni di alcun tipo. In caso di inosservanza, SolarMax non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose.</p>

### 3 Descrizione

#### 3.1 Identificazione

L'inverter può essere identificato sulla base dei dati della targhetta laterale. Informazioni come numero di serie (SN), e le specifiche dell'inverter sono riportate sulla targhetta. La targhetta è sulla parte centrale del lato destro dell'involucro dell'inverter. L'immagine seguente mostra la targhetta del modello 30SHT.



Fig. 1: Targhetta prodotto del SolarMax 30SHT

### 3.2 Caratteristiche principali

Gli inverter della Serie SHT presentano le seguenti caratteristiche che li rendono ad alta efficienza ed elevata affidabilità:

1. L'ampio range di tensione lato DC permette una maggiore flessibilità nella configurazione del campo fotovoltaico.
2. L'ampio intervallo di funzionamento dell'inseguitore del punto di massima potenza (MPP) assicura un'alta resa energetica nelle condizioni meteorologiche più varie.
3. L'elevata precisione del controllo MPP e l'elevata efficienza dei circuiti impiegati assicurano una perdita di energia minima durante la conversione.

Inoltre, negli inverter Serie SHT sono integrati anche i seguenti dispositivi di protezione:

- Sovratensione interna
- Monitoraggio dell'isolamento DC
- Protezione guasti di terra
- Monitoraggio della rete
- Monitoraggio guasto corrente di terra
- Monitoraggio corrente DC
- Sezionatore DC integrato
- Protezione contro inversione polarità DC

### 3.3 Dati Tecnici

		17SHT	20SHT	22SHT	25SHT	28SHT	30SHT
<b>Grandezza in ingresso</b>	Range di tensione MPP	180...950V	180...950V	180...950V	180...950V	180...950 V	180...950 V
	Campo di tensione MPP alla potenza nominale	480...800V	480...800V	480...800V	480...800V	480...800 V	480...800 V
	Tensione CC massima	1000 V					
	Tensione CC minima alla messa in servizio	250 V					
	Tensione CC minima durante lo spegnimento	180 V					
	Corrente CC massima	50 A (2 x 25 A)			75 A (2 x 37.5 A)		
	Corrente massima di cortocircuito CC	60 A (2 x 30 A)			84 A (2 x 42 A)		
	Numero di inseguitori MPP	MPPT1: 14000 W MPPT2: 14000 W			MPPT1: 19500 W MPPT2: 19500 W		
	Numero di inseguitori MPP	2					
	Numero di connessioni di stringa	2+2			3+3		
	Tipo di connessione	Amphenol H4 (type MC4)					

<b>Grandezza in uscita</b>	Potenza nominale	17000 W	20000 W	22000 W	25000 W	28000 W	30000 W
	Potenza apparente massima	18700 VA	22000 VA	24200 VA	26500 VA	30800 VA	33000 VA
	Corrente AC massima	3 x 28.3 A	3 x 33.5 A	3 x 35 A	3 x 40 A	3 x 45 A	3 x 48 A
	Tensione nominale di rete	400 V (3L+N+PE)					
	Gamma di tensione di rete	277 ... 520 V					
	Frequenza di rete	50 Hz / 60 Hz					
	Gamma di frequenza di rete	45 ... 55 Hz / 55 ... 65 Hz					
	Fattore di potenza cos (φ)	Regolabile da 0,8 sovraeccitato a 0,8 sottoeccitato					
	Fattore di distorsione a potenza nominale	<3 %					
	Potenza assorbita di notte	<1 W					
	Tipo di collegamento	Morsetti a vite					

<b>Rendimento</b>	Rendimento max.	98.2 %	98.2 %	98.2 %	98.2 %	98.2 %	98.2 %
	Rendimento europeo	97.7 %	97.7 %	97.7 %	97.7 %	97.7 %	97.7 %

<b>Condizioni ambientali</b>	Grado di protezione	IP65					
	Temperatura ambiente	-25 ... +60°C (Potenza nominale fino +45 °C)					
	Umidità relativa	0 ... 100% (non condensante)					
	Refrigerazione	Convezione naturale			Assistita da ventilatori		
	Altezza di funzionamento max. sopra il livello del mare	2.000 m (senza declassamento) / 4.000 m max					
	Emissione acustica	<30dB(A) @1m					

<b>Dotazione</b>	Display	App tramite connessione WLAN + LED	
	Topologia di inverter	Senza trasformatore	
	Sezionatore CC	Integrato	
	CC Protezione contro l'inversione di polarità	Integrato	
	Categoria di sovratensione	AC Type III	
<b>Norme e direttive</b>	EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4	
	Sicurezza dell'apparecchio	IEC 62109-1, IEC 62109-2	
	Connessione di rete	VDE-AR-N 4105, IEC61727, IEC62116, VDE 0126-1-1, CEI 0-21	
<b>Interfacce</b>	Comunicazione dati	WiFi, RS 485	
<b>Peso e dimensioni</b>	Peso	37 kg	40 kg
	Dimensioni in (L x A x P)	555 x 446 x 270 mm	
<b>Garanzia</b>	Garanzia standard	5 anni / opzionale 10 anni	

## 4 Componenti

### 4.1 Parti per l'Assemblaggio

Al momento del ricevimento dell'inverter controllare se l'imballo risulta danneggiato. Controllare se ci sono tutte le parti di seguito elencate e se ci sono danni visibili. Contattare immediatamente il rivenditore se ci sono parti mancanti o danneggiate. In caso di necessità saremo lieti di fornire assistenza.

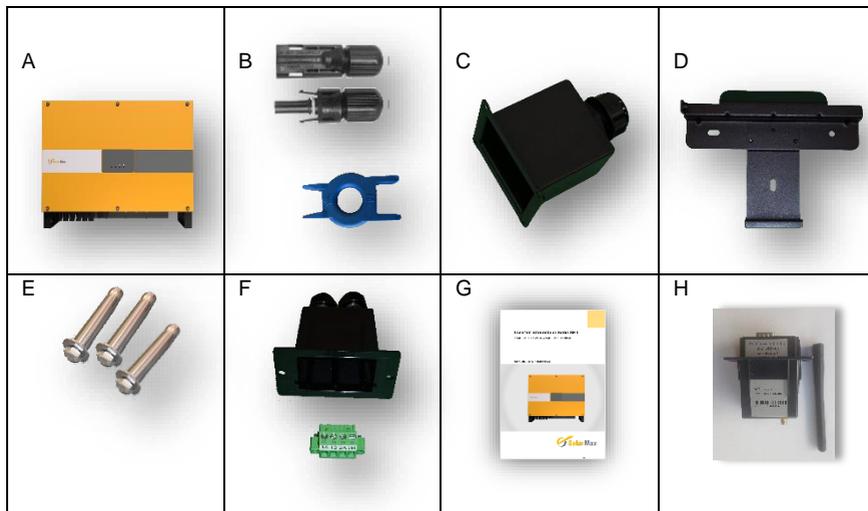


Fig. 2: Contenuto della confezione SHT inverter

Parte	Qtà	Descrizione
A	1	Inverter
B	4 o 6 coppie	Connettore DC e accessorio smontaggio
C	1	Copertura stagna morsettieria
D	1	Staffa montaggio parete
E	3 coppie	Viti e tasselli
F	1	Connettore RS485 e copertura stagna
G	1	Manuale
H	1	Modulo WiFi

## 4.2 Pannello LED

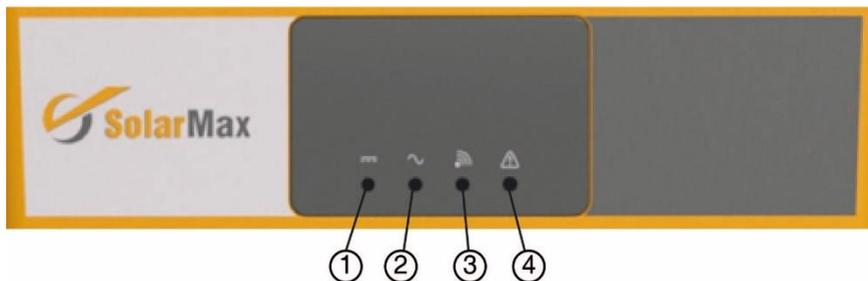


Fig. 3: Indicatori di stato inverter SHT

LED	Descrizione	Stato	
1	Indicatore FV	Lampeggiante	Tensione del campo fotovoltaico non idonea
		Fisso	Tensione del campo fotovoltaico idonea
2	Indicatore Rete	Lampeggiante	Tensione di rete anormale, non è possibile connettere l'inverter.
		Fisso con lampeggi ogni 30 secondi	<p>Normale funzionamento.</p> <p>Il LED è normalmente acceso, ma ogni 30sec lampeggia in base alla potenza attuale rispetto alla potenza nominale:</p> <p>1 lamp. = &lt;20% della pot nom.                      2 lamp. = da 20% a 40%                      3 lamp. = da 40% a 60%                      4 lamp. = da 60% a 80%                      5 lamp. = da 80% a 100%</p>
3	Indicatore comunicazione	Lampeggiante	Comunicazione dati in corso.
		Spento	Nessuna comunicazione dati.
3	Indicatore allarme	Acceso/ lampeggiante	Allarme riscontrato. Riferirsi alla tabella degli allarmi.
		Spento	Nessun allarme.

La seguente tabella indica quale allarme si è verificato quando il LED allarme si è acceso:

Allarme	Indicat. FV	Indicat. Rete	Indicat. comunic.	Indicat. allarme				
Stato normale	●	●/★	◎	○				
Avvio	●	○	◎	○				
Comunicazione in corso	◎	◎	★	○				
FV normale	●	◎	◎	○				
Sovratensione rete	◎	★	◎	○				
Sottotensione rete								
Rete assente								
Sovrafrequenza rete								
Sottofrequenza rete								
Rete sbilanciata	★	◎	◎	○				
Sovratensione FV								
Sottotensione FV								
Irraggiamento debole	◎	◎	◎	★				
Anomalia stringhe								
Sovratemperatura inverter								
Anomalia ventola interna	●	○	○	●				
Resistenza isolamento anomala								
Corrente dispersione anomala								
Inversione polarità FV								
Anomalia controllo potenza								
Corrente polarizzazione DC anomala					★	●	★	●
Anomalia relé inverter								
Corrente dispersione HCT anomala					●	●	○	●
Errore sistema								
Sbilanciamento linea DC								
Sovratensione linea DC								
Errore comunicazione interna								
Incompatibilità versione software	★	●	○	●				
Errore EEPROM								
Inconsistenza del campionamento	●	●	●	●				
Circuito inverter anormale								
Circuito booster anormale								

Nota: ● = LED on, ○ = LED off, ★ = LED lampegg. ◎=LED mantiene stato originale.

### 4.3 Connessioni nella parte inferiore

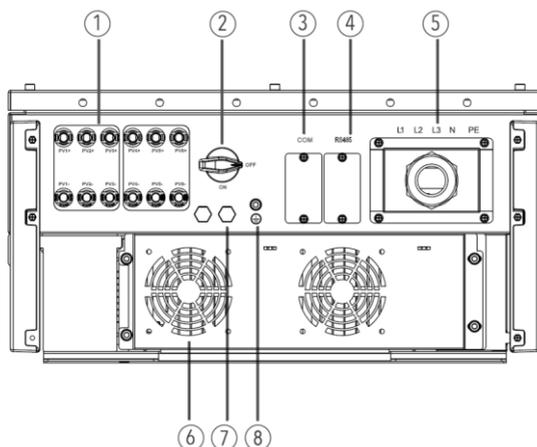


Fig. 4: Connessioni nella parte inferiore

Particolare	Descrizione
1	Connettori DC fotovoltaici
2	Sezionatore DC
3	Slot COM per modulo WiFi
4	Slot RS485 per interfaccia comunicazione
5	Connettore AC
6	Ventole (solo su modello 25SHT / 28SHT / 30SHT)
7	Valvola espulsione umidità
8	Connessione di terra esterna

### 4.4 Ulteriori Informazioni

Se avete ulteriori domande riguardo l'installazione o gli accessori visitate il sito [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com) o contattate il nostro servizio hotline.

## 5 Installazione

### 5.1 Selezionare il luogo di installazione



#### PERICOLO!

#### Pericolo di vita a causa di incendi o esplosioni!

L'inverter è un apparecchio elettrico che sviluppa calore ed esiste la possibilità di formazione di scintille.

- ⇒ Montare l'inverter in un ambiente privo di gas e liquidi a pericolo d'incendio.
- ⇒ Non installare per nessun motivo l'inverter nelle vicinanze di materiali infiammabili.
- ⇒ La base di montaggio deve essere resistente al fuoco.
- ⇒ Osservare le normative antincendio locali.

Selezionare un luogo di installazione sulla base di quanto segue:

- Selezionare un luogo asciutto, protetto dall'acqua e dalla neve.
- Montare l'inverter in un punto liberamente accessibile e possibilmente con il display all'altezza degli occhi, affinché sia possibile svolgere gli interventi di assistenza con facilità.
- Non esporre l'inverter all'irradiazione solare diretto per evitare surriscaldamento e per evitare danni al display LCD
- La temperatura ambiente del luogo di installazione deve essere tra  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Assicurarsi che esista una buona ventilazione. Una ventilazione non sufficiente potrebbe ridurre le prestazioni dei componenti elettronici all'interno dell'inverter, oltre a ridurne la vita.
- Rispettare le seguenti distanze minime:

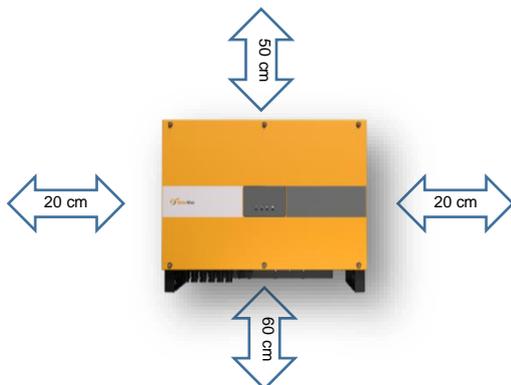
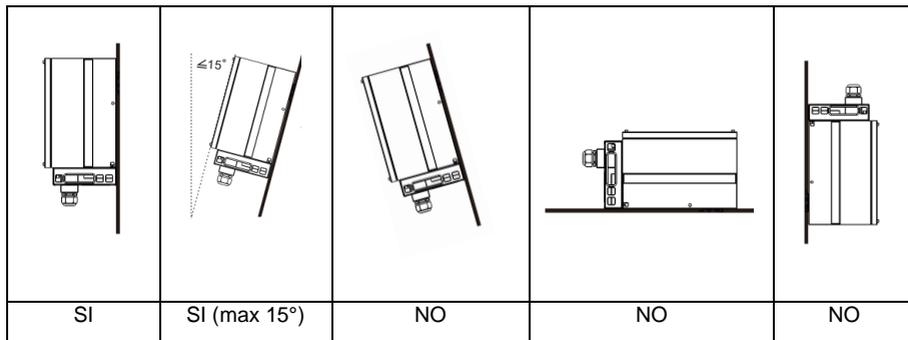


Fig. 5: Distanze minime di rispetto inverter SHT

4. Installare l'inverter in posizione verticale con inclinazione massima di 15 gradi all'indietro.



- Assicurarsi che la parete scelta sia sufficientemente robusta da sopportare il peso dell'inverter

## 5.2 Procedura di Montaggio



### Indicazione

Gli inverter della serie SHT andrebbero montati su una struttura di montaggio. La struttura di montaggio non è fornita. Qualunque struttura disponibile in commercio in grado di contenere l'inverter può essere utilizzata. Nelle figure di questo capitolo ne viene indicata una generica.

1. Montare la staffa di montaggio sulla struttura di montaggio usando viti appropriate.

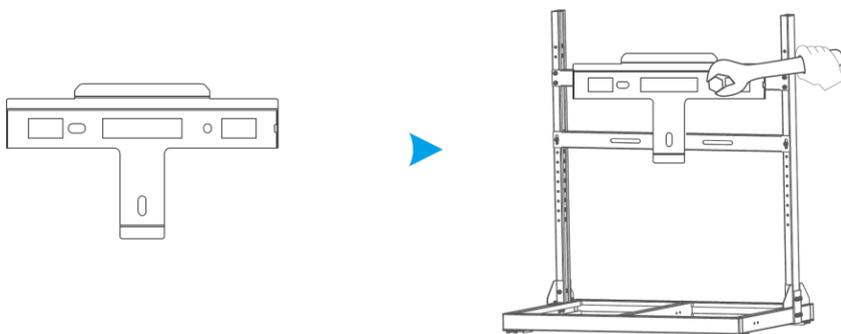
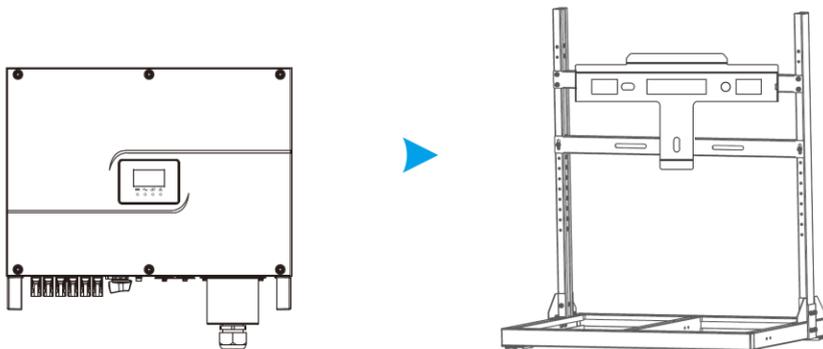


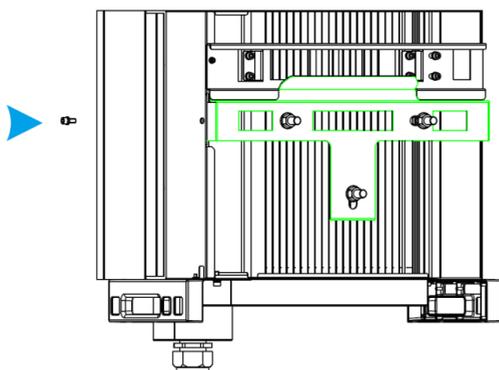
Fig. 6: Montaggio della staffa sulla struttura di montaggio

2. Appendere l'inverter sulla staffa e allinearlo.



*Fig. 7: Montaggio dell'inverter SHT sulla staffa*

3. Stringere le viti di fissaggio posteriori
4. Fissare l'inverter al lato destro della staffa usando l'apposita vite data in dotazione



*Fig. 8: Blocco dell'inverter alla staffa*

5. Assicurarsi che il dispositivo sia fissato correttamente alla struttura di montaggio

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Sicurezza



#### PERICOLO!

**Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!**

- ⇒ Rispettare tutte le vigenti normative nazionali in materia di prevenzione degli infortuni
- ⇒ Questo inverter sarà collegato direttamente con un generatore fotovoltaico ad alta tensione. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato nel rispetto delle norme nazionali e locali.



#### Indicazione

I collegamenti elettrici devono essere realizzati nel rispetto delle norme vigenti, specie per quanto riguarda la sezione dei conduttori, i fusibili e il collegamento di terra PE.

### 6.2 Connessione Lato AC

#### 6.2.1 RCD e RCM Integrati

L'inverter Serie SHT è dotato di RCD integrato (Residual Current Protective Device) e RCM (Residual Current Operated Monitor). Il sensore rileva la corrente di dispersione e la confronta con il valore preimpostato; se la corrente di dispersione supera l'intervallo consentito RCD scollegherà automaticamente l'inverter dalla rete AC.

#### 6.2.2 Istruzioni per il collegamento



#### Indicazione

Utilizzare un filo di rame da 24 a 32mm di diametro esterno (sezione da 6 a 25mm<sup>2</sup>) per collegare l'inverter alla rete AC. Usare solo filo intrecciato. Non usare cavi in alluminio.



#### Indicazione

Rispettare le seguenti sezioni del cavo AC:

Modello inverter	Sezione cavo ( mm <sup>2</sup> )		Diametro est. (mm)
	Range	Raccom.	Range
17SHT 20SHT 22SHT	6 ... 16	10	24 ... 32
25SHT 28SHT 30SHT	10 ... 25	16	

L'inverter deve essere collegato usando terminali OT dimensione M6, con sezione massima del cavo di 25mm<sup>2</sup>.

6. Tagliare la guaina del cavo per lasciare liberi i singoli fili per una lunghezza di 120mm. Tagliare la guaina dei singoli conduttori per una lunghezza dei terminali OT.

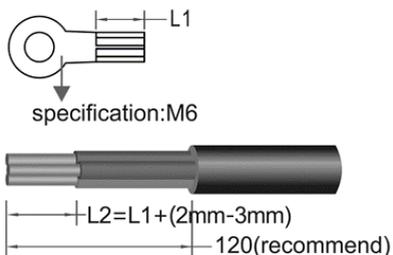


Fig. 10: Rimozione dell'isolamento dal cavo AC

7. Crimpare i conduttori sui terminali OT. Isolarli con dei tubetti termorestringenti (avendo cura di inserirli prima della crimpatura) o con del nastro isolante in PVC.

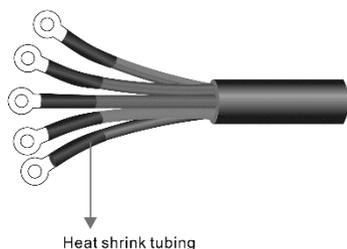
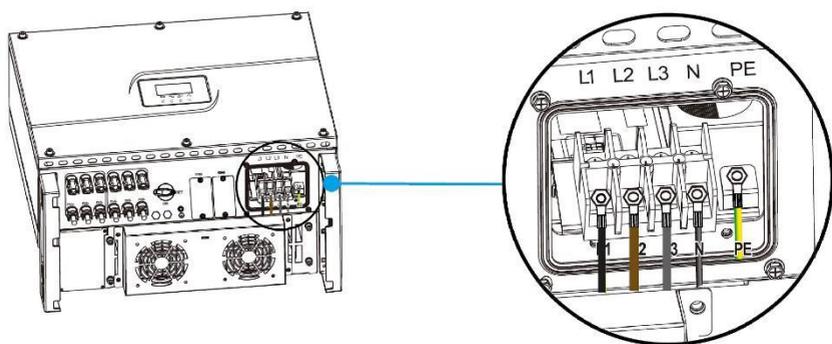


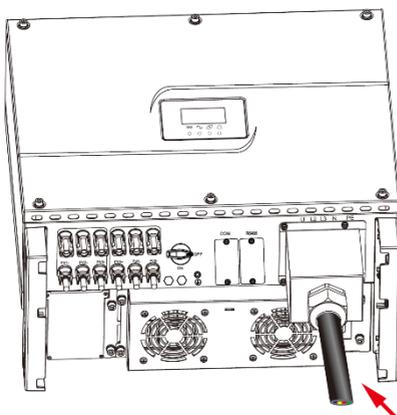
Fig. 11: Terminazione dei conduttori con terminali OT

8. Inserire il cavo nel pressacavo della copertura stagna per una lunghezza opportuna che consenta di effettuare facilmente il collegamento alla morsetteria.
9. Connettere i fili del cavo AC ai terminali a vite dell'inverter come mostrato nella figura:
  - Fase L1 (nero) al primo terminale L1
  - Fase L2 (marrone) al secondo terminale L2
  - Fase L1 (grigio) al terzo terminale L3
  - Neutro N (blu) al quarto terminale N
  - Cavo di protezione di terra PE (giallo-verde) al quinto terminale con il simbolo di terra



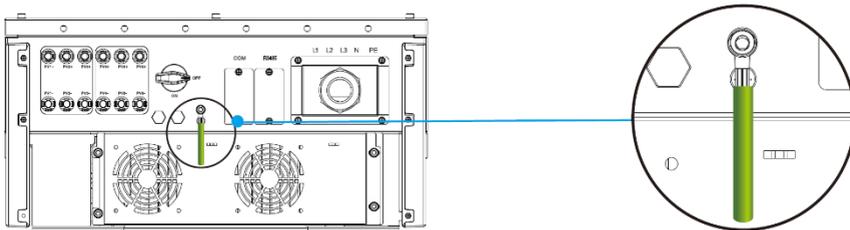
*Fig. 12: Collegamento dei conduttori*

10. Far scorrere la copertura stagna verso la morsetteria fino far corrispondere le viti con i fori di fissaggio. Avvitare le viti con coppia di 1.2Nm



*Fig. 13: Fissaggio della copertura stagna*

11. Stringere il dado esagonale di serraggio del pressacavo con coppia di 5Nm.
12. Connettere il cavo esterno di protezione di terra



*Fig. 14: Collegamento della protezione di terra esterna*



**AVVISO!**

Il cavo esterno di protezione di terra non può sostituire quello presente nel terminale AC. Assicurarsi che entrambi i cavi siano collegati. Altrimenti la garanzia potrebbe risultare non valida in caso di guasto alle connessioni elettriche.

### 6.3 Connessione Lato DC



**PERICOLO!**  
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

- ⇒ Le tensioni del generatore fotovoltaico sono molto elevate. Non collegare o scollegare MAI i connettori DC quando l'inverter è in funzionamento altrimenti potrebbero innescarsi pericolosi archi elettrici.



**PERICOLO!**  
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

- ⇒ Prima di procedere a qualsiasi operazione sui collegamenti DC assicurarsi che il sezionatore DC sia su posizione OFF e attendere 10 minuti per eliminare ogni rischio residuo.
- ⇒ Non collegare nessuno dei due conduttori del generatore fotovoltaico a terra, e assicurarsi che i potenziali + e - siano flottanti rispetto alla tensione di terra.

Questo inverter è dotato di due circuiti MPP aventi le seguenti caratteristiche:

Modello	Max tensione DC	Max Corrente DC MPP1 / MPP2	Num.ingressi MPP1 / MPP2
17SHT	1000V	25A / 25A	(PV1+PV2) / (PV4+PV5)
20SHT	1000V	25A / 25A	(PV1+PV2) / (PV4+PV5)
22SHT	1000V	25A / 25A	(PV1+PV2) / (PV4+PV5)
25SHT	1000V	37.5A / 37.5A	(PV1+PV2+PV3) / (PV4+PV5+PV6)
28SHT	1000V	37.5A / 37.5A	(PV1+PV2+PV3) / (PV4+PV5+PV6)
30SHT	1000V	37.5A / 37.5A	(PV1+PV2+PV3) / (PV4+PV5+PV6)

**PRUDENZA!**

Non eccedere i valori massimi sopra indicati in nessuna condizione di funzionamento.

Dal campo fotovoltaico arrivano all'inverter una o più coppie di cavi, tipicamente una coppia di cavi per ciascuna stringa, oppure una coppia per più stringhe collegate in parallelo tra loro.

I modelli 17SHT/20SHT/22SHT consentono di collegare fino a due coppie di cavi per ciascun canale MPP.

I modelli 25SHT/28SHT/30SHT consentono di collegare fino a 3 coppie per ciascun canale MPP.

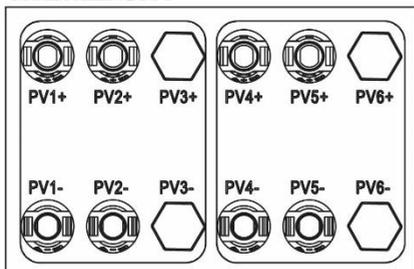
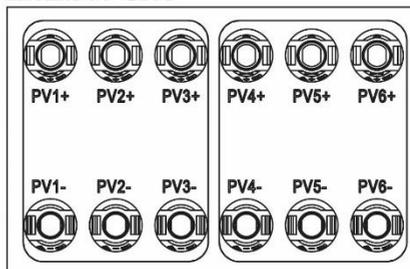
**17/20/22 SHT****25/28/30 SHT**

Fig. 15: Connessioni DC degli inverter serie SHT

Sono quindi possibili le seguenti combinazioni tra le coppie di cavi fotovoltaici in arrivo all'inverter e gli ingressi:

Coppie cavi in arrivo	Connettere a ingresso	Modello
1	qualunque	Tutti i modelli
2	PV1 e PV4	Tutti i modelli
3	PV1, PV2 e PV4	Tutti i modelli
4	PV1, PV2 e PV4, PV5	Tutti i modelli
5	PV1, PV2, PV3 e PV4, PV5	Solo 25SHT/28SHT/30SHT
6	PV1, PV2, PV3 e PV4, PV5, PV6	Solo 25SHT/28SHT/30SHT

Assicurarsi di aver utilizzato cavi di collegamento con il generatore fotovoltaico di tipo idoneo. In particolare, si sconsiglia l'uso di cavi in PVC e di cavi non stagnati di tipo H07RN-F.

I cavi del generatore fotovoltaico vanno terminati con i connettori Amphenol H4 (tipo compatibile MC4) forniti in dotazione. Qualora durante il collegamento si utilizzino parti o strumenti differenti rispetto a quelli dichiarati idonei dal costruttore del connettore e descritti nelle istruzioni per l'assemblaggio, non è possibile assicurare né la sicurezza né il rispetto dei dati tecnici.

Connettore femmina polo positivo: **PVKBT4/6I-UR (Amphenol H4CFC4 S)**



*Fig. 16: Connettore positivo con puntale*

Connettore maschio polo negativo: **PVKST4/6I-UR (Amphenol H4CMC4 S)**



*Fig. 17: Connettore negativo con puntale*



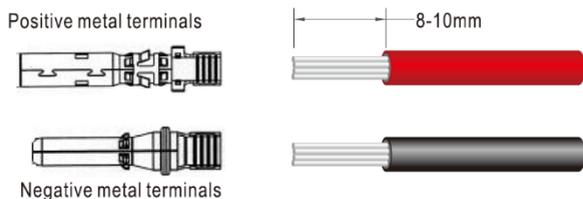
**PERICOLO!**

**Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!**

⇒ Prima di collegare i cavi del generatore fotovoltaico assicurarsi che non ci sia tensione.

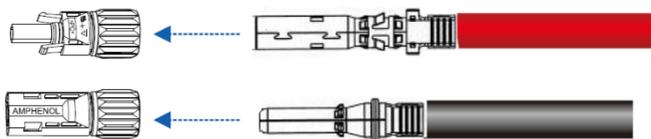
Seguire queste istruzioni per collegare i cavi:

13. Tagliare la guaina del cavo per una lunghezza di 8-10mm. Crimpare il cavo nei terminali metallici facendo attenzione a rispettare le polarità (cavo rosso in terminale del connettore femmina polo positivo; cavo nero in terminale del connettore maschio polo negativo).



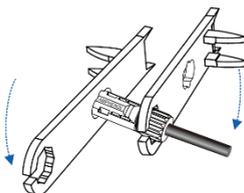
*Fig. 18: Connessione dei cavi ai puntali dei connettori*

14. Inserire i terminali crimpati ciascuno nel corrispondente involucro plastico e spingere fino a bloccarli con un "click" delle linguette metalliche.



*Fig. 19: Inserimento dei puntali crimpati nel corpo del connettore*

15. Serrare i dadi di bloccaggio del cavo usando un apposito strumento di serraggio.



*Fig. 20: Serraggio del dado di bloccaggio*

- Controllare con un multimetro di portata adeguata che le polarità e il valore di tensione DC siano corretti.

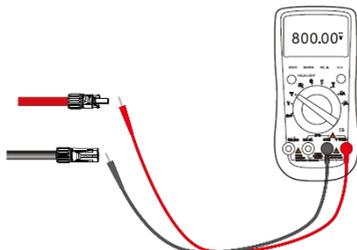


Fig. 21: Controllo della tensione DC

- Inserire i cavi nelle rispettive controparti poste sul fondo dell'inverter fino a bloccarle con un "click" delle linguette di plastica.

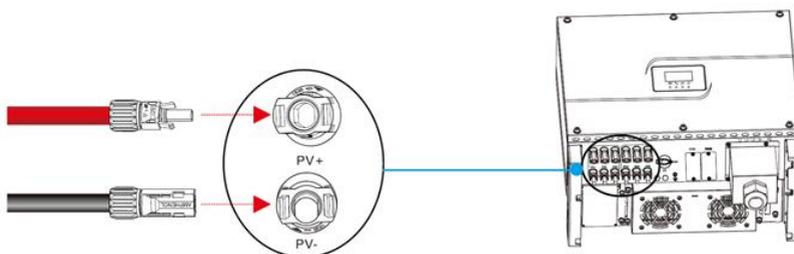


Fig. 22: Connessione dei cavi assemblati all'inverter SHT

#### 6.4 Connessione del modulo WiFi

Il modulo WiFi fornito in dotazione deve essere inserito nello slot COM dopo aver rimosso lo sportellino di protezione.

## 7 Messa in servizio

Per effettuare l'accensione seguire la seguente procedura:

1. Chiudere l'interruttore AC esterno all'inverter.
2. Posizionare il sezionatore DC posto sul fondo dell'inverter su ON.
3. Osservare lo stato del LED di connessione rete. Si faccia riferimento alla tabella al paragrafo 4.2 per identificare il LED e per il significato delle segnalazioni. Quando il LED segnala che la connessione di rete è avvenuta con successo l'inverter è connesso e operativo.

Per effettuare lo spegnimento:

1. Spegnerne interruttore AC esterno all'inverter.
2. Posizionare il sezionatore DC posto sul fondo dell'inverter su OFF.

	<b>PERICOLO!</b> <b>Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!</b>
Dopo che l'inverter si è spento, permangono ancora tensioni pericolose al suo interno. Attendere almeno 10 minuti prima di disconnettere i cablaggi.	

## 8 Configurazione e Autotest

L'inverter viene fornito con la configurazione di base per il funzionamento nel paese in cui è stato venduto. Nel caso si desideri cambiare la normativa di riferimento, o altri parametri per la connessione alla rete elettrica occorre collegarsi all'inverter per configurarlo.

Anche per effettuare l'autotest e per collegare l'inverter alla rete locale per la comunicazione remota dei dati di funzionamento è necessario collegarsi all'inverter.

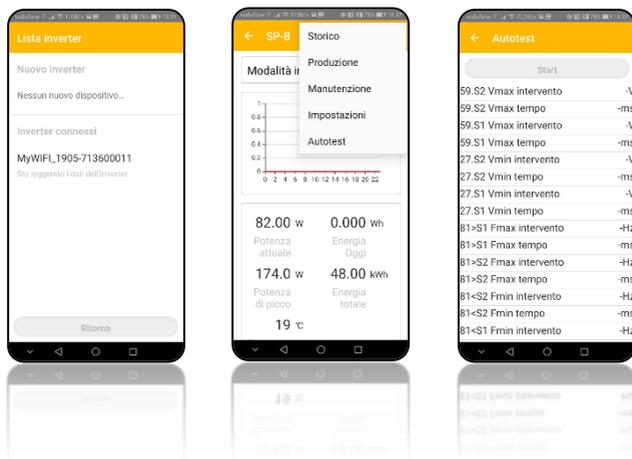
Il collegamento viene effettuato mediante il WiFi.

Normalmente l'inverter viene fornito con il modulo di comunicazione WiFi già inserito nello slot COM. Nel caso in cui il modulo fosse fornito separatamente, rimuovere lo sportellino dello slot COM, inserire il modulo WiFi e fissarlo con le viti precedentemente usate per lo sportellino.

Quando è acceso, l'inverter genera una rete locale WiFi (detta anche Access Point) a cui ci si può collegare da qualunque dispositivo mobile dotato di interfaccia WiFi (es. smartphone, tablet). Il nome della rete (SSID) è dato dal nome del modello seguito dal numero di serie dell'inverter. Ad esempio: 30SHT\_1905-713600011. La connessione è protetta con password. La password è "12345678".

Per operare occorre aver preventivamente scaricato e installato sul proprio dispositivo mobile l'App MaxLink, disponibile sia su Google Play (sistemi Android) che su Apple Store (sistemi iOS).

Dopo essersi collegati all'Access Point dell'inverter lanciare l'App MaxLink. Cliccare su "Collega inverter locale". Appare una lista di inverter disponibili per il collegamento e di inverter già collegati. Cliccare sull'inverter a cui si vuole accedere.



L'App entra in comunicazione con l'inverter e scarica i dati di funzionamento che vengono mostrati sullo schermo.

Per lo svolgimento dell'Autotest seguire la procedura seguente:

1. Dal menu dell'App cliccare su "Autotest"
2. Selezionarla e avviare l'Autotest. Salvare la schermata con i risultati.

Per una descrizione dettagliata del sistema di comunicazione dati e del portale fare riferimento alla guida "App MaxLink e portale di monitoraggio MaxMonitoring" disponibile su [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com).

## 9 Risoluzione dei problemi

Nel caso in cui venga segnalata una condizione di allarme o errore consultare la seguente tabella per eseguire le operazioni di controllo e ripristino:

LED	Possibili azioni
Nessun LED acceso	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare se il sezionatore DC è attivo</li><li>2. Se viene utilizzato un quadro di campo esterno, controllare i cavi, i terminali e i fusibili</li></ol>
Nessuna produzione	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare la presenza della tensione AC.</li><li>2. Attendere un irraggiamento solare sufficiente</li><li>3. Controllare la configurazione del campo fotovoltaico.</li></ol>
La produzione è inferiore alle attese	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare che l'inverter abbia una sufficiente ventilazione e non sia esposto direttamente ai raggi del sole.</li><li>2. Controllare che il dissipatore posteriore sia libero e pulito.</li><li>3. Verificare la configurazione del campo fotovoltaico.</li></ol>
L'inverter si comporta in modo anomalo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Distaccare sezionatore DC e alimentazione AC</li><li>2. Attendere almeno 10 minuti</li><li>3. Riconnettere tensione DC e AC e verificare se il comportamento anomalo persiste. Chiamare assistenza.</li></ol>

## 10 Riciclaggio e Smaltimento

Per conformarsi alla direttiva europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione come legge nazionale, le apparecchiature elettriche che hanno raggiunto la fine della vita utile devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclaggio apposito. Qualsiasi dispositivo che non è più necessario deve essere restituito al rivenditore o deve essere portato ad un punto di raccolta di riciclaggio approvato nella vostra zona.

La mancata osservanza di questa Direttiva UE può avere gravi impatti sull'ambiente e la salute.



**ATTENZIONE!**

Non gettare l'inverter nei comuni cassonetti di raccolta dei rifiuti



## 11 Garanzia

SolarMax Productions GmbH (nel seguito SOLARMAX) garantisce il corretto funzionamento e l'assenza di difetti dei prodotti SolarMax per una determinata durata di garanzia che varia a seconda del modello.

La durata della garanzia può essere estesa mediante l'acquisto di una estensione di garanzia in accordo a questi termini di garanzia.

La garanzia del produttore si aggiunge alla garanzia legale del venditore. In caso di sovrapposizione, prevalgono i termini della garanzia del produttore, entro i limiti permessi dalla legge.

Per ottenere informazioni sulla garanzia legale del venditore contattare il rivenditore dal quale il prodotto è stato acquistato.

### 1. Garanzia di base BASIC

I servizi della garanzia di base sono forniti gratuitamente solo nei paesi autorizzati da SOLARMAX alla data dell'installazione. In caso di dubbi, si prega di chiedere conferma al proprio rivenditore. L'elenco dei paesi è riportata in appendice, ed è disponibile in forma aggiornata sul nostro sito.

#### a) Durata della garanzia BASIC

Inverter di stringa:

- 60 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 72 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX.

Accessori:

- 24 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 36 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX.

Eventuali deviazioni da quanto sopra riportato, confermate per scritto da parte di SOLARMAX, hanno la precedenza.

#### b) Contenuti della garanzia BASIC

Se un prodotto mostra un difetto o malfunzionamento entro la durata della garanzia, e se le condizioni per il riconoscimento della garanzia come di seguito definite sono rispettate, allora SOLARMAX a sua discrezione riparerà o sostituirà il dispositivo o le sue parti difettose, gratuitamente ed entro un ragionevole lasso di tempo, purché ciò sia possibile e non sproporzionato.

Il prodotto difettoso dovrà essere spedito nel suo imballo originale o equivalente. Nel caso in cui SOLARMAX decida di procedere alla sostituzione del prodotto, il dispositivo fornito in sostituzione sarà nuovo o perfettamente ricondizionato a sola discrezione di SOLARMAX. Tale dispositivo diventerà proprietà dell'acquirente, mentre il prodotto difettoso diventerà proprietà di SOLARMAX e dovrà essere restituito dall'acquirente a SOLARMAX entro due settimane dal ricevimento del prodotto sostitutivo. In caso contrario SOLARMAX avrà il diritto di fatturare il costo del dispositivo sostitutivo fornito.

E' esplicitamente esclusa da questa garanzia qualsivoglia richiesta di copertura di danni diretti o indiretti conseguenti al difetto del prodotto, così come qualsiasi costo legato alla rimozione

del dispositivo difettoso o all'installazione di quello sostitutivo, e qualsiasi richiesta di danno derivante da lucro cessante.

## **2. Assicurazione di riparazione e sostituzione**

SOLARMAX fornirà a sua discrezione parti di ricambio e dispositivi in sostituzione per la durata della garanzia. Nel caso in cui le parti di ricambio o i dispositivi in sostituzione non siano più disponibili si applica quanto segue:

SOLARMAX è autorizzata a sostituire il prodotto difettoso con uno equivalente di prestazioni pari o superiori. I costi di materiale e manodopera delle eventuali modifiche tecniche al prodotto equivalente che si rendessero necessarie per permettere la sua installazione sono coperti dalla garanzia fino a un massimo del 10% del prezzo di listino del prodotto equivalente. Eventuali modifiche all'impianto, ivi comprese sostituzioni di accessori e periferiche ed eventuali modifiche a dispositivi connessi all'inverter (quali ad esempio cablaggi, dispositivi di ventilazione, dispositivi di sicurezza ed organi di manovra), non sono coperti dalla garanzia. SOLARMAX farà comunque del suo meglio per minimizzare l'entità delle eventuali modifiche.

## **3. Durata della garanzia del prodotto riparato o sostitutivo**

Nel caso di riparazione o sostituzione di un prodotto difettoso coperti da garanzia, i termini e la durata della garanzia del prodotto originale si applicano al prodotto riparato o sostitutivo.

### **4. Esclusioni di garanzia**

La garanzia non è valida nei seguenti casi:

Nel caso di danni per trasporto o di influenze esterne

Nel caso in cui personale non autorizzato da SOLARMAX abbia interferito, modificato o riparato il prodotto

Nel caso di installazione o uso incorretto o inappropriato

Nel caso in cui non venga dimostrato l'acquisto attraverso la produzione della relativa fattura.

Nel caso in cui la targhetta del prodotto non sia leggibile

Nel caso in cui non siano state rispettate le istruzioni di installazione, uso e manutenzione

Nel caso di condizioni ambientali non compatibili (come ad esempio mancanza di ventilazione, eccessiva umidità, inquinamento, ecc.)

Nel caso di eventi di forza maggiore (come ad es. fulminazioni dirette o indirette, sovratensioni, danni da allagamento, incendio, ecc.)

Non sono coperti da garanzia le parti soggette ad usura, in particolar modo i subili e le protezioni di sovratensione.

### **5. Richiesta di applicazione della garanzia**

Per richiedere l'applicazione della garanzia, l'acquirente deve contattare per telefono o per scritto la Hotline di SOLARMAX e deve seguire scrupolosamente le istruzioni. I contatti della Hotline sono disponibili sul nostro sito. Prima di contattarci occorre avere a disposizione le seguenti informazioni di base: numero di serie e descrizione del prodotto, una breve descrizione del problema, e copia della fattura di acquisto.

Transazioni svolte dall'acquirente o da terze parti per risolvere i casi di garanzia che non siano state coordinate e approvate da SOLARMAX non saranno riconosciute e rimborsate.

Nel caso in cui questa procedura non venga rispettata, SOLARMAX si riserva il diritto di negare l'applicazione della garanzia.

#### 6. Esclusione dalla garanzia

SOLARMAX si riserva il diritto di escludere in via temporanea o definitiva dalla garanzia quei prodotti per i quali le condizioni dell'impianto non permettono un corretto funzionamento dei prodotti (per esempio condizioni come descritto al punto 4. di cui sopra).

L'esclusione di garanzia può essere revocata da SOLARMAX nel caso in cui le condizioni per un corretto funzionamento vengano ripristinate, nel qual caso sarà necessario ottenere da SOLARMAX una conferma scritta del ripristino della garanzia.

#### 7. Estensione della garanzia

Per prodotti dotati di garanzia base BASIC, la durata della garanzia può essere prolungata acquistando una estensione di garanzia entro un determinato lasso di tempo come di seguito descritto.

Le estensioni di garanzia che è possibile acquistare sono elencate su nostro sito.

L'acquisto di una estensione di garanzia sarà confermato da SOLARMAX con l'emissione di un certificato di estensione di garanzia che indica il numero di serie del prodotto. Nel caso di successiva sostituzione del dispositivo, non verrà emesso un nuovo certificato a causa del cambio del numero di serie, pur continuando ad applicarsi la copertura dell'estensione di garanzia al prodotto sostitutivo.

##### **a) Lasso di tempo entro il quale è possibile acquistare l'estensione di garanzia**

*Inverter di stringa serie SP, SHT e SHT*

L'estensione di garanzia può essere acquistata entro 6 mesi dalla consegna del prodotto da parte di SOLARMAX.

##### **b) Contenuto della estensione di garanzia**

Il contenuto dell'estensione di garanzia è identico alla a quello della garanzia di base BASIC.

##### **c) Conclusione dell'acquisto dell'estensione di garanzia**

Per acquistare l'estensione di garanzia è necessario compilare un formulario di estensione della garanzia. L'acquisto è concluso con la conferma scritta da parte di SOLARMAX, con il pagamento da parte dell'acquirente, e con l'emissione del certificato di estensione della garanzia.

Eventuali modifiche a questa procedura confermate per scritto da SOLARMAX hanno la priorità.

#### **8. Condizioni successive al termine del periodo di garanzia**

I costi di riparazione o sostituzione dopo il termine del periodo di garanzia saranno calcolati sulla base dei listini validi a quella data.

SOLARMAX assicura a sua discrezione la disponibilità oltre il termine del periodo di garanzia delle parti di ricambio o dei prodotti sostitutivi.

#### **9. Legge applicabile e foro competente**

Si applica la legge della Repubblica Federale di Germania. Il foro competente sarà esclusivamente quello di Augsburg, Germania nei limiti in cui ciò sia ammesso dalla legge.

### **Appendice: elenco dei paesi in cui si applica la garanzia**

Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Italy, Liechtenstein, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom

(Aggiornato a 04/2019 – soggetto a modifiche)

## SolarMax Service Center

**[www.solarmax.com](http://www.solarmax.com)**

Hotline:

DE +49 3733 507840  
CH +41 315281165  
ES +34 932203859  
GB +44 20 38080346  
FR +33 820 420 684  
Fax +49 3733 50784 99

### **HQSOL Srl**

Partner Esclusivo SolarMax

Piazza J.F.Kennedy 59

19124 La Spezia

Tel: +39 0187 1474831

Email: [info@hqsol.it](mailto:info@hqsol.it)

[www.hqsol.it](http://www.hqsol.it)

2019/08



EXCLUSIVE PARTNER

