

SolarMax serie HT

Configurazione dei parametri con MaxTalk 2 Pro

Manuale d'uso



Sommario

1 Istruzioni sul presente manuale d'uso	3
1.1 Gruppo target	3
1.2 Ambito di validità	3
1.3 Avvertenze sulla sicurezza utilizzate	3
1.4 Grafie utilizzate	3
2 Avvertenze per la sicurezza	4
3 Premesse	4
4 Configurazione	5
4.1 Standard	5
4.2 Sorveglianza della rete	5
4.2.1 Anti-Islanding	5
4.2.2 Limiti di tensione	5
4.2.3 Ricono. ST	6
4.2.4 Limiti frequenza	7
4.2.5 Limiti di corrente e di potenza	7
4.3 Condizioni di avvio	7
4.4 Limiti corrente di dispersione	8
4.5 Comandi di potenza attiva	8
4.5.1 Modo P(f)	8
4.5.1.1 Modo operativo 1	9
4.5.1.2 Modo operativo 2	10
4.6 Regolazione potenza reattiva	11
4.6.1 Sistema di segnalazione a freccia del generatore	11
4.6.2 Modo Q	11
4.6.2.1 Modo operativo $\cos\phi$	11
4.6.2.2 Modo operativo $\cos\phi(\text{Pac})$	12
4.6.2.3 Modo operativo Q	13
4.6.2.4 Modo operativo Q(Vac) Modo 1	14
4.6.2.5 Modo operativo Q(Vac) Modo 2	15
4.6.2.6 Isteresi dipendente dalla tensione per la regolazione di potenza reattiva	16
4.6.2.7 Isteresi dipendente dalla potenza attiva per la regolazione di potenza reattiva	16
4.7 Fault-Ride-Through (FRT)	17
5 Comando esterno	18
5.1 Telecomando	18
5.2 Telecomando centralizzato	18
5.3 Disinnesto esterno	19
6 Impostazioni	20
7 Resetare la configurazione del Paese	20
8 Aggiornare il firmware	21
9 Sincronizza configurazione	22

1 Istruzioni sul presente manuale d'uso

Questo manuale d'uso contiene indicazioni per la configurazione delle funzioni estese e i relativi parametri con MaxTalk 2 Pro.

Per utilizzare MaxTalk 2, è necessario possedere conoscenze di base. Informazioni fondamentali sull'uso di MaxTalk 2 sono contenute nel software sotto il punto del menu "Aiuto".

1.1 Gruppo target

Il presente manuale d'uso è riservato esclusivamente al personale qualificato ed espressamente autorizzato.

1.2 Ambito di validità

Le indicazioni fornite in questo manuale d'uso sono applicabili ai seguenti inverter SolarMax:

- SM30HT4
- SM32HT4

1.3 Avvertenze sulla sicurezza utilizzate

Nel presente manuale d'uso sono riportati i seguenti livelli di avvertenze sulla sicurezza:



ATTENZIONE!

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



Indicazione

Questo simbolo rimanda ad avvertenze particolarmente importanti per il funzionamento dell'inverter.

1.4 Grafie utilizzate

I comandi del menù e i pulsanti compaiono scritti in caratteri inclinati (corsivo), per es. *Avvia*.

Le finestre e le schede di registrazione sono fra virgolette, per es. "Panoramica impianto".



Indicazione

Se nei valori dei parametri indicati non è menzionato alcun tipo di inverter specifico, valgono i valori per tutti gli inverter descritti sopra.

2 Avvertenze per la sicurezza

Voi siete solamente autorizzati a configurare le funzioni ampliate degli inverter SolarMax, rispettando le istruzioni qui di seguito riportate:

- Il gestore di rete deve avere specificato e/o autorizzato tutte le modifiche.
- Tutte le impostazioni effettuate devono essere documentate per iscritto.



ATTENZIONE!

Gravi conseguenze in caso di configurazione errata!

Tenete presente che una configurazione non autorizzata od errata delle impostazioni estese può avere gravi conseguenze quali:

- alterazione del comportamento dei dispositivi di sicurezza degli inverter SolarMax e conseguente pericolo per l'utente, terzi od oggetti di valore
- condizionamento sfavorevole del funzionamento e della resa degli inverter SolarMax
- cessazione della licenza di utilizzo degli inverter SolarMax
- perdita di ogni diritto alla garanzia

3 Premesse

Assicurarsi che l'alimentazione di corrente attraverso le linee DC sia sufficiente, prima di eseguire le impostazioni sull'inverter con MaxTalk 2 pro. Se si modificano i parametri per il comando della corrente reattiva (vedi paragrafo 4.6), allora è necessario staccare l'inverter dalla rete. In caso contrario il distacco dalla rete non è necessario.



ATTENZIONE!

Possibile perdita di dati!

- Assicurarsi che durante la configurazione di MaxTalk 2 Pro non si interrompa l'alimentazione di corrente dell'inverter. Ne potrebbe conseguire la perdita di dati.

4 Configurazione

La scheda "Configurazione" di MaxTalk 2 Pro contiene tutti i parametri di funzionamento che possono essere impostati e le funzioni ampliate dell'inverter.

Cliccare nel menù *Dispositivo* su *Configurazione*. La scheda "Configurazione" è suddivisa nelle seguenti aree:

- Generale
- Sorveglianza della rete
- Condizioni di avvio
- Limiti corrente di dispersione
- Comandi di potenza attiva
- Regolazione di potenza reattiva
- Fault-Ride-Through

4.1 Standard

Nella scheda Standard è possibile modificare le impostazioni paese selezionate durante l'avvio iniziale. L'impostazione del paese del convertitore può essere modificato o resettato successivamente.

Standard

Se necessario modificare l'impostazione nel menu "Standard":

Impostazione	Connessione di rete / Descrizione
Le impostazioni sono visualizzabili nelle informazioni tecniche "FSS - Funzioni e parametri specifici standard". È possibile scaricare il documento alla nostra pagina Internet www.solarmax.com ; Download/Inverter di stringa/ Serie HT.	

4.2 Sorveglianza della rete

Queste funzioni controllano i parametri di rete durante l'esercizio di alimentazione.

4.2.1 Anti-Islanding

Quando si eseguono interventi di manutenzione sulla rete locale, è possibile che il personale gestore dell'impianto PV debba staccare l'impianto PV dalla rete. Per impedire all'inverter di continuare ad alimentare la rete locale staccata, la funzione Anti-Islanding verifica se una rete a isola è presente o meno, scollegando se necessario l'inverter dalla rete.

La funzione "Anti Islanding" può essere attivata o disattivata:

Stato	Descrizione
☒	Se l'inverter rileva una situazione ad isola, si stacca immediatamente dalla rete. In tal modo, si evita che l'inverter continui ad alimentare, quando la rete è disattivata.
☐	La funzione è disattivata. Indicazione: anche con la funzione disattivata l'esercizio a isola non è possibile (riconoscimento passivo isola).

4.2.2 Limiti di tensione

L'inverter sorveglia permanentemente la tensione di rete, perché non vi siano valori non ammessi. È possibile fissare i valori limite superiore ed inferiore per la tensione di rete. I valori limite impostabili per la tensione possono essere determinati su due livelli.

Questa sorveglianza su due livelli permette di stabilire sensibilità di sorveglianza diverse:

- il mancato rispetto del primo valore limite è legato ad un più lungo tempo di intervento (sensibilità più bassa)
- il mancato rispetto del secondo valore limite è legato ad un più breve tempo di intervento (sensibilità più alta)

Esempio

La tensione di rete non rispetta i valori limite "Vac min 1" e "Vac min 2".

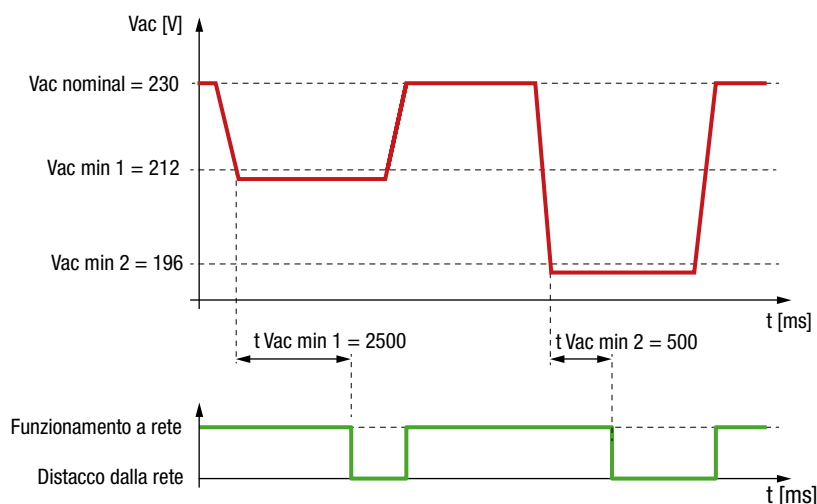


Figura 1 Violazione dei limiti di tensione

L'inverter si stacca dalla rete in caso di non raggiungimento del primo valore limite "Vac min 1" (=212 V) entro 2500 ms. Se la tensione non raggiunge il secondo valore limite "Vac min 2" (= 196 V), l'inverter si stacca dalla rete già entro 500 ms.

Se necessario, modificare i valori di default:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Vac min 1	Tensione di rete minima ammessa (valore limite 1)	80.0 ... 230.0	V
t Vac min 1	Tempo di intervento per "Vac min 1"	0 ... 900 000	ms
Vac max 1	Tensione di rete massima consentita (valore limite 1)	230.0 ... 300.0	V
t Vac max 1	Tempo di intervento per "Vac max "1	0 ... 900 000	ms
Vac min 2	Tensione di rete minima ammessa (valore limite 2)	80.0 ... 230.0	V
t Vac min 2	Tempo di intervento per "Vac min 2"	0 ... 900 000	ms
Vac max 2	Tensione di rete massima consentita (valore limite 2)	230.0 ... 300.0	V
t Vac max 2	Tempo di intervento per "Vac max 2"	0 ... 900 000	ms
Vac 10 min max	Valore medio massimo di tensione di rete consentito negli ultimi 10 minuti	230.0 ... 264.0	V

Per un uso ottimale della sorveglianza su due livelli, il tempo di intervento del valore limite, che è più vicino al valore nominale, deve essere più lungo rispetto al tempo di intervento del valore limite più distante dal valore nominale.

4.2.3 Ricono. ST

Quando l'impedenza di rete aumenta bruscamente (ad es. in conseguenza di una situazione ad isola) e l'inverter continua ad alimentare per breve tempo della corrente elevata, si possono verificare transienti di tensione. Il riconoscimento ST (riconoscimento di sovratensione) assicura, il distacco immediato dell'inverter dalle rete quando si verificano questi transienti di sovratensione.

La funzione "Ricono. ST" può essere attivata o disattivata:

Stato	Descrizione
☒	L'inverter verifica la rete per l'eventuale presenza di transienti non ammessi (picchi di tensione). Se si verificano transienti eccessivi (> 500 VAC), l'inverter si stacca dalla rete.
☐	La funzione è disattivata.

4.2.4 Limiti frequenza

L'inverter sorveglia permanentemente la frequenza di rete, affinché non vi siano valori di frequenza non ammessi. È possibile fissare i valori limite superiore ed inferiore per la frequenza di rete. I valori limite impostabili per la frequenza di rete possono essere determinati su due livelli, come per i limiti di tensione (vedere paragrafo 4.2.2).

Se necessario, modificare i valori di default:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
f min 1	Frequenza di rete minima consentita (valore limite 1)	45.00 ... 50.00	Hz
t f min 1	Tempo di intervento per "f min 1"	0 ... 900 000	ms
f max 1	Frequenza di rete massima consentita (valore limite 1)	50.00 ... 55.00	Hz
t f max 1	Tempo di intervento per "f max 1"	0 ... 900 000	ms
f min 2	Frequenza di rete minima consentita (valore limite 2)	45.00 ... 50.00	Hz
t f min 2	Tempo di intervento per "f min 2"	0 ... 900 000	ms
f max 2	Frequenza di rete massima consentita (valore limite 2)	50.00 ... 55.00	Hz
t f max 2	Tempo di intervento per "f max 2"	0 ... 900 000	ms

4.2.5 Limiti di corrente e di potenza

Le seguenti grandezze in uscita dell'inverter possono essere limitate e impostate nei range di valori forniti:

Parametro	Descrizione	Dispositivo	Valore massimo	Unità
I _{ac} max	Massima corrente di rete ammessa (per ogni fase)	SM30HT4 SM32HT4	44.0 47.0	A
I _{ac} mean max	Quota DC massima consentita nella corrente AC	SM30HT4 SM32HT4	0.02 ... 1.00	A
P _{ac} max	Potenza massima alimentabile	SM30HT4 SM32HT4	30 000.0 32 000.0	W
S max	Massima potenza apparente alimentabile. La potenza massima apparente ammessa deve essere ogni volta almeno pari alla massima potenza efficace ammessa.	SM30HT4 SM32HT4	30 000.0 32 000.0	VA

4.3 Condizioni di avvio

Nelle condizioni di avvio è possibile fissare il comportamento dell'inverter nell'inserimento in rete. Gli inserimenti in rete si verificano al riavvio il mattino, oppure dopo un distacco dalla rete a causa del mancato rispetto dei valori limite.

	Indicazione ■ Le condizioni di avvio possono essere configurate indipendentemente dalle impostazioni dei limiti di tensione e frequenza (paragrafi 4.2.2 e 4.2.4). ■ Nella rete di connessione europea, la frequenza sale il mattino ad ogni ora piena spesso oltre 50.05 Hz, fattore che ritarda di alcuni minuti l'inserimento dell'inverter alla rete.
---	--

Se necessario, modificare i valori di default:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Aumento Pac	Aumento massimo della potenza alla riaccensione in rete successiva ad un precedente distacco dalla rete dovuto a guasto (potenza nominale in % della potenza nominale Pac _{nom} / minuto). Viene indicato il messaggio di stato "Limite di riavvio".	0 ... 6 000	%/min

Verif. della rete

In caso di verifica della rete attivata, l'inverter controlla i seguenti valori limite impostabili prima di una commutazione della rete. L'inverter si allaccia alla rete, se durante un tempo impostabile i valori limite non sono superati. Durante la verifica della rete l'inverter mostra la notifica di stato "Ritardo riavvio".

In caso di casella "Verif. della rete" attivata è possibile impostare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Durata di monitoraggio	Durata della verifica di rete	0 ... 900	s
Vac max 1	Tensione di rete massima consentita	230.0 ... 280.0	V
Vac min	Tensione di rete minima consentita	161.0 ... 230.0	V
f max	Frequenza di rete massima consentita	50.00 ... 55.00	Hz
f min	Frequenza di rete minima consentita	45.00 ... 50.00	Hz

4.4 Limiti corrente di dispersione

Il controllo correnti di guasto monitorizza le correnti di guasto DC e AC sul lato generatore.

Modificare allo stesso modo il valore standard:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Ierr max	Massima corrente di guasto consentita (valore effettivo) sul lato DC. Se la corrente di guasto supera il valore limite consentito, l'inverter si stacca dalla rete e compare il messaggio di errore "Ierr troppo grande".	30.0 ... 300.0	mA

4.5 Comandi di potenza attiva

Dieser Bereich der Registerkarte „Konfiguration“ enthält die Funktionen zur netzspannungs- und netzfrequenzabhängigen Wirkleistungssteuerung.

4.5.1 Modo P(f)

La riduzione di potenza dipendente dalla frequenza (Modo P(f)) consente di ridurre la potenza di uscita dell'inverter in caso di frequenza di rete troppo elevata al fine di stabilizzare la rete. Questa funzionalità viene raggiunta con il modo P(f). Se la potenza di uscita in modo P(f) viene ridotta, sull'inverter compare la notifica di stato "Limit. di frequenza".

Dal menu "Modo P(f)" selezionare il modo operativo desiderato:

Modo operativo	Descrizione
Disattivato	Il modo P(f) è disattivato.
Automatica	Il modo P(f) è attivato. A seconda dell'impostazione del Paese viene attivato automaticamente il modo 1 o 2.
Modo 1	Il modo 1 è attivato.
Modo 2	Il modo 2 è attivato.

4.5.1.1 Modo operativo 1

La Figura 2 mostra il funzionamento del modo 1.

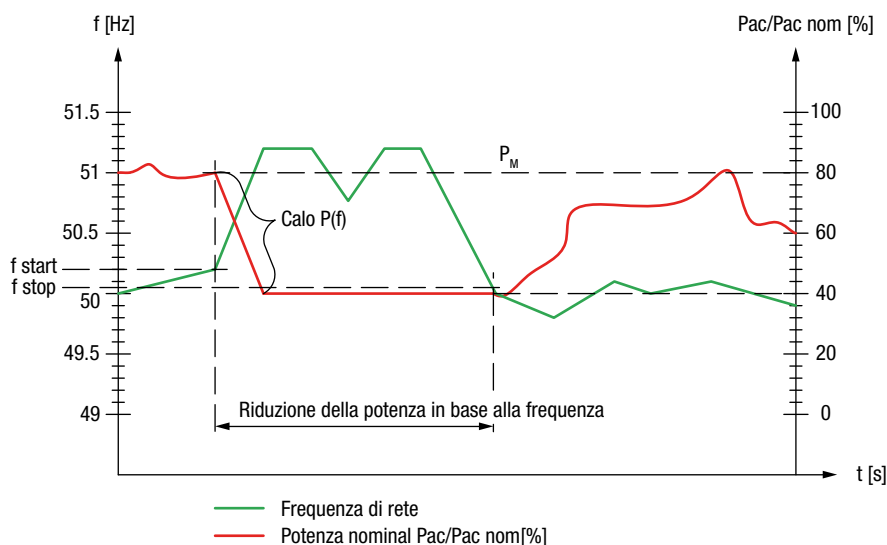


Figura 2 Funzionamento del modo 1

La riduzione della potenza in base alla frequenza si impone, non appena la frequenza di rete supera il valore limite "f start". La potenza efficiente P_M , fino a questo punto alimentata, funge da valore di riferimento per la riduzione di potenza. Se la frequenza di rete continua a salire, l'inverter riduce la potenza efficace lineare con i gradienti di "riduzione P(f)". Se la frequenza scende nuovamente, l'inverter mantiene costante la potenza efficiente finché la frequenza di rete non raggiunge il valore limite "f stop". Da questo punto l'inverter aumenta la potenza efficiente al valore massimo possibile.

In caso di modo 1 attivato è possibile impostare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Calo P(f)	Gradiente di riduzione della potenza efficiente (in percentuale di P_M per Hertz / P_M : potenza efficiente all'avvio della riduzione di potenza)	1 ... 100	%/Hz
f start	Frequenza di avvio	50.00 ... 55.00	Hz
f stop	Frequenza di arresto	50.00 ... 55.00	Hz

Esempio (SM30HT4)

- Potenza efficiente alimentata P_M all'avvio della riduzione di potenza = 30 kW
- f start = 50.20 Hz
- f stop = 50.05 Hz
- Calo P(f) = 40 %/Hz
- Massimo valore di frequenza = 51.20 Hz

L'inverter si comporta come segue: se la frequenza di rete supera il valore limite "f start" di 50.20 Hz, l'inverter memorizza la momentanea potenza efficace P_M . La frequenza continua ad aumentare fino a 51.20 Hz, ed in questo modo la potenza efficace P_{M2} viene limitata al valore di

$$P_{M2} = 30 \text{ kW} - \left(\frac{30 \text{ kW}}{100\% \frac{\text{W}}{\text{Hz}}} \right) \cdot 40\% \frac{\text{W}}{\text{Hz}} = 18 \text{ kW}$$

Questo valore viene mantenuto, fino a che non viene raggiunto il valore limite "f stop". Dopodiché l'inverter alimenta nuovamente la potenza efficace massima disponibile.

4.5.1.2 Modo operativo 2

La Figura 3 mostra il funzionamento del modo 2.

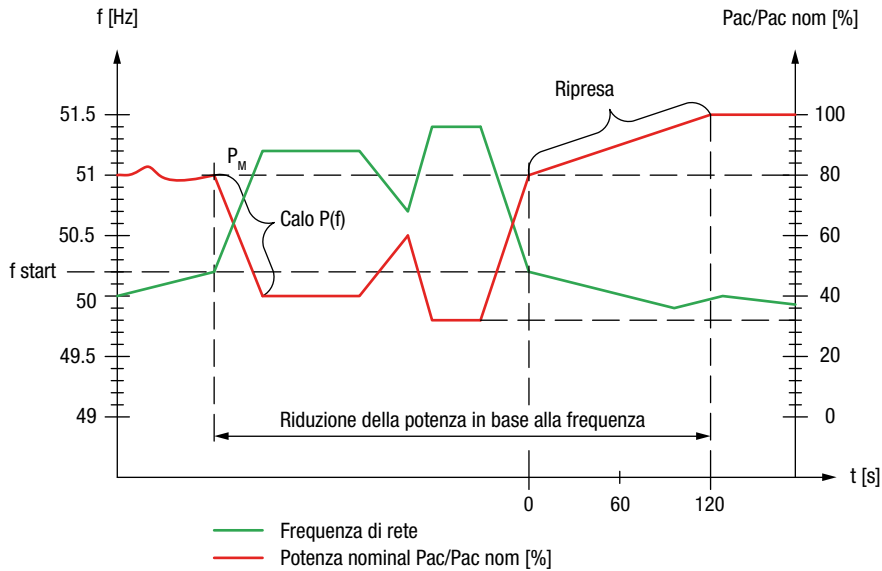


Figura 3 Funzionamento del modo 2

In questo modo la potenza in uscita viene ridotta, quando la frequenza di rete supera il valore limite "f start". Se la frequenza di rete scende ancora, l'inverter aumenta immediatamente la potenza in uscita. La riduzione e l'aumento della potenza in uscita di questa fase avvengono con il gradiente "Calo P(f)". La potenza efficiente P_m alimentata all'avvio della riduzione di potenza funge da valore di riferimento per la riduzione di potenza. Se la frequenza di rete non raggiunge il valore limite "f start", l'inverter supera la potenza in uscita con il gradiente "Ripresa" fino al valore massimo possibile.

In caso di modo 2 attivato è possibile impostare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Calo P(f)	Gradiente di riduzione della potenza efficiente (in percentuale di P_m per Hertz / P_m : potenza efficiente all'avvio della riduzione di potenza)	1 ... 100	%/Hz
f start	Frequenza di avvio	50.00 ... 55.00	Hz
Riaumento	Aumento massimale alla potenza in uscita massima (in % della potenza nominale Pac nom al minuto)	1 ... 100	%/min

4.6 Regolazione potenza reattiva

L'alimentazione o assorbimento della potenza reattiva dell'inverter consente, di influenzare la tensione del punto di alimentazione in rete dell'inverter (cioè aumentare o ridurre).

4.6.1 Sistema di segnalazione a freccia del generatore

L'indicazione dei valori di parametri per la potenza reattiva avviene sempre tramite il sistema di segnalazione a frecce del generatore.

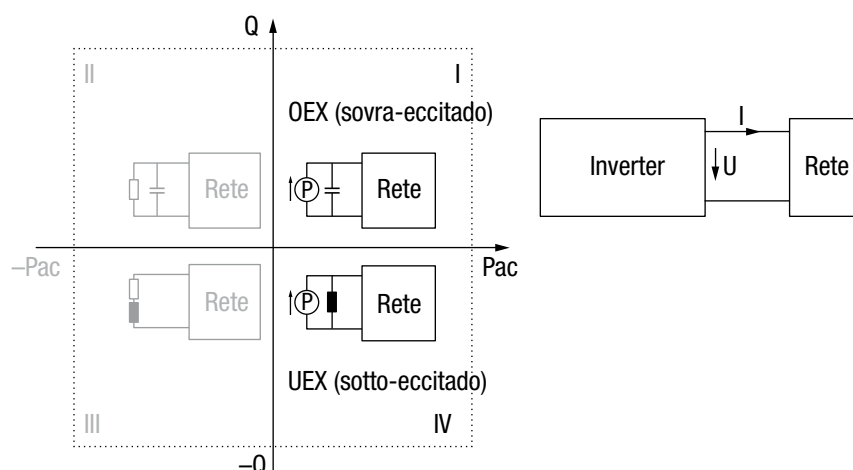


Figura 4 Sistema di segnalazione a freccia del generatore

In tutti i default per la potenza reattiva e il fattore di potenza, deve essere fissato sempre anche il modo operativo dell'inverter. L'inverter si può comportare come sottoeccitato o sovraeccitato.

- Modalità di esercizio OEX (sovraeccitato): L'inverter aiuta a supportare la tensione al punto di connessione di rete (quadrante I in Figura 4).
- Modalità di esercizio UEX (sottoeccitato): L'inverter aiuta a limitare la tensione al punto di connessione di rete (quadrante IV in Figura 4).

4.6.2 Modo Q

Selezionare nel menu "Modo Q" il modo operativo desiderato:

Modo operativo	Descrizione
Disattivato	Nessuna alimentazione della potenza reattiva ($\cos\phi = 1$)
$\cos\phi$	Esercizio con fattore di potenza $\cos\phi$ fisso
$\cos\phi(P_{ac})$	Esercizio in base ad una linea di demarcazione $\cos\phi(P_{ac})$
Q	Esercizio con potenza reattiva Q costante
Q(Vac) Modo 1	Esercizio con una linea di demarcazione $\cos\phi(Vac)$ definibile
Q(Vac) Modo 2	Esercizio con due cicli di isteresi $\cos\phi(Vac)$ specificabili

4.6.2.1 Modo operativo $\cos\phi$

Nel modo operativo " $\cos\phi$ " viene specificato un valore $\cos\phi$ fisso. L'inverter calcola la potenza reattiva dal valore $\cos\phi$ e la momentanea potenza efficace.

Parametro	Descrizione	Range di valori
$\cos\phi$	Fattore di potenza	0.800 ... 1.000 (OEX/UEX)

**Indicazione**

La massima potenza apparente S_{max} dell'inverter non deve mai essere superata. A certe condizioni, si riduce quindi la potenza efficace alimentata, a seconda del valore $\cos\phi$ desiderato.

Esempio (SM30HT4)

Con un valore di $\cos\phi$ pari a 0.8, la potenza massima efficace alimentabile Pac_{max} del SM30HT4 si riduce da 30 kW a 24 kW:

$$Pac_{max} = \cos\phi \cdot S_{max} = 0.8 \cdot 30 \text{ kVA} = 24 \text{ kW}.$$

Isteresi di controllo della potenza reattiva

Le descrizioni relative all'isteresi di controllo della potenza reattiva dipendente dalla tensione di rete e dalla potenza reattiva sono riportate ai paragrafi 4.6.2.6 e 4.6.2.7.

4.6.2.2 Modo operativo $\cos\phi(Pac)$

In modalità $\cos\phi(Pac)$, l'inverter modifica il valore $\cos\phi$ in base alla potenza alimentata nella rete. Secondo il valore $\cos\phi$ viene alimentata più o meno potenza reattiva. La dipendenza è definita da una linea di demarcazione $\cos\phi-Pac$.

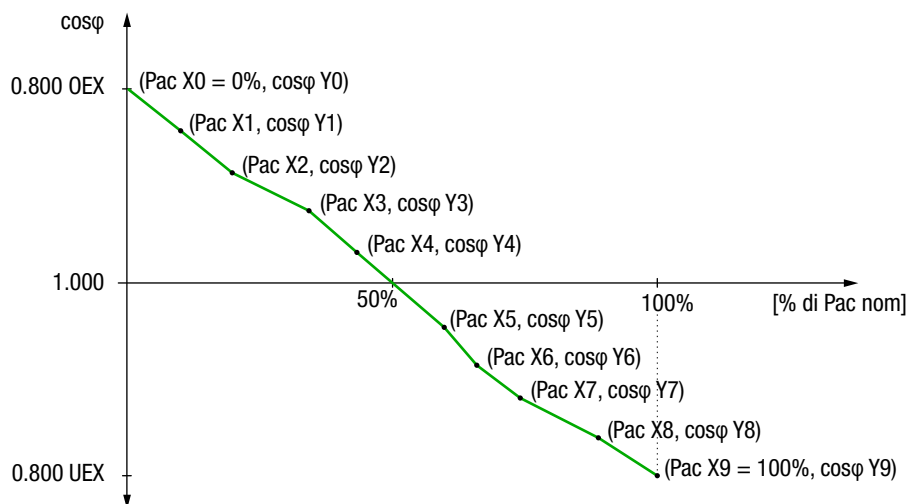


Figura 5 Linea di demarcazione $\cos\phi(Pac)$ con 10 coppie di valori

La linea di demarcazione desiderata si ha dal valore default fino a 10 coppie di valori di $\cos\phi$ e Pac :

Asse X: Potenza efficace Pac	Range di valori	Unità	Asse Y: Fattore di potenza cosφ	Range di valori
Pac X0	0	% *	cosφ Y0	0.800 ... 1.000 (OEX/ UEX)
Pac X1	5 ... 100		cosφ Y1	
Pac X2			cosφ Y2	
Pac X3			cosφ Y3	
Pac X4			cosφ Y4	
Pac X5			cosφ Y5	
Pac X6			cosφ Y6	
Pac X7			cosφ Y7	
Pac X8			cosφ Y8	
Pac X9	100		cosφ Y9	

* % della potenza nominale Pac_{nom}

**Indicazione**

- Per definire una linea di demarcazione, sono necessari almeno i valori $\cos\varphi Y0$ e $\cos\varphi Y9$.
- I valori da Pac X0 a Pac X9 devono essere crescenti.

Isteresi dipendente dalla tensione per la regolazione di potenza reattiva

La descrizione della funzione si trova nel paragrafo 4.6.2.6.

4.6.2.3 Modo operativo Q

In modalità operativa Q è specificata una potenza reattiva costante che mantiene l'inverter costantemente indipendente dalla potenza efficace. In valori Q preceduti da segno positivo (+), si ha un esercizio sovraeccitato (OEX), mentre si ha un esercizio sottoeccitato (UEX) con valori Q preceduti da segno negativo (–).

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Qrel	Potenza reattiva fissa (in % della potenza nominale Pac nom)	–60 ... 0 ... +60	%

Il range di valori corrisponde alla massima potenza apparente S max dell'inverter (in % della potenza nominale Pac nom).

Esempio (SM30HT4)

- Potenza apparente massima S max = 30 kVA
- Default per Q = +60 %
- ▶ Potenza reattiva risultante Q = 15 kVA · 60 % = 18 kvar

**Indicazione**

La massima potenza apparente S max dell'inverter non deve mai essere superata. A certe condizioni, si riduce quindi la potenza efficace alimentata per la quantità desiderata di potenza reattiva.

La massima potenza efficace Pac max del SM30HT4 si riduce a 12 kW, perché vale il seguente rapporto:

$S^2 = P^2 + Q^2$; così si ha

$$Pac\ max = \sqrt{(S^2 - Q^2)} = \sqrt{(30\ kVA)^2 - (18\ kvar)^2} = 24\ kW.$$

Isteresi dipendente dalla potenza attiva per la regolazione di potenza reattiva

La descrizione della funzione si trova nel paragrafo 4.6.2.7.

4.6.2.4 Modo operativo Q(Vac) Modo 1

In questa modalità, l'inverter alimenta potenza reattiva in base alla tensione di rete. Tale dipendenza è definita tramite una linea di demarcazione Q-Vac.

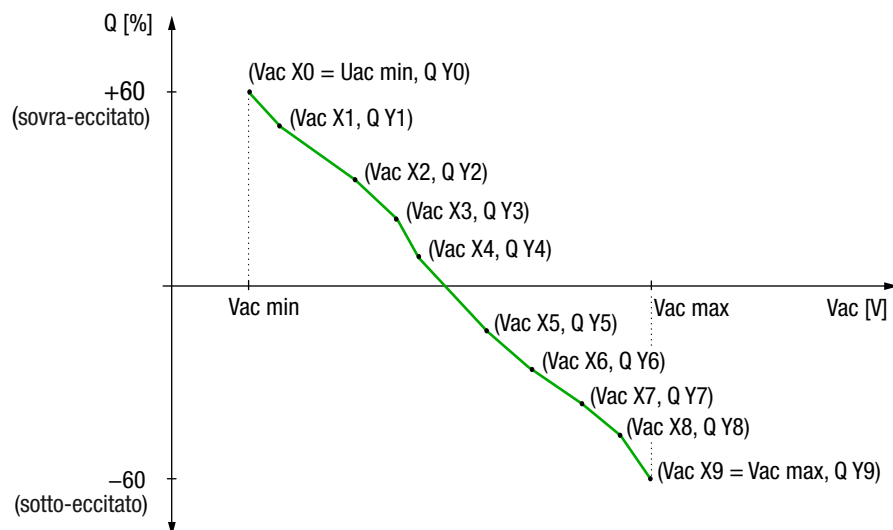


Figura 6 Linea di demarcazione Q(Vac) con 10 coppie di valori

Se necessario, modificare i tempi di ritardo:

Parametri	Descrizione	Range di valori	Unità
t Q(Vac)	Con il parametro "t Q(Vac)" è possibile regolare il tempo di ritardo, con il quale l'inverter deve reagire ai cambiamenti di Vac.	1 ... 60	s

La linea di demarcazione desiderata si ha dal valore default fino a 10 coppie di valori di Q e Vac:

Asse X: Tensione Vac	Range di valori	Unità	Asse Y: Potenza reattiva Q	Range di valori	Unità
Vac X0	Vac min	V	Q Y0	−60 ... 0... +60	% *
Vac X1	184.0 ... 276.0		Q Y1		
Vac X2			Q Y2		
Vac X3			Q Y3		
Vac X4			Q Y4		
Vac X5			Q Y5		
Vac X6			Q Y6		
Vac X7			Q Y7		
Vac X8			Q Y8		
Vac X9	Vac min		Q Y9		

* % della potenza nominale Pac nom



Indicazione

- Per definire una linea di demarcazione, sono necessari almeno i valori per Q Y0 e Q Y9.
- I valori da Vac X0 a Vac X9 devono essere crescenti.

4.6.2.5 Modo operativo Q(Vac) Modo 2

In questa modalità, l'inverter alimenta potenza reattiva in base alla tensione di rete. Tale dipendenza è definita tramite due cicli di isteresi Q(Vac).

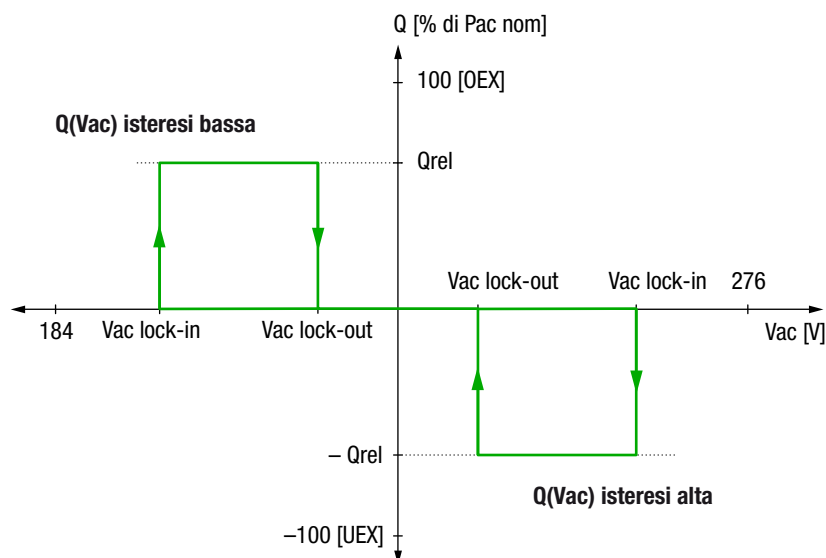


Figura 7 Cicli di isteresi Q(Vac)

I cicli di isteresi risultanti dalla specificazione dei seguenti parametri:

Isteresi Q(Vac) bassa

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Qrel	Potenza reattiva fissa. In caso di tensioni di rete troppo basse, per il modo di esercizio sovraeccitato OEX, hanno un senso i valori positivi (in % della potenza nominale Pac nom).	-60 ... 0 ... +60	%
Vac lock-in	Se la tensione di rete scende sotto a questo valore limite la potenza reattiva viene generata in base a "Qrel".	184 ... 276	V
Vac lock-out	Se la tensione di rete supera questo valore limite il fattore di potenza $\cos\phi$ viene riportato al valore 1.	184 ... 276	V

Isteresi Q(Vac) alta

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Qrel	Potenza reattiva fissa. In caso di tensioni di rete troppo alte, per il modo di esercizio sottoeccitato UEX, hanno un senso i valori negativi (in % della potenza nominale Pac nom).	-60 ... 0 ... +60	%
Vac lock-in	Se la tensione di rete supera questo valore limite la potenza reattiva viene generata in base a "Qrel".	184 ... 276	V
Vac lock-out	Se la tensione di rete scende sotto a questo valore limite il fattore di potenza $\cos\phi$ viene riportato al valore 1.	184 ... 276	V

Isteresi dipendente dalla potenza attiva per la regolazione di potenza reattiva

La descrizione della funzione si trova nel paragrafo 4.6.2.7.

4.6.2.6 Isteresi dipendente dalla tensione per la regolazione di potenza reattiva

Questa funzione rappresenta un interruttore di attivazione e disattivazione dipendente dalla tensione di rete per i modi potenza reattiva $\cos\varphi$ e $\cos\varphi(\text{Pac})$.

Attivare o disattivare la casella di controllo "Attivare isteresi":

Stato	Descrizione
☒	La funzione è attivata. La funzione è attivata. La modalità potenza reattiva viene riattivata o disattivata in funzione dei valori limite "Vac lock-in" e "Vac lock-out".
☐	La funzione è disattivata.

In caso di funzione attivata possono essere specificati i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Vac lock-in	Se la tensione di rete supera questo valore limite, la modalità potenza reattiva viene riattivata.	184 ... 276	V
Vac lock-out	Se la tensione di rete scende sotto a questo valore limite, il modo potenza reattiva viene disattivato (il modo di esercizio per l'alimentazione potenza reattiva cambia a "Disattivato").	184 ... 276	V

4.6.2.7 Isteresi dipendente dalla potenza attiva per la regolazione di potenza reattiva

Questa funzione rappresenta un interruttore di attivazione e disattivazione dipendente dalla potenza attiva con comportamento di isteresi per i modi potenza reattiva $\cos\varphi$, Q e Q(Vac) Modo 2.

Attivare o disattivare la casella di controllo "Attivare isteresi":

Stato	Descrizione
☒	La funzione è attivata. La modalità potenza reattiva viene riattivata o disattivata in funzione dei valori limite "Pac lock-in" e "Pac lock-out".
☐	La funzione è disattivata.

In caso di funzione attivata possono essere specificati i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Pac lock-in	Se la potenza attiva supera questo valore limite (in % della potenza nominale Pac nom), la modalità potenza reattiva viene riattivata.	5 ... 100	%
Pac lock-out	Se la potenza attiva scende sotto a questo valore limite (in % della potenza nominale Pac nom), il modo potenza reattiva viene disattivato (il modo di esercizio per l'alimentazione potenza reattiva cambia a "Disattivato").	5 ... 100	%

4.7 Fault-Ride-Through (FRT)

La funzione "Fault-Ride-Through" serve al supporto dinamico della rete in caso di brevi anomalie di tensione.

Attivare o disattivare la casella di controllo "FRT":

Stato	Descrizione
☒	La funzione FRT è attivata.
☐	La funzione FRT è disattivata.

Modificare se necessario il fattore K:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Fattore K	Il fattore K definisce quanta corrente reattiva viene alimentata, in rapporto alle modifiche di tensione.	0.0 ... 10.0	-

Esempio

La funzione FRT è attivata e il fattore K è uguale a 2. In caso di modifica della tensione di rete del +20 %, si ha un'alimentazione di corrente reattiva maggiore del +40 %.

5 Comando esterno

Nella scheda "Comando esterno" è possibile configurare l'inverter per il comando esterno.

Nel menu *Dispositivo* cliccare la scheda *Comando Esterno*. Si apre la scheda "Comando esterno".

5.1 Telecomando

Grazie a questa funzione è possibile telecomandare l'inverter tramite il regolatore di parco solare oppure tramite ricevitore radio.

Dal menu "Modo controllo" selezionare l'impostazione necessaria:

Impostazione	Descrizione
Disattivato	Il telecomando dell'inverter è disattivato. L'inverter non reagisce a comandi provenienti dall'esterno.
Attivato	Il telecomando dell'inverter è attivato. L'inverter si trova nel modo operativo "Telecomando" e alimenta i comandi corrispondenti alla rete. Al momento dell'accensione (per esempio la mattina) l'inverter si collega, come nell'esercizio standard, alla rete. Se il limite di tempo viene superato (vedere paragrafo "Timeout"), l'inverter resta in rete. Compare la notifica di stato "Funzionamento a rete".
Attivato (custodito)	Il telecomando dell'inverter è attivato. L'inverter si trova nel modo operativo "Telecomando" e alimenta i comandi corrispondenti alla rete. Al momento dell'accensione (per esempio la mattina) l'inverter si collega per prima cosa alla rete appena riceve il comando. Se il limite di tempo viene superato (vedere paragrafo "Timeout"), l'inverter si stacca dalla rete. Il messaggio di stato corrispondente viene visualizzato sul display.

Timeout

Il tempo massimo ammesso senza comandi provenienti dall'esterno può essere definito. Questo consente di intercettare le interruzioni della comunicazione.

Se necessario modificare la limitazione di tempo:

Parametro	Descrizione	Range di valori	Unità
Timeout	Quando il limite di tempo viene superato, l'inverter si comporta in base alla configurazione del menu "Modo controllo".	0 ... 86400	s

Impostare un timeout di almeno 600 secondi dal telecomando tramite MaxRemote.

5.2 Telecomando centralizzato

Grazie a questa funzione è possibile eliminare le interferenze tra inverter e segnali di comando centralizzato di dispositivi estranei (es. boiler).

Attivare o disattivare la casella di controllo "Attivare correzione":

Stato	Descrizione
☒	La funzione è attivata.
☐	La funzione è disattivata.

Dal menu "Set di parametri" selezionare l'impostazione necessaria:

Impostazione	Descrizione
1025 Hz	La frequenza di telecomando centralizzato dei dispositivi estranei è 1025 Hz.
1029 Hz	La frequenza di telecomando centralizzato dei dispositivi estranei è 1029 Hz.

Dal menu "Senso di rotazione" selezionare l'impostazione necessaria:

Impostazione	Descrizione
Positivo	Il senso di rotazione del segnale di controllo è uguale al senso di rotazione della tensione di rete.
Negativo	Il senso di rotazione del segnale di controllo è opposto al senso di rotazione della tensione di rete.

5.3 Disinnesto esterno

Con questa funzione è possibile staccare all'occorrenza l'inverter dalla rete con l'ausilio di un segnale elettrico esterno. Se il segnale all'ingresso del contatto indicazione di stato è attivo, l'inverter si stacca immediatamente dalla rete. Con il distacco dalla rete l'inverter visualizza il messaggio di stato "Errore esterno ingresso 1". La funzione può essere attivata al momento della prima messa in funzione sul display dell'inverter.

Attivare o disattivare la casella di controllo "Accensione":

Stato	Descrizione
	La funzione è attivata. Il contatto indicazione di stato dell'inverter è configurato per il monitoraggio di un segnale elettrico esterno. I relè di rete dell'inverter vengono impiegati come interruttori di connessione della protezione centrale della rete e impianto.
	La funzione è disattivata. Il contatto di segnalazione di stato può essere impiegato per la richiesta remota dello stato di esercizio dell'inverter.

La funzione è disponibile con la configurazione paese "Germania", connessione di rete "Bassa tensione" e dimensione di impianto > 30 kVA (vedere anche il paragrafo 4.6.5 nella documentazione dell'apparecchio).

6 Impostazioni

Nella scheda "Impostazioni" di Max Pro 2 è disponibile una opzione aggiuntiva per la configurazione dell'impianto.

Cliccare nel menu *Dispositivo* su *Impostazioni*. Si apre la scheda "Impostazioni".

Impianto

Nel menu "Setup" è possibile selezionare fino a 7 parametri di regolazione, per modificare il comportamento in rete dell'impianto PV. Il menu è disponibile solo quando al casella di controllo "Setup locked" è disattivata.

Sono selezionabili le seguenti impostazioni:

Impostazione	Descrizione
Small	L'impostazione corretta dipende fra l'altro dalle dimensioni dell'impianto. Rivolgersi al Centro assistenza SolarMax nel caso si desideri modificare le impostazioni di fabbrica.
Small-Medium	
Medium	
Medium-Large	
Large	

7 Resetare la configurazione del Paese

Con questa funzione è possibile ripristinare l'impostazione default dell'inverter. Ritorna l'impostazione del Paese e si annullano tutte le modifiche ai parametri. Dopodiché, l'inverter non è più raggiungibile per MaxTalk e nella rete MaxComm.

Per rimettere in funzione l'inverter, deve essere svolta la messa in servizio al display grafico dell'inverter (vedi documentazione dell'apparecchio).

Procedura

1. Evidenziare il dispositivo prescelto nell'albero dell'impianto.
2. Cliccare sul menù *Dispositivo* sul *Comando* e *Resetare la configurazione del Paese*.
3. Cliccare su *OK* per confermare l'avvertimento.
 - L'inverter viene ripristinato.
 - Sul display grafico dell'inverter compare il menu "Inital Setup".

8 Aggiornare il firmware

Con l'ausilio di questa funzione è possibile aggiornare il firmware dell'inverter.

Richiedere presso il Centro assistenza SolarMax il modulo "Registrazione per l'aggiornamento del firmware". Poi inviare il proprio modulo di registrazione compilato. Dopodiché vi invieremo l'aggiornamento del firmware via e-mail. I dati per il contatto sono riportati a tergo.



Indicazione

- Durata dell'aggiornamento firmware: diversi minuti.
- Sputnik Engineering AG non si assume alcuna responsabilità per la perdita di dati, né per danni all'apparecchio dovuti ad un aggiornamento del firmware svolto impropriamente.

Premesse

- È presente una connessione Ethernet tra MaxTalk e l'inverter.
- Irraggiamento solare sufficiente durante l'aggiornamento firmware.
- L'aggiornamento firmware non deve essere interrotto, ossia
 - non interrompere la corrente di alimentazione del computer o dell'inverter
 - il computer o l'inverter non devono venire disattivati
 - il computer non deve passare in modalità "Sonno"
 - non avviare altri programmi sul computer, ecc.

Procedura

1. Evidenziare il dispositivo prescelto nell'albero dell'impianto.
2. Nel menu *Dispositivo* cliccare sul *Aggiorna il firmware*. Si apre la finestra "Aggiorna il firmware".
3. Cliccare sul pulsante . Compare il dialogo "Apri".
4. Inserire la directory ed evidenziare l'aggiornamento firmware (file *.max).
5. Cliccare su *Apri*.
6. Per avviare l'aggiornamento, cliccare su *Aggiorna*.
 - Il display grafico dell'inverter indica il messaggio di stato "Aggiornamento firmware".
 - Il LED di stato lampeggia in rosso.
7. Attendere il completamento dell'aggiornamento.
8. Confermate cliccando su *OK*.
 - L'inverter effettua un nuovo avvio.
 - Ad aggiornamento riuscito compare il messaggio "Aggiornamento riuscito"
9. Controllare la versione di firmware nella scheda "Informazione" (o nell'indicazione "Informazione" al display grafico dell'inverter).
10. Controllare poi se
 - l'inverter assume il modo operativo "Funzionamento in rete",
 - il LED di stato è verde.

9 Sincronizza configurazione

La configurazione di un inverter può essere trasferita ad altri inverter.

Premesse

- Gli inverter (apparecchio di riferimento ed apparecchi di destinazione) devono essere collegati nella stessa rete MaxComm ed essere raggiungibili.
- Il LED di stato è verde (gli inverter sono in funzionamento in rete).

Procedura

1. Connettere MaxTalk con un inverter nella rete MaxComm.
2. Nel menu *Funzione* selezionare la voce *Sincronizza configurazione*.
 - Compare la finestra di dialogo "Sincronizza configurazione".
3. Nella lista "Apparecchio di riferimento", selezionare l'inverter la cui configurazione deve essere trasmessa ad altri inverter.
 - MaxTalk elenca automaticamente gli inverter compatibili.
4. Selezionare gli apparecchi desiderati nel campo "Apparecchi compatibili".
5. Per avviare la sincronizzazione, cliccare su **Avvio**.
 - Dopodiché, compare la lista degli apparecchi sincronizzati. Nella lista sono riportati anche gli apparecchi che non è stato possibile sincronizzare.
6. Controllare la configurazione dei singoli apparecchi.

SolarMax Service Center:

hotline@solarmax.com

www.solarmax.com/service