Manual

AC•THOR / AC•THOR 9s: Istruzioni per l'uso

Ultima aggiornamento: 11/24/2026, 1:32 PM
Versione firmware: a0023006

Contenuti

1 Montaggio

2 Messa in servizio

2.1 Selezione della lingua

2.2 Selezione della modalità operativa

2.3 Possibili fonti di segnale

2.4 Assegnare e attivare il sensore di temperatura digitale

2.5 Salvare le impostazioni

3 Elementi operativi e di visualizzazione

3.1 Schermata iniziale

3.2 Informazioni di stato sul display

3.3 Impostazioni

3.4 Aiuto

4 Modalità operative

4.1 M1: Acqua calda

4.1.1 Spiegazione

4.1.2 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M1

4.1.3 Sensore di temperatura digitale (solo per AC•THOR 9s)

4.2 M2: Carica stratificata ad acqua calda

4.2.1 Spiegazione

4.2.2 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M2

4.3 M3: Acqua calda 6kW/18kW

4.3.1 Spiegazione

4.3.2 Misura del carico sui relè con my-PV Meter (consigliato)

4.3.3 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M3

4.4 M4: Acqua calda + pompa di calore

4.4.1 Spiegazione

4.4.2 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M4

4.5 M5: Acqua calda + riscaldamento degli ambienti

4.5.1 Spiegazione

4.5.2 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M5

4.5.3 Sensore di temperatura digitale

4.6 M6: Riscaldamento degli ambienti

4.6.1 Spiegazione

4.6.2 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M6

4.6.3 Sensore di temperatura digitale

4.7 M7: Acqua calda + PWM

4.7.1 Spiegazione

4.7.2 Impostazioni specifiche per la modalità operativa M7

5 Impostazioni generali

6 Interfaccia web locale nell'app my-PV Setup

6.1 Ricerca dei dispositivi sulla stessa rete

6.2 Impostazioni

6.3 Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web

6.3.1 Impostazioni speciali per la modalità operativa M1

6.3.2 Impostazioni speciali per la modalità operativa M3 (6kW/18 kW)

6.3.3 Uscite di potenziamento della legionella (solo con AC•THOR 9s)

6.3.4 Impostazioni di controllo

6.3.5 Impostazioni dei valori di misura

6.3.6 L'effetto positivo è che il tempo del valore target più alto del controllo può essere significativamente ridotto. La regolazione viene riportata più rapidamente al valore nominale originale, garantendo così un maggiore autoconsumo.

6.3.7 Dispositivi multipli (Multi-Mode)

6.3.8 API

6.4 Help

7 Controllo di frequenza

7.1 Spiegazione

7.2 Impostazioni specifiche per il controllo della frequenza

8 Ingresso flottante per controllo esterno

9 Collegamento Modbus RTU per controllo esterno

10 Aggiornamento del firmware

10.1 Aggiornamento del server

10.1.1 Aggiornamento manuale

10.2 Aggiornamento con scheda SD

11 Codici di stato

12 Sensore di temperatura digitale: assegnazione e funzione (solo per AC•THOR 9s)

13 Errore del sensore di temperatura digitale

14 Messaggi di errore sul display

15 Segnali di errore del logo AC•THOR

1. Montaggio

Prima della messa in funzione, leggere le istruzioni di installazione fornite con il dispositivo.

2. Messa in servizio

Il dispositivo viene fornito con una guida rapida che spiega in dettaglio ogni fase della messa in funzione iniziale. Queste istruzioni sono disponibili anche **qui**

2.1. Selezione della lingua

Utilizzare i tasti freccia sinistra e destra per visualizzare altre opzioni.

2.2. Selezione della modalità operativa

Vedere il capitolo "Modalità operative".
La selezione può essere modificata anche in un secondo momento.

2.3. Possibili fonti di segnale

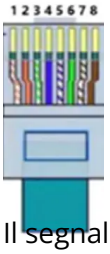
Misuratore WiFi my-PV
Le istruzioni sono disponibili **qui**

Produttori compatibili
Le istruzioni sono disponibili **qui**

Altri comandi preimpostati (senza istruzioni separate) sono elencati qui:

Fonte del segnale	my-PV Misuratore di potenza diretto
Interfaccia hardware	Connessione diretta (RJ45, Ethernet)
Note	La connessione al misuratore di potenza my-PV avviene direttamente senza rete. Per questo tipo di connessione è necessario utilizzare un cavo di rete crossover! **Il misuratore di potenza my-PV è stato sostituito dal misuratore my-PV WiFi nel 2022. Con il misuratore WiFi my-PV non è possibile effettuare una connessione diretta!**
Fonte del segnale	API my-PV
Interfaccia hardware	Rete (RJ45, Ethernet)
Note	Per il controllo via Internet. Vedere il capitolo "Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web".
Fonte del segnale	Misuratore my-PV WiFi (Modbus RTU)
Interfaccia hardware	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Note	**Connessione possibile dal contatore WiFi numero di serie: 230505XXXX!** Per utilizzare my-PV Cloud, si raccomanda che anche l'AC-THOR sia integrato nella rete!
Fonte del segnale	Modbus TCP regolabile (Sunspec ecc.)

Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)
Note	Non può essere selezionato sul display, la configurazione viene effettuata nell’interfaccia web. Vedi capitolo "Possibilità di impostazioni speciali nell’interfaccia web".
Fonte del segnale	Janitza UMG604 Manual
Interfaccia hardware	Rete (RJ45, Ethernet)
Note	Approvato per il tipo UMG 604 / / UMG 604-Pro
Fonte del segnale	Manuale Carlo Gavazzi EM24
Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)
Note	Approvato per i contatori di tipo EM24 con Modbus TCP.
Fonte del segnale	Carlo Gavazzi EM500 (Modbus RTU)
Interfaccia hardware	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Note	Approvato per il tipo di contatore EM530-EM540
Fonte del segnale	Frequenza
Interfaccia hardware	Collegamento alla rete
Note	Vedi capitolo 7 Controllo della frequenza.
Fonte del segnale	Growatt (Modbus RTU)

Interfaccia hardware	Modbus RTU (RS485, A B GND)
	
Note	Il segnale di controllo viene ricevuto tramite Modbus RTU (RS485, A B GND)! Schema di collegamento secondo il capitolo 9. Quando si controlla tramite Modbus RTU, la modalità operativa M7 non può essere utilizzata!
	
Fonte del segnale	http
Interfaccia hardware	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Note	Nota: Secondo Growatt, gli inverter che non sono SPH-UP potrebbero necessitare di un aggiornamento all'ultima versione firmware per comunicare tramite RS485. Per farlo, inviare il numero di serie Growatt e una breve spiegazione a service@growatt.com. Il segnale di controllo viene ricevuto tramite Modbus RTU (RS485, A B GND)! Schema di collegamento secondo il capitolo 9. Quando si controlla tramite Modbus RTU, la modalità operativa M7 non può essere utilizzata! Testato da my-PV con IME Conto D4 Modbus MID.
Fonte del segnale	IME Conto D4 Modbus MID (Modbus RTU)
Interfaccia hardware	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Note	Het stuursignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij besturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met IME Conto D4 Modbus MID.

Fonte del segnale	Manuale MEC electronics
Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)
Note	Approvato per il tipo di contatore MECmeter.
Fonte del segnale	Modbus TCP
Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)
Note	Per il controllo tramite sistemi di gestione energetica programmabili liberamente o sistemi smart home, è disponibile una descrizione dei protocolli aperti Modbus TCP e http in un documento separato. La connessione alla fonte del segnale avviene tramite LAN. La descrizione è disponibile qui o su www.my-pv.com/en/info/downloads/ cercando il termine "Controls".
Fonte del segnale	QCELLS (Modbus RTU)
Interfaccia hardware	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Note	Het regelsignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij bediening via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met Q.VOLT HYB-G3 5.0 kW 1P, baudrate 115200. Volgens informatie van Q CELLS ondersteunen de apparaten uit de Q.VOLT HYB-G3-serie RTU-communicatie. De correcte communicatienaansluiting voor de Q.VOLT HYB-G3 omvormer is te vinden in de handleiding van Q CELLS.
Fonte del segnale	RCT Power Handleiding
Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)

Note	-
Fonte del segnale	Slave
Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)
Note	Kan niet handmatig worden geselecteerd. Zie hoofdstuk “Multi units”.
Fonte del segnale	Steca Auto
Interfaccia hardware	LAN (RJ45, Ethernet)
Note	-

⚠ Attenzione

Quando è controllato da un inverter, è necessario un contatore di alimentazione nel sistema. In caso contrario, l'interrogazione dell'inverter non fornisce alcun dato.

⚠ Attenzione

Vi chiediamo di comprendere che non possiamo fornire un supporto vincolante per i prodotti di terzi. In caso di domande sui prodotti di terzi, si prega di contattare il supporto tecnico della rispettiva azienda.

⚠ Attenzione

Non tutte le sorgenti di segnale sono approvate per i sistemi ibridi con accumulo a batteria. Se necessario, contattare l'assistenza tecnica my-PV.

⚠ Attenzione

Per il funzionamento a batteria potrebbero essere necessari ulteriori parametri di controllo. In questo caso, contattare l'assistenza tecnica my-PV.

2.4. Assegnare e attivare il sensore di temperatura digitale

Al sensore viene assegnato un numero nell'ordine di selezione. La selezione può essere annullata toccando nuovamente.

Per assegnare un sensore alla rispettiva voce dell'elenco, i numeri di serie possono essere riconosciuti anche da un'etichetta sul cavo del sensore.

SUGGERIMENTO

Poiché il valore misurato del sensore è già nell'elenco di selezione, è possibile effettuare un'assegnazione anche modificando semplicemente la temperatura del sensore

SUGGERIMENTO

L'uso di un sensore **non è** necessario se non si utilizza il dispositivo di sicurezza opzionale per la temperatura o il programma per la legionella e se il generatore di calore viene spento da un termostato!

2.5. Salvare le impostazioni

La messa in funzione per l'utilizzo delle eccedenze è completa con l'accumulo.
Le funzioni aggiuntive, come la funzione opzionale di sicurezza della temperatura, devono essere impostate separatamente.

3. Elementi operativi e di visualizzazione

3.1. Schermata iniziale

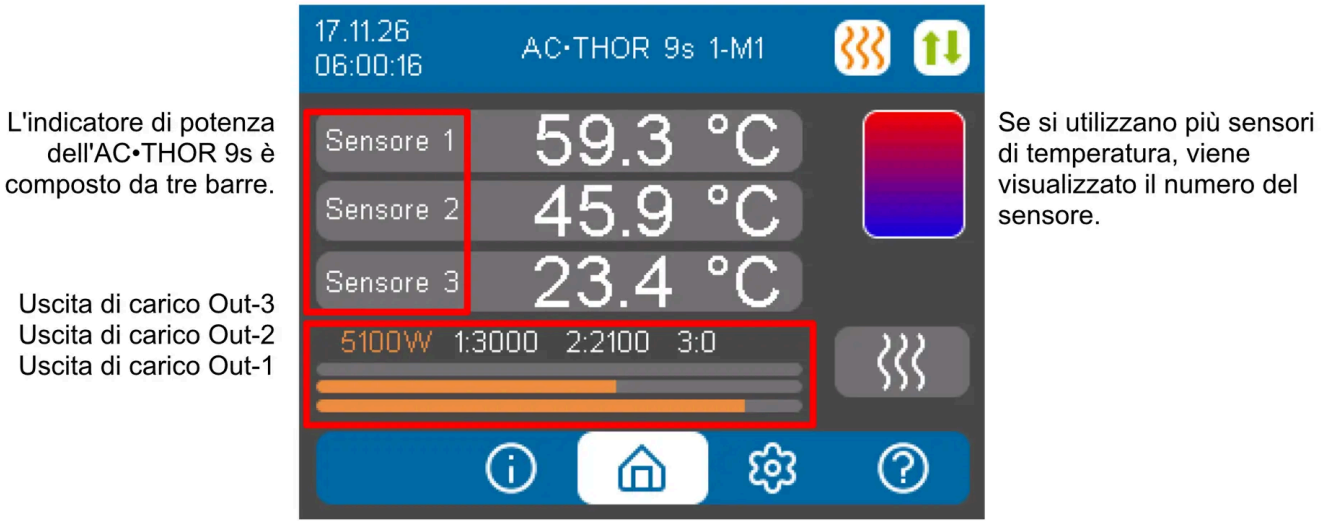
Il pulsante "Home" riporta sempre alla schermata iniziale. Nella barra superiore sono visualizzati la data, l'ora, il numero del dispositivo e la modalità operativa (modalità M1 - Mx). Le icone a destra mostrano lo stato attuale del dispositivo.

Il contenuto della schermata iniziale varia a seconda della modalità operativa e mostra la quantità di energia che l'AC-THOR sta attualmente erogando all'utente. Vengono inoltre visualizzati i valori misurati, a seconda che siano stati definiti o meno i sensori di temperatura digitale.

Schermata iniziale AC•THOR:



Schermata iniziale AC•THOR 9s:



Menu principale



Il pulsante "Potenziamento singolo" compare per le modalità di funzionamento dell'acqua calda solo se è attivata la funzione di garanzia della temperatura minima. Premendo il pulsante si avvia una modalità di sicurezza una tantum. Questa può essere disattivata anche durante il processo.
Se il backup avviene automaticamente in base al giorno della settimana, all'ora e alla temperatura, non può essere disattivato con il pulsante.

Simboli di status	
	Si accende = temperatura target raggiunta
Simboli di status	
	Lampeggiante = Standby, in attesa dell'eccedenza di energia.
Simboli di status	
	Si accende = Riscaldamento con surplus FV. Lampeggiante = modalità di riserva
Simboli di status	

	xxx
Simboli di status	 Acceso = nessun segnale di controllo
Simboli di status	 Acceso = connessione fisica alla connessione di rete RJ45 intatta
Simboli di status	 Acceso = Nessun collegamento fisico intatto alla connessione di rete RJ45
Simboli di status	 Tempo di blocco attivo
Simboli di status	 xxx

3.2. Informazioni di stato sul display



I valori di tutte le variabili rilevanti per il funzionamento vengono visualizzati in un elenco.

Potenza: mostra la potenza attuale dell'unità di alimentazione AC•THOR.

Contatore: mostra il valore attuale del contatore nel punto di misurazione. Un valore positivo significa consumo di rete, un valore negativo significa immissione in rete.

PV: se nell'interfaccia web è stato impostato un punto di misura corrispondente in Setup, il valore della potenza PV è disponibile qui. Vedere Impostazioni del valore di misura.

Carico: nel modello AC•THOR, indica la potenza nominale del carico (a 230 V) attualmente alimentato dalla sezione di potenza. Questo valore può essere determinato a partire da una

potenza di 500 W.
Con AC•THOR 9s, in questo punto viene visualizzato lo stato del carico (0 o 1) sulle tre uscite. Se sull'uscita dell'AC•THOR 9s viene visualizzato "nessuno" o "0" nonostante un carico collegato, ciò può essere dovuto a un termostato spento o a un limitatore di temperatura digitale di sicurezza scattato.

Temperatura 1: valore attuale misurato sensore 1

Temperatura 2: valore attuale misurato del sensore 2

Temperatura 3: valore misurato corrente sensore 3

Temperatura 4: valore misurato corrente sensore 4

IP: mostra l'indirizzo IP corrente dell'AC-THOR.

Ctrl IP: mostra l'indirizzo IP corrente della sorgente di segnale. Inoltre, il nome della sorgente di segnale e il valore misurato corrente appaiono nella riga sottostante. Un valore positivo significa alimentazione di rete, un valore negativo significa immissione in rete.

Stato: mostra lo stato attuale del dispositivo. Vedere il capitolo "Codici di stato".
Per AC•THOR 9s, il numero è composto da due parti. A sinistra si trova il codice di stato dell'unità di potenza AC•THOR 9s, a destra il codice di stato dell'unità di potenza AC•THOR.

Tensione di rete: mostra l'attuale tensione di ingresso dell'AC•THOR (solo per AC•THOR).

Corrente di rete: mostra l'attuale corrente di ingresso all'AC•THOR (solo con AC•THOR)

Tensione di uscita: mostra l'attuale tensione di uscita dell'AC•THOR (solo per AC•THOR).

Potenza 1: potenza attuale all'uscita Out-1 (solo con AC•THOR 9s)

Potenza 2: potenza attuale all'uscita Out-2 (solo con AC•THOR 9s)

Potenza 3: potenza attuale all'uscita Out-3 (solo con AC•THOR 9s)

Frequenza: indica la frequenza di rete attuale.

Temperatura dell'unità di potenza: mostra la temperatura attuale dell'elettronica di potenza AC•THOR.

Ventola: mostra il livello di velocità attuale della ventola interna.

Numero di serie: mostra il numero di serie del dispositivo.

Indirizzo MAC: Mostra l'indirizzo MAC del dispositivo.

Versione: mostra la versione attuale del firmware del dispositivo.

Versione dell'unità di alimentazione: mostra la versione attuale del firmware dell'unità di alimentazione AC•THOR.
Per AC•THOR 9s, il numero della versione firmware LT è composto da due parti.
pXXX: sezione di alimentazione AC•THOR
sXXX: sezione di potenza AC•THOR 9s

Numero dispositivo: mostra il numero del dispositivo impostato. È visibile anche nella schermata iniziale.

Modalità operativa: mostra la modalità operativa impostata (M1 - Mx). È visibile anche nella schermata iniziale.

Stato del cloud: indipendentemente dal fatto che la modalità cloud sia attiva o meno, viene visualizzato se il server my-PV Cloud è accessibile. support@my-pv.comSe a questo punto viene visualizzata l'informazione "99, timeout", inviare il numero di serie a 16 cifre a .

Ethernet (E) Firmware: mostra l'avanzamento dell'aggiornamento quando viene caricata una nuova versione.

Sezione alimentazione (P) Firmware: mostra l'avanzamento dell'aggiornamento quando viene caricata una nuova versione.

Unità di potenza 9s (S) Firmware: mostra l'avanzamento dell'aggiornamento quando viene caricata una nuova versione.

Stato del relè: visualizza lo stato attuale dell'uscita di commutazione (0 o 1).
Con AC•THOR 9s, questo numero è composto da quattro cifre. La prima cifra indica lo stato dell'uscita di commutazione (0 o 1), la seconda cifra indica se l'uscita 3 è commutata (0 o 1), la terza cifra indica se l'uscita 2 è commutata (0 o 1) e la quarta cifra indica l'uscita attualmente alimentata dalla sezione di potenza (1, 2 o 3).

3.3. Impostazioni



Vedere il capitolo "Impostazioni generali" per le impostazioni generali del dispositivo e il capitolo "Modalità operative" per le impostazioni specifiche della modalità operativa.

3.4. Aiuto



Dopo aver premuto il pulsante, sul display vengono visualizzate brevi informazioni sulla visualizzazione corrente. Nell'interfaccia web, il pulsante conduce alle istruzioni operative online corrispondenti alla versione del firmware installata.

4. Modalità operative

> **⚠ Attenzione**
>
> Gli schemi di cablaggio per le rispettive modalità di funzionamento e per il collegamento degli elementi riscaldanti trifase sono riportati nelle istruzioni di installazione allegate all'AC-THOR, nonché nella versione attuale in qualsiasi momento sul sito www.my-pv.com.

4.1. M1: Acqua calda

AC•THOR: Acqua calda con riscaldatore a immersione monofase

AC•THOR 9s: Acqua calda con elemento riscaldante trifase o con 3 elementi riscaldanti monofase

> **SUGGERIMENTO per AC•THOR**
>
> Un elemento riscaldante monofase non deve necessariamente avere una potenza di 3 kW. Naturalmente sono possibili anche potenze inferiori, come 2 kW!

SUGGERIMENTO per AC•THOR 9s

Un elemento riscaldante trifase non deve necessariamente avere una potenza di 9kW. Sono possibili anche potenze inferiori, come 4,5kW, 6kW o 7,5kW!
Lo stesso vale per tre elementi monofase, che possono avere una potenza inferiore a 3kW!

4.1.1. Spiegazione

In questa modalità di funzionamento, un elemento riscaldante elettrico viene alimentato continuamente con il FV in eccesso. Questa può essere dotata di un termostato bimetallico per spegnersi al raggiungimento della temperatura impostata. In caso contrario, è necessario utilizzare il sensore di temperatura digitale my-PV.

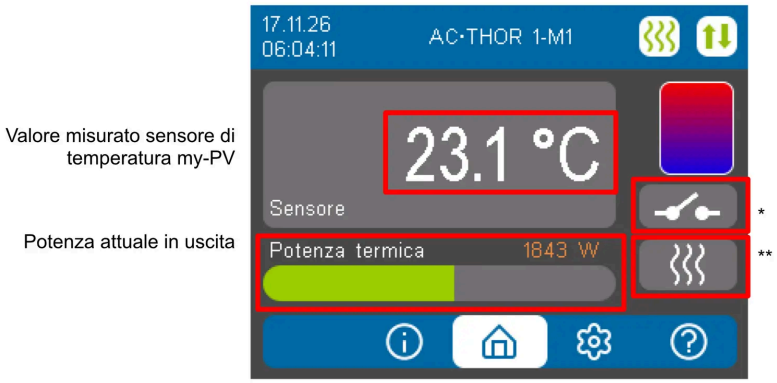
⚠ Attenzione

Quando si utilizza l'AC•THOR 9s con tre elementi di riscaldamento monofase, è necessario installare termostati bimetallici su tutti e tre gli elementi di riscaldamento!

Opzionalmente, l'AC-THOR può anche garantire la temperatura dell'acqua calda. A tale scopo è necessario utilizzare il sensore di temperatura digitale my-PV.

⚠ Attenzione

La sonda di temperatura digitale my-PV deve essere sempre installata sul bollitore sopra l'elemento riscaldante per fornire un risultato di misura utilizzabile!



Schermata iniziale

* In modalità di funzionamento M1, lo stato del relè viene visualizzato se l'impostazione "Attiva relè su emissione di calore" è attivata. Vedere il capitolo "Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web".

** Incremento singolo. Avvia un'operazione di backup una tantum. (Il pulsante appare solo se il backup è attivato)

SUGGERIMENTO

limitare l'uso dell'alimentazione di rete durante il backup dell'acqua calda bypassando lo spegnimento alla temperatura massima. A tal fine, impostare un valore superiore alla temperatura di spegnimento sul termostato dell'elemento riscaldante e posizionare la sonda tra l'elemento riscaldante e il bordo superiore del bollitore. In questo modo, solo il volume sopra la sonda viene riscaldato fino alla temperatura minima, mentre in caso di eccesso viene utilizzato l'intero volume sopra l'elemento riscaldante.

4.1.2. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M1

WW 1 Temperature

È possibile impostare la temperatura massima che può essere raggiunta dal sensore di temperatura digitale my-PV (impostazione di fabbrica 60°C). Questo non ha nulla a che vedere con eventuali termostati bimetallici presenti!

⚠ Attenzione

Se la temperatura di spegnimento di un elemento riscaldante con termostato bimetallico è impostata troppo bassa, l'AC•THOR potrebbe non essere in grado di raggiungere la temperatura desiderata!

Se la funzione opzionale di sicurezza automatica della temperatura è "On" nella finestra a destra (impostazione di fabbrica: Off) o se è stata selezionata l'uscita a relè, è possibile impostare anche una temperatura minima (impostazione di fabbrica: 50°C).

Posizione di sicurezza automatica della temperatura "On":
L'AC•THOR può garantire una temperatura minima al sensore di temperatura digitale my-PV tramite l'elemento riscaldante collegato. Questo viene alimentato con la massima potenza. Ciò può comportare un prelievo di corrente dalla rete elettrica o lo scaricamento di una batteria!

Uscita a relè:
In alternativa, la temperatura minima può essere mantenuta anche attivando una fonte di calore esterna. Il rilascio avviene tramite un contatto a potenziale zero. Per i dettagli sul cablaggio del contatto a potenziale zero, consultare le istruzioni di installazione nel capitolo "Area di connessione".
Questa opzione non è disponibile se nell'interfaccia web è attivata la funzione "Attiva relè su rilascio di calore".

WW 1 min Tempi di commutazione

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature WW 1" è "On" o se è stata selezionata l'uscita a relè.

Sono disponibili due finestre temporali per il mantenimento della temperatura minima sul sensore di temperatura my-PV. L'inizio e la fine possono essere specificati come ore intere. Gli orari di commutazione predefiniti sono 17-23 ore e 5-7 ore.

SUGGERIMENTO

Limitare le ore in cui la temperatura minima deve essere mantenuta al mattino e alla sera, per aumentare l'autoconsumo FV durante il giorno!

⚠ Attenzione

L'ora di inizio e l'ora di fine si riferiscono allo stesso giorno di calendario. Se una finestra temporale è definita oltre la mezzanotte, non c'è backup dell'acqua calda!

⚠ Attenzione

Se l'ora di inizio impostata è successiva all'ora di fine, non vi è alcun backup dell'acqua calda!

WW 1 min Giorni feriali

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature WW 1" è "On" o se è stata selezionata l'uscita a relè.

È possibile selezionare i giorni della settimana in cui mantenere la temperatura minima. Per impostazione predefinita sono attivati tutti i giorni della settimana.

Programma legionella

Per garantire l'igiene dell'acqua potabile, è possibile specificare un periodo di tempo entro il quale deve essere nuovamente raggiunta una temperatura minima regolabile dopo l'ultimo raggiungimento di questo valore. Il numero di giorni di questo periodo può essere impostato tra 1 e 14. È possibile specificare l'ora di avvio del programma legionella. Per impostazione predefinita, il numero di giorni è 7, l'ora di avvio è le 20:00, la temperatura è 60°C e il programma legionella è "Off".
L'elemento riscaldante viene alimentato con la massima potenza.

Priorità di carico (solo con AC•THOR 9s)

Definisce l'ordine di attivazione delle tre uscite di carico.

Uscita 1-2-3: Standard, per una barra di riscaldamento trifase.

Uscita 3-2-1: Per il funzionamento a turni con tre elementi riscaldanti monofase.

⚠ Attenzione

Per l'uscita 3-2-1, è essenziale rispettare l'ordine delle uscite del carico secondo lo schema di cablaggio!

Uscita fusibile (solo per AC•THOR 9s)

Se la funzione di riserva di acqua calda è attivata sull'AC•THOR 9s, è possibile specificare quali uscite di carico devono essere utilizzate a tale scopo. Per impostazione predefinita, sono attivate tutte e tre le uscite.

SUGGERIMENTO

Se, ad esempio, si utilizzano 3 elementi riscaldanti monofase, può essere necessario utilizzare la funzione di sicurezza della temperatura solo sull'elemento riscaldante superiore. In questo modo si libera la capacità di accumulo per l'energia in eccesso, migliorando notevolmente il grado di autosufficienza!

SUGGERIMENTO

Se non vengono utilizzate tutte e tre le uscite di una barra di riscaldamento trifase per il backup, la potenza di regolazione è comunque disponibile in caso di surplus energetico!

4.1.3. Sensore di temperatura digitale (solo per AC•THOR 9s)

In opzione, è possibile utilizzare tre sensori di temperatura digitale per il funzionamento di tre elementi di riscaldamento monofase. L'assegnazione deve essere invertita alle uscite di carico.
Nota: con l'AC•THOR viene sempre fornito un sensore di temperatura digitale; i sensori aggiuntivi devono essere acquistati separatamente.

Uscita di carico / elemento riscaldante	Uscita-3 / Top
Numero del sensore	1
Uscita di carico / elemento riscaldante	Uscita-2 / Centro
Numero del sensore	2
Uscita di carico / elemento riscaldante	Uscita-1 / Fondo
Numero del sensore	3

Il controllo dell'acqua in eccesso e il backup dell'acqua calda vengono quindi eseguiti individualmente per ciascun elemento di riscaldamento; le impostazioni in "Temperature ACS 1" riguardano tutti e tre gli elementi. Se si utilizza un solo sensore, questo spegne solo l'elemento di riscaldamento superiore, mentre gli altri elementi di riscaldamento devono essere controllati tramite termostati.

4.2. M2: Carica stratificata ad acqua calda

AC•THOR: Acqua calda con due elementi riscaldanti monofase

AC•THOR 9s: acqua calda con due elementi riscaldanti trifase

4.2.1. Spiegazione

In questa modalità di funzionamento, due elementi di riscaldamento elettrico in un serbatoio di accumulo vengono alimentati in successione e in modo continuo con il FV in eccesso. L'elemento riscaldante superiore ha la priorità. L'obiettivo è quello di raggiungere la temperatura desiderata nel punto di prelievo il più rapidamente possibile, prima che l'eccesso rimanente riscaldi il resto del bollitore.

Non appena l'elemento riscaldante superiore ha raggiunto la temperatura target, viene alimentato l'elemento riscaldante inferiore. Se non si utilizza un sensore di temperatura digitale my-PV, la commutazione avviene tramite i termostati degli elementi riscaldanti; l'AC•THOR controlla quindi regolarmente se l'elemento riscaldante superiore è di nuovo disponibile. Se si utilizza il sensore di temperatura digitale my-PV, la commutazione avviene quando la temperatura sul sensore raggiunge il valore massimo impostato.

⚠ Attenzione

Entrambi gli elementi riscaldanti devono essere dotati di un termostato bimetallico per spegnersi al raggiungimento della temperatura impostata!

Con l'AC•THOR, la commutazione tra gli elementi riscaldanti monofase avviene direttamente tramite il relè integrato (vedere schema di cablaggio). Nell'AC•THOR 9s, il relè aziona un contatto NC a tre poli e un contatto NA a tre poli (vedi schema di cablaggio), che commutano gli elementi di riscaldamento trifase.

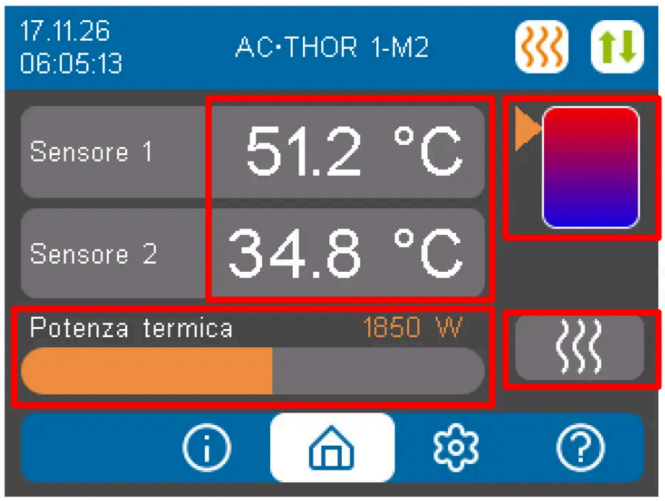
SUGGERIMENTO

È anche possibile controllare due elementi riscaldanti in serbatoi diversi. L'elemento riscaldante "superiore" viene quindi collocato, ad esempio, in un bollitore dell'acqua potabile e l'elemento riscaldante "inferiore" in un bollitore tampone adiacente. Tuttavia, il sensore di temperatura digitale è assolutamente indispensabile e deve essere installato sopra la resistenza "superiore"!

In opzione, l'AC•THOR sull'elemento riscaldante superiore può anche garantire la temperatura dell'acqua calda. A tale scopo è necessario utilizzare il sensore di temperatura digitale my-PV.

⚠ Attenzione

La sonda di temperatura digitale my-PV deve sempre essere montata nel bollitore sopra l'elemento riscaldante superiore per fornire un risultato di misurazione utilizzabile!



Valore misurato sensore di temperatura my-PV

Potenza attuale in uscita

La freccia indica quale resistenza è attualmente alimentata (quella superiore o quella inferiore).

Singlolo boost
Avvia un'operazione di backup una tantum (il pulsante appare solo se la backup è attivata).

Schermata iniziale

4.2.2. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M2

WW 1 Temperature

È possibile impostare la temperatura massima che può essere raggiunta dal sensore di temperatura digitale my-PV (impostazione di fabbrica 60°C). Questo non ha nulla a che vedere con eventuali termostati bimetallici presenti!

⚠ Attenzione

Se la temperatura di spegnimento di un elemento riscaldante con termostato bimetallico è impostata troppo bassa, l'AC•THOR potrebbe non essere in grado di raggiungere la temperatura desiderata!

Se l'impostazione opzionale della sicurezza automatica della temperatura sul lato destro della finestra è "On" (impostazione di fabbrica: Off), è possibile impostare anche una temperatura minima (impostazione di fabbrica: 50°C)

Posizione di sicurezza automatica della temperatura "On":
L'AC•THOR può garantire una temperatura minima al sensore di temperatura digitale my-PV utilizzando l'elemento riscaldante superiore. Questo viene alimentato con la massima potenza. Ciò può comportare un prelievo di corrente dalla rete elettrica o lo scaricamento della batteria!

WW 1 min Tempi di commutazione

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature ACS 1" è "On".

Sono disponibili due finestre temporali per il mantenimento della temperatura minima sul sensore di temperatura digitale my-PV. L'inizio e la fine possono essere specificati come ore intere. Gli orari di commutazione predefiniti sono 17-23 ore e 5-7 ore.

SUGGERIMENTO

Limitare le ore in cui la temperatura minima deve essere mantenuta al mattino e alla sera, per aumentare l'autoconsumo FV durante il giorno!

⚠ Attenzione

L'ora di inizio e l'ora di fine si riferiscono allo stesso giorno di calendario. Se una finestra temporale è definita oltre la mezzanotte, non c'è backup dell'acqua calda!

⚠ Attenzione

Se l'ora di inizio impostata è successiva all'ora di fine, non vi è alcun backup dell'acqua calda!

WW 1 min Giorni feriali

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature ACS 1" è "On".

È possibile selezionare i giorni della settimana in cui mantenere la temperatura minima. Per impostazione predefinita sono attivati tutti i giorni della settimana.

Programma legionella

Per garantire l'igiene dell'acqua potabile, è possibile specificare un periodo di tempo entro il quale deve essere nuovamente raggiunta una temperatura minima regolabile dopo l'ultimo raggiungimento di questo valore. Il numero di giorni di questo periodo può essere impostato tra 1 e 14. È possibile specificare l'ora di avvio del programma legionella. Per impostazione predefinita, il numero di giorni è 7, l'ora di avvio è le 20:00, la temperatura è 60°C e il programma legionella è "Off".
L'elemento riscaldante superiore viene alimentato con la massima potenza.

Uscita fusibile (solo per AC•THOR 9s)

Se la funzione di riserva di acqua calda è attivata sull'AC•THOR 9s, è possibile specificare quali uscite di carico devono essere utilizzate a tale scopo. Per impostazione predefinita, sono attivate tutte e tre le uscite.

SUGGERIMENTO

Se non vengono utilizzate tutte e tre le uscite di una barra di riscaldamento trifase per il backup, la potenza di regolazione è comunque disponibile in caso di surplus energetico!

4.3. M3: Acqua calda 6kW/18kW

AC•THOR: Acqua calda 6kW
AC•THOR 9s: Acqua calda 18kW

L'AC•THOR 9s presuppone due carichi trifase, tre carichi monofase non sono ammessi in questa modalità operativa!

SUGGERIMENTO

In questa modalità di funzionamento, si raccomanda espressamente di eseguire sia il controllo AC•THOR che la misurazione della potenza sul carico commutato con un misuratore my-PV!

4.3.1. Spiegazione

In questa modalità di funzionamento, due elementi di riscaldamento elettrico vengono alimentati con l'energia fotovoltaica in eccesso. Una di esse può essere regolata in modo continuo, mentre la seconda viene accesa non appena è disponibile un'eccedenza sufficiente. In questo caso, il primo elemento riscaldante ricomincia la regolazione dell'energia da 0. Questo estende il campo di regolazione complessivo. In questo modo si estende il campo di regolazione complessivo.

È necessario utilizzare il sensore di temperatura digitale my-PV.

Sono disponibili due opzioni di funzionamento:

È possibile impostare un valore di soglia fisso a partire dal quale il secondo carico viene attivato.

Tuttavia, la commutazione avviene solo quando il surplus o la potenza assorbita supera del 10% il valore di soglia impostato. Inoltre, prima della commutazione è previsto un ritardo di alcuni secondi per garantire condizioni stabili.

Questo valore di soglia viene impostato nell'interfaccia web. Vedere il capitolo "Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web".

⚠ Attenzione

Il relè si attiva per la prima volta quando viene superato un livello di eccedenza di 3kW per l'AC•THOR o di 9kW per l'AC•THOR 9s!

In alternativa, è possibile utilizzare un misuratore my-PV per misurare la potenza del carico commutato. Vedere il capitolo "Misura del carico sui relè con my-PV Meter (consigliato)".

⚠ Attenzione

La potenza commutata sul relè non deve essere superiore alla potenza che può essere controllata dall'AC•THOR. In caso contrario, si prevede un comportamento di controllo instabile. Viene visualizzato l'errore 106!

⚠ Attenzione

Altri tipi di controllo potrebbero non essere in grado di impostare la potenza fino a 6kW/18kW!

⚠ Attenzione

Se non si utilizza un my-PV Meter per la misurazione della potenza sul carico commutato, la visualizzazione della potenza dell'AC•THOR e la registrazione dell'energia del data logger non possono tenere conto di questo consumo!

⚠ Attenzione

Per il controllo esterno tramite "Modbus TCP", "http" o "SMA Home Manager" (non "SMA Direct Meter Communication"), vale quanto segue: un AC•THOR senza un carico disponibile sull'uscita controllabile non può essere controllato esternamente in modalità operativa M3. Poiché il carico sul relè non è controllabile, si prevede un comportamento di controllo instabile!
Questo vale anche se si utilizza un misuratore my-PV per misurare la potenza sul carico commutato!

⚠ Attenzione

Dispositivi multipli (modalità multipla): Uno slave senza un carico disponibile sull'uscita controllabile non può essere controllato in modalità operativa M3 in modalità multipla. Poiché il carico sul relè non è controllabile, si prevede un comportamento di controllo instabile!
Questo vale anche se si utilizza un misuratore my-PV sul carico commutato per la misurazione della potenza

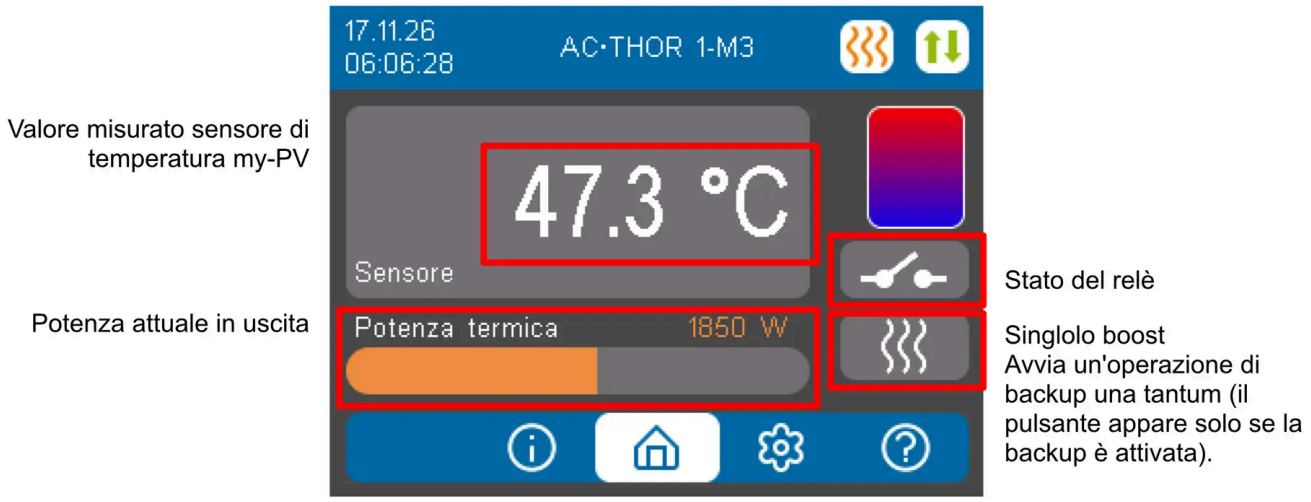
⚠ Attenzione

Per il controllo della frequenza vale quanto segue: questa modalità operativa non è adatta a sistemi stand-alone. my-PV consiglia di utilizzare più THOR CA per aumentare il campo di regolazione!

Come opzione, l'AC•THOR può anche garantire la temperatura dell'acqua calda. Ciò può essere fatto con entrambi gli elementi riscaldanti o solo con l'elemento riscaldante commutato.

⚠ Attenzione

La sonda di temperatura digitale my-PV deve sempre essere montata nel bollitore sopra l'elemento riscaldante superiore per fornire un risultato di misurazione utilizzabile!



La visualizzazione della potenza viene scalata automaticamente dalla potenza aggiuntiva.

4.3.2. Misura del carico sui relè con my-PV Meter (consigliato)

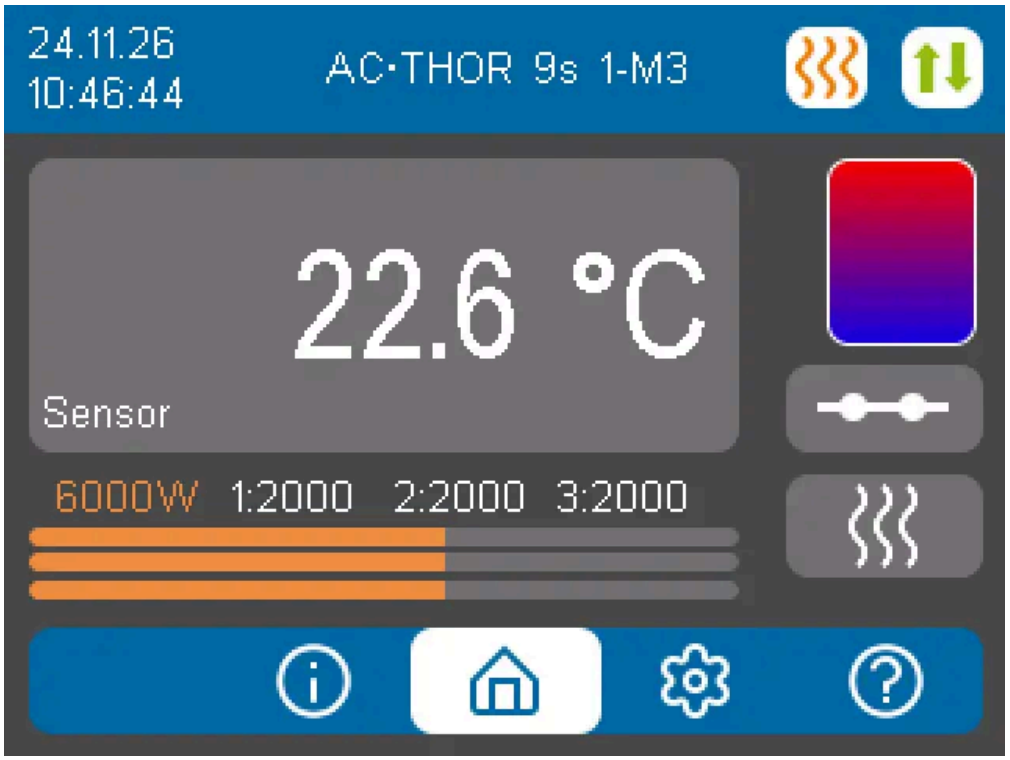
Se si utilizza un my-PV Meter per la misurazione della potenza sul carico commutato, il consumo viene visualizzato anche sul display della potenza e preso in considerazione nella registrazione dell'energia del data logger.

La configurazione viene eseguita nell'interfaccia web. Vedere il capitolo "Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web".

Scala della visualizzazione della potenza:

- Con AC•THOR fino a 3.000 watt + misurazione della potenza al
- Con AC•THOR 9s a 3.000 watt + misurazione della potenza al relè / 3
  Si ipotizza un carico trifase sul relè (vedere lo schema di cablaggio).

Esempio AC•THOR 9s:
La potenza del carico commutato è stata misurata a 6.000 watt, il relè è commutato. Le tre barre da 3kW vengono estese ciascuna di 2kW (6kW/3).



⚠ Attenzione

Quando si misura il carico dei relè con un my-PV Meter, è necessario rispettare lo schema di cablaggio corrispondente!

⚠ Attenzione

Il relè si attiva per la prima volta quando viene superato un livello di eccedenza di 3kW per l'AC•THOR o di 9kW per l'AC•THOR 9s. Non appena è disponibile un valore di carico misurato, questo viene preso in considerazione come soglia di commutazione durante il funzionamento successivo!

⚠ Attenzione

Se la potenza nominale del carico commutato viene ridotta in un secondo momento (ad esempio a causa di una conversione dell'impianto), la soglia di commutazione deve essere modificata una volta in "Carico su relè". L'impostazione può quindi essere modificata nuovamente in "Misura del carico su relè con my-PV Meter". Vedere il capitolo "Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web".

4.3.3. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M3

WW 1 Temperature

È possibile impostare la temperatura massima che può essere raggiunta dal sensore di temperatura digitale my-PV (impostazione di fabbrica 60°C). Questo non ha nulla a che vedere con eventuali termostati bimetallici presenti!

⚠ Attenzione

Se la temperatura di spegnimento di un elemento riscaldante con termostato bimetallico è impostata troppo bassa, l'AC•THOR potrebbe non essere in grado di raggiungere la temperatura desiderata!

Se l'impostazione opzionale di sicurezza della temperatura automatica sul lato destro della finestra è "On" (impostazione di fabbrica: Off), è possibile impostare anche una temperatura minima (impostazione di fabbrica: 50°C)

Posizione di sicurezza automatica della temperatura "On":
L'AC-THOR può garantire una temperatura minima al sensore di temperatura digitale my-PV utilizzando entrambi gli elementi riscaldanti. Questi vengono alimentati con la massima potenza. Ciò può comportare un prelievo di corrente dalla rete elettrica o lo scaricamento della batteria!

uscita del relè:
In alternativa, la temperatura minima può essere mantenuta anche solo dall'elemento riscaldante commutato sul relè. Ciò può comportare un prelievo di corrente dalla rete elettrica o lo scaricamento di una batteria!

SUGGERIMENTO

La modalità di backup "Relay" ha il vantaggio che l'area di accumulo inferiore rimane "libera" per l'eccedenza fotovoltaica e tende a richiedere meno energia per il backup della temperatura.

WW 1 min Tempi di commutazione

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature ACS 1" è "On".

Sono disponibili due finestre temporali per il mantenimento della temperatura minima sul sensore di temperatura digitale my-PV. L'inizio e la fine possono essere specificati come ore intere. Gli orari di commutazione predefiniti sono 17-23 ore e 5-7 ore.

SUGGERIMENTO

Limitare le ore in cui la temperatura minima deve essere mantenuta al mattino e alla sera, per aumentare l'autoconsumo FV durante il giorno!

⚠ Attenzione

L'ora di inizio e l'ora di fine si riferiscono allo stesso giorno di calendario. Se una finestra temporale è definita oltre la mezzanotte, non c'è backup dell'acqua calda!

⚠ Attenzione

Se l'ora di inizio impostata è successiva all'ora di fine, non vi è alcun backup dell'acqua calda!

WW 1 min Giorni feriali

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature ACS 1" è "On".

È possibile selezionare i giorni della settimana in cui mantenere la temperatura minima. Per impostazione predefinita sono attivati tutti i giorni della settimana.

Programma legionella

Per garantire l'igiene dell'acqua potabile, è possibile specificare un periodo in cui la temperatura minima regolabile deve essere nuovamente raggiunta dopo l'ultimo raggiungimento di questo valore. Il numero di giorni di questo periodo può essere impostato tra 1 e 14. È possibile specificare l'ora di avvio del programma legionella. Per impostazione predefinita, il numero di giorni è 7, l'ora di avvio è le 20:00, la temperatura è 60°C e il programma legionella è "Off".
Gli elementi riscaldanti sono alimentati con la massima potenza.

4.4. M4: Acqua calda + pompa di calore

AC•THOR: Acqua calda con riscaldatore a immersione monofase
AC•THOR 9s: Acqua calda con elemento riscaldante trifase

4.4.1. Spiegazione

In questa modalità di funzionamento, l'elemento riscaldante elettrico di una pompa di calore viene alimentato continuamente con un eccesso di FV. Questo può essere dotato di un termostato bimetallico che si spegne quando viene raggiunta la temperatura impostata. In caso contrario, è necessario utilizzare il sensore di temperatura my-PV.

> ⚠ **Attenzione**
>
> La sonda di temperatura digitale my-PV deve sempre essere montata sul bollitore sopra l'elemento riscaldante per fornire un risultato di misura utilizzabile!

Se viene superata una determinata soglia di potenza in eccesso, il funzionamento della pompa di calore attivato. Questa soglia può essere impostata. È inoltre possibile impostare un tempo minimo per il quale tale soglia deve essere superata. Contemporaneamente al funzionamento della pompa di calore, l'AC•THOR può rilasciare la linea di eccedenza aggiuntiva all'elemento riscaldante. Questa impostazione è attivata di default.

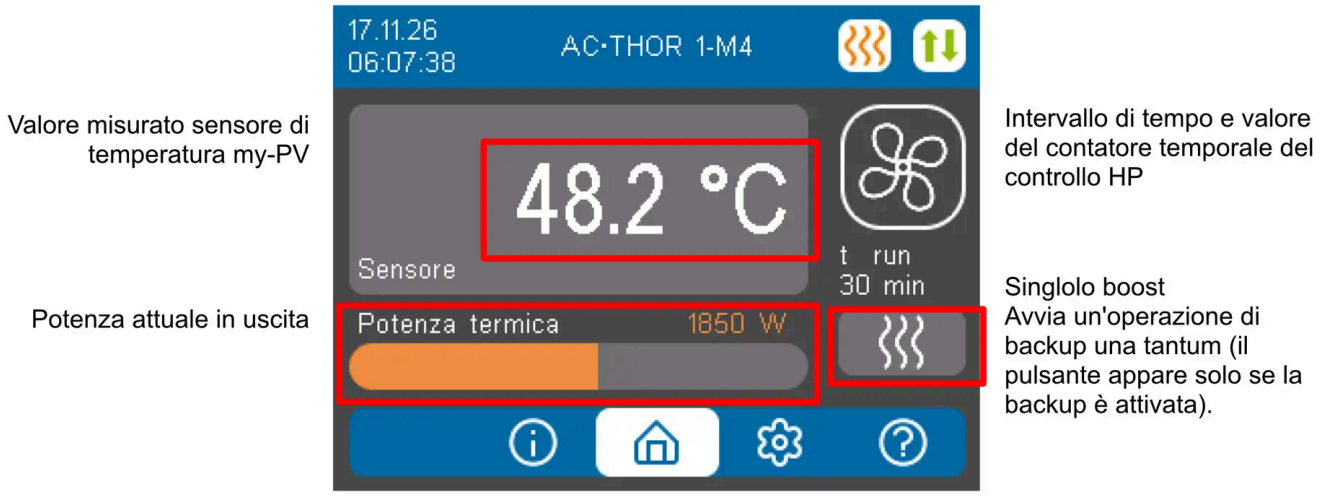
Dopo che la soglia di potenza in eccesso definita è stata superata per un certo tempo (t P>), la pompa di calore si avvia per il tempo di funzionamento minimo (t run). Questo può anche comportare un consumo di rete!

Al termine del tempo minimo di funzionamento, la pompa di calore rimane attivata se c'è ancora un'eccedenza disponibile e non è stata ancora raggiunta la temperatura target sul sensore di temperatura digitale my-PV. In caso di calo del surplus fotovoltaico, l'attivazione della pompa di calore viene annullata solo dopo 60 secondi.

Una volta abilitata, la pompa di calore non viene più attivata per un periodo di tempo regolabile (t wait).

Come opzione, l'AC•THOR può anche garantire la temperatura dell'acqua calda. Ciò si ottiene attivando la pompa di calore, mentre l'elemento riscaldante continua a essere alimentato continuamente con l'acqua in eccesso.

> ⚠ **Attenzione**
>
> La temperatura nominale della regolazione della pompa di calore non deve essere impostata al di sotto della temperatura minima AC•THOR, poiché questa non può più essere garantita!



Schermata iniziale

4.4.2. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M4

WW 1 Temperature

È possibile impostare la temperatura massima che può essere raggiunta dal sensore di temperatura digitale my-PV (impostazione di fabbrica 60°C). Questo non ha nulla a che vedere con eventuali termostati bimetallici presenti!

⚠ Attenzione

Se la temperatura di spegnimento di un elemento riscaldante con termostato bimetallico è impostata troppo bassa, l'AC•THOR potrebbe non essere in grado di raggiungere la temperatura desiderata!

Se è stata selezionata la funzione opzionale di sicurezza automatica della temperatura con uscita a relè sul lato destro della finestra, è possibile impostare anche una temperatura minima (impostazione di fabbrica 50°C).

Uscita a relè:
L'AC•THOR può anche mantenere la temperatura minima sul sensore di temperatura digitale my-PV attivando la pompa di calore.

WW 1 min Tempi di commutazione

Questa impostazione può essere selezionata se l'uscita a relè è stata selezionata in "Temperature WW 1".

Sono disponibili due finestre temporali per il mantenimento della temperatura minima sul sensore di temperatura my-PV. L'inizio e la fine possono essere specificati come ore intere. Gli orari di commutazione predefiniti sono 17-23 ore e 5-7 ore.

SUGGERIMENTO

Limitare le ore in cui la temperatura minima deve essere mantenuta al mattino e alla sera, per aumentare l'autoconsumo FV durante il giorno!

⚠ Attenzione

L'ora di inizio e l'ora di fine si riferiscono allo stesso giorno di calendario. Se una finestra temporale è definita oltre la mezzanotte, non c'è backup dell'acqua calda!

> ⚠ **Attenzione**
>
> Se l'ora di inizio impostata è successiva all'ora di fine, non vi è alcun backup dell'acqua calda!

WW 1 min Giorni feriali

Questa impostazione può essere selezionata se l'uscita a relè è stata selezionata in "Temperature WW 1".

È possibile selezionare i giorni della settimana in cui mantenere la temperatura minima. Per impostazione predefinita sono attivati tutti i giorni della settimana.

Programma legionella

Per garantire l'igiene dell'acqua potabile, è possibile specificare un periodo di tempo entro il quale deve essere nuovamente raggiunta una temperatura minima regolabile dopo l'ultimo raggiungimento di tale valore. Il numero di giorni di questo periodo può essere impostato tra 1 e 14. È possibile specificare l'ora di avvio del programma legionella. Per impostazione predefinita, il numero di giorni è 7, l'ora di avvio è le 20:00, la temperatura è 60°C e il programma legionella è "Off".
La pompa di calore è abilitata e l'elemento riscaldante rimane in modalità di eccesso di calore.

Soglie di commutazione

È possibile impostare una potenza compresa tra 0 e 9.999 W come soglia di commutazione per l'attivazione di una pompa di calore. L'impostazione di fabbrica è 500 W. La modifica di questa soglia di potenza diventa effettiva solo al termine del ciclo di regolazione corrente o dopo il riavvio di AC•THOR.

In opzione, è possibile disattivare il controllo simultaneo dell'uscita del carico AC•THOR sul lato destro della finestra.

Ritardo di commutazione

Viene definito un intervallo di tempo in minuti (t P>), durante il quale la soglia di commutazione di cui sopra deve essere almeno superata prima che la pompa di calore venga attivata. L'impostazione predefinita è di 15 minuti. È quindi possibile impostare un tempo minimo di funzionamento (t run) e un tempo minimo di pausa (t wait) per la pompa di calore. L'impostazione di fabbrica è di 30 minuti in ogni caso.

4.5. M5: Acqua calda + riscaldamento degli ambienti

AC•THOR: Acqua calda + un circuito di riscaldamento
AC•THOR 9s: acqua calda + due circuiti di riscaldamento

4.5.1. Spiegazione

Questa modalità di funzionamento è destinata agli immobili con riscaldamento elettrico dell'acqua calda e riscaldamento elettrico degli ambienti. In questo caso, le fonti di calore elettriche vengono alimentate in successione e in modo continuo con l'energia fotovoltaica in eccesso. La priorità viene data all'elemento di riscaldamento per la preparazione dell'acqua calda. Non appena la temperatura target dell'acqua calda viene raggiunta dal rispettivo sensore di temperatura my-PV, il riscaldamento elettrico dell'ambiente viene successivamente alimentato fino a quando il valore target del sensore di temperatura digitale my-PV viene raggiunto anche in questo caso.

Come opzione, l'AC•THOR può anche garantire la temperatura dell'acqua calda.

Per l'AC•THOR sono necessari due sensori di temperatura digitale my-PV!
Per l'AC•THOR 9s sono necessari tre sensori di temperatura digitale my-PV!
Nota: con l'AC•THOR è sempre incluso un sensore di temperatura digitale; i sensori aggiuntivi devono essere acquistati separatamente.

⚠ Attenzione

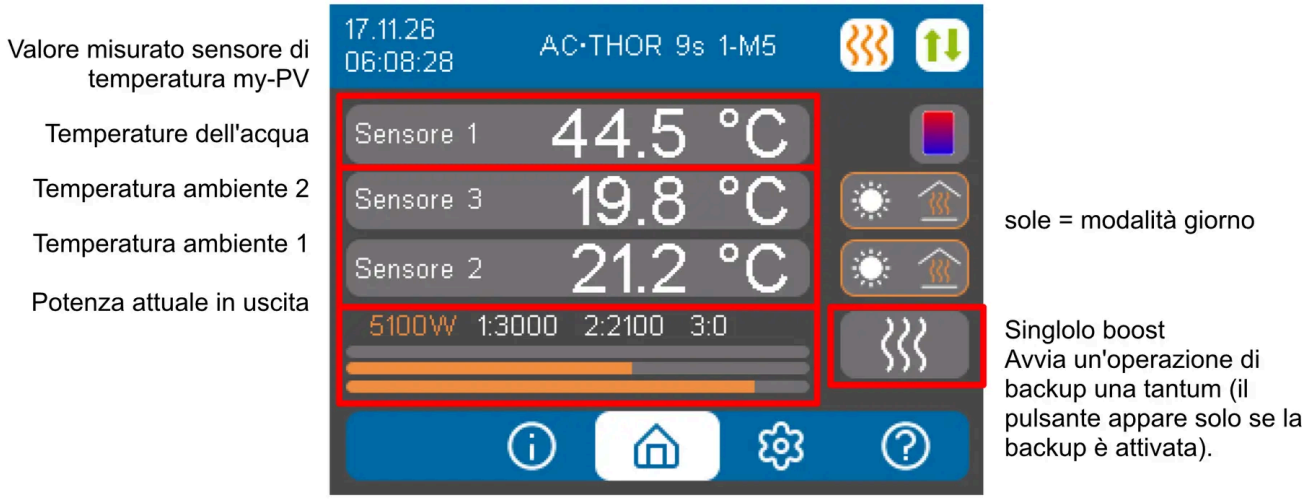
La prima sonda di temperatura digitale my-PV sul bollitore dell'acqua calda deve essere sempre installata sopra l'elemento riscaldante per fornire un risultato di misura utilizzabile!

⚠ Attenzione

Per controllare la temperatura ambiente, il relativo sensore di temperatura digitale my-PV deve essere installato in una posizione adeguata per fornire un risultato di misurazione utilizzabile!

SUGGERIMENTO

Se si vuole evitare di prelevare energia elettrica dalla rete pubblica per garantire la temperatura ambiente, è sufficiente impostare i valori minimi per il giorno e per la notte in modo corrispondente. Vedere la spiegazione "Temperature RH 1".



Schermata iniziale

Il simbolo del sole o della luna sul display indica il periodo corrente per la regolazione della temperatura ambiente. È possibile impostare temperature minime diverse per il giorno e per la notte.

4.5.2. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M5

WW 1 Temperature

È possibile impostare la temperatura massima che può essere raggiunta dal sensore di temperatura digitale 1 di my-PV (impostazione di fabbrica 60°C). Questo non ha nulla a che vedere con eventuali termostati bimetallici presenti!

⚠ Attenzione

Se la temperatura di spegnimento di un elemento riscaldante con termostato bimetallico è impostata troppo bassa, l'AC•THOR potrebbe non essere in grado di raggiungere la temperatura desiderata!

Se l'impostazione opzionale della sicurezza automatica della temperatura sul lato destro della finestra è "On" (impostazione di fabbrica: Off), è possibile impostare anche una temperatura minima (impostazione di fabbrica: 50°C)

Posizione di sicurezza automatica della temperatura "On":
L'AC•THOR può garantire una temperatura minima al sensore di temperatura digitale my-PV 1 tramite l'elemento riscaldante collegato. Questo viene alimentato con la massima potenza. Ciò può comportare un prelievo di corrente dalla rete elettrica o lo scaricamento di una batteria!

WW 1 min Tempi di commutazione

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature ACS 1" è "On".

Sono disponibili due finestre temporali per il mantenimento della temperatura minima sul sensore di temperatura digitale 1 di my-PV. L'inizio e la fine possono essere specificati come ore intere. Gli orari di commutazione predefiniti sono 17-23 ore e 5-7 ore.

SUGGERIMENTO

Limitare le ore in cui la temperatura minima deve essere mantenuta al mattino e alla sera, per aumentare l'autoconsumo FV durante il giorno!

⚠ Attenzione

L'ora di inizio e l'ora di fine si riferiscono allo stesso giorno di calendario. Se una finestra temporale è definita oltre la mezzanotte, non c'è backup dell'acqua calda!

> ⚠ **Attenzione**
>
> Se l'ora di inizio impostata è successiva all'ora di fine, non vi è alcun backup dell'acqua calda!

WW 1 min Giorni feriali

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature ACS 1" è "On".

È possibile selezionare i giorni della settimana in cui mantenere la temperatura minima. Per impostazione predefinita sono attivati tutti i giorni della settimana.

Programma legionella

Per garantire l'igiene dell'acqua potabile, è possibile specificare un periodo di tempo entro il quale deve essere nuovamente raggiunta una temperatura minima regolabile dopo l'ultimo raggiungimento di questo valore. Il numero di giorni di questo periodo può essere impostato tra 1 e 14. È possibile specificare l'ora di avvio del programma legionella. Per impostazione predefinita, il numero di giorni è 7, l'ora di avvio è le 20:00, la temperatura è 60°C e il programma legionella è "Off".
L'elemento riscaldante viene alimentato con la massima potenza.

Temperature RH 1 (per AC•THOR 9s RH 1 e RH 2)

È possibile impostare la temperatura ambiente massima che può essere raggiunta dai sensori di temperatura digitale my-PV 2 o 3 (il sensore 1 è per l'acqua calda) (impostazione di fabbrica 22°C), nonché le temperature minime che devono essere mantenute nelle ore diurne e notturne (impostazione di fabbrica 20°C in ciascun caso).

Tempi di commutazione RH 1 (per AC•THOR 9s RH 1 e RH 2)

L'inizio e la fine dell'orario notturno possono essere impostati in ore e minuti. L'impostazione predefinita in fabbrica è tra le 22:00 e le 05:00. Questa impostazione può essere modificata a piacere per tutti i giorni della settimana selezionando il pulsante appropriato accanto all'ora (MO-SO, MO-FR, SA-SO).

4.5.3. Sensore di temperatura digitale

Assegnazione del sensore AC•THOR:

Utilizzo	Acqua calda

Numero del sensore	1
Utilizzo	Riscaldamento degli ambienti
Numero del sensore	2

Assegnazione del sensore AC•THOR 9s:

Il controllo delle eccedenze e il backup vengono quindi eseguiti individualmente per ogni uscita del carico.

Produzione/utilizzo del carico	Uscita-3 / acqua calda
Numero del sensore	1
Produzione/utilizzo del carico	Uscita-2 / Riscaldamento ambiente 2
Numero del sensore	3
Produzione/utilizzo del carico	Uscita-1 / Riscaldamento ambiente 1
Numero del sensore	2

4.6. M6: Riscaldamento degli ambienti

AC•THOR: un circuito di riscaldamento
AC•THOR 9s: tre circuiti di riscaldamento

4.6.1. Spiegazione

In questa modalità operativa, un sistema di riscaldamento elettrico degli ambienti viene alimentato continuamente con l'energia fotovoltaica in eccesso.

Per l'AC•THOR è necessario un sensore di temperatura digitale my-PV!
Per l'AC•THOR 9s sono necessari tre sensori di temperatura digitale my-PV!

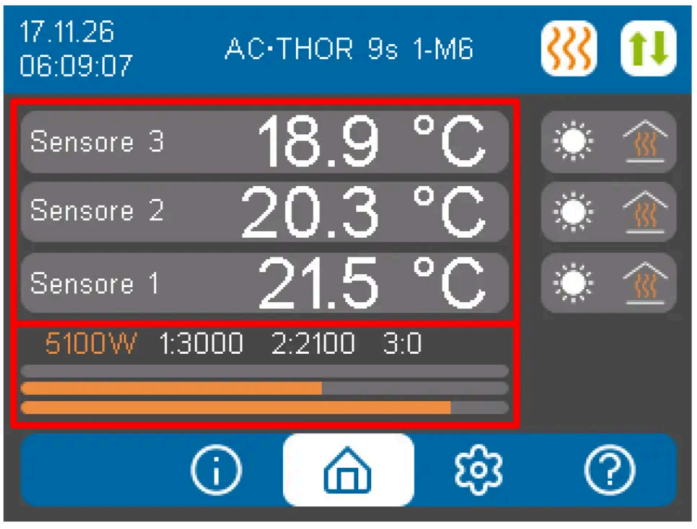
Nota: con l'AC•THOR è sempre incluso un sensore di temperatura digitale; i sensori aggiuntivi devono essere acquistati separatamente.

⚠ Attenzione

Per regolare la temperatura ambiente, il relativo sensore di temperatura digitale my-PV deve essere installato in una posizione adeguata per fornire un risultato di misurazione utilizzabile!

SUGGERIMENTO

Sse si vuole evitare di prelevare energia elettrica dalla rete pubblica per garantire la temperatura ambiente, è sufficiente impostare i valori minimi per il giorno e la notte su valori corrispondentemente bassi. Vedere la spiegazione "Temperature RH 1".



Valore misurato sensore di temperatura my-PV

Temperatura ambiente

Potenza attuale in uscita

sole = modalità giorno

Schermata iniziale

Il simbolo del sole o della luna sul display indica il periodo corrente per la regolazione della temperatura ambiente. È possibile impostare temperature minime diverse per il giorno e per la notte.

4.6.2. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M6

Temperature RH 1 (per AC•THOR 9s RH 1, RH 2 e RH 3)

È possibile impostare la temperatura massima dell'ambiente che può essere raggiunta dai sensori di temperatura digitale my-PV (impostazione di fabbrica 22°C), nonché le temperature minime che devono essere mantenute nelle ore diurne e notturne (impostazione di fabbrica 20°C in ciascun caso).

Tempi di commutazione RH 1 (per AC•THOR 9s RH 1, RH 2 e RH 3)

L'inizio e la fine dell'orario notturno possono essere impostati in ore e minuti. L'impostazione predefinita di fabbrica è tra le 22:00 e le 05:00. Questa impostazione può essere modificata a piacere per tutti i giorni della settimana selezionando il pulsante appropriato accanto all'ora (MO-SO, MO-FR, SA-SO).

4.6.3. Sensore di temperatura digitale

Assegnazione del sensore AC•THOR:

Utilizzo	Riscaldamento degli ambienti
Numero del sensore	1

Assegnazione del sensore AC•THOR 9s:

Il controllo delle eccedenze e il backup vengono quindi eseguiti individualmente per ogni uscita del carico.

Produzione/utilizzo del carico	Uscita-3 / Riscaldamento ambiente 3
Sensor numb	3
Produzione/utilizzo del carico	Uscita-2 / Riscaldamento ambiente 2
Sensor numb	2
Produzione/utilizzo del carico	Uscita-1 / Riscaldamento ambiente 1
Sensor numb	1

4.7. M7: Acqua calda + PWM

AC•THOR: Acqua calda con riscaldatore a immersione monofase
AC•THOR 9s: Acqua calda con elemento riscaldante trifase

> ⚠ **Attenzione**
>
> La modalità operativa M7 non può essere utilizzata per il controllo tramite Modbus RTU!

4.7.1. Spiegazione

In questa modalità operativa, un elemento di riscaldamento elettrico viene alimentato continuamente con l'eccedenza fotovoltaica. L'AC-THOR può anche emettere un segnale PWM in funzione della temperatura. Questo può essere utilizzato per controllare la velocità di una pompa.

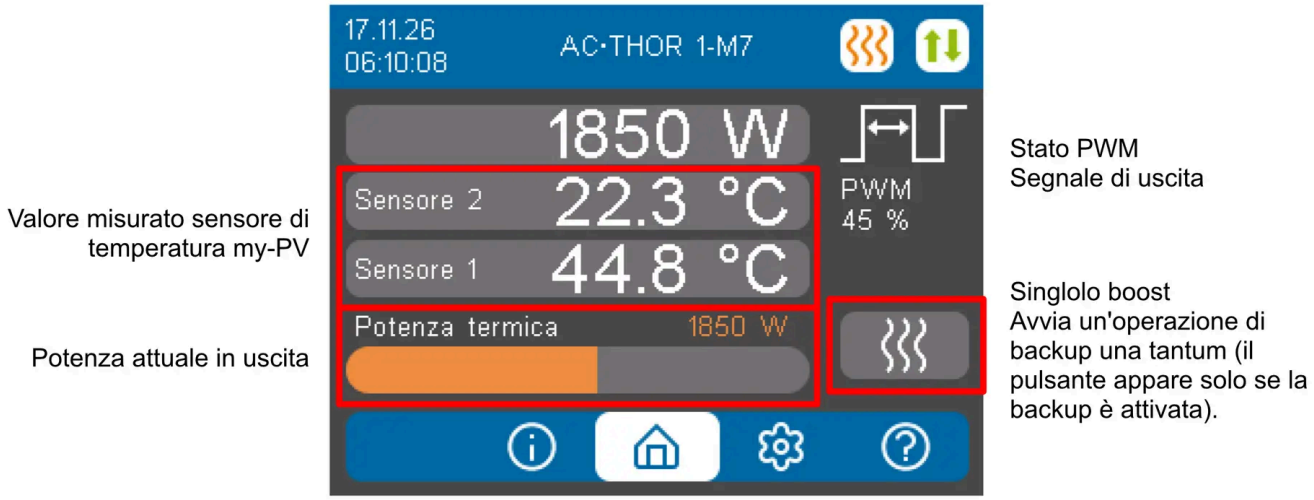
Questa funzione è stata testata da my-PV con i tipi di pompa **Wilo Para PWM1 e PWM2** e **Wilo Varios PICO-STG**. Per PWM2, è necessario inserire il comando di impostazione xxx.xxx.xxx.xxx/setup.jsn**?pwmt=2** nell'URL dell'interfaccia web. La funzione non può essere certificata per altre pompe

> ⚠ **Attenzione**
>
> In questa modalità operativa sono necessari due sensori di temperatura digitale my-PV!

L'uscita del segnale PWM inizia quando viene raggiunta la temperatura target + isteresi sul sensore 2. Il segnale diventa tanto più forte quanto più viene superata la temperatura target + isteresi.

Opzionalmente, l'AC•THOR può garantire anche la temperatura dell'acqua calda. A tale scopo è necessario utilizzare un terzo sensore di temperatura digitale my-PV.

Nota: un sensore di temperatura digitale è sempre incluso nell'AC•THOR, altri sensori devono essere acquistati separatamente.



Schermata iniziale

4.7.2. Impostazioni specifiche per la modalità operativa M7

WW 1 Temperature

È possibile impostare la temperatura massima che può essere raggiunta dal sensore di temperatura digitale my-PV (impostazione di fabbrica 60°C). Questo non ha nulla a che vedere con eventuali termostati bimetallici presenti!

> ⚠ **Attenzione**
>
> Se la temperatura di spegnimento di un elemento riscaldante con termostato bimetallico è impostata troppo bassa, l'AC•THOR potrebbe non essere in grado di raggiungere la temperatura desiderata!

Se la funzione opzionale di sicurezza automatica della temperatura è "On" nella finestra a destra (impostazione di fabbrica: Off) o se è stata selezionata l'uscita a relè, è possibile impostare anche una temperatura minima (impostazione di fabbrica: 50°C).

Posizione di sicurezza automatica della temperatura "On":
L'AC•THOR può garantire una temperatura minima al sensore di temperatura digitale my-PV tramite l'elemento riscaldante collegato. Questo viene alimentato con la massima potenza. Ciò può comportare un prelievo di corrente dalla rete elettrica o lo scaricamento della batteria!

Uscita a relè:
In alternativa, la temperatura minima può essere mantenuta anche attivando una fonte di

calore esterna. Il rilascio avviene tramite un contatto a potenziale zero. Per i dettagli sul cablaggio del contatto a potenziale zero, consultare le istruzioni di installazione nel capitolo "Area di connessione".

SUGGERIMENTO per AC•THOR (non AC•THOR 9s):

Se si utilizza un secondo elemento riscaldante (massimo 3kW) come fonte di calore esterna, questo può essere collegato secondo il cablaggio per il funzionamento a 6kW. La differenza rispetto alla modalità di funzionamento a 6kW è che il secondo elemento riscaldante viene utilizzato solo per la sicurezza della temperatura e non come estensione del normale campo di regolazione!

WW 1 min Tempi di commutazione

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature WW 1" è "On" o se è stata selezionata l'uscita a relè.

Sono disponibili due finestre temporali per il mantenimento della temperatura minima sul sensore di temperatura digitale my-PV. L'inizio e la fine possono essere specificati come ore intere. Gli orari di commutazione predefiniti sono 17-23 ore e 5-7 ore.

SUGGERIMENTO

Limitare le ore in cui la temperatura minima deve essere mantenuta al mattino e alla sera, per aumentare l'autoconsumo FV durante il giorno!

⚠ Attenzione

L'ora di inizio e l'ora di fine si riferiscono allo stesso giorno di calendario. Se una finestra temporale è definita oltre la mezzanotte, non c'è backup dell'acqua calda!

> ⚠ **Attenzione**
>
> Se l'ora di inizio impostata è successiva all'ora di fine, non vi è alcun backup dell'acqua calda!

WW 1 min Giorni feriali

Questa impostazione può essere selezionata se l'impostazione di sicurezza della temperatura in "Temperature WW 1" è "On" o se è stata selezionata l'uscita a relè.

È possibile selezionare i giorni della settimana in cui mantenere la temperatura minima. Per impostazione predefinita sono attivati tutti i giorni della settimana.

Uscita fusibile (solo per AC•THOR 9s)

Se la funzione di riserva di acqua calda è attivata sull'AC•THOR 9s, è possibile specificare quali uscite di carico devono essere utilizzate a tale scopo. Per impostazione predefinita, sono attivate tutte e tre le uscite.

> **SUGGERIMENTO**
>
> Se non vengono utilizzate tutte e tre le uscite di una barra di riscaldamento trifase per il backup, la potenza di regolazione è comunque disponibile in caso di surplus energetico!

5. Impostazioni generali

Per le impostazioni specifiche delle varie modalità operative, consultare il capitolo "Modalità operative". Queste possono essere consultate sotto le impostazioni del primo foglio "Setup 1/X" e in alcuni casi anche del secondo foglio "Setup 2/X".

Fuso orario: È possibile impostare il fuso orario per l'ora. L'ora legale è attivata anche per l'Europa.

Data: la data può essere impostata nel formato gg.mm.yy.

Ora: la data può essere impostata nel formato hh:mm:ss.

Server NTP: (NTP = Network Time Protocol) Se è presente una connessione a Internet tramite il router, l'AC-THOR ottiene automaticamente le informazioni sull'ora da Internet. Tuttavia, il rispettivo fuso orario non viene determinato. Se necessario, è possibile modificare l'indirizzo del server orario NTP. L'impostazione di fabbrica è 131.130.251.107.

⚠ Attenzione

Se l'AC•THOR è collegato direttamente al misuratore di potenza my-PV, non vi è alcuna connessione a Internet. L'ora non può essere ottenuta di conseguenza!

IP DHCP/statico: il DHCP è attivato per impostazione predefinita, vale a dire che il dispositivo ottiene un indirizzo IP dal router a cui è collegato. Questo funziona solo se il router è configurato come server DHCP. Se nella rete non è attivo un server DHCP o se è richiesta l'assegnazione statica, è necessario un indirizzo IP fisso.

⚠ Attenzione

Le impostazioni devono essere adattate al router, altrimenti il dispositivo non sarà visibile in rete!

Indirizzo IP: Può essere impostato solo se è stato selezionato "IP statico" e se non c'è una connessione diretta al misuratore di potenza my-PV.

Maschera di sottorete: Può essere impostata solo se è stato selezionato "IP statico" e non c'è una connessione diretta al misuratore di potenza my-PV.

Indirizzo del gateway: Può essere impostato solo se è stato selezionato "IP statico" e non c'è una connessione diretta al misuratore di potenza my-PV.

Server DNS: Può essere impostato solo se è stato selezionato "IP statico" e non c'è una connessione diretta al misuratore di potenza my-PV.

Durata del display: è possibile impostare il numero di secondi fino allo spegnimento del display. È possibile selezionare un valore compreso tra "10" e "250" secondi.

Luminosità del display: la luminosità del display può essere regolata su 10 livelli.

Luminosità del logo: la luminosità del logo AC-THOR illuminato sul dispositivo può essere impostata su 10 livelli. "0" significa che il logo è spento.

Controllo: in questa sezione si seleziona il controllo dell'AC-THOR. Vedere il capitolo "Messa in funzione".

Ctrl IP: Lindirizzo IP della sorgente di segnale può essere selezionato manualmente. Ciò è necessario, ad esempio, se nella rete sono presenti diversi dispositivi compatibili e se ne deve selezionare uno specifico come sorgente di controllo.

Valore target del controllo: qui viene specificato il valore target della potenza nel punto di misura. Un valore negativo significa immissione in rete. Un valore target di -50 W è preimpostato in fabbrica. Questo parametro può essere selezionato liberamente nell'intervallo compreso tra -9999 e +9999 W.

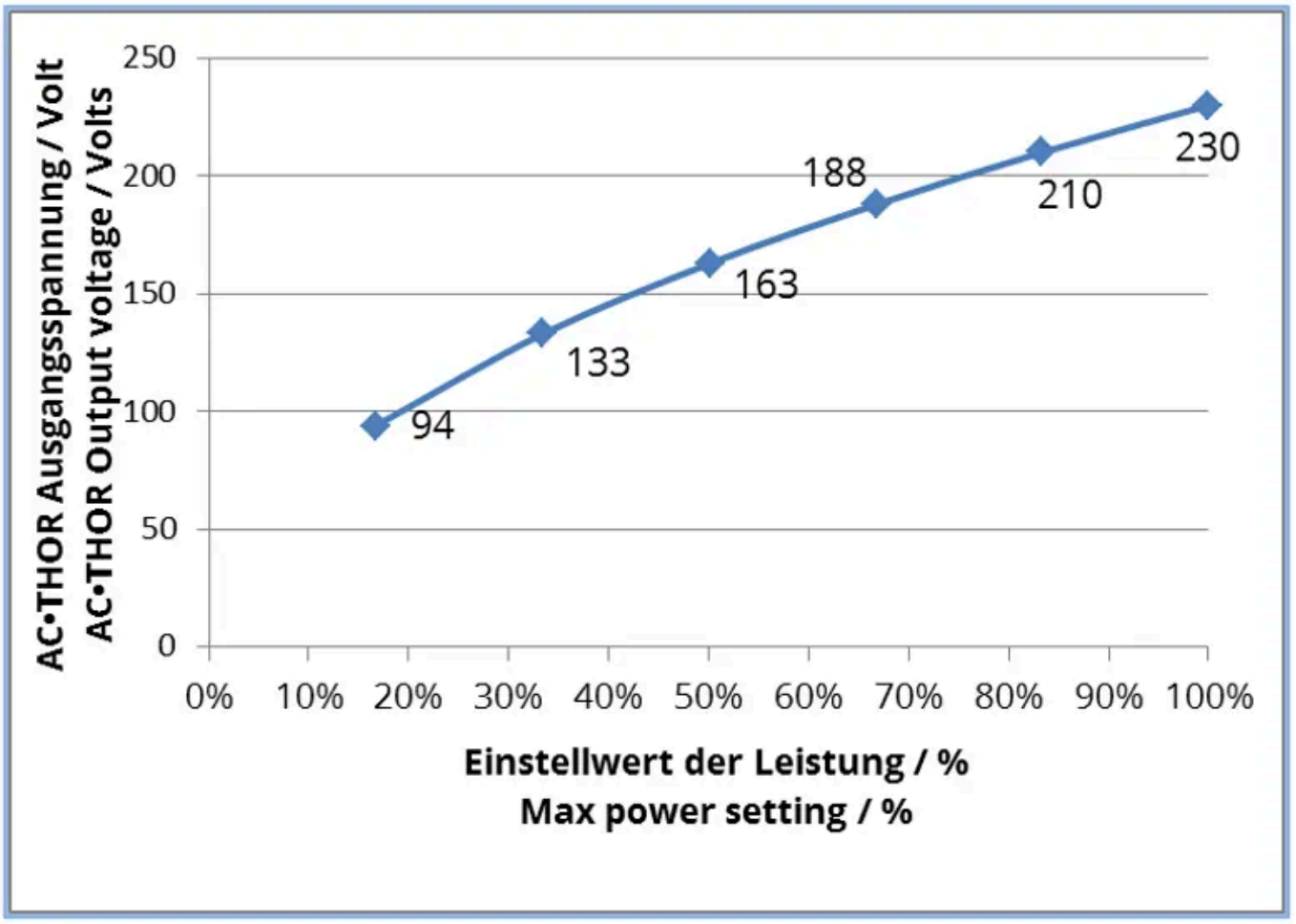
Sensori: Qui si seleziona il sensore di temperatura digitale per la modalità operativa. Vedere il capitolo "Messa in funzione".

Modalità operativa: descrizione dettagliata nel capitolo "Modalità operative".

Lingua: Oltre al tedesco, sono disponibili l'inglese, il francese e lo spagnolo.

Numero dispositivo: mostra il numero del dispositivo impostato. È visibile anche nella schermata iniziale.

Potenza massima: questa impostazione può essere utilizzata per limitare la tensione di uscita dell'AC-THOR. Potenza massima: questa impostazione può essere utilizzata per limitare la tensione di uscita del regolatore AC-THOR. Ciò comporta un fattore di riduzione della potenza nominale del carico, vale a dire che la potenza massima effettiva in uscita dipende dalla potenza nominale del carico. La tensione di uscita massima in funzione del parametro è mostrata nella seguente curva caratteristica:



Il valore può essere impostato tra il 17 e il 100 per cento sul display.

⚠ Attenzione

Questa impostazione non viene presa in considerazione nella modalità operativa M3.

⚠ Attenzione

In genere, la regolazione è necessaria solo se la potenza nominale del carico è superiore alla potenza disponibile per l'AC-THOR.
(protezione del fusibile, potenza dell'inverter in modalità frequenza)

Livello di accesso (solo fino alla versione firmware a0010103): A seconda del livello di accesso (1 - 3), sono abilitate diverse opzioni di impostazione sull'AC-THOR. Tutte le impostazioni

sono accessibili al livello 3. Questo livello è attivo per impostazione predefinita. È possibile limitare le opzioni di impostazione.

Il livello 2 offre opzioni di impostazione leggermente limitate per gli utenti avanzati. Ad esempio, non è possibile modificare le impostazioni di comunicazione, la modalità operativa, le impostazioni di base, l'assegnazione dei sensori o le impostazioni di controllo.

Nel livello 1, le opzioni di impostazione si limitano all'impostazione della temperatura e ai tempi di commutazione del riscaldamento ambiente (rilevanti solo nelle modalità operative M5 e M6), nonché alle impostazioni di luminosità e durata del display e alla luminosità del logo AC•THOR.

Per tornare a un livello superiore è necessaria una password. La password per il livello 2 è "1970", quella per il livello 3 è "1965".

Timeout di controllo: questa impostazione può essere utilizzata per impostare il tempo di accensione AC•THOR (timeout di alimentazione) per diversi tipi di controllo.

Isteresi: È possibile impostare isteresi di commutazione per l'acqua calda e il riscaldamento ambiente. Queste non causano un aumento della temperatura nominale! Tuttavia, dopo aver raggiunto la temperatura nominale, il valore può diminuire della quantità impostata prima che il processo di riscaldamento venga riavviato.

Temperatura massima dell'acqua calda (impostazione di fabbrica 3,0 °C)
Temperatura minima dell'acqua calda (impostazione di fabbrica 3,0 °C)
Riscaldamento ambiente Temperatura massima (impostazione di fabbrica 0,5 °C)
Riscaldamento ambiente Temperatura minima (impostazione di fabbrica 0,5 °C)

Verificare la presenza di nuovi FW

> ⚠ **Attenzione**
>
> L'accesso a Internet è necessario!

Avviare il controllo degli aggiornamenti manualmente. Se è disponibile una nuova versione, questa verrà salvata sulla scheda SD. Questo processo richiede alcuni minuti. Durante questo periodo, l'AC•THOR può essere utilizzato normalmente.

Avviare l'aggiornamento del firmware: se sulla scheda SD è disponibile una versione software più recente, è possibile avviare l'aggiornamento manualmente. Dopo l'aggiornamento, il dispositivo si riavvia automaticamente.

Avviare l'aggiornamento del FW dell'alimentatore: se sulla scheda SD è disponibile una versione più recente del software dell'alimentatore, l'aggiornamento può essere avviato manualmente. Dopo l'aggiornamento, il dispositivo viene riavviato automaticamente. Nel caso dell'AC•THOR 9s, l'aggiornamento viene avviato per entrambe le unità di potenza.

Impostazioni di fabbrica:
Impostazioni di fabbrica: Toccando questa voce di menu si ripristinano le impostazioni di fabbrica dell'AC•THOR. Tutte le impostazioni modificate del dispositivo vengono cancellate! **ATTENZIONE: Non c'è più la richiesta di conferma!**

Modalità di debug: la modalità di debug può essere attivata in coordinamento con support@my-pv.com per analizzare i problemi di controllo.

Modalità cloud / connessione cloud:
Se lo si desidera, è possibile accedere alle impostazioni di AC•THOR anche dall'esterno della rete locale. A tal fine, è necessario registrare il dispositivo con il numero di serie e la chiave del dispositivo nel cloud dei dati my-PV: **https://live.my-pv.com/**

Aprire il sito web e accedere o registrarsi come nuovo utente. Quando ci si registra, si riceve un'e-mail con un link di conferma. Se l'e-mail non viene visualizzata nella casella di posta, è possibile che si trovi nella cartella spam.

SUGGERIMENTO

Se si dispone già di un profilo utente di una versione precedente del cloud di dati my-PV, questo sarà ancora valido nel nuovo cloud. Inoltre, avrete automaticamente accesso a tutti i dispositivi che avete già integrato in passato.

Il numero di serie e la chiave del dispositivo si trovano sotto la voce Connessione cloud.

Se è attivata anche la modalità cloud, una volta collegato il dispositivo al cloud di dati my-PV è disponibile anche una panoramica dei dati operativi registrati.

Attivare il trasferimento dei dati in modalità Cloud.

Protezione dei dati: le informazioni sulle norme in materia di protezione dei dati sono disponibili sul sito www.my-pv.com.

6. Interfaccia web locale nell'app my-PV Setup

L'interfaccia web locale è disponibile nell'app my-PV Setup. L'app è scaricabile dal nostro sito web per Windows, iOS e Android. Il link si trova in fondo alla pagina, nel piè di pagina.

La connessione al dispositivo avviene esclusivamente all'interno della rete locale. L'accesso remoto è possibile solo tramite il cloud my-PV.



⚠ Attenzione

L'interfaccia web locale nell'app va distinta dal my-PV Cloud. L'interfaccia web serve principalmente alla configurazione del dispositivo, mentre il Cloud offre molte più funzioni.

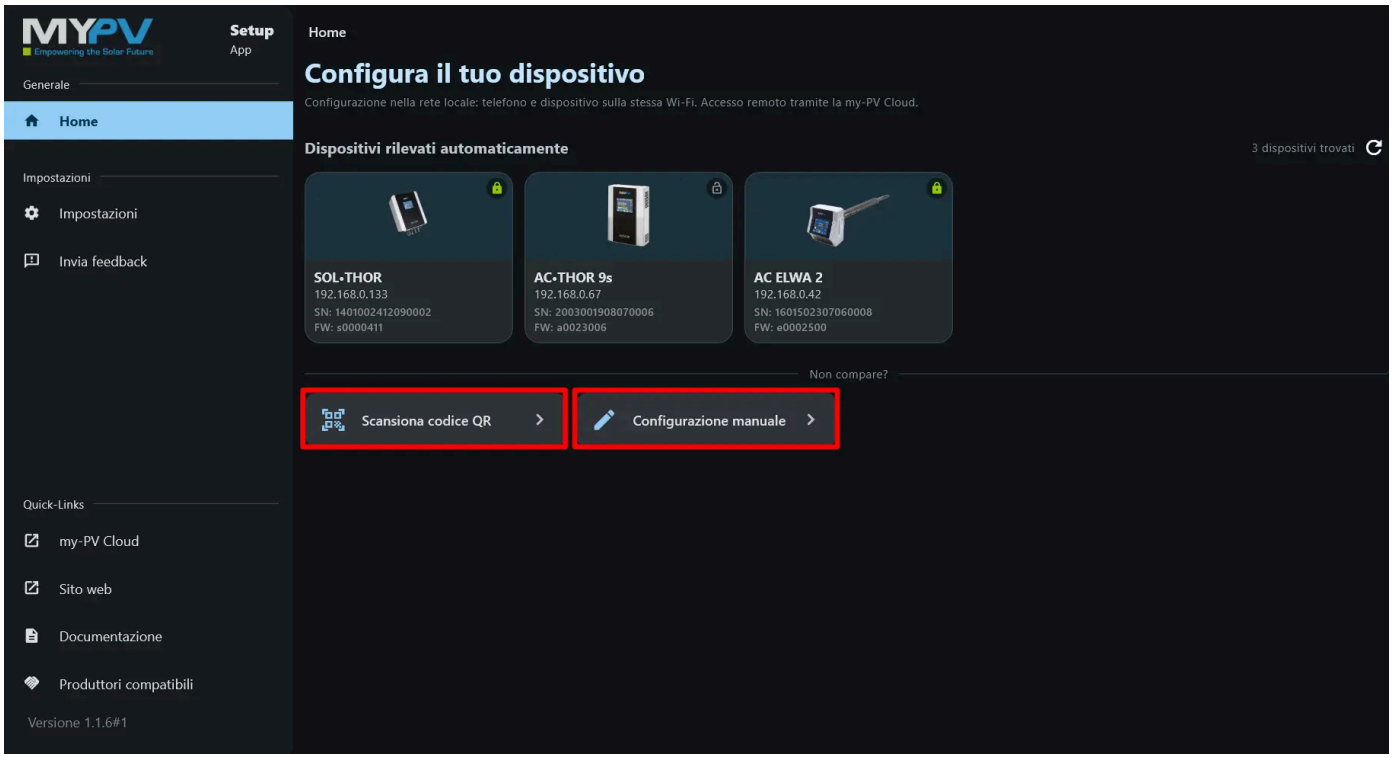
Maggiori informazioni sul my-PV Cloud: **https://live.my-pv.com/**

SUGGERIMENTO

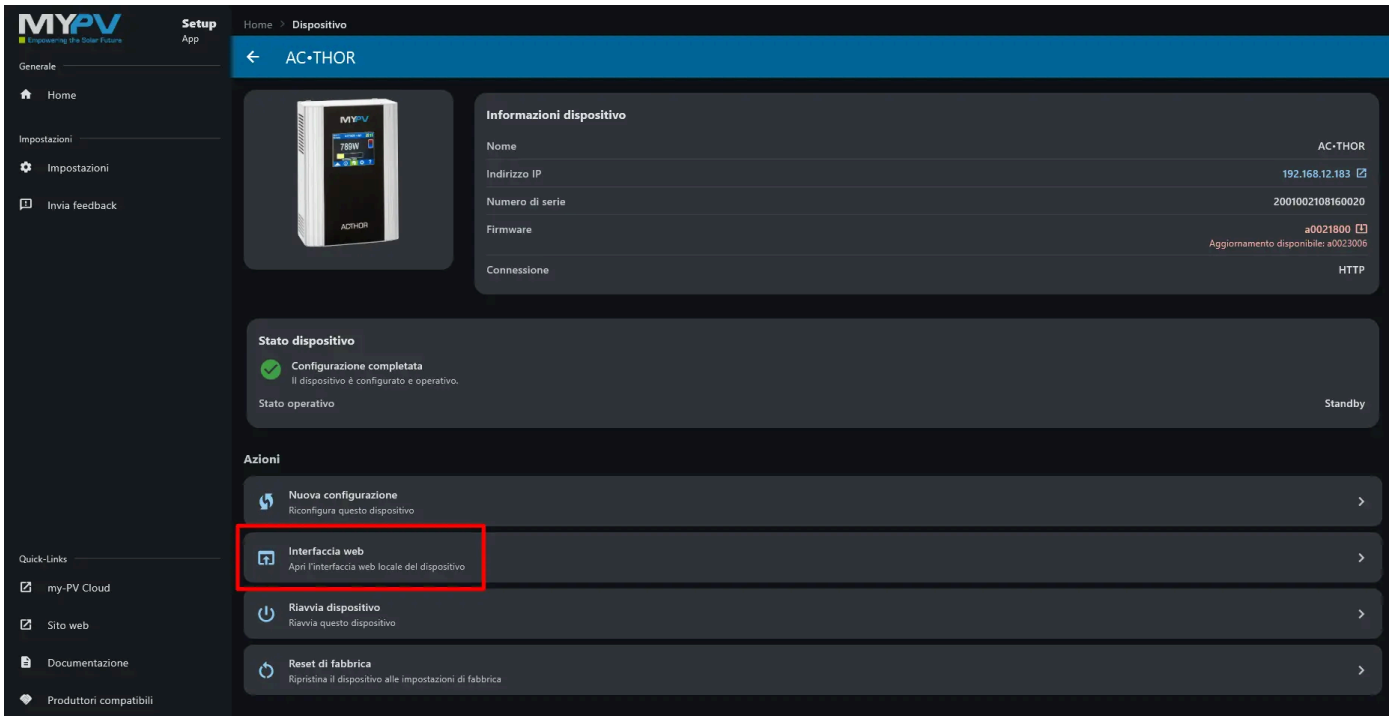
Tramite l'interfaccia web è possibile effettuare ulteriori impostazioni che non sono disponibili sul display dell'AC•THOR.

6.1. Ricerca dei dispositivi sulla stessa rete

Se il dispositivo collegato si trova sulla stessa rete del dispositivo mobile o del computer, l'app lo individua automaticamente. In alternativa, è possibile aggiungerlo scansionando un codice QR o tramite la “Configurazione manuale”.



Una volta individuato il dispositivo desiderato, è possibile selezionarlo e, nella fase successiva, aprire l'interfaccia web.

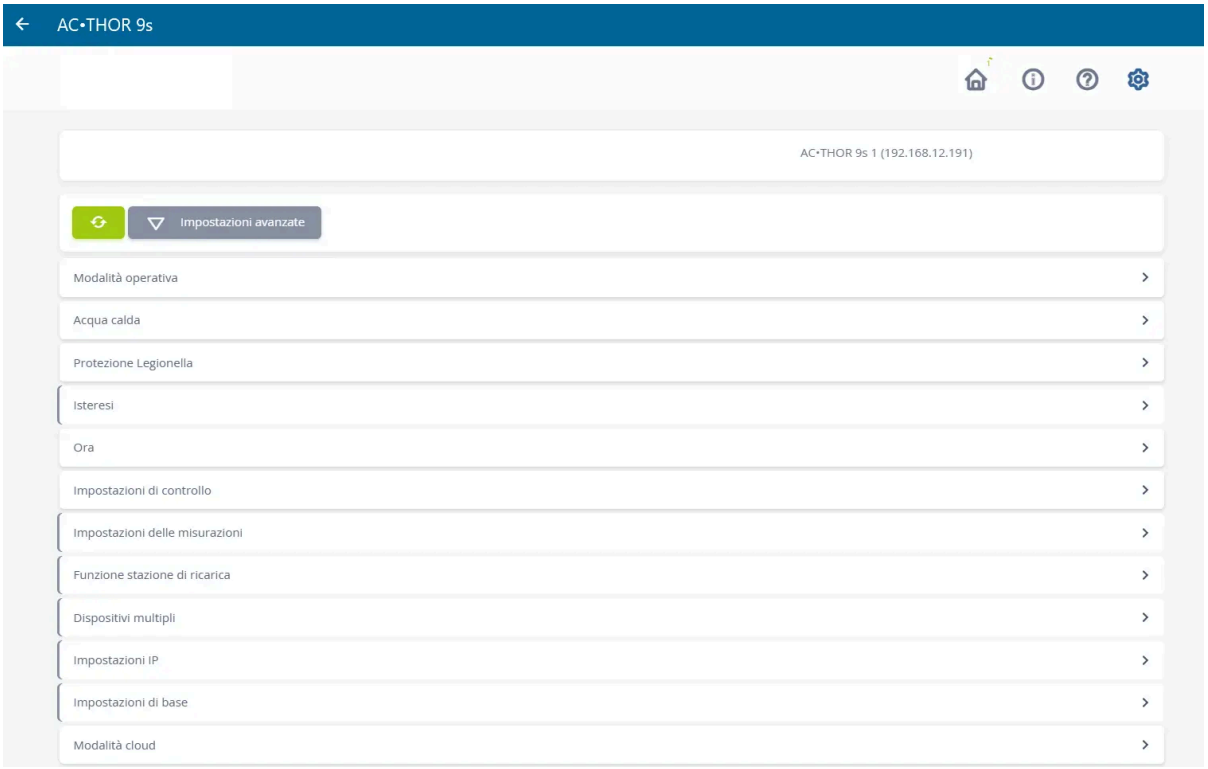


6.2. Impostazioni

Le opzioni di impostazione del browser web sono più ampie di quelle del display AC•THOR. Vedere la sezione successiva "Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web".

Per una spiegazione delle altre impostazioni generali del dispositivo, consultare il capitolo "Impostazioni generali".

Per una spiegazione delle altre impostazioni specifiche del dispositivo per le varie modalità operative, consultare il capitolo "Modalità operative".



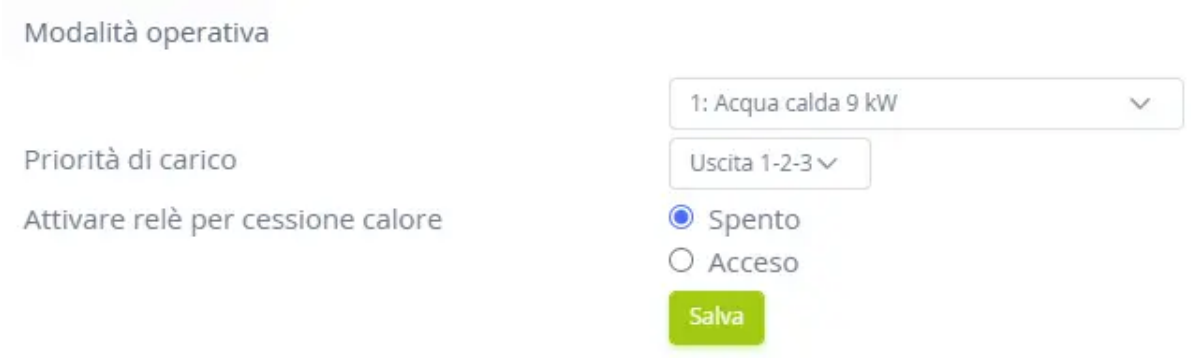
La selezione delle opzioni di impostazione varia a seconda della modalità operativa.

6.3. Opzioni di impostazione speciali nell'interfaccia web

Le seguenti impostazioni del dispositivo sono possibili solo nell'interfaccia web e non possono essere effettuate sul display AC•THOR.

6.3.1. Impostazioni speciali per la modalità operativa M1

I seguenti parametri possono essere impostati sull'interfaccia web in modalità operativa M1.



Attiva il relè quando viene emesso calore: Se questa opzione è "On", il relè si attiva per almeno 120 secondi quando viene emesso calore. Il relè può quindi essere utilizzato come dispositivo di segnalazione a potenziale zero.

Può essere utilizzato anche per commutare pompe di circolazione più piccole con una potenza massima di circa 50 watt. In alternativa, la modalità di funzionamento M7

dell'AC•THOR offre un'ulteriore opzione per caricare grandi depositi termici con una pompa di circolazione.

⚠ Attenzione

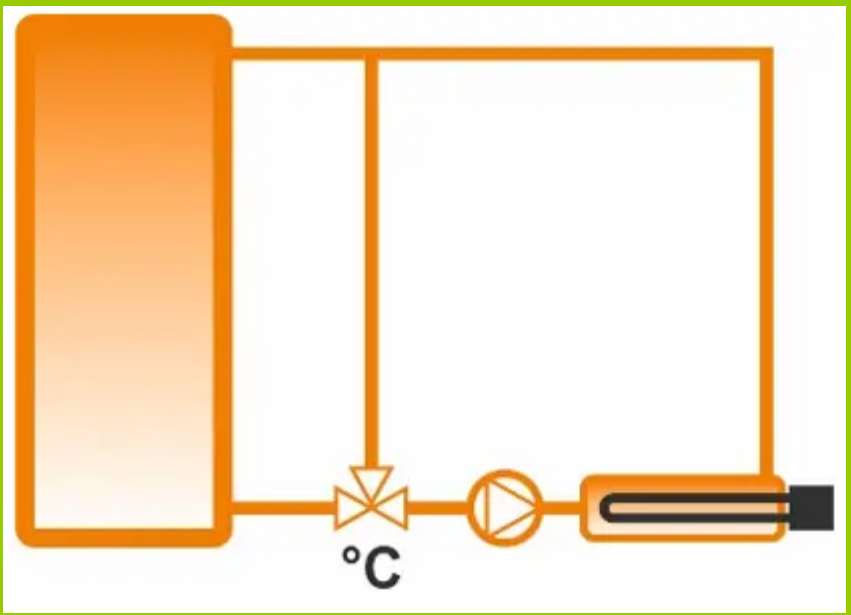
La modalità di backup dell'acqua calda "Relay" non è disponibile!

⚠ Attenzione

In caso di commutazione di uscite superiori o di controllo esterno tramite "Modbus TCP", "http" o "SMA Home Manager" può verificarsi un comportamento di controllo instabile!

SUGGERIMENTO

Se l'elemento riscaldante non è installato direttamente nell'accumulatore termico, ma in un bypass idraulico, e se il calore deve essere introdotto dalla pompa di circolazione, qualsiasi turbolenza degli strati termici nell'accumulatore può essere evitata da una valvola miscelatrice installata nel mezzo.

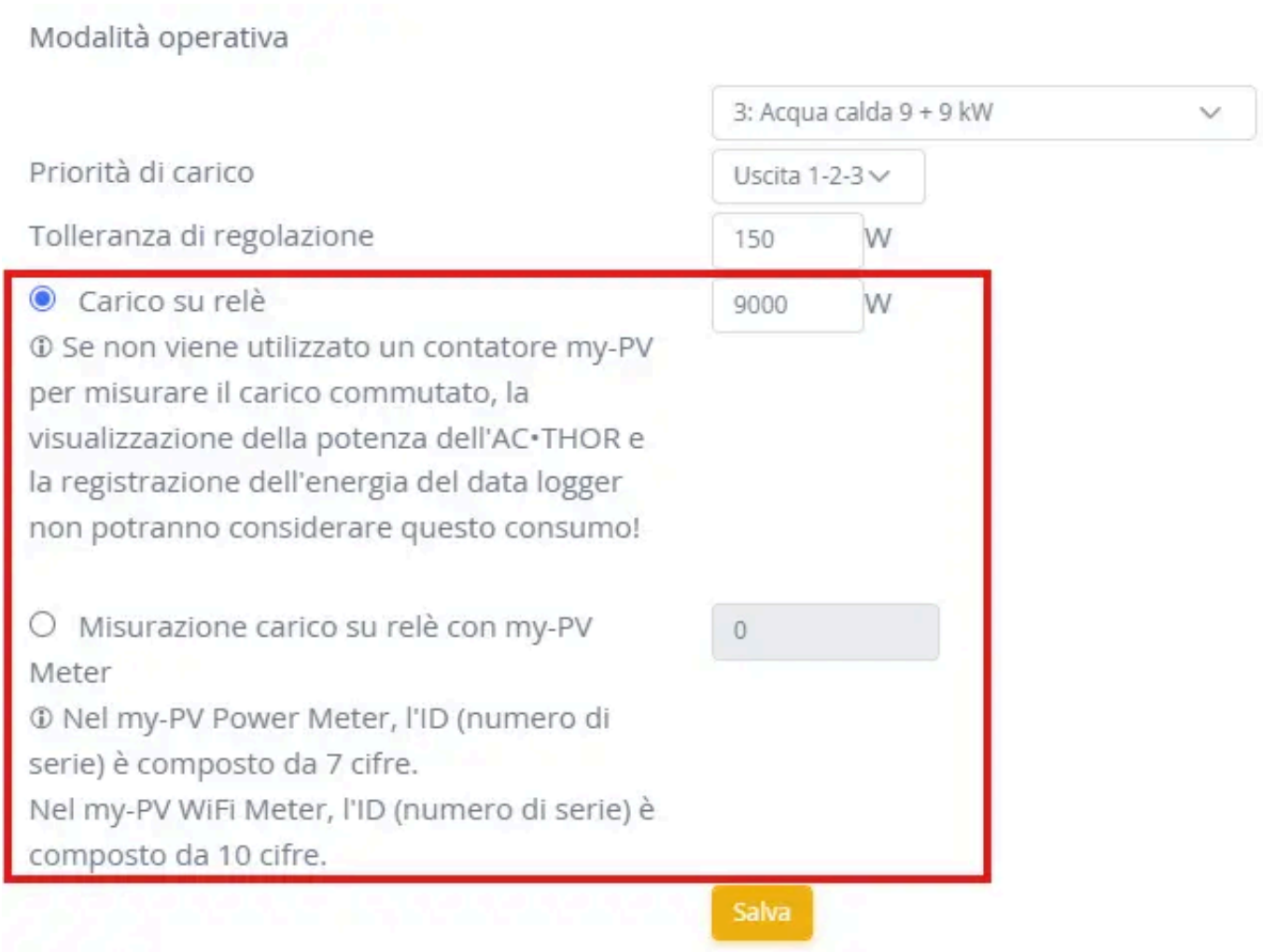


SUGGERIMENTO

In alternativa, la modalità operativa M7 dell'AC•THOR offre un'ulteriore opzione per il caricamento di grandi depositi termici con una pompa di circolazione.

6.3.2. Impostazioni speciali per la modalità operativa M3 (6kW/18 kW)

I seguenti parametri possono essere impostati sull'interfaccia web in modalità operativa M3 (6kW/18 kW).



Tolleranza del regolatore: questo valore definisce la sensibilità di risposta del relè AC•THOR alle variazioni dell'impostazione della potenza. Il secondo elemento riscaldante viene commutato dal relè.

Carico su relè: il campo di regolazione dell'AC•THOR è ampliato da questo valore di soglia regolabile. Quando il valore di soglia viene raggiunto, il carico del relè viene attivato e l'AC•THOR ricomincia a controllare il carico controllato da 0 watt.

Misura del carico sui relè con my-PV Meter: In alternativa alla definizione statica del carico sul relè, è possibile misurarlo anche con un my-PV Meter. A tal fine, inserire l'ID del

dispositivo my-PV Meter. Questo si trova sul dispositivo.

SUGGERIMENTO

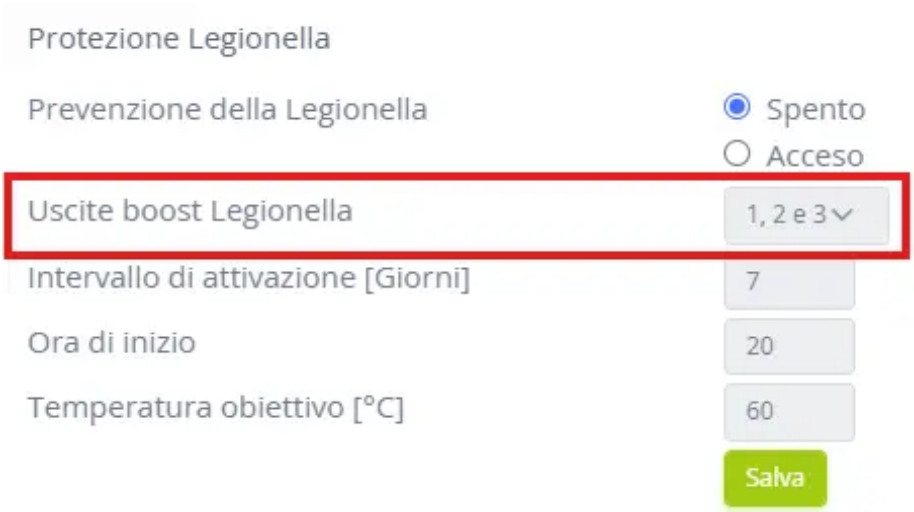
Se il controllo AC•THOR viene implementato anche con un misuratore my-PV (consigliato), è necessario assegnargli un indirizzo IP statico e selezionare il tipo di controllo "my-PV Meter Manual". In caso contrario, l'AC•THOR potrebbe confondere la sorgente del segnale!





6.3.3. Uscite di potenziamento della legionella (solo con AC•THOR 9s)

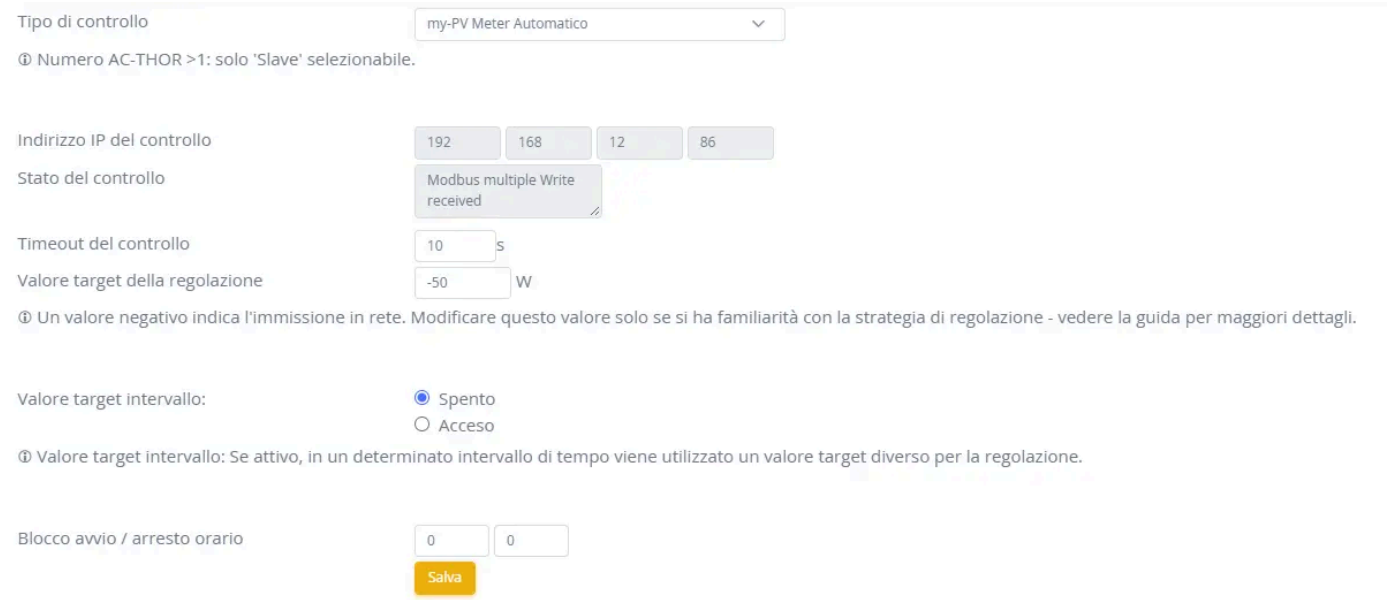
Con l'AC•THOR 9s, le uscite di carico da utilizzare nel programma legionella possono essere selezionate nell'interfaccia web. Tutte e tre le uscite sono attivate di default.



SUGGERIMENTO

Se, ad esempio, si utilizzano 3 elementi di riscaldamento monofase e solo uno di essi si trova in un serbatoio di acqua potabile, ha senso utilizzare il programma legionella solo su questo elemento di riscaldamento!

6.3.4. Impostazioni di controllo



In questa sezione viene selezionato il controllo dell'AC•THOR

⚠ Attenzione

È possibile selezionare un tipo di controllo solo se l'AC•THOR ha il numero di dispositivo 1 impostato in fabbrica. Vedere "Impostazioni di base".

La funzione "**Valore target di intervallo**" fa sì che l'AC•THOR modifichi automaticamente il valore target della regolazione su un altro valore target regolabile per un determinato periodo di tempo. In questo modo si garantisce che altre applicazioni con regolazione del surplus non vengano private del surplus di energia dell'applicazione my-PV.



Ciò include, ad esempio, le stazioni di ricarica per auto elettriche che non sono collegate né direttamente né indirettamente a my-PV. Pertanto, my-PV ha fissato -1500W come standard per il valore target dell'intervallo. Questo corrisponde alla potenza di ricarica minima di molte auto elettriche.
Per ulteriori spiegazioni, consultare la sezione "Compatibilità con le stazioni di ricarica senza gestione condivisa dell'energia" nel capitolo "Funzione E-car".

La funzione "**Blocco"** consente di definire un periodo di tempo in cui l'AC•THOR non può essere in funzione. A differenza delle due finestre temporali per il backup dell'acqua calda, in questo caso è possibile anche il passaggio al giorno solare successivo (l'ora di inizio è maggiore dell'ora di fine). Questa funzione può essere utilizzata, ad esempio, per consentire a una batteria esistente un periodo di ricarica e per riscaldare l'acqua calda come priorità secondaria.

Il blocco blocca la regolazione del surplus e il backup opzionale della temperatura tramite il generatore di calore collegato. Si applica anche al carico commutato in modalità operativa M3.

Il tempo di blocco non si applica alla protezione opzionale del fusibile di temperatura tramite relè, né al carico esterno in modalità operativa M4, né alla funzione E-Auto.

⚠ Attenzione

Le impostazioni dell'ora hanno effetto entro un minuto.

Con i tipi di controllo **"Modbus RTU regolabile"** e **"Modbus TCP regolabile"**, l'AC•THOR ottiene la potenza di immissione o di riferimento da un inverter o da un contatore Modbus. I registri di comunicazione necessari devono essere impostati secondo la descrizione del produttore.

⚠ Attenzione

Con **"Modbus TCP regolabile"**, il segnale di controllo viene ricevuto tramite la rete (RJ45, Ethernet)!

⚠ Attenzione

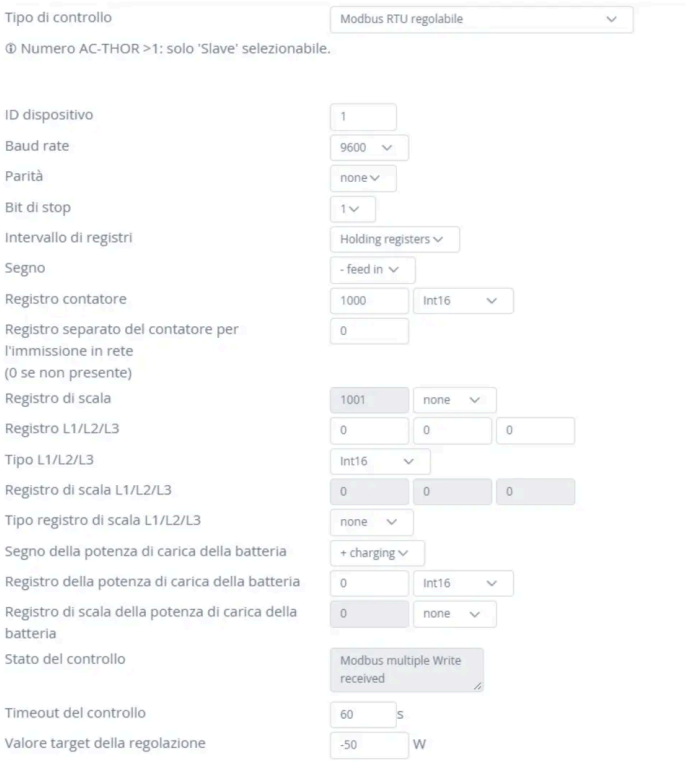
Con **"Modbus RTU regolabile"**, il segnale di controllo viene ricevuto tramite Modbus RTU (RS485, A B GND)! 9Schema di collegamento secondo il capitolo . Questo sistema di controllo viene configurato anche tramite l'interfaccia web. L'accesso alla rete è quindi necessario temporaneamente, almeno per la messa in funzione, ma può essere rimosso dopo la configurazione!

SUGGERIMENTO

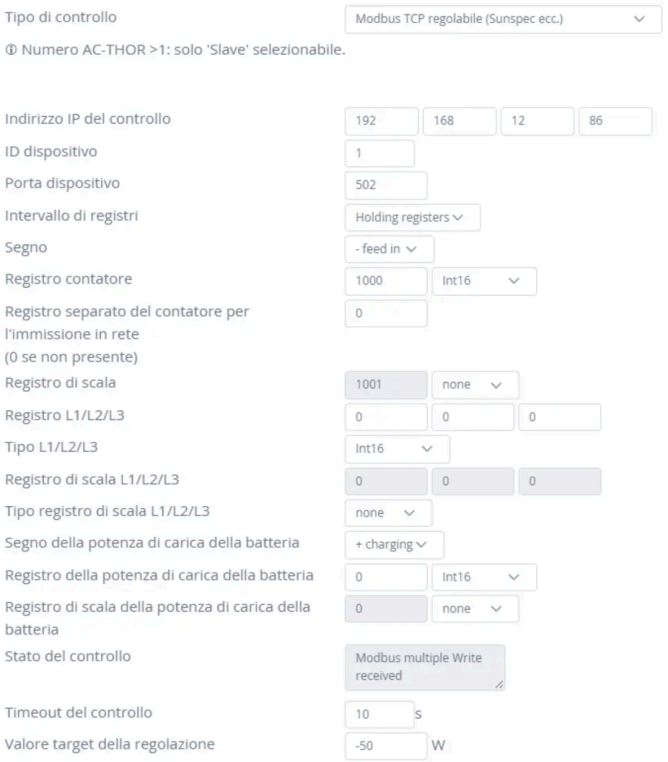
Un semplice router di rete è uno strumento standard al giorno d'oggi. Se si ha sempre con sé il proprio router, non si dipende dall'accesso alla rete del sistema del cliente.
Non è indispensabile avere una connessione a Internet.

L'ID dispositivo deve essere impostato in base al dispositivo esterno.

Adjustable Modbus RTU



Adjustable Modbus TCP



Descrizione dei tipi di dati:

Int16	Valore intero a 16 bit, rappresentazione a complemento a due
Int16-nc	Valore intero a 16 bit, rappresentazione con segno del valore assoluto (1° bit = segno)
Int32	Valore intero a 32 bit, rappresentazione del complemento a due
Int32-sw	Valore intero a 32 bit, rappresentazione a complemento di due, parole scambiate
Int32-nc	Valore intero a 32 bit, rappresentazione con segno di grandezza (1° bit = segno)

Int32-sw-nc	Valore intero a 32 bit, rappresentazione segno-magnitudine (1° bit = segno), parole scambiate
Galleggiante	Valore flottante a 32 bit
Galleggiante-sw	Valore float a 32 bit, parole scambiate

⚠ Attenzione

Questi tipi di controllo non sono attualmente approvati per i sistemi ibridi con accumulo a batteria.

⚠ Attenzione

Con l'impostazione "Modbus TCP regolabile (Sunspec ecc.)", l'indirizzo IP della sorgente del segnale non deve cambiare durante il funzionamento (ad esempio a causa di un router DHCP), altrimenti l'AC•THOR perderà il segnale di controllo.

⚠ Attenzione

Quando è controllato da un inverter, è necessario un contatore di alimentazione nel sistema. In caso contrario, l'interrogazione dell'inverter non fornisce alcun dato.

⚠ Attenzione

Vi chiediamo di comprendere che non possiamo fornire un supporto vincolante per i prodotti di terzi. In caso di domande sui prodotti di terzi, si prega di contattare il supporto tecnico della rispettiva azienda.

⚠ Attenzione

Per il funzionamento a batteria potrebbero essere necessari ulteriori parametri di controllo. In questo caso, contattare l'assistenza tecnica my-PV.

6.3.5. Impostazioni dei valori di misura

Oltre alla misurazione dell'eccedenza fotovoltaica (vedi impostazioni di controllo), è possibile interrogare altri output in un sistema e visualizzarli nel Cloud my-PV. Le variabili disponibili sono la potenza fotovoltaica, la potenza della batteria, la potenza della stazione di ricarica e la potenza della pompa di calore.

⚠ Attenzione

Queste variabili misurate non sono rilevanti per il normale funzionamento del dispositivo my-PV!

Registrare il punto di misura con "my-PV Meter".

Se si utilizza il my-PV Meter per registrare i valori misurati, è necessario inserire l'ID (numero di serie) del dispositivo. Questo si trova sul dispositivo.





Rilevamento del punto di misura mediante richiesta di dati da un dispositivo esterno ("Modbus TCP regolabile")

Se i valori misurati provengono da un dispositivo di terze parti, come un inverter o un misuratore Modbus, i registri di comunicazione richiesti devono essere impostati secondo la descrizione del produttore.

⚠ Attenzione

L'acquisizione dei valori di misura funziona esclusivamente via rete, non via Modbus RTU!

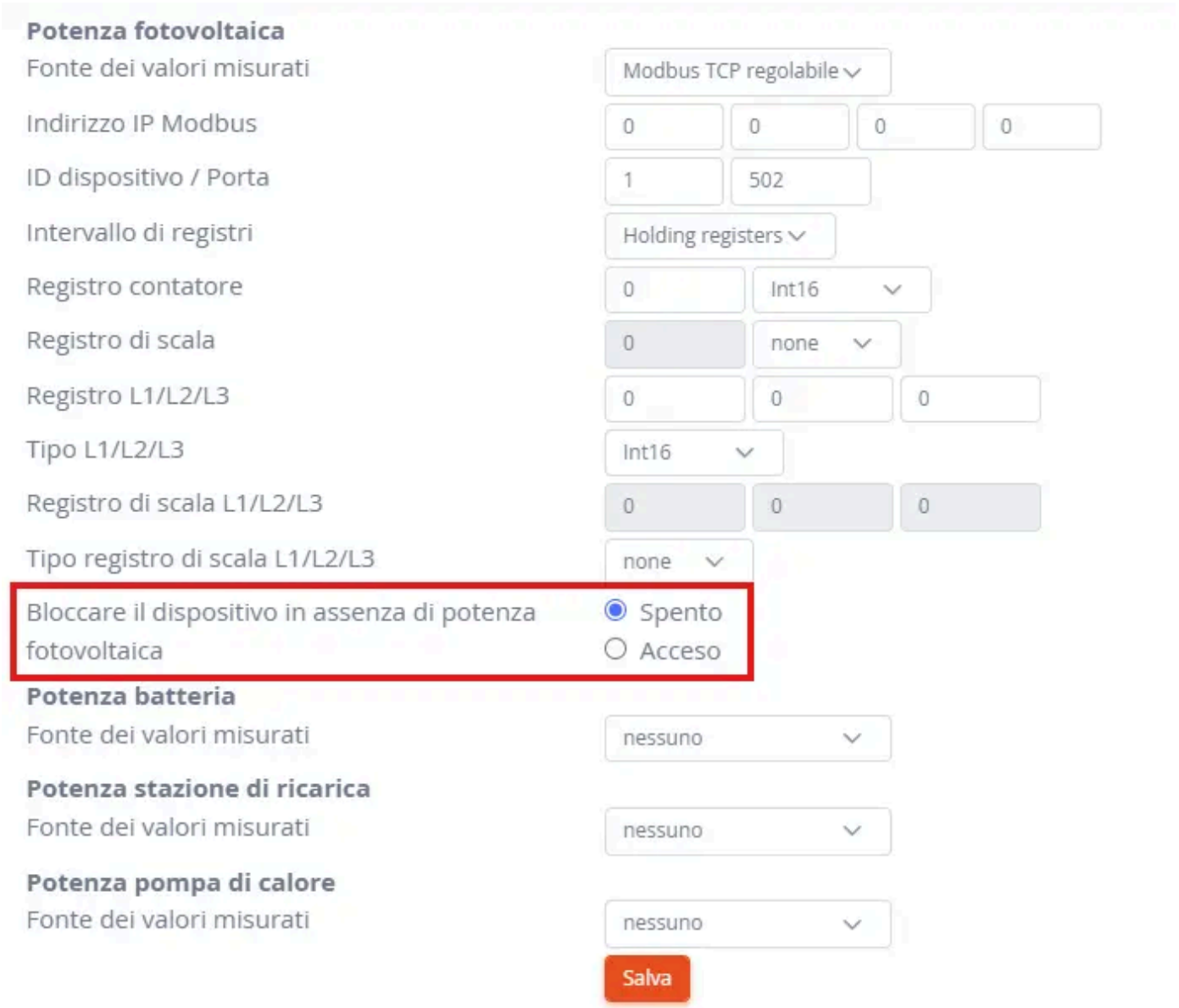
⚠ Attenzione

Vi chiediamo di comprendere che non possiamo fornire un supporto vincolante per i prodotti di terzi. In caso di domande sui prodotti di terzi, si prega di contattare il supporto tecnico della rispettiva azienda.

Impostazione dei parametri	Fonte del valore misurato
Spiegazione	Con "Modbus TCP regolabile", il segnale di controllo viene ricevuto tramite la rete (RJ45, Ethernet)!
Impostazione dei parametri	Indirizzo IP Modbus
Spiegazione	Inserire l'indirizzo IP del dispositivo da cui si desidera recuperare i dati.
Impostazione dei parametri	ID dispositivo / Porta
Spiegazione	L'ID e la porta del dispositivo devono essere impostati in base al dispositivo esterno. È come un appartamento specifico in un grande edificio. Si dice al sistema a quale "porta" deve bussare. Esempio: ID dispositivo 1 e porta 502.
Impostazione dei parametri	Area del registro
Spiegazione	**Registri di mantenimento:** sono destinati alla memorizzazione di informazioni che possono essere modificate dall'utente, come impostazioni, configurazioni o parametri di processo (lettura e scrittura R/W). **Registri di ingresso:** contengono dati che normalmente non possono essere modificati dall'utente (R/O di sola lettura). Questi registri contengono spesso informazioni sullo stato di un dispositivo o di un processo, come dati di sensori o informazioni di stato.
Impostazione dei parametri	Registro dei metri

Spiegazione	Qui viene impostato il registro della somma (somma della potenza delle tre fasi di corrente) del dispositivo esterno.  l'accumulo di batterie o per la wallbox bidirezionale, il registro deve includere entrambe le direzioni del flusso di energia! Tipo di dati: specificare il formato in cui il registro dei totali fornisce i dati. Descrizione dei tipi di dati:
Impostazione dei parametri	Int16 Int16-nc Int32 Int32-sw Int32-nc Int32-sw-nc Galleggiante Galleggiante-sw
Spiegazione	Valore intero a 16 bit, rappresentazione a complemento a due Valore intero a 16 bit, rappresentazione con segno del valore assoluto (1° bit = segno) Valore intero a 32 bit, rappresentazione del complemento a due Valore intero a 32 bit, rappresentazione a complemento di due, parole scambiate Valore intero a 32 bit, rappresentazione con segno di grandezza (1° bit = segno) Valore intero a 32 bit, rappresentazione segno-magnitudine (1° bit = segno), parole scambiate Valore flottante a 32 bit Valore float a 32 bit, parole scambiate
Impostazione dei parametri	Registro di scala Tipo di registro di scala
Spiegazione	Se è necessario scalare i dati del registro dei totali, è possibile impostarlo qui. È possibile scegliere tra il ridimensionamento in base a Sunspec, la divisione "DIV" o la moltiplicazione "MUL".
Impostazione dei parametri	Registro L1/L2/L3 L1/L2/L3 Tipo Registro di scala Tipo di registro di scala

Spiegazione	Se i produttori non dispongono di un registro totale (somma della potenza di tutte e tre le fasi di corrente), di solito è possibile interrogare i tre registri delle singole fasi. Tipo di dati: specificare il formato in cui i registri di fase forniscono i dati. Descrizione dei tipi di dati di cui sopra. Se è necessario scalare i dati dei registri di fase, è possibile impostarlo qui. È possibile scegliere tra il ridimensionamento in base a Sunspec, la divisione "DIV" o la moltiplicazione "MUL".



Produzione fotovoltaica

Con il punto di misura "Potenza fotovoltaica", è possibile bloccare il dispositivo my-PV se l'inverter non sta generando energia. Il funzionamento per la sicurezza termica opzionale non ne risente.

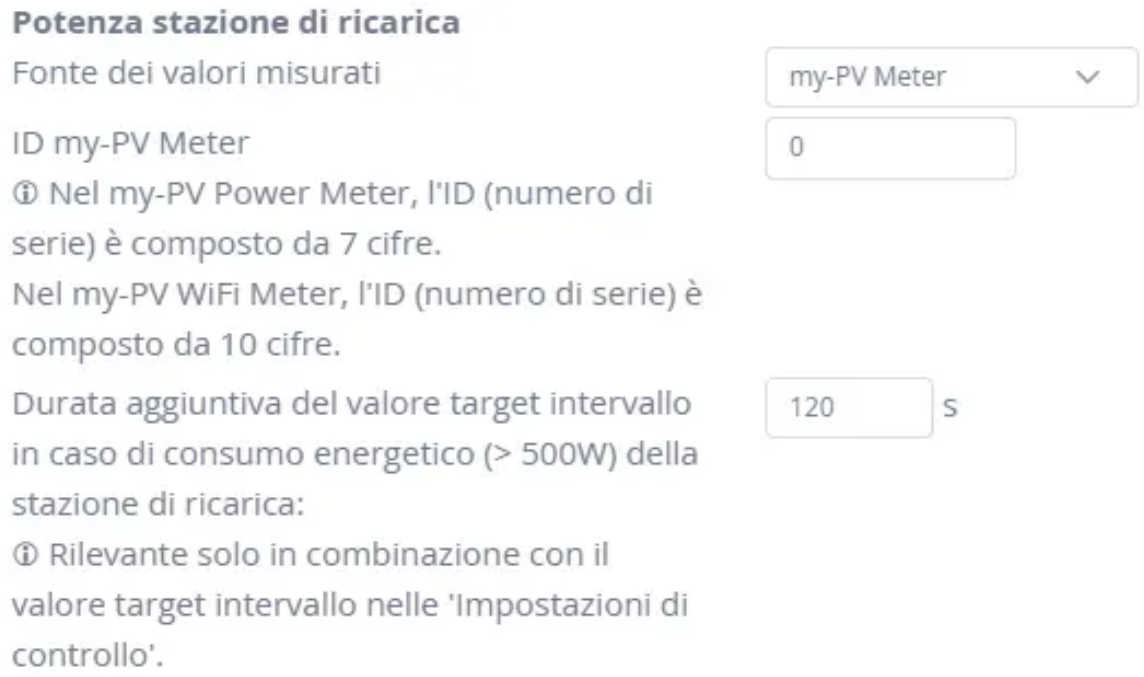
Alimentazione a batteria

Con il punto di misura "Potenza della batteria" è possibile anche interrogare il SOC (Stato di carica) della batteria e lo stato della stessa, a condizione che queste informazioni siano fornite dalla batteria.

Potenza della stazione di ricarica

Nel punto di misurazione "Potenza della stazione di ricarica" è possibile interrogare anche il SOC (Stato di carica) del veicolo, a condizione che questa informazione sia resa disponibile dalla stazione di ricarica.

Se si utilizza la funzione di controllo "Valore target intervallo" (vedere capitolo "Impostazioni di controllo") e si interroga anche il punto di misura "Potenza della stazione di ricarica", è possibile definire qui una durata aggiuntiva per il valore target intervallo. Il valore target dell'intervallo viene quindi prolungato di questa durata aggiuntiva, a condizione che la potenza della stazione di ricarica sia almeno superiore a 500 W alla fine del primo intervallo.



L'effetto positivo è che il tempo del valore target più alto del controllo può essere significativamente ridotto. La regolazione viene riportata più rapidamente al valore nominale originale, garantendo così un maggiore autoconsumo.

6.3.6. L'effetto positivo è che il tempo del valore target più alto del controllo può essere significativamente ridotto. La regolazione viene riportata più rapidamente al valore nominale originale, garantendo così un maggiore autoconsumo.

Sebbene my-PV non produca stazioni di ricarica, esistono diverse opzioni di compatibilità.

⚠ Attenzione

La funzione di stazione di ricarica deve essere utilizzata solo per la compatibilità diretta!



Compatibilità diretta con la stazione di ricarica

La compatibilità è diretta se my-PV si occupa anche della gestione energetica della stazione di ricarica. Tuttavia, va notato che i regolatori di potenza di my-PV possono modulare solo la potenza delle resistenze elettriche. Ciò significa che non possono mai occuparsi della modulazione della potenza della stazione di ricarica! Tuttavia, il sistema di gestione dell'energia è in grado di indicare alla stazione di ricarica la quantità di energia fotovoltaica in eccesso disponibile. Non appena la corrente di ricarica disponibile supera il limite di 6 ampere, la stazione di ricarica può regolare di conseguenza la potenza per la ricarica del veicolo. Anche se my-PV non si considera un produttore di smart home, questo tipo di gestione energetica è possibile con alcuni modelli del marchio Keba.
Maggiori informazioni sulle stazioni di ricarica direttamente compatibili sono **disponibili qui**.

Compatibilità indiretta con la stazione di ricarica

La compatibilità indiretta esiste già se un sistema di gestione dell'energia di livello superiore ha il controllo su tutti i consumatori. In altre parole: se, ad esempio, una casa intelligente è in grado di controllare una stazione di ricarica oltre a impostare l'alimentazione di my-PV. In alcuni casi, tali sistemi consentono anche di dare priorità a diverse applicazioni. Esempi di questa compatibilità indiretta sono SMA Sunny Home Manager, E3DC o Solar-Log. Ciò significa che il dispositivo my-PV non ha nulla a che fare direttamente con la stazione di ricarica. Dal punto di vista di my-PV, anche il produttore di wallbox openWB rientra nella categoria della gestione energetica di livello superiore, in quanto l'intera strategia di controllo e regolazione delle utenze è di competenza di openWB, mentre ai dispositivi my-PV viene assegnata solo la potenza in uscita.

Con una compatibilità sia indiretta che diretta, un sistema intelligente coordina le applicazioni termiche di my-PV e della stazione di ricarica. Tuttavia, esiste anche una terza opzione.

Compatibilità con le stazioni di ricarica senza gestione condivisa dell'energia

Si tratta del caso in cui entrambe le applicazioni esistono ma non interagiscono in modo intelligente tra loro attraverso la gestione dell'energia. Questo è il caso, ad esempio, in cui un produttore di inverter può controllare la propria stazione di ricarica con l'energia solare, ma non ha implementato l'applicazione my-PV come parte della gestione energetica nel suo sistema di controllo. In questo caso, my-PV esiste come regolatore separato in parallelo e utilizza l'eccedenza fotovoltaica in base alla misurazione della potenza dalla connessione dell'abitazione. Può accadere che l'applicazione my-PV non lasci alcun surplus per la stazione di ricarica.

Il coordinamento dell'interazione con la stazione di ricarica è comunque possibile con l'AC ELWA-E dal firmware 00205.00 e con l'AC•THOR dal firmware a0020800. Le spiegazioni si trovano nella sezione "Valore target dell'intervallo" del capitolo "Impostazioni di controllo" e nella sezione "Prestazioni della stazione di ricarica" del capitolo "Impostazioni dei valori misurati".

6.3.7. Dispositivi multipli (Multi-Mode)

In una rete è possibile utilizzare più AC ELWA 2, AC ELWA-E, AC•THOR o AC•THOR 9. Il funzionamento si basa sul principio master/slave.

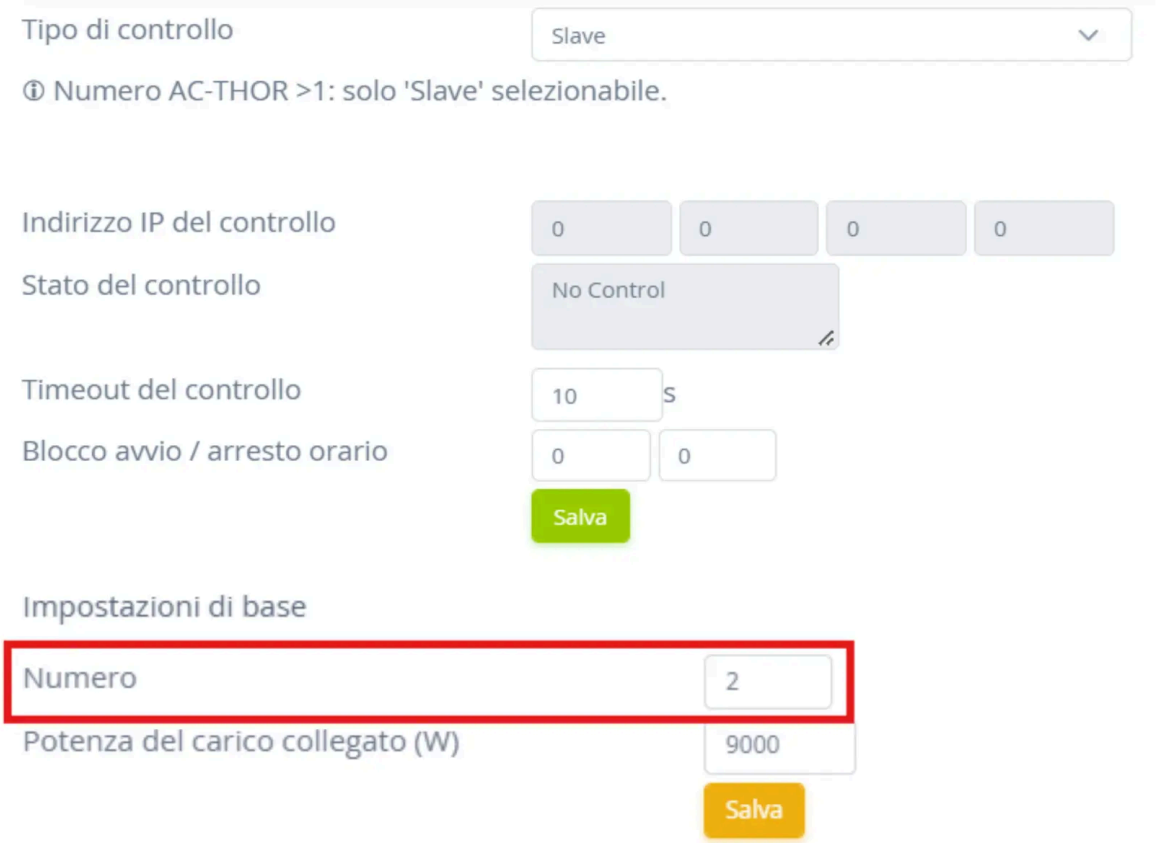
⚠ Attenzione

Quando si utilizzano più dispositivi, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Tutti i dispositivi devono essere collegati al router tramite un cavo di rete.
- A una sorgente di segnale può essere assegnato un solo master e viceversa.
- Per ogni master sono possibili al massimo 32 slave.
- Tutti gli slave della rete devono avere numeri di dispositivo diversi, anche se sono assegnati a master diversi.
- **A tutti i dispositivi devono essere assegnati indirizzi IP permanenti**. Questo può essere fatto in tre modi:
  - Nell'interfaccia web del rispettivo dispositivo (vedere Impostazioni IP)
  - Con l'indicazione AC•THOR anche sul display
  - Sul router (consigliato)

Impostazioni sugli slave

Sugli slave è necessario impostare solo i numeri di dispositivo. Tutte le altre impostazioni sono necessarie solo sul master.



Una volta effettuata l'assegnazione, non è più possibile né necessario inserire altre voci nelle impostazioni di controllo. Il campo dell'indirizzo IP è disattivato e nel campo del tipo di controllo compare "Slave".

Dopo la ricerca del dispositivo nella selezione rapida in alto a destra, appare lo slave con il numero impostato. Qui è possibile passare da un dispositivo all'altro.

Impostazioni sul master

La seguente vista appare nella configurazione solo per i dispositivi con numero di dispositivo 1 (= master):



Per effettuare le impostazioni per più dispositivi sul master, è necessario prima selezionare tra **carica sincrona** e carica **stratificata**. Con la carica sincrona, la potenza viene distribuita uniformemente tra il master e i suoi slave. Con la carica stratificata, gli apparecchi vengono controllati uno dopo l'altro in base al loro numero fino al raggiungimento della temperatura target impostata.



Dopo la selezione, avviare la "Ricerca del controller secondario" e attivare i dispositivi desiderati. Quindi salvare l'impostazione.

> ⚠ **Attenzione**
>
> Il processo di scansione viene eseguito tramite la porta UDP 16124. I firewall (o particolari impostazioni del router) possono impedire il rilevamento di altri dispositivi.

6.3.8. API

Questa voce di menu compare solo nelle impostazioni del dispositivo in my-PV Cloud, non nell'interfaccia web locale! È quindi essenziale che il dispositivo abbia una connessione Internet attiva e che la "modalità Cloud" sia attivata.

L'API my-PV consente di interrogare i dati di funzionamento attuali e di apportare modifiche alla configurazione tramite un'interfaccia basata su Internet (https). La potenza può essere specificata per la durata indicata nella richiesta.

Un token di accesso può essere generato nella voce di menu "API". Insieme al numero di serie a 16 cifre del dispositivo, gli endpoint dell'API possono essere utilizzati con il token. Il token viene visualizzato una sola volta nel Cloud my-PV, quindi è bene prenderne nota. Tuttavia, se necessario, è possibile generare un nuovo token in qualsiasi momento.

La documentazione dettagliata dell'API (documentazione Swagger) è disponibile all'indirizzo: api.my-pv.com

⚠ Attenzione

Le sorgenti di segnale locali vengono sovrascritte da questo controllo. Il controllo API ha sempre la priorità!

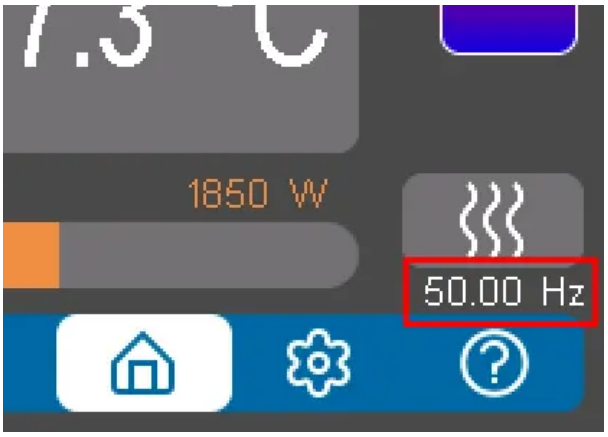
6.4. Help



Nell'interfaccia web, il pulsante conduce alle istruzioni per l'uso online corrispondenti alla versione del firmware installata.

7. Controllo di frequenza

7.1. Spiegazione



Con questa sorgente di segnale, un generatore di calore in una rete ad isola in corrente alternata viene continuamente alimentato con l'energia fotovoltaica in eccesso. La potenza dell'AC-THOR viene specificata al dispositivo da un inverter a batteria modificando la frequenza di rete tramite il collegamento alla rete elettrica. Non è necessario alcun cablaggio per la comunicazione!

Non appena il controllo della frequenza viene selezionato come sorgente del segnale, il valore misurato viene visualizzato in basso a destra del display, sopra il pulsante di aiuto.

⚠ Attenzione

Si prevede che la batteria si scarichi in modalità di backup!

SUGGERIMENTO

Con più AC•THOR è possibile specificare gamme di frequenza diverse. In questo modo è possibile assegnare la priorità a più generatori di calore anche senza impostare la modalità multipla!

7.2. Impostazioni specifiche per il controllo della frequenza

Frequenza

È possibile modificare l'intervallo di frequenza in cui viene emessa in modo continuo la potenza regolabile. È disponibile un intervallo compreso tra 45 e 65 Hz come limite inferiore (assenza di potenza) e superiore (potenza massima). Le impostazioni di fabbrica sono 50 Hz e 51 Hz. L'intervallo di frequenza deve essere di almeno 0,5 Hz!

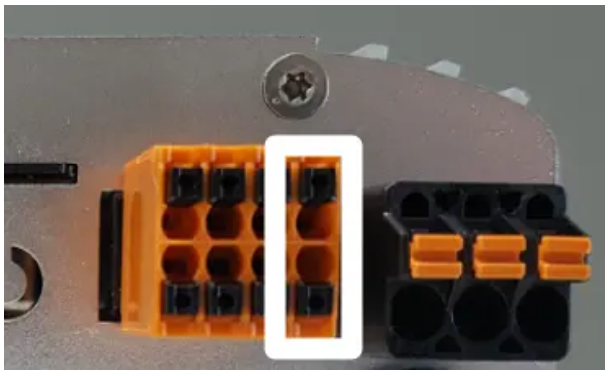
Massimo. Potenza

L'immissione della potenza massima del carico di riscaldamento è molto importante per questa modalità di funzionamento. Per questo motivo, questa opzione di impostazione appare qui in seconda posizione oltre alla posizione normale nelle impostazioni. Maggiori dettagli alla voce "Impostazioni generali".

8. Ingresso flottante per controllo esterno

Controllo con tensione 3,3 - 24 V CC da fonte esterna

L'AC-THOR può essere azionato anche tramite un segnale PWM esterno a potenza variabile. L'ingresso del segnale corrispondente si trova sul connettore a 8 pin a cui è collegato anche il sensore di temperatura digitale.

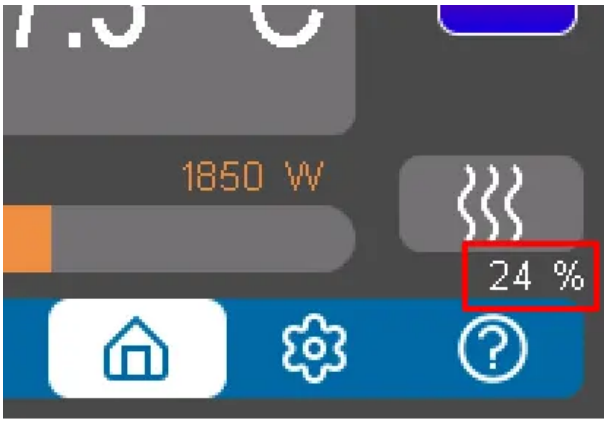


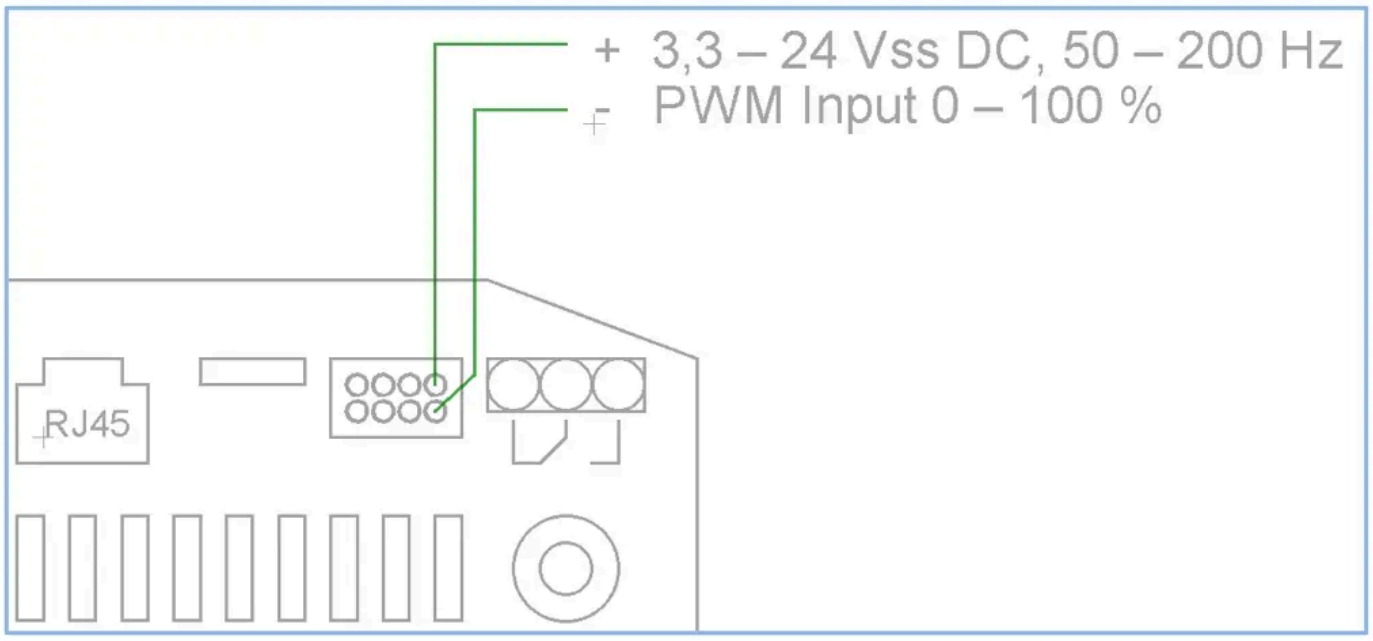
Questo controllo è indipendente dalla modalità operativa selezionata. Se è presente un segnale PWM, vengono bypassati anche tutti gli altri segnali di controllo eventualmente disponibili in rete. Se la modalità di sicurezza della temperatura è impostata sull'AC•THOR, questo rimane valido.

⚠ Attenzione

Se si utilizzano più AC•THOR, è necessario un segnale PWM separato per ciascun dispositivo. Con questo tipo di controllo non è possibile la multimodalità!

Non appena è presente un segnale PWM, questo viene visualizzato in percentuale in basso a destra del display, sopra il pulsante di aiuto.





⚠ Attenzione

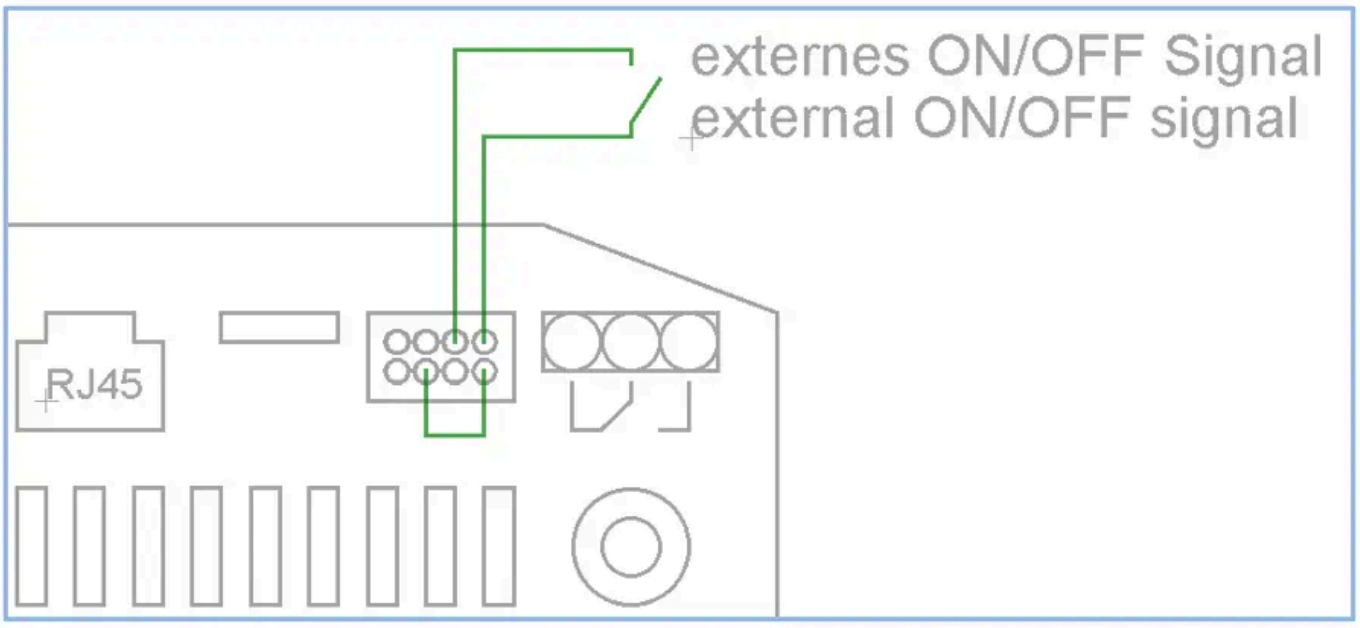
Rispettare la polarità della tensione CC!

⚠ Attenzione

Senza un sensore di temperatura digitale, l'AC•THOR non si spegne. Per questo è necessario ricorrere a una fonte di segnale esterna o allo spegnimento tramite un termostato!

Attivazione con contatto a potenziale zero

L'AC-THOR può anche essere azionato rigidamente alla massima potenza tramite un segnale esterno.



9. Collegamento Modbus RTU per controllo esterno

⚠ Attenzione

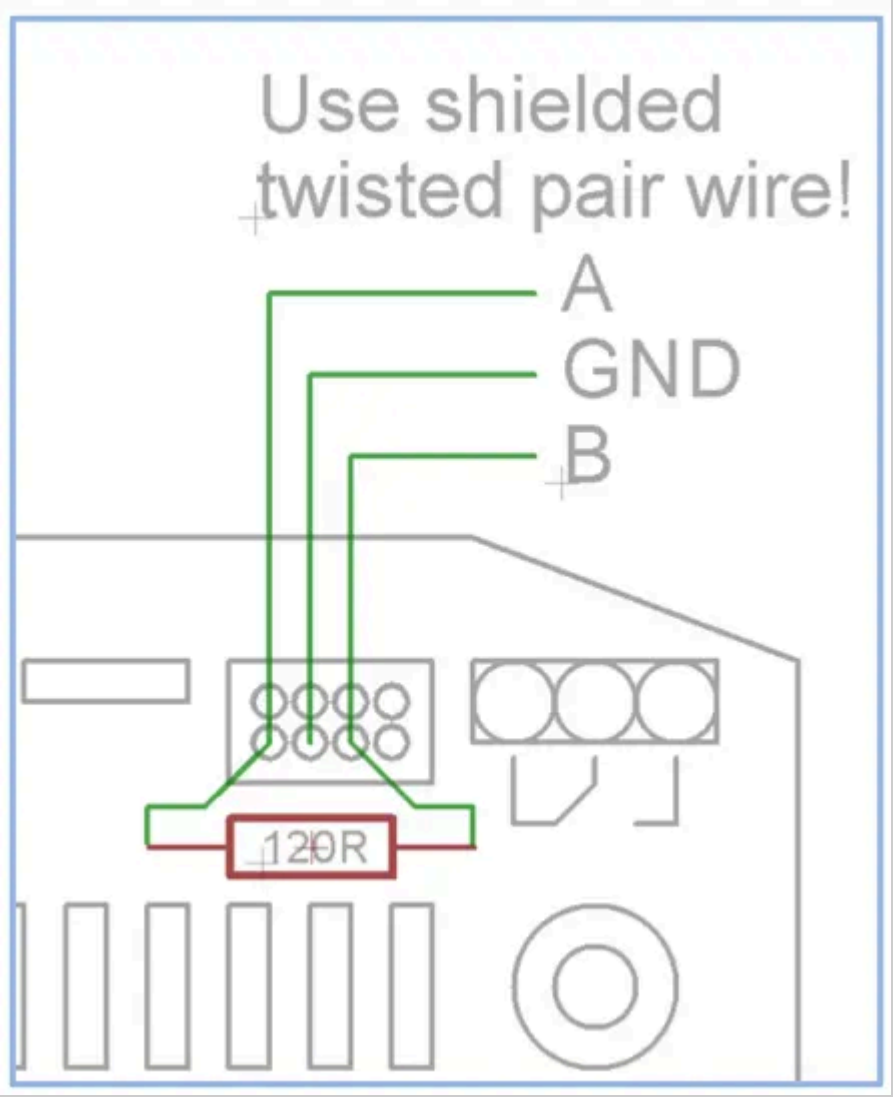
Utilizzare un cavo schermato a coppie intrecciate e collegare lo schermo a terra (GND) a un'estremità!

⚠ Attenzione

Bus RTU con resistenza di terminazione da 120 Ohm!
(Non incluso nella fornitura)

⚠ Attenzione

La modalità operativa M7 non può essere utilizzata per il controllo tramite Modbus RTU!



10. Aggiornamento del firmware

10.1. Aggiornamento del server

> ⚠ **Attenzione**
>
> L'accesso a Internet è necessario!

10.1.1. Aggiornamento manuale

Display - Impostazioni - Impostazioni di fabbrica:

Verifica della presenza di un nuovo FW: avviare manualmente il controllo degli aggiornamenti. Se è disponibile una nuova versione, questa verrà salvata sulla scheda SD. Questo processo richiede alcuni minuti. Durante questo periodo, l'AC•THOR può essere utilizzato normalmente.

Avviare l'aggiornamento del firmware: se sulla scheda SD è disponibile una versione software più recente, è possibile avviare l'aggiornamento manualmente. Dopo l'aggiornamento, il dispositivo si riavvia automaticamente.

Avviare l'aggiornamento del FW dell'alimentatore: se sulla scheda SD è disponibile una versione più recente del software dell'alimentatore, l'aggiornamento può essere avviato manualmente. Dopo l'aggiornamento, il dispositivo viene riavviato automaticamente. Nel caso dell'AC•THOR 9s, l'aggiornamento viene avviato per entrambe le unità di potenza.

10.2. Aggiornamento con scheda SD

Questa opzione è disponibile per i sistemi senza accesso a Internet. È necessario coordinarsi con il nostro supporto tecnico. Inviateci il numero di serie a 16 cifre a **support@my-pv.com**

> ⚠ **Attenzione**
>
> Non rimuovere mai la scheda SD durante il funzionamento!

> ⚠ **Attenzione**
>
> Non scambiate mai le schede SD tra i dispositivi! Esse contengono dati specifici per il numero di serie.

11. Codici di stato

AC•THOR:

- 0 ... Spento
- 1-8 ... Avvio del dispositivo
- 9... Funzionamento
- >=200 Stati di errore Sezione di alimentazione

AC•THOR 9s:

- 0-15 ... stati interni a scopo di supporto
- >=200 stati di errore Unità di potenza 9s

12. Sensore di temperatura digitale: assegnazione e funzione (solo per AC•THOR 9s)

Assegnazione del sensore:

Tipo di operazione	Priorità di carico
M1	1-2-3
M1	3-2-1
M2	1-2-3
M3	1-2-3
M4	1-2-3
M5	3-2-1

M6	3-2-1
M7	1-2-3
Tipo di operazione	Uscita-3
M1	Sensor 1
M1	Sensor 1
M2	Sensor 1
M3	Sensor 1
M4	Sensor 1
M5	Sensore 1 WW
M6	Sensore 3 RH3
M7	Sensor 1
Tipo di operazione	Uscita-2
M1	Sensor 1
M1	Sensor 2
M2	Sensor 1
M3	Sensor 1
M4	Sensor 1
M5	Sensore 3 RH2
M6	Sensore 2 RH2
M7	Sensor 1

Tipo di operazione	Uscita-1
M1	Sensor 1
M1	Sensor 3
M2	Sensor 1
M3	Sensor 1
M4	Sensor 1
M5	Sensore 2 RH1
M6	Sensore 1 RH1
M7	Sensor 1

Funzione del sensore:

Tipo di operazione	Priorità di carico
M1	1-2-3
M1	3-2-1
M2	1-2-3
M3	1-2-3
M4	1-2-3
M5	3-2-1
M6	3-2-1
M7	1-2-3

Tipo di operazione	Sensor 1
M1	Max / Min
M1	Max / Min
M2	Spostamento commutazione
M3	Max / Min
M4	Max / Min
M5	Max / Min
M6	Max / Min
M7	Max
Tipo di operazione	Sensor 2
M1	none
M1	Max / Min
M2	none
M3	none
M4	none
M5	Max / Min
M6	Max / Min
M7	PWM
Tipo di operazione	Sensor 3

M1	none
M1	Max / Min
M2	none
M3	none
M4	none
M5	Max / Min
M6	Max / Min
M7	Min

13. Errore del sensore di temperatura digitale

- 0°: Rottura del sensore
- 85°: Anomalia dei dati del sensore di temperatura digitale

14. Messaggi di errore sul display

I messaggi di errore vengono visualizzati solo nella schermata iniziale del display. Non vengono visualizzati nell'interfaccia web.

- Errore 101
  Nessuna fase rilevata sul contatto centrale del relè
- Errore 102
  Sensore di temperatura 1 richiesto per il backup dell'acqua calda sanitaria Controllare se il sensore è stato attivato!
- Errore 103
  Sensore di temperatura 1 necessario per questa modalità operativa Controllare se il sensore è stato attivato!
- Errore 104
  Sensore di temperatura 1 necessario per il riscaldamento del locale Controllare se il sensore è stato attivato!
- Errore 105
  Sensore di temperatura 1 necessario per l'acqua calda Controllare se il sensore è stato attivato!

- Errore 106
  Potenza controllabile < carico sul
- Errore 107
  Sonda di temperatura 2 necessaria per il riscaldamento del locale Controllare se la sonda è stata attivata!
- Errore 108
  Sensore di temperatura 2 necessario per il PWM Controllare se il sensore è stato attivato!
- Errore 109
  Sensore di temperatura 1 necessario per la protezione dalla legionella Controllare se il sensore è stato attivato!
- Errore 110
  Aggiornamento FW fallito Errore di comunicazione con l'unità di alimentazione. Riavviare il dispositivo
- Errore 111
  Aggiornamento FW fallito Problema con il file p. Spegnere il dispositivo. Inserire la scheda SD con il file p. Vedere le istruzioni per l'uso www.my-pv.com Riavviare il dispositivo
- Errore 112
  Sensore di temperatura 3 necessario per il backup dell'acqua calda Controllare se il sensore è stato attivato!
- Errore 113
  Timeout di comunicazione dell'unità di potenza. Riavviare il dispositivo
- Errore 114
  L'unità di alimentazione è bloccata nel bootloader. Riavviare il dispositivo
- Errore 115 Le sonde di temperatura 2 e 3 sono necessarie per il riscaldamento dell'ambiente. Controllare se i sensori sono stati attivati!
- Errore 116
  L'unità di alimentazione è sovraccarica. Controllare l'installazione
- Errore 117
  Sovratemperatura dell'unità di alimentazione. Il dispositivo si riaccende dopo il raffreddamento.

I seguenti codici di errore si applicano esclusivamente agli apparecchi Tuxhorn tubra eTherm

- Errore 118
  Nessun carico rilevato. Controllare STB.
- Errore 119
  Pressione di esercizio <1,2 bar
  Aumentare la pressione di esercizio.

15. Segnali di errore del logo AC•THOR

1x errore scheda SD lampeggiante

2x lampeggiante Firmware difettoso

Flash 3x Errore di visualizzazione