



Centralina solare

## **B-sol100-2**

Istruzioni per l'uso e di installazione



**BOSCH**

Istruzioni di installazione: per la centralina solare

Istruzioni per l'uso: per la centralina solare e l'intero sistema solare termico

<b>1</b>	<b>Significato dei simboli ed avvertenze di sicurezza</b>	<b>2</b>
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	2
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	2
<b>2</b>	<b>Dati del prodotto</b>	<b>4</b>
2.1	Volume di fornitura	4
2.2	Descrizione del prodotto	4
2.3	Dati tecnici	5
2.4	Efficienza energetica	6
2.5	Dichiarazione di conformità CE	6
<b>3</b>	<b>Disposizioni</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Installazione (solo per il tecnico specializzato)</b>	<b>7</b>
4.1	Installazione a parete della centralina solare	7
4.2	Collegamento elettrico	8
<b>5</b>	<b>Utilizzo</b>	<b>10</b>
5.1	Elementi della stazione solare (AGS ...)	10
5.2	Elementi della centralina solare	10
5.3	Tipi di funzionamento	11
5.4	Visualizzazione dei valori del sistema solare	11
5.5	Menu principale (solo per il tecnico specializzato)	11
5.6	Menu per esperti (solo per il tecnico specializzato)	14
<b>6</b>	<b>Messa in funzione (solo per il tecnico specializzato)</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Disfunzioni</b>	<b>16</b>
7.1	Disfunzioni con visualizzazione sul display	16
7.2	Disfunzioni senza visualizzazione sul display	17
<b>8</b>	<b>Avvisi per il gestore</b>	<b>18</b>
8.1	Perchè è importante una manutenzione regolare?	18
8.2	Avvisi importanti sul liquido termovettore	18
8.3	Controllo del sistema solare termico	18
8.4	Controllo della pressione d'esercizio	18
8.5	Pulizia dei collettori solari	18
<b>9</b>	<b>Protocollo per il gestore</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Protezione dell'ambiente/Smaltimento</b>	<b>20</b>

## 1 Significato dei simboli ed avvertenze di sicurezza

### 1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

#### Avvertenze



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

Le seguenti parole di segnalazione sono definite come segue e possono essere utilizzate nel presente manuale a corredo:

- **AVVISO** significa che possono presentarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni leggeri o di media entità alle persone.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

#### Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

#### Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
-	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

### 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati ed autorizzati del settore idraulico, elettrotecnico e del riscaldamento.

- ▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, moduli ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

### Informazioni sulle presenti istruzioni

Questo manuale si rivolge tanto agli utenti quanto al personale specializzato. I capitoli che si rivolgono solo al personale specializzato sono contrassegnati dalla scritta "Solo per personale specializzato".

### Sicurezza degli apparecchi elettrici per l'uso domestico o scopi simili

Per evitare pericoli dovuti ad apparecchi elettrici valgono le seguenti raccomandazioni conformi a EN 60335-1:

«Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con esperienza e conoscenza inadeguate, solo se supervisionati o istruiti sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e se hanno compreso i pericoli derivanti da esso. I bambini non possono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione non possono essere eseguite da bambini senza supervisione»

«Se viene danneggiato il cavo di connessione alla rete, esso deve essere sostituito dal produttore, dal suo servizio di assistenza clienti o da una persona con qualifica equivalente, questo per evitare l'insorgere di possibili pericoli.»

### Utilizzo corretto

- ▶ Utilizzare il prodotto solo per la gestione dei sistemi solari termici.

Ogni altro utilizzo non è a norma. I danni derivanti da un utilizzo non corretto sono esclusi dalla garanzia.

### Installazione, messa in esercizio e manutenzione

L'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata autorizzata.

- ▶ Non installare il prodotto in locali umidi.
- ▶ Montare solo pezzi di ricambio originali.

### Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati ed autorizzati ad eseguire installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
  - disinserire la tensione di rete (tutte le polarità) e adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare il reinserimento;
  - accertarsi dell'assenza di tensione.
- ▶ Il prodotto necessita di tensioni diverse.  
Non collegare il lato bassa tensione alla tensione di rete e viceversa.
- ▶ Rispettare anche gli schemi di collegamento delle altre parti dell'impianto.

### Consegna al gestore

Alla consegna istruire il gestore per ciò che riguarda l'uso e il funzionamento del sistema solare termico.

- ▶ Spiegare il funzionamento – prestare particolare attenzione su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvertire che la conversione o le riparazioni possono essere eseguite solamente da una ditta specializzata ed autorizzata.
- ▶ Informare sulla necessità dell'ispezione e della manutenzione per un funzionamento sicuro e eco-compatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni di installazione e d'uso, da conservare.

## 2 Dati del prodotto

### 2.1 Volume di fornitura

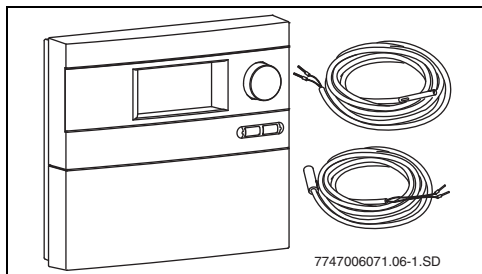



Fig. 1 Centralina solare B-sol100-2 con sonde di temperatura

- Centralina solare B-sol100-2
- Sonda temperatura collettore solare NTC 20K
- Sonda temperatura bollitore solare/accumulatore puffer NTC 12K
- Cavo alimentazione elettrica (se installato nella stazione solare AGS...)
- Materiale di fissaggio e fascette per scarico trazione (per l'installazione a parete)
- Istruzioni per l'installazione e l'uso

Se la centralina solare è integrata in una stazione solare AGS..., talvolta i cavi sono pre-montati.

### 2.2 Descrizione del prodotto

Il centralina è progettata per il funzionamento di un sistema solare termico. Questa può essere montata a parete o è integrata in una stazione solare AGS...

Il display della centralina solare, nel normale funzionamento, resta illuminato fino a 5 minuti dopo aver toccato il tasto/pulsante verde/giallo (l'attivazione avviene, ad esempio, tramite rotazione della manopola ). Il display mostra:

- stato del circolatore (come semplice schema del sistema solare);
- valori rilevati/impostati del sistema solare (ad esempio temperatura, ore di funzionamento);
- tipi di funzionamento impostati;
- avvisi di disfunzione

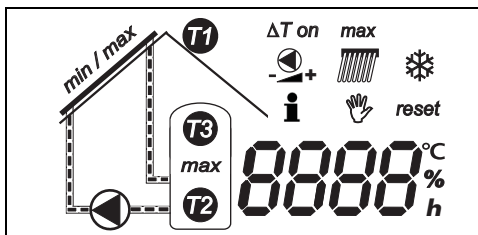


Fig. 2 Possibili visualizzazioni del display

### Schema del sistema solare termico

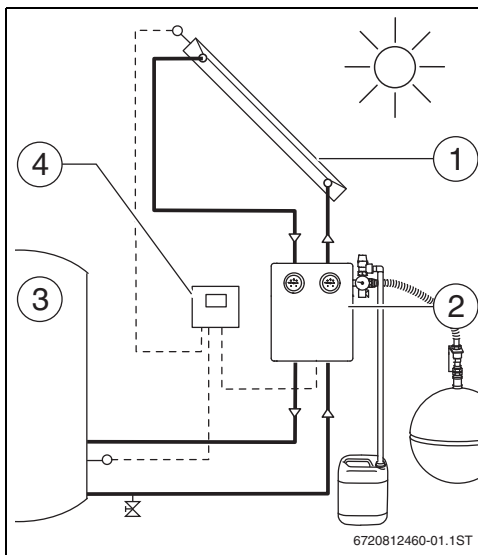


Fig. 3 Schema del sistema solare

[1] Campo collettori solari	• Composto da collettori solari di tipo piano o collettori solari a tubi sotto vuoto
[2] Stazione solare	• Costituita da un circolatore e da valvole di intercettazione e di sicurezza per il circuito solare

Tab. 2 Componenti principali del sistema solare termico

<b>[3]</b>	Bollitore solare/ Accumulatore puffer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzato per immagazzinare l'energia solare acquisita</li> <li>Differenze:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>bollitore solare bivalente</li> <li>accumulatore puffer (per integrazione al riscaldamento)</li> <li>bollitore solare combinato tank in tank (per integrazione al riscaldamento e produzione d'acqua calda sanitaria)</li> </ul> </li> </ul>
<b>[4]</b>	Centralina solare B-sol100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Include due sonde di temperatura</li> </ul>

Tab. 2 Componenti principali del sistema solare termico

### Principio di funzionamento

Se la differenza di temperatura impostata tra campo collettori solari (→ fig. 3 [1]) e bollitore/accumulatore solare (→ fig. 3 [3]) viene superata, il circolatore solare (o il circolatore solare integrato nella stazione solare) si attiva.

Il circolatore solare trasporta il liquido termovettore dal campo collettori fino allo scambiatore solare. Normalmente si tratta di un bollitore solare, nel quale è presente uno scambiatore di calore che trasferisce il calore solare recuperato dal liquido termovettore all'acqua dell'accumulo (ACS o integrazione riscaldamento).

### 2.3 Dati tecnici

Centralina solare B-sol100-2	
<b>Assorbimento di potenza (stand-by)</b>	1 W
<b>Grado di protezione</b>	IP20 / DIN 40050 / EN 60529
<b>Tensione di alimentazione</b>	230 V AC, 50 Hz
<b>Intensità di corrente</b>	$I_{max}$ : 1,1 A
<b>Assorbimento di corrente max. del circolatore solare</b>	1,1 A (Collegare solo un circolatore solare!)
<b>Campo di misurazione</b>	da -30 °C a +180 °C
<b>Temperatura ambiente ammessa</b>	da 0 °C a +50 °C
<b>Sonda temperatura collettore solare</b>	NTC 20K con un cavo conduttore da 2,5 m
<b>Sonda di temperatura del bollitore/accumulatore</b>	NTC 12K con un cavo conduttore da 3 m
<b>Dimensioni A x L x P</b>	170 x 190 x 53 mm

Tab. 3 Dati tecnici

Sonda di temperatura T1 NTC 20K (collettore solare)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

Tab. 4 Valori di resistenza della sonda di temperatura

Sonda di temperatura T2/T3 NTC 12K (bollitore/accumulatore)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	35,975	50	4,608
10	22,763	60	3,243
20	14,772	70	2,332
25	12,00	80	1,704
30	9,786	90	1,262
40	6,653	100	0,95

Tab. 5 Valori di resistenza della sonda di temperatura

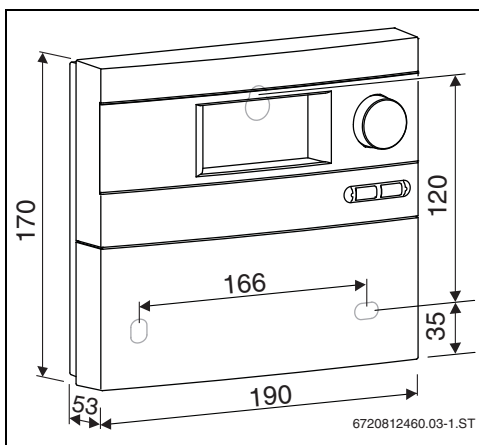


Fig. 4 Dimensioni della centralina solare B-sol100-2

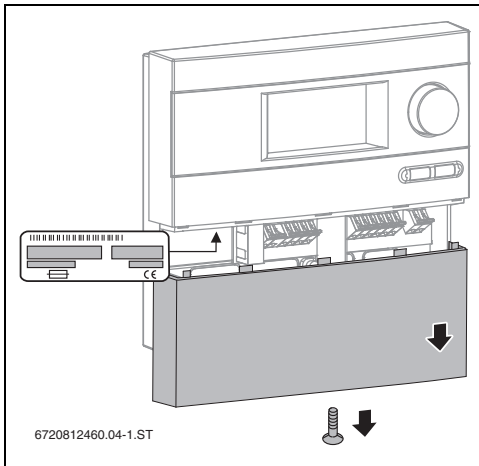


Fig. 5 Targhetta della centralina solare B-sol100-2



Per la misurazione dei valori di resistenza delle sonde è necessario che queste vengano tutte scollegate dalla centralina solare.

## 2.4 Efficienza energetica

I dati presentati nella tabella che segue servono a completare la direttiva "Energy Related Product" (direttiva ErP) per la scheda dati dei sistemi collegati e quindi le etichette con i dati di sistema ERP richiesti. I seguenti dati soddisfano i requisiti dei regolamenti UE n. 811/2013 e 812/2013.

### Centralina solare B-sol100-2

<b>Potenza elettrica assorbita nel sistema pronto all'avviamento (standby)</b>	1,00 W
--	--------

Tab. 6 Dati prodotto sull'efficienza energetica

## 2.5 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le Direttive Europee e le disposizioni Legislative Nazionali integrative applicabili. La conformità è comprovata dalla marcatura CE.

## 3 Disposizioni

Questo apparecchio è conforme alle direttive EN applicabili.

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

- ▶ disposizioni e normative locali della società di fornitura energetica locale;
- ▶ disposizioni e regolamenti antincendio e commerciali;
- ▶ rispettare le norme e le disposizioni legislative specifiche del paese.

## 4 Installazione (solo per il tecnico specializzato)

### 4.1 Installazione a parete della centralina solare

La centralina viene fissata alla parete con tre viti.



**ATTENZIONE:** pericolo di lesioni e danni all'involucro dovuti a un'installazione errata.

- ▶ Non usare il pannello posteriore dell'involucro come maschera di foratura.

- ▶ Praticare un foro di fissaggio superiore e avvitare la vite in dotazione fino a 5 mm [1].
- ▶ Allentare le vite sul fondo della centralina e rimuovere il coperchio frontale.
- ▶ Agganciare la centralina sulla vite fissata alla parete, utilizzando il foro superiore posteriore.
- ▶ Segnare due restanti fori di fissaggio, forare e inserire i tasselli [2].
- ▶ Allineare la centralina solare ai due fori di fissaggio inferiori a destra e a sinistra, utilizzando le 2 viti in dotazione.

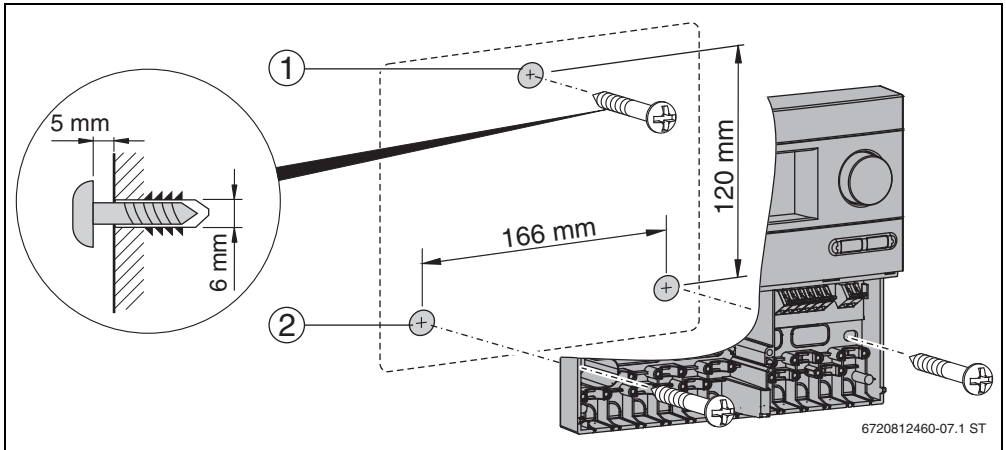


Fig. 6 Installazione a parete della centralina solare

- [1] Foro di fissaggio superiore
- [2] Fori di fissaggio inferiori

## 4.2 Collegamento elettrico



**PERICOLO:** pericolo di morte dovuto a corrente elettrica.

- ▶ Prima di aprire l'apparecchio interrompere l'alimentazione (230 V AC).
- ▶ Assicurare i cavi conduttori con il ferma cavo.

### 4.2.1 Preparazione del passacavo

A seconda della tipologia di collegamento, i cavi possono essere inseriti nell'involucro dalla zona posteriore [4] o da quella inferiore [3].

- ▶ Rispettare il grado di protezione IP20 relativo all'installazione:
  - rimuovere solo le lamelle preforate necessarie dei passacavi richiesti.
- ▶ Per far sì che non si creino spigoli sporgenti, ritagliare con attenzione il passacavo con apposito strumento.
- ▶ Assicurare i cavi conduttori con l'apposito ferma cavo [2]. Il ferma cavo può essere inserito anche in modo inverso [1].

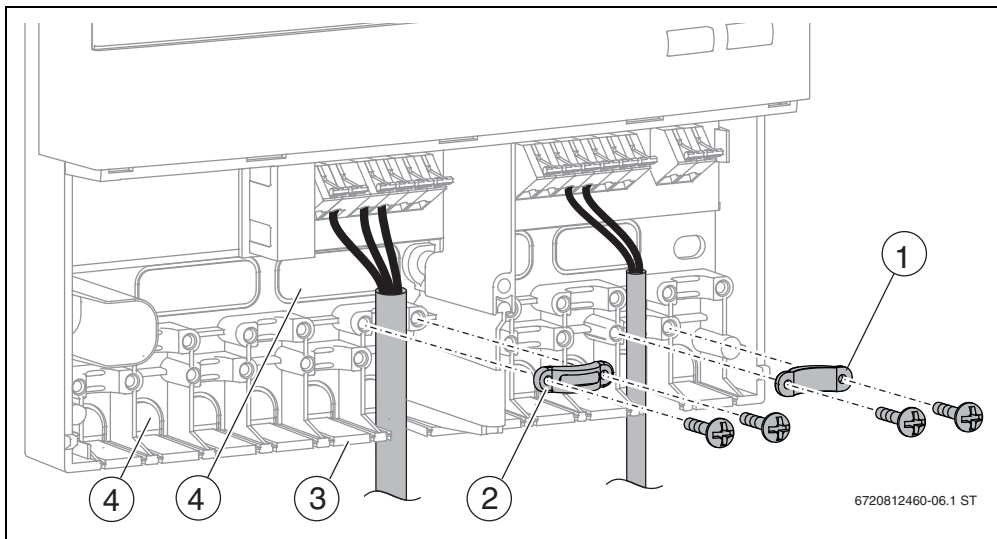


Fig. 7 Inserimento e fissaggio del cavo conduttore

- [1] Ferma cavo inserito in modo inverso
- [2] Ferma cavo
- [3] Passacavo inferiore
- [4] Passacavo posteriore



#### 4.2.2 Collegamento del cavo conduttore

Per collegare il cavo, è necessario osservare quanto segue.

- Rispettare i regolamenti locali, p. es. l'installazione/verifica dei conduttori di massa a terra.
  - Utilizzare solo accessori del produttore. Altri prodotti possono essere richiesti come accessori.
  - Proteggere la centralina solare da sovraccarico e cortocircuito.
  - L'alimentazione elettrica deve corrispondere ai valori riportati sulla targhetta.
  - A ogni morsetto collegare al massimo 1 cavo (max.  $1,5 \text{ mm}^2$ ).
  - Per la sonda di temperatura la polarità dei fili è indifferente. I cavi delle sonde stesse possono essere estesi fino a 100 m (fino a 50 m di lunghezza =  $0,75 \text{ mm}^2$ , fino a 100 m =  $1,5 \text{ mm}^2$ ).
- Posare separatamente i cavi delle sonde dai cavi conduttori da 230 V o 400 V per evitare interferenze induttive (distanza minima 100 mm).
  - Utilizzare cavi di bassa tensione schermati, se si prevedono disturbi induttivi esterni (ad es. da sottostazioni elettriche, cavi ad alta tensione, microonde).
  - Per il collegamento 230 V utilizzare almeno un cavo conduttore di tipo H05 VV-... (NYM...).
  - L'esecuzione dei lavori deve essere eseguita a norma.
- ▶ Collegare tutti i cavi secondo lo schema elettrico di collegamento di ogni componente.
  - ▶ Collegare i cavi tramite gli appositi morsetti a connessione rapida, utilizzando un cacciavite.
  - ▶ Al termine dei lavori: chiudere la centralina con coperchio vite.

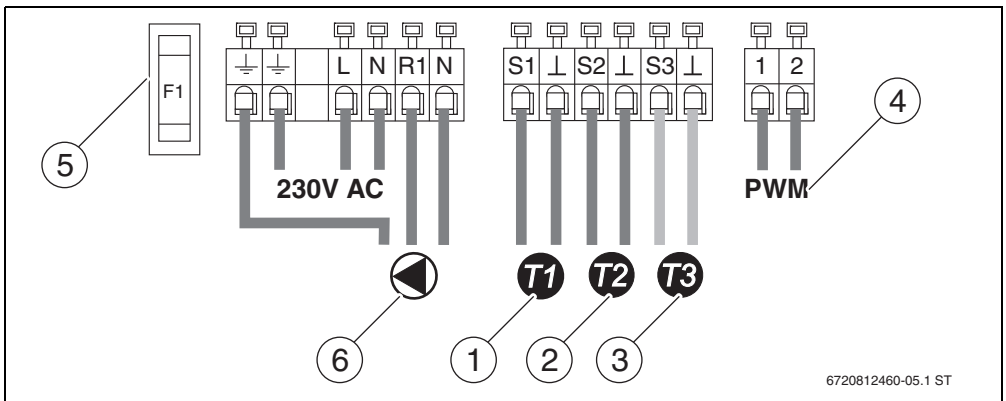


Fig. 8 Schema di collegamento

- [1] Sonda di temperatura T1 per la visualizzazione/impostazione della temperatura del collettore solare
- [2] Sonda di temperatura T2 per la visualizzazione/impostazione della temperatura e valore di regolazione del bollitore/accumulatore (zona inferiore dell'accumulo)
- [3] Sonda di temperatura T3 (opzionale) per la visualizzazione/impostazione della temperatura del bollitore/accumulatore (zona centrale/superiore dell'accumulo)
- [4] Regolazione/impostazione velocità del circolatore solare (in caso sia di tipo modulante)  
(1 = PWM marrone, 2 = massa blu)
- [5] Fusibile 1,6 AT
- [6] Circolatore solare (modulante o a stadi) (max. 1,1 A)

## 5 Utilizzo



**AVVISO:** danni al sistema solare dovuti a liquido termovettore non utilizzabile.

- ▶ Se il sistema solare resta fermo per più di 4 settimane, coprire i collettori solari.

### Avvisi per il gestore

Il sistema solare termico è impostato durante la messa in funzione dal tecnico specializzato e funziona in maniera completamente automatica.

- ▶ Non disattivare il sistema solare termico neanche in caso di assenza prolungata (ad esempio una vacanza). Se è stato installato secondo le specifiche del costruttore, il sistema solare termico è intrinsecamente sicuro.
- ▶ Non modificare le impostazioni della centralina solare.
- ▶ Dopo un'interruzione di tensione o una lunga assenza controllare la pressione d'esercizio sul manometro del sistema solare termico (→ capitolo 8.4).

### Avvisi per il tecnico specializzato

- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.
- ▶ Spiegare al gestore il funzionamento e l'utilizzo degli apparecchi.

## 5.1 Elementi della stazione solare (AGS ...)

In caso di necessità per facilitare la realizzazione del sistema solare, è possibile richiedere l'accessorio AGS ... (stazione solare con circolatore solare integrato), i cui componenti principali sono di seguito brevemente descritti.

- Termometro [1, 3]: i termometri integrati mostrano le temperature di ritorno (blu) e mandata (rosso) del circuito solare.
- Manometro [2]: il manometro mostra la pressione d'esercizio del circuito solare.

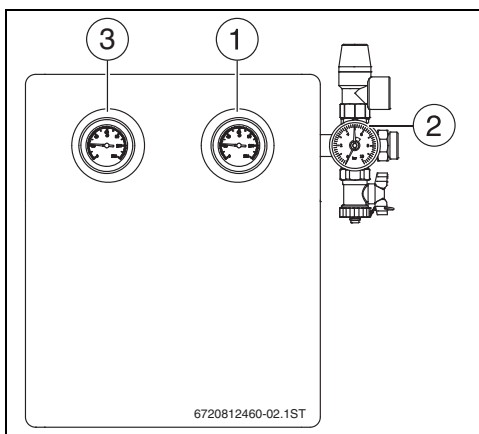


Fig. 9 Stazione solare

## 5.2 Elementi della centralina solare

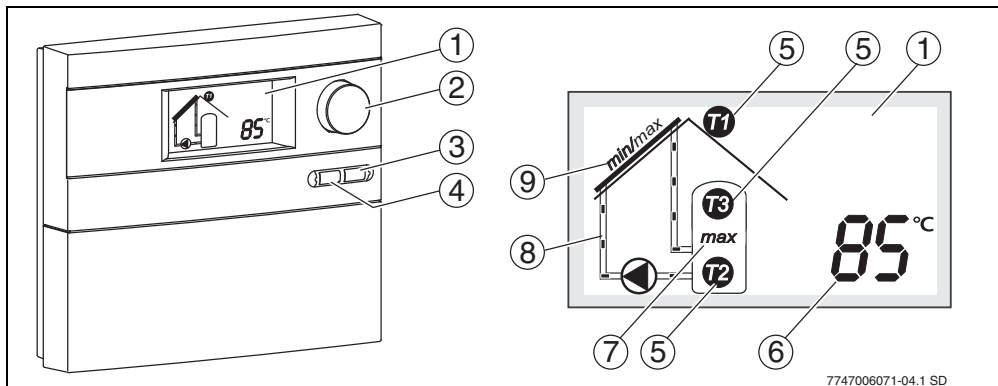


Fig. 10 Centralina solare e suo display

- [1] Display
- [2] Manopola
- [3] Tasto di ritorno (tornare indietro di livello)
- [4] Tasto menu
- [5] Simbolo per sonda di temperatura
- [9] Visualizzazione per «Temperatura minima o massima col-

- [6] Visualizzazione valori della temperatura, ore di funzionamento, ecc.
- [7] Visualizzazione per il «raggiungimento della temperatura massima del bollitore/accumulatore solare»
- [8] Visualizzazione animata del circuito solare lettore raggiunta nel collettore solare»

### 5.3 Tipi di funzionamento

#### Funzionamento automatico

Quando viene superata la differenza di temperatura impostata (necessaria all'avvio) e quindi rilevata dalle due sonde del sistema, il circolatore solare si attiva. Il display visualizza in maniera animata la circolazione nel circuito solare (→ fig. 10, [8]).


Quando viene raggiunta la differenza di temperatura impostata (necessaria allo spegnimento), sempre rilevata dalle due sonde del sistema, il circolatore solare viene disattivato.

Per proteggere il circolatore solare, circa 24 ore dopo l'ultimo utilizzo il circolatore solare stesso viene attivato per 3 secondi (funzione antiblocco circolatore solare).

#### Test di funzionamento, funzionamento manuale

Questo tipo di funzionamento è disponibile solo per tecnici specializzati, ed è presente nel menu principale.

### 5.4 Visualizzazione dei valori del sistema solare






Nel funzionamento automatico è possibile, tramite la manopola , richiamare diversi valori riguardanti il sistema solare (valori della temperatura, ore di funzionamento, modalità di funzionamento del circolatore solare).

I valori della temperatura vengono visualizzati sul display con numeri di posizione nel pittogramma (es. fig. 10, [6]).

Se il contatore di funzionamento raggiunge le 9999 ore, riparte di nuovo da 0.

### 5.5 Menu principale (solo per il tecnico specializzato)

Nel menu principale della centralina solare, i parametri di termoregolazione vengono adattati alle condizioni del sistema solare termico esistente.


- ▶ Per passare al menu principale: premere il tasto .
- ▶ Selezionare l'impostazione/funzione desiderate con la manopola .
- ▶ Per modificare le impostazioni: premere la manopola  e ruotarla.
- ▶ Per salvare le impostazioni: premere ancora una volta la manopola .
- ▶ Per uscire dal menu principale: premere il tasto .

Se per più di 60 secondi non viene premuto alcun tasto, la centralina solare esce dal menu principale.




#### AVVERTENZA: pericolo di ustioni!




- ▶ Qualora sia impostata la temperatura dell'ACS superiore ai 60 °C si deve installare un miscelatore per ACS.

Visualizzazione su display	Funzioni	Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica	Nuove impostazioni
$\Delta T$ on	<b>Differenziale di temperatura per avviamento</b> Se viene raggiunto il differenziale di temperatura di avviamento impostato ( $\Delta T$ ) tra bollitore/accumulatore e campo collettori, il circolatore solare si avvia. Se il valore impostato viene ridotto/raggiunto per metà, il circolatore solare si disattiva.	7-20 K <b>[10K]</b>	
max	<b>Temperatura massima bollitore/accumulatore</b> Quando la temperatura della sonda del bollitore/accumulatore raggiunge la temperatura massima, il circolatore solare viene disattivato. Sul display lampeggia la scritta «max» e viene visualizzata la temperatura della sonda temperatura del bollitore/accumulatore.	20-90 °C <b>[60 °C]</b>	
	<b>Regolazione/impostazione velocità</b> Questa funzione aumenta l'efficienza del sistema solare termico. Si tenta quindi di controllare la differenza di temperatura tra le sonde di temperatura T1 e T2 sul valore della temperatura necessaria all'avviamento. HE = Circolatore solare ad alta efficienza con cavo di alimentazione e cavo del sensore AC = Circolatore solare asincrono con cavo di alimentazione (a stadi impostabili manualmente)	HE/AC/off <b>[HE]</b>	


Tab. 7

Visualizzazione su display	Funzioni	Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica	Nuove impostazioni
	<p><b>Velocità minima con controllo di velocità</b></p> <p>Questa funzione imposta la velocità minima del circolatore solare e permette di regolare la circolazione mediante le varie velocità, in relazione progettazione individuale del sistema solare termico.</p>	HE: 10-100 % <b>[15 %]</b> AC: 30-100 % <b>[50 %]</b>	
<i>min / max</i>	<p><b>Temperatura massima e minima del collettore solare</b></p> <p>Scendendo al di sotto della temperatura massima nel collettore solare, il circolatore viene disattivato.</p> <p>Scendendo al di sotto della temperatura minima del collettore solare (20 °C) il circolatore solare non si attiva, anche se esistono i presupposti e le altre condizioni di avvio.</p>	100-140 °C <b>[120 °C]</b>	

Tab. 7

Visualizzazione su display	Funzioni	Impostazioni possibili e tra parentesi le impostazioni di fabbrica	Nuove impostazioni
	<p><b>Funzione collettore solare a tubi sotto vuoto</b></p> <p>Affinché il liquido termovettore caldo possa essere messo in circolazione correttamente, fino alla sonda del collettore solare (a partire da una temperatura minima nel collettore di 20 °C), il circolatore solare viene attivato per soli 5 secondi ogni 15 minuti.</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Funzione "Europa meridionale"</b></p> <p>Questa funzione è pensata esclusivamente per i paesi nei quali, grazie alle temperature miti, tendenzialmente, non si hanno danni dovuti al gelo. Se la temperatura del collettore solare scende sotto +5 °C, e quando la funzione dell'"Europa meridionale" è attivata, il circolatore solare viene attivato. In tal modo viene fatto circolare il liquido termovettore dal bollitore/accumulatore al collettore solare. Se la temperatura nel collettore solare raggiunge +7 °C, il circolatore si disattiva.</p> <p><b>Attenzione!</b> La funzione "Europa meridionale" non garantisce alcuna sicurezza assoluta come sistema antigelo. In ogni caso, utilizzare il sistema solare con liquido termovettore (es. WTF .../WTV ...) !</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Info</b></p> <p>Questa funzione mostra la versione del software.</p>		






Tab. 8





Visualizzazione su display	Funzioni	Impostazioni possibili e tra parentesi le impostazioni di fabbrica	Nuove impostazioni
	<p><b>Funzionamento manuale «on»</b> La modalità manuale «attivata» controlla il circolatore solare per un massimo di 12 ore. Il display mostra, alternativamente, l'attivazione e il valore selezionato. Il display visualizza in modo animato la circolazione, nel circuito solare, del liquido termovettore (→ fig. 10, [8]). Le impostazioni di sicurezza, come, ad esempio, la temperatura massima del collettore solare, restano attivate. Dopo un massimo di 12 ore la centralina solare passa al funzionamento automatico.</p> <p><b>Funzionamento manuale «off»</b> Il circolatore solare viene disattivato fermando quindi la circolazione del liquido termovettore. Il display mostra alternativamente la visualizzazione «off» e il valore selezionato.</p> <p><b>Funzionamento manuale «Auto»</b> Quando la differenza di temperatura necessaria all'avvio e quindi rilevata dalle due sonde del sistema, è raggiunta, il circolatore solare si attiva. Il display visualizza in modo animato la circolazione, nel circuito solare, del liquido termovettore (→ fig. 10, [8]). Non appena viene raggiunto il differenziale di temperatura necessario alla disattivazione, il circolatore solare si arresta.</p>	on/off/Auto <b>[off]</b>	
<b>reset</b>	<p><b>Impostazioni di fabbrica</b> Tutte le funzioni e i parametri vengono riportati alle impostazioni predefinite di fabbrica (ad eccezione delle ore di funzionamento). Dopo il riarmo tutti i parametri devono essere controllati ed, eventualmente, reimpostati.</p>		

Tab. 8

## 5.6 Menu per esperti (solo per il tecnico specializzato)

Per sistemi solari speciali possono essere utilizzate altre impostazioni presenti nel menu per esperti.

- ▶ Per passare al menu per esperti: tenere premuto il tasto  per circa 5 secondi.
- ▶ Con la manopola  selezionare l'impostazione desiderata o le funzioni da P1 a P4.
- ▶ Per modificare le impostazioni: premere la manopola  e ruotarla.
- ▶ Per salvare le impostazioni: premere ancora una volta la manopola .
- ▶ Per uscire dal menu per esperti: premere il tasto .

Visualizzazione su display	Funzioni	Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica	Nuove impostazioni
	<b>Temperatura minima collettore</b> Se la temperatura nel collettore solare scende al di sotto della minima, il circolatore solare si disattiva anche se esistono i presupposti e le condizioni di avvio.	10-80 °C <b>[20 °C]</b>	
	<b>Differenziale di temperatura spegnimento</b> Se la temperatura scende sotto il valore impostato, il circolatore solare si disattiva. Il valore del differenziale può essere impostato solo a seconda del <b>differenziale di temperatura accensione</b> nel menu principale (→ tab. 7, pag. 11) (differenza minima = 3 K).	4-17 K <b>[5 K]</b>	
	<b>Funzione "temperatura avvio Europa meridionale"</b> Quando la temperatura nel collettore solare, con la funzione "Europa meridionale" attivata (→ tab. 7, pag. 11), scende sotto il valore impostato, il circolatore solare si attiva. Il valore può essere impostato solo nella <b>funzione "temperatura avvio Europa meridionale"</b> (differenza minima = 2 K).	4-8 °C <b>[5 °C]</b>	
	<b>Funzione "temperatura avvio Europa meridionale"</b> Quando la temperatura nel collettore solare, con la funzione "Europa meridionale" attivata, supera il valore impostato, il circolatore solare si disattiva. Il valore può essere impostato solo nella <b>funzione "temperatura avvio Europa meridionale"</b> (differenza minima = 2 K).	6-10 °C <b>[7 °C]</b>	

Tab. 9 Funzioni del menu per esperti

## 6 Messa in funzione (solo per il tecnico specializzato)



**AVVERTENZA:** danni al circolatore solare con funzionamento a secco.

- ▶ Assicurarsi che il circuito solare sia riempito di liquido termovettore (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare AGS...).

- ▶ Durante la messa in funzione del sistema solare termico prestare attenzione ai manuali tecnici a corredo dell'eventuale stazione solare AGS..., dei collettori solari e dell'accumulatore puffer/bollitore solare.
- ▶ Far funzionare il sistema solare termico solo se tutti i circolatori solari e le valvole funzionano correttamente!



**AVVERTENZA:** danni al sistema durante la messa in funzione a causa di acqua o evaporazione nel circuito solare.

- ▶ Proteggere i collettori solari dai raggi del sole durante la messa in funzione.
- ▶ Non far funzionare il sistema solare termico in caso di gelo.

In merito alla stazione solare AGS..., adottare le seguenti misure:

- ▶ controllare l'efficacia degli sfiati dei circuiti del sistema solare;
- ▶ controllare e impostare la portata;
- ▶ trascrivere le impostazioni della centralina solare nel protocollo di manutenzione e messa in funzione (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare AGS...).



**AVVERTENZA:** danni al sistema solare a causa del tipo di funzionamento impostato in maniera non corretta.

Per evitare un avviamento indesiderato del circolatore solare, dopo il collegamento dell'alimentazione elettrica, la centralina solare è impostata di fabbrica sulla modalità manuale «off».





- ▶ Impostare la centralina solare per il normale funzionamento su «Auto» (→ capitolo 5.5).

## 7 Disfunzioni

- **Per il gestore:** se si verifica una disfunzione, contattare preferibilmente la locale assistenza tecnica.

### 7.1 Disfunzioni con visualizzazione sul display

In caso di disfunzioni il display diventa rosso. Inoltre, il display visualizza la natura del guasto attraverso simboli.

Visualizzazione su display	Tipo di disfunzione	Possibili cause	Rimedio
	<b>Rottura della sonda di temperatura (accumulo o collettore solare)</b>		
	<b>Il circolatore solare si disattiva</b>	<p>Sonda di temperatura non collegata o non collegata correttamente.</p> <p>Sonda di temperatura o cavo della sonda difettosi.</p>	<p>Verificare il collegamento della sonda.</p> <p>Controllare che la sonda di temperatura non abbia punti di rottura o non sia montata in modo errato.</p> <p>Sostituire la sonda di temperatura.</p> <p>Verificare il cavo della sonda.</p>
	<b>Cortocircuito sonda temperatura collettore solare</b>		
	<b>Il collettore solare si disattiva.</b>	Sonda di temperatura o cavo della sonda difettosi.	Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda.
	<b>La differenza di temperatura tra le sonde di temperatura T1 e T2 è troppo ampia</b>		
	<b>Nessuna portata.</b>	<p>La differenza di temperatura tra collettore solare e accumulo solare è superiore a 79 K.</p> <p>Aria nel circuito solare.</p> <p>Circolatore solare bloccato.</p> <p>Valvole o intercettazioni chiuse.</p> <p>Tubazioni ostruite.</p>	<p>Sfiatare il circuito solare.</p> <p>Verificare il circolatore solare.</p> <p>Verificare valvole e intercettazioni.</p> <p>Verificare le tubazioni.</p>
	<b>Attacchi dei collettori solari invertiti</b>		
		Gli attacchi dei collettori (ritorno, mandata) potrebbero essere invertiti.	Verificare il tubo di ritorno e di mandata.

Tab. 10 Possibili disfunzioni con visualizzazione sul display

Dopo che la causa è stata rimossa, le disfunzioni nel display non vengono più visualizzate.

- In caso di altre disfunzioni: premere il tasto **menu**, per eliminare l'avviso di disfunzione.



## 7.2 Disfunzioni senza visualizzazione sul display

Tipo di disfunzione		
Effetto	Possibili cause	Rimedio
<b>Il display non visualizza. Il circolatore solare non funziona nonostante le condizioni di attivazione siano conformi.</b>		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	Assenza di alimentazione elettrica; guasto o difetto nelle sicurezze di linea (es. fusibile) o nella linea elettrica stessa	Controllare ed eventualmente sostituire le sicurezze (es. il fusibile). Far controllare l'impianto elettrico a personale specializzato.
<b>Il circolatore solare non funziona nonostante le condizioni di attivazione siano conformi.</b>		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	<p>Circolatore solare disattivato tramite «funzionamento manuale».</p> <p>La temperatura presso la sonda «T2» del bollitore/accumulatore, è vicina o superiore alla temperatura massima impostata per il collettore solare.</p> <p>La temperatura presso la sonda «T1» del collettore solare, è vicina o superiore alla temperatura massima impostata per il collettore solare.</p>	<p>Attivare il funzionamento automatico tramite la funzione «funzionamento manuale».</p> <p>Quando la temperatura scende di 3 K sotto la temperatura massima impostata per il bollitore/accumulatore, il circolatore solare si attiva.</p> <p>Quando la temperatura scende di 5 K sotto la temperatura massima impostata per il collettore solare, il circolatore solare si attiva.</p>
<b>Il circolatore solare non è attivato, nonostante il display visualizzi l'animazione del circuito solare.</b>		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	<p>Il cavo conduttore del circolatore solare è interrotto o non collegato.</p> <p>Circolatore solare difettato.</p>	<p>Verificare il cavo conduttore del circolatore solare.</p> <p>Controllare ed eventualmente sostituire il circolatore solare.</p>
<b>Il display visualizza l'animazione del circuito solare, nel contempo il circolatore solare «emette un ronzio.»</b>		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	Il circolatore solare è bloccato meccanicamente.	Svitare il tappo a vite sulla testata del circolatore solare e sbloccare l'albero del motore con un cacciavite. Evitare qualsiasi colpo rivolto all'albero motore del circolatore solare.
<b>Il display visualizza un valore errato di una sonda di temperatura.</b>		
Il circolatore solare si attiva/disattiva in tempi troppo anticipati/troppo posticipati.	La sonda di temperatura è stata installata in modo errato, oppure è stata installata una sonda di temperatura errata.	Se necessario, isolare posizione, montaggio e tipo di sensore.
<b>Acqua calda sanitaria con temperatura troppo elevata.</b>		
Pericolo di ustioni	Accumulo del bollitore/accumulatore e miscelatore ACS, impostato a temperatura troppo elevata.	Impostare la temperatura del bollitore/accumulatore e del miscelatore dell'acqua calda sanitaria su un valore più basso.
<b>Acqua calda sanitaria con temperatura troppo fredda (o portata troppo ridotta).</b>		
	L'impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria è su un valore troppo basso.	<p>Impostare la temperatura in base alle relative istruzioni per l'uso (massimo 60 °C) dei vari componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sulla centralina solare,</li> <li>- sul termoregolatore ambiente,</li> <li>- sul miscelatore ACS a monte delle utrenze,</li> <li>- sui parametri di caldaia.</li> </ul>

Tab. 11 Possibili disfunzioni senza visualizzazione sul display

## 8 Avvisi per il gestore

### 8.1 Perché è importante una manutenzione regolare?

I sistemi solari termici per la produzione d'acqua calda sanitaria o produzione d'acqua calda sanitaria più integrazione riscaldamento non richiedono eccessivi interventi di manutenzione.

Tuttavia, si consiglia di far eseguire la manutenzione da una ditta specializzata ogni 2 anni. In questo modo viene garantito un funzionamento efficiente e privo di difetti ed eventuali danni possono essere identificati ed eliminati per tempo.

### 8.2 Avvisi importanti sul liquido termovettore



**AVVERTENZA:** pericolo di lesioni dovuto a contatto con il liquido termovettore (miscela di acqua e glicole propilenico).

- ▶ Se il liquido termovettore colpisce gli occhi: sciacquare abbondantemente gli occhi, tenendoli aperti, sotto un leggero spruzzo di acqua corrente.
- ▶ Conservare il liquido termovettore fuori dalla portata dei bambini.

Il liquido termovettore è biologicamente degradabile.

Il tecnico specializzato, durante la messa in funzione del sistema solare, di garantire una protezione minima contro temperature fino a -25 °C mediante il liquido termovettore.

### 8.3 Controllo del sistema solare termico

È possibile contribuire al buon funzionamento del sistema solare termico:

- controllando la differenza di temperatura tra mandata e ritorno, nonché la temperatura del collettore solare e del bollitore/accumulatore due volte all'anno,
- controllando la pressione d'esercizio nelle stazioni solari,
- controllando la quantità di calore (se è installato un contatore di calore) e/o le ore di funzionamento.



Trascrivere i valori nel protocollo a pag. 19 (da utilizzare anche come promemoria).

Il protocollo compilato può aiutare il tecnico specializzato durante il controllo/manutenzione del sistema solare.

### 8.4 Controllo della pressione d'esercizio



Le variazioni di pressione all'interno del circuito solare a causa dei cambi di temperatura sono comuni e non provocano disfunzioni del sistema solare termico.

- ▶ Verificare la pressione d'esercizio sul manometro (→ fig. 9, pag. 10) eseguendo tale verifica con sistema solare disattivato (ca. 20 °C).

#### In caso di caduta di pressione

Una caduta di pressione può essere causata da:

- una perdita nel circuito solare;
- fuoriuscita di aria o vapore dal disaeratore automatico.

Se la pressione del sistema solare termico è diminuita:

- ▶ controllare se nel recipiente, normalmente posizionato sotto la stazione solare, si è raccolto liquido termovettore;
- ▶ contattare una ditta specializzata, se la pressione d'esercizio di 0,5 bar è scesa sotto il valore registrato nel protocollo di messa in servizio (→ istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare).

### 8.5 Pulizia dei collettori solari



**PERICOLO:** pericolo di morte per caduta dal tetto!

- ▶ I lavori di ispezione, manutenzione o pulizia sul tetto devono essere eseguiti solo da una ditta specializzata.

Grazie all'effetto autopulente, che si verifica in caso di pioggia, i collettori solari normalmente non richiedono pulizia.

## 9 Protocollo per il gestore

Gestore del sistema solare:	Data messa in funzione:
Numero collettori solari:	Tipo di collettore solare:
Tipo di accumulatore puffer/bollitore solare:	Inclinazione del tetto:
Punto cardinale:	Stazione solare:

Data	Termometri sulla stazione solare (AGS...)		Visualizzazione delle temperature sul display della centralina solare B-sol100-2		Manometro sulla stazione solare (AGS...)	Ore di funzionamento e/o quantità di calore in kWh	Condizione atmosferica
	Mandata solare, rosso, in °C	Ritorno solare, blu, in °C	Collettore solare (sonda T1), in °C	Accumulatore/bollitore (sonda inferiore), in °C	Pressione d'esercizio, in bar		1=senza nubi 2=sereno 3=nuvoloso 4=coperto

Tab. 12 Modello di protocollo per i valori del sistema solare

## 10 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

### Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

### Apparecchi dismessi elettrici ed elettronici



Gli apparecchi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente (direttiva europea relativa agli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici).

Per lo smaltimento degli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta del rispettivo paese.









6720820948

Robert Bosch SpA  
Settore Termotecnica  
Via M.A. Colonna, 35  
20149 Milano