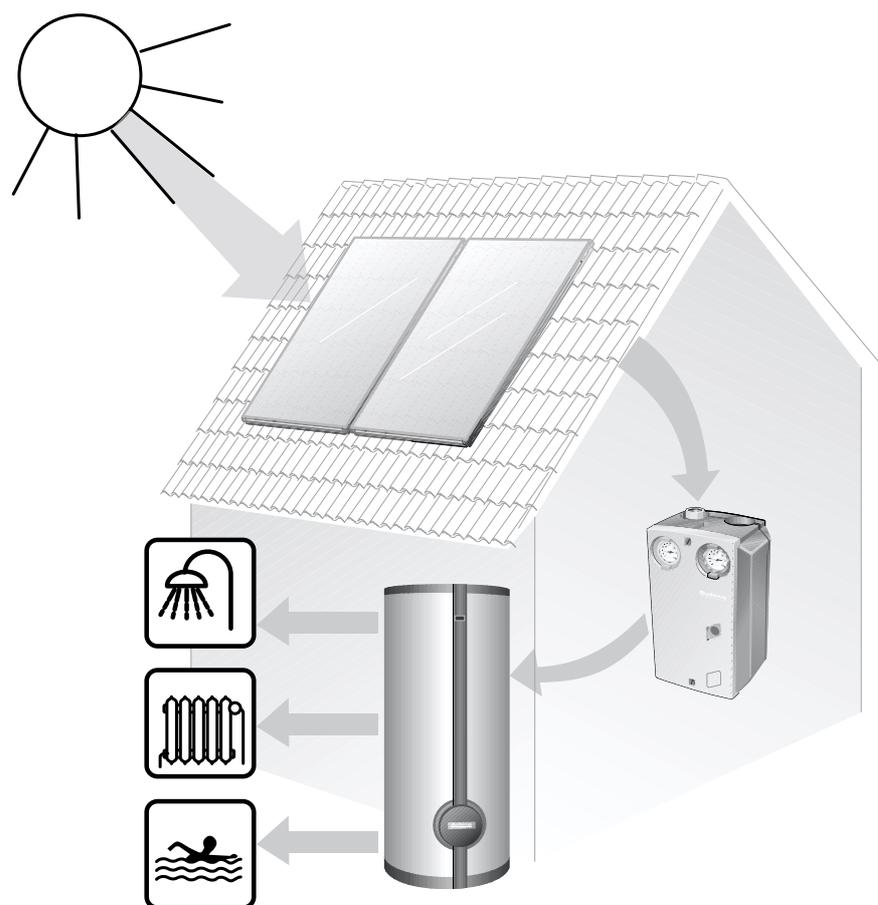


Istruzioni d'uso

Impianto solare con regolatore KR 0106



 Le apparecchiature sono conformi ai requisiti fondamentali definiti nelle relative direttive europee.

La conformità dell'impianto è stata certificata. La relativa documentazione e gli originali delle dichiarazioni di conformità sono depositate presso il costruttore.

Riguardo a queste istruzioni

Le presenti istruzioni d'uso contengono importanti informazioni per utilizzare l'impianto solare correttamente ed in piena sicurezza.

- Farsi rilasciare la documentazione tecnica dell'impianto solare dal proprio installatore.
- Farsi illustrare il funzionamento e le modalità d'uso dell'impianto solare dal proprio installatore.



RICICLAGGIO

Al termine della durata dell'impianto è possibile restituire al costruttore il bollitore, il regolatore, i collettori ed altri componenti. I materiali saranno poi smaltiti con il procedimento di riciclaggio più compatibile per l'ambiente.

Disposizione

L'impianto solare può essere assemblato con componenti singoli o acquistato come pacchetto completo.

I pacchetti completi possono comunque essere equipaggiati e combinati con diversi prodotti.

Nelle presenti istruzioni d'uso non vengono trattate le differenze dei diversi prodotti. quanto piuttosto descritte in linea generale le procedure per utilizzare e controllare l'impianto solare.

Denominazioni di prodotto

Le diverse tipologie di collettori (collettori piani e a tubo sottovuoto) vengono definite con il termine generico di "collettori".

Le diverse tipologie di accumulatori (p.e. accumulatori termici combinati, accumulatori termici) vengono definite con il termine generico di "accumulatori".

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche!

Fasi funzionali e dati tecnici possono variare leggermente in seguito all'continuo sviluppo del prodotto.

Aggiornamento della documentazione

Se avete proposte per miglioramenti oppure avete riscontrato irregolarità, Vi preghiamo cortesemente di contattarci.

1	Per la Vostra sicurezza	4
1.1	Utilizzo appropriato.	4
1.2	Struttura delle indicazioni	4
1.3	Rispettare queste indicazioni di sicurezza	4
2	Descrizione del prodotto	5
3	Indicazioni per l'uso dell'impianto solare	6
3.1	Componenti del set idraulico completo.	6
3.2	Elementi di comando dell'apparecchio di regolazione	7
4	Azionamento dell'apparecchio di regolazione	8
4.1	Diagramma del menu principale.	8
4.2	Visualizzazione delle temperature	9
4.3	Visualizzazione dei parametri d'impostazione	10
4.4	Selezione della modalità di esercizio.	12
5	Controlli e manutenzione dell'impianto solare	13
5.1	Perché è importante una manutenzione periodica?.	13
5.2	Controlli in proprio all'impianto solare	13
5.3	Controllo della pressione dell'impianto ed eventuale nuovo suo ripristino	13
5.4	Pulizia dei collettori	14
6	Rapporto per l'operatore	15

1 Per la Vostra sicurezza

L'impianto solare e i collettori ma anche i relativi sistemi di montaggio (sopra tetto, su tetto piano, integrazione nel tetto e su facciata) sono costruiti e prodotti in base allo stato più attuale dell'arte e secondo le più moderne regole di sicurezza tecnica.

È stata posta particolare attenzione alla semplicità di utilizzo. Per garantire la massima sicurezza nell'utilizzo dell'impianto solare, nel rispetto dell'ambiente e a costi contenuti, si consiglia di osservare le indicazioni sulla sicurezza e le istruzioni d'uso.

1.1 Utilizzo appropriato

L'impianto solare viene impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria, per la produzione di acqua calda sanitaria e ad integrazione del riscaldamento e/o per il riscaldamento dell'acqua di piscina. L'impianto è esente quasi da manutenzione.

Utilizzare correttamente i diversi componenti dell'impianto solare (vedi relativa documentazione tecnica)

1.2 Struttura delle indicazioni

Si distinguono due livelli di pericolo contraddistinti dalle diciture:



PERICOLO DI MORTE

Contraddistingue un possibile pericolo proveniente da un prodotto, che in assenza di sufficienti precauzioni, può comportare gravi ferite e perfino la morte.



PERICOLO DI FERIRSI/ DANNI ALL'IMPIANTO

Indica una potenziale situazione di pericolo che può provocare lesioni lievi, medie oppure danni materiali.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Qui si trovano consigli d'uso per un utilizzo e regolazione ottimali dell'impianto ed anche altre informazioni utili.

1.3 Rispettare queste indicazioni di sicurezza

L'uso improprio dell'impianto solare può causare danni materiali all'impianto.

- Utilizzare l'impianto in modo conforme e solo se in condizioni perfette d'uso.
- Far installare l'impianto da una ditta specializzata.
- Leggere con attenzione le presenti istruzioni d'uso.



PERICOLO DI MORTE

per caduta dal tetto.

- AVVERTENZA!
- Far eseguire lavori di ispezione, manutenzione e riparazione sul tetto da un installatore specializzato.
 - Non salire mai sul tetto senza essere assicurati e senza dispositivi di protezione.



DANNI ALL'IMPIANTO

per lavori all'impianto solare non eseguiti a regola d'arte.

ATTENZIONE!

- In caso di guasti contattare il proprio installatore.
- Per eliminare i guasti chiedere l'immediato intervento del proprio installatore.

2 Descrizione del prodotto

I componenti principali dell'impianto solare sono i seguenti:

- Zona collettori (fig. 1, **pos. 1**).
I collettori impiegati possono essere a tubo sottovuoto o piani.
- Set idraulico completo (fig. 1, **pos. 2**)
Il set idraulico completo è costituito dalla pompa di circolazione e dalle valvole di sicurezza e intercettazione del circuito solare.
- Regolatore (ev. integrato nel set idraulico completo).
- Accumulatore solare (fig. 1, **pos. 4**)
L'Accumulatore solare ha la funzione di accumulare l'energia solare captata. A seconda del tipo di utilizzo si può trattare di un accumulatore solare per acqua calda sanitaria, di un accumulatore termico (ad integrazione del riscaldamento) o di un accumulatore termico combinato (per la produzione di acqua calda sanitaria e ad integrazione del riscaldamento).
La gran parte degli accumulatori solari sono dotati di un secondo scambiatore di calore ("bivalente") che consente di integrare il riscaldamento con una caldaia convenzionale nel caso in cui il fabbisogno energetico sia superiore all'apporto termico solare

Così funziona il Vostro impianto solare

Non appena viene superata la differenza di temperatura impostata tra collettori (fig. 1, **pos. 6**) ed accumulatore solare (fig. 1, **pos. 5** – in basso) entra in funzione la pompa di circolazione.

La pompa di circolazione trasporta il liquido termovettore presente nel circuito dai collettori all'impianto utilizzatore (fig. 1, **pos. 1**) che è generalmente rappresentato da un accumulatore solare (fig. 1, **pos. 4**). L'accumulatore solare è dotato di uno scambiatore di calore che trasmette il calore assorbito dal liquido termovettore all'acqua sanitaria o all'acqua per il riscaldamento.

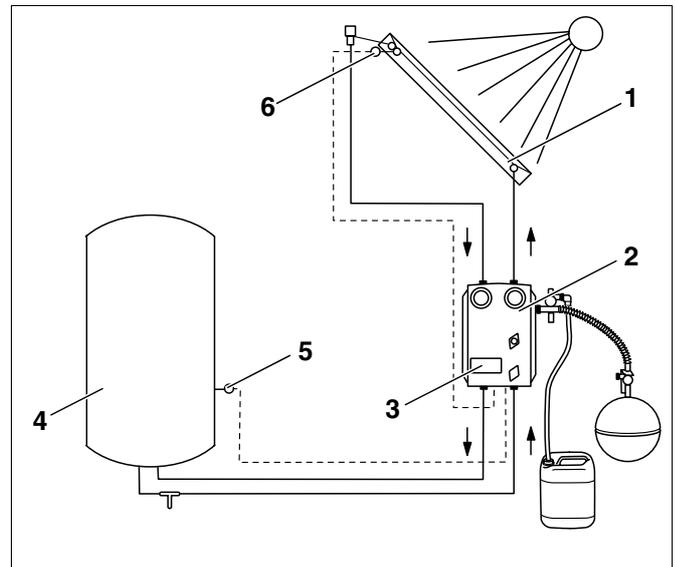


Fig. 1 Architettura di un impianto solare

Pos. 1: Zona collettori (collettori)

Pos. 2: Set idraulico completo

Pos. 3: Regolatore (qui integrato nel set idraulico completo)

Pos. 4: Accumulatore solare

Pos. 5: Sonda di temperatura dell'accumulatore solare

Pos. 6: Sonda di temperatura del collettore

3 Indicazioni per l'uso dell'impianto solare

Le impostazioni dell'impianto solare vengono eseguite dall'installatore al momento della messa in esercizio dell'impianto che funzionerà in automatico.

- Non spegnere l'impianto solare neanche in caso di assenza prolungata (p. es. vacanze). L'impianto solare è a sicurezza intrinseca.
- Controllare la pressione dell'impianto sul manometro (fig. 2, **pos. 4**) del set idraulico completo (vedi capitolo 5.3 "Controllo della pressione dell'impianto ed eventuale nuovo suo ripristino", pagina 13) in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di assenza prolungata.

3.1 Componenti del set idraulico completo

I componenti principali del set idraulico completo sono:

- Regolatore (fig. 2, **pos. 1**)
Il regolatore controlla e regola l'impianto solare per consentire l'apporto ottimale dell'energia solare. In alcuni set idraulici è installato un regolatore esterno.
- Termometro (fig. 2, **pos. 2 e 3**)
I termometri consentono la lettura diretta delle temperature della mandata e del ritorno solare.
- Manometro (fig. 2, **pos. 4**)
Il manometro indica la pressione dell'impianto.

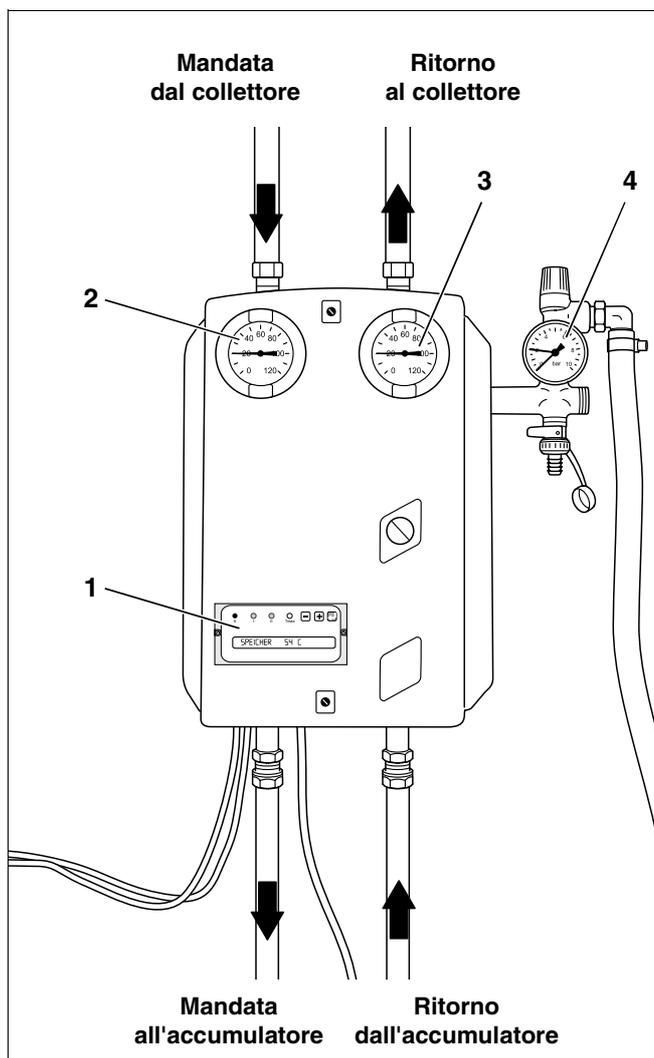


Fig. 2 Set idraulico completo KS (qui: KS 01.. R con regolatore integrato)

- Pos. 1:** Regolatore KR 0106
- Pos. 2:** Termometro mandata solare
- Pos. 3:** Termometro ritorno solare
- Pos. 4:** Manometro

3.2 Elementi di comando dell'apparecchio di regolazione

I tasti Meno, Più e Invio consentono p. es. di modificare le impostazioni o di visualizzare i valori sul display.

I quattro LED (fig. 3, **pos. 1 a 4**) segnalano lo stato di funzionamento dell'impianto solare come illustrato nella tabella 1.

LED	Stato	Significato
0 (rosso)	acceso	Esercizio automatico, pompe di circolazione P1 e P2 fuori servizio, per insufficiente differenza di temperatura
	lampeggia rapidamente	Funzionamento manuale o sonda di temperatura (dell'accumulatore solare o del collettore) con anomalia
	lampeggia lentamente	Modalità di funzionamento "Off"
I (verde)	acceso	Pompa di circolazione P1 in funzione
II (verde)	acceso	pompa di circolazione supplementare P2 in funzione
Tmax (giallo)	acceso	Raggiunta la temperatura massima dell'accumulatore
	lampeggia rapidamente	Raggiunta la temperatura massima del collettore

Tab. 1 LED – Stato di funzionamento e descrizione

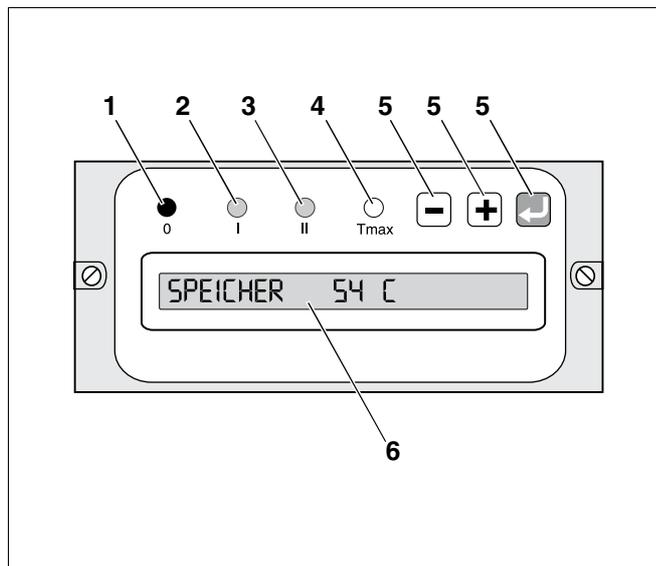


Fig. 3 Regolatore KR 0106

Pos. 1: LED 0 (rosso)

Pos. 2: LED I (verde)

Pos. 3: LED II (verde)

Pos. 4: LED Tmax (giallo)

Pos. 5: Tasto Più, Meno ed Invio (Enter) per modificare i valori e per muoversi nel menu.

Pos. 6: Display

4 Azionamento dell'apparecchio di regolazione

Il regolatore regola il numero di giri della pompa di circolazione in un modo che dipende dallo stato di funzionamento dell'impianto, per trasmettere in modo ottimale il calore assorbito all'impianto utilizzatore (accumulatore solare).

Quando viene superata la differenza di temperatura ΔT impostata tra collettore ed accumulatore solare, entra in funzione la pompa di circolazione P1 per consentire il recupero di calore. Se la differenza di temperatura è troppo piccola (l'accumulatore solare non può essere ulteriormente caricato) la pompa di circolazione P1 si spegne per mantenere la quantità di calore nell'accumulatore solare.

La pompa si disattiva anche quando viene superata la temperatura massima impostata per il collettore o per l'accumulatore solare, allo scopo di proteggere i componenti dell'impianto.



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

per modifica dei parametri d'impostazione.

- Non eseguire direttamente, in qualità di gestore dell'impianto, alcuna modifica ai parametri qui non descritti.

4.1 Diagramma del menu principale

La figura 4 mostra come utilizzare il regolatore con l'aiuto dei tre tasti (Invio, Più e Meno).

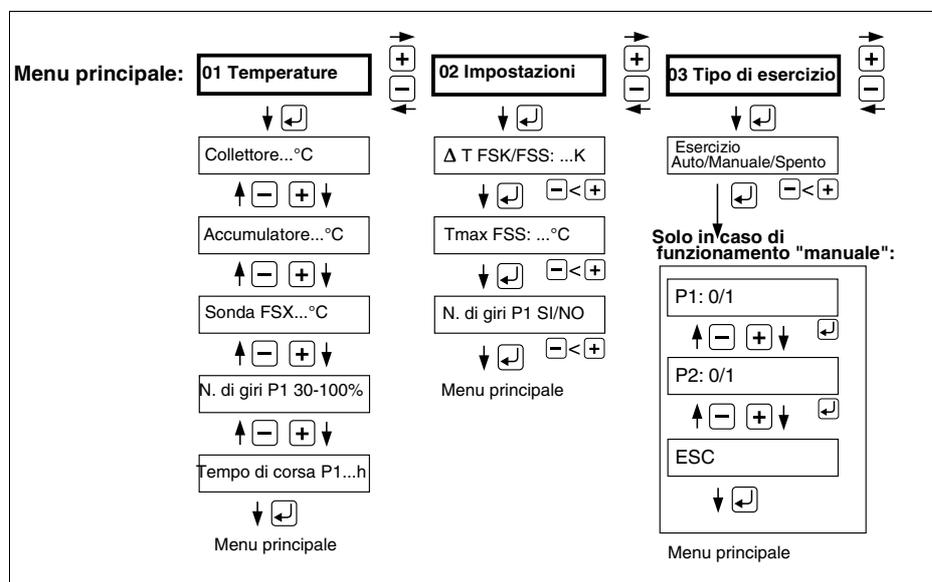
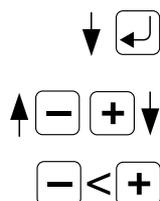


Fig. 4 Guida del menu dell'apparecchio di regolazione

**Esempi di utilizzo (cfr. Fig. 4)**

Premere il tasto Enter per aprire il menu principale o per passare al parametro successivo.

Premere il tasto Più o Enter per passare al parametro successivo.

Premere il tasto Meno o Più per modificare i valori.

4.2 Visualizzazione delle temperature

Con il menu "01 Temperature" è possibile visualizzare diversi parametri d'esercizio dell'impianto solare.



Premere il tasto Invio per richiamare il menu "01 Temperature".



Premere i tasti Più o Meno per visualizzare i valori d'esercizio dell'impianto solare sul display.

4.2.1 Temperature

Sul display viene visualizzata la temperatura misurata del collettore e dell'accumulatore.

Collettore ... °C

Accumulat ... °C

Sonda FSX ... °C

La sonda FSX è una sonda aggiuntiva in grado per esempio, di visualizzare la temperatura dell'accumulatore nella sezione superiore dell'accumulatore stesso. La sonda FSX ha la sola funzione di visualizzazione e non interessa il processo di regolazione.

4.2.2 Regolazione del numero di giri

Il numero di giri della pompa di circolazione P1 viene regolato mediante l'apparecchio di regolazione a seconda dello stato di esercizio in modo da mantenere il più possibile costante la differenza di temperatura impostata. Il numero di giri rientra in un range compreso tra 30% (numero di giri più basso) e 100% (numero di giri più alto).

Nr giri P1 ... %

4.2.3 Ore di esercizio

Numero delle ore di esercizio totali della pompa di circolazione P1 (utenza 1).

T. Ese. P1 ... h



Premere il tasto Enter per tornare al menu principale.

4.3 Visualizzazione dei parametri d'impostazione

Con il menu "02 Impostazioni" è possibile visualizzare la differenza di temperatura di inserimento e quella di disinserimento, la temperatura massima dell'accumulatore solare ed il numero di giri della pompa di circolazione.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Far eseguire eventuali modifiche delle impostazioni dell'impianto da un tecnico installatore per garantire il perfetto funzionamento dell'impianto solare.



Premere il tasto Invio per richiamare il menu "02 Impostazioni".



Premere i tasti Meno o Più per visualizzare le differenze di temperature o le temperature sul display.

ΔT FSK/FSS ... K

4.3.1 Differenza di temperatura per l'accensione

Una volta raggiunta la differenza di temperatura ΔT d'inserimento T impostata tra accumulatore solare e collettore, entra in funzione la pompa di circolazione. Il LED I (verde) si illumina.

	Campo d'impostazione	Impostazione di fabbrica
Differenza di temperatura per l'accensione	6 – 30 K	10 K

4.3.2 Differenza di temperatura per lo spegnimento

Con il valore della differenza di temperatura per l'accensione viene definita automaticamente anche la differenza di temperatura per lo spegnimento. Se durante l'esercizio automatico la differenza di temperatura per l'accensione diminuisce di più della metà del valore impostato e l'apparecchio di regolazione ha già ridotto il numero di giri della pompa di circolazione al valore minimo, la pompa di circolazione viene disinserita.

Tmax FSS ... °C

4.3.3 Temperatura massima dell'accumulatore solare

E' ora possibile impostare la temperatura massima ammessa per l'accumulatore solare (impostazione di fabbrica: 60 °C). Quando la sonda dell'accumulatore solare raggiunge questa temperatura la pompa di circolazione si spegne e il LED Tmax (giallo) si illumina.

Quando la temperatura dell' accumulatore solare è di 5 K inferiore al valore di Tmax FSS la pompa si riavvia automaticamente.

	Campo d'impostazione	Impostazione di fabbrica
Temperatura massima dell'accumulatore	20 – 90 °C	60 °C



AVVERTENZA!

PERICOLO DI SCOTTATURE

Se vengono impostate sull'accumulatore solare temperature superiori ai 60 °C sussiste il pericolo di scottarsi nei punti di prelievo.

- Chiedere al proprio installatore quale è la temperatura massima impostata per l'acqua e/o controllarla personalmente.
- Prelevare solo acqua miscelata.

4.3.4 Temperatura massima del collettore

In caso di superamento della temperatura massima del collettore la pompa di circolazione P1 si spegne o non si avvia più. Quando la temperatura del collettore è di 5 K inferiore al valore della temperatura massima, la pompa si riavvia automaticamente.

4.3.5 Regolazione del numero di giri

L'impianto solare funziona in modo particolarmente efficiente se viene regolato il numero di giri. Il regolatore consente di attivare o disattivare questo tipo di funzionamento. Normalmente dovrebbe sempre essere attiva la modalità di funzionamento dipendente dal numero di giri ("Sì").

N. di giri P1 ... Sì

	Campo d'impostazione	Impostazione di fabbrica
Regolazione del numero di giri P1	Sì/No	Sì



Premere il tasto Enter per tornare al menu principale.

4.4 Selezione della modalità di esercizio

Con il menu "03 Modalità di funzionamento" è possibile selezionare il funzionamento automatico o quello manuale e attivare/disattivare le pompe di circolazione.



Premere il tasto Invio per richiamare il menu "03 Modalità di funzionamento".



Premere il tasto Meno o Più per selezionare la modalità di esercizio.

Esercizio: auto

L'impostazione normale di fabbrica è "Auto" (funzionamento automatico). Con l'impostazione "Spento" è possibile disattivare la regolazione. Nell'esercizio manuale è possibile comandare manualmente le pompe di circolazione P1 e P2.

Esercizio manuale (sottomenu)



Nel menu "03 Modalità di funzionamento" premere il tasto Invio per attivare il funzionamento manuale.



Premere i tasti Meno o Più per selezionare manualmente le pompe di circolazione P1 e P2 (solo in caso di funzionamento "manuale").

P1:0 P2:0 ESC

Per uscire dal sottomenu premere "ESC".



Premere il tasto Invio per attivare/disattivare P1 o P2 o uscire dal sottomenu premendo "ESC" (0 = "Off", 1 = "On").



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Le funzioni di protezione "Temperatura massima accumulatore solare" (vedi capitolo 4.3.3) e "Temperatura massima collettore" (vedi capitolo 4.3.4) sono attive anche nel funzionamento manuale. Pertanto in caso di temperature troppo elevate l'impianto solare non potrà essere utilizzato neanche in funzionamento manuale.

	Campo d'impostazione	Impostazione di fabbrica
Modalità di esercizio	Automatico Manuale Spento	Automatico



Premere il tasto Enter per tornare al menu principale.

5 Controlli e manutenzione dell'impianto solare

L'impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria, per la produzione di acqua calda sanitaria e d'integrazione al riscaldamento e/o per il riscaldamento dell'acqua di piscina richiede pochissima manutenzione.

5.1 Perché è importante una manutenzione periodica?

Si consiglia di far eseguire dal proprio installatore la manutenzione dell'impianto ogni 2-3 anni allo scopo di garantirne il regolare funzionamento e di individuare ed eliminare eventuali danni.

L'impianto solare dovrebbe essere sottoposto a manutenzione ad intervalli regolari per i seguenti motivi:

- mantenere elevato il suo rendimento e gestirlo in modo efficiente
- raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio.

5.2 Controlli in proprio all'impianto solare

E' possibile contribuire direttamente al regolare funzionamento del proprio impianto solare adottando i seguenti accorgimenti:

- controllare la differenza di temperatura tra la mandata e il ritorno solare e la temperatura dei collettori e dell'accumulatore solare circa due volte all'anno,
- controllare la pressione dell'impianto nei set idraulici completi funzionanti con liquido solare,
- controllare la quantità di calore (se è installato il relativo contatore).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per annotare i valori controllati è possibile utilizzare il rapporto a pagina 15 – anche in fotocopia.

5.3 Controllo della pressione dell'impianto ed eventuale nuovo suo ripristino

- Verificare la pressione dell'impianto sul manometro (fig. 2, pos. 4, pagina 6) ad impianto freddo (ca. 20 °C). Contattare il proprio installatore se si verifica un notevole abbassamento di pressione nell'impianto.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In caso di variazioni di temperatura è normale che si possano verificare oscillazioni di pressione nel circuito solare che tuttavia non provocano danni all'impianto solare.

Se la pressione dell'impianto solare scende:

- verificare se si è raccolto del liquido solare nel recipiente sottostante alla stazione completa di regolazione.

La pressione dell'impianto può scendere per i seguenti motivi

- scarico della valvola di sicurezza.
- presenza di una perdita nel circuito solare.
- scarico di aria o vapore dal disaeratore automatico.
- Informare il proprio installatore.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI FERIRSI

dovuto al contatto con il liquido solare.

- In caso di contatto di liquido solare con gli occhi, lavare accuratamente gli occhi con acqua corrente tenendoli ben aperti.
- Conservare il liquido solare fuori dalla portata dei bambini.

Il liquido solare non è corrosivo. ed è biodegradabile.

5.4 Pulizia dei collettori

In linea di massima i collettori montati con un'inclinazione maggiore di 30° non devono essere puliti (effetto autopulente per azione della pioggia).

E' possibile lavare le lastre dei collettori a condizione di osservare le indicazioni di seguito riportate.



PERICOLO DI MORTE

per caduta dal tetto.

AVVERTENZA!

- Far eseguire lavori di ispezione, manutenzione e riparazione sul tetto da un installatore specializzato.
- Non salire mai sul tetto senza essere assicurati e senza dispositivi di protezione.
- Fare pulire i collettori solo con acqua. Evitare l'uso di detersivi.

Durante le operazioni di pulizia è possibile richiedere in caso di necessità che vengano controllati i seguenti punti:

- la copertura del tetto è ancora a tenuta?
- i raccordi dei tubi dei collettori sono ermetici ?
- i raccordi tra i collettori sono ermetici ?
- i disaeratori sono chiusi?
- l'isolamento termico dei tubi esterni è difettoso (danneggiato)?
- la sonda del collettore è inserita nel pozzetto ad immersione fino all'arresto?

Ditta termotecnica installatrice: