

Istruzioni di installazione e di manutenzione

AGS 3 Accessorio idraulico di pompaggio

per impianti solari

7 739 300 363



6 720 612 012-00.20

6 720 612 656 (2006/03) OSW

BOSCH

JUNKERS



e.l.m. leblanc



WORCESTER



Vulcano

Indice

Informazioni	2
Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	2
1 Caratteristiche principali	3
1.1 Utilizzo	3
1.2 Dati tecnici	3
1.3 Fornitura	3
2 Installazione	4
2.1 Leggi e normative	4
2.2 Schemi idraulici	4
2.3 Avvertenze per l'installazione	6
2.4 Installazione	7
3 Messa in servizio	8
3.1 Pressione dell'impianto	8
3.2 Riempimento del circuito solare	8
4 Manutenzione	10
4.1 Sfiato dell'impianto	10
4.2 Svuotamento	10
4.3 Sostituzione della pompa	10
4.4 Parti di ricambio	10
4.5 Informazioni per i clienti	10
4.6 Avvertenze relative al fluido vettore	11

Informazioni

- L'installazione dell'apparecchio, e dei relativi accessori, deve essere effettuata da installatori autorizzati.
- Osservare le istruzioni d'installazione dell'apparecchio e degli accessori impiegati.

Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

1 Caratteristiche principali

1.1 Utilizzo

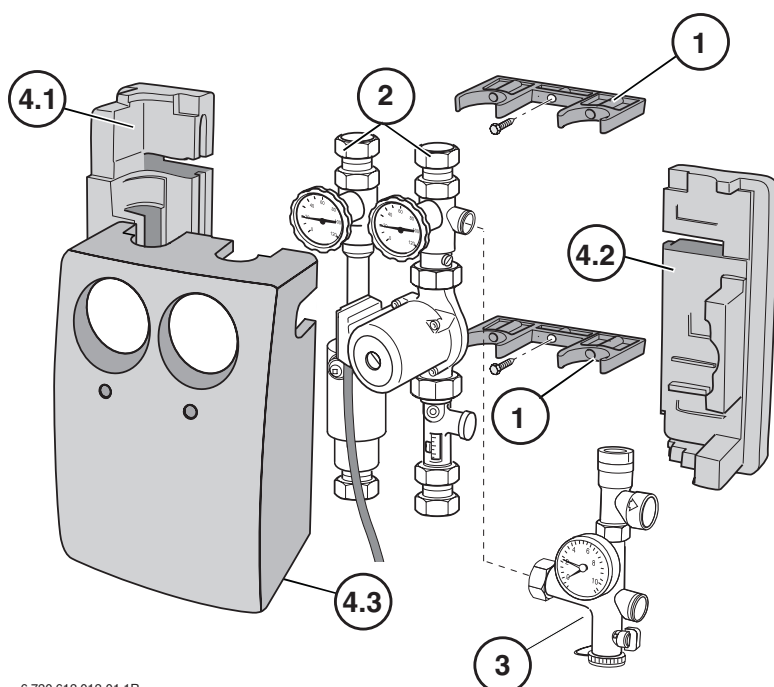
L'accessorio AGS 3 è concepito per l'installazione a impianti solari Junkers con accumulatore/bollitore (SK/SP... solar) e pannelli solari.

1.2 Dati tecnici

Accessorio AGS 3		AGS 3		
Tensione	V AC	230		
Frequenza	Hz	50...60		
Massimo amperaggio	A	0,39		
Raccordo di allacciamento vaso d'espansione		G ¾		
Raccordi di collegamento	mm	22		
Pressione massima di esercizio	bar	6		
Dimensioni (A x L x P)	mm	375 x 250 x 190		
Vaso di espansione solare (accessorio)		SAG 18	SAG 25	SAG 35
Volume nominale	l	18	25	35
Dimensione (Ø x A)	mm	346 x 298	316 x 378	404 x 376
Allacciamento		G ¾	G ¾	G ¾
Pressione di precarica	bar	1,9	1,9	1,9
Sovrappressione di funzionamento massima	bar	8	8	8

Tab. 1

1.3 Fornitura



6 720 612 012-01.1R

Fig. 1 Componenti dell'accessorio AGS 3

Componenti:

- 1** Supporti
- 2** Gruppo idraulico comprensivo di pompa, rubinetti d'intercettazione, termometri, regolatore di portata

- 3** Gruppo di sicurezza con manometro, valvola di sicurezza e riempimento/scarico
- 4.1** Guscio isolante posteriore sinistro
- 4.2** Guscio isolante posteriore destro
- 4.3** Guscio isolante anteriore

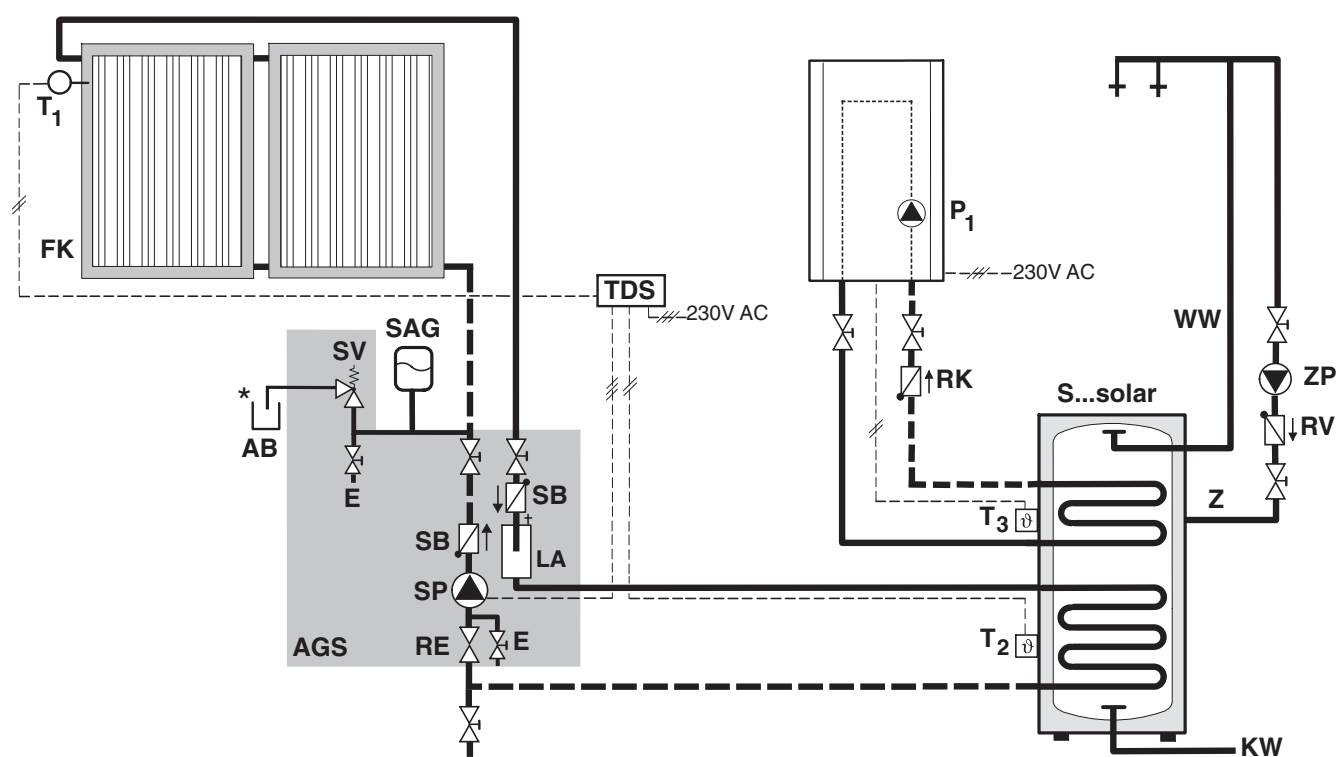
2 Installazione

2.1 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combusti. Inoltre, prestare attenzione a:

- DIN 4807
- Direttive VDE
- Normative locali
- EN 12975

2.2 Schemi idraulici



6 720 612 012-03.20

Fig. 2 Schema idraulico per produzione acqua calda sanitaria mediante accumulatore SK ... solar

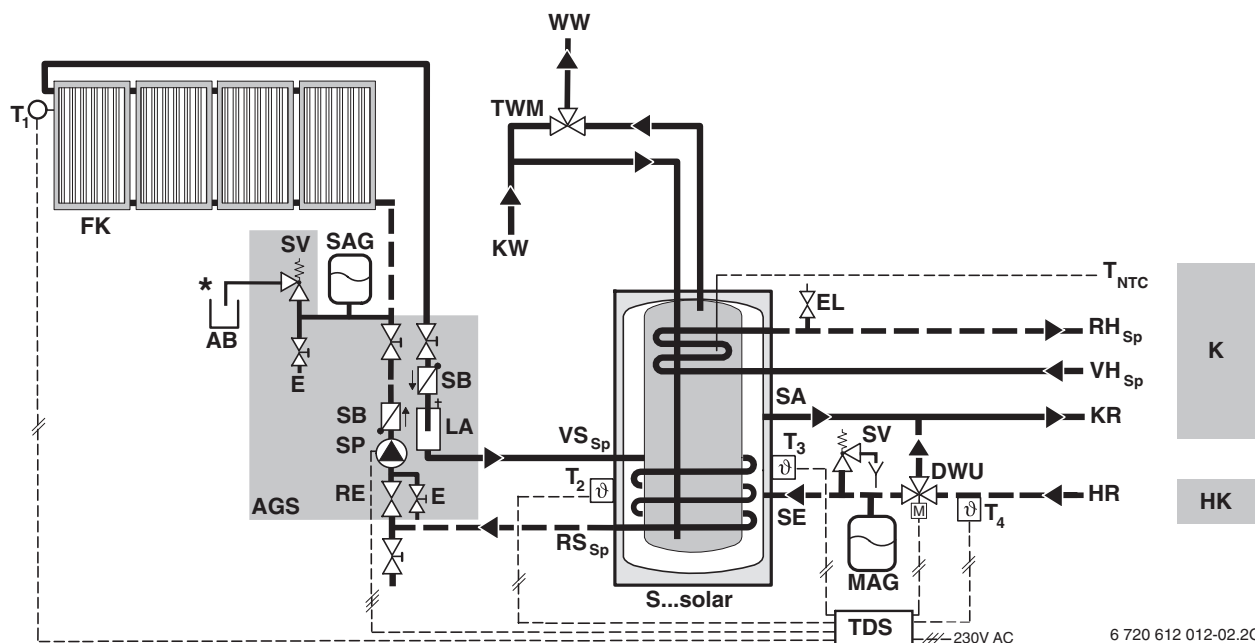


Fig. 3 Schema idraulico per produzione acqua calda sanitaria ed integrazione all'impianto di riscaldamento, mediante accumulatore SP... solar

AB	Contenitori di raccolta
AGS	Accessorio idraulico di pompaggio
DWU	Valvola deviatrice a tre vie
E	Rubinetto di scarico/riempimento
EL	Rubinetto di sfiato aria
FK	Pannello solare
HK	Circuito di riscaldamento
HR	Ritorno impianto di riscaldamento
K	Caldaia
KR	Ritorno riscaldamento, dall'accumulatore alla caldaia
KW	Entrata acqua fredda
LA	Separatore d'aria
MAG	Vaso d'espansione
P1	Pompa caldaia
RE	Regolatore di portata con display
RK	Rubinetto con valvola di ritegno
RV	Valvola di ritegno
RH_{SP}	Ritorno sanitario dall'accumulatore alla caldaia (serpentino superiore)
RS_{SP}	Ritorno circuito solare, dall'accumulatore ai pannelli solari (serpentino inferiore)
SA	Uscita dall'accumulatore verso ritorno riscaldamento caldaia
SAG	Vaso d'espansione per circuito solare
SB	Valvola di ritegno
SE	Ingresso all'accumulatore dal ritorno impianto di riscaldamento
SP	Pompa del circuito solare
SV	Valvola di sicurezza
S...solar	Accumulatore solare; versione SK per sola produzione sanitaria, versione SP per produzione sanitaria ed integrazione impianto di riscaldamento
T₁	Sensore temperatura pannelli (PTC).
T₂	figura 2: sensore temperatura della parte inferiore dell'accumulatore (PTC) figura 3: sensore temperatura della parte inferiore dell'accumulatore lato riscaldamento (PTC)
T₃	figura 2: sensore temperatura della parte superiore dell'accumulatore (NTC) figura 3: sensore temperatura della parte centrale dell'accumulatore (PTC), lato riscaldamento
T₄	Sensore temperatura ritorno riscaldamento (PTC)
T_{NTC}	Sensore temperatura dell'accumulatore (NTC), lato sanitario
TDS	Centralina di comando/controllo impianto solare

TWM	Miscelatore termostatico per circuito sanitario
VH_{SP}	Mandata dalla caldaia all'accumulatore (serpentino superiore)
VS_{SP}	Mandata dai pannelli solari all'accumulatore (serpentino inferiore)
WW	Uscita acqua calda
Z	Collegamento sanitaria ricircolo sanitario
ZP	Pompa ricircolo sanitario

* Le tubazioni di scarico della valvola di sicurezza e di spurgo del circuito solare devono essere convogliate in un contenitore aperto, il contenitore deve essere di volume pari al contenuto totale del liquido vettore del circuito solare (norma EN 12975).

2.3 Avvertenze per l'installazione

- Non ostruire lo scarico della valvola di sicurezza (SV).
- Non installare rubinetti, saracinesche e valvole di ritegno tra i pannelli (FK), la valvola di sicurezza (SV) e il vaso di espansione solare.
- Nel caso di impianti con un dislivello superiore a 12 metri tra pannelli e vaso d'espansione è necessario adattare e regolare la pressione di precarica del vaso d'espansione del circuito solare (vedere capitolo 3.1).
- In prossimità del pannello solare il fluido vettore può raggiungere temperature fino a ca. 175 °C, per questo motivo utilizzare tubazioni e materiali (per esempio saldature, raccordi, ...) resistenti alle alte temperature.
- Nel caso in cui il riempimento del circuito solare non venga effettuato con una pompa di riempimento è necessario installare uno sistema di spurgo aria aggiuntivo nel punto più in alto dell'impianto.
- Installare il pannello/pannelli.
- Per evitare stagnazioni di bolle d'aria, installare le tubazioni del circuito solare con una pendenza verso l'alto, in modo tale che l'eventuale formazione d'aria possa raggiungere il sistema di spurgo automatico.
- Installare un rubinetto di scarico nel punto più basso dell'impianto.
- Collegare le tubature alla messa a terra dell'abitazione.



Pericolo: Rischio di scottature!

- Installare una tubazione dallo scarico della valvola di sicurezza (SV) al contenitore (AB), in modo tale che la fuoriuscita di fluido vettore non danneggi cose e/o persone.

Per quanto riguarda le tubazioni, consigliamo di utilizzare tubi in rame con diametri minimi riportati nella tabella seguente:

Lunghezza totale tubazione (condotto di mandata e di ritorno) in m	Diametro minimo delle tubazioni in rame						
	Numero di collettori singoli				Numero di collegamenti in parallelo		
	2	3	4	5	6 (2x3)	8 (2x4)	10 (2x5)
≤ 20	15 x 0,8	15 x 0,8	15 x 0,8	15 x 0,8	15 x 0,8	18 x 1	22 x 1
≤ 30	15 x 0,8	15 x 0,8	15 x 0,8	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
≤ 40	15 x 0,8	15 x 0,8	15 x 0,8	18 x 1	18 x 1	22 x 1	22 x 1
≤ 50	15 x 0,8	15 x 0,8	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1	22 x 1

Tab. 2



Per il calcolo del diametro delle tubature è stata prevista un curva a 90° ogni 3 m di lunghezza del tubo. Nell'eventualità di un maggior numero di curve, utilizzare tubazioni con diametri maggiori.

2.4 Installazione

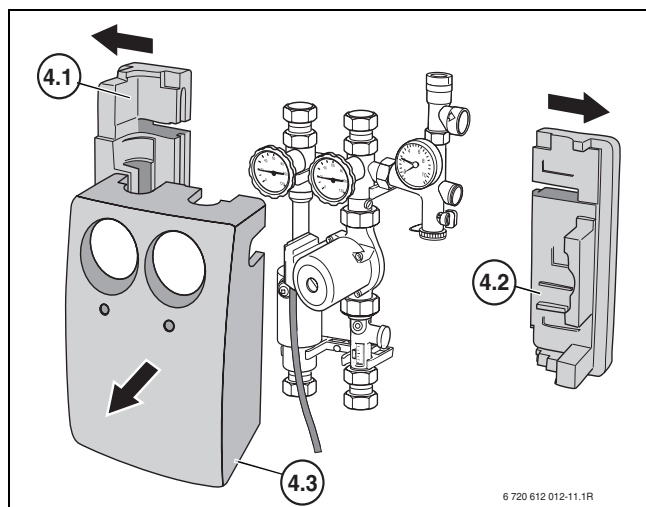


Fig. 4 Rimozione dei gusci isolanti

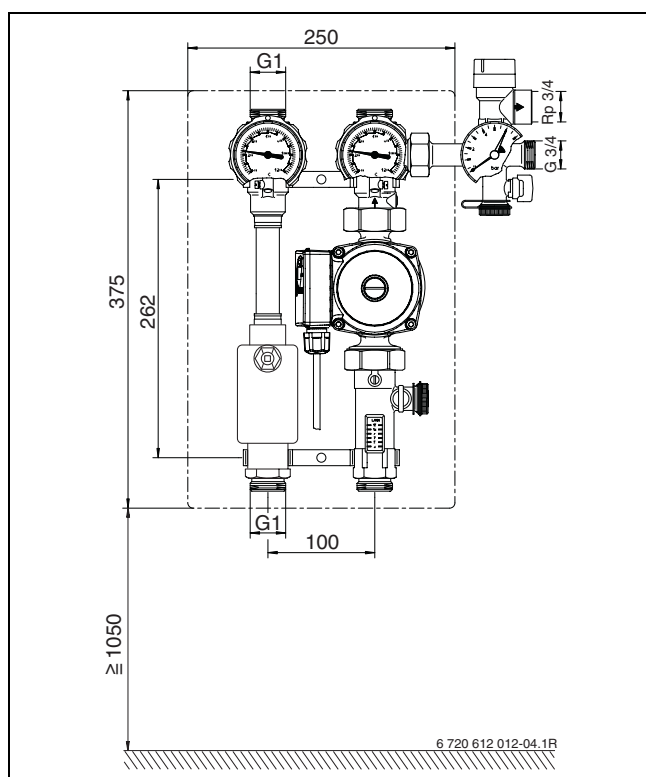


Fig. 5 Installazione dei supporti

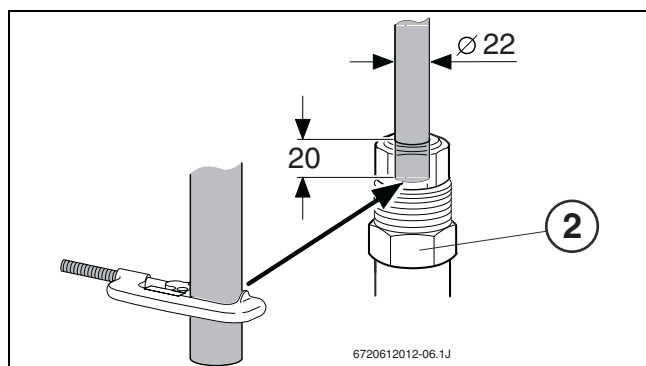


Fig. 6 Collegamento delle tubazioni

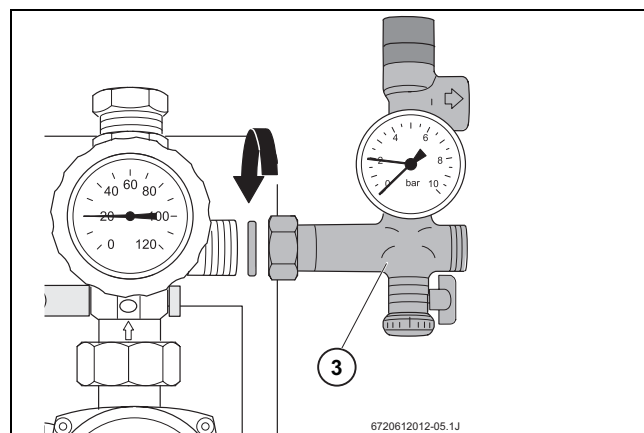


Fig. 7 Installazione del gruppo di sicurezza

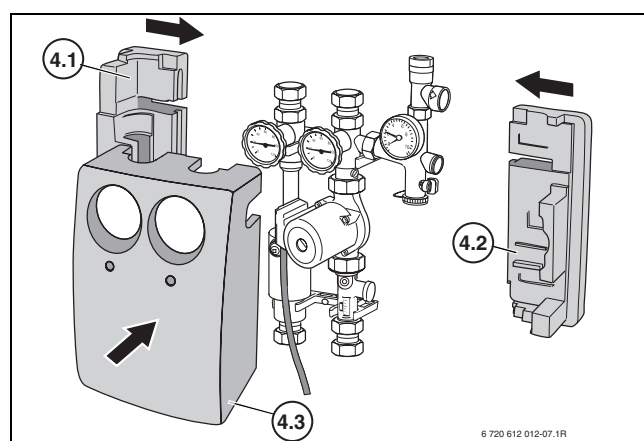


Fig. 8 Applicazione dei gusci isolanti

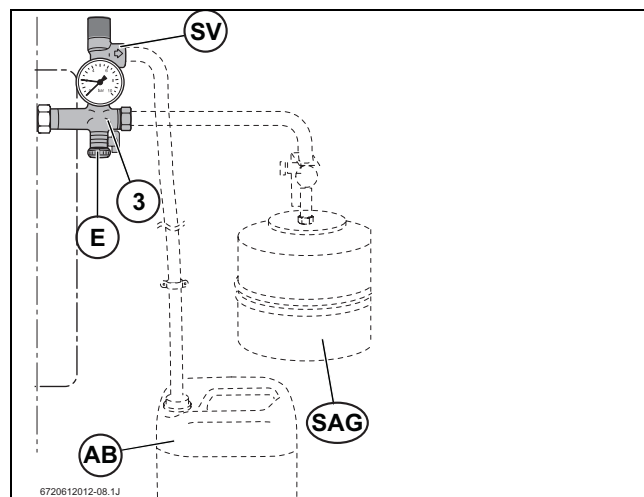


Fig. 9 Predisposizione degli allacciamenti

Legenda delle figure da 4 a 9:

- AB** Contenitori di raccolta
- E** Raccordo di scarico/riempimento
- SAG** Vaso d'espansione per circuito solare
- SV** Valvola di sicurezza
- 2** Raccordo Ø 22 mm
- 3** Gruppo di sicurezza con manometro, valvola di sicurezza e riempimento/scarico
- 4.1** Guscio isolante posteriore sinistro
- 4.2** Guscio isolante posteriore destro
- 4.3** Guscio isolante anteriore

3 Messa in servizio

3.1 Pressione dell'impianto

In impianti con un dislivello **fino a 12 m**, la pressione dell'impianto e quella di precarica del vaso di espansione solare sono rispettivamente 2,5 e 1,9 bar.

Nel caso di impianti con un dislivello **superiore a 12 m**:

- ▶ Aumentare la pressione dell'impianto di 0,1 bar per ogni metro d'altezza.
- ▶ Aumentare dello stesso valore la pressione di precarica nel vaso di espansione.

Esempio:

Un impianto con un dislivello 17 m.

- Pressione dell'impianto richiesta:
2,5 bar + 0,5 bar = 3,0 bar
- Pressione di precarica del gas nel vaso di espansione solare richiesta:
1,9 bar + 0,5 bar = 2,4 bar

3.2 Riempimento del circuito solare



Prudenza: l'utilizzo di liquidi non idonei può provocare danni ai componenti del circuito solare!

- ▶ Riempire l'impianto solo con il fluido vettore Tyfocor® L (specifico per pannelli piani) o fluidi autorizzati da Junkers.



Durante il riempimento del circuito i pannelli devono essere freddi!

- ▶ Per evitare danni effettuare il riempimento del circuito alla mattina presto oppure coprire i pannelli.

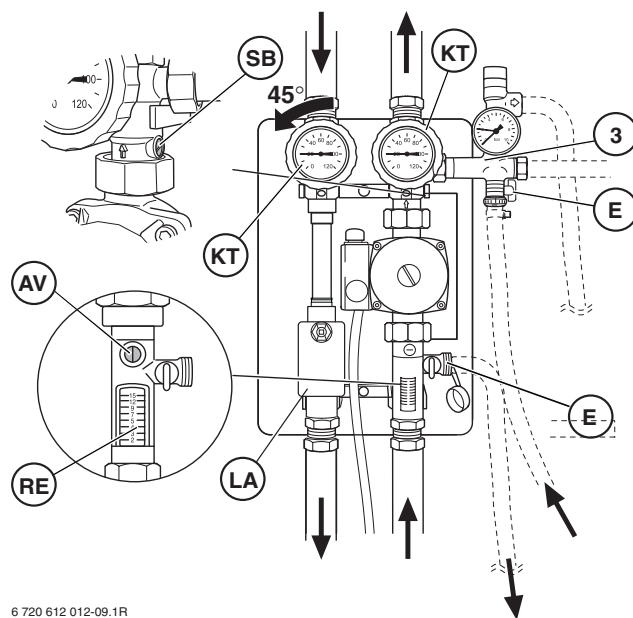
3.2.1 Pulizia e riempimento del circuito solare, mediante apposita stazione di riempimento e pulizia

- ▶ Effettuare la pulizia dell'impianto rispettando la direzione del fluido vettore nel circuito.



Le valvole di ritegno possono rimanere aperte solo durante le operazioni di riempimento o di scarico.

- ▶ Fare riferimento alla figura 10 per tutte le operazioni qui di seguito indicate.
- ▶ Collegare le tubazioni per la pulizia agli appositi raccordi (E).
- ▶ Aprire il rubinetto (E).
- ▶ Aprire le valvole di ritegno (SB), per questa operazione posizionare la vite della valvola in verticale.
- ▶ Ruotare di 45° il rubinetto (KT) di sinistra.
- ▶ Chiudere il rubinetto (KT) di destra.
- ▶ Aprire la valvola d'intercettazione (AV) posizionando la vite in verticale e eseguire la pulizia dell'accessorio AGS.



6 720 612 012-09.1R

Fig. 10

- AV** Valvola di intercettazione
- E** Scarico/riempimento
- KT** Rubinetto a sfera con termometro
- LA** Separatore d'aria
- SB** Valvola di ritegno
- RE** Regolatore di portata con display
- 3** Gruppo di sicurezza con manometro, valvola di sicurezza e riempimento/scarico

- ▶ Aprire leggermente il rubinetto (KT) di destra per pulire il by-pass dell'accessorio AGS.

- Chiudere il rubinetto (KT) di destra e pulire l'impianto, al termine dell'operazione nel fluido non devono essere presenti bolle d'aria.
- Chiudere il rubinetto (E) sul gruppo di sicurezza (3) e sul regolatore di portata (RE).
- Aprire completamente il rubinetto (KT) di destra.
- Aprire il rubinetto (E) sul gruppo di sicurezza (3) e riempire l'impianto fino al raggiungimento della pressione necessaria (vedi capitolo 3.1).
- Quando si è raggiunta la pressione idonea, terminare il riempimento e chiudere il rubinetto (E) posto sul gruppo di sicurezza (3).
- Sfiatare l'eventuali bolle d'aria presenti nell'impianto agendo sul separatore d'aria (LA), controllare la pressione e correggerla se necessario.
- Rimettere le valvole di ritegno nella corretta posizione di funzionamento.

3.2.2 Riempimento dell'impianto mediante pompa manuale

- Proseguire come opportunamente descritto nel capitolo 3.2.1. Tuttavia, l'impianto deve essere ulteriormente sfiato attraverso il sistema di sfiato (accessorio) nel punto più alto dell'impianto.

3.2.3 Controlli da effettuare dopo il riempimento

- Controllare la pressione dell'impianto e rabboccare il fluido termico se necessario.
- Completato il riempimento, collegare l'accessorio AGS alla centralina di comando (TDS), selezionare il funzionamento manuale e far funzionare il sistema per 10 minuti.
Controllare la circolazione sul regolatore di portata.
- Se dovesse essere necessario sfiatare nuovamente e impostare la pressione dell'impianto su 2,5 bar. In caso di impianti con dislivello superiore a 12 m, fare riferimento al capitolo 3.1.



Dopo quattro settimane:

- Controllare nuovamente l'impianto; se la pressione fosse inferiore a quella idonea al funzionamento ricaricare l'impianto fino al valore ottimale, spurgare le eventuali bolle d'aria.

- Controllare la portata del fluido vettore sul regolatore di portata.

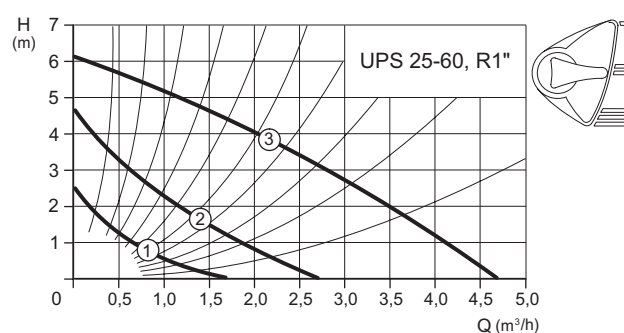
Numero di collettori	Portata del fluido vettore in l/min	Portata del fluido vettore in m³/h
2	2 ... 4	0,12 ... 0,24
3	3 ... 5	0,18 ... 0,30
4	4 ... 6	0,24 ... 0,36
5	5 ... 8	0,30 ... 0,48
6	6 ... 9	0,36 ... 0,54
8	8 ... 11	0,48 ... 0,66
10	10 ... 13	0,6 ... 0,78

Tab. 3

- Nel caso in cui la portata richiesta non venga raggiunta:
 - Attivare la pompa dell'accessorio AGS mediante la «Funzione manuale» della centralina di comando (TDS).
 - Impostare la portata agendo sulle velocità della pompa.
 - Se la portata fosse ancora superiore al valore massimo riportato nella tabella 3, eseguire una micro-regolazione mediante il regolatore di portata (RE) agendo sulla valvola (AV), vedere figura 10.
 - Uscire dal «funzionamento manuale» della centralina di comando TDS.



Impostare sempre la portata mediante le corrispondenti velocità della pompa.



6 720 604 802-08.1R

Fig. 11 Diagramma delle curve caratteristiche della pompa

4 Manutenzione

4.1 Sfiato dell'impianto



Avvertenza: pericolo di scottature!

- Azionare la valvola di sfiato solo quando la temperatura del fluido vettore è inferiore a **60°C**.



In caso di rabbocchi:

- Utilizzare soltanto fluido vettore Tyfocor® L (per collettori piani) o fluidi autorizzati Junkers.

Lo scarico deve essere effettuato:

- Durante il riempimento dell'impianto
- Durante la messa in funzione (dopo il riempimento)
- 4 settimane dopo la messa in funzione
- se necessario, per es. in caso di guasti

4.2 Svuotamento



Durante lo svuotamento dell'impianto i pannelli devono essere freddi!

- Coprire i pannelli o svuotare l'impianto possibilmente di mattina.

- Spegner la centralina di comando.
- Aprire le valvole di ritegno (vedi capitolo 3.2.1).
- Posizionare dei contenitori di raccolta adatti sotto al rubinetto di scarico e aprirlo.
- Aprire lo scarico.

4.3 Sostituzione della pompa

La pompa può essere sostituita anche a impianto pieno.

- Chiudere il rubinetto a sfera al di sopra della pompa.
- Chiudere il regolatore di portata (RE) al di sotto della pompa mediante la valvola di intercettazione (AV).

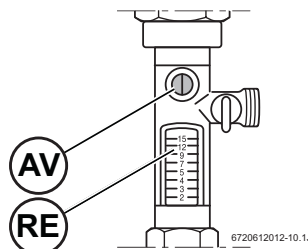


Fig. 12 Regolatore di portata

- Riaprire il rubinetto a sfera dopo la sostituzione della pompa.
- Portare la valvola di intercettazione (AV) del regolatore di portata nella posizione di funzionamento iniziale.

4.4 Parti di ricambio

Utilizzare solo parti di ricambio originali Junkers! Richiedere le parti di ricambio necessarie fornendone i rispettivi codici.

4.5 Informazioni per i clienti

Il cliente deve essere informato sul funzionamento e sull'utilizzo della stazione solare.

- La valvola di sicurezza non deve essere bloccata e/o ostruita in nessun caso.

4.6 Avvertenze relative al fluido vettore



Prudenza: l'utilizzo di liquidi non idonei può provocare danni ai componenti del circuito solare!

- Riempire l'impianto solo con il fluido vettore Tyfocor[®] L (specifico per pannelli piani) o fluidi autorizzati da Junkers.

- Tyfocor[®] L è un fluido a base di glicole propilenico 1,2.
- Non disperdere il fluido nell'ambiente.

Pronto soccorso

Tyfocor[®] L non è nocivo alla salute. Tenere lontano dalla portata dei bambini. Evitare il contatto con occhi e mani. In caso di ingestione, risciacquare la bocca, bere molta acqua ed eventualmente rivolgersi a un medico fornendo i dati del prodotto.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla scheda tecnica di sicurezza del produttore (TYFOROP Chemie GmbH, Hellbrookstr. 5a, D-22305 Hamburg).

Controllare il fluido vettore Tyfocor[®] L

La protezione antigelo e il pH del fluido vettore devono essere controllati annualmente.

- Controllare la protezione antigelo mediante l'apposito strumento WPT (accessorio) (valore nominale ca. -30 °C):
se il valore non è compreso tra -26 °C e -35 °C, provvedere alla sostituzione del fluido.
- Controllare il pH con un'astina di misurazione WTI (accessorio) (valore nominale pH ca. 7,5):
se il valore misurato è al di sotto del valore limite ≤ 7 , provvedere alla sostituzione del fluido.

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

Tel. 02 / 36 96.1
Fax: 02 / 36 96.2561