

Per il tecnico abilitato/per l'utilizzatore

Istruzioni per la messa in servizio, la manutenzione e l'eliminazione dei guasti, indicazioni per l'utilizzatore

## Impianto Solar



Produzione di acqua calda con impianto solare

## Indice

|  |  |           |                                |  |           |
|--|--|-----------|--------------------------------|--|-----------|
| <b>Avvertenze sulla documentazione .....</b> | <b>3</b>   | <b>9</b>  | <b>Messa in servizio .....</b> | <b>31</b>  |           |
| <b>1</b>                                     | <b>Panoramica delle norme, avvertenze per la sicurezza.....</b>              | <b>4</b>  | 9.1                            | Verifica della tenuta dell'impianto .....                      | 31        |
| 1.1  | Panoramica delle norme UE.....   | 4         | 9.2                            | Risciacquo del circuito solare .....                           | 31        |
| 1.2  | Panoramica delle norme per la Svizzera .....                                 | 4         | 9.3                            | Riempimento del circuito solare .....                          | 32        |
| <b>2</b>                                     | <b>Descrizioni del sistema.....</b>  | <b>6</b>  | 9.4                            | Impostazione della portata in volume .....                     | 32        |
| 2.1  | Impianti per la produzione di acqua calda con serbatoio bivalente .....      | 7         | 9.5                            | Impostazione della pompa.....                                  | 33        |
| 2.2  | Impianti per la produzione di acqua calda con serbatoio monovalente.....     | 9         | 9.6                            | Controllo della centralina.....                                | 34        |
| 2.3  | Impianti per il riscaldamento di piscine e la produzione di acqua calda..... | 11        | 9.7                            | Regolazione del miscelatore termostatico dell'acqua calda..... | 34        |
| <b>3</b>                                     | <b>Serbatoio solare bivalente.....</b>                                       | <b>13</b> | 9.8                            | Schema di cablaggio dei collettori piani .....                 | 34        |
| 3.1  | Dotazione .....  | 14        | 9.8.1                          | Disposizione adiacente del campo.....                          | 34        |
| 3.2  | Funzione.....  | 14        | 9.8.2                          | Disposizione sovrapposta del campo.....                        | 35        |
| 3.3  | Protezione antigelo .....  | 14        | 9.9                            | Schema di cablaggio del collettore per tubi.....               | 35        |
| <b>4</b>                                     | <b>Condotta.....</b>   | <b>14</b> | 9.10                           | Protocollo della messa in servizio .....                       | 36        |
| 4.1  | Avvertenze generali sul modello .....  | 14        | 9.11                           | Consegna all'utilizzatore.....                                 | 37        |
| 4.2  | Materiale .....  | 14        | <b>10</b>                      | <b>Spegnimento.....</b>  | <b>38</b> |
| 4.3  | Diametro.....  | 15        | <b>11</b>                      | <b>Manutenzione ed eliminazione dei disturbi.....</b>          | <b>39</b> |
| 4.4  | Sfiato .....   | 15        | 11.1                           | Manutenzione.....  | 39        |
| 4.5  | Miscelatore termostatico dell'acqua calda.....                               | 16        | 11.2                           | Lista di controllo per la manutenzione .....                   | 39        |
| <b>5</b>                                     | <b>Stazione solare .....</b>   | <b>17</b> | 11.3                           | Eliminazione dei disturbi.....                                 | 40        |
| 5.1  | Struttura.....   | 18        | <b>12</b>                      | <b>Servizio clienti e garanzia .....</b>                       | <b>42</b> |
| 5.2  | Gruppo di sicurezza.....   | 18        | <b>13</b>                      | <b>Documentazione specifica per il cliente... ..</b>           | <b>43</b> |
| 5.3  | Vaso d'espansione .....  | 18        | <b>14</b>                      | <b>Avvertenze per l'utilizzatore .....</b>                     | <b>44</b> |
| 5.4  | Recipiente addizionale.....  | 18        | 14.1                           | Avvertenze generali .....                                      | 44        |
| 5.5  | Pompa circuito solare.....   | 18        | 14.2                           | Che cosa succede, se... ..                                     | 45        |
| 5.6  | Limitatore di portata.....   | 18        | 14.3                           | Collettori.....  | 45        |
| <b>6</b>                                     | <b>Collettori .....</b>  | <b>19</b> | 14.4                           | Bollitore .....  | 45        |
| 6.1  | Sicurezza.....   | 19        | 14.5                           | Manutenzione e riparazione.....                                | 46        |
| 6.2  | Collettore piano auroTHERM .....   | 19        |                                |  |           |
| 6.3  | Collettore a tubi auroTHERM esclusiv.....                                    | 22        |                                |  |           |
| 6.4  | Smaltimento .....  | 26        |                                |  |           |
| <b>7</b>                                     | <b>Fluido termovettore .....</b>   | <b>26</b> |                                |  |           |
| 7.1  | Caratteristiche del fluido termovettore.....                                 | 26        |                                |  |           |
| 7.2  | Protezione antigelo e anticorrosione del circuito solare .....               | 26        |                                |  |           |
| 7.3  | Protezione antigelo del serbatoio bivalente.....                             | 26        |                                |  |           |
| 7.4  | Scheda tecnica di sicurezza .....  | 26        |                                |  |           |
| <b>8</b>                                     | <b>Centralina solare.....</b>  | <b>29</b> |                                |  |           |
| 8.1  | Funzionamento della regolazione solare.....                                  | 29        |                                |  |           |
| 8.2  | Regolazione auroMATIC 620 .....  | 29        |                                |  |           |
| 8.3  | Regolazione auroMATIC 560 .....  | 30        |                                |  |           |

## Avvertenze sulla documentazione

Il presente sistema solare è un prodotto di qualità della ditta Vaillant.

Questo manuale di istruzioni offre all'utente una descrizione completa del sistema fornendo indicazioni sulla messa in servizio, la manutenzione e l'eliminazione dei disturbi. Esso è inoltre parte integrante delle istruzioni per l'uso, l'installazione e il montaggio.

**Osservare, insieme a questo manuale, anche le indicazioni specifiche per i singoli componenti.**

Per conoscere e sapere sfruttare tutti i vantaggi offerti da questo sistema, investite un paio di minuti per leggerne attentamente il manuale, prima di metterlo in funzione. Tale manuale di istruzioni contiene tutte le informazioni necessarie sul sistema e tutte le indicazioni sugli eventuali accessori Vaillant che integrano e facilitano ulteriormente l'uso dell'impianto.

Conservare accuratamente queste istruzioni e consegnarle al futuro proprietario.



### Attenzione!

**I capitoli riguardanti la messa in servizio, la manutenzione e l'eliminazione dei guasti di questo manuale di istruzioni sono destinati unicamente a tecnici specializzati e autorizzati!**

**Vaillant non si assume alcuna responsabilità per danni insorti a causa della mancata osservanza di queste istruzioni.**

### Simboli utilizzati

Per l'uso e l'installazione dell'impianto solare si prega di osservare le avvertenze per la sicurezza contenute in questo manuale.

Spiegazione dei simboli utilizzati nel testo:



### Pericolo!

**Grave pericolo per l'incolumità e la vita!**



### Pericolo!

**Pericolo di morte per scarica elettrica!**



### Pericolo!

**Pericolo di ustioni e scottature!**



### Attenzione!

**Possibili situazioni di pericolo per il prodotto e per l'ambiente!**



### Avvertenza!

**Informazioni e avvertenze utili.**

- Simbolo per un intervento necessario.

## Documentazione integrativa

Nel montaggio, nell'installazione e nell'uso del sistema solare, osservare tutte le istruzioni per l'uso, il montaggio e l'installazione degli elementi costruttivi e dei componenti dell'impianto. Queste istruzioni per l'uso, il montaggio e l'installazione sono in dotazione con le parti costruttive dell'impianto e con i componenti di volta in volta integrati.

In particolare:

- Istruzioni per il montaggio dei collettori
- Istruzioni per l'uso e l'installazione della centralina
- Istruzioni per l'uso e l'installazione dei serbatoi
- Istruzioni per l'uso e l'installazione del riscaldatore eventualmente in uso
- Istruzioni per l'uso, il montaggio e l'installazione di tutti gli accessori eventualmente in uso

## Validità delle istruzioni

Questa descrizione del sistema vale esclusivamente per collettori con il seguente numero di articolo:

| Tipo di collettore | Codice     |
|--------------------|------------|
| VFK 125            | 0010004419 |
| VFK 150 H          | 0010006285 |
| VFK 150 V          | 0010006283 |
| VTK 570            | 0020059728 |
| VTK 1140           | 0020065417 |

**Tab. O.1 Tipi di collettori e numeri di articolo**

I codici del collettore sono riportati sulla targhetta apparecchio.

# 1 Panoramica delle norme, avvertenze per la sicurezza

## 1 Panoramica delle norme, avvertenze per la sicurezza

### 1.1 Panoramica delle norme UE

#### Impianto solare, in generale

##### **DIN EN ISO 9488**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Terminologia (ISO/DIS 9488; 1995)

##### **EN 12975-1**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Collettori, Parte 1: Requisiti generali

##### **EN 12975-2**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Collettori; Parte 2: Metodi di prova

##### **EN 1991-2-3**

Eurocodice 1 - Criteri generali di progettazione strutturale e azioni sulle strutture, Parte 2-3: Azioni sulle strutture - Carichi da neve

##### **EN 12976-1**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Impianti prefabbricati, Parte 1: Requisiti generali

##### **EN 12976-2**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Impianti prefabbricati, Parte 2: Metodi di prova

##### **EN 12977-1**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Impianti assemblati su specificazione,  
Parte 1: Requisiti generali

##### **EN 12977-2**

Impianti termici solari e loro componenti;  
Impianti assemblati su specificazione,  
Parte 2: Metodi di prova

##### **ISO 9459-1: 1993**

Impianti di riscaldamento ad energia solare - Sistemi di produzione di acqua calda sanitaria -  
Parte 1: Metodi di prova di laboratorio utilizzando la procedura di stima delle prestazioni

##### **ISO/TR 10217**

Impianti di riscaldamento ad energia solare - Sistemi di riscaldamento dell'acqua - Guida alla selezione dei materiali con considerazione della corrosione interna

#### Collettori solari e montaggio

##### **EN 1991-2-4**

Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture -  
Parte 2-4: Azioni sulle strutture - Azioni del vento

#### Serbatoio e montaggio

##### **Direttiva in materia di attrezzature a pressione 97/23/CE**

Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 maggio 1997 sull'armonizzazione delle normative legali dei Paesi membri in materia di apparecchi a pressione

##### **EN 12977-3**

Impianti termici solari e loro componenti -  
Impianti assemblati su specificazione,  
Parte 3: Caratterizzazione delle prestazioni dei serbatoi di stoccaggio per impianti di riscaldamento solare

##### **EN 12897**

Adduzione dell'acqua - Specificazione per accumuli di acqua calda in sistemi non ventilati (chiusi)

##### **EN 806-1**

Specificazioni relative agli impianti di adduzione dell'acqua (per consumo umano) all'interno degli edifici,  
Parte 1: Generalità

##### **EN 1717**

Protezione dall'inquinamento in impianti di adduzione dell'acqua potabile e requisiti generali dei dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento mediante disconnettori

#### Centralina di regolazione e montaggio

##### **EN 60335-2-21**

Sicurezza degli apparecchi utilizzatori elettrici per uso domestico e simile; Parte 2 - 21: Norme particolari per gli scaldacqua ad accumulo (serbatoi e boiler) (IEC 335-2-21: 1989 e integrazioni 1; 1990 e 2; 1990, modificata)

#### Protezione antifulmine

##### **ENV 61024-1**

Protezione di strutture contro i fulmini - Parte 1: Principi generali (IEC 1024-1: 1990; modificata)

### 1.2 Panoramica delle norme per la Svizzera

#### Norme e avvertenze generali

Nelle direttive della Società svizzera dell'industria del gas e delle acque (SVGW/SSIGA) è inclusa una serie di riferimenti ad altri regolamenti.

- Principi di rifornimento del gas e di rifornimento idrico della SSIGA
- Predisposizioni dei Vigili del Fuoco
- Predisposizioni dell'azienda del gas e dell'acqua
- Ordinamenti e normative edilizie cantonali
- Direttive relative al locale caldaia della SSIGA

## Impianto solare, in generale

### Collettori solari e relativo montaggio

Per quanto riguarda l'installazione di un impianto e il montaggio dei collettori non esistono in Svizzera alcune norme specifiche. La Svizzera fa riferimento in questo caso alle norme europee attualmente in vigore.

### Serbatoio e montaggio

Norma federale della Confederazione elvetica Ordine sui metodi di prova tecnici energetici per scaldacqua, acqua calda e bollitori

Direttiva SSIGA W-TPW\* 131

Costruzione e collaudo di scambiatori di calore

Direttiva SSIGA W-TPW\* n. 151

Direttive di prova per il riscaldamento dell'acqua

Direttiva SSIGA W-TPW\* 101

Regolamento per lo svolgimento degli ordini alla stazione di collaudo dell'acqua

### Centralina di termoregolazione e montaggio

#### Protezione antifulmine

La Svizzera fa riferimento alle normative europee in vigore e alla normativa tedesca.

## 1.3 Indicazioni generali per la sicurezza

### In generale

L'impianto solare deve essere montato e azionato in ottemperanza delle regole della tecnica riconosciute.

Attenersi alle norme di protezione contro gli infortuni in vigore, in particolare per i lavori sul tetto. In caso di rischio di caduta, indossare le adeguate protezioni.

Osservare le norme antinfortunistiche dell'Istituto per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

### Pericolo di ustioni

Per prevenire scottature al contatto con parti molto calde, il montaggio e la sostituzione dei collettori o di loro parti devono essere effettuati in giornate nuvolose. In alternativa, in giornate soleggiate, è preferibile lavorare nelle prime ore del mattino o nelle ore serali, oppure dopo avere accuratamente coperto il collettore.

Ad impianto fermo è possibile che fuoriesca vapore dalla valvola di sicurezza del gruppo idraulico. Per evitare lesioni a persone, la valvola di sicurezza deve essere collegata ad un contenitore di raccolta mediante un condotto flessibile.

Ad impianto fermo è possibile che dagli sfiati automatici non bloccati fuoriesca vapore. Pertanto bloccare gli sfiati automatici mentre l'impianto è in funzione.

In alternativa, è possibile impiegare il separatore d'aria automatico di Vaillant (codice 302418). Esso funziona in modo completamente automatico e non è quindi necessario bloccarlo. Per l'installazione occorre tuttavia scegliere una posizione che non sia esposta alla penetrazione di vapore, preferibilmente all'interno del tubo di ritorno in prossimità del serbatoio bivalente (uscita serbatoio).

### Pericolo di sovratensione

Mettere a terra il circuito solare per la compensazione di potenziale e quale protezione contro sovratensioni. Applicare ai tubi del circuito solare fascette stringitubo con viti di messa a terra da collegare con un cavo in rame di 16 mm<sup>2</sup> ad una barra di compensazione del potenziale.

### Utilizzo conforme

Il sistema solare Vaillant è stato costruito secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza tecnica riconosciute.

Ciononostante possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni all'impianto e ad altri oggetti, in caso di un uso improprio e non conforme alla destinazione.

L'uso dei componenti del sistema solare non è consentito a persone (bambini compresi) con facoltà fisiche, sensoriali o psichiche limitate o prive di esperienza e/o conoscenze, a meno che costoro non vengano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o ricevano da quest'ultima istruzioni sull'uso dei componenti del sistema solare.

I bambini vanno sorvegliati per evitare che giochino con i componenti del sistema solare.

Il sistema a pannelli solari Vaillant viene impiegato come impianto solare per il rifornimento di acqua calda con alimentazione a pannelli solari.

Qualsiasi altro uso è da considerarsi non conforme alla destinazione. Il produttore/fornitore non si assume la responsabilità per danni causati da uso improprio. La responsabilità ricade in tal caso unicamente sull'utilizzatore.

Un uso conforme alla destinazione comprende anche il rispetto delle istruzioni per l'uso, il montaggio e l'installazione e di tutta la documentazione integrativa nonché il rispetto delle condizioni di ispezione e manutenzione.



### Attenzione!

**Ogni altro scopo è da considerarsi improprio e quindi non ammesso.**

## 2 Descrizioni del sistema

### 2 Descrizioni del sistema

Il sistema a pannelli solari Vaillant viene impiegato come impianto solare per il rifornimento di acqua calda con alimentazione a pannelli solari.

Il sistema solare è composto da quattro componenti principali:

- I collettori assorbono i raggi solari e ne permettono in tal modo lo sfruttamento.
- La centralina solare controlla, comanda e visualizza tutte le funzioni dell'impianto.
- La stazione solare provvede a convogliare il calore solare nel serbatoio.
- Nel serbatoio solare viene riscaldata e accumulata l'acqua sanitaria.

Nei giorni in cui non vi è sufficiente irraggiamento solare per il riscaldamento dell'acqua calda nel serbatoio, l'acqua in accumulo deve essere riscaldata mediante un generatore termico. Ciò può avvenire con una caldaia a gas o a gasolio, con uno scaldabagno murale a gas o a gasolio, con pompe di calore, caldaie a pellet oppure con un riscaldatore a cartuccia o un riscaldatore continuo elettrico.

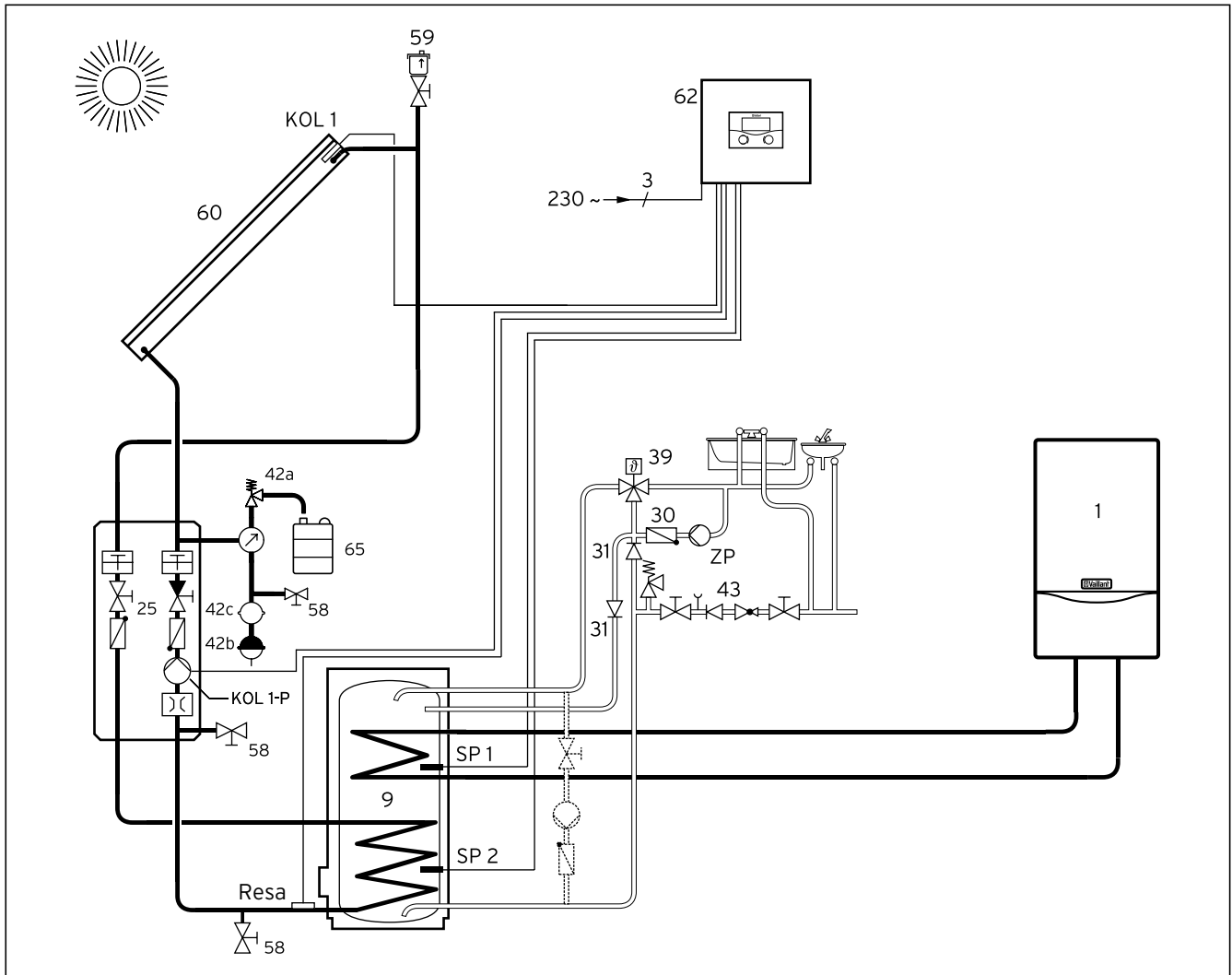
A seconda del tipo di serbatoio, si distingue fra sistemi con serbatoi solari bivalenti (boiler ad accumulo con due scambiatori termici) e sistemi con boiler ad accumulo monovalenti (con un unico scambiatore termico).

Nell'impianto solare è possibile includere anche una seconda utenza (ad es. una piscina o un secondo serbatoio).

Qualora alla tubazione dell'acqua calda sia collegata una lavatrice o una lavastoviglie, verificare nelle relative istruzioni per l'uso che l'elettrodomestico sia adeguatamente dimensionato a tale scopo.

**2.1 Impianti per la produzione di acqua calda con serbatoio bivalente**

**Struttura e funzionamento del sistema solare**

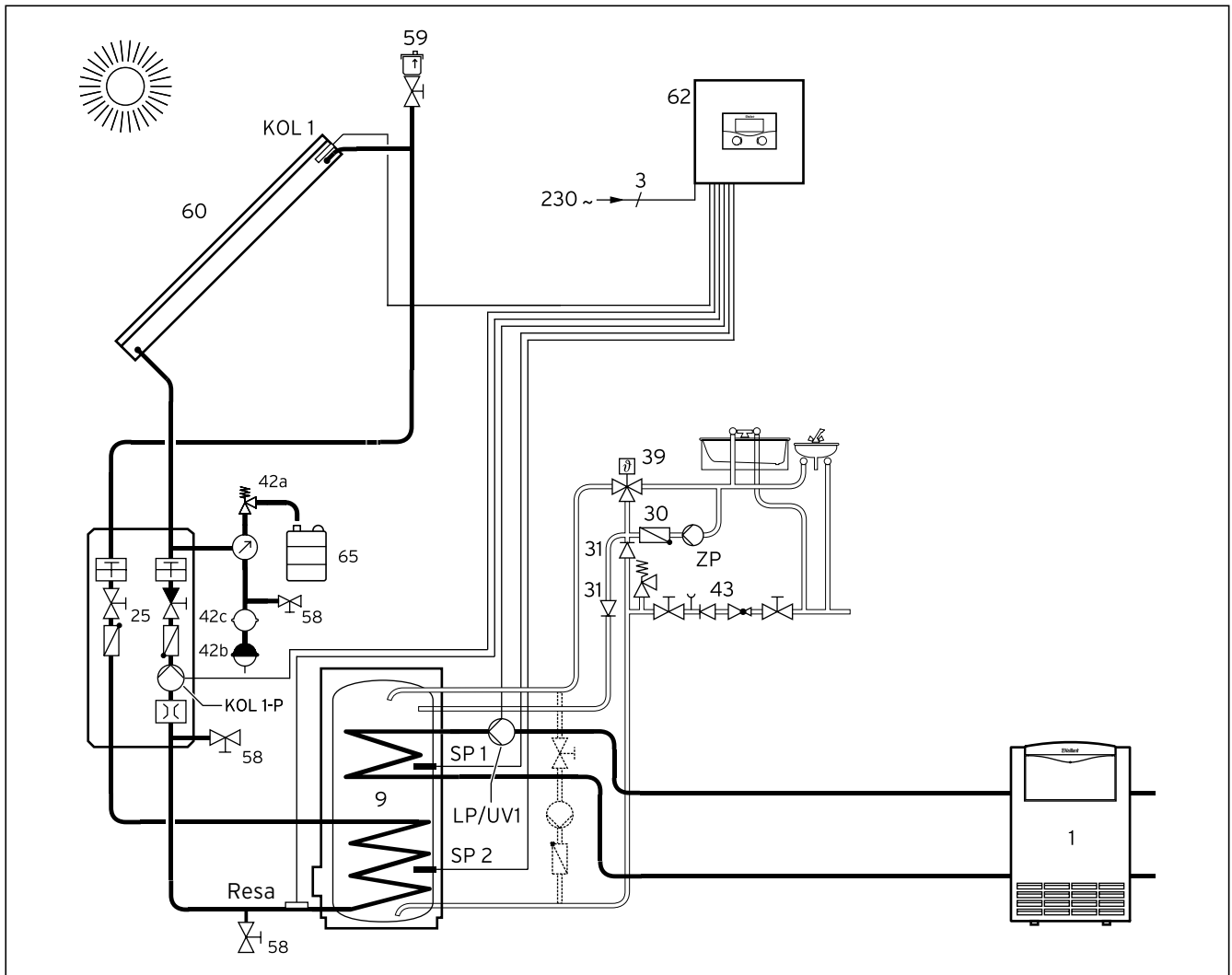


**Fig. 2.1 Sistema solare con riscaldamento ausiliario mediante ecoTEC exclusiv**

**Legenda**

- |     |  |         |  |
|-----|--|---------|--|
| 1   | ecoTEC exclusiv  | Resa    | Sensore di temperatura ritorno per la misurazione della resa |
| 9   | Serbatoio bivalente  | KOL 1   | Sensore temperatura collettore                               |
| 25  | Stazione solare  | KOL 1-P | Pompa circuito collettore                                    |
| 30  | Freno a gravità  | SP 1    | Sensore temperatura serbatoio in alto                        |
| 31  | Valvola di non ritorno a cerniera                                    | SP 2    | Sensore temperatura serbatoio in basso                       |
| 39  | Miscelatore termostatico dell'acqua calda                            | ZP      | Pompa di ricircolo   |
| 42a | Valvola di sicurezza solare  |         |  |
| 42b | Vaso di espansione solare  |         |  |
| 42c | Recipiente addizionale   |         |  |
| 43  | Gruppo di sicurezza acqua industriale                                |         |  |
| 58  | Rubinetto di riempimento e di svuotamento                            |         |  |
| 59  | Dispositivo solare di sfiato rapido con rubinetto di intercettazione |         |  |
| 60  | Collettore piano o a tubi auroTHERM                                  |         |  |
| 62  | Centralina solare auroMATIC 560 o auroMATIC VRS 620                  |         |  |
| 65  | Contenitore di raccolta per fluido termovettore                      |         |  |

## 2 Descrizioni del sistema



**Fig. 2.2 Sistema solare con riscaldamento ausiliario mediante una caldaia a gas atmoVIT VK o caldaia a nafta iroVIT VK**

### Legenda

|         |  |      |  |
|---------|--|------|--|
| 1       | Caldaia a gas atmoVIT VK o caldaia a nafta iroVIT VK                 | SP 1 | Sensore temperatura serbatoio in alto  |
| 9       | Serbatoio bivalente  | SP 2 | Sensore temperatura serbatoio in basso |
| 25      | Stazione solare  | ZP   | Pompa di ricircolo                     |
| 30      | Freno a gravità  |      |  |
| 31      | Valvola di non ritorno a cerniera                                    |      |  |
| 39      | Miscelatore termostatico dell'acqua calda                            |      |  |
| 42a     | Valvola di sicurezza solare  |      |  |
| 42b     | Vaso di espansione solare  |      |  |
| 42c     | Recipiente addizionale   |      |  |
| 43      | Gruppo di sicurezza acqua industriale                                |      |  |
| 58      | Rubinetto di riempimento e di svuotamento                            |      |  |
| 59      | Dispositivo solare di sfiato rapido con rubinetto di intercettazione |      |  |
| 60      | Collettore piano o a tubi auroTHERM                                  |      |  |
| 62      | Centralina solare auroMATIC 560 o auroMATIC VRS 620                  |      |  |
| 65      | Contenitore di raccolta per fluido termovettore                      |      |  |
| Resa    | Sensore di temperatura ritorno per la misurazione della resa         |      |  |
| KOL 1   | Sensore temperatura collettore                                       |      |  |
| KOL 1-P | Pompa circuito collettore  |      |  |
| LP/UV 1 | Pompa per riscaldamento successivo del serbatoio                     |      |  |

Il collettore piano o il collettore a tubi auroTHERM (60) trasforma l'energia solare in calore, che viene ceduto ad un fluido termovettore antigelo. (Non tutti i collettori sono disponibili in tutti i paesi.)

Mediante un sistema di tubi, la pompa di circolazione della stazione solare (25) consente il trasporto del calore dal collettore al serbatoio bivalente (9). La stazione solare contiene tutti i componenti di sicurezza e di regolazione tecnica del sistema e viene comandata dalla centralina solare (62).

A seconda di quale sistema si scelga, si impiegherà la centralina a bus modulare auroMATIC 620, la centralina auroMATIC 560 o una centralina solare integrata nel sistema elettronico dell'apparecchio (ad es. in ecoTEC esclusiv). (Non tutte le centraline sono disponibili in tutti i paesi.)

La centralina solare inserisce o disinserisce la pompa di circolazione non appena la differenza di temperatura tra collettore e serbatoio supera o scende al di sotto del valore preimpostato.

Se l'energia solare non basta, la regolazione inserisce la caldaia o lo scaldabagno murale a gas (1) di modo che la terza parte superiore del serbatoio venga nuovamente riscaldata raggiungendo il valore preimpostato per la temperatura dell'acqua calda.

Il vaso d'espansione (42b) compensa le oscillazioni di pressione nel circuito solare.

Consigliamo l'installazione di un recipiente addizionale (42c). Il recipiente addizionale opzionale protegge il vaso d'espansione dall'aumento eccessivo delle temperature nel circuito solare.



### **Pericolo!**

#### **Pericolo di ustioni e scottature!**

**Per predisporre un'efficace protezione da ustioni si raccomanda di installare un miscelatore termostatico nel condotto dell'acqua calda, come descritto al capitolo 4.5 "Miscelatore termostatico per l'acqua calda". Impostare il miscelatore termostatico su una temperatura inferiore a 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda.**

Il sistema solare è un sistema chiuso. Il sistema solare viene sfiato mediante lo sfiato installato nel punto più alto dell'impianto (59) nel corso della messa in servizio o della manutenzione annuale.

In alternativa, è anche possibile impiegare il separatore d'aria automatico di Vaillant (codice 302418).

Esso funziona in modo completamente automatico e non è quindi necessario bloccarlo.

Montarlo in una parte in cui non si può formare vapore, preferibilmente nella tubazione di ritorno tra la stazione solare e il serbatoio dell'acqua sanitaria.

## **2.2 Impianti per la produzione di acqua calda con serbatoio monovalente**

In questi sistemi vengono impiegati serbatoi convenzionali per l'acqua calda. L'acqua calda viene riscaldata con un riscaldatore continuo elettrico VED E esclusiv (solo taglie di potenza di 18, 21 e 24 kW).

### **Struttura e funzionamento del sistema solare**

Il collettore piano o il collettore a tubi auroTHERM (60) trasforma l'energia solare in calore, che viene ceduto ad un fluido termovettore antigelo. Mediante un sistema di tubi, la pompa di circolazione della stazione solare (25) provvede al trasporto del calore dal collettore al serbatoio bivalente dell'acqua calda (9). La stazione solare contiene tutti i componenti di sicurezza e di regolazione tecnica del sistema e viene comandata dalla centralina solare (62).

La centralina solare inserisce o disinserisce la pompa di circolazione non appena la differenza di temperatura tra collettore e serbatoio supera o scende al di sotto del valore preimpostato.

Il vaso d'espansione (42b) compensa le oscillazioni di pressione nel circuito solare. Il sistema solare è un sistema chiuso. Il sistema solare viene sfiato mediante lo sfiato installato nel punto più alto dell'impianto (59, opzionale) nel corso della messa in servizio o della manutenzione annuale.

Consigliamo l'installazione di un recipiente addizionale (42c). Il recipiente addizionale opzionale protegge il vaso d'espansione dall'aumento eccessivo delle temperature nel circuito solare.



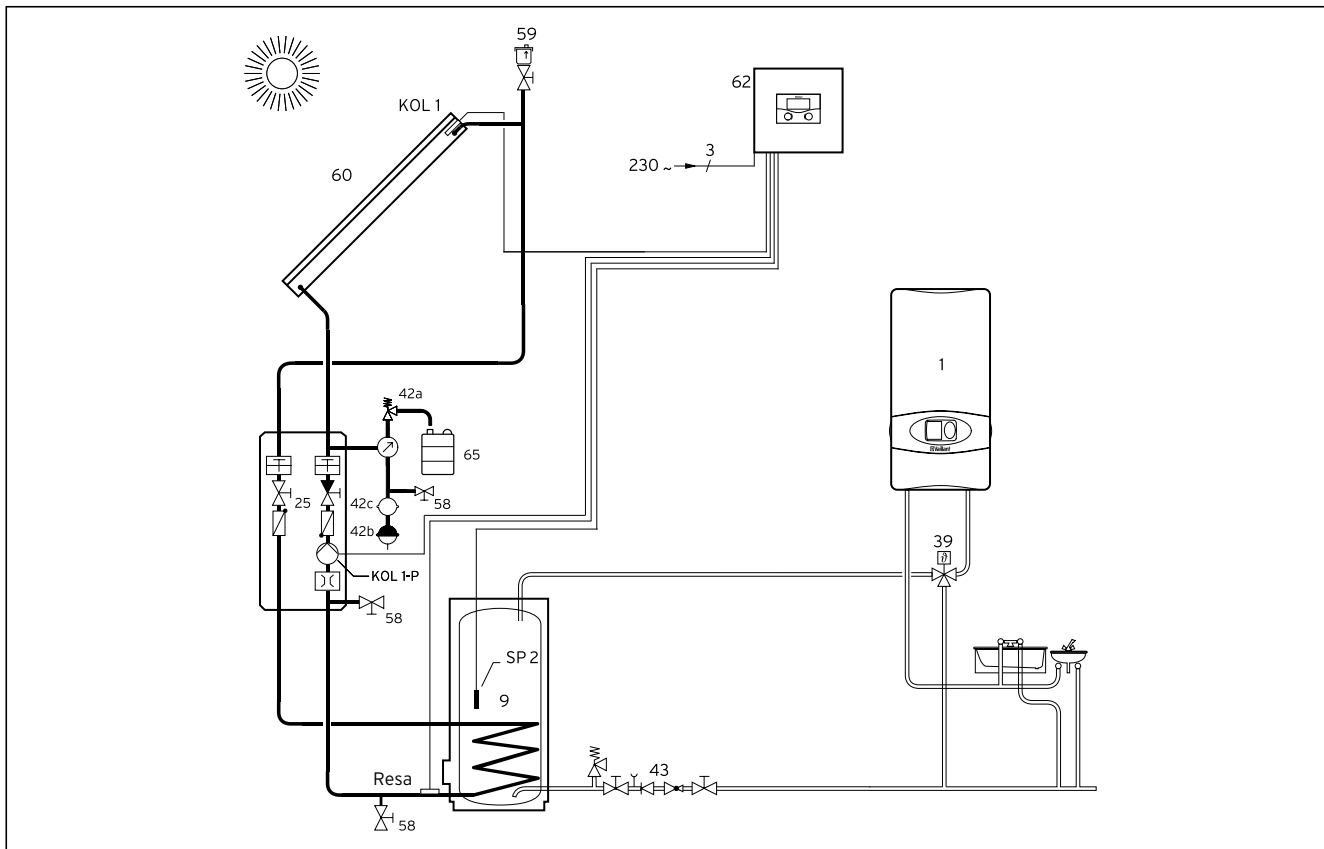
### **Pericolo!**

#### **Pericolo di ustioni e scottature!**

**Per predisporre un'efficace protezione da ustioni si raccomanda di installare un miscelatore termostatico nel condotto dell'acqua calda, come descritto al capitolo 4.5 "Miscelatore termostatico per l'acqua calda". Impostare il miscelatore termostatico su una temperatura inferiore a 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda.**

## 2 Descrizioni del sistema

### Riscaldamento ausiliario con VED E esclusiv



**Fig. 2.3 Sistema solare con riscaldatore continuo elettrico VED E esclusiv per il riscaldamento ausiliario dell'acqua sanitaria**

#### Legenda

|         |  |
|---------|--|
| 1       | VED E esclusiv   |
| 9       | Serbatoio monovalente  |
| 25      | Stazione solare  |
| 39      | Miscelatore termostatico dell'acqua calda                            |
| 42a     | Valvola di sicurezza solare  |
| 42b     | Vaso di espansione solare  |
| 42c     | Recipiente addizionale   |
| 43      | Gruppo di sicurezza acqua industriale                                |
| 58      | Rubinetto di riempimento e di svuotamento                            |
| 59      | Dispositivo solare di sfiato rapido con rubinetto di intercettazione |
| 60      | Collettore piano o a tubi auroTHERM                                  |
| 62      | Centralina solare auroMATIC 560 o auroMATIC VRS 620                  |
| 65      | Contenitore di raccolta per fluido termovettore                      |
| Resa    | Sensore di temperatura ritorno per la misurazione della resa         |
| KOL 1   | Sensore temperatura collettore                                       |
| KOL 1-P | Pompa circuito collettore  |
| SP 2    | Sensore temperatura serbatoio in basso                               |

Se l'energia solare non è sufficiente, l'acqua viene riscaldata mediante lo scaldabagno istantaneo VED E esclusiv (1) raggiungendo il valore per la temperatura dell'acqua calda preimpostato nel VED E esclusiv. La temperatura di mandata massima per il VED E esclusiv è di 60 °C.



#### Attenzione!

##### Pericolo di danneggiamento!

In presenza di raggi solari di forte intensità, la temperatura nel serbatoio d'acqua calda può superare gli 80 °C. Nella centralina solare, impostare una temperatura massima del serbatoio inferiore o accertarsi, mediante il miscelatore termostatico centrale dell'acqua calda, che la temperatura di mandata per il VED E esclusiv non superi i 60 °C.

Il VED E esclusiv può essere comandato con un massimo di 4 dispositivi di comando a distanza.

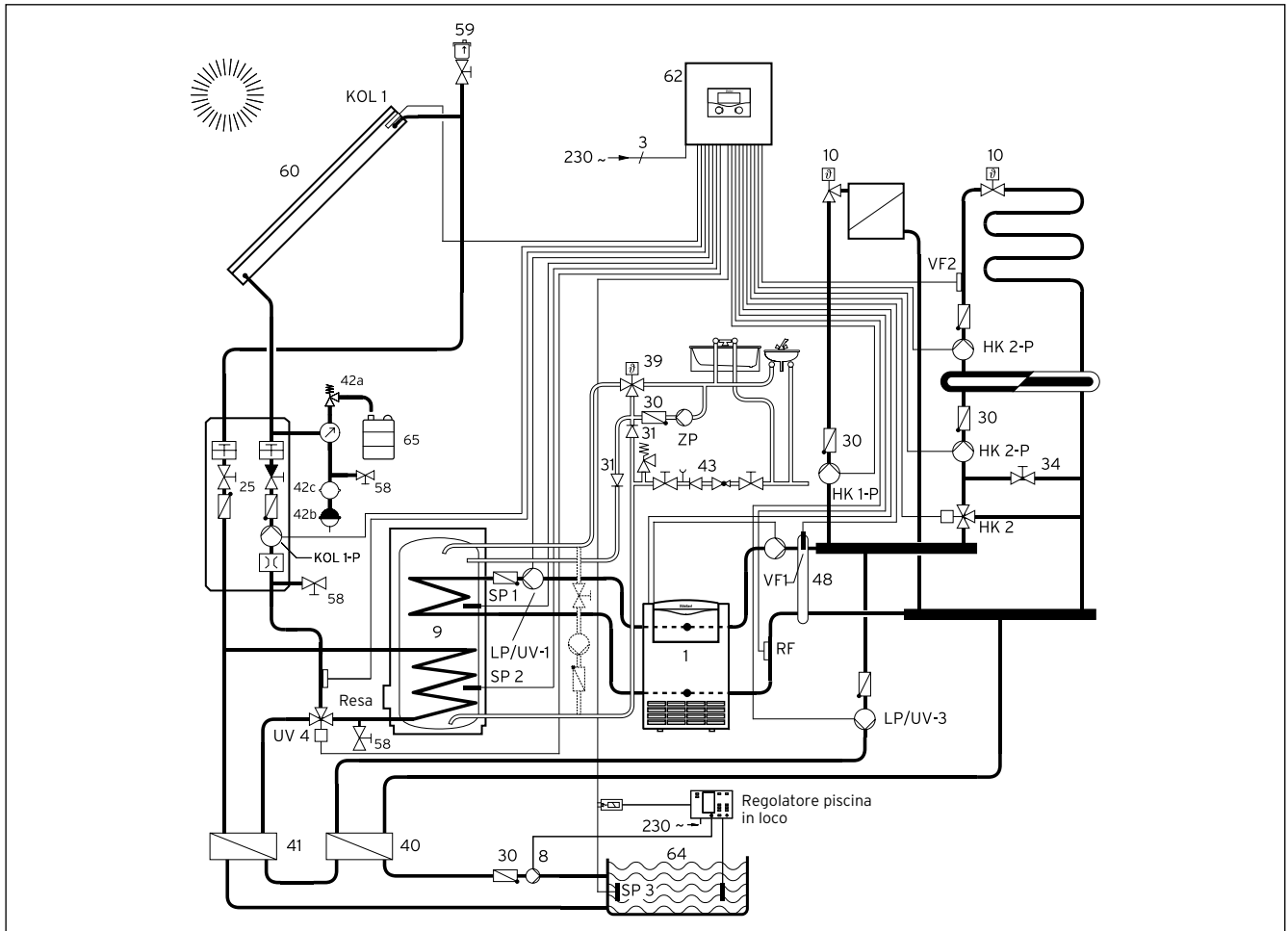


#### Pericolo!

##### Pericolo di ustioni e scottature!

Le temperature nei punti di prelievo possono superare il valore impostato al VED E esclusiv. Se la temperatura dell'acqua calda è superiore, questa viene visualizzata nel VED E esclusiv con il simbolo ☀. Osservare la visualizzazione al display. Per prevenire il pericolo di scottature, consigliamo il montaggio di un miscelatore termostatico dell'acqua calda, come descritto al Capitolo 4.5 "Miscelatore termostatico dell'acqua calda".

**2.3 Impianti per il riscaldamento di piscine e la produzione di acqua calda**



**Fig. 2.4 Sistema solare con piscina e riscaldamento ausiliario mediante una caldaia a gas atmoVIT VK o caldaia a nafta iroVIT VK**

**Legenda della fig. 2.4**

|     |  |         |  |
|-----|--|---------|--|
| 1   | Caldaia a gas atmoVIT VK o caldaia a nafta iroVIT VK                     | 62      | Centralina solare auroMATIC 560 o auroMATIC VRS 620          |
| 8   | Pompa di circolazione piscina  | 64      | Piscina  |
| 9   | Serbatoio bivalente  | 65      | Contenitore di raccolta per fluido termovettore              |
| 10  | Valvola termostatica radiatori   | Resa    | Sensore di temperatura ritorno per la misurazione della resa |
| 25  | Stazione solare  | HK 1-P  | Pompa circuito riscaldamento 1                               |
| 30  | Freno a gravità  | HK 2    | Valvola motorizzata a tre vie del circuito risc. 2           |
| 31  | Valvola di non ritorno a cerniera  | HK 2-P  | Pompa circuito riscaldamento 2                               |
| 34  | Valvola di regolazione linea per flusso di derivazione                   | KOL 1   | Sensore temperatura collettore                               |
| 39  | Miscelatore termostatico dell'acqua calda                                | KOL 1-P | Pompa circuito collettore                                    |
| 40  | Scambiatore di calore esterno riscaldamento piscina                      | LP/UV 1 | Riscaldamento ausiliario serbatoio/ circuito risc.           |
| 41  | Scambiatore di calore a fascio di tubi esterno per riscaldamento piscine | LP/UV 3 | Pompa di carico riscaldamento ausiliario piscina             |
| 42a | Valvola di sicurezza solare  | RF      | Sensore temperatura ritorno circuito di riscaldamento        |
| 42b | Vaso di espansione solare  | SP 1    | Sensore temperatura serbatoio in alto                        |
| 42c | Recipiente addizionale acqua industriale                                 | SP 2    | Sensore temperatura serbatoio in basso                       |
| 43  | Gruppo di sicurezza  | SP 3    | Sensore temperatura serbatoio piscina                        |
| 48  | Separatore idraulico   | UV 4    | Valvola motorizzata a tre vie del circuito del collettore    |
| 58  | Rubinetto di riempimento e di svuotamento                                | VF 1    | Sensore temperatura di mandata circuito risc. 1              |
| 59  | Dispositivo solare di sfiato rapido con rubinetto di intercettazione     | VF 2    | Sensore temperatura di mandata circuito risc. 2              |
| 60  | Collettore piano o a tubi auroTHERM                                      | ZP      | Pompa di ricircolo   |

## 2 Descrizioni del sistema

### Funzionamento del sistema solare

Il collettore piano o il collettore a tubi auroTHERM (60) trasforma l'energia solare in calore, che viene ceduto ad un fluido termovettore antigelo. Mediante un sistema di tubi, la pompa di circolazione della stazione solare (25) provvede al trasporto del calore dal collettore al serbatoio (9) o allo scambiatore di calore a fascio di tubi esterno (41) della piscina o di un secondo serbatoio. Il gruppo idraulico contiene tutti i componenti di sicurezza e regolazione tecnica del sistema ed è combinata con la centralina auroMATIC 560 o con la centralina a bus modulare auroMATIC 620.

La centralina solare inserisce o disinserisce la pompa di circolazione non appena la differenza di temperatura tra collettore e serbatoio o piscina supera o scende al di sotto del valore preimpostato. Se l'energia solare non basta, la regolazione inserisce la caldaia (1) per riscaldare successivamente l'acqua del serbatoio fino al valore di temperatura impostato. Una centralina per piscina sul posto consente il riscaldamento integrativo dell'acqua della piscina.

Il vaso d'espansione (42b) compensa le oscillazioni di pressione nel circuito solare.

Il recipiente addizionale opzionale (42c) protegge il vaso d'espansione dall'aumento eccessivo delle temperature nel circuito solare. Si consiglia di installare un recipiente addizionale.



#### **Pericolo!**

#### **Pericolo di ustioni e scottature!**

**Per predisporre un'efficace protezione da ustioni si raccomanda di installare un miscelatore termostatico nel condotto dell'acqua calda, come descritto al capitolo 4.5 "Miscelatore termostatico per l'acqua calda". Impostare il miscelatore termostatico ad una temperatura < 60°C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda.**

Il sistema solare è un sistema chiuso. Lo sfiatamento del sistema solare nel corso della messa in servizio o della manutenzione annuale avviene mediante lo sfiato installato nel punto più alto dell'impianto (59, opzionale), sempre nel corso della messa in servizio o della manutenzione annuale.

In alternativa è possibile impiegare il separatore d'aria automatico Vaillant (n. art. 302418).

Esso funziona in modo completamente automatico e non è quindi necessario bloccarlo. Montatelo in una parte in cui non si può formare vapore, preferibilmente tra la stazione solare e il serbatoio dell'acqua sanitaria.

### Comando delle utenze

Il comando delle due utenze avviene mediante la centralina auroMATIC 620 o auroMATIC 560. Viene caricata sempre l'utenza con il valore nominale più alto.

### 3 Serbatoio solare bivalente

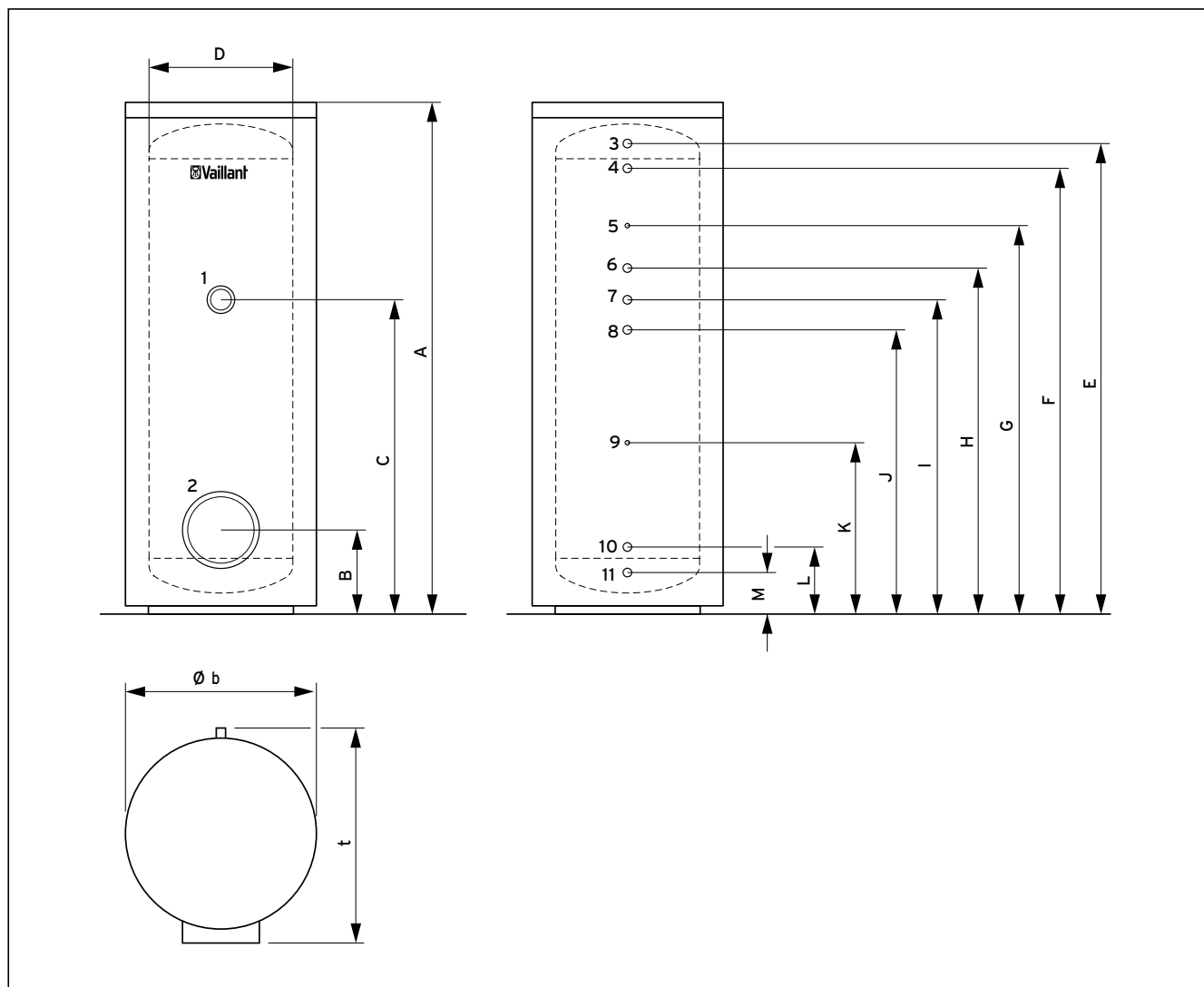


Fig. 3.1 Serbatoio solare VIH S 300/400/500

**Legenda della fig. 3.1**

- 1 Collegamento per riscaldatore a cartuccia
- 2 Apertura di ispezione (Ø 120 mm)
- 3 Raccordo acqua calda (R1)
- 4 Mandata riscaldamento (R1)
- 5 Guaina ad immersione per sonda di temperatura SP1 (Ø 12 mm)
- 6 Ritorno riscaldamento (R1)
- 7 Raccordo circolazione (R3/4)
- 8 Mandata solare (R1)
- 9 Guaina ad immersione per sonda di temperatura SP2 (Ø 12 mm)
- 10 Ritorno solare (R1)
- 11 Raccordo acqua fredda (R1)

| Tipo | Unità di misura | VIH S 300 | VIH S 400 | VIH S 500 |
|------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| A    | mm              | 1775      | 1475      | 1775      |
| B    | mm              | 279       | 308       | 308       |
| C    | mm              | 1086      | 862,5     | 1062,5    |
| D    | mm              | 500       | 650       | 650       |
| E    | mm              | 1632      | 1301      | 1601      |
| F    | mm              | 1546      | 1215      | 1515      |
| G    | mm              | 1346      | 1065      | 1315      |
| H    | mm              | 1196      | 965       | 1165      |
| I    | mm              | 1086      | 862,5     | 1062,5    |
| J    | mm              | 981       | 760       | 960       |
| K    | mm              | 581       | 510       | 610       |
| L    | mm              | 216       | 245       | 245       |
| M    | mm              | 130       | 159       | 159       |
| b    | mm              | 660       | 810       | 810       |
| t    | mm              | 725       | 875       | 875       |

Tab. 3.1 Dimensioni apparecchio VIH S

## 3 Serbatoio solare bivalente

### 4 Condotta

#### 3.1 Dotazione

I serbatoi solari Vaillant sono impiegati come serbatoi per l'acqua calda a riscaldamento indiretto per il rifornimento di acqua calda attraverso l'impianto solare. Si tratta di serbatoi verticali con capienze pari a

- 300l per il VIH S 300,
- 400l per il VIH S 400 e
- 500l per il VIH S 500.

Questi serbatoi consentono il rifornimento di acqua calda fino a 85°C per abitazioni e strutture commerciali. Per garantire una lunga durata, i serbatoi e gli scambiatori di calore sono smaltati sul lato acqua sanitaria. Ogni serbatoio è dotato di un anodo di protezione al magnesio quale prevenzione supplementare contro la corrosione. Esso deve essere controllato per la prima volta dopo due anni e in seguito ogni anno. Come accessorio è disponibile un anodo elettrolitico (codice: 302042) che non richiede manutenzione.

Nei serbatoi solari è possibile installare una resistenza elettrica (accessorio) alla quale affidare nei mesi estivi la funzione di riscaldamento integrativo, rinunciando così completamente all'uso del riscaldatore. L'isolamento in Neopor® assicura un isolamento termico ottimale.

#### 3.2 Funzione

La trasmissione del calore è affidata a due scambiatori di calore separati saldati. Lo scambiatore di calore solare è alloggiato nella zona bassa e più fredda del serbatoio. Le temperature relativamente basse dell'acqua nella zona inferiore garantiscono un trasferimento ottimale del calore dal circuito solare all'acqua in accumulo anche in caso di ridotto irraggiamento solare.

Al contrario del riscaldamento solare, il riscaldamento ausiliario dell'acqua calda mediante l'apparecchio di riscaldamento avviene nella zona superiore, quindi più calda, del serbatoio. Il volume disponibile per il riscaldamento integrativo è pari a ca. un terzo del volume del serbatoio.

Il serbatoio funziona in sistema chiuso; l'acqua in esso contenuta non si trova cioè a contatto diretto con l'atmosfera. Aprendo la valvola di prelievo dell'acqua calda, quest'ultima viene spinta fuori dal serbatoio dall'acqua fredda in entrata.

Se si desidera disinserire il riscaldatore, per esempio nei mesi estivi, è possibile dotare il serbatoio solare di una resistenza elettrica per il riscaldamento ausiliario. La linea di accessori comprende resistenze elettriche con potenza di 2 kW (a 230 V, 50 Hz) e di 6 kW (a 400 V, 50 Hz).

#### 3.3 Protezione antigelo

Se il serbatoio rimane inattivo in un locale non riscaldato per un periodo di tempo prolungato (ad es. durante le vacanze invernali o simili), esso deve essere svuotato completamente per prevenire danni dovuti al gelo.

Lo svuotamento può essere eseguito attraverso il rubinetto KFE, nella stazione solare, oppure attraverso un raccordo a T da predisporre in loco, dotato di rubinetto nell'ingresso per l'acqua fredda. Assicurarsi dell'accura-

to svuotamento anche dello scambiatore interno per il riscaldamento ausiliario, in quanto esso non è riempito di fluido termovettore antigelo.

## 4 Condotta

#### 4.1 Avvertenze generali sul modello

L'impianto solare Vaillant è un sistema idraulico chiuso, in cui la trasmissione del calore alle utenze può avvenire unicamente per mezzo dello scambiatore di calore, per via dello speciale fluido termovettore del sistema solare. Osservare che siano assicurati i seguenti presupposti, per garantire un perfetto funzionamento dell'impianto e per sfruttare al meglio l'energia disponibile.

- Durante la messa in servizio e la manutenzione, sfiatare l'impianto, poiché la presenza di aria nel sistema influenza notevolmente il rendimento.
- Non dimensionare eccessivamente i diametri delle tubature, altrimenti l'impianto diventa più lento e pertanto si riduce il rendimento del sistema.
- Dimensionare tutti i componenti dell'impianto in modo da garantire una portata in volume uniforme con la necessaria portata nominale.
- Garantire una sufficiente protezione termica delle tubature per evitare che vada persa un'eccessiva quantità di energia termica prima di raggiungere l'utenza. In particolare in caso di tubazioni posate all'aperto, scegliere l'isolamento resistente agli agenti atmosferici, ai raggi UV e ai danni da volatili.
- Utilizzare solo condotte brasate.
- Non impiegare tubi di plastica.
- Usare raccordi a compressione soltanto se la resistenza termica confermata dal costruttore è pari a 200°C.



#### Attenzione!

**Distruzione dei componenti elettronici a causa di fulmini!**

**Mettere a terra il circuito solare con collegamento equipotenziale!**

**A tale scopo applicare ai tubi del circuito solare, ad esempio, fascette stringitubo di messa a terra da collegare mediante un cavo di 16 mm<sup>2</sup> ad una barra di compensazione del potenziale. Altrimenti il sistema elettronico del sistema solare, l'impianto di riscaldamento e l'abitazione stessa possono essere danneggiati a causa di scariche elettriche atmosferiche.**

- Collegare i collettori all'impianto di protezione antifulmine, se presente.

#### 4.2 Materiale



#### Attenzione!

**Date le elevate temperature che il fluido termovettore può raggiungere, non è ammesso l'uso di tubazioni in plastica, ad esempio di tubi in PE o in materiali simili.**

Nel circuito solare usare preferibilmente tubi in rame come tubature.

### 4.3 Diametro

La scelta accurata dei diametri delle tubature è fondamentale per garantire un rendimento ottimale dell'impianto solare.

Per ridurre al massimo la perdita di pressione nel circuito solare, la velocità di flusso nel tubo in rame non dovrebbe superare gli 1,5 m/s.

Per una trasmissione ideale del calore, per i collettori è necessario un flusso nominale di 0,66 l/min per ogni m<sup>2</sup> di superficie del collettore.

Un altro criterio determinante per il funzionamento ottimale dell'impianto è il dimensionamento corretto della pompa. La pompa deve potere trasportare, nella pressione d'esercizio prevista, una quantità di flusso superiore a quella nominale. La scelta dello stadio corretto della pompa dipende dall'impianto installato. Un valore di riferimento per la scelta della pompa si trova al capitolo 9.5 "Impostazione della pompa".

### 4.4 Sfiato

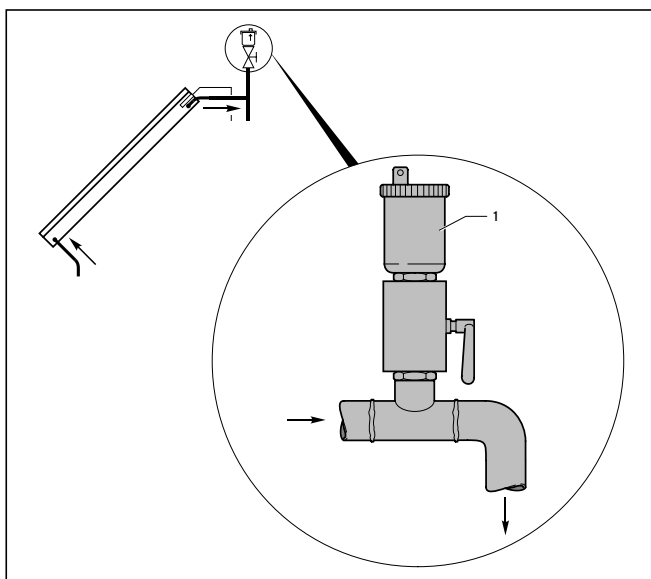


Fig. 4.1 Dispositivo di sfiato



#### Attenzione!

**Malfunzione dell'impianto a causa di inclusioni d'aria!**

Per riempire l'impianto servirsi del trolley di riempimento Vaillant (n. di art. 0020042548) per evitare inclusioni d'aria. Utilizzare il dispositivo di sfiato manuale installato nel campo di collettori. In alternativa è possibile montare lo sfiatoio rapido solare Vaillant (n. di art. 302019) nel punto più alto dell'impianto, oppure impiegare il sistema automatico di separazione dell'aria (n. di art. 302418) nel circuito solare. Osservare le relative istruzioni per l'uso e l'installazione.



#### Attenzione!

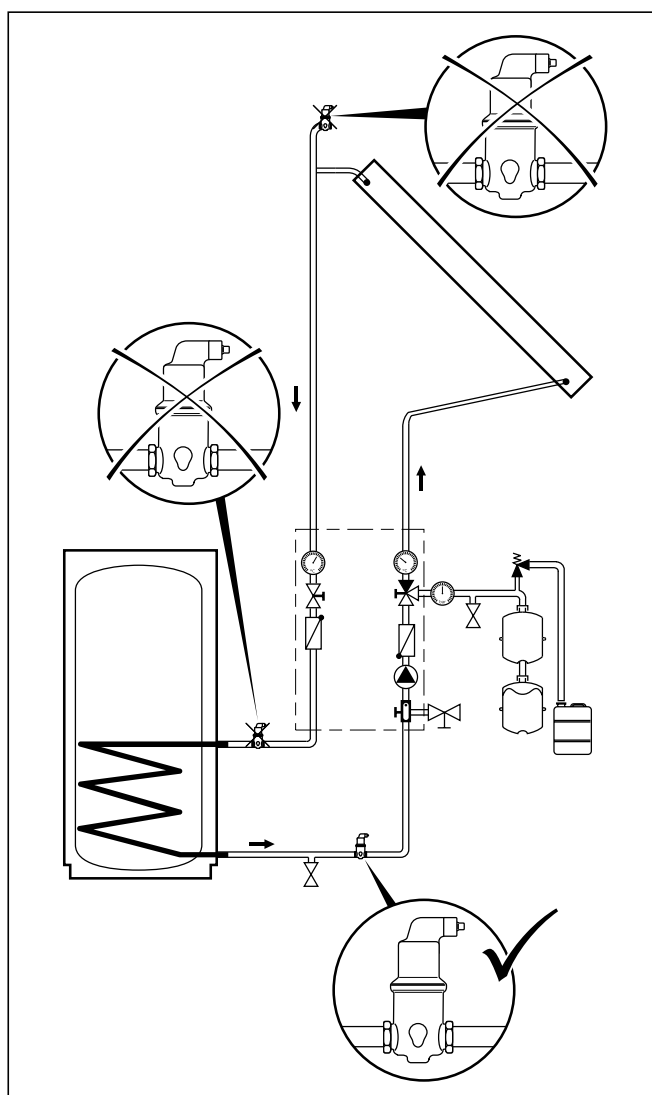
**Al termine dell'operazione di sfiato, chiudere sempre tutti i dispositivi di sfiato automatico. In caso contrario quando l'impianto non è in funzione il fluido termovettore potrebbe uscire sotto forma di vapore attraverso gli sfiati.**



#### Attenzione!

**Impiegare esclusivamente dispositivi di sfiato automatico autorizzati dal costruttore per temperature di almeno 150°C. Altri tipi di sfiato possono venire distrutti durante l'esercizio solare.**

In alternativa è possibile anche impiegare il separatore d'aria automatico Vaillant (codice 302418) (non disponibile in tutti i paesi). Esso funziona in modo completamente automatico e non è quindi necessario bloccarlo. Montatelo in una parte in cui non si può formare vapore, preferibilmente tra la stazione solare e il serbatoio solare.



**Fig. 4.2** Posizione di montaggio del separatore d'aria automatico

L'operazione di sfiato deve essere eseguita nei lavori di riempimento e manutenzione dell'impianto.

- Aprire il rubinetto a sfera dello sfiato automatico o a regolazione manuale.
- Svuotare l'impianto.
- Chiudere il rubinetto a sfera o lo sfiato a regolazione manuale.

Lo sfiato attraverso il separatore d'aria automatico Vaillant (non disponibile in tutti i paesi) procede in modo continuo fintanto che la pompa solare resta in funzione.

### 4.5 Miscelatore termostatico dell'acqua calda

Il miscelatore termostatico per l'acqua calda miscela l'acqua calda proveniente dal serbatoio con l'acqua fredda mantenendo la temperatura massima desiderata compresa tra 30 e 60 °C.

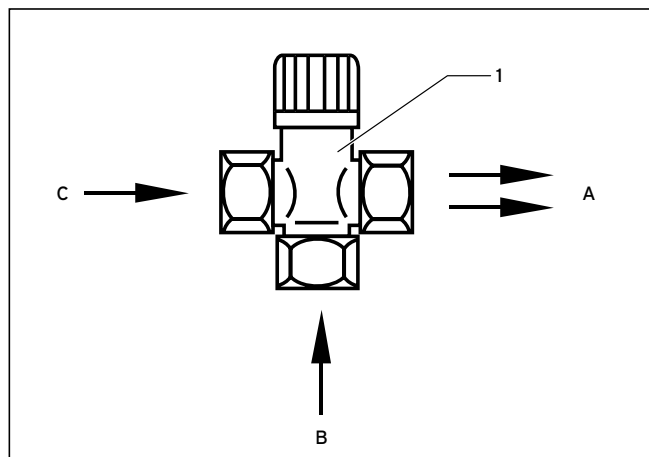
Alla messa in servizio dell'impianto solare impostare la temperatura massima desiderata sul miscelatore termostatico dell'acqua calda, al fine di mantenere tale temperatura massima costante sui punti di prelievo dell'acqua calda.



#### **Pericolo!**

#### **Pericolo di ustioni e scottature!**

Per garantire un'efficace protezione dalle ustioni, impostare il miscelatore termostatico su una temperatura < 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda.



**Fig. 4.3** Miscelatore termostatico per l'acqua calda

#### **Legenda**

- 1 Dispositivo automatico di miscelazione
- A Acqua calda
- B Acqua fredda
- C Acqua bollente

### Miscelatore termostatico nelle tubazioni di ricircolo



#### **Pericolo!**

#### **Pericolo di ustioni e scottature!**

Per garantire un'efficace protezione dalle ustioni, impostare il miscelatore termostatico su una temperatura < 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda. Installare il miscelatore termostatico per l'acqua calda come illustrato in Fig. 4.4 per garantire un'efficace protezione dalle ustioni in caso sia presente una tubazione di ricircolo.

Visto l'alto consumo energetico richiesto, se possibile, evitare di installare una tubazione di ricircolo.

Se il montaggio di una tubazione di ricircolo è indispensabile, ridurre al minimo il ricircolo in funzione della temperatura e delle necessità.

Il comando viene effettuato mediante la centralina del sistema solare auroMATIC 560 o auroMATIC 620, o, in alternativa, mediante un timer.

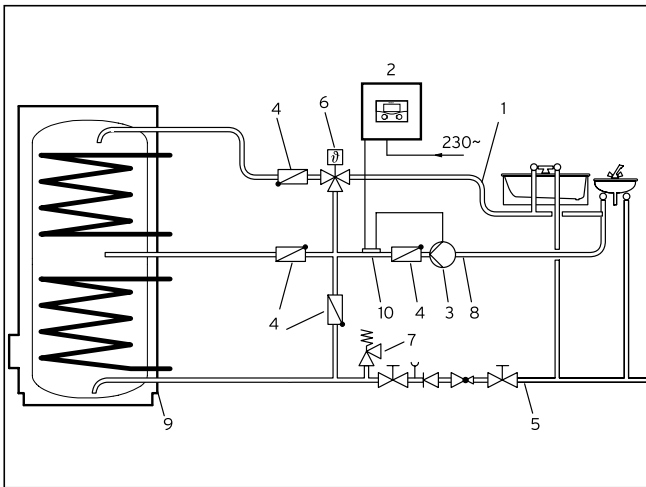


Fig. 4.4 Miscelatore termostatico dell'acqua calda in una tubazione di ricircolo

**Legenda**

- 1 Tubazione dell'acqua calda
- 2 Centralina solare
- 3 Pompa di ricircolo
- 4 Freno a gravità
- 5 Tubazione dell'acqua fredda
- 6 Miscelatore termostatico dell'acqua calda
- 7 Valvola di sicurezza
- 8 Tubazione di ricircolo
- 9 Serbatoio bivalente
- 10 Termostato ad applicazione

## 5 Stazione solare



**Avvertenza**

L'installazione della stazione solare è descritta nelle istruzioni per l'installazione della stazione solare.

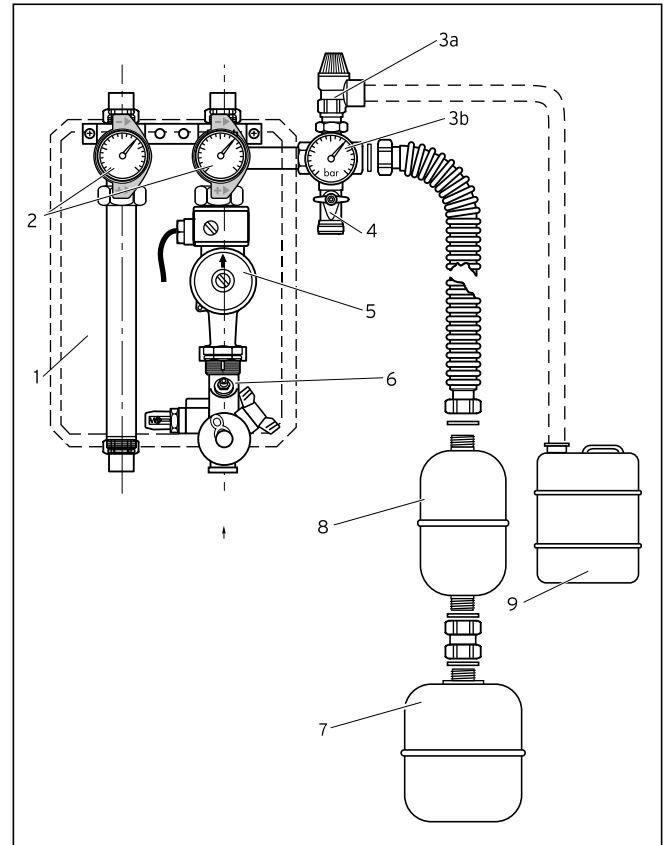


Fig. 5.1 Montaggio della stazione solare

**Legenda**

- 1 Gruppo tubi con isolamento
- 2 Valvole di intercettazione con freni a gravità
- 3a Valvola di sicurezza
- 3b Manometro
- 4 Rubinetto KFE (per riempire il circuito solare)
- 5 Pompa di circolazione (a tre stadi)
- 6 Limitatore di portata con rubinetto KFE
- 7 Vaso d'espansione
- 8 Recipiente addizionale (opzionale)
- 9 Tubo di scarico con contenitore di raccolta

## 5 Stazione solare

### 5.1 Struttura

La stazione solare provvede al convogliamento efficace del calore dal collettore all'utenza.

La stazione solare è composta principalmente da:

- 1 gruppo tubi stazione solare con isolamento dei tubi,
- 2 due rubinetti d'intercettazione con freni a gravità per impedire la deviazione del calore (i freni a gravità non funzionano se i rubinetti d'intercettazione sono a 45°!),
- 3 gruppo di sicurezza con una valvola di sicurezza (3a) con pressione di sfiato di 6 bar e un manometro (3b) per il controllo visivo,
- 4 un rubinetto KFE per riempire e svuotare il circuito solare,
- 5 una pompa di circolazione a tre stadi,
- 6 un limitatore di portata con rubinetto KFE per adeguare in modo ottimale la portata in volume richiesta,
- 7 un vaso d'espansione (accessorio separato),
- 8 un recipiente addizionale (accessorio separato, opzionale).

### 5.2 Gruppo di sicurezza

Nella fornitura della stazione solare è contenuto un gruppo di sicurezza che consiste in una valvola di sicurezza (3a) e un manometro (3b) per il controllo visivo. Il vaso d'espansione necessario (7) è disponibile come accessorio. Anche il recipiente addizionale opzionale (8) può essere ordinato come accessorio.

### 5.3 Vaso d'espansione

Il vaso di espansione serve ad equilibrare la pressione, mentre la valvola di sicurezza scarica il fluido termovettore nel contenitore di raccolta, attraverso il condotto di scarico, se la pressione di esercizio supera i 6 bar.



#### Avvertenza

**Il contenitore del fluido termovettore è sufficientemente capace ed è previsto come contenitore di raccolta. Collegare un tubo di scarico dalla valvola di sicurezza al contenitore di raccolta.**

Le dimensioni del vaso d'espansione dipendono dal volume del collettore e dal volume di espansione dell'impianto solare.

Oltre al volume d'espansione del fluido termovettore, il vaso d'espansione riceve, a impianto fermo, anche il volume completo dei collettori e delle tubazioni del sistema solare collegate. Il volume complessivo dell'impianto solare è pari alla somma dei singoli valori di volume del collettore, dello scambiatore di calore e delle tubazioni. La pressione all'entrata del vaso di espansione può essere regolata su un valore compreso tra 0,5 e 4,0 bar.

### 5.4 Recipiente addizionale

Se le configurazioni dell'impianto sono sfavorevoli (ad es. superficie del collettore misurata in eccesso, installazione della stazione solare sotto il tetto), a impianto fermo il vaso d'espansione del circuito solare (7) potrebbe essere caricato con temperature troppo elevate e non ammesse dal fluido termovettore. Nel peggiore dei casi ciò può comportare il sovraccarico della membrana del vaso d'espansione.

In tali casi si consiglia di installare un recipiente addizionale (8). Una riserva di 5, 12 o 18 l di fluido termoconvettore permette di proteggere il vaso d'espansione da temperature eccessive. In generale, per tutti gli impianti solari, Vaillant consiglia di installare un recipiente addizionale.

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Recipiente addizionale 5 l  | (codice 302405)     |
| Recipiente addizionale 12 l | (codice 0020048752) |
| Recipiente addizionale 18 l | (codice 302097)     |

### 5.5 Pompa circuito solare

La stazione solare è dotata di una pompa di circolazione a tre stadi che consente di adeguare in modo ottimale la potenza della pompa alla quantità richiesta di liquido in circolazione.

Scegliere la potenza della pompa in base all'impianto (ad es. superficie collettore, diametro tubature, lunghezza del circuito solare) per fare in modo che la quantità di flusso, secondo la linea caratteristica della pompa, sia leggermente superiore a quella nominale. La regolazione precisa della quantità di flusso nominale viene effettuata con il limitatore di portata.

A questo proposito rispettare le avvertenze contenute nel capitolo 9, paragrafi 9.4 "Impostazione della portata del volume" e 9.5 "Impostazione della pompa".

### 5.6 Limitatore di portata

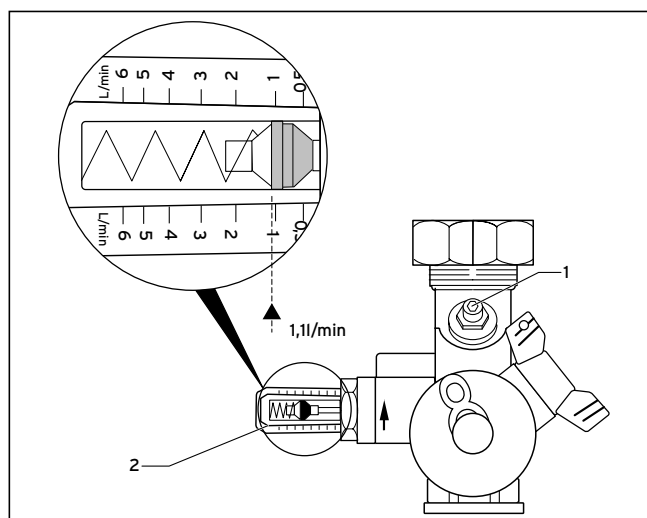


Fig. 5.2 Limitatore di portata

Il limitatore di portata (vedi Fig. 5.2) è un componente fondamentale dell'impianto solare.

Per assicurare il miglior trasferimento possibile del calore, oltre a fattori quali la temperatura, il diametro delle tubature, il numero di collettori e simili, occorre tenere conto di una determinata portata, la cosiddetta portata nominale. Gli scostamenti verso l'alto non incidono tanto quanto gli scostamenti verso il basso.

**Avvertenza**

**Non scendere mai al di sotto della portata nominale, poiché ciò provoca un notevole calo del rendimento dei collettori.**

**L'impianto solare Vaillant presenta pertanto un limitatore di portata di serie. Il limitatore di portata, montato sul ritorno, contribuisce ad impostare con esattezza la portata nominale.**

Effettuare la regolazione precisa con la valvola di regolazione (1) del limitatore di portata dopo aver effettuato una regolazione approssimativa con la pompa di circolazione. È possibile leggere il valore impostato sull'indicazione del limitatore di portata (2).

Il limitatore di portata contiene un rubinetto KFE per riempire/svuotare il circuito solare.

## 6 Collettori

### 6.1 Sicurezza



**Pericolo di ustioni e scottature!**

**Sotto i raggi del sole, la parte interna dei collettori raggiunge temperature di 200°C. Rimuovere la pellicola di protezione applicata in fabbrica solo dopo la messa in servizio dell'impianto solare.**

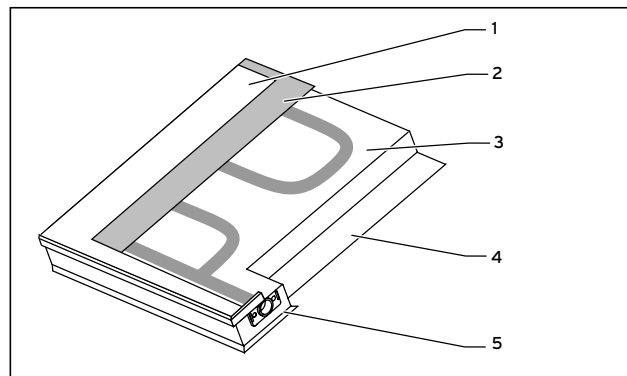
### 6.2 Collettore piano auroTHERM

**Dotazione**

I collettori piani auroTHERM di Vaillant sono dotati di un telaio di alluminio resistente all'acqua di mare, nonché di un assorbitore piano in alluminio con rivestimento a vuoto altamente selettivo.

Nel collettore auroTHERM 150 H/V un rivestimento supplementare antiriflesso sunarc® sul vetro di sicurezza solare garantisce la penetrazione ottimale della luce e il massimo rendimento.

I collettori sono dotati di una coibentazione in lana minerale resistente alle temperature di stagnazione e priva di CFC che garantisce un eccellente e duraturo isolamento.



**Fig. 6.1 Sezione del collettore piano Vaillant auroTHERM**

**Legenda**

- 1 Vetro solare di sicurezza
- 2 Assorbitore
- 3 Isolamento in lana minerale (lana di roccia)
- 4 Parete posteriore
- 5 Telaio di alluminio

## 6 Collettori

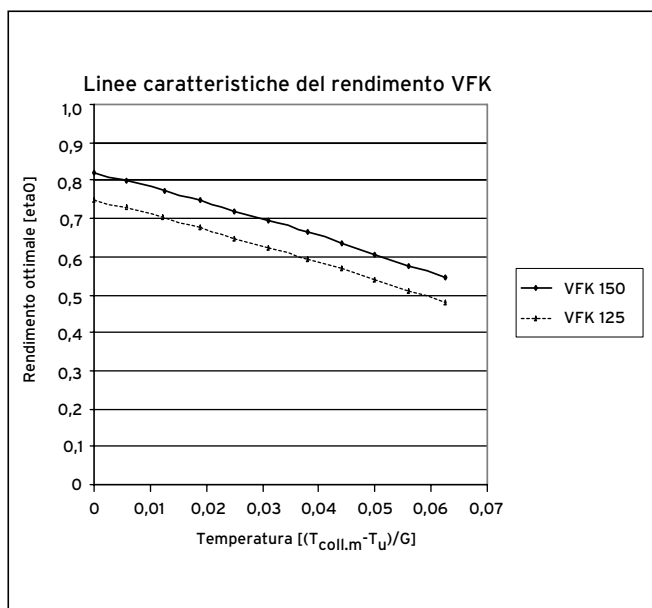


Fig. 6.2 Rendimento in base a EN 12975

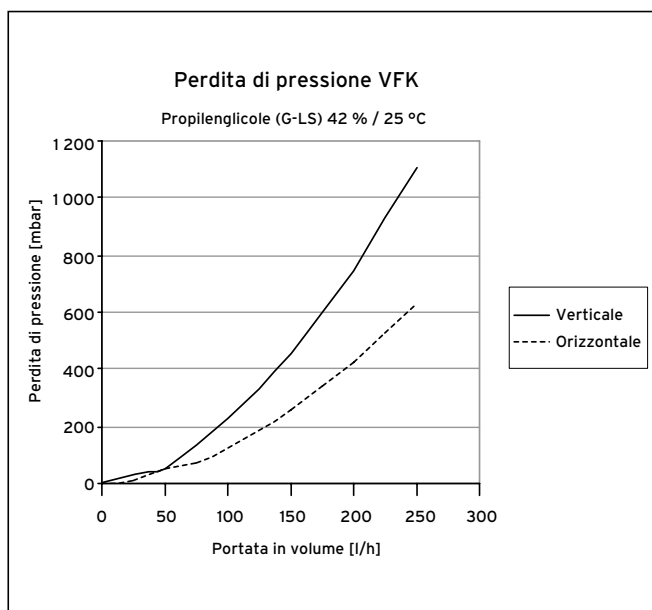


Fig. 6.3 Perdita di pressione del collettore

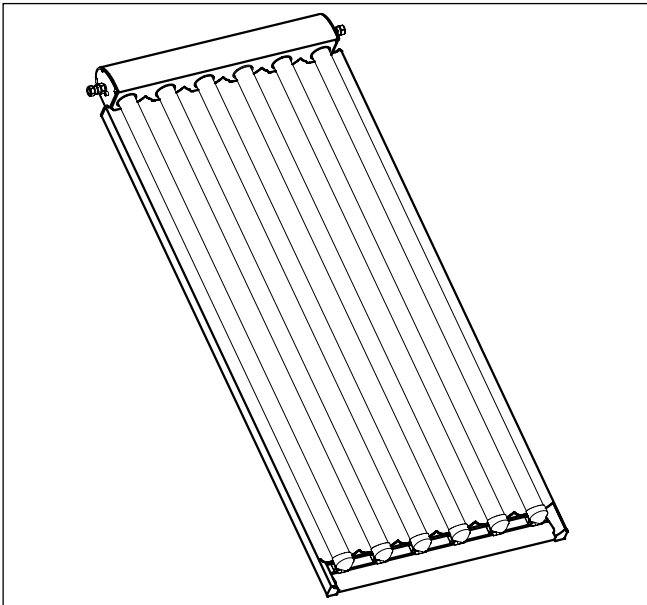
## Dati tecnici collettori piani

|  | Unità di misura                               | VFK 125  | VFK 150 H/V  |
|--|---|--|--|
| Tipo di assorbitore                      |   | Serpentina orizz./vert.  |  |
| Dimensioni (L x P x A)                   | mm  | 2033 x 1233 x 80   | 2033 x 1233 x 80 (V)<br>1233 x 2033 x 80 (H)             |
| Peso                                     | kg  | 38   |  |
| Volumi                                   | l   | 1,85   | 2,16 (H)<br>1,85 (V).                                    |
| Pressione max.                           | bar   | 10   |  |
| Temperatura in riposo                    | °C  | 190  | 220  |
| Superficie lorda                         | m <sup>2</sup>                                | 2,51   |  |
| Superficie di assorbimento               | m <sup>2</sup>                                | 2,35   |  |
| Superficie dell'assorbitore              | m <sup>2</sup>                                | 2,33   |  |
| Assorbitore                              | mm  | Alluminio (rivestito a vuoto) 0,5 x 1178 x 1978                                |  |
| Rivestimento                             |   | selective (black)  | High selective (blue)                                    |
|  |   | $\alpha = 90\%$<br>$\varepsilon = 15\%$  | $\alpha = 95\%$<br>$\varepsilon = 5\%$                   |
| Copertura in vetro                       | mm  | 3,2 (spessore) x 1233 x 2033   |  |
| Tipo di vetro                            |   | Vetro di sicurezza trasparente   | Vetro solare di sicurezza<br>(rivestimento antiriflesso) |
| Trasmissione                             |   | $\tau = 0,89$  | $\tau = 0,96$  |
| Isolamento parete posteriore             | mm<br>W/m <sup>2</sup> K<br>kg/m <sup>3</sup> | 40 (lana di roccia, con rivestimento nero)<br>$\lambda = 0,035$<br>$\rho = 55$ |  |
| Isolamento bordo                         |   | nessuno  |  |
| Rendimento $\eta_0$                      | %   | 76   | 84   |
| Capacità termica                         | Ws/m <sup>2</sup> K                           | 5014 (V)   | 5544 (H)<br>5014 (V)                                     |
| Fattore di dispersione termica ( $k_1$ ) | W/m <sup>2</sup> K                            | 3,7  |  |
| Fattore di dispersione termica ( $k_2$ ) | W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>               | 0,012  |  |

Tab. 6.1 Dati tecnici collettore piano auroTHERM

## 6 Collettori

### 6.3 Collettore a tubi auroTHERM esclusiv



Nel collettore a tubi auroTHERM esclusiv VTK 570 i sei tubi sono posati in parallelo (Fig. 8.2). Lo specchio CPC riflette l'energia solare e la indirizza sui tubi al fine di aumentare la produzione solare.

Fig. 6.4 Collettore a tubi auroTHERM esclusiv VTK 570

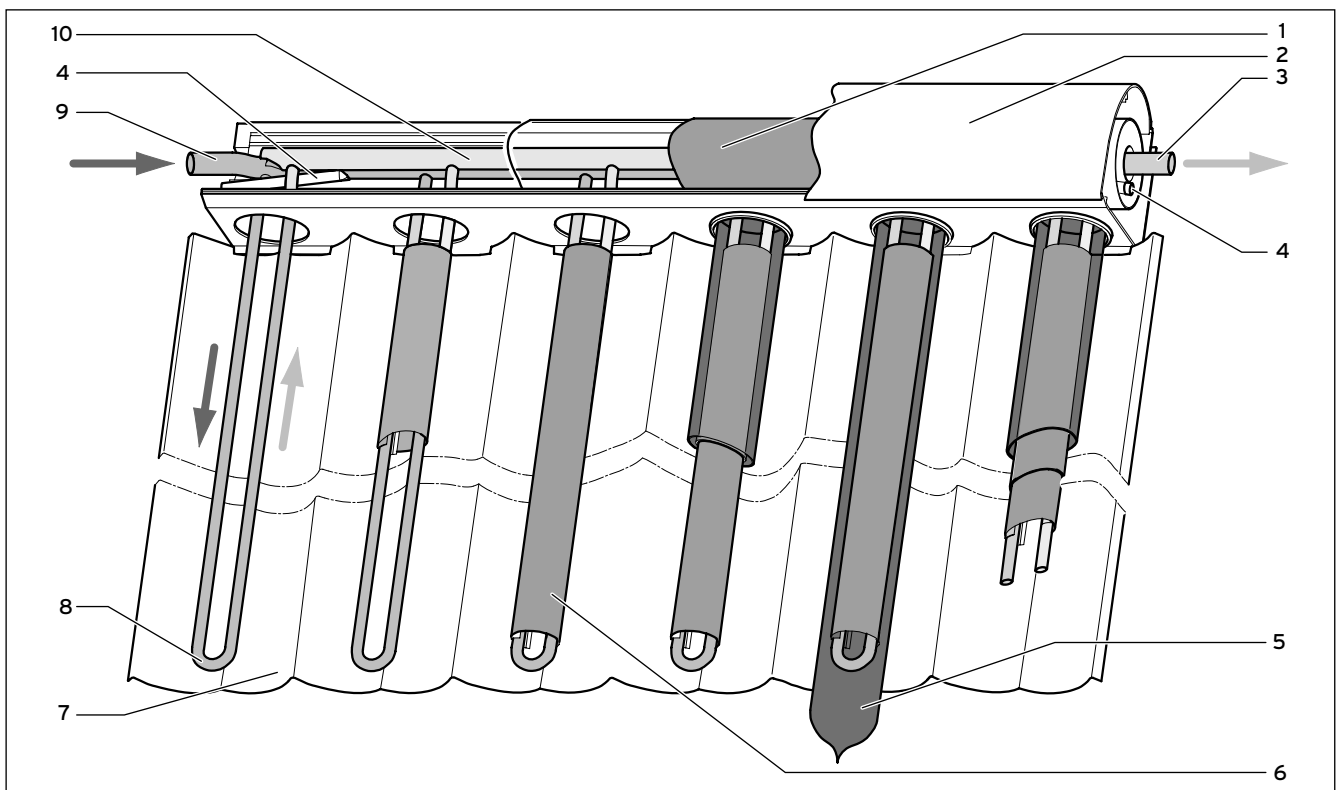


Fig. 6.5 Sezione di auroTHERM esclusiv VTK 570 con andamento del flusso

#### Legenda

|   |                                |    |                                |
|---|--------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Isolamento termico             | 6  | Deflettore termico             |
| 2 | Cassetto di raccolta           | 7  | Specchio CPC                   |
| 3 | Collegamento mandata o ritorno | 8  | Tubo a U                       |
| 4 | Sonda di temperatura           | 9  | Collegamento mandata o ritorno |
| 5 | Tubo a vuoto                   | 10 | Tubo collettore o distributore |

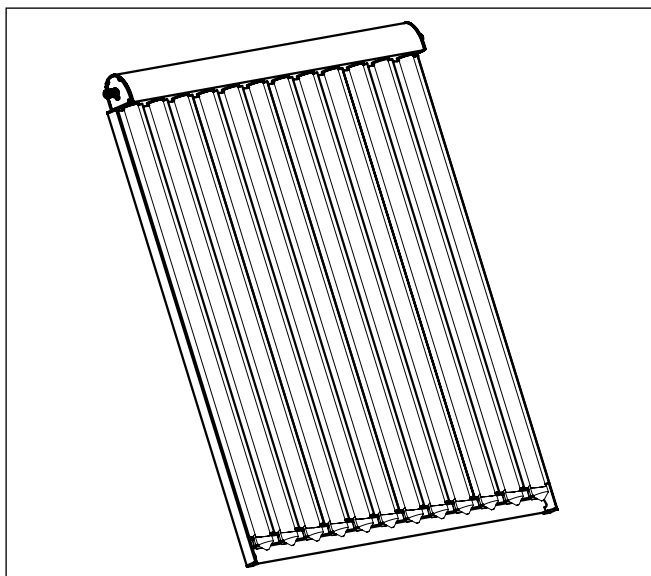


Fig. 6.6 Collettore a tubi auroTHERM exclusiv VTK 1140

Nel collettore a tubi auroTHERM exclusiv VTK 1140 i tubi sono posati in serie a due a due (Fig. 8.4). Ciò significa che il collettore è composto da sei gruppi collegati in parallelo di tubi collegati in serie a due a due. Lo specchio CPC riflette l'energia solare e la indirizza sui tubi al fine di aumentare la produzione solare.

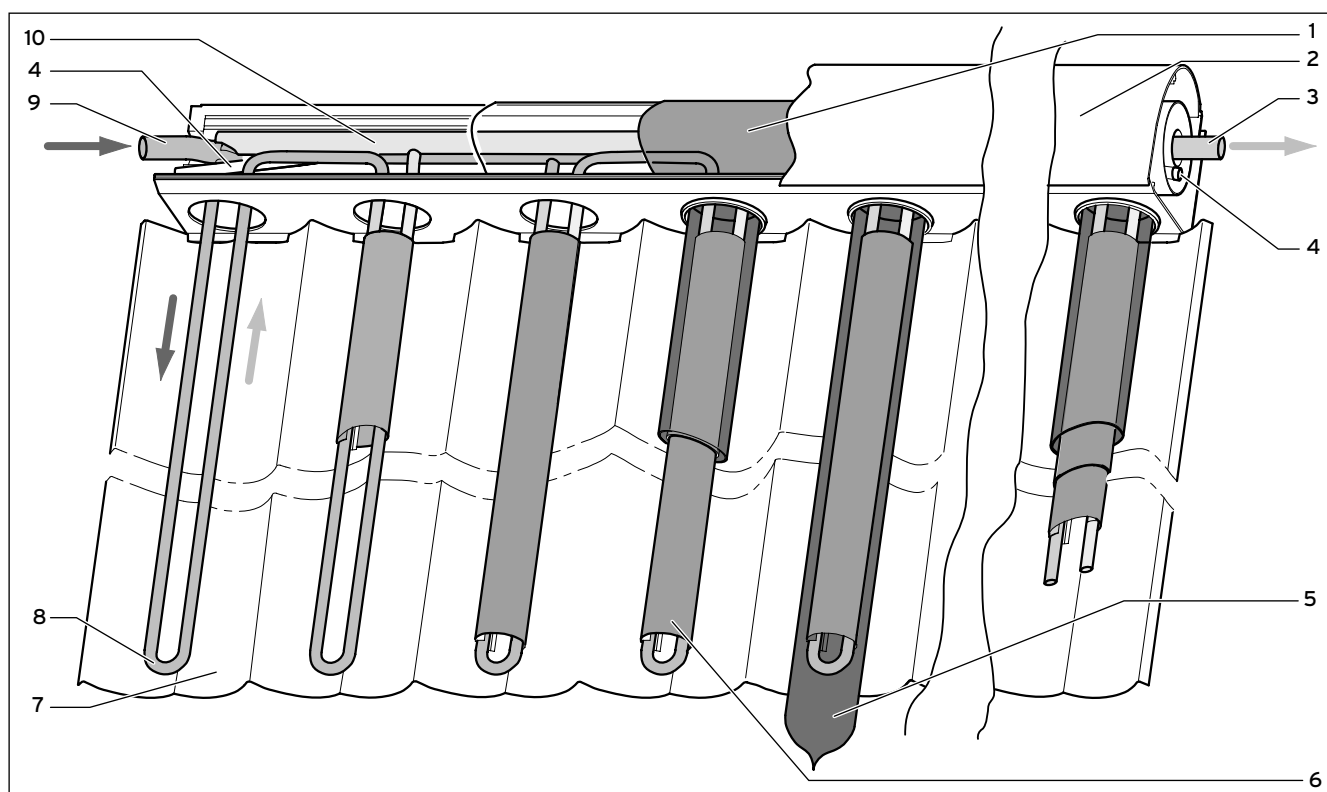


Fig. 6.7 Sezione di auroTHERM exclusiv VTK 1140 con andamento del flusso

**Legenda**

- |   |                                  |    |                                |
|---|----------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Isolamento termico               | 6  | Deflettore termico             |
| 2 | Bacile                           | 7  | Specchio CPC                   |
| 3 | Collegamento mandata o ritorno   | 8  | Tubo a U                       |
| 4 | Manicotto sensore di temperatura | 9  | Collegamento mandata o ritorno |
| 5 | Tubo a vuoto                     | 10 | Tubo collettore o distributore |

## 6 Collettori

### Dati tecnici

| Denominazione   | Unità di misura                    | auroTHERM esclusiv<br>VTK 570   | auroTHERM esclusiv<br>VTK 1140 |
|---|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Numero dei tubi a vuoto   |                                    | 6                               | 12                             |
| Previsioni di resa (località Würzburg, apertura 5m <sup>2</sup> , serbatoio da 300l, 4 persone) | kWh/m <sup>2</sup> a               | 586                             | 586                            |
| Fattore di conversione $\eta_0$   | %                                  | 64,2                            | 64,2                           |
| Coefficiente di trasmissione del calore $a_1$   | W/(m <sup>2</sup> k)               | 0,885                           | 0,885                          |
| Coefficiente di trasmissione del calore a seconda della temperatura $a_2$                       | W/(m <sup>2</sup> k <sup>2</sup> ) | 0,001                           | 0,001                          |
| Capacità termica in funzione della superficie c   | kJ/(m <sup>2</sup> k)              | 8,3                             | 8,3                            |
| $K_{e,trans}$ (50°C), rif. all'apertura   |                                    | 1                               | 1                              |
| $K_{e,long}$ (50°C), rif. all'apertura  |                                    | 0,9                             | 0,9                            |
| Portata in volume   | l/(m <sup>2</sup> k)               | 24                              | 24                             |
| Superficie lorda  | m <sup>2</sup>                     | 1,14                            | 2,28                           |
| Superficie di apertura per modulo collettore A  | m <sup>2</sup>                     | 1,0                             | 2,0                            |
| Potenza di picco per modulo collettore $W_{peak}$   | W                                  | 642                             | 1278                           |
| Dimensioni griglia (Larghezza x Altezza x Profondità)   | m                                  | 0,70 x 1,64 x 0,1               | 1,39 x 1,64 x 0,1              |
| Contenuto collettore  | l                                  | 0,8                             | 1,6                            |
| Peso  | kg                                 | 19                              | 37                             |
| Sovrappressione di esercizio max. ammissibile   | bar                                | 10                              | 10                             |
| Temperatura di stagnazione max.   | °C                                 | 295                             | 295                            |
| Ampiezza di collegamento, mandata/ritorno   | mm                                 | 15                              | 15                             |
| Materiale collettore  |                                    | Al/Cu/Vetro/Silicio/PBT/EPDM/TE |                                |
| Materiale collettore  |                                    | Borosilicato 3.3                |                                |
| Materiale strato assorbitore selettivo  |                                    | Alluminio-nitrito               |                                |
| Tubo di vetro (D.esterno/D.interno/Sp.parete/L.tubo)  | mm                                 | 47/37/1,6/1500                  |                                |
| Colore (profilo telaio in alluminio, rivestito a polveri)                                       | RAL                                | 7015                            |                                |
| Colore (parti in plastica)  |                                    | nero                            |                                |
| Numero di omologazione ITW DIN EN 12975-1 e -2  |                                    | O6COL513                        |                                |
| Certificato Solar KEYMARK / DIN   |                                    | 011-7S306R                      |                                |
| CE secondo PED 97/23/EG   |                                    | CE 0036                         |                                |

**Tab. 6.2 Dati tecnici collettore a tubi auroTHERM**

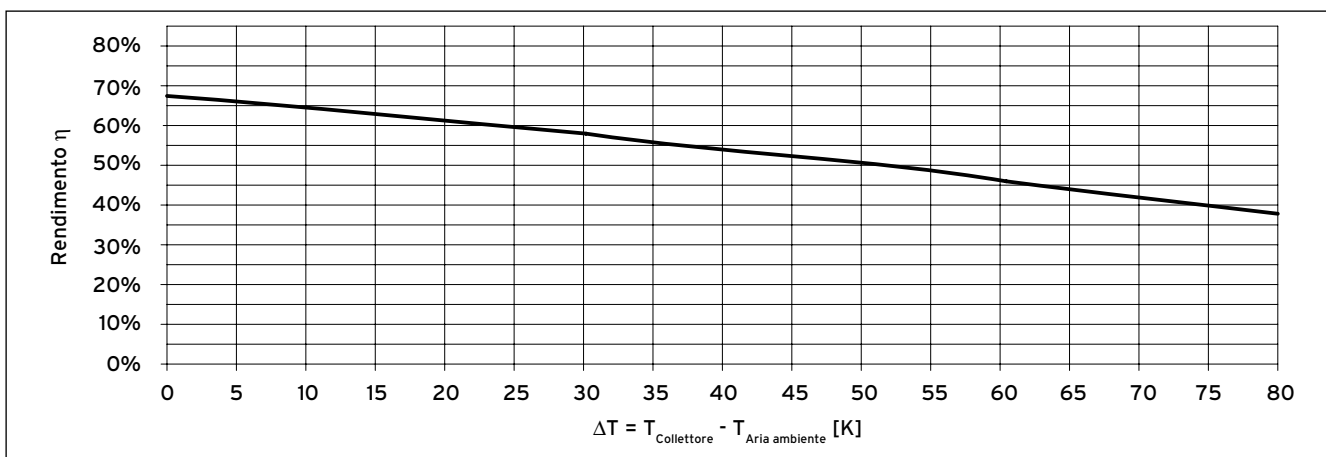


Fig. 6.8 Rendimento del collettore a tubi auroTHERM con irraggiamento EG di 300 W/m²

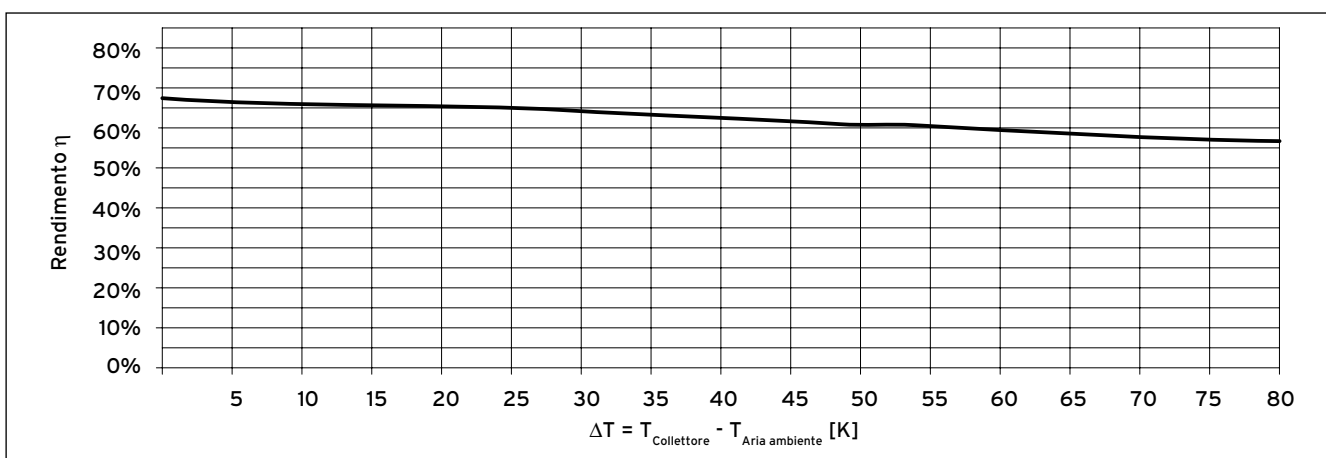


Fig. 6.9 Rendimento del collettore a tubi auroTHERM con irraggiamento EG di 800 W/m²

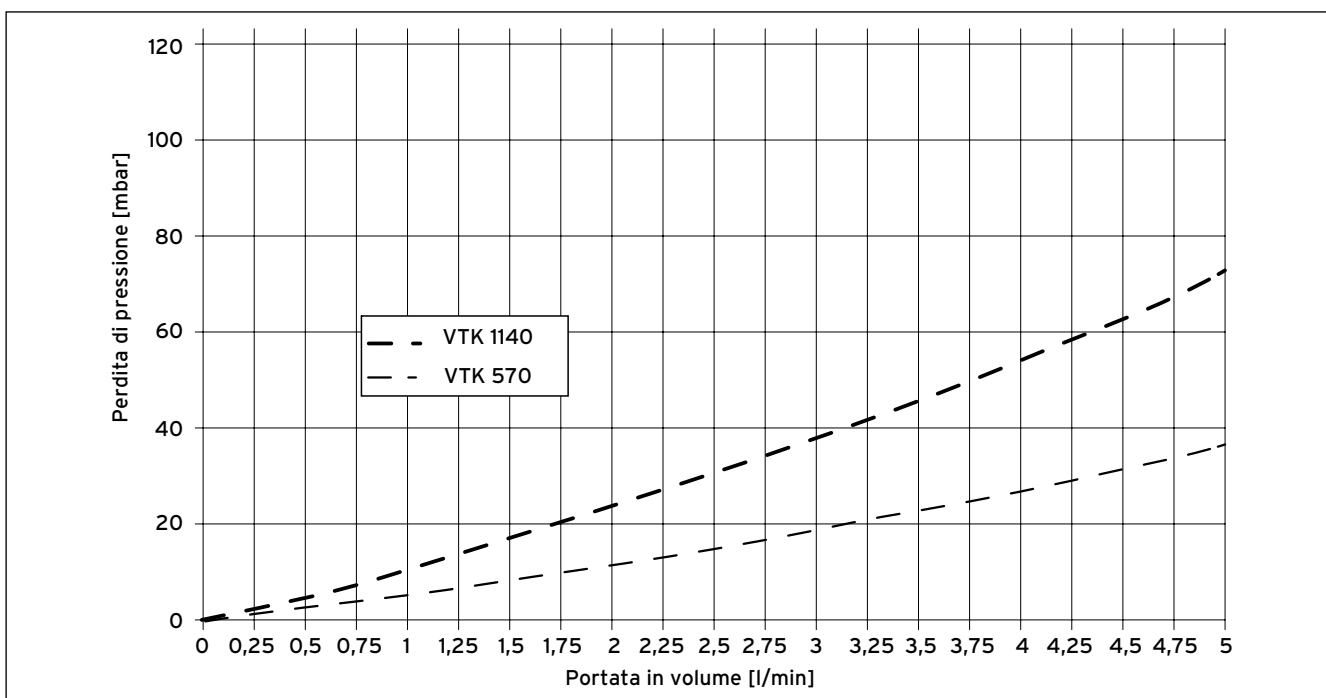


Fig. 6.10 Perdita di pressione del collettore a tubi auroTHERM

## 6 Collettori

### 7 Fluido termovettore

#### 6.4 Smaltimento

Tutti i collettori solari della Vaillant S.p.A. soddisfano i requisiti del marchio tedesco di compatibilità ambientale "Angelo blu".

Quale produttore Vaillant si impegna a ritirare e riciclare le parti costruttive che devono essere smaltite, dopo anni di esercizio affidabile.

## 7 Fluido termovettore

#### 7.1 Caratteristiche del fluido termovettore

I dati seguenti si riferiscono al fluido termovettore Vaillant.

| Codice                           | Protezione dal freddo fino a | Capacità (l) |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|
| 302363                           | -28 °C                       | 10           |
| 302498                           | -28 °C                       | 20           |
| 0020054988<br>(Arctic) (solo CH) | -47 °C                       | 20           |

Tab. 7.1 Fluido termovettore Vaillant

Il fluido termovettore di Vaillant è un preparato antigelo e anticorrosione composto per il 42% ca. da glicole propilenico con inibitori anticorrosione e per il 58% da acqua (codice 302363, 302498).

Possiede un'elevata resistenza ad alte temperature e può essere utilizzato in combinazione con i collettori piani Vaillant.

Il fluido termovettore si caratterizza inoltre per un'elevata capacità termica.

In caso di utilizzo di diversi metalli (installazioni miste) gli inibitori garantiscono un'efficace protezione contro la corrosione.



#### Attenzione!

**Il fluido termovettore Vaillant è un prodotto pronto per l'uso. Non deve essere miscelato in nessun caso con acqua o altri liquidi, poiché altrimenti potrebbe perdere le sue proprietà antigelo e anticorrosione. Una modifica del fluido può provocare il danneggiamento dei collettori o di altre parti dell'impianto.**

Il fluido termovettore Vaillant ha una durata illimitata se tenuto in un contenitore chiuso ermeticamente.

Il contatto del fluido con la pelle normalmente non è dannoso; in caso di contatto con gli occhi può provocare leggere irritazioni. In questo caso risciacquare immediatamente gli occhi. Osservare la scheda tecnica di sicurezza; vedere capitolo 7.4.

#### 7.2 Protezione antigelo e anticorrosione del circuito solare

Per proteggere in modo sicuro l'impianto solare da gelo e corrosione, è necessario riempire l'intero impianto con fluido termovettore Vaillant non diluito (Tab. 7.1).



#### Avvertenza

**Riempendo l'impianto con il fluido termovettore Vaillant si ottiene una resistenza al gelo compresa fra circa -28 e -47 °C. Anche con temperature esterne inferiori non insorgono immediatamente danni dovuti al gelo, grazie alla riduzione dell'effetto dirompente dell'acqua. Verificare l'efficacia della protezione antigelo dopo aver riempito l'impianto e in seguito una volta l'anno.**

Per un controllo rapido e semplice, consigliamo il rifrattometro Vaillant (codice 0020042549).

È inoltre possibile impiegare un indicatore di controllo tradizionale (codice 0020015295).

Osservare le istruzioni per l'uso accluse.

#### 7.3 Protezione antigelo del serbatoio bivalente

In caso il serbatoio venga disinserito in un locale a rischio di congelamento, è necessario svuotarlo completamente. Esso viene svuotato mediante un raccordo a T da predisporre in loco dotato di rubinetto nell'ingresso per l'acqua fredda.

Svuotare anche tutti gli scambiatori di calore che non sono riempiti di fluido termovettore.

| Componente                                     | Capacità (l)  |
|--|---------------|
| Scambiatore di calore solare VIH S 300/400/500 | 10,7/9,9/14,2 |
| Stazione solare                                | 0,9           |
| auroTHERM esclusiv VTK 570                     | 0,8           |
| auroTHERM VFK 125                              | 1,85          |
| auroTHERM VFK 150 H/V                          | 2,16/1,85     |
| Recipiente addizionale                         | 5,0           |

Tab. 7.2 Volume dei singoli componenti

| Diametro tubo | Capacità della tubatura |
|---------------|-------------------------|
| 15 mm         | 0,18 l/m                |
| 18 mm         | 0,20 l/m                |
| 22 mm         | 0,31 l/m                |
| 28 mm         | 0,50 l/m                |

Tab. 7.3 Capacità delle tubature

#### 7.4 Scheda tecnica di sicurezza

##### 1. Identificazione del prodotto e della società

###### 1.1 Dati del prodotto:

Nome commerciale: fluido termovettore Vaillant, miscela pronta per l'uso

###### 1.2 Indicazioni sul fornitore:

Vaillant GmbH  
Berghauser Str. 40  
42859 Remscheid,  
Telefono (02191) 18 - 0, Telefax (02191) 182810,  
informazioni in caso di emergenza: Centro antiveleni locale (vedi Elenco telefonico o servizio di informazioni telefoniche).

## 2. Composizione/indicazioni sui componenti

- 2.1 Caratterizzazione chimica:  
Soluzione acquosa di 1,2-propilenglicole con inibitori anticorrosione.
- 2.2 Ingredienti pericolosi:  
(solo codice 0020054988)  
1,1'-iminodi-2-propanolo, contenuto (w/w):  
> 1% - < 3%, EG-Nr.: 203-820-9,  
INDEX-Nr.: 603-083-00-7,  
CAS-Nr.: 110-97-4, simbolo di pericolo: Xi,  
frasi R: 36

## 3. Identificazione dei pericoli

- 3.1 Non sono noti pericoli particolari.

## 4. Misure di primo soccorso

- 4.1 Avvertenze generali:  
Rimuovere gli indumenti imbrattati di fluido.
- 4.2 A seguito di inalazione:  
In caso di malessere in seguito ad inalazione di vapore/aerosol: respirare aria fresca, consultare un medico.
- 4.3 Contatto con la pelle:  
lavare con acqua e sapone.
- 4.4 Contatto con gli occhi:  
lavare accuratamente con acqua corrente per almeno 15 minuti mantenendo le palpebre aperte.
- 4.5 Ingestione:  
risciacquare la bocca e bere acqua in abbondanza.
- 4.6 Avvertenze per il medico:  
trattamento sintomatico  
(decontaminazione, funzioni vitali), nessun antidoto specifico conosciuto.

## 5. Misure antincendio

- 5.1 Mezzi antincendio idonei:  
acqua, estintore a secco, schiuma resistente all'alcol, diossido di carbonio (CO<sub>2</sub>)
- 5.2 Pericoli particolari:  
Vapori nocivi. Sviluppo di fumo/nebbia. Le sostanze/gruppi di sostanze nominati possono essere liberati in caso d'incendio.
- 5.3 Attrezzatura di protezione particolare:  
indossare un autorespiratore.
- 5.4 Ulteriori indicazioni:  
Il grado di pericolo dipende dal tipo di sostanze combuste e dalle condizioni dell'incendio. L'acqua di estinzione contaminata deve essere smaltita conformemente alle norme locali in vigore.

## 6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale

- 6.1 Misure riferite alle persone:  
Nessuna precauzione particolare.
- 6.2 Misure di protezione ambientale:  
L'acqua contaminata/l'acqua di spegnimento non deve essere scaricata nel sistema idrico senza previo trattamento (depuratore biologico).

## 6.3 Procedimento di pulizia e raccolta:

Arginare la fuoriuscita delle sostanze, coprire con grandi quantità di sabbia, terra o altro materiale assorbente, quindi spazzare energicamente per favorire l'assorbimento. Raccogliere il composto in contenitori o in sacchi di plastica e smaltire.  
Per grandi quantitativi: rimuovere il prodotto per mezzo di una pompa. Raccogliere quantità più ridotte con materiale assorbente adeguato. Infine smaltire secondo le norme. Eliminare gli spruzzi risciacquando con abbondante acqua; qualora sussista il pericolo di ingente contaminazione di corsi d'acqua o della rete fognaria, informare le autorità competenti.

## 7. Manipolazione e stoccaggio

- 7.1 Manipolazione:  
Posto di lavoro ben ventilato, altrimenti nessuna precauzione particolare.
- 7.2 Protezione antincendio e antiesplorazione:  
Nessuna precauzione particolare.  
I contenitori a rischio di surriscaldamento devono essere raffreddati con acqua.
- 7.3 Stoccaggio:  
Tenere i contenitori chiusi ermeticamente in un luogo asciutto. Non usare contenitori zincati per lo stoccaggio.

## 8. Limiti di esposizione ed equipaggiamento di protezione personale

- 8.1 Equipaggiamento di protezione personale:  
Protezione delle vie respiratorie:  
Protezione delle vie respiratorie in caso di rilascio di vapori/aerosol  
Protezione delle mani:  
guanti resistenti agli agenti chimici (EN 374). Materiali adatti anche in caso di contatto diretto prolungato (si consiglia: indice di protezione 6, corrispondente a > 480 minuti di tempo di permeazione secondo EN 374):  
fluoro elastomero (FKM) - 0,7 mm di spessore.  
Materiali adatti per contatto di breve durata o spruzzi (si consiglia: indice di protezione minimo 2, corrispondente a > 30 minuti di tempo di permeazione secondo EN 374):  
gomma nitrilica (NBR) - 0,4 mm di spessore dello strato. Per via delle numerose varietà disponibili è opportuno osservare le indicazioni per l'uso del produttore.  
Protezione per gli occhi: occhiali di protezione con ripari laterali (EN 166)
- 8.2 Misure igieniche e di protezione generali:  
osservare le comuni misure precauzionali per l'uso di sostanze chimiche.

## 9. Proprietà fisiche e chimiche

Forma: fluida Colore: violetto Odore: specifico a seconda del prodotto

## 7 Fluido termovettore

Punto di congelamento (ASTM D 1177):  
ca. -40 °C (codice 0020054988)  
Temperatura di solidificazione (DIN 51583):  
ca. -28 °C (codice 302363, 302498)  
ca. -54 °C (codice 0020054988)  
Temperatura di ebollizione: > 100 °C (ASTM D 1120)  
Punto di infiammabilità: nessuno  
Limite di esplosione inferiore: 2.6 Vol.-%  
Limite di esplosione superiore: 12.6 Vol.-%  
Temperatura di accensione: non applicabile  
Pressione del vapore (20 °C): 20 mbar  
Densità (20 °C) (DIN 51757):  
ca. 1.030 g/cm<sup>3</sup> (codice 302363, 302498)  
ca. 1.039 g/cm<sup>3</sup> (codice 0020054988)  
Idrosolubilità: completamente solubile  
Solubilità (qualitativa) solvente: solvente polare: solubile.  
Valore pH (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)  
Viscosità, cinematica (20 °C) (DIN 51562):  
ca. 5.0 mm<sup>2</sup>/s (codice 302363, 302498)  
ca. 7.0 mm<sup>2</sup>/s (codice 0020054988)

### 10. Stabilità e reattività

10.1 Sostanze da evitare:  
forti ossidanti

10.2 Reazioni pericolose:

Nessuna reazione pericolosa, se si rispettano le norme e le indicazioni di manipolazione e stoccaggio.

10.3 Prodotti di decomposizione pericolosi:

Nessun prodotto di decomposizione pericoloso se si rispettano le norme e le avvertenze di manipolazione e stoccaggio.

### 11. Informazioni tossicologiche

11.1 LD50/orale/ratto: > 2000 mg/kg  
Irritazione cutanea primaria/coniglio: non irritante.  
(Direttiva OECD 404)  
Irritazione primaria delle mucose/coniglio: non irritante.  
(Direttiva OECD 405)

11.2 Ulteriori avvertenze:

Il prodotto non è stato esaminato. Quanto indicato è stato dedotto dai singoli componenti.

### 12. Informazioni ecologiche

12.1 Ecotossicità:

Tossicità per i pesci: LC50 leuciscus idus (96 h):  
> 100 mg/l Invertebrati acquatici: EC50 (48 h):  
> 100 mg/l

Piante acquatiche EC50 (72 h): >100 mg/l  
Microorganismi/effetto su fango attivo: DEVL2  
> 1000 mg/l. Se correttamente introdotti in basse concentrazioni in impianti di depurazione biologica adeguati non si prevedono disturbi all'attività di decomposizione dei fanghi attivi.

12.2 Valutazione della tossicità acquatica:

Il prodotto non è stato esaminato. Quanto indicato è stato dedotto dai singoli componenti.

12.3 Persistenza e biodegradabilità:

Indicazioni sull'eliminazione:

Metodo di prova OECD 201 A (nuova versione) Metodo di analisi: collaudo DOC

Grado di eliminazione: > 70 % (28 d)

Valutazione: facilmente biodegradabile.

### 13. Avvertenze sullo smaltimento

13.1 Smaltimento:

Il fluido deve essere inviato a un impianto di smaltimento o di incenerimento adeguato in conformità alla legislazione locale. Per quantità inferiori ai 100 l contattare i servizi di nettezza urbana o un corriere registrato per lo smaltimento.

13.2 Imballaggi non puliti:

I contenitori non contaminati possono essere riutilizzati. I contenitori che non possono essere puliti devono essere smaltiti come il materiale.

### 14. Informazioni sul trasporto:

VbF: non è soggetto al regolamento per i liquidi infiammabili.

Spedizione postale ammessa. Non costituisce un pericolo ai sensi delle norme sul trasporto.

GGVE/RID: -, n. UN: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-Codice: -, TA-Aria: -.

### 15. Norme

15.1 Contrassegno secondo le direttive CE/norme di legge nazionali:

Nessun contrassegno particolare richiesto.

15.2 Altre norme:

Classe di pericolosità per le acque: (Appendice 4 della VwVwS (Germania) del 17.05.1999): (1), bassa pericolosità per le acque.

### 16. Altri dati

Il testo completo dei simboli di pericolo e delle frasi R è riportato al Capitolo 3 alla voce "Sostanze pericolose": Xi: irritante. R36: irrita gli occhi.

La scheda tecnica di sicurezza ha lo scopo di fornire informazioni essenziali sulle proprietà fisiche, tossicologiche, ecologiche e di sicurezza per la manipolazione di sostanze e preparati chimici e di indicare suggerimenti per l'uso, lo stoccaggio, la manipolazione e il trasporto sicuri di tali sostanze. Si declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'uso improprio di queste informazioni o dall'impiego, consumo, adeguamento o preparazione dei prodotti ivi descritti. Ciò non vale in caso di responsabilità coatta nostra, dei nostri rappresentanti legali o collaboratori esecutivi in caso di colpa grave o intenzionale. Non ci assumiamo la responsabilità per danni indiretti.

Le informazioni riportate in questa scheda sono basate sulle conoscenze disponibili alla data di compilazione. Esse si riferiscono unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

### 17. Ultimo aggiornamento: redatto il 0102. 2008

da: Vaillant GmbH.

## 8 Centralina solare

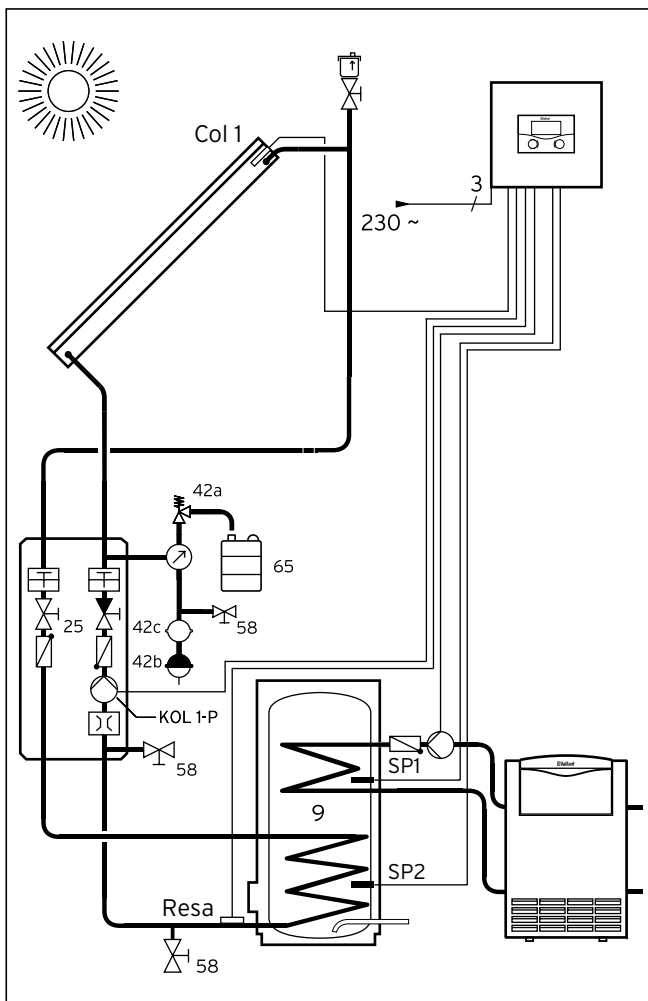


Fig. 8.1 Regolazione della differenza di temperatura

### Legenda

- Kol1 Temperatura del collettore  
 SP1 Temperatura superiore dell'acqua del serbatoio (circuitto di riscaldamento ausiliario/parte a pronta disposizione)  
 SP2 Temperatura inferiore dell'acqua del serbatoio (circuitto solare)

### Regolazione della differenza di temperatura

Quando la differenza di temperatura (Kol1-SP2) è superiore a 7 K, la pompa di circolazione dell'impianto solare si inserisce.

Quando la differenza di temperatura (Kol1-SP2) è inferiore a 2 K, la pompa di circolazione dell'impianto solare si disinserisce.

Altrimenti la centralina solare rileva sempre la temperatura del serbatoio SP1. Se questa scende al di sotto del valore nominale impostato, viene inserito il riscaldamento ausiliario. Per regolare l'impianto solare si utilizzano la centralina a bus modulare auroMATIC 620 e la centralina auroMATIC 560.

### 8.1 Funzionamento della regolazione solare

Nel funzionamento di un impianto solare sono decisive le differenze di temperatura, non i valori assoluti della temperatura. Ecco perché gli impianti solari vengono comandati mediante le cosiddette regolazioni delle differenze di temperatura.

Delle sonde di temperatura integrate rilevano la differenza di temperatura tra il collettore e l'utenza (ad es. serbatoio solare). Il grado di compensazione tra la differenza di temperatura effettiva e quella nominale preimpostata determina se le pompe di circolazione devono essere inserite o disinserite. La differenza di temperatura alla centralina può essere impostata in un intervallo da 2 a 15 K. La preimpostazione in fabbrica di 7 K è sufficiente per la maggior parte degli impianti solari.

La differenza di temperatura non va impostata ad un valore troppo basso, poiché ciò determina un eccessivo numero di accensioni e spegnimenti non necessari e antieconomici.

### 8.2 Regolazione auroMATIC 620

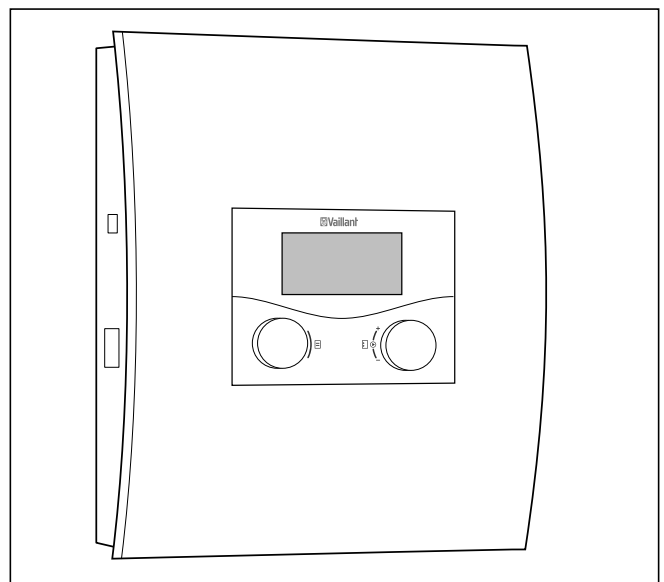


Fig. 8.2 Rappresentazione schematica della centralina auroMATIC 620

Il set di regolazione auroMATIC 620 è formato da apparecchi e sonde che consentono di regolare la temperatura di mandata in funzione delle condizioni atmosferiche con programma orario in impianti di riscaldamento centralizzato e di produzione di acqua calda per la produzione solare dell'acqua calda e inoltre come integrazione con pannelli solari al riscaldamento.

In quanto "energy manager", auroMATIC 620 può controllare i seguenti circuiti dell'impianto: due collettori solari o un collettore solare e una caldaia a combustibile solido, un serbatoio a riscaldamento indiretto per l'acqua calda o un serbatoio bivalente, una pompa per la circolazione dell'acqua calda e una pompa di carico per il riscaldamento delle piscine, inoltre, opzionali, un circuito di riscaldamento diretto, un circuito

## 8 Centralina solare

di miscelazione, ad es. per il riscaldamento del pavimento, e un serbatoio tampone. Il rendimento solare può essere visualizzato sul display grafico.

È possibile collegare fino a sei ulteriori moduli circuiti di miscelazione (accessori), ciascuno con 2 circuiti di miscelazione, vale a dire che la centralina di regolazione può comandare al massimo 14 circuiti di riscaldamento. Per ottenere un comando ancora più agevole è possibile collegare fino ad otto dispositivi di comando a distanza, ciascuno dei quali controlla un circuito di riscaldamento/ di miscelazione.

Ciascun circuito del miscelatore può essere commutato, all'occorrenza, fra regolazione fissa del circuito di riscaldamento (circuito radiatori, circuito a pavimento o altri), aumento del ritorno e circuito dell'acqua calda (in aggiunta al circuito dell'acqua calda supplementare).

Con l'ausilio di accoppiatori di bus modulari (accessorio) è possibile collegare fino a sei generatori di calore modulari Vaillant.

Con il collegamento per il contatto telefonico remoto (contatto a potenziale libero), è possibile controllare e commutare la modalità di funzionamento di auroMATIC 620 da qualunque luogo via telefono, grazie al teleruttore telefonico teleSWITCH.

- una caldaia a combustibile solido

- una piscina o un secondo serbatoio solare

Se si collega un secondo collettore è necessario impiegare una sonda collettore supplementare (disponibile come accessorio).

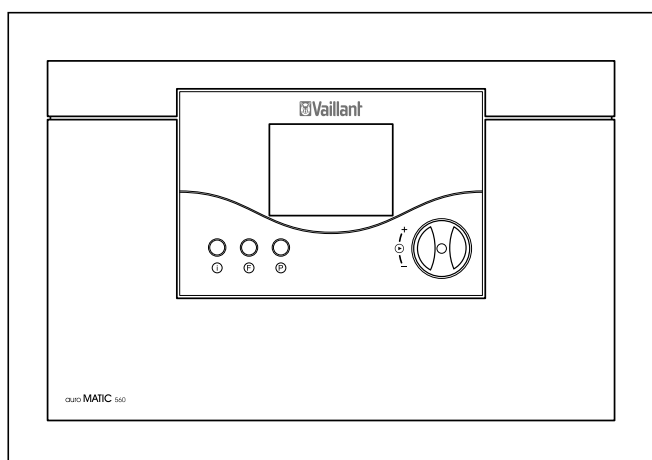
Se si collega un secondo serbatoio solare o una piscina è necessario impiegare sonde standard supplementari (disponibili come accessori).

L'apporto solare può essere rilevato mediante una supplementare sonda di rendimento (disponibile come accessorio).

### Speciali caratteristiche del prodotto

Il software di diagnosi vrDIALOG 810 permette di rappresentare e richiamare agevolmente tutti i parametri impostati usando un computer (sistema operativo Windows). A questo scopo la centralina solare è equipaggiata con un'interfaccia eBUS.

### 8.3 Regolazione auroMATIC 560



**Fig. 8.3** Rappresentazione schematica della centralina auroMATIC 560

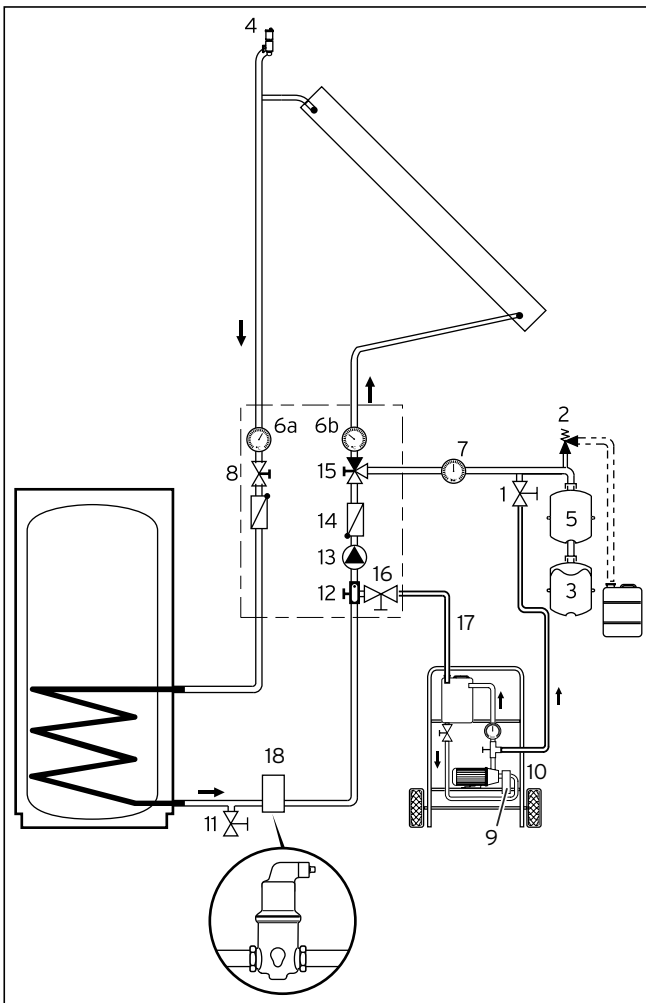
La centralina solare auroMATIC 560 è un sistema di regolazione che opera in funzione della temperatura differenziale. Essa gestisce il riscaldamento solare dell'acqua calda sanitaria con funzione di riscaldamento integrativo a seconda del fabbisogno in sistemi di riscaldamento Vaillant.

La centralina di regolazione è un sistema completamente equipaggiato per impianti solari con un campo di collettori e un serbatoio solare.

A seconda dello schema idraulico selezionato, è possibile inoltre collegare:

- un secondo campo di collettori

## 9 Messa in servizio



**Fig. 9.1** Messa in servizio dell'intero sistema/prova idraulica, sfiato e riempimento del circuito solare

### Legenda

- 1 Rubinetto KFE
- 2 Valvola di sicurezza 6 bar
- 3 Vaso di espansione a membrana
- 4 Dispositivo di sfiato
- 5 Recipiente addizionale
- 6a Termometro mandata
- 6b Termometro ritorno
- 7 Manometro
- 8 Rubinetto a sfera mandata con freno a gravità
- 9 Filtro
- 10 Contenitore fluido termovettore
- 11 Rubinetto KFE
- 12 Limitatore di portata
- 13 Pompa di circolazione circuito solare
- 14 Freno a gravità ritorno
- 15 Rubinetto a sfera a 3 vie con valvola di non ritorno
- 16 Rubinetto KFE
- 17 Flessibile di ritorno
- 18 Separatore d'aria automatico Vaillant (non disponibile in tutti i paesi)

Per la messa in servizio dell'intero sistema seguire il seguente procedimento:

- Verificare che l'impianto sia a tenuta ermetica (vedere 10.1).
- Risciacquare il circuito solare con fluido termovettore (vedere 10.2).
- Riempire il circuito solare con fluido termovettore (vedere 10.3).
- Impostare la portata in volume (vedere 10.4).
- Impostare la pompa (vedere 10.5).
- Controllare la centralina (vedere 10.6).
- Impostare il miscelatore termostatico (vedere 10.7).

Per la prova idraulica, per il risciacquo e il riempimento impiegare esclusivamente il fluido termovettore Vaillant (vedere Tab. 8.1).

Per la prova idraulica, per il risciacquo e il riempimento del circuito solare, Vaillant raccomanda l'uso del dispositivo di travaso Vaillant (codice 0020042548). Per l'utilizzo del dispositivo di travaso Vaillant attenersi alle relative istruzioni per l'uso.

### 9.1 Verifica della tenuta dell'impianto

Per la prova idraulica innanzitutto riempire di fluido termovettore il circuito solare.

Per riempire il circuito solare serve una pompa autoadescante con una pressione da 2 a 3 bar.

Raccomandiamo l'uso del dispositivo di travaso Vaillant (codice 0020042548); osservare le relative istruzioni per l'uso.

Procedere come indicato di seguito (vedi Fig. 9.1):

- Collegare il tubo flessibile di pressione del dispositivo di travaso al rubinetto KFE superiore (1) del circuito solare.
- Collegare il tubo flessibile del ritorno (17) del dispositivo di travaso (10) al rubinetto KFE inferiore (16) del circuito solare.
- Chiudere il rubinetto a sfera a tre vie (15).
- Aprire lo sfiato (4).
- Pompate il fluido termovettore (miscela pronta per l'uso) fuori dal contenitore attraverso il rubinetto KFE (1) finché il fluido termovettore non esce dal rubinetto KFE (16).
- Chiudere il rubinetto KFE (16).
- Far salire la pressione fino a circa 4,5 bar.
- Chiudere anche il rubinetto KFE (1).
- Eseguire un controllo a vista dei tubi e dei collegamenti.
- Eliminare le eventuali perdite e ricontrollare.

Risciacquare il circuito solare soltanto dopo il buon esito della prova idraulica.

### 9.2 Risciacquo del circuito solare

Il risciacquo viene effettuato dalla stazione solare attraverso il collettore e da lì al serbatoio. Procedere come segue.

## 9 Messa in servizio

- Collegare il tubo flessibile di pressione del dispositivo di travaso al rubinetto KFE superiore (1) del circuito solare.
- Collegare il tubo flessibile del ritorno del dispositivo di travaso (10) al rubinetto KFE inferiore (16) del circuito solare.
- Chiudere il rubinetto a sfera a tre vie (15).
- Aprire lo sfiato (4).
- Pompate il fluido termovettore (miscela pronta per l'uso) fuori dal contenitore attraverso il rubinetto KFE (1) finché il fluido termovettore non esce dal rubinetto KFE (16).
- Con la pompa di travaso, pompate il fluido termovettore fuori dal contenitore attraverso il rubinetto KFE (1).
- Per lavare e filtrare il circuito solare, lasciar circolare il fluido termovettore per 10 minuti nel circuito.

### 9.3 Riempimento del circuito solare

Per riempire il circuito solare serve una pompa autoadescante con una pressione da 2 a 3 bar. Raccomandiamo l'uso del dispositivo di travaso Vaillant (codice 0020042548).

Procedere come indicato di seguito (vedi Fig. 9.1):

- Eseguire dapprima la prova idraulica e lavare l'impianto
- Collegare il tubo flessibile di pressione del dispositivo di travaso al rubinetto KFE superiore (1) del circuito solare.
- Collegare il tubo flessibile del ritorno del dispositivo di travaso (10) al rubinetto KFE inferiore (16) del circuito solare.
- Aprire completamente i rubinetti KFE (1) e (16) della stazione solare per assicurare la massima portata in volume.
- Aprire il rubinetto a sfera (8) della stazione solare.
- Chiudere il rubinetto a sfera (15) della stazione solare.
- Aprire il rubinetto a sfera del dispositivo di travaso.
- Azionare la pompa di riempimento (10) del dispositivo di travaso.
- Continuare a versare fluido solare nel contenitore del dispositivo di travaso in quantità sufficiente ad evitare che la pompa funzioni a secco.

Il fluido solare affluisce ora al circuito solare.

- Controllare se il fluido termovettore rifluisce dal tubo flessibile del ritorno (17) nel contenitore del dispositivo di travaso.
- Far funzionare la pompa di riempimento per almeno 15 minuti. Ciò garantisce uno sfiato sufficiente del circuito solare.

Lo sfiato è avvenuto correttamente se il fluido nel relativo contenitore è chiaro e non affiorano più bollicine d'aria.

- A scopo di controllo visivo, usare l'apertura della chiusura a vite del contenitore del fluido solare.
- Regolare la valvola a tre vie (15) della stazione solare su 45° (freno a gravità fuori servizio).

- Far funzionare la pompa di riempimento per altri 5 minuti per sfiatare la condotta fra i rubinetti KFE (1) e (16).
  - Dopo 5 minuti proseguire con la chiusura della valvola a 3 vie (15) (posizione orizzontale).
  - Chiudere i rubinetti KFE (1) e (16) e disinserire subito la pompa.
  - Riportare la valvola a tre vie (15) in posizione verticale (flusso, freno a gravità in funzione).
- A questo punto l'impianto è riempito e sfiato.

### 9.4 Impostazione della portata in volume

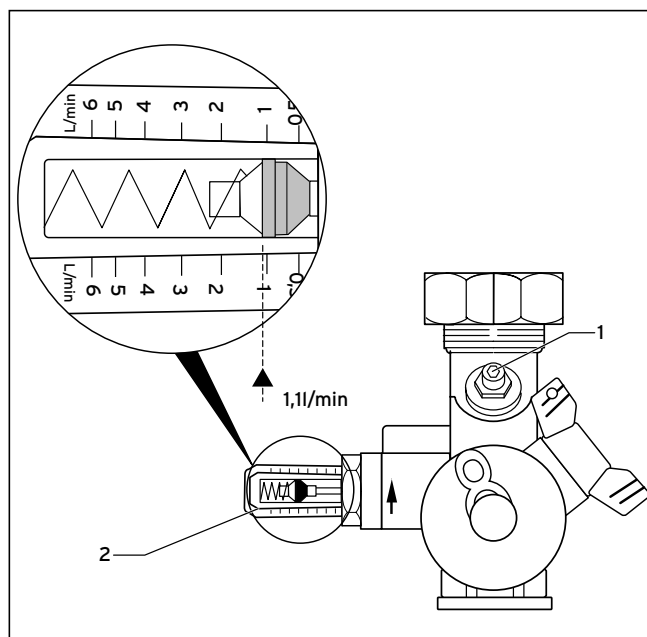


Fig. 9.2 Impostazione della portata in volume

La pompa di circolazione è dotata di un dispositivo di adattamento della potenza a vari livelli che consente di adattare la portata in volume nel circuito solare alla potenza del collettore.



#### Avvertenza

Consigliamo i seguenti valori di portata in volume:

- **Collettori piani:**  
**0,66 l/min per m<sup>2</sup> (High-Flow)**  
**0,2 l/min per m<sup>2</sup> (Low-Flow)**
- **Collettore a tubi:**  
**0,4 l/min per m<sup>2</sup> (High-Flow)**  
**0,2 l/min per m<sup>2</sup> (Low-Flow)**

Dopo una regolazione approssimativa mediante la pompa di circolazione, effettuare la regolazione fine con la valvola di regolazione (1) del limitatore di portata (vedere Fig. 9.2). Il valore impostato può essere letto sul display (2).

Se usate la centralina auroMATIC 620, potete utilizzare la portata in volume impostata per calcolare il rendimento. Per ottenere un calcolo perfetto è necessario immettere la portata in volume impostata nella centralina. Ulteriori informazioni sono riportate nelle istruzioni per l'uso e l'installazione della centralina di regolazione.

### 9.5 Impostazione della pompa

| Collettori piani auroTHERM |          | Flusso |     | Sezione minima del tubo in rame nel circuito collettore con una lunghezza totale del tubo di: |                    |
|----------------------------|----------|--------|-----|---|--------------------|
| Numero                     | In serie | l/min  | l/h | 20 m  | 50 m               |
| 1                          | 1        | 1,5    | 94  | 15  | 15                 |
| 2                          | 2        | 3,1    | 188 | 15  | 15                 |
| 3                          | 3        | 4,2    | 254 | 15  | 15                 |
| 4                          | 4        | 6,2    | 376 | 15  | 18                 |
| 5                          | 5        | 7,8    | 470 | 15  | 18                 |
| 6                          | 6        | 9,4    | 564 | 18  | 18                 |
| 7                          | 7        | 10,9   | 658 | 22  | 22                 |
| 8                          | 8        | 12,5   | 752 | 22  | 28                 |
| Stadio pompa:              |          |        |     | A seconda della perdita di pressione del sistema  | Massimo (stadio 3) |

**Tab. 9.1 Impostazione dello stadio della pompa in funzione del numero di collettori, della sezione dei tubi e della lunghezza dei tubi**

| Collettori a tubi auroTHERM esclusiv VTK 570 Numero in serie | Flusso |     | Sezione minima del tubo in rame nel circuito collettore con una lunghezza totale di: |                    |
|--|--------|-----|--|--------------------|
|  | l/min  | l/h | 20 m   | 50 m               |
| 1  | 0,40   | 24  | 15   | 15                 |
| 2  | 0,80   | 48  | 15   | 15                 |
| 3  | 1,20   | 72  | 15   | 15                 |
| 4  | 1,60   | 95  | 15   | 15                 |
| 5  | 2,00   | 120 | 15   | 15                 |
| 6  | 2,40   | 144 | 15   | 15                 |
| 7  | 2,80   | 168 | 15   | 15                 |
| 8  | 3,20   | 192 | 15   | 18                 |
| 9  | 3,60   | 216 | 18   | 18                 |
| 10   | 4,00   | 240 | 18   | 18                 |
| 11   | 4,40   | 264 | 18   | 18                 |
| 12   | 4,80   | 288 | 18   | 18                 |
| 13   | 5,20   | 312 | 22   | 22                 |
| 14   | 5,60   | 336 | 22   | 22                 |
| Stadio pompa:  |        |     | A seconda della perdita di pressione del sistema                                     | Massimo (stadio 3) |

**Tab. 9.2 Dimensionamento della sezione dei tubi e dello stadio della pompa in funzione del collegamento dei collettori a tubi auroTHERM VTK 570**



### Avvertenza!

**Per campi di collettori a tubi da 11 a 14 collettori auroTHERM esclusiv VTK 570 o campi di collettori a tubi da 6 a 7 collettori auroTHERM esclusiv VTK 1140 in serie, consigliamo il montaggio di una stazione solare più potente, da 22 l/min (codice 0020012265).**

L'impostazione della pompa serve ad ottenere una certa portata nel collettore. La portata da impostare nella pratica non dovrà essere nettamente al di sopra né nettamente al di sotto del valore calcolato e impostato. In caso contrario bisogna attendersi una riduzione di fino al 10% della produzione solare, ovvero un assorbimento di corrente inutilmente alto della pompa.

Per impostare la pompa procedere come segue. Innanzitutto far funzionare la pompa al livello di potenza più basso (minima potenza assorbita). Calcolare la portata in volume da impostare moltiplicando la superficie del collettore installata per il valore 0,66 l/m<sup>2</sup>·min (in caso di collettori piani) o 0,4 l/m<sup>2</sup>·min (in caso di collettori a tubi). Controllare sul limitatore di portata se viene raggiunto questo valore.

### Esempio di collettore piano:

La superficie del collettore netta installata è di 7,05 m<sup>2</sup>. Moltiplicando per il valore della portata in volume specifica, pari a 0,66 l/m<sup>2</sup>·min, si ottiene una portata aritmetica di 4,6 l/min, che dovrebbe essere indicata dal limitatore di portata (vedere Fig. 9.2).

### Esempio di collettore a tubi:

La superficie del collettore netta installata è di 6 m<sup>2</sup>. Moltiplicando per il valore della portata in volume specifica, pari a 0,4 l/(m<sup>2</sup>·min), si ottiene una portata aritmetica di 2,4 l/min, che dovrebbe essere indicata dal limitatore di portata (vedere Fig. 9.2).

Per la struttura e il funzionamento del limitatore di portata si prega di attenersi al capitolo 5.6 "Limitatore di portata".

Se sul limitatore di portata la portata è inferiore a quella calcolata, selezionare il grado di potenza successivo della pompa. Se invece è superiore, passare a un grado di potenza inferiore. Se non si riesce ad ottenere la portata nemmeno con il grado di potenza massimo per la pompa, verificare se è possibile collegare un numero inferiore di collettori in serie, ed evitare di combinare installazione in serie e installazione parallela. Verificare se è possibile ridurre la perdita di pressione in altri modi. Osservare a tale scopo le Informazioni per la pianificazione degli impianti solari Vaillant.

La tabella 9.1 fornisce dei valori di riferimento per possibili gradi di potenza della pompa a seconda del collegamento dei collettori e in base alla lunghezza e alla sezione dei tubi.

### 9.6 Controllo della centralina

La centralina è impostata in fabbrica ad una differenza di temperatura di accensione di 7 K e su modalità automatica.

Ulteriori informazioni sono riportate nelle istruzioni per l'uso della centralina di regolazione.

### 9.7 Regolazione del miscelatore termostatico dell'acqua calda

L'acqua calda che proviene dal serbatoio può essere regolata sulla temperatura massima desiderata compresa tra 30 °C e 70 °C mediante miscelazione dell'acqua calda con acqua fredda.

Regolare il miscelatore termostatico per l'acqua calda sanitaria con il perno di registrazione in modo che dai rubinetti dell'acqua calda venga erogata acqua alla temperatura desiderata in modo costante.



### Pericolo!

#### Pericolo di ustioni e scottature!

**Per garantire un'efficace protezione dalle ustioni, impostare il miscelatore termostatico su una temperatura < 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda.**

### 9.8 Schema di cablaggio dei collettori piani



#### Avvertenza

**Per il dimensionamento della portata in volume del campo, attenersi alle informazioni per la pianificazione.**

#### 9.8.1 Disposizione adiacente del campo



#### Avvertenza

**Se si collegano consecutivamente da 1 a 5 collettori, è possibile disporre i raccordi idraulici su un lato, uno sotto l'altro.**

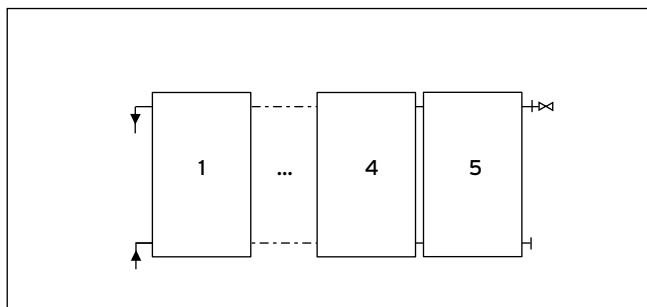


Fig. 9.3 Disposizione adiacente del campo per 1 - 5 collettori



#### Avvertenza

**Se si collegano consecutivamente 6 o più collettori, è necessario disporre i raccordi idraulici in diagonale per forzare un flusso completo.**

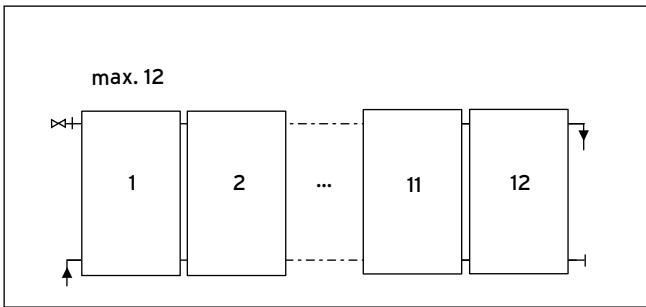


Fig. 9.4 Disposizione adiacente del campo per 6 - 12 collettori



**Avvertenza!**

Per campi di collettori a tubi da 11 a 14 collettori auroTHERM esclusiv VTK 570 o campi di collettori a tubi da 6 a 7 collettori auroTHERM esclusiv VTK 1140 in serie, consigliamo il montaggio di una stazione solare più potente, da 22l/min (codice 0020012265).

**9.8.2 Disposizione sovrapposta del campo**

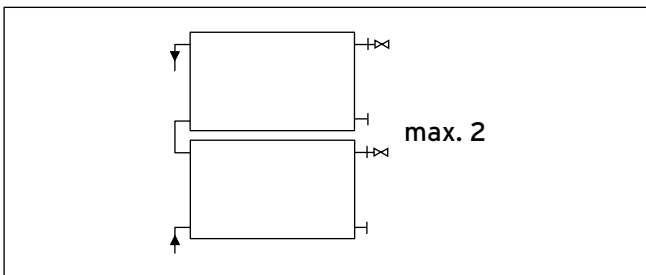


Fig. 9.5 Disposizione sovrapposta del campo

**9.9 Schema di cablaggio del collettore per tubi**

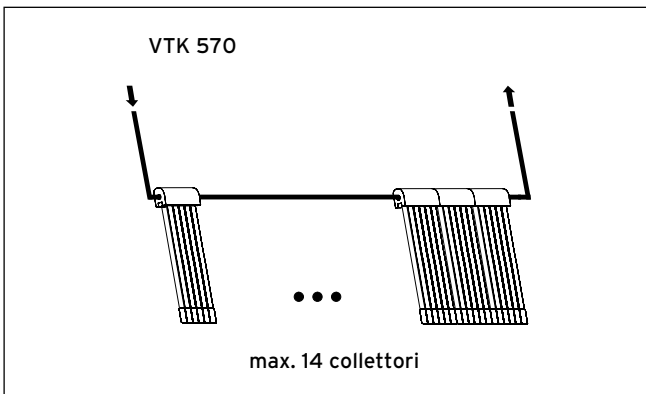


Fig. 11.3 Schema di cablaggio dei collettori a tubi Vaillant auroTHERM esclusiv VTK 570

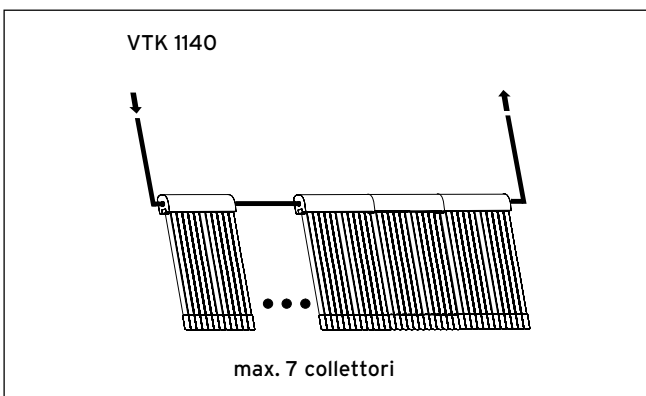


Fig. 11.4 Schemi di cablaggio dei collettori a tubi Vaillant auroTHERM esclusiv VTK 1140

## 9 Messa in servizio

### 9.10 Protocollo della messa in servizio

L'impianto solare di:  
 è stato messo in servizio in considerazione dei seguenti  
 punti:

| 1. Montaggio   | O. K. | Osservazione |
|--|-------|--------------|
| Tirante di ancoraggio fissato a norma  |       |              |
| Cavo solare con compensazione di potenziale collegato  |       |              |
| Copertura del tetto riapplicata a norma dopo la posa dell'ancoraggio   |       |              |
| Copertura del tetto non lesa   |       |              |
| La pellicola di rivestimento dei collettori è stata rimossa  |       |              |
| Tubo di scarico sulla valvola di sicurezza del circuito solare installato  |       |              |
| Contenitore di raccolta (tanica vuota) sotto il tubo di scarico installato   |       |              |
| Tubo di scarico sulla valvola di sicurezza lato acqua calda installato e collegato allo scarico                            |       |              |
| Anodo di protezione al magnesio nel serbatoio combinato: Collegamenti dei cavi o.K.  |       |              |
| Miscelatore termostatico installato  |       |              |
| <b>2. Messa in servizio</b>  |       |              |
| Impianto riempito con il fluido termovettore prescritto  |       |              |
| Circuito solare risciacquato con fluido termovettore   |       |              |
| Impianto sfiatato più volte  |       |              |
| Prova idraulica del circuito solare, inoltre controllo perdite nei raccordi a vite e nei giunti saldati                    |       |              |
| Tenuta dei premistoppa sul rubinetto di intercettazione e sul rubinetto KFE controllata                                    |       |              |
| (Se necessario, serrare il dado per raccordi)  |       |              |
| Pressione di precarica nel vaso d'espansione (controllare prima del riempimento): bar                                      |       |              |
| Pressione impianto (freddo): bar   |       |              |
| Portata impostata secondo le istruzioni del sistema<br>Valore di portata (l/h) registrato nella centralina (auroMATIC 620) |       |              |
| Pompa, scambiatore di calore del serbatoio e collettore sfiatati (per sfiatare bloccare la valvola di non ritorno)         |       |              |
| Valvola di non ritorno sbloccata   |       |              |
| Tappi delle valvole KFE avvitati   |       |              |
| Bollitore dell'acqua calda sfiatato  |       |              |
| Circuito di riscaldamento sfiatato   |       |              |

**Tab. 9.2 Protocollo della messa in servizio (continua a pagina seguente)**

| 3. Sistemi di regolazione   | O. K. | Osservazione |
|---|-------|--------------|
| Le sonde di temperatura indicano valori realistici  |       |              |
| Pompa solare avviata e circolazione attiva (dispositivo di misurazione della portata in volume)   |       |              |
| Il circuito solare si riscalda  |       |              |
| Collettori piani: in pieno sole la differenza di temperatura tra mandata e ritorno è pari a:<br>per High-Flow: max. 14 °C;<br>per Low-Flow: max. 25 °C  |       |              |
| Collettori a tubi: in pieno sole la differenza di temperatura tra mandata e ritorno è pari a:<br>per High-Flow: max. 20 °C;<br>per Low-Flow: max. 40 °C |       |              |
| Impostazione dello schema idraulico corretto  |       |              |
| Il riscaldamento ausiliario caldaia si attiva a: °C (TSP1 min. cfr. Istruzioni per l'installazione auroMATIC 620)                                       |       |              |
| Durata di funzionamento della pompa di circolazione dalle alle (cfr. Istruzioni per l'installazione auroMATIC 620)                                      |       |              |
| <b>4. Istruzione</b>  |       |              |
| All'utilizzatore sono state impartite le seguenti istruzioni:   |       |              |
| - Funzioni fondamentali e impiego della centralina del sistema solare con pompa di ricircolo  |       |              |
| - Funzioni e comando del riscaldamento ausiliario   |       |              |
| - Funzione dell'anodo di protezione al magnesio   |       |              |
| - Protezione antigelo dell'impianto   |       |              |
| - Intervalli di manutenzione  |       |              |
| - Consegna della documentazione, ev. con schema di allacciamento speciale   |       |              |
| - Compilazione delle istruzioni per l'uso   |       |              |

Tab. 9.2 Protocollo della messa in servizio (continua)

### 9.11 Consegna all'utilizzatore

L'utilizzatore deve essere istruito su come trattare e come far funzionare il proprio sistema solare per la produzione di acqua calda ed in particolare il termostato. Consegnare all'utente i manuali di istruzioni e le documentazioni dell'apparecchio a lui destinate perché le conservi. Mostrare il contenuto del manuale di istruzioni per l'uso all'utente e rispondere a sue eventuali domande.

Istruire l'utente in particolare modo su tutte le indicazioni per la sicurezza che questi deve rispettare.

Fare presente all'utilizzatore che tutti i manuali di istruzioni devono essere conservati nelle vicinanze dell'impianto.

### 10 Spegnimento



#### **Attenzione!**

#### **Pericolo di danneggiamento dei collettori!**

**I collettori che non sono in servizio possono venire danneggiati.**

**Assicurarsi che l'impianto sia messo fuori servizio da un tecnico abilitato e riconosciuto.**

**Mettere fuori servizio i collettori al massimo per quattro settimane.**

**Coprire i collettori che non sono in servizio.**

**Assicurarsi che la copertura sia fissata saldamente.**

**In caso di lunghi periodi in cui l'impianto solare è fuori servizio, smontare i collettori.**

L'impianto solare non va messo fuori servizio. In caso di riparazioni o interventi di manutenzione, l'impianto solare può essere messo fuori servizio per brevi periodi. In caso di lunghi periodi in cui l'impianto è fuori servizio, i collettori vanno smontati e il fluido termovettore smaltito a norma.

#### **Riciclaggio e smaltimento**

Sia gli apparecchi che il loro imballaggio sono costituiti principalmente da materiali riciclabili. Osservare le norme nazionali vigenti.

#### **Apparecchi**

Gli apparecchi non vanno smaltiti fra i rifiuti domestici. Tutti i materiali sono completamente riciclabili, possono essere differenziati in base al tipo e possono essere smaltiti dall'ente di smaltimento locale.

Provvedere a smaltire gli apparecchi vecchi secondo le modalità prescritte.

#### **Imballaggi**

Lo smaltimento degli imballaggi è a carico del tecnico abilitato che ha eseguito l'installazione.

#### **Collettori**

Tutti i collettori solari della Vaillant S.p.A. soddisfano i requisiti del marchio tedesco di compatibilità ambientale "Angelo blu".

Quale produttore Vaillant si impegna a ritirare e riciclare le parti costruttive che devono essere smaltite, dopo anni di esercizio affidabile.

#### **Fluido termovettore**

##### **Smaltimento**

Il fluido termovettore deve essere inviato a un impianto di smaltimento o di incenerimento adeguato in conformità alla legislazione locale. Per quantità inferiori ai 100l contattare i servizi di nettezza urbana o un corriere registrato per lo smaltimento.

Contenitori che non sono stati puliti I contenitori non contaminati possono essere riutilizzati. I contenitori che non possono essere puliti devono essere smaltiti come il materiale.

## 11 Manutenzione ed eliminazione dei disturbi

### 11.1 Manutenzione

Per garantire un funzionamento continuo, un'alta affidabilità e una lunga durata dell'apparecchio, è necessario fare eseguire una ispezione/manutenzione regolare dell'impianto solare da un tecnico specializzato.

Non tentare mai di eseguire personalmente i lavori di manutenzione nel sistema. Richiedere l'intervento di un tecnico abilitato e qualificato. Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione con la propria azienda specializzata di fiducia.

### 11.2 Lista di controllo per la manutenzione

Una ispezione/manutenzione carente o irregolare può compromettere la sicurezza operativa dell'impianto solare e provocare danni a cose e persone.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi essenziali di manutenzione al sistema solare e i loro intervalli.

| Manutenzione del   | Intervallo di manutenzione |
|--|----------------------------|
| <b>Circuito solare</b>   |                            |
| Verifica della protezione antigelo del fluido termovettore (utilizzare il dispositivo per il controllo del fluido termovettore Vaillant) | ogni anno                  |
| Controllo della pressione dell'impianto  | ogni anno                  |
| Controllo del funzionamento della pompa di circolazione  | ogni anno                  |
| Sfiato dell'impianto   | ogni anno                  |
| Controllo della quantità di ricircolo nel circuito solare  | ogni anno                  |
| Verifica del funzionamento del miscelatore termostatico per l'acqua calda  | ogni anno                  |
| Rabboccare il fluido termovettore, se necessario   | ogni anno                  |
| Controllo della quantità di liquido di scarico   | ogni anno                  |
| Sblocco dell'impeditore di riflusso  | ogni anno                  |
| Controllo della pressione all'entrata del vaso di espansione   | ogni anno                  |
| <b>Collettore</b>  |                            |
| Controllo visivo del collettore, del fissaggio del collettore e dei raccordi   | ogni anno                  |
| Controllo del grado di sporcizia e del saldo alloggiamento dei dispositivi di fissaggio e dei componenti del collettore.                 | ogni anno                  |
| Controllo di eventuali danni all'isolamento dei tubi   | ogni anno                  |
| <b>Centralina solare</b>   |                            |
| Controllo del funzionamento della pompa (on/off, automatico)   | ogni anno                  |
| Controllo dell'indicazione della temperatura delle sonde   | ogni anno                  |
| <b>Tubazione di ricircolo/riscaldamento ausiliario</b>   |                            |
| Controllo della pompa di circolazione  | ogni anno                  |
| Controllo impostazione del timer/dei programmi orari   | ogni anno                  |
| Riscaldamento ausiliario: fornisce acqua alla temperatura di disinserimento desiderata?  | ogni anno                  |
| <b>Serbatoio</b>   |                            |
| Pulizia del serbatoio  | ogni anno                  |
| Controllare l'anodo al magnesio ed eventualmente sostituirlo   | ogni anno                  |
| Controllo dell'anodo elettrolitico (se necessario)   | ogni anno                  |
| Sfiato dello scambiatore termico (se necessario)   | ogni anno                  |
| Controllo della tenuta dei raccordi  | ogni anno                  |

Tab. 11.1 Lista dei controlli per la manutenzione

# 11 Manutenzione ed eliminazione dei disturbi

## 11.3 Eliminazione dei disturbi

Le tabelle seguenti forniscono informazioni relative ai possibili disturbi di funzionamento dell'impianto solare, da cosa sono causati e come è possibile eliminarli.

Tutti i lavori al sistema solare Vaillant (montaggio, manutenzione, riparazioni, ecc.) devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.



### Pericolo!

**Non tentare mai di eliminare i disturbi del sistema solare di proprio arbitrio. Interventi eseguiti non a regola d'arte rappresentano un pericolo, anche di morte, per le persone. In caso di disturbi, consultare il proprio tecnico abilitato e qualificato.**

Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione.

| Disturbo  | Causa  | Eliminazione  |
|---|--|---|
| La pompa non funziona anche se il collettore è più caldo del serbatoio (non si sente funzionare il motore e non si percepisce alcuna vibrazione).   | 1. Manca la corrente.  | Controllare tubazioni e fusibili.   |
|   | 2. La differenza di temperatura è stata impostata su un valore troppo alto o la centralina non si inserisce.   | Controllare la centralina<br>Controllare la sonda di temperatura<br>Diminuire la differenza di temperatura  |
|   | 3. È stata raggiunta la temperatura massima.   |   |
|   | 4. Blocco dell'albero della pompa a causa di depositi nei cuscinetti.  | Far funzionare la pompa per breve tempo al massimo numero di giri o sbloccare il rotore, inserire un cacciavite nell'incasso e girare a mano.   |
|   | 5. Pompa sporca.   | Smontare la pompa e pulirla. Chiudere il limitatore di portata e il rubinetto a sfera della pompa.  |
|   | 6. Pompa guasta.   | Sostituire la pompa.  |
|   | 7. Impostazione non corretta del flusso.   | Controllare l'impostazione, ev. correggere.   |
| La pompa è in funzione, ma non arriva (più) acqua calda dal collettore (la pompa si riscalda).<br>(La temperatura di mandata e ritorno è uguale o la temperatura del serbatoio non aumenta o lo fa lentamente.) | Aria nel sistema di tubature.  | Controllare la pressione dell'impianto. Azionare ad intermittenza la pompa alla massima potenza.<br>Aprire e sfiatare i dispositivi di sfiato del collettore, della pompa e del serbatoio. Sfiatare i dispositivi antiriflusso.<br>Se non si riscontrano miglioramenti: Controllare che il percorso dei tubi non presenti un andamento troppo "sinuoso" (ad es. nelle sporgenze delle travi o nella deviazione delle tubazioni dell'acqua). Modificare il percorso dei tubi o applicare sfiati aggiuntivi. Se l'impianto è già stato in funzione e ora viene nuovamente riempito, controllare il dispositivo di sfiato automatico. Svitare il cappuccio di protezione e con un ago smussato controllare che il galleggiante funzioni bene. Se il galleggiante è bloccato, sostituire i dispositivi di sfiato. |
| La pompa si avvia in ritardo e smette di funzionare anticipatamente.  | La differenza di temperatura tra collettore e serbatoio è stata impostata ad un valore troppo alto.  | Diminuire la differenza di temperatura.   |
| La pompa inizia a funzionare e poco dopo si spegne di nuovo. Ciò si ripete alcune volte finché l'impianto non inizia a funzionare in modo continuo. Lo stesso fenomeno è riscontrabile alla sera.               | La differenza di temperatura della centralina è impostata su un valore troppo basso o la pompa è impostata su un livello di potenza troppo alto.<br>L'irraggiamento solare non è ancora sufficiente per riscaldare l'intera rete di tubazioni. | Controllare che la rete di tubazioni sia completamente isolata. Aumentare la differenza di temperatura della centralina.  |
| Funzionamento ciclico dell'impianto   | Posizione sbagliata della sonda del collettore.  | Posizionare la sonda del collettore nella mandata.<br>Isolare la sonda del collettore.  |

Tab. 11.2 Disturbo, causa ed eliminazione (1a parte)

| Disturbo  | Causa  | Eliminazione   |
|---|--|--|
| Il manometro indica un calo di pressione.   | Poco dopo il riempimento dell'impianto è normale una perdita di pressione poiché fuoriesce ancora aria dall'impianto. Se il calo di pressione si ripresenta nuovamente, ciò può essere causato dallo scoppio tardivo di una bolla d'aria. Inoltre, durante il funzionamento normale, la pressione oscilla, a seconda della temperatura dell'impianto, di 0,2 - 0,3 bar. Se la pressione continua a diminuire, significa che è presente una perdita nel circuito solare, in particolare nel collettore. | Prima di tutto controllare tutti i raccordi a vite, i premistoppa delle saracinesche e i raccordi filettati, quindi i giunti saldati.<br>Controllare il collettore, ev. sostituire un tubo o il collettore.  |
| La pompa è rumorosa.  | 1. Aria nella pompa.<br>2. Pressione dell'impianto troppo bassa.   | Sfiatare la pompa.<br>Innalzare la pressione dell'impianto.  |
| L'impianto è rumoroso.<br>Normale nei primi giorni dopo il riempimento dell'impianto.<br>Se si presenta in seguito due sono le cause possibili:   | 1. La pressione dell'impianto è troppo bassa. La pompa aspira aria dagli sfiati.<br>2. La pompa è impostata ad un livello di potenza troppo alto.  | Innalzare la pressione dell'impianto.<br>Passare ad un numero di giri inferiore.   |
| auroMATIC 560:<br>Indicazione, ad es., "KOL 1 Err" o simili   | Sensore guasto.<br>(cortocircuito o interruzione)  | 1. Controllare il cablaggio.<br>2. Misurare i valori di resistenza della sonda bloccata per temperature note e confrontarli con le indicazioni del costruttore.<br>3. Controllare che non siano presenti danni ai tubi.  |
| auroMATIC 620:<br>Indicazione, ad es.:<br>"VRS 620 guasto sensore VF1 (o VF2 o simili)".  |  |  |
| Di notte il serbatoio si raffredda.<br>Dopo lo spegnimento della pompa, la mandata e il ritorno hanno temperature diverse, la temperatura del collettore di notte è superiore alla temperatura dell'aria. | 1. La valvola di non ritorno è bloccata.<br><br>2. Circolazione monotubo per reti di tubazioni corte con perdita di pressione ridotta.   | 1. Controllare la posizione della manopola blu.<br>2. Controllare la tenuta della valvola di non ritorno (truciolo incastrato, impurità sulla superficie di tenuta).<br>3. Non collegare lo scambiatore di calore solare direttamente, tirare prima di tutto le linee di alimentazione verso il basso e poi verso l'alto, in direzione del collettore (il sifone assiste la valvola di non ritorno) o montare un rubinetto a due vie che viene inserito contemporaneamente alla pompa.<br>Montaggio della valvola di non ritorno (il più possibile vicino al serbatoio). |
| Il riscaldamento ausiliario non funziona.<br>La caldaia funziona per breve tempo, si spegne e si riavvia di nuovo. Ciò si ripete finché il serbatoio non raggiunge la sua temperatura nominale.           | 1. Aria nello scambiatore di calore del riscaldamento ausiliario.<br>2. La superficie dello scambiatore di calore è troppo poco estesa.  | Sfiatare lo scambiatore di calore del riscaldamento ausiliario.<br>Confrontare le indicazioni del costruttore della caldaia con quelle del costruttore del serbatoio. Eventualmente è possibile risolvere il problema impostando la temperatura di mandata della caldaia ad un valore più alto.  |
| Dopo un periodo di funzionamento prolungato la differenza di temperatura nel circuito solare aumenta raggiungendo più di 18K.   | Sporczia o depositi calcarei nello scambiatore di calore.  | Pulire lo scambiatore di calore con acido acetico.   |
| Viene erogata solo acqua fredda o tiepida.  | 1. Gli attacchi del serbatoio per l'acqua calda e per l'acqua fredda sono invertiti.<br><br>2. Il miscelatore termostatico per l'acqua calda è regolato su un valore troppo basso.   | Chiudere l'alimentazione dell'acqua fredda e lasciare scorrere l'acqua dall'attacco dell'acqua calda.<br>Se l'attacco è stato collegato correttamente devono defluire solo alcuni litri di acqua.<br>Poi l'ingresso del tubo di prelievo dell'acqua calda viene a contatto solo con l'aria e non è più possibile svuotare il serbatoio. Se viene svuotato l'intero serbatoio dall'attacco dell'acqua calda, gli attacchi sono collegati in modo errato.<br>Invertire gli attacchi!<br>Regolare un valore più alto.   |
| Il rendimento solare è eccezionalmente basso.   | L'isolamento del tubo è troppo sottile o errato. È possibile che l'impianto non sia stato progettato correttamente.  | Controllare l'isolamento.<br>Verificare il dimensionamento dell'impianto (dimensioni collettori, ombra, lunghezza tubi), eventualmente modificare l'impianto.  |

**Tab. 11.2 Disturbo, causa ed eliminazione (2a parte)**

### 12 Servizio clienti e garanzia

#### Assistenza clienti Vaillant GmbH Svizzera

Dietikon

Telefono: (044)744 29 -39

Telefax: (044)744 29 -38

Fribourg:

Telefono: (026)409 72 -17

Telefax: (026)409 72 -19

Vaillant GmbH

Postfach 86

Riedstrasse 10

CH-8953 Dietikon 1/ZH

Telefono: (044)744 29 -29

Telefax: (044)744 29 -28

Case postale 4

CH-1752 Villars-sur-Glâne 1

Telefono: (026)409 72 -10

Telefax: (026)409 72 -14

#### Servizio di assistenza Italia

I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service sono formati da professionisti abilitati secondo le norme di legge e sono istruiti direttamente da Vaillant sui prodotti, sulle norme tecniche e sulle norme di sicurezza.

I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service utilizzano inoltre solo ricambi originali.

Contatti il Centro di Assistenza Tecnica Vaillant Service più vicino consultando Le Pagine Gialle alla voce "Caldaie a Gas" oppure consultando il sito [www.vaillant.it](http://www.vaillant.it)

#### Garanzia del costruttore (Svizzera)

La garanzia del costruttore ha valore solo se l'installazione è stata effettuata da un tecnico abilitato e qualificato ai sensi della legge.

L'acquirente dell'apparecchio può avvalersi di una garanzia del costruttore alle condizioni commerciali Vaillant specifiche del paese di vendita e in base ai contratti di manutenzione stipulati.

I lavori coperti da garanzia vengono effettuati, di regola, unicamente dal nostro servizio di assistenza.

#### Garanzia convenzionale (Italia)

Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A. garantisce la qualità, l'assenza di difetti e il regolare funzionamento degli apparecchi Vaillant, impegnandosi a eliminare ogni difetto originario degli apparecchi a titolo completamente gratuito nel periodo coperto dalla Garanzia.

La Garanzia all'acquirente finale dura 5 ANNI dalla data di consegna dell'apparecchio.

La Garanzia opera esclusivamente per gli apparecchi Vaillant installati in Italia e viene prestata da Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A., i cui riferimenti sono indicati in calce, attraverso la propria Rete di Assistenza Tecnica Autorizzata denominata "Vaillant Service".

Sono esclusi dalla presente Garanzia tutti i difetti che risultano dovuti alle seguenti cause:

- manomissione o errata regolazione
- condizioni di utilizzo non previste dalle istruzioni e avvertenze del costruttore
- utilizzo di parti di ricambio non originali
- difettosità dell'impianto, errori di installazione o non conformità dell'impianto rispetto alle istruzioni e avvertenze ed alle Leggi e ai Regolamenti e alle Norme Tecniche applicabili.
- errato uso o manutenzione dell'apparecchio e/o dell'impianto
- comportamenti colposi o dolosi di terzi non imputabili a Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A.
- occlusione degli scambiatori di calore dovuta alla presenza nell'acqua di impurità, agenti aggressivi e/o incrostanti
- eventi di forza maggiore o atti vandalici

La Garanzia Convenzionale lascia impregiudicati i diritti di legge dell'acquirente.

### 13 Documentazione specifica per il cliente

#### Questionario panoramica impianto

| Condizioni di base   |  |  |                             |
|--|--|--|-----------------------------|
| Numero delle persone:  |  |  |                             |
| Ulteriori utenze:  | Lavatrice <input type="checkbox"/>   | Lavastoviglie <input type="checkbox"/> |                             |
| Circolazione   | presente <input type="checkbox"/>  | non presente <input type="checkbox"/>  | Tempo di funzionamento: h/d |
| (Contrassegnare il dato corrispondente)  |  |  |                             |
| Consumo giornaliero di acqua calda:  | l/d riferito ad una temperatura del serbatoio di:  |  | °C                          |
| Copertura solare prevista per il consumo totale di acqua calda:                | %  |  |                             |
|  |  |  |                             |
| Dati sulla potenza del collettore  |  |  |                             |
| Superficie del collettore effettiva installata:                                | m <sup>2</sup>   |  |                             |
| Potenza massima a irraggiamento solare totale:                                 | kW (500-600 W/m <sup>2</sup> collettore)   |  |                             |
|  |  |  |                             |
| Impostazioni dell'impianto   |  |  |                             |
| Portata in volume impostata:   | l/min  |  |                             |
| Differenza di temperatura tra mandata e ritorno a irraggiamento solare totale: | Kelvin   |  |                             |
| Capacità vaso di espansione a membrana:  | l  |  |                             |
| Pressione di precarica vaso di espansione a membrana:                          | bar  |  |                             |
| Pressione d'esercizio a freddo sul manometro della stazione solare:            | bar  |  |                             |
| Protezione antigelo impostata su:  | densità del fluido termovettore: > 1,05 g/cm <sup>3</sup><br>(codice 302363, 302498)<br>1.038 - 1.040 g/cm <sup>3</sup> , densità: 20°C (codice 0020054988 (Arctic)) |  |                             |
|  |  |  |                             |
| Impostazioni centralina  |  |  |                             |
| Differenza di temperatura all'inserimento:                                     | Kelvin   |  |                             |
| Differenza di temperatura al disinserimento:                                   | Kelvin   |  |                             |
| Temperatura massima del serbatoio:   | °C   |  |                             |
|  |  |  |                             |
| Altre impostazioni   |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
| Funzioni importanti attivate   |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
|  |  |  |                             |
|  |  |  |                             |

Tab. 13.1 Questionario panoramica impianto

### 14 Avvertenze per l'utilizzatore

#### 14.1 Avvertenze generali

##### Assicurazione

Si raccomanda di assicurare l'impianto solare da danni da fulmini. Si consiglia anche l'assicurazione contro danni da grandine in zone particolarmente a rischio.

##### Impianto



##### **Pericolo!**

**Pericolo di ustioni e scottature!**

**Attenzione in caso di contatto!**

**I collettori e le tubazioni possono essere molto caldi.**



##### **Pericolo!**

**Non effettuare alcuna modifica al serbatoio o alla centralina di regolazione, alle linee di alimentazione dell'acqua e della corrente (se presenti), al tubo di scarico e alla valvola di sicurezza per l'acqua in accumulo.**

**Altrimenti possono verificarsi perdite di vapore, esplosioni o altri danneggiamenti dell'impianto.**

Una volta regolato, l'impianto lavora in modo automatico. Le varianti di regolazione sono elencate nelle istruzioni per l'uso della relativa centralina.

Per i periodi di vacanza non sono necessarie alcune precauzioni speciali.

Per garantire il funzionamento regolare dell'impianto solare Vaillant, osservare le seguenti indicazioni.

- Non aprire o chiudere nessuna valvola.
- Non spegnere mai l'impianto, neanche durante le vacanze o in caso di presunto guasto.
- Non estrarre il fusibile.
- Non riempire mai il circuito del collettore di propria iniziativa.

## 14.2 Che cosa succede, se...

| Disturbo   | Eliminazione   |
|--|--|
| ... esce fluido dall'impianto?   | Raccogliere il fluido, se possibile, con un secchio e chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... il livello del fluido termovettore nel contenitore di raccolta sotto al gruppo idraulico sale?   | Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... esce fluido o vapore dalla valvola di sicurezza?   | Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... la centralina segnala "sonda guasta" o "cavo rotto"?   | Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... la pressione sul manometro scende al di sotto della pressione minima d'esercizio?  | Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... a pompa solare in servizio non è visibile nessuna differenza di temperatura tra termometro su mandata e quello su ritorno della stazione solare? | Attendere cinque o dieci minuti. Se poi l'impianto continua a funzionare, forse si tratta di un guasto nell'impianto. Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... si rompe il pannello di un collettore solare piano?  | Non toccare l'interno del collettore. Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... si rompono i tubi di un collettore a tubi?   | Non toccare l'interno del collettore. Chiamare un tecnico abilitato.   |
| ... il serbatoio non fornisce sufficiente acqua calda?   | Controllare sulla centralina che la temperatura di attesa impostata del serbatoio sia stata impostata correttamente (consigliati ca. 60°C). Controllare l'impostazione del miscelatore termostatico dell'acqua calda (consigliati ca. 60°C). Se le impostazioni sono corrette, è possibile che il serbatoio sia intasato di calcare. Poi: Chiamare un tecnico abilitato. |

Tab. 14.1 Disturbi e loro eliminazione

## 14.3 Collettori

### Pulizia dei collettori

I collettori non richiedono pulizia. I collettori solari si sporcano in modo simile alle finestre per tetti. La pioggia provvede a pulirli sufficientemente e in modo naturale.

## 14.4 Bollitore

### Impiego del serbatoio

I serbatoi Vaillant VIH S 300, VIH S 400 e VIH S 500 sono regolati dalla centralina modulare con bus auroMATIC 620 o dalla centralina auroMATIC 560. Sia la temperatura di attesa che quella massima del serbatoio come anche la temperatura minima per il riscaldamento ausiliario con generatore termico possono essere impostate sulla centralina.



### Avvertenza!

**In caso di perdite sui condotti dell'acqua tra il serbatoio e il rubinetto dell'acqua, chiudere la valvola di intercettazione dell'acqua fredda sul serbatoio. Altrimenti possono insorgere gravi danni per infiltrazione d'acqua. Fare riparare le perdite dal proprio tecnico abilitato.**

La valvola d'intercettazione dell'acqua fredda si trova nel tubo di collegamento tra l'attacco principale dell'acqua dell'edificio e il serbatoio (raccordo acqua fredda), in prossimità del serbatoio.



### Pericolo!

#### Pericolo di ustioni e scottature!

**La temperatura di erogazione sui punti di prelievo con i serbatoi Vaillant VIH S 300, VIH S 400 e VIH S 500 può raggiungere 85°C.**



### Attenzione!

#### Pericolo di danneggiamento a causa del gelo.

**Se il serbatoio rimane inattivo in un locale non riscaldato per un periodo prolungato (ad es. durante le vacanze invernali o simili), esso deve essere completamente svuotato. Far svuotare l'apparecchio da un tecnico abilitato e qualificato.**

### Cura del serbatoio

Per pulire le parti esterne del serbatoio basta un panno umido, eventualmente impregnato con soluzione di sapone.

Per evitare di danneggiare la copertura dell'apparecchio, non usare mai detersivi abrasivi o solventi (nessun tipo di abrasivo, benzina o simili).

## 14 Avvertenze per l'utilizzatore

### 14.5 Manutenzione e riparazione

#### Manutenzione del sistema solare

Per garantire un funzionamento duraturo, un'alta affidabilità e una lunga vita dell'apparecchio, è necessario fare eseguire una ispezione/manutenzione regolare dell'impianto solare Vaillant ad un tecnico specializzato. Non tentare mai di eseguire personalmente riparazioni o lavori di manutenzione. Richiedere l'intervento di un tecnico abilitato e qualificato. Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione. Per il contenuto del contratto di manutenzione prestare attenzione alla nostra lista dei controlli per la manutenzione, al capitolo 10.2.



#### **Pericolo!**

**Un'ispezione/manutenzione carente o irregolare può compromettere la sicurezza operativa dell'impianto e provocare danni a cose e persone.**

Una manutenzione carente può anche causare un abbassamento del rendimento dell'impianto.



#### **Pericolo!**

**Non tentare mai di eliminare i disturbi del sistema solare di proprio arbitrio. Interventi eseguiti non a regola d'arte rappresentano un pericolo, anche di morte, per le persone. In caso di disturbi, consultare il proprio tecnico abilitato e qualificato.**

#### Manutenzione del serbatoio

Come per l'intero impianto, anche per i serbatoi Vaillant VIH S 300, VIH S 400 e VIH S 500 vale il principio per cui per garantire un funzionamento continuo, un'alta affidabilità e una lunga durata dell'apparecchio, è necessario fare eseguire un'ispezione/manutenzione regolare da un tecnico specializzato. Nel volume di consegna dei serbatoi Vaillant sono compresi due anodi al magnesio. Un tecnico abilitato ne deve controllare il grado di erosione una volta all'anno, nell'ambito dei controlli di ispezione/manutenzione. All'occorrenza gli anodi al magnesio usurati devono essere sostituiti da un tecnico abilitato con anodi al magnesio di ricambio originali. Si raccomanda una decalcificazione periodica in presenza di acqua ad alto contenuto di calcare. Se il serbatoio non fornisce acqua calda a sufficienza, ciò può essere un'indicazione di un'alta concentrazione di calcare. Fare eseguire la decalcificazione da un tecnico abilitato e qualificato. Questi stabilisce anche i rispettivi intervalli di decalcificazione.

#### Protezione antigelo dell'impianto solare

Fate controllare ogni anno la protezione antigelo dell'impianto solare da una ditta specializzata. Questa operazione è normalmente inclusa nel contratto di manutenzione con il proprio tecnico abilitato.

Non rabboccare fluido nel circuito del collettore. Non mescolare il fluido termovettore ivi presente con altri tipi di fluido.

Vi auguriamo la massima soddisfazione con il vostro sistema solare Vaillant!



**Vaillant GmbH**

Riedstrasse 12 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 ■ Dietikon 1 ■ Tel. 044 744 29 29  
Fax 044 744 29 28 ■ Kundendienst Tel. 044 744 29 39 ■ Fax 044 744 29 38  
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19

**Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A. unipersonale ■ Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Vaillant GmbH**

Via Benigno Crespi 70 ■ 20159 Milano ■ Tel. 02 / 69 71 21 ■ Fax 02 / 69 71 25 00  
Uff. di Roma: Via Zoe Fontana 220 (Tecnocittà) ■ 00131 Roma ■ Tel. 06 / 419 12 42 ■ Fax 06 / 419 12 45  
Uff. di Napoli: Centro Direzionale ■ Edif. E5 ■ 80143 Napoli ■ Tel. 081 / 778 24 11 ■ Fax 081 / 778 23 09  
[www.vaillant.it](http://www.vaillant.it) ■ [info.italia@vaillant.de](mailto:info.italia@vaillant.de)

0020054727\_00 ITCHit 052008