



**SICUREZZA:** Leggere attentamente le istruzioni di montaggio e messa in servizio prima di azionare il dispositivo, al fine di evitare incidenti e guasti all'impianto causati da un utilizzo improprio del prodotto. Conservare questo manuale per consultazioni future. Vedere anche la documentazione tecnica e le istruzioni della centralina.

### Elenco e caratteristiche di base dei componenti principali

#### Circuito secondario: riscaldamento.

**(M) Scambiatore di calore.**  
Scambiatore di calore in acciaio inox AISI 316 saldobrasato, 24 o 40 piastre per differenti potenze.

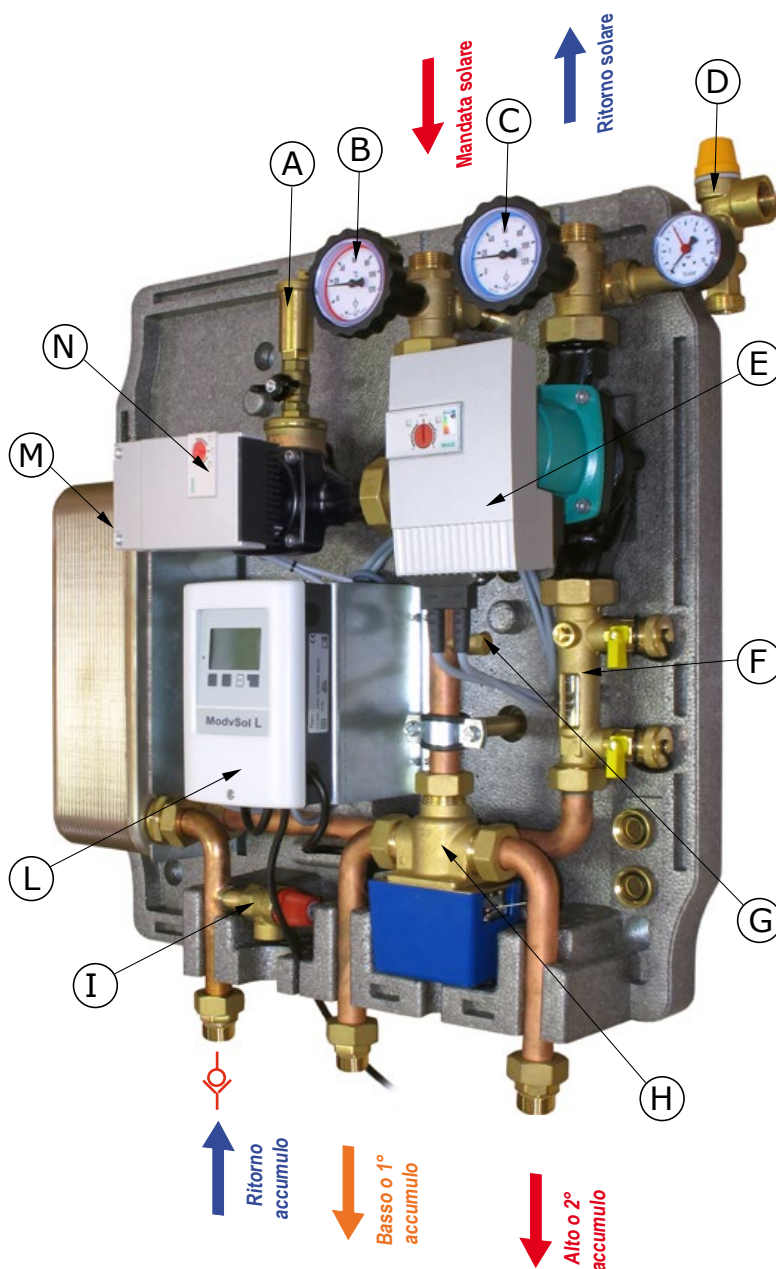
**(N) Circolatore circuito secondario.** Circolatore sincrono a magneti permanenti (in Classe A, prevalenza 7 m).

**(G) Pozzetto portasonda.**  
Pozzetto portasonda per predisposizione alla contabilizzazione certificata dell'energia prodotta (è necessario un contabilizzatore di energia esterno).

**(H) Valvola deviatrice.**  
Controllata direttamente dalla centralina, devia il flusso verso la prima o la seconda connessione in mandata (accumulo alto/basso, due accumuli, ecc.)

**(I) Valvola di sicurezza.**  
Certificata TÜV, protegge il circuito secondario da sovrappressioni. Taratura 3 bar, potenza massima 50 kW.

**(L) Centralina ModvSol L.**  
Centralina solare differenziale, completamente precablata, per la completa gestione del gruppo.



#### Circuito primario: solare.

**(B) Valvola a sfera sul ramo di mandata** (termometro con anello rosso e scala graduata da 0 a 120 °C) con VNR "Solar".

**(A) Gruppo di disaerazione.**  
Disaeratore in ottone con valvola automatica di sfiato aria e rubinetto di intercettazione.

**(F) Misuratore di portata.**  
Misuratore con rubinetti laterali, utilizzabili per il carico/scarico dell'impianto. Una finestra graduata permette di leggere il valore della portata circolante nell'impianto, leggendo la posizione dell'apposito cursore. Intervallo di lettura 8-28 l/min o 8-38 l/min a seconda del modello acquistato.

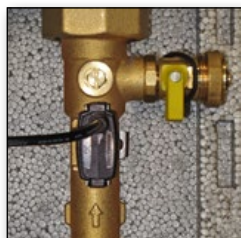
**(E) Circolatore circuito primario.**  
Circolatore sincrono a magneti permanenti (in Classe A, prevalenza 7 m oppure 8 m).

**(C) Valvola a sfera sul ramo di ritorno** (Termometro con anello blu e scala graduata da 0 a 120 °C) con VNR "Solar".

**Valvola di non ritorno "Solar":**  
Inserita nella valvola a sfera sia sul ramo di mandata che sul ramo di ritorno. Garantisce tenuta e basse perdite di carico.

**(D) Gruppo di sicurezza**  
Il gruppo di sicurezza, certificato CE e TÜV, protegge l'impianto da sovrappressioni. È tarato a 6 bar, pressione oltre la quale il gruppo interviene. È inoltre provvisto di manometro e di connessione verso il vaso di espansione tramite kit flessibile 3/4" (opzionale). Potenza max. 50 kW.

#### Flussimetro VFS



#### Modelli con flussimetro digitale VFS 2-40 l/min.

Presente nei modelli che lo montano come alternativa al misuratore di portata meccanico. Grazie a questo dispositivo, non sono più necessarie regolazioni o tarature del circuito solare. Infatti la centralina elettronica regolerà la velocità del circolatore per ottenere la resa migliore del circuito. La portata verrà visualizzata sul display LCD. Campo di misura: 2-40 l/min. Effettua inoltre la lettura combinata di portata e temperatura che, unitamente ad un'ulteriore sonda di temperatura sul circuito riscaldamento (secondario), permette la contabilizzazione dell'energia prodotta dall'impianto solare.



#### Raccordo di carico.

Compreso nella fornitura dei gruppi con misuratore digitale VFS.

Attraverso questo speciale raccordo "solare" è possibile eseguire le operazioni di carico impianto agevolmente. Deve essere collegato tra il flessibile (opzionale) ed il vaso di espansione.

## Connessioni esterne

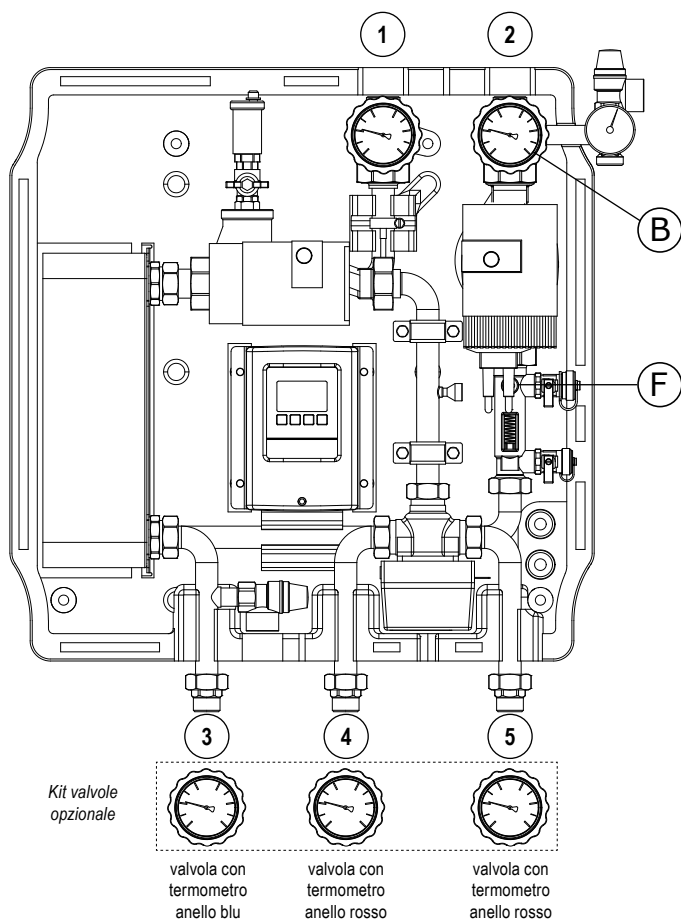


Figura 1: Schema delle connessioni e del kit valvole opzionale

### CIRCUITO PRIMARIO (SOLARE)

- ① **Mandata solare:** attacco maschio 1" ISO 228.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).
- ② **Ritorno solare:** attacco maschio 1" ISO 228.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).

### CIRCUITO SECONDARIO (RISCALDAMENTO)

- ③ **Ritorno accumulò:** attacco maschio 3/4" ISO 228 con VNR.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).  
Lunghezza massima: 3 m.
- ④ **Uscita 1° accumulò o connessione bassa:**  
attacco maschio 3/4" ISO 228.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).  
Lunghezza massima: 3 m.
- ⑤ **Uscita 2° accumulò o connessione alta:**  
attacco maschio 3/4" ISO 228.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).  
Lunghezza massima: 3 m.

### Campo d'impiego

Per potenze fino a 35 kW; caricamento stratificato.

### Caratteristiche tecniche

PN 10. Temperatura continua 120°C; breve periodo: 160°C per 20 sec.

Temperatura massima nel circuito secondario: 110°C.

Valore Kvs: fare riferimento ai diagrammi nella pagina seguente.

## Isolamento

Box di isolamento in EPP

Dimensioni:

565 x 585 x 190 mm.

Il guscio di isolamento dispone di due uscite per cavi/sonde nella parte alta e nella parte bassa. Sono presenti appositi incastri sulla base dell'isolamento per l'alloggiamento dei tubi 22 mm. Una speciale piastra posteriore metallica fissa il gruppo all'isolamento e consente una facile installazione a parete.



## Manutenzione

Per un'eventuale manutenzione/sostituzione del circolatore sul circuito primario, chiudere la valvola a sfera (B) e il regolatore di portata (F) ruotando le rispettive manopole in senso orario. Terminata la manutenzione, riaprire valvola a sfera e regolatore di portata per ripristinare la circolazione nell'impianto.

Per interventi di manutenzione sul circuito secondario (es. sostituzione dello scambiatore o del circolatore), è consigliabile l'installazione dell'apposito kit di valvole a sfera di intercettazione (opzionale).



**ATTENZIONE**

Il kit di valvole, se azionato in chiusura, isola la valvola di sicurezza del circuito a valle (ritorno accumulò). Prevederne una o più esterne in corrispondenza degli accumulò.

## Valvola di non ritorno SOLAR 20 mbar

Presente nelle valvole a sfera del ramo di mandata (1) e del ramo di ritorno (2) del circuito solare (primario), previene un'eventuale circolazione inversa del fluido nel circuito.



Per impedire la circolazione inversa, la valvola di non ritorno deve essere in posizione di lavoro, cioè a valvola a sfera completamente aperta.

La tacca sulla manopola, in corrispondenza dell'indicazione di temperatura di 60°C, deve apparire in asse con la direzione del fluido.



Per lo svuotamento del circuito, escludere la VNR ruotando la manopola con termometro blu di 45° in senso orario, partendo dalla posizione di completa apertura (vedi figura a lato).

La tacca sulla manopola in corrispondenza dell'indicazione di temperatura di 60°C, deve formare un angolo di 45° con la direzione del fluido.

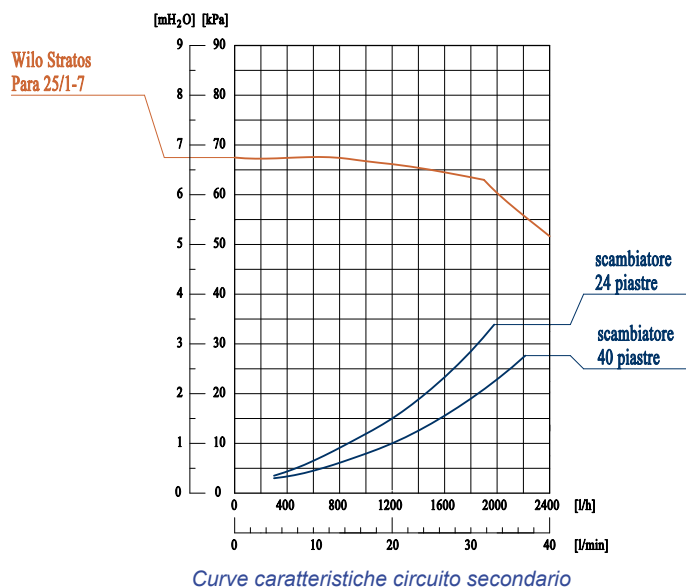
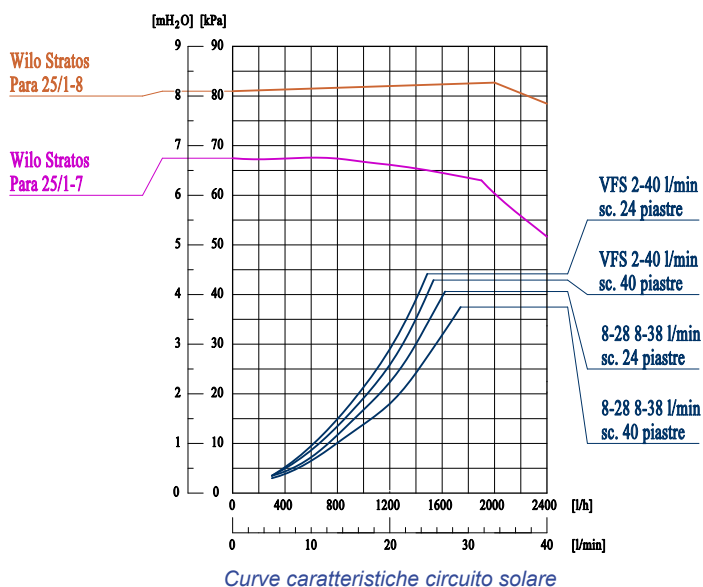


Per interventi di manutenzione, chiudere completamente la valvola a sfera ruotando la manopola di 90° in senso orario.

La tacca sulla manopola, in corrispondenza dell'indicazione di temperatura di 60°C, deve formare un angolo di 90° con la direzione del fluido.

Attenzione: l'azionamento in chiusura non isola la valvola di sicurezza.

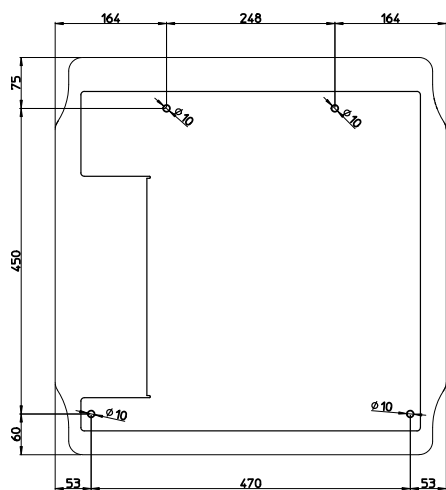
## Curve caratteristiche del modulo e dei circolatori



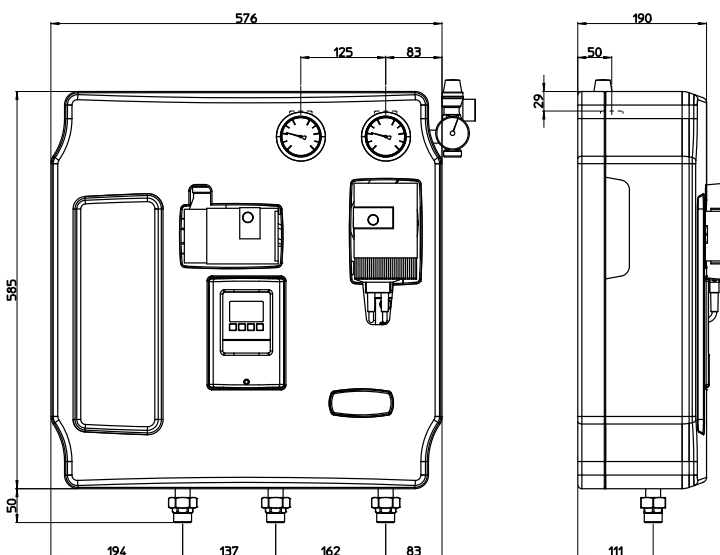
## Installazione

Considerate le importanti dimensioni ed il peso, si consiglia un'installazione murale del gruppo:

- ✓ Individuare e identificare la posizione dei 4 fori da realizzare sul muro secondo lo schema in *Figura 2*;
- ✓ Forare ed inserire i tasselli adatti al tipo di muratura;
- ✓ Togliere il coperchio e posizionare il gruppo fissandolo;
- ✓ Montare il kit valvole (opzionale) secondo quanto rappresentato nella *Figura 1* alla pagina precedente;
- ✓ Allacciare le tubazioni secondo lo schema di collegamento attenendosi alle misure riportate in *Figura 3*.
- ✓ Collegare la sonda 1 (*Sensor S1*) al pannello solare. Connessione e cablaggio devono essere realizzati dall'installatore.
- ✓ Collegare le sonde 2 e 3 (*Sensor S2* e *Sensor S3*) nei punti previsti per la tipologia di impianto desiderato. Consultare in proposito il manuale della centralina incluso con la documentazione. Alcuni esempi di schemi idraulici con il posizionamento delle sonde sono riportati nella sezione "Esempi di schemi idraulici di collegamento" di queste istruzioni.



*Figura 2:* piastra posteriore per l'installazione a muro del modulo



*Figura 3:* dimensioni d'ingombro ed interessi significativi del modulo

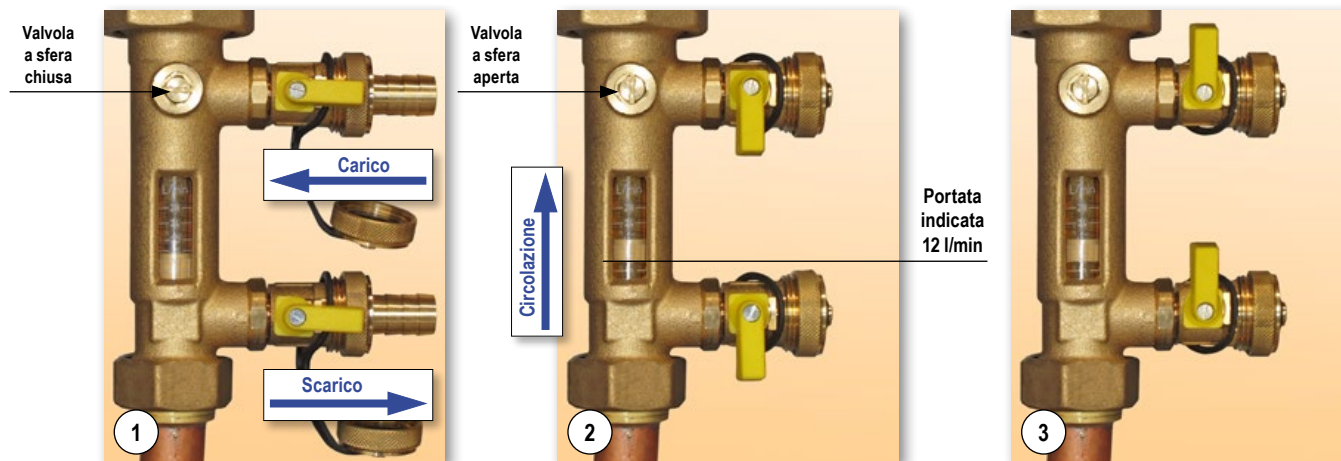


**Collegamento elettrico**  
 Il gruppo è completamente cablato. Prevedere una presa tipo Shuko per l'allacciamento alla rete elettrica.  
 Tensione: 230 VAC ± 10%.  
 Frequenza: 50÷60 Hz.

**Centralina solare differenziale**  
 Per le istruzioni riguardanti installazione e funzionamento della centralina, fare riferimento al manuale incluso.



## Riempimento e messa in funzione del circuito primario (solare) - Modelli con flussimetro meccanico



### (1) - Riempimento dell'impianto:

Togliere il tappo alle valvole laterali ed inserire il portagomma. Chiudere la valvola a sfera ed aprire le manopole delle valvole laterali di carico e scarico. Procedere con il caricamento dell'impianto alla pressione desiderata.

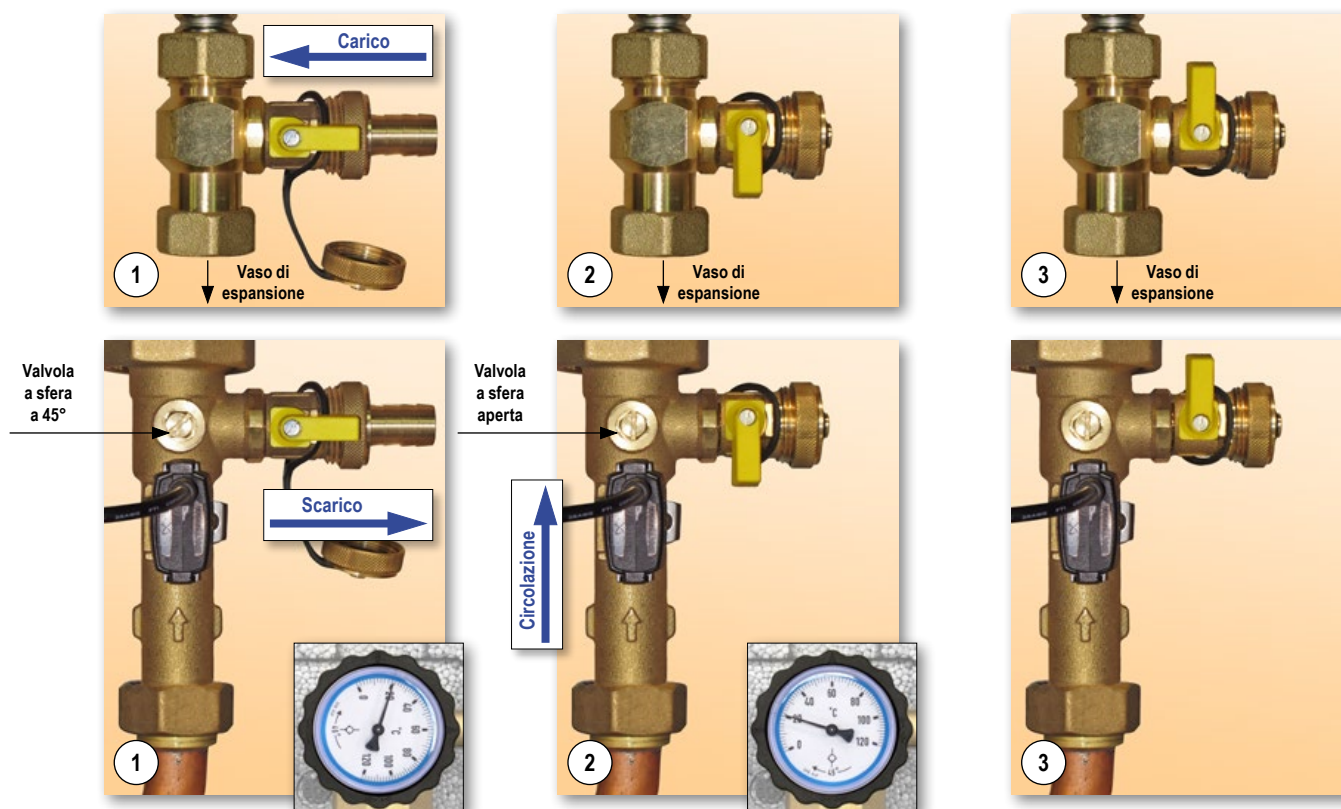
### (2) - Messa in funzione dell'impianto:

Aprire la valvola a sfera e chiudere le valvole laterali di carico e scarico. Rimuovere i portagomma non più utilizzati e riavvitare i tappi. **E' possibile leggere la portata del fluido in corrispondenza del bordo inferiore del cursore di indicazione.**

### Bloccaggio manopole

Per evitare un'apertura accidentale dei rubinetti laterali, è consigliabile bloccare in posizione chiusa le manopole. Svitare la vite di fissaggio, estrarre la manopola e reinserirla ruotata di 180°.

## Riempimento e messa in funzione del circuito primario (solare) - Modelli con flussimetro digitale VFS



### (1) - Riempimento dell'impianto:

Togliere il tappo alle valvole di carico e scarico e inserire il portagomma. Chiudere la valvola a sfera di ritorno solare (termometro blu). Posizionare l'asta di regolazione del VFS a circa 45°. Aprire le valvole di carico e scarico. Riempire l'impianto alla pressione desiderata (\*).

### (2) - Messa in funzione dell'impianto:

Chiudere le valvole di carico e scarico; rimuovere i portagomma non più utilizzati e riavvitare i tappi. Aprire la valvola a sfera di ritorno solare (termometro blu) e la valvola a sfera del misuratore VFS.

### Bloccaggio manopole

Per evitare un'apertura accidentale dei rubinetti laterali, è consigliabile bloccare in posizione chiusa le manopole. Svitare la vite di fissaggio, estrarre la manopola e reinserirla ruotata di 180°.



(\* Riempimento dell'impianto in presenza del misuratore VFS. Questa operazione è da eseguire lentamente e con pressione di carica non elevata, per evitare il rischio di danneggiare il sensore VFS.

## Riempimento e messa in funzione del circuito secondario (riscaldamento)

Il gruppo, durante la fase di collaudo in fabbrica, viene sottoposto ad una prova di tenuta a pressione. Si raccomanda tuttavia, prima di procedere al riempimento, di controllare ulteriormente tutte le connessioni. Non sono necessarie operazioni particolari, verificare comunque le seguenti indicazioni:

- ✓ Verificare che il circuito sia correttamente spurgato.
- ✓ Assicurarsi che il selettore sul circolatore del circuito secondario (riscaldamento) sia impostato al valore desiderato.
- ✓ Sfiatare il puffer, eventualmente ripristinare la pressione.

## Esempi di schemi idraulici di collegamento

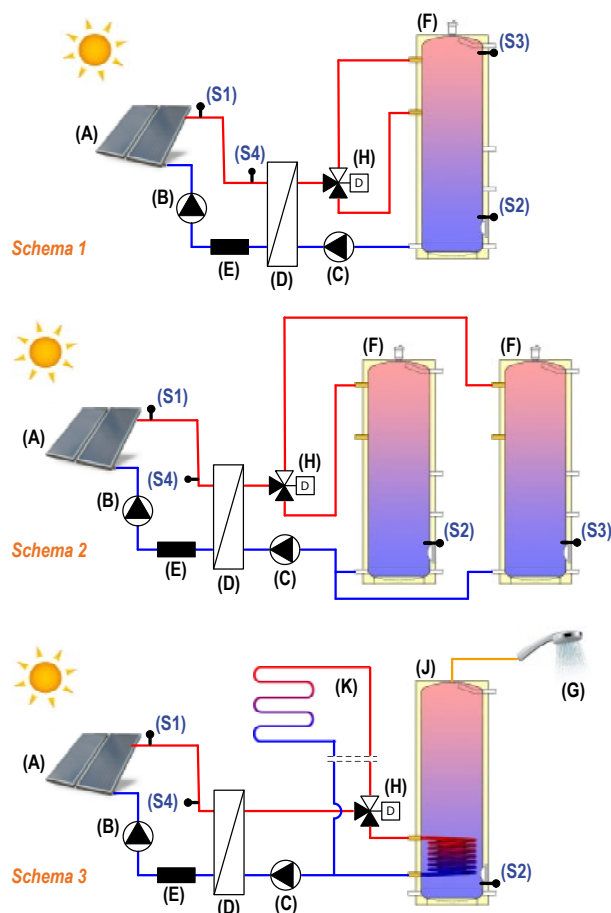
Il gruppo, come evidenziato negli schemi esemplificativi a lato, preleva calore attraverso il circuito primario (solare), convogliandolo nello scambiatore. L'energia termica viene quindi trasferita sul circuito secondario sul quale è presente una valvola deviatrice.

E' così possibile la realizzazione di molteplici configurazioni impiantistiche: principalmente la gestione di un accumulatore a carico stratificato (esempio nello *Schema 1*), di due accumulatori (esempio nello *Schema 2*) oppure di impianti combinati per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria (esempio nello *Schema 3*).

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| (A) - Collettori solari   | (F) - Accumulo tampone          |
| (B) - Circolatore primario  | (G) - ACS in utenza             |
| (C) - Circolatore secondario                                      | (H) - Valvola deviatrice        |
| (D) - Scambiatore di calore                                       | (J) - Bollitore per ACS         |
| (E) - Misuratore di portata meccanico oppure sensore digitale VFS | (K) - Circuito di riscaldamento |

- (S1) - Sonda 1 - (Sensor S1) - Per pannello solare  
 (S2) - Sonda 2 - (Sensor S2)  
 (S3) - Sonda 3 - (Sensor S3)  
 (S4) - Sonda 4 - (Sensor S4) - Scambiatore di calore

NOTA: Gli schemi sono da considerarsi puramente indicativi.



## Note particolari per i modelli con flussimetro digitale VFS

### Visualizzazione della resa termica dell'impianto.

La centralina **ModvSol L**, oltre a visualizzare la portata e la resa termica istantanea (Fig. 1) nel menù principale, è in grado di calcolare la produzione di energia termica fornita. Infatti nel menù "2. Statistiche" è possibile visualizzare la "Contabilizzazione" (menù 2.2) totale, annua, mensile, settimanale e giornaliera (Fig. 2). Questi dati, espressi in kWh, sono visualizzabili anche sotto forma di grafico (menù 2.3).

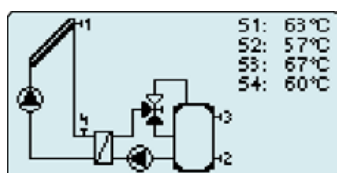


Fig. 1

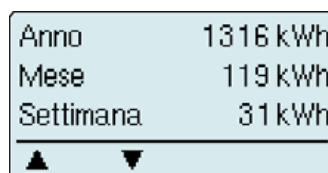


Fig. 2

### Anomalie VFS.

In caso di malfunzionamenti o anomalie del misuratore di portata VFS vi preghiamo di attenervi alle seguenti regole:

- Verificare che il sensore VFS installato nel modulo idraulico coincida con quello selezionato nel menù 6.9.2.1. Tipo VFS (VFS1). Se non coincide modificare la selezione.
- Verificare che la velocità minima di rotazione del circolatore (menù 6.3.5. Velocità min. 30% di default) crei almeno un flusso minimo di 3,5 l/min. Se alla velocità minima di rotazione il VFS non legge nessun valore aumentare questo parametro (es. 40%).
- Verificare che la velocità massima di rotazione del circolatore (Menù 6.3.4. Velocità max. 100% di default) non crei un flusso superiore ai 40 l/min. In questo caso diminuire questo valore (es. 90%).
- Accuratezza VFS con miscela acqua e glicole 40%: ±5%.

# MODVSOLO SOLO 2

## Solo 2 High Flow

Codice prodotto	Superficie captante del collettore	Potenza termica scambiata	$\Delta t$	Circolatore circuito primario	Circolatore circuito secondario
<b>Solo 2</b>					
031250-24-(28/40)-LT	24 m <sup>2</sup>	12 kW	10 K	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-7
031250-40-(38/40)-LT	30 m <sup>2</sup>	15 kW	10 K	Wilo Stratos Para 25/1-8	Wilo Stratos Para 25/1-7

## Solo 2 Low Flow

Codice prodotto	Superficie captante del collettore	Potenza termica scambiata	$\Delta t$	Circolatore circuito primario	Circolatore circuito secondario
<b>Solo 2</b>					
031250-24-(28/40)-LT	50 m <sup>2</sup>	25 kW	25 K	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-7
031250-40-(38/40)-LT	70 m <sup>2</sup>	35 kW	25 K	Wilo Stratos Para 25/1-8	Wilo Stratos Para 25/1-7

Per ogni modello elencato nella tabella precedente è possibile la scelta fra due versioni: con misuratore regolatore di portata meccanico oppure flussimetro digitale VFS.

- **Modelli con misuratore regolatore di portata meccanico:** il misuratore ha un campo di misurazione di 8-28 oppure 8-38 l/min, predefinito allo specifico modello scelto. Nel codice prodotto questi modelli riportano rispettivamente le opzioni **28** o **38**. Esempio: Solo 2, High Flow, per una potenza scambiata di 15 kW: codice 031250-40-**38**-LT.
- **Modelli con flussimetro digitale VFS:** per tutti questi modelli il sensore VFS ha un campo di misurazione di 2-40 l/min. Nel codice prodotto questi modelli riportano l'opzione **40**. Esempio: Solo 2, High Flow, per una potenza scambiata di 15 kW: codice 031250-40-**40**-LT.