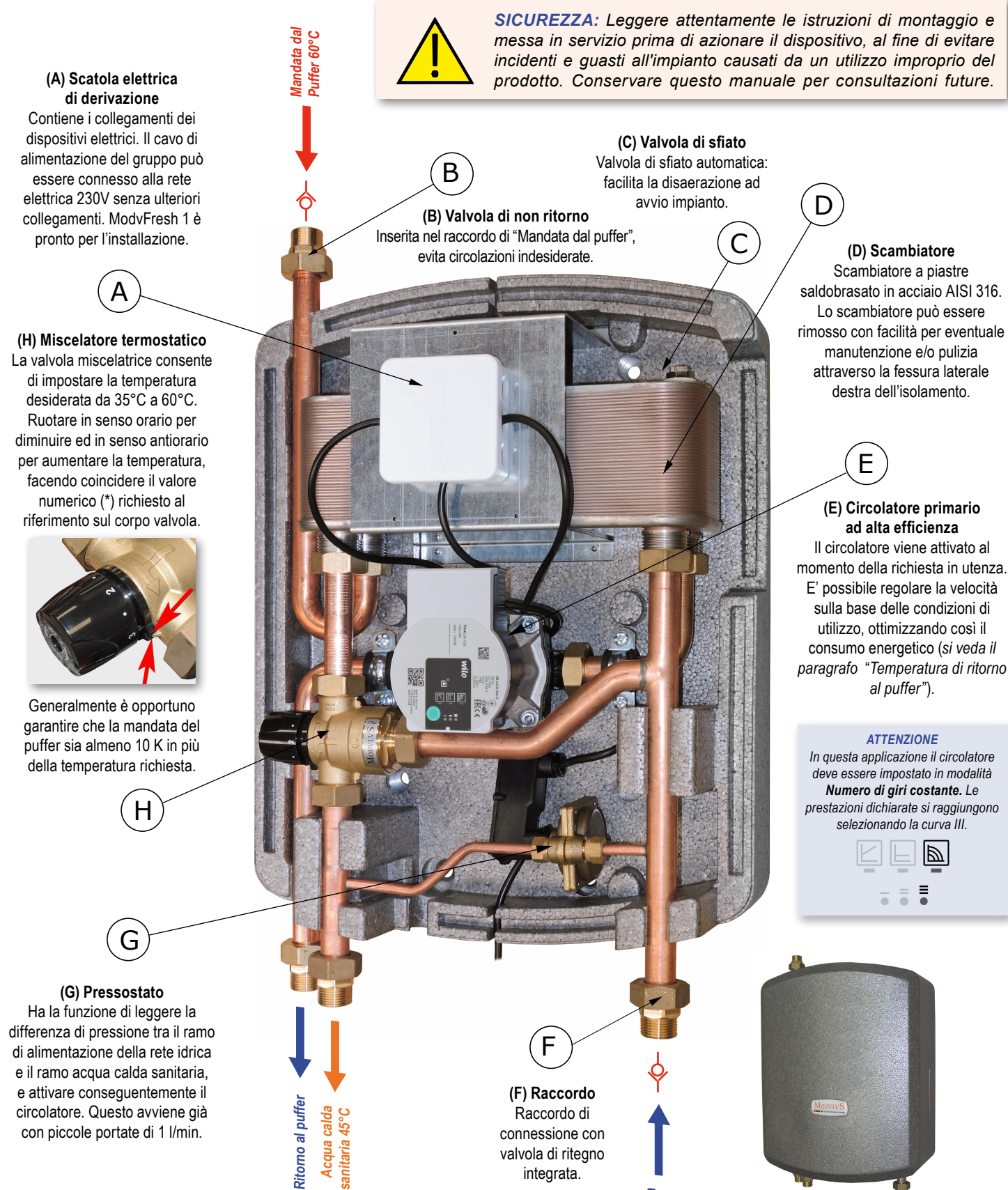




Elenco e caratteristiche di base dei componenti principali



(*) Temperature di riferimento manopola							
T°	MIN	1	2	3	4	5	MAX
35-60°C	34	39	45	50	55	60	62

Schema idraulico di collegamento

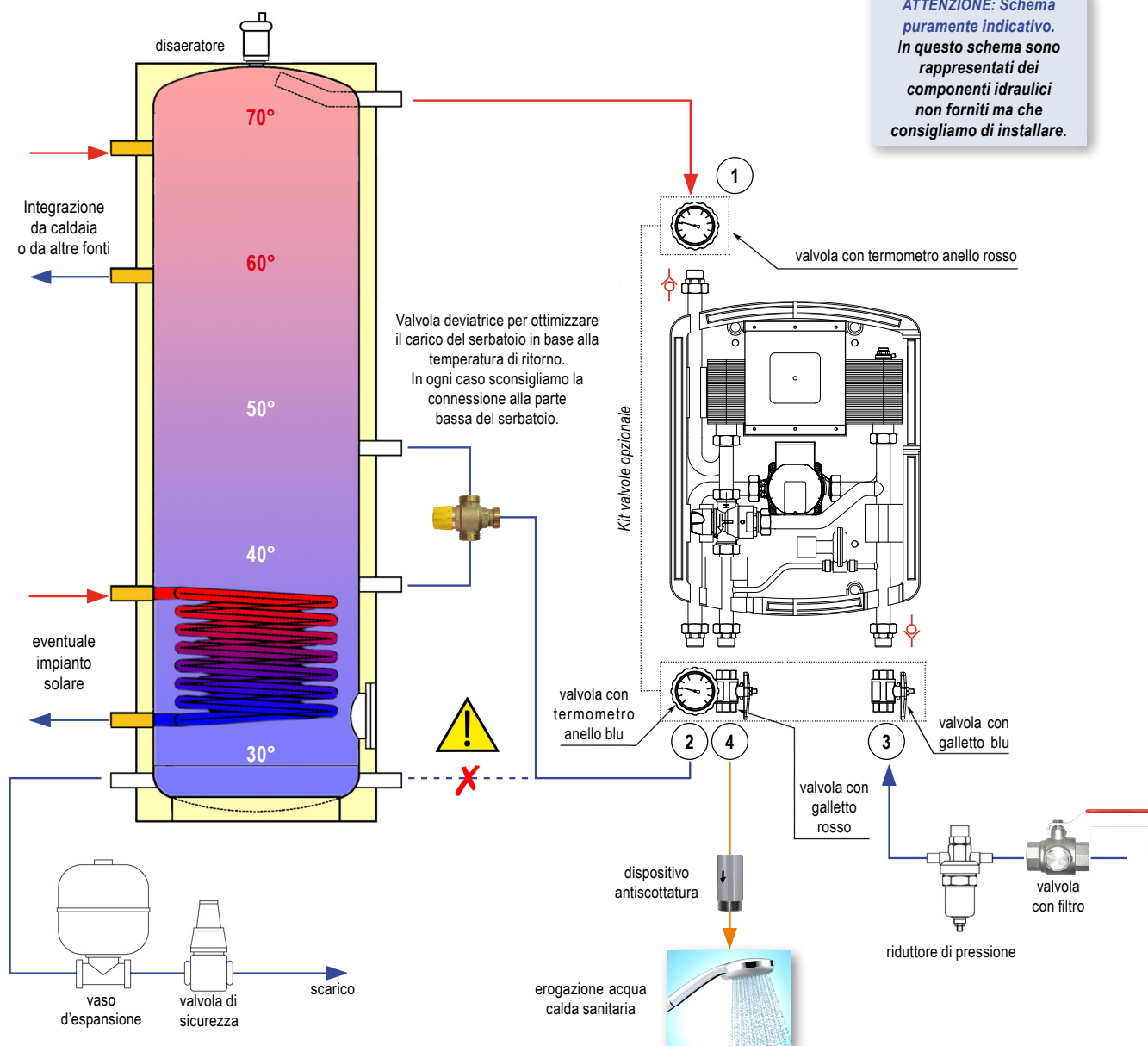
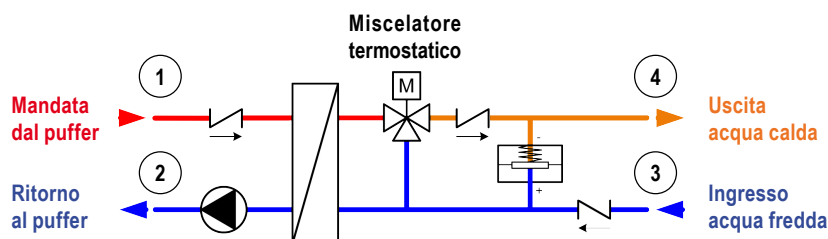


Figura 1: Schematizzazione di un impianto ACS gestito tramite ModvFresh 1

Caratteristiche Tecniche

Pressione massima ammissibile:	10 bar
Temperatura d'esercizio:	2 ÷ 95 °C
Precisione di regolazione della miscelatrice MultiMix:	±2°C
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 20 l/min (modello 50 kW):	3 mH ₂ O
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 40 l/min (modello 100 kW):	9 mH ₂ O

Schema idraulico di collegamento



Connessioni e collegamento

CIRCUITO PRIMARIO

- 1 Mandata puffer:** attacco maschio 3/4" ISO 228. Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1). Lunghezza massima: 3 m.
- 2 Ritorno puffer:** attacco maschio 3/4" ISO 228. Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1). Lunghezza massima: 3 m.

CIRCUITO SECONDARIO

- 3 Ingresso acqua fredda:** attacco maschio 3/4" ISO 228 con valvola di ritegno. Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).
- 4 Uscita acqua calda:** attacco maschio 3/4" ISO 228. Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).

Materiali

Raccorderia	Tubazioni	Coibentazione	Scambiatore di calore	Guarnizioni	Circolatore
Lega di rame CW617N	Rame	EPP	Acciaio Inox AISI 316 L Rame	EPDM	Corpo in composito

Raccomandazioni

- ✓ Assicurarsi che l'impianto elettrico sia dotato di una efficiente messa a terra.
- ✓ Quando il prodotto viene installato in un circuito aperto dove l'acqua circolante risulta "discretamente dura" (da 12 °f a 18 °f) raccomandiamo di installare sull'alimentazione da rete idrica un addolcitore a scambio ionico per evitare che i depositi di calcare possano influire sul buon funzionamento della cartuccia termostatica.

Installazione

Il gruppo può essere installato direttamente sul puffer, qualora siano presenti i relativi attacchi (vedere "Raccomandazioni"), oppure a muro, nelle sue immediate vicinanze. Nell'installazione murale procedere come segue:

- ✓ 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 in *Figura 1*;
- ✓ Allacciare le tubazioni secondo lo schema di collegamento attenendosi alle indicazioni riportate in *Figura 3*.

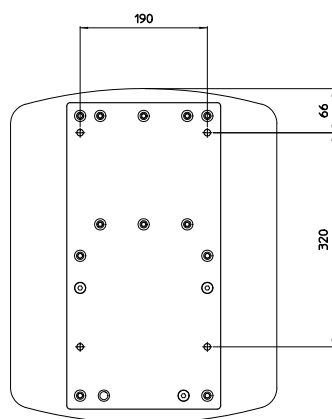


Figura 2: piastra posteriore per l'installazione a muro del modulo

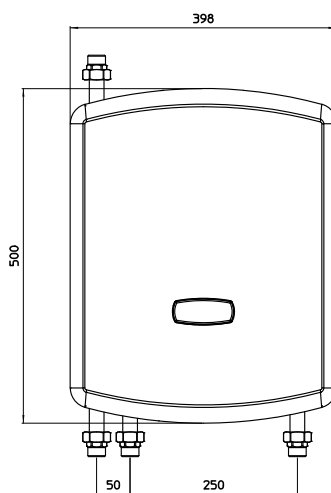
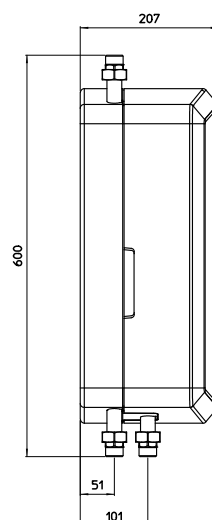


Figura 3: dimensioni d'ingombro ed interassi significativi del modulo



Riempimento

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.

Il puffer dovrà essere in pressione (circa 2 bar).

- ✓ Aprire lentamente la valvola in posizione 1 (*mandata puffer*), eventualmente spurgare il circuito primario agendo sulla valvolina di sfiato posta sullo scambiatore di calore, aprire lentamente la valvola in posizione 2 (*ritorno puffer*);
- ✓ Aprire lentamente la valvola in posizione 3 (*ingresso acqua fredda*);
- ✓ Aprire lentamente la valvola in posizione 4 (*uscita acqua calda*);
- ✓ Aprire lentamente uno o più punti di prelievo per alcuni minuti in modo da far uscire l'aria dal circuito secondario;
- ✓ Chiudere i punti di prelievo;
- ✓ Sfiatare il puffer, eventualmente ripristinare pressione.

Messa a punto

- ✓ Inserire la spina in una presa di corrente 230 V;
- ✓ Regolare il miscelatore termostatico impostando la temperatura desiderata;
- ✓ Eseguire delle prove di portata, con il serbatoio a regime, per verificare la temperatura di ritorno. Ripetere il test alla portata minima e massima richiesta dall'impianto ed eventualmente intervenire sulla taratura del deviatore (se presente) per ottimizzare la stratificazione nel serbatoio.

Collegamento elettrico



PERICOLO

Il gruppo è completamente cablato. Prevedere una presa tipo Shuko per l'allacciamento alla rete elettrica.

Tensione: 230 VAC ± 10%.

Frequenza: 50÷60 Hz.

Potenza massima assorbita: 80W.

Suggerimenti / Considerazioni sulla capacità di prelievo

La temperatura nel puffer deve essere almeno di 10 K superiore a quella sanitaria desiderata. Differenziali di temperatura superiori consentono di prolungare il tempo di spillamento. Consigliamo di non superare comunque la temperatura di 70°C (mandata del puffer) per evitare fenomeni di deposito calcareo nel lato secondario dello scambiatore a piastre; eventualmente inserire un miscelatore termostatico (Figura 1). Il ritorno al puffer può essere deviato inserendo una o più valvole termiche tarate diversamente in modo da ottenere una efficace stratificazione (Figura 1). Nelle tabelle seguenti sono elencati i principali parametri di funzionamento per i due gruppi della serie (i dati sono rilevati con una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di 10 °C):



PERICOLO DI USTIONI

Temperature di regolazione del miscelatore termostatico maggiori di 55 °C possono provocare ustioni in tempi rapidi, soprattutto nei bambini. In questi casi si consiglia di installare un dispositivo di sicurezza antiscottatura nei punti di prelievo identificati come critici.

Gruppo di produzione ACS MODvFRESH 1 50 kW: portata erogata

Portata richiesta [l/min]	Temperatura impostata acqua calda [°C]	Temperatura di mandata necessaria (puffer) [°C]	Potenza scambiata [kW]
10	50	53	28
20	50	60	56

Gruppo di produzione ACS MODvFRESH 1 100 kW: portata erogata

Portata richiesta [l/min]	Temperatura impostata acqua calda [°C]	Temperatura di mandata necessaria (puffer) [°C]	Potenza scambiata [kW]
20	50	56	56
30	50	63	84
40	50	70	112

Temperatura di ritorno al puffer

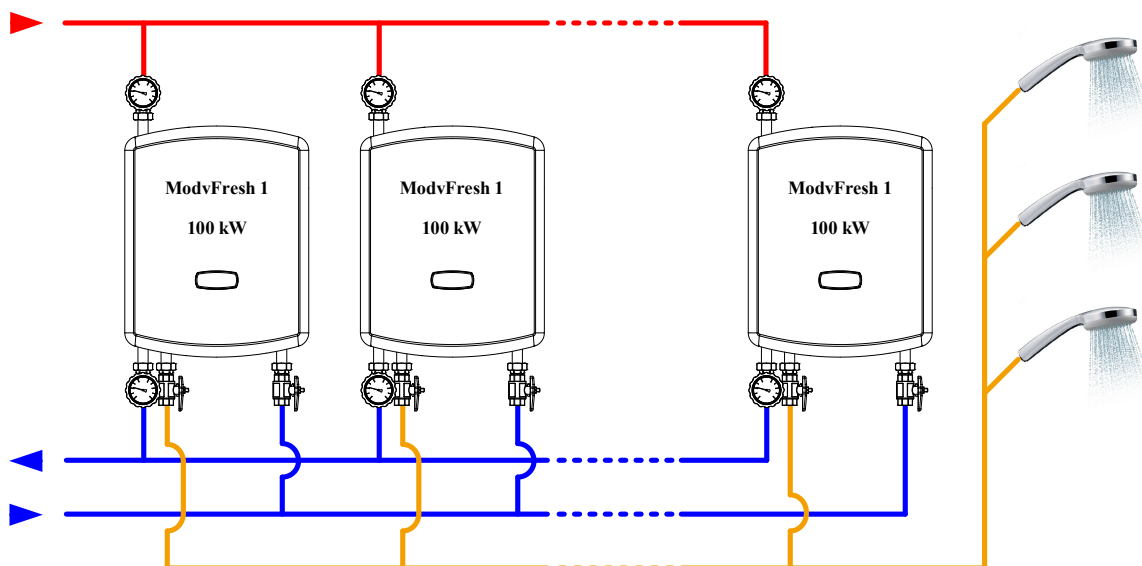
ModvFresh 1 non controlla la temperatura di ritorno al serbatoio. Essendo la velocità del circolatore fissa sul valore selezionato, per piccole portate di utilizzo si otterranno temperature di ritorno sensibilmente alte e direttamente proporzionali alla temperatura di mandata del puffer. Viceversa, per portate elevate, si avranno temperature sensibilmente basse, sempre proporzionali alla temperatura di mandata. Quindi, per non compromettere la stratificazione del serbatoio, soprattutto in presenza di apporti termici provenienti da sistemi quali pompe di calore, solare, ecc., si consiglia di connettere il tubo di ritorno al puffer ad una quota adeguata, tanto maggiore quanto elevata sarà la temperatura di ritorno prevista. Per ottimizzare il carico del serbatoio è consigliabile installare una valvola deviatrice come indicato in Figura 1, ottenendo più punti di carico a quote (temperature) differenti.

In ogni caso è possibile registrare l'impianto per ottenere la temperatura di ritorno al puffer più bassa possibile. Tale condizione si realizza generalmente riducendo al minimo la velocità del circolatore primario (agendo sull'apposito selettore), compatibilmente con la temperatura dell'acqua sanitaria impostata. Qualora questa non venisse raggiunta a portate elevate, aumentare la velocità del circolatore fino ad un regime che consenta le prestazioni desiderate.

ModvFresh 1 in parallelo

Per potenze e portate elevate è possibile collegare in parallelo fino a cinque **ModvFresh 1** (del modello 100 kW) per fornire fino a 200 l/min ed una potenza nominale di 500 kW senza la necessità di installare ulteriori dispositivi come centraline elettroniche, valvole motorizzate, sensori di flusso, ecc.

Lo schema di collegamento trova la sua applicazione ideale su impianti dove la richiesta di portata all'utilizzo non è molto fluttuante, questo per ottimizzare i consumi elettrici dei circolatori che vengono tutti attivati con una minima portata; il controllo della temperatura è comunque garantito in tutto l'arco di utilizzo della portata.



Diagrammi delle prestazioni del gruppo

Sono disponibili i diagrammi che mettono in relazione portata in utenza, temperatura di mandata dal puffer e del ritorno, a seconda della temperatura richiesta per l'acqua calda sanitaria. Questo permette di individuare la temperatura di mandata minima necessaria affinché venga erogata acqua calda sanitaria ad una temperatura e ad una portata desiderate e conseguentemente conoscere la temperatura di ritorno al puffer.

Viceversa è anche possibile determinare quale sarà la massima portata fruibile alla temperatura scelta per l'acqua calda sanitaria, a fronte di una temperatura di mandata disponibile.



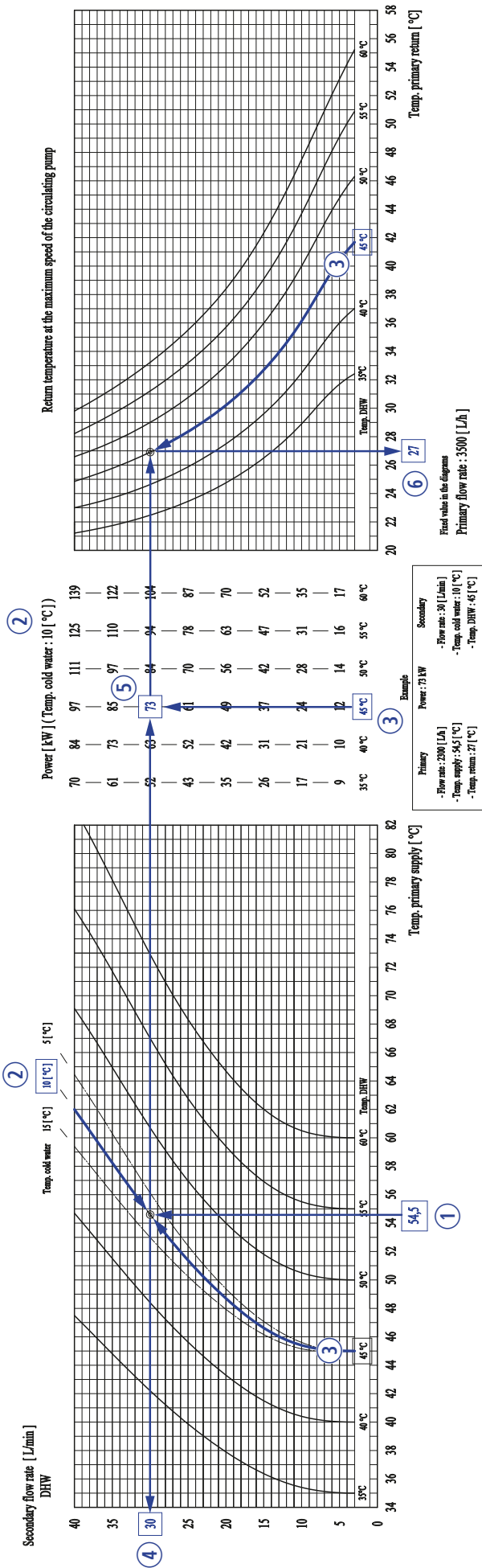
Vedere l'esempio di interpretazione dei diagrammi alla pagina successiva

Calcolo delle prestazioni



E' inoltre possibile scaricare anche un file Excel dedicato al calcolo delle prestazioni dei gruppi **ModvFresh**, che consente di ottenere: potenza erogata, tempo di erogazione, lo spillamento complessivo e il tempo di ripristino della temperatura nell'accumulo.

Esempio di interpretazione dei diagrammi



Sul diagramma di sinistra, partendo dalla temperatura di mandata del primario ① incrociare verticalmente la curva relativa alla temperatura ACS ③ che si vuole ottenere in utenza (considerando l'eventuale scostamento relativo alla temperatura dell'acqua fredda in ingresso ②).

Dal punto di intersezione così trovato, è possibile leggere sulla scala a sinistra la portata dell'ACS in erogazione ④; tracciando orizzontalmente verso destra, invece, si raggiunge la tabella della potenza sviluppata ⑤, leggendola in corrispondenza della colonna con la temperatura ACS ③ scelta.

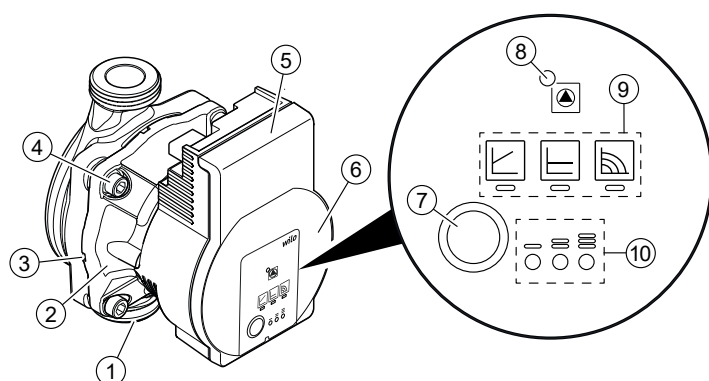
Proseguendo ancora orizzontalmente si raggiunge il diagramma della temperatura di ritorno, andando ad incrociare anche in questo caso la curva della temperatura ACS ③; da questo punto di intersezione, scendendo verticalmente, si leggerà la temperatura di ritorno al puffer ⑥.

Seguendo l'esempio suggerito:

Temperatura di mandata del primario ① : 54,5 °C ; Temperatura acqua fredda ② : 10 °C ; Temperatura ACS ③ : 45 °C

Portata ACS ④ : 30 L/min ; Potenza sviluppata ⑤ : 73 kW ; Temperatura ritorno primario ⑥ : 27 °C

Circolatore sincrono ad alta efficienza Wilo Para SC



1. Corpo pompa con attacchi filettati
2. Motore a rotore bagnato
3. Fori di scarico della condensa (4 sul perimetro)
4. Viti del corpo
5. Modulo di regolazione
6. Targhetta dati pompa
7. Tasto di comando per l'impostazione della pompa
8. LED di funzionamento o di segnalazione anomalia
9. Indicazione del modo di regolazione selezionato
10. Indicazione della curva caratteristica selezionata (I, II, III)

Indicatori luminosi (LED)



- Segnalazioni
- In funzionamento normale, il LED si accende di verde
- LED acceso/lampeggiante in caso di guasto



- Indicazione del modo di regolazione selezionato Δp-v, Δp-c e numero di giri costante



- Indicazione della curva caratteristica selezionata (I, II, III) all'interno del modo di regolazione



- Indicazioni LED combinate durante la funzione di sfiato della pompa, il riavvio manuale e il blocco tastiera

Tasti di comando

Premere

- Selezionare il modo di regolazione
- Indicazione della curva caratteristica selezionata (I, II, III) all'interno del modo di regolazione

Premere a lungo

- Attivare la funzione di sfiato della pompa (premendo per 3 secondi)
- Attivare il riavvio manuale (premendo per 5 secondi)
- Bloccare/sbloccare il tasto (premendo per 8 secondi)

Funzioni

Sfiato

La funzione di sfiato della pompa si attiva premendo a lungo (3 secondi) il tasto di comando ed esegue automaticamente lo sfiato della pompa. La funzione di sfiato della pompa si avvia e dura 10 minuti.

Le due serie di LED superiori e inferiori lampeggiano alternativamente a distanza di 1 secondo.

Per interrompere, premere il tasto di comando per 3 secondi. Questa funzione non agisce sul sistema di riscaldamento.

Riavvio manuale

Il riavvio manuale si attiva premendo a lungo (5 secondi) il tasto di comando e sblocca la pompa quando serve (ad es. dopo periodi di inattività prolungati durante il periodo estivo).

Bloccare/sbloccare il tasto

Il blocco tastiera si attiva premendo a lungo (8 secondi) il tasto di comando e blocca le impostazioni sulla pompa. Il blocco tastiera protegge da modifiche involontarie o non autorizzate alla pompa.

Modo di regolazione

- La selezione LED del modo di regolazione e delle curve caratteristiche corrispondenti si svolge in senso orario.
- Premere il tasto di comando brevemente (circa 1 secondo).
- I LED mostrano di volta in volta modo di regolazione e curve caratteristiche impostati.

	Indicatore LED	Modo di regolazione	Curva caratteristica
1		Numero di giri costante	II
2		Numero di giri costante	I
3		Pressione differenziale variabile Δp-v	III
4		Pressione differenziale variabile Δp-v	II

IMPORTANTE

MODO DI REGOLAZIONE CONSIGLIATO

MODO DI REGOLAZIONE NON APPLICABILE

	Indicatore LED	Modo di regolazione	Curva caratteristica
5		Pressione differenziale variabile Δp-v	I
6		Pressione differenziale costante Δp-c	III
7		Pressione differenziale costante Δp-c	II
8		Pressione differenziale costante Δp-c	I
9		Numero di giri costante	III