

# GRUPPO DI PRODUZIONE ISTANTANEA DI ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) MODV FRESH 1

## Elenco e caratteristiche di base dei componenti principali



**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.

### (A) Scatola elettrica di derivazione

Contiene i collegamenti dei dispositivi elettrici. Il cavo di alimentazione del gruppo può essere connesso alla rete elettrica 230V senza ulteriori collegamenti. ModvFresh 1 è pronto per l'installazione.

(A)

### (H) Miscelatore termostatico

La valvola miscelatrice consente di impostare la temperatura desiderata da 35°C a 60°C. Ruotare in senso orario per diminuire ed in senso antiorario per aumentare la temperatura, facendo coincidere il valore numerico (\*) richiesto al riferimento sul corpo valvola.



Generalmente è opportuno garantire che la mandata del puffer sia almeno 10 K in più della temperatura richiesta.

(H)

(G)

### (G) Pressostato

Ha la funzione di leggere la differenza di pressione tra il ramo di alimentazione della rete idrica e il ramo acqua calda sanitaria, e attivare conseguentemente il circolatore. Questo avviene già con piccole portate di 1 l/min.

Mandata dal Puffer 60°C

(B)

**(B) Valvola di non ritorno**  
Inserita nel raccordo di "Mandata dal puffer", evita circolazioni indesiderate.

### (C) Valvola di sfiato

Valvola di sfiato automatica: facilita la disaerazione ad avvio impianto.

(C)

(D)

**(D) Scambiatore**  
Scambiatore a piastre saldobrasato in acciaio AISI 316. Lo scambiatore può essere rimosso con facilità per eventuale manutenzione e/o pulizia attraverso la fessura laterale destra dell'isolamento.

(E)

**(E) Circolatore primario ad alta efficienza**  
Il circolatore viene attivato al momento della richiesta in utenza. E' possibile regolare la velocità sulla base delle condizioni di utilizzo, ottimizzando così il consumo energetico (si veda il paragrafo "Temperatura di ritorno al puffer").

### ATTENZIONE

In questa applicazione il circolatore deve essere impostato in modalità **Numero di giri costante**. Le prestazioni dichiarate si raggiungono selezionando la curva III.



(F)

**(F) Raccordo**  
Raccordo di connessione con valvola di ritegno integrata.

Alimentazione da rete idrica 10°C



### Box di isolamento in EPP

**Dimensioni: 398 x 500 x 207 mm.**

Una speciale staffa metallica posteriore fissa il gruppo all'isolamento e consente una facile installazione sia a parete che al puffer.

(*) 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

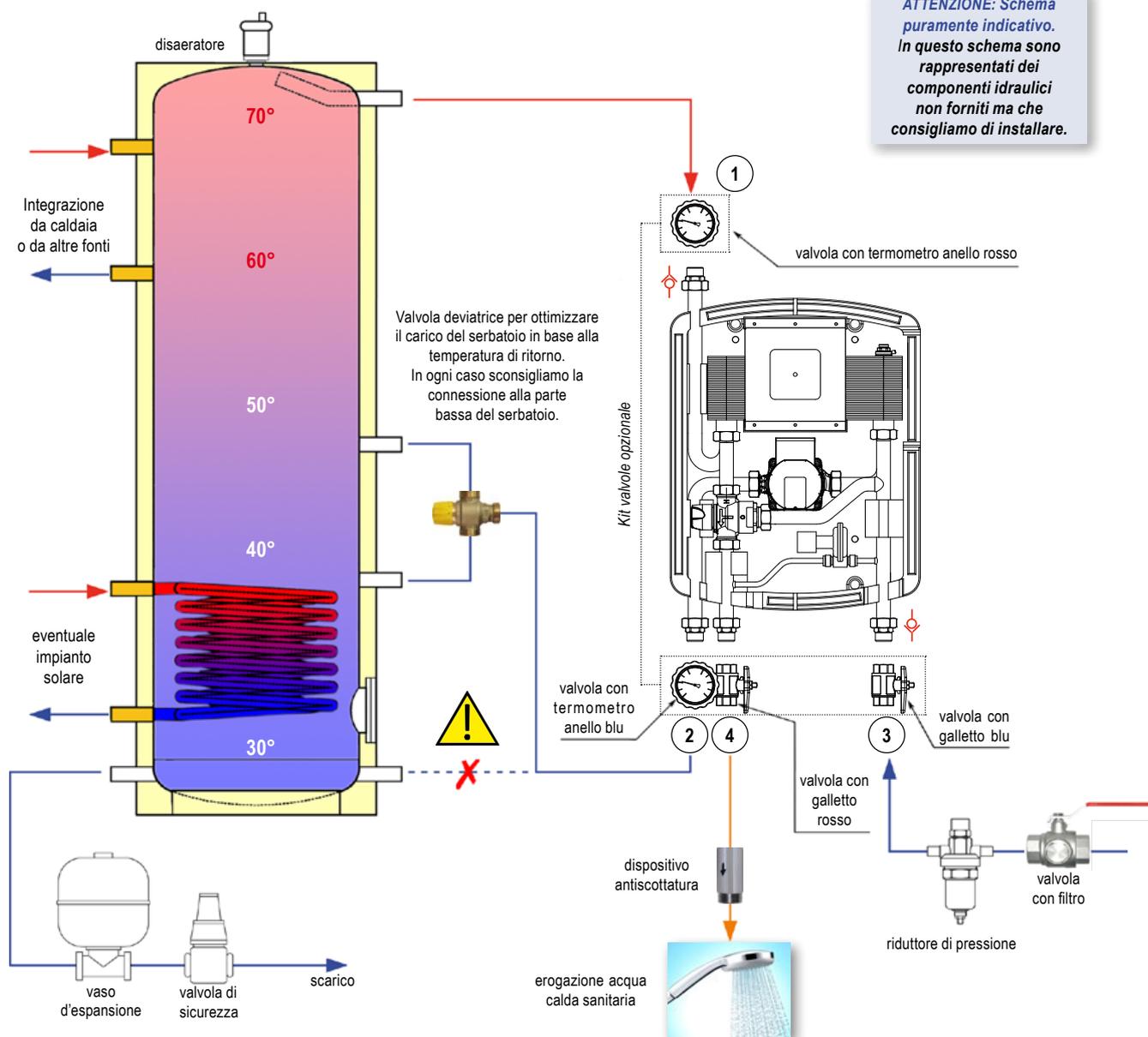
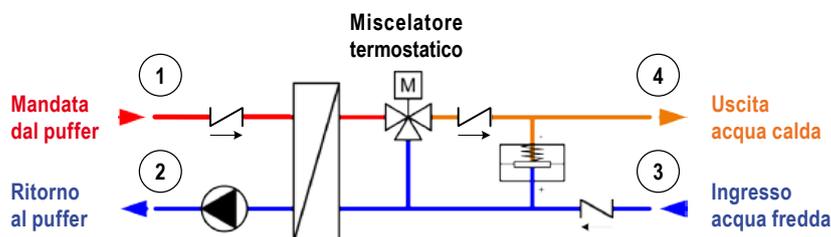


Figura 1: Schematizzazione di un impianto ACS gestito tramite ModvFresh 1

### 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 <sub>2</sub> O
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 40 l/min (modello 100 kW):	9 mH <sub>2</sub> 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

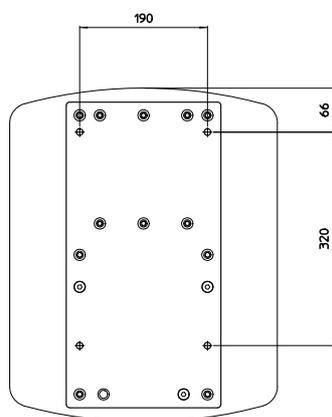
## Raccomandazioni

- ✓ 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.

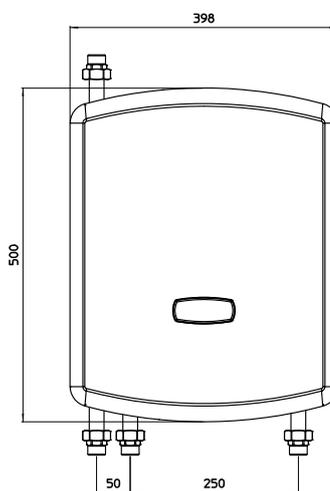
## Installazione

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:

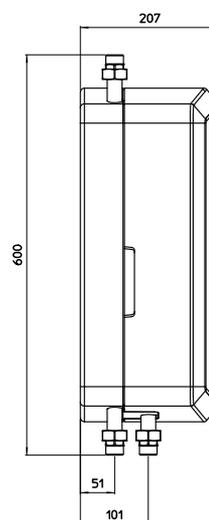
- ✓ Individuare e identificare la posizione dei 4 fori da realizzare sul muro secondo lo schema in *Figura 2*;
- ✓ Forare ed inserire i tasselli adatti al tipo di muratura;
- ✓ Togliere il coperchio e posizionare il gruppo fissandolo;
- ✓ Montare il kit valvole (opzionale) secondo quanto rappresentato 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

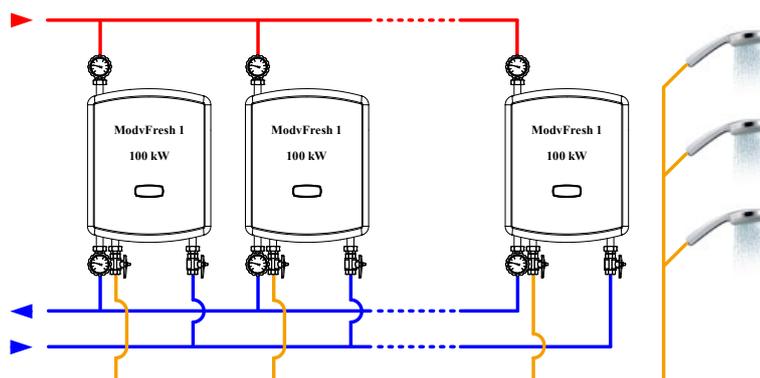
**ModvFresh 1** non controlla la temperatura di ritorno al serbatoio. Essendo la velocità del circolatore fissa sul valore selezionato, per piccole portate di utilizzo si otterranno temperature di ritorno sensibilmente alte e direttamente proporzionali alla temperatura di mandata del puffer. Viceversa, 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

I seguenti diagrammi mettono in relazione portata in utenza e temperatura di mandata dal puffer, 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. 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.

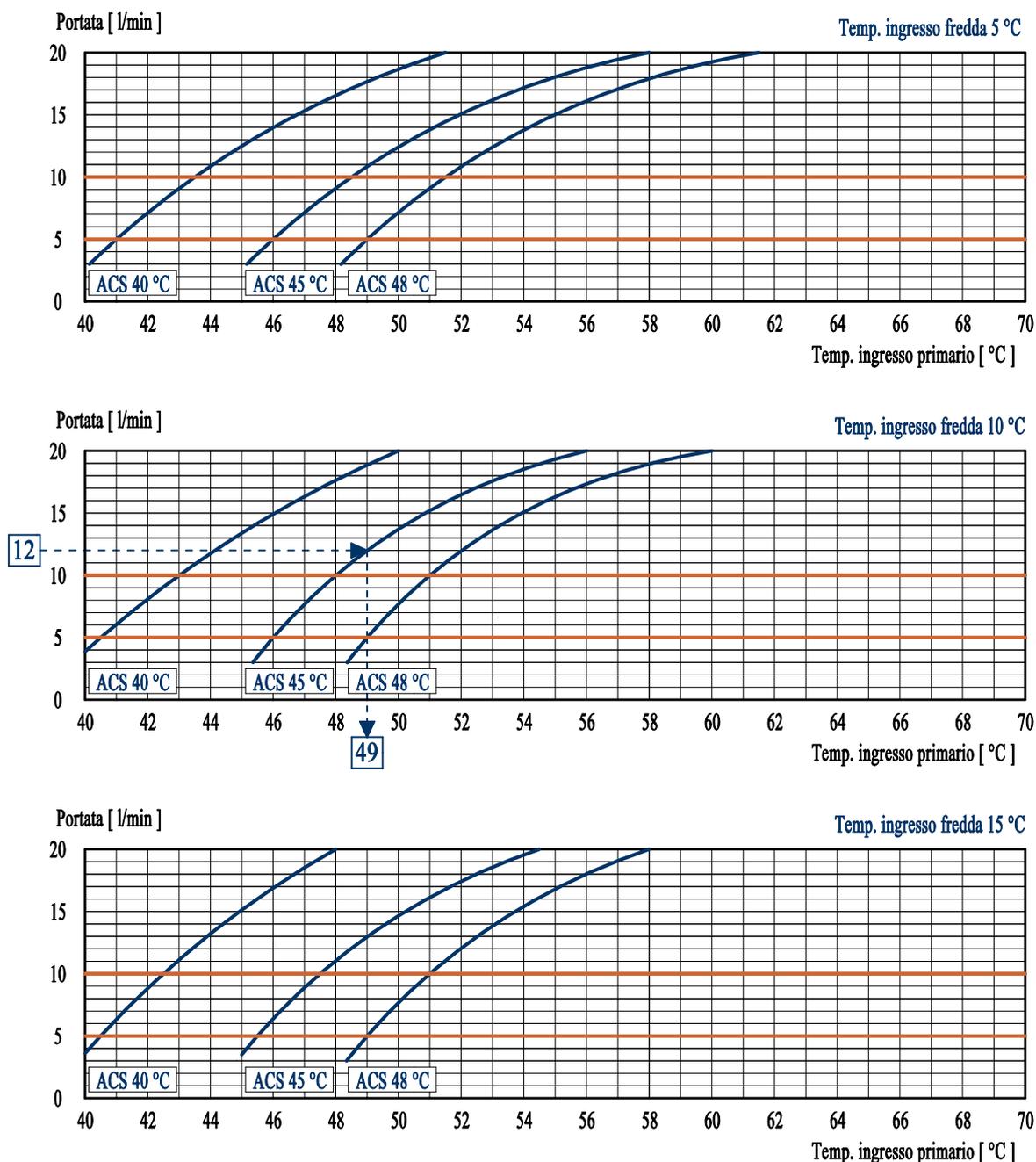
Le prestazioni dipendono anche dalla temperatura dell'acqua in ingresso dalla rete idrica; i diagrammi illustrano tre possibili varianti con ingresso a 5°C, 10°C e 15°C.

### Esempi di lettura dei diagrammi

**Esempio 1**, raffigurato nel diagramma sottostante (ModvFresh 1 50 kW, ingresso a 10°C). In questo esempio è richiesta una portata di ACS pari a 12 l/min ad una temperatura di 45°C. Incrociando la curva della temperatura ACS desiderata, ne risulta che la mandata dal puffer dovrà essere di almeno 49°C.

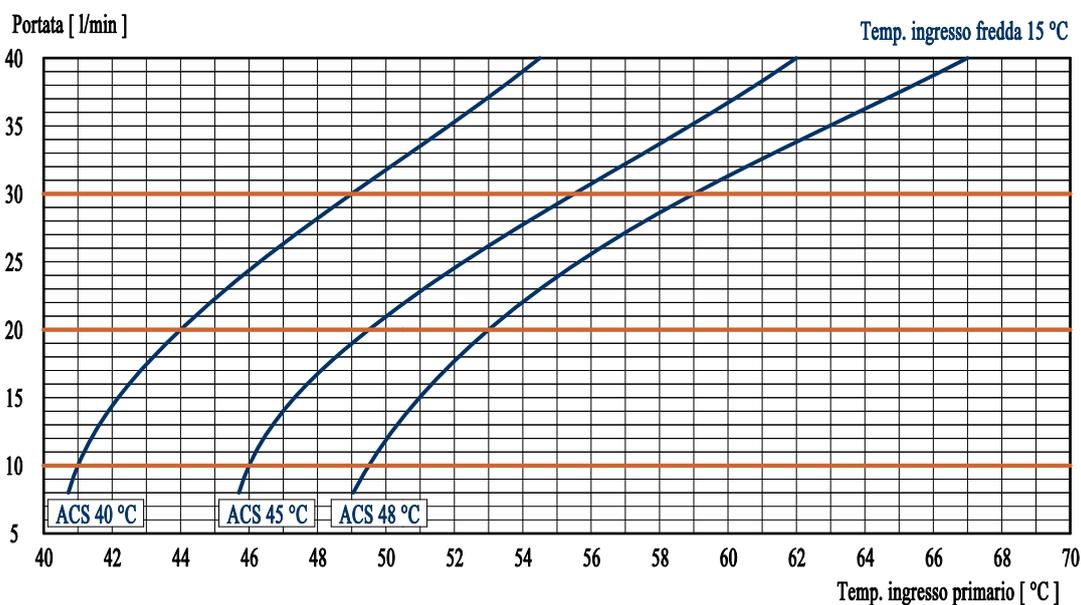
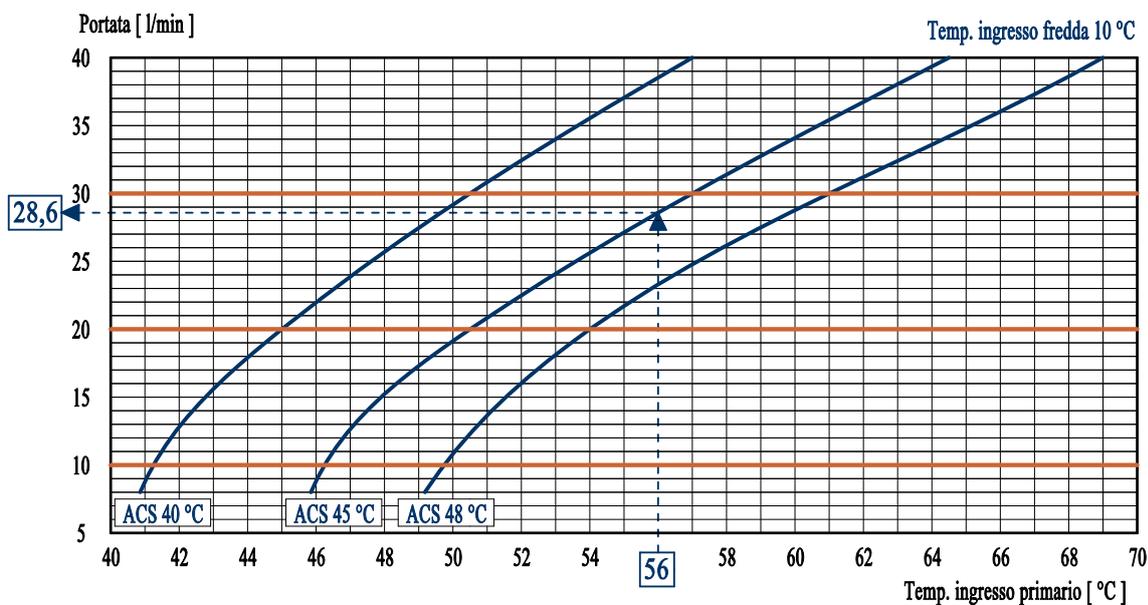
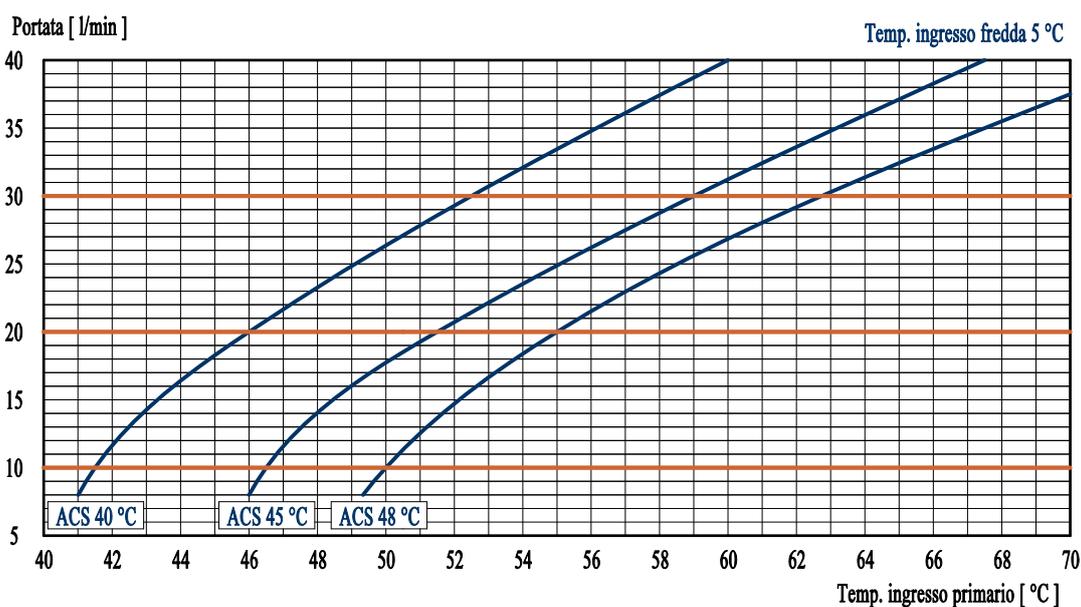
**Esempio 2**, raffigurato nella pagina seguente (ModvFresh 1 100 kW, ingresso a 10°C). Questo è il caso in cui la mandata dal puffer non può superare i 56°C e si vuole verificare quale potrà essere la massima portata erogabile alla temperatura ACS di 45°C. Incrociando la curva della temperatura ACS desiderata, ne risulta che la portata non potrà essere superiore a 28,6 l/min.

### Gruppo di produzione ACS MODVFRESH 1 50 kW

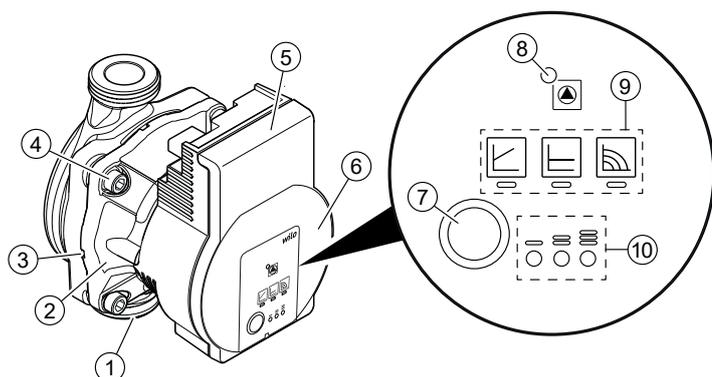


# GRUPPO DI PRODUZIONE ISTANTANEA DI ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) MODvFRESH 1

## Gruppo di produzione ACS MODvFRESH 1 100 kW



## 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  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$  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 $\Delta p-v$	III
4		Pressione differenziale variabile $\Delta p-v$	II

**IMPORTANTE**

**MODO DI REGOLAZIONE CONSIGLIATO**

**MODO DI REGOLAZIONE NON APPLICABILE**

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