



Regolazione Termostatica



ModvFresh 1

GRUPPO DI PRODUZIONE ISTANTANEA DI ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) CON REGOLAZIONE TERMOSTATICA E CIRCOLATORE ALTA EFFICIENZA

Codice 50 kW, 3/4": 031100-50-20

Codice 100 kW, 3/4": 031100-100-40

Applicazioni: su accumulatori inerziali (puffer) connessi a circuiti termici tradizionali, a legna, pellet, biomassa, ecc. dove il fenomeno della stratificazione non è fondamentale richiesto. Il dispositivo garantisce la produzione di acqua calda sanitaria istantanea evitando fenomeni di inquinamento batterico tipo legionellosi ecc., dovuti alla stagnazione dell'acqua riscaldata nel serbatoio.

ModvFresh 1 utilizza uno scambiatore a piastre saldobrasato in acciaio AISI 316 ed un miscelatore termostatico regolabile da 45 a 70°C.

Due modelli disponibili, completamente premontati e precablati:

- ✓ 50 kW, con portata fino a 20 l/min, per impianti di uso domestico;
- ✓ 100 kW, con portata fino a 40 l/min, per piccole comunità;

con le seguenti caratteristiche:

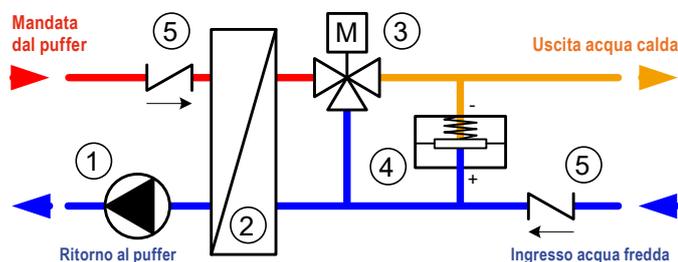
- ✓ Bassissime perdite di carico. L'attivazione del circolatore avviene con portate inferiori a 1 l/min grazie all'intervento di un pressostato differenziale;
- ✓ Non sono richiesti collegamenti elettrici: il dispositivo è precablato e testato in fabbrica;
- ✓ Semplicità di regolazione della temperatura richiesta, attraverso la manopola graduata del miscelatore termostatico MultiMix.
- ✓ Lo scambiatore può essere rimosso con facilità per eventuale manutenzione e/o pulizia;
- ✓ Completamente isolato termicamente con guscio in PPE (398 x 500 x 207 mm). Una speciale piastra metallica posteriore fissa il gruppo all'isolamento e consente una facile installazione sia a parete che al puffer;
- ✓ Il gruppo viene fornito con estremità "a bocchettone" da 3/4" maschio.



Uno speciale kit di valvole a sfera, fornibile a richiesta (su ordinazione), completa l'installazione.

Codice 3/4": 031000SET

Schema idraulico



- ① Circolatore
- ② Scambiatore di calore a piastre
- ③ Valvola miscelatrice termostatica
- ④ Pressostato differenziale
- ⑤ Valvola di non ritorno

Caratteristiche Tecniche ModvFresh 1

Pressione massima ammissibile:	6 bar
Temperatura d'esercizio:	2 ÷ 95 °C
Precisione di regolazione della Miscelatrice MultiMix (modello 50 kW):	±1°C (Kvs 2,5)
Precisione di regolazione della Miscelatrice MultiMix (modello 100 kW):	±2°C (Kvs 4,0)
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
Diametri minimi delle tubazioni: DN20 (Cu 22x1).	

CAMPO D'IMPIEGO ModvFresh 1:

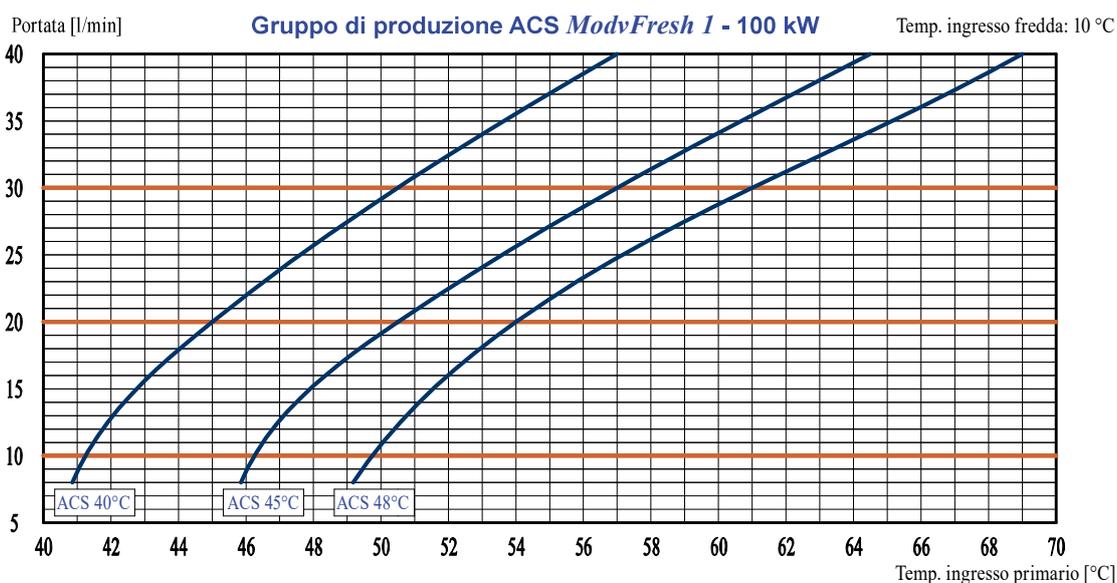
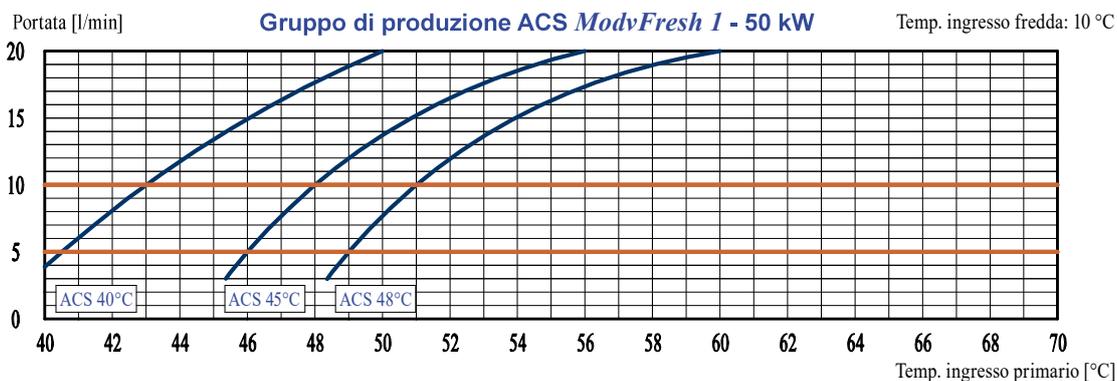
Per potenza massima di 100 kW e portata fino a 40 l/min.
 Temperatura nominale di mandata del puffer: 60 °C.
 Temperatura nominale di ingresso dalla rete idrica: 10 °C.
 Temperatura di produzione ACS nominale 45 °C, regolabile fino a 70 °C.



Calcolo delle prestazioni
 E' possibile scaricare dal sito www.modvvs.com un file Excel dedicato al calcolo delle prestazioni dei gruppi ModvFresh.

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.



La temperatura nel puffer deve essere superiore di almeno 10 K rispetto a quella desiderata per l'acqua sanitaria. Differenziali di temperatura maggiori consentono di prolungare il tempo di spillamento.

Sul sito www.br.vi sono disponibili i diagrammi con temperature differenti di ingresso dell'acqua fredda.



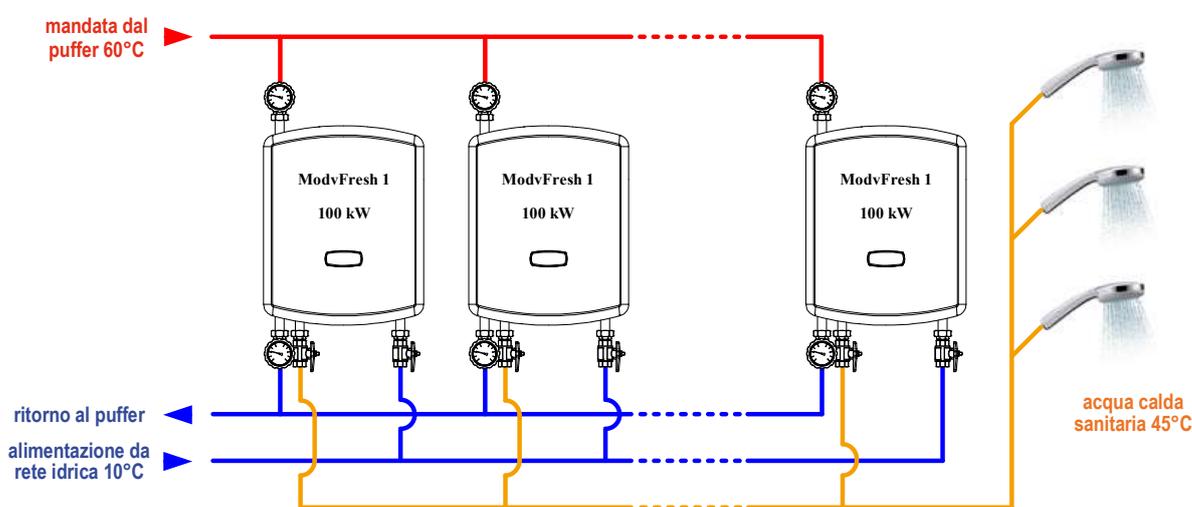
Al fine di impedire ustioni all'utenza, l'acqua erogata non deve superare mai i 60°C di temperatura. Questo limite è preimpostato nella centralina ma può essere eventualmente ridotto.

Temperatura di ritorno al puffer

La temperatura di ritorno al puffer è variabile in funzione delle condizioni di temperatura e portata. Ad esempio se la temperatura di mandata del puffer è elevata, il suo ritorno, dopo lo scambio termico nello scambiatore, sarà conseguentemente e proporzionalmente elevato. Questo effetto si amplifica per piccole portate di utilizzo (scambio termico contenuto) e si riduce per portate importanti (scambio termico elevato). Quindi, se si ha la necessità di non compromettere la stratificazione dell'accumulatore, si consiglia di installare una valvola termica sul ramo di ritorno al puffer per "caricare" il serbatoio ad altezze diverse e quindi alla temperatura desiderata.

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 per 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.

Nella tabella seguente sono elencati i principali parametri di funzionamento con gruppi **ModvFresh 1** collegati in parallelo (i dati sono rilevati con una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di 10 °C). Per un dimensionamento preciso, consultare il nostro Ufficio Tecnico.

Gruppo di produzione ACS MODVFRESH 1 100 kW: installazione in parallelo					
Portata richiesta [l/min]	N° gruppi ModvFresh 1, 100 kW	Temperatura impostata acqua calda [°C]	Temperatura di mandata necessaria (puffer) [°C]	Potenza scambiata [kW]	Diametri minimi delle tubazioni [mm]
80	2	50	70	224	28 x 1,5
120	3	50	70	336	35 x 1,5
160	4	50	70	448	35 x 1,5
200	5	50	70	560	42 x 1,5

CAMPO D'IMPIEGO:

Per potenza nominale massima di 500 kW e portate fino a 200 l/min.
Temperatura nominale di mandata del puffer: 60 °C.
Temperatura nominale di ingresso dalla rete idrica: 10 °C.

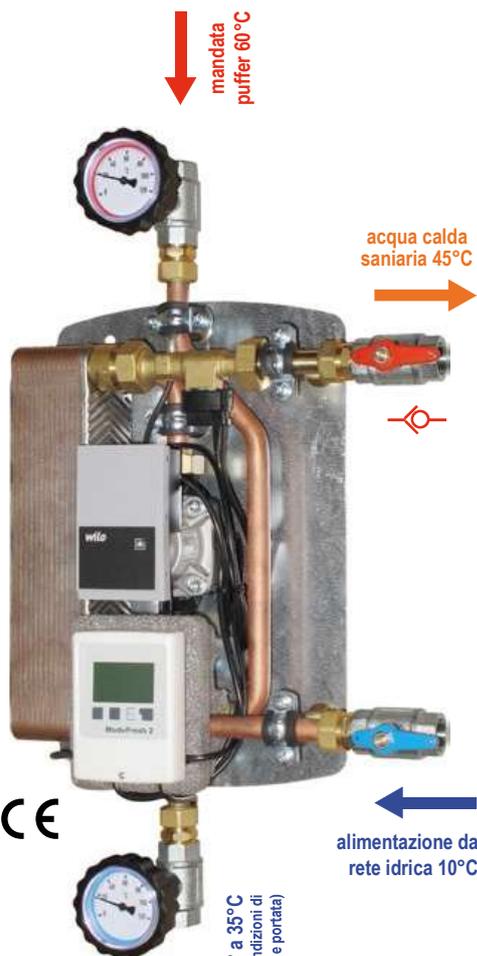
Temperatura di produzione ACS nominale 45 °C, regolabile fino a 65 °C.
Stabilità di temperatura ± 4 °C.
Temperatura di ritorno al puffer: si veda "ModvFresh 1"



Regolazione Elettronica

gestione ACS

gruppo montato con kit valvole opzionale



CE



*ModvFresh
compatto
anche con
gestione
ricircolo*

ModvFresh 2

GRUPPO DI PRODUZIONE ISTANTANEA DI ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) CON REGOLAZIONE ELETTRONICA E CIRCOLATORE ALTA EFFICIENZA

Gruppi senza gestione ricircolo: Codice 50 kW, 3/4": 031300-50-20

Codice 70 kW, 3/4": 031300-70-30

Gruppi con gestione ricircolo: Codice 50 kW, 3/4": 031310-50-20

Codice 70 kW, 3/4": 031310-70-30

Applicazioni: su accumulatori inerziali (puffer) connessi a circuiti termici tradizionali, pompe di calore, solare termico e a biomassa. Garantisce la produzione di acqua calda sanitaria istantanea, evitando fenomeni di inquinamento batterico, tipo legionellosi ecc. dovute alla stagnazione dell'acqua riscaldata.

Le dimensioni compatte consentono una facile installazione anche su serbatoi di piccole dimensioni.

Il dispositivo, tramite un'elettronica dedicata, modula la velocità del circolatore primario ad alta efficienza, da un minimo del 10% fino al 100%, in modo da garantire in ogni istante una temperatura precisa di utilizzo (es. 45°C). La variazione di portata richiesta viene letta istantaneamente da un sensore digitale che fornisce all'elettronica le informazioni di portata e temperatura, modulando conseguentemente la velocità del circolatore.

Due modelli disponibili, completamente premontati e precablati:

✓ 50 kW, con portata fino a 20 l/min, per impianti di uso domestico;

✓ 70 kW, con portata fino a 30 l/min, con pompe di calore fino a 18 l/min;

Carta di scelta per la produzione di ACS a 45°C con acqua fredda a 10°C:

Fonte di energia	Temperatura del puffer	Portata	Temperatura di ritorno	Esempio di codice
Pompa di calore	52 °C	15 l/min	33 °C	031300-70-30
	55 °C	18 l/min	31 °C	031300-70-30
Caldaia a gas, biomassa, solare termico	60 °C	20 l/min	33 °C	031300-50-20
	68 °C	30 l/min	29 °C	031300-70-30

Caratteristiche:

- ✓ Circolatore Alta Efficienza;
- ✓ Temperatura acqua calda prodotta: 45°C con temperatura di rete di 10°C. La temperatura dell'ACS è comunque regolabile ogni singolo grado da 30 a 70°C;
- ✓ Scambiatore a piastre saldobrasato in acciaio AISI 316 di grande superficie: garantisce un importante scambio termico che consente il ritorno dell'acqua al puffer con una temperatura fino a 25°C.
- ✓ Lo scambiatore può essere rimosso con facilità per eventuale manutenzione e/o pulizia;
- ✓ Contabilizzazione dell'energia utilizzata grazie al sensore digitale (temperatura dell'acqua fredda fissata a 10°C);
- ✓ Completamente isolato termicamente con guscio in PPE (277 x 417 x 137 mm). Una speciale piastra metallica posteriore consente una facile installazione sia a parete che al puffer;
- ✓ Il gruppo viene fornito con estremità "a bocchettone" da 3/4" maschio.
- ✓ Variante con elettronica predisposta per la gestione della linea di ricircolo: box esterno precablati con connessioni elettriche per il comando del circolatore e relativa sonda di temperatura a contatto.



Uno speciale kit di valvole a sfera, fornibile a richiesta (su ordinazione), completa l'installazione.

Codice 3/4": 031000SET

Kit per circuito di ricircolo con circolatore EcoCirc Pro 15-3/65 e raccordi con VNR e valvola di isolamento.

Codice 1": 031300-CIRC



Disponibile, a richiesta, un test report riguardante il VFS che riporta i risultati delle analisi effettuate direttamente dal laboratorio interno Grundfos.

Caratteristiche Tecniche ModvFresh 2

Pressione massima ammissibile (senza colpi d'ariete):	6 bar
Temperatura d'esercizio:	2 ± 95°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 30 l/min (modello 70 kW):	6,5 mH ₂ O
Dimensione delle connessioni: minimo DN20 (Cu 22x1) in prossimità del serbatoio.	

CAMPO D'IMPIEGO ModvFresh 2:

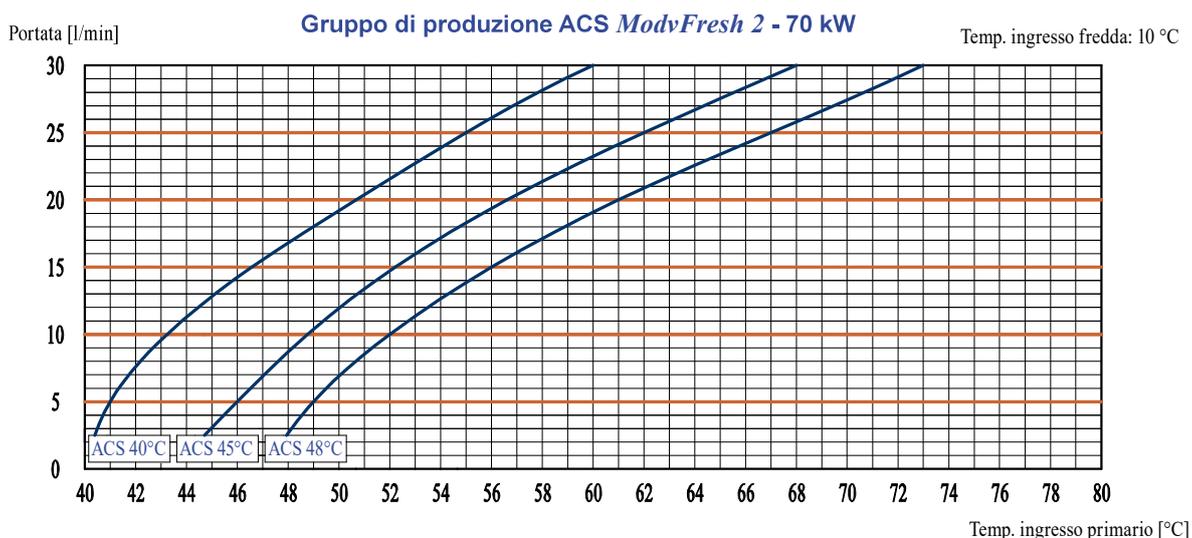
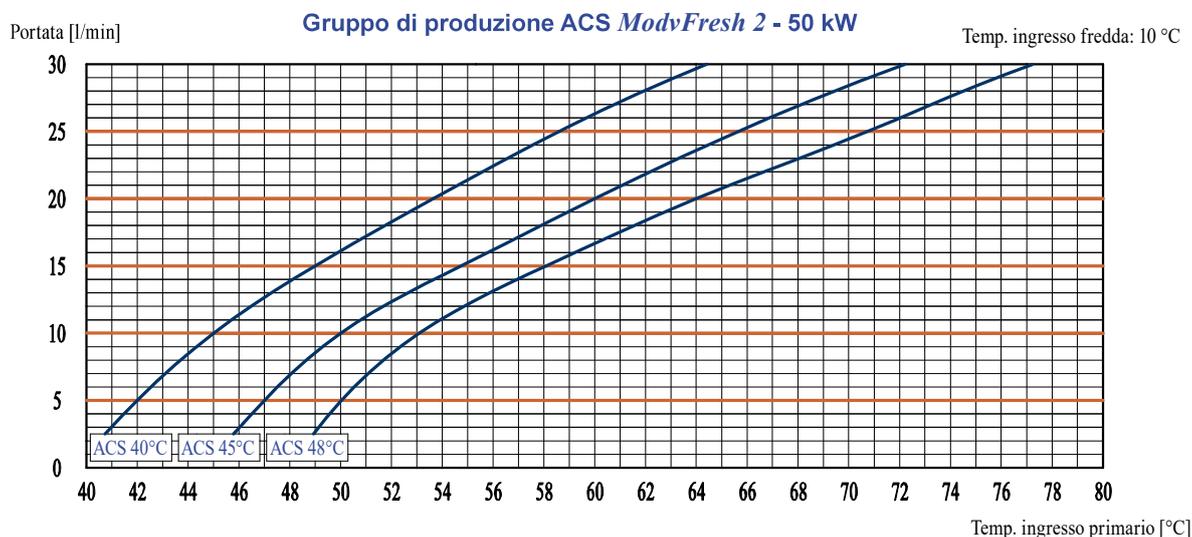
Per potenza massima di 70 kW e portata fino a 30 l/min.
 Temperatura nominale di mandata del puffer: 60°C.
 Temperatura nominale di ingresso dalla rete idrica: 10°C.
 Temperatura di produzione ACS nominale 45°C, regolabile da 30°C a 70°C.



Calcolo delle prestazioni
 E' possibile scaricare dal sito www.modvivs.com un file Excel dedicato al calcolo delle prestazioni dei gruppi ModvFresh.

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.



La temperatura nel puffer deve essere superiore di almeno 5 K rispetto a quella desiderata per l'acqua sanitaria. Differenziali di temperatura maggiori consentono di prolungare il tempo di spillamento.

Sul sito www.br.vi.it sono disponibili i diagrammi con temperature differenti di ingresso dell'acqua fredda.



PERICOLO DI USTIONI

Al fine di impedire ustioni all'utenza, l'acqua erogata non deve superare mai i 60°C di temperatura. Questo limite è preimpostato nella centralina ma può essere eventualmente ridotto.



Alta Efficienza e funzionalità aggiuntive

gestione ACS



ModvFresh 4

GRUPPO DI PRODUZIONE ISTANTANEA DI ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) CON REGOLAZIONE ELETTRONICA, CIRCOLATORI ALTA EFFICIENZA E CONTROLLO TEMPERATURA DI RITORNO DEL CIRCUITO PRIMARIO. FUNZIONE TERMOSTATO.

Gruppi senza ricircolo:	Codice 50 kW, 3/4":	031400-50-20
	Codice 100 kW, 3/4":	031400-100-40
Gruppi con ricircolo:	Codice 50 kW, 3/4":	031415-50-20
	Codice 100 kW, 3/4":	031415-100-40

Applicazioni: su accumulatori inerziali o simili, connessi a circuiti ad energia solare termica, caldaie a legna, pellet, biomassa ecc. Garantisce la produzione di acqua calda sanitaria istantanea, evitando fenomeni di inquinamento batterico, tipo legionellosi ecc. dovute alla stagnazione dell'acqua riscaldata. Controllo e comando della fonte di integrazione del serbatoio per mantenere la temperatura di stoccaggio minima necessaria. Controllo ottimale della temperatura di ritorno al serbatoio grazie al comando per valvola deviatrice (valvola opzionale).

Il dispositivo, tramite un'elettronica dedicata, modula la velocità del circolatore primario ad alta efficienza, da un minimo del 10% fino al 100%, in modo da garantire in ogni istante una temperatura precisa di utilizzo (es. 45°C). La variazione di portata richiesta viene letta istantaneamente da un sensore digitale che fornisce all'elettronica le informazioni di portata e temperatura, modulando conseguentemente la velocità del circolatore.

Due modelli disponibili, completamente premontati e precablati:

- ✓ 50 kW, con portata variabile da 1 a 20 l/min, per impianti di uso domestico;
- ✓ 100 kW, con portata variabile da 2 a 40 l/min, per piccole comunità;

con le seguenti caratteristiche:

- ✓ Circolatori ad alta efficienza e controllo temperatura di ritorno del circuito primario tramite una valvola deviatrice opzionale;
- ✓ Funzione termostato di integrazione del serbatoio: attiva la fonte di energia qualora la temperatura dell'accumulatore non sia soddisfatta secondo gli orari impostati;
- ✓ Sensor box esterni per collegare agevolmente le sonde e i relè esterni.
- ✓ Temperatura acqua calda prodotta: 45°C con temperatura di rete di 10°C. Risulta quindi una potenza di circa 98 kW alla portata di 40 l/min. La temperatura dell'ACS è comunque regolabile ogni singolo grado fino a 70°C;
- ✓ La temperatura minima richiesta in ingresso sullo scambiatore di calore è di 60°C per garantire le prestazioni dichiarate alla portata massima (con Δt termico di 35 K);
- ✓ Scambiatore a piastre saldobrasato in acciaio AISI 316 di grande superficie garantisce un importante scambio termico che consente il ritorno dell'acqua al puffer con una temperatura fino a 15°C. Questo favorisce una perfetta resa dell'apporto solare o pompa di calore;
- ✓ Disponibile con e senza pompa di ricircolo (funzionamento "a richiesta" o "con fasce orarie"; temperatura selezionabile a piacimento fino a 40°C).
- ✓ Circolatore del ramo di ricircolo (nei modelli che lo prevedono) sincrono ad alta efficienza;
- ✓ Lo scambiatore può essere rimosso con facilità per eventuale manutenzione e/o pulizia;
- ✓ Precisa contabilizzazione dell'energia utilizzata grazie al sensore digitale (totale, annuale, mensile, settimanale e giornaliera);
- ✓ Completamente isolato termicamente con guscio in PPE (398 x 500 x 207 mm). Una speciale piastra metallica posteriore fissa il gruppo all'isolamento e consente una facile installazione sia a parete che al puffer;
- ✓ Il gruppo viene fornito con estremità "a bocchettone" da 3/4" maschio.

Uno speciale kit di valvole a sfera, fornibile a richiesta (su ordinazione), completa l'installazione.

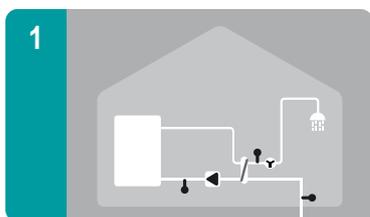
Per gruppo senza ricircolo:
Codice 3/4": 031000SET

Per gruppo con ricircolo:
Codice 3/4": 031010SET

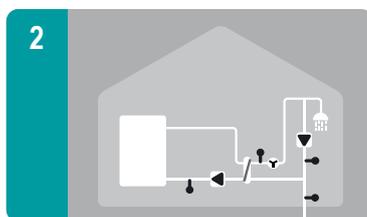


Disponibile, a richiesta, un test report riguardante il VFS che riporta i risultati delle analisi effettuate direttamente dal laboratorio interno Grundfos.

Varianti idrauliche ModvFresh 4



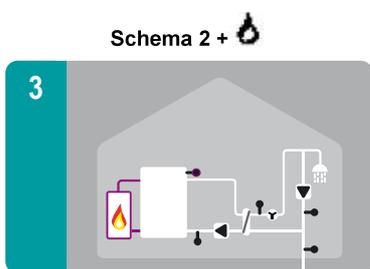
Produzione ACS



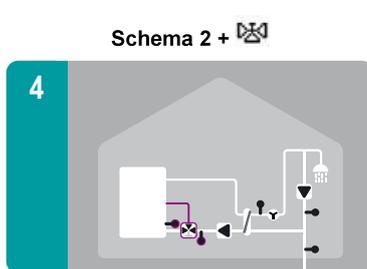
Produzione ACS con ricircolo



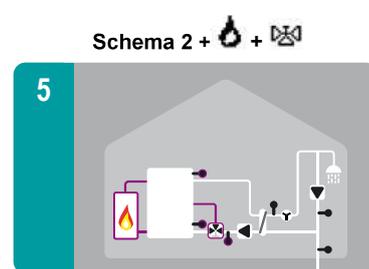
Gli schemi preimpostati della centralina **ModvFresh 4** possono essere ampliati in modo semplice e flessibile tramite 2 funzioni aggiuntive: riscaldamento aggiuntivo con funzione termostato e/o controllo della temperatura di ritorno al serbatoio tramite una valvola deviatrice opzionale. Per semplicità gli schemi sotto rappresentati riportano la variante con ricircolo attivo, ma evidentemente è possibile configurare gli stessi schemi senza ricircolo.



Produzione ACS con ricircolo e funzione aggiuntiva termostato



Produzione ACS con ricircolo e controllo temperatura ritorno



Produzione ACS con ricircolo, funzione aggiuntiva termostato e controllo temperatura ritorno (*)

(*) **Attenzione:** nello schema 5 la centralina, per gestire la deviazione, considera 25°C come temperatura fissa dentro l'accumulo. Nel caso si volesse leggere la temperatura e processare il valore nella centralina, è necessario ordinare separatamente una sonda TT/S2 e collegarla al sensor box.



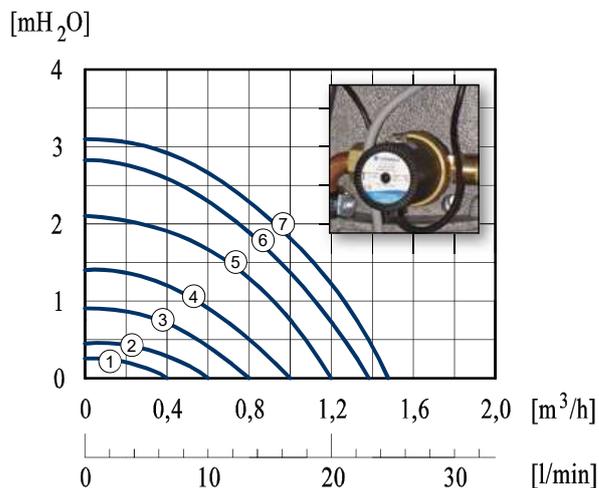
Sensor box relè

Sensor box

Per un collegamento veloce e funzionale delle sonde di temperatura e valvole/circolatori non è necessario agire sulla centralina, ma è sufficiente inserire i cavi nei connettori automatici dei sensor box.



Sensor box sonde



Curva caratteristica del circolatore disponibile per il ramo di ricircolo (se presente)

Circolatore sincrono ad alta efficienza

La regolazione della velocità è variabile in modo continuo tramite il selettore; sul diagramma sono riportate le velocità corrispondenti alle 7 indicazioni di riferimento lungo la corsa del selettore.

Caratteristiche Tecniche ModvFresh 3 e 4

Pressione massima ammissibile (senza colpi d'ariete):	6 bar
Temperatura d'esercizio:	2 ± 95°C
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 20 l/min (ModvFresh 3 e 4; modelli 50 kW):	4 mH ₂ O
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 40 l/min (ModvFresh 3 e 4; modelli 100 kW):	5 mH ₂ O
Perdita di carico nel circuito di ricircolo (alla portata di 5 l/min):	0,3 mH ₂ O

Diametri minimi delle tubazioni: DN20 (Cu 22x1); DN15 per la linea di ricircolo.

CAMPO D'IMPIEGO ModvFresh 3 E 4:

Per potenza massima di 100 kW e portata fino a 40 l/min.
 Temperatura nominale di mandata del puffer: 60°C.
 Temperatura nominale di ingresso dalla rete idrica: 10°C.
 Temperatura di produzione ACS nominale 45°C, regolabile da 30°C a 70°C.
 Temperatura linea di ricircolo regolabile da 10°C a 40°C.

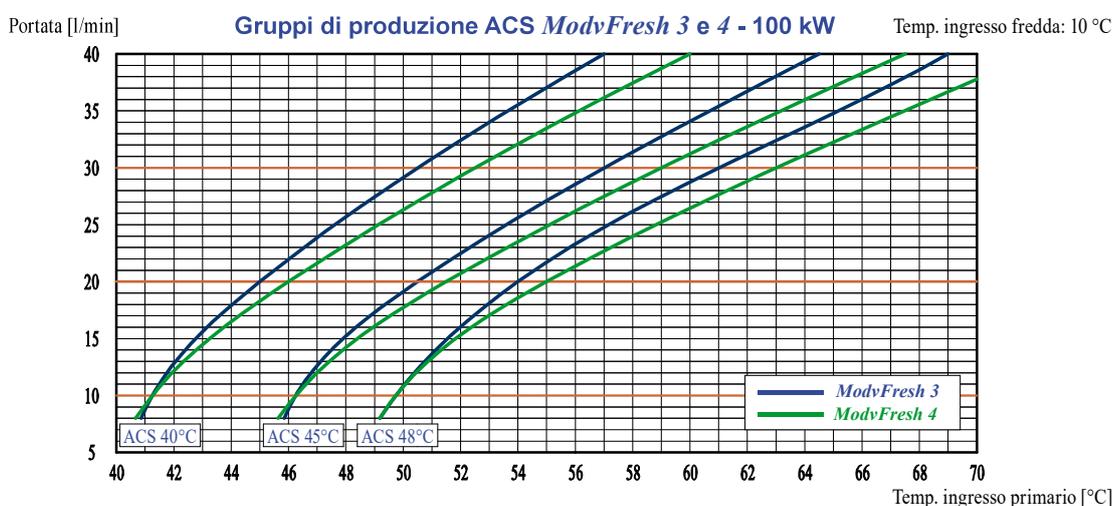
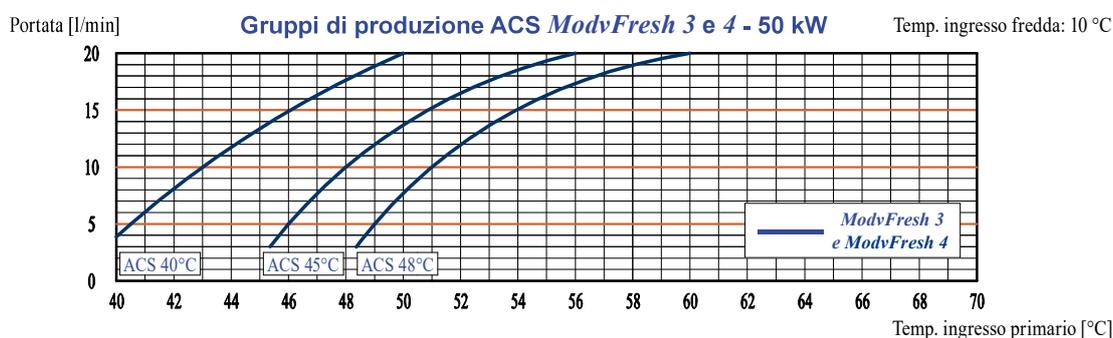


PERICOLO DI USTIONI

Al fine di impedire ustioni all'utenza, l'acqua erogata non deve superare mai i 60°C di temperatura. Questo limite è preimpostato nella centralina ma può essere eventualmente ridotto.

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.



La temperatura nel puffer deve essere superiore di almeno 5 K rispetto a quella desiderata per l'acqua sanitaria. Differenziali di temperatura maggiori consentono di prolungare il tempo di spillamento. Sul sito www.br.vi.it sono disponibili i diagrammi con temperature differenti di ingresso dell'acqua fredda.

Calcolo delle prestazioni
 E' possibile scaricare dal sito www.modvivi.com un file Excel dedicato al calcolo delle prestazioni dei gruppi ModvFresh.



PERICOLO DI USTIONI

La centralina del solo prodotto ModvFresh dotato di ricircolo, al fine di scongiurare la formazione di batteri nel circuito ACS, possiede uno specifico programma di disinfezione che innalza sensibilmente la temperatura dell'acqua nel circuito di ricircolo, eliminando gli eventuali batteri presenti. Conseguentemente, durante lo svolgimento di tale operazione, anche l'acqua calda in utenza raggiunge temperature particolarmente elevate, causando il rischio di immediate ustioni. Si consiglia pertanto di impostare l'avvio del programma di disinfezione in un orario in cui la probabilità di richiesta in utenza sia bassa (ad esempio di notte) e comunque di installare, nei punti considerati come critici, un dispositivo di sicurezza anticottatura.



Art. 1090 - Valvola di zona a tre vie

Valvola di zona a tre vie motorizzata con ritorno a molla per circuiti idraulici chiusi. Applicazione: riscaldamento, condizionamento e solare termico (glicole max. 50%).

Connessioni esterne disponibili: 1" Maschio tenuta piana.

Per ulteriori informazioni consultare la descrizione del prodotto nella sezione "ModvSol - Componenti e accessori".



Sonda di temperatura TT/S2

Sonda di temperatura ad immersione PT1000 con garantita precisione di rilevazione in accordo alla DIN EN60751 (IEC751); assicura una precisa acquisizione della temperatura ed un ottimale utilizzo dell'energia. Con cavo 2 m in silicone, 180°C.

Per ulteriori informazioni consultare la descrizione del prodotto nella sezione "ModvSol - Centraline Solari Differenziali".



ModvFresh Kascata

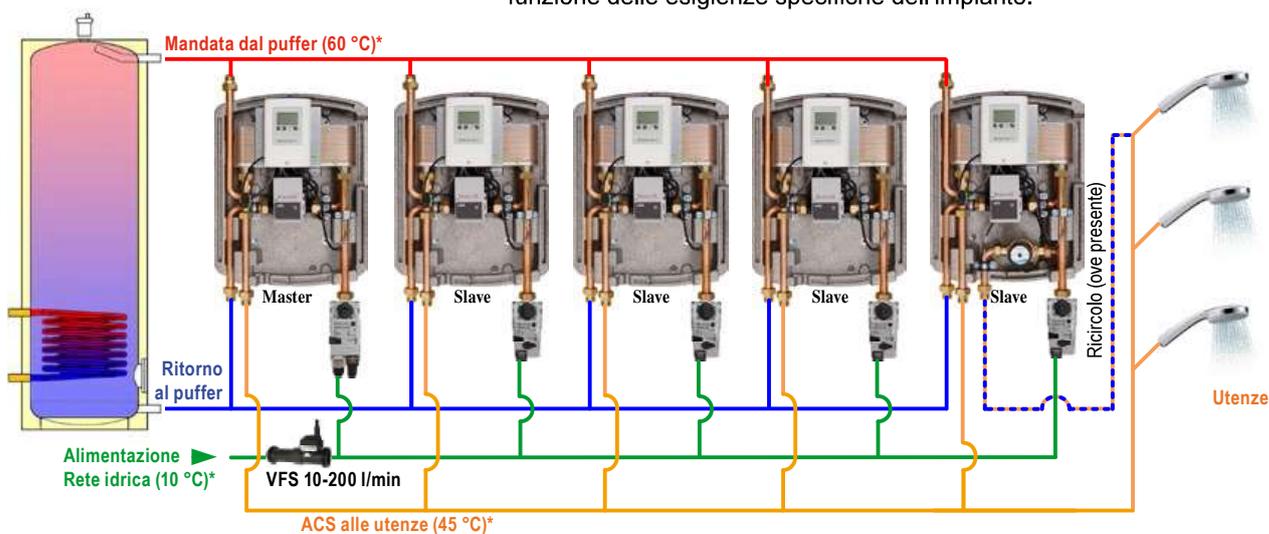
SISTEMA PER IL COLLEGAMENTO IN CASCATA DI PIU' MODULI ACS MODvFRESH PER IMPIANTI CON ELEVATE RICHIESTE DI POTENZA E PORTATA



ModvFresh Kascata è una innovativa logica di gestione che consente di collegare in cascata fino a cinque moduli standard ModvFresh per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria, con la possibilità di ottenere una portata massima di 200 l/min ed una potenza termica scambiata di 500 kW nominali.

Il sistema trova applicazione su accumulatori inerziali di grandi impianti connessi a circuiti ad energia solare termica, caldaie a legna, pellet, biomassa, ecc. e garantisce la produzione di acqua calda sanitaria istantanea evitando fenomeni di inquinamento batterico (tipo legionellosi) dovuti alla stagnazione dell'acqua riscaldata.

L'intero impianto viene gestito via bus da un servomotore *master* (**ModvMaster**, collegato al primo **ModvFresh**) il quale, leggendo la portata erogata dall'impianto sanitario, attiva conseguentemente gli altri moduli ACS, comandandone i relativi servomotori *slaves* (**ModvSlave**) ad attuazione rapida. La portata richiesta viene letta da un sensore VFS 10-200 l/min posizionato sul collettore principale dell'acqua fredda. Il sistema **Kascata** si dimostra realmente flessibile e può essere progettato e realizzato con un approccio modulare, in funzione delle esigenze specifiche dell'impianto.



N.B.: i valori di temperatura contrassegnati con l'asterisco () sono da intendersi come nominali. Per indicazioni più precise si rimanda alla sezione "campo d'impiego"*

Caratteristiche tecniche principali

- ✓ Possibilità di collegare da 2 a 5 moduli **ModvFresh 3** oppure **ModvFresh 4**, per ottenere fino a 200 l/min e 500 kW nominali.
- ✓ Controllo della temperatura di ritorno al puffer ottimizzato dai singoli moduli attivi, grazie alla funzione di modulazione della velocità del circolatore primario. Tale regolazione consente di ottenere l'abbassamento della temperatura di ritorno all'accumulo fino a 15°C: non sono quindi necessari dispositivi di controllo per il ritorno stratificato.
- ✓ Vasto campo d'impiego: adatto a grandi comunità, hotels, impianti sportivi, ecc.;
- ✓ Funzione di "routine" che attiva uniformemente tutti i moduli ACS in base alle ore di funzionamento, garantendo un carico di lavoro equamente distribuito sui gruppi installati;
- ✓ Possibilità di ampliare il sistema (in tempi successivi) con moduli aggiuntivi, in caso di aumento della richiesta in termini di potenza e portata;
- ✓ Funzionamento progressivo dell'impianto senza colpi d'ariete, grazie all'utilizzo della tecnologia **ModvSlave** di comando delle valvole di attivazione. Il modulo viene attivato o disattivato in soli 5 secondi;
- ✓ Possibilità di gestire una linea di ricircolo utilizzando come ultimo elemento del sistema un modulo **ModvFresh** con ricircolo. Orari, temperatura, portata del ricircolo possono essere impostati direttamente sul singolo dispositivo;
- ✓ Contabilizzazione della quantità di calore prodotta da ogni singolo modulo del sistema ACS.

Elenco dei componenti costituenti il sistema di controllo dell'impianto



CE

ModvMaster

Servomotore primario (*master*) 24 volt AC/DC con tempo di manovra di 35 secondi. **ModvMaster** viene installato sulla valvola a sfera di ingresso dell'acqua fredda del primo **ModvFresh** e, grazie alla linea bus, comanda tutti i servomotori **ModvSlave** installati nel sistema. Il controllo logico di cui dispone, è inoltre abilitato alla ricezione delle informazioni di portata lette dal sensore digitale VFS.

Il numero identificativo assegnato direttamente in azienda a **ModvMaster** è n°1.

Codice: VLR24A-LP/DWCE



CE

ModvSlave

Servomotore secondario (*slave*) 24 volt AC/DC con tempo di manovra veloce di 5 secondi. **ModvSlave** viene identificato in azienda in base al numero di elementi che compongono il sistema cascata (es. n°2, n°3, ecc.) e deve necessariamente essere installato sulla valvola a sfera di ingresso acqua fredda del gruppo ACS **ModvFresh** corrispondente (es. n°2, n°3, ecc.).

Codice: LRQ24A-MLP/E



Valvola a sfera

Valvola a sfera On-Off a 2 vie per acqua potabile. Corpo in bronzo. Finitura gialla. Filettatura secondo ISO 228 (DIN 259 BSP 2779).

Provvista di sistema di alloggiamento per servomotori **ModvMaster** e **ModvSlave**.

Valore Kvs: 12,0.

Misura: attacchi 1" Maschio.

Codice: R415D



CE

Sensore VFS

Sensore di portata VFS 10-200 l/min. Corpo in materiale composito. Alimentazione 5 VDC.

Misura: attacchi 1 1/4 Maschio.

Codice: VFS10-200



CE

Convertitore di segnale per sensore VFS

Convertitore di segnale per sensore VFS. La sua funzione è quella di alimentare il sensore VFS 10-200 l/min e di inviare le informazioni di portata al servomotore **ModvMaster**. Alimentazione 230 VAC. IP 20.

Installabile su guida DIN da 35 mm.

Codice: SI010

Indicazioni generali sulla scelta dei componenti

Consultare la tabella sottostante come riferimento per l'identificazione dei componenti necessari alla realizzazione del vostro sistema **ModvFresh Kascata**. In particolare, a seconda delle specifiche richieste in termini di potenza e portata, sono di seguito riportate le quantità di ogni singolo componente necessario alla costruzione dell'impianto.

Sistema di produzione ACS MODvFRESH KASCATA fino a 500 kW nominali					
Elenco componenti	Codici	Quantità necessarie in funzione delle potenze e portate specifiche richieste			
		200 kW 80 l/min	300 kW 120 l/min	400 kW 160 l/min	500 kW 200 l/min
Moduli ModvFresh	031000-100-40 (ModvFresh 3) 031400-100-40 (ModvFresh 4)	2 unità	3 unità	4 unità	5 unità
ModvMaster	VLR24A-LP/DWCE	1 unità	1 unità	1 unità	1 unità
ModvSlave	LRQ24A-MPL/E	1 unità	2 unità	3 unità	4 unità
Valvole a sfera	R415D	2 unità	3 unità	4 unità	5 unità
Misuratore VFS	VFS10-200	1 unità	1 unità	1 unità	1 unità
Convertitore di segnale VFS	SI010	1 unità	1 unità	1 unità	1 unità
Kascata con ricircolo (*)	031010-100-40 (ModvFresh 3) 031415-100-40 (ModvFresh 4)	1 unità	1 unità	1 unità	1 unità
Alimentatore servomotori 24V AC/DC, 100VA, 50 W	Alimentatore non fornito	1 unità	1 unità	1 unità	1 unità

(*) Qualora nel sistema a cascata fosse prevista una linea di ricircolo, in fase di definizione dei componenti è necessario sostituire uno dei moduli base **ModvFresh** con la versione dotata di ricircolo. Fare riferimento alla tabella sopra riportata per la scelta del modello.

A titolo esemplificativo, ipotizzando di dover realizzare un impianto a cascata di 4 gruppi (400kW - 160 l/min) dotato di ricircolo, sarebbe necessario prevedere l'installazione di tre moduli **ModvFresh 4** in versione base (codice 031400-100-40) e di un gruppo **ModvFresh 4** con ricircolo (codice 031415-100-40), per un totale di 4 unità, come evidenziato nella tabella sovrastante. Al fine di semplificare l'installazione, si consiglia di installare il modulo dotato di ricircolo sempre come ultimo elemento della cascata.

Specifiche tecniche e dimensionali

CAMPO D'IMPIEGO:

Per potenza massima nominale di 500 kW e portata fino a 200 l/min.
 Temperatura nominale di mandata del puffer: 60°C.
 Temperatura nominale di ingresso dalla rete idrica: 10°C.
 Temperatura di produzione ACS nominale 45°C, regolabile da 30°C a 70°C.
 Temperatura linea di ricircolo regolabile da 10°C a 40°C.



PERICOLO DI USTIONI

Al fine di impedire ustioni all'utenza, l'acqua erogata non deve superare mai i 60°C di temperatura. Questo limite è preimpostato nella centralina ma può essere eventualmente ridotto.



PERICOLO DI USTIONI

La centralina del prodotto ModvFresh dotato di ricircolo, al fine di scongiurare la formazione di batteri nel circuito ACS, possiede uno specifico programma di disinfezione che innalza sensibilmente la temperatura dell'acqua nel circuito di ricircolo, eliminando gli eventuali batteri presenti. Conseguentemente, durante lo svolgimento di tale operazione, anche l'acqua calda in utenza raggiunge temperature particolarmente elevate, causando il rischio di immediate ustioni. Si consiglia pertanto di impostare l'avvio del programma di disinfezione in un orario in cui la probabilità di richiesta in utenza sia bassa (ad esempio di notte) e comunque di installare, nei punti considerati come critici, un dispositivo di sicurezza anticottatura.

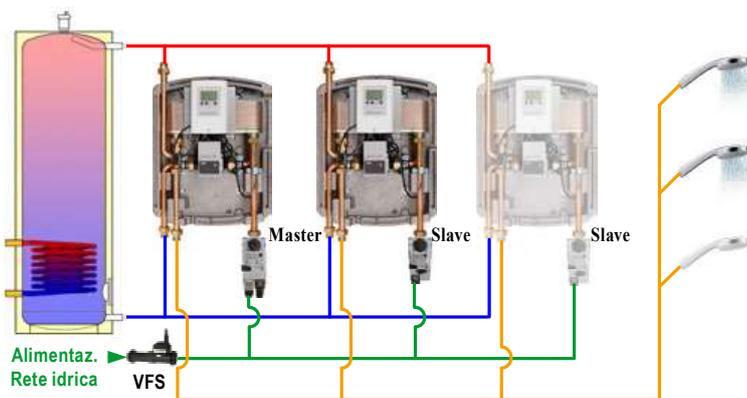
Diametri minimi delle tubazioni		
N° gruppi MODvFRESH, 100 kW	Tubazioni impianto [mm]	Tubazioni linea di ricircolo (se presente)
2 unità	DN25 (Cu 28x1,5)	DN15
3 unità	DN32 (Cu 35x1,5)	DN15
4 unità	DN32 (Cu 35x1,5)	DN20
5 unità	DN40 (Cu 42x1,5)	DN20

Principali metodologie di funzionamento dell'impianto

ModvFresh Cascata possiede diverse modalità di funzionamento, sulla base della richiesta in utenza (per semplificazione è schematizzato un impianto con 3 moduli).

Avvio impianto ed attivazione selettiva dei moduli

Nella configurazione di partenza, senza alcuna richiesta in utenza, il primo **ModvFresh (master)** si trova in condizione di operatività (più precisamente in stand-by) poichè la valvola di intercettazione comandata da **ModvMaster** è normalmente aperta. A seguito della richiesta da una prima utenza, si verifica l'attivazione del modulo **ModvFresh** numero 1 e la conseguente produzione di acqua calda sanitaria. Successivamente, all'aumentare delle utenze e quindi della portata richiesta, il sensore VFS rileva progressivamente l'incremento e invia tale informazione a **ModvMaster** che comanda l'apertura delle valvole di intercettazione poste sull'entrata acqua fredda di ogni modulo, attivando conseguentemente i moduli *slave* necessari a garantire il flusso richiesto (nella schematizzazione a lato sono i moduli 1 e 2 a generare la portata desiderata). Pertanto, in questa modalità di funzionamento, al variare della richiesta di acqua calda sanitaria i singoli gruppi vengono attivati o disattivati.

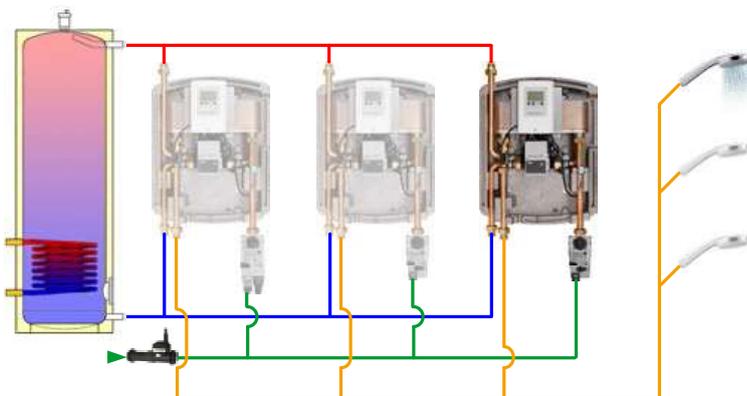


Arresto impianto e funzione routine

Terminata la richiesta in utenza, **ModvMaster** comanda la chiusura di tutte le valvole di intercettazione eccetto quella del modulo prioritario. E' importante sottolineare che esso non coincide necessariamente con il modulo numero 1 (su cui è installato **ModvMaster**) poichè è la funzione routine a determinare, di volta in volta e sulla base delle ore di funzionamento di ogni singola unità, quale gruppo mantenere in stand-by.

All'atto di una nuova richiesta in utenza, il modulo che in quel determinato momento è considerato prioritario si attiverà riprendendo l'erogazione e, se necessario, **ModvMaster** comanderà le valvole di intercettazione degli altri gruppi, riportando il sistema nella condizione dello schema precedentemente descritto.

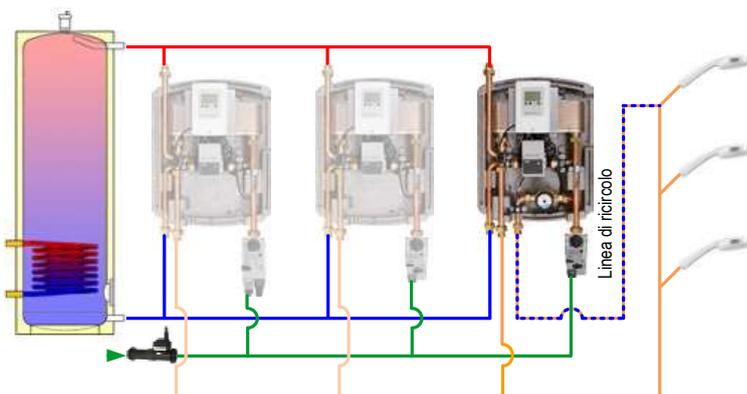
La funzione di routine è di fondamentale importanza poichè garantisce un carico equilibrato su tutti i moduli costituenti il sistema.



Linea di ricircolo

Qualora il progetto dell'impianto richieda la presenza di una linea di ricircolo, è possibile gestire questa funzionalità installando come ultimo elemento della cascata (per semplificare le connessioni idrauliche) un gruppo **ModvFresh** con ricircolo.

Le fasce orarie di attivazione e la temperatura del ramo di ricircolo possono essere impostate direttamente nella centralina integrata del modulo dedicato.





Kit di Ricircolo ACS



CE

PED 2014/68/EU 4.3

Per bollitore combinato istantaneo

DomvS Circ 1

KIT DI RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) PER BOLLITORE COMBINATO

Codice: 103729-(2.5/4.0) - con circolatore: 103729-(2.5/4.0)-(R/RU)

Il kit consente di realizzare semplicemente le connessioni per la linea di ricircolo dell'acqua calda sanitaria verso un bollitore combinato istantaneo. Il kit premontato, mediante il tubo in acciaio corrugato, crea una circolazione controcorrente che riscalda l'acqua lungo la linea di ricircolo.

Due modelli disponibili:

- ✓ Kvs 2,5 per piccole utenze.
- ✓ Kvs 4,0 per medie utenze.

Con le seguenti caratteristiche:

- ✓ Miscelatore termostatico anticottatura.
- ✓ Controllo della temperatura inviata all'utenza regolabile con manopola da 35°C a 60°C.
- ✓ Possibilità di bloccare la rotazione della manopola.
- ✓ Valvola di non ritorno inserita nel raccordo di ingresso dell'acqua fredda.
- ✓ Circolatore ad alta efficienza (nei modelli che lo includono) per la linea di ricircolo con sensore di temperatura per limitarne il funzionamento mantenendo l'acqua nella tubazione alla temperatura desiderata. La pompa si spegne automaticamente quando la temperatura dell'acqua raggiunge il valore settato sul corpo motore (tra 20 e 70°C).
- ✓ Circolatore ad alta efficienza (nei modelli che lo includono) con sensore di temperatura e timer per un maggiore risparmio energetico.

Caratteristiche tecniche

- ✓ Pressione massima statica 10 bar (PN 10); dinamica 5 bar.
- ✓ Massimo rapporto tra le pressioni 2:1.
- ✓ Temperatura massima ingresso miscelatore: 95°C.
- ✓ Campo di regolazione temperatura in utenza: 35+60°C.
- ✓ Stabilità di regolazione: ±2°C (Kvs 4,0); ±1°C (Kvs 2,5).

Connessioni: 3/4" Maschio a bocchettone

1" Maschio al serbatoio

1/2" Maschio verso il ricircolo



Kvs disponibili:

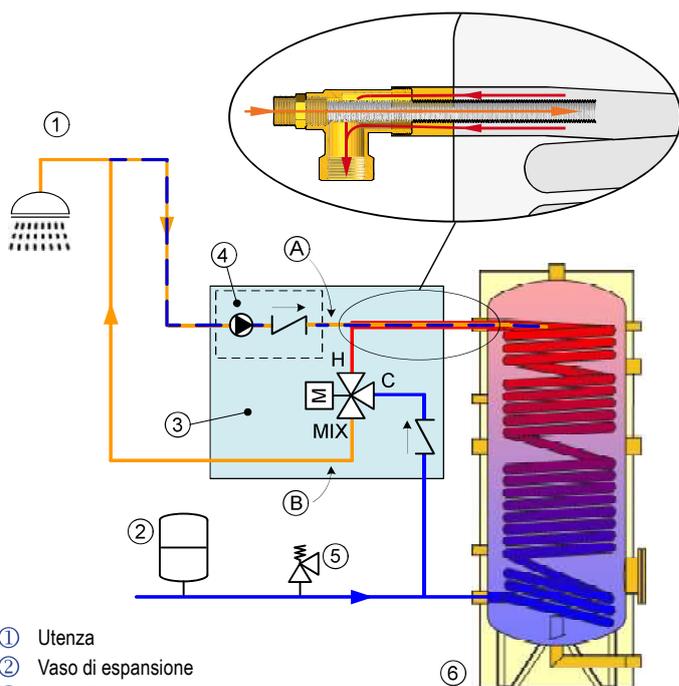
2.5 = Kvs massimo 2,7; fino a 55 l/min (1,5 bar).
4.0 = Kvs massimo 4,0; fino a 82 l/min (1,5 bar).



Circolatori disponibili:

Con sensore di temperatura (R)
Con sensore di temperatura e timer (RU)

Schema idraulico



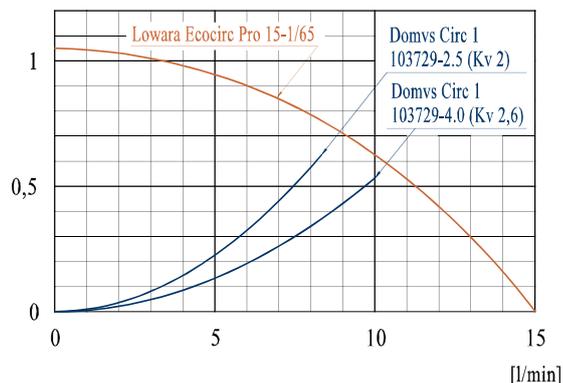
- ① Utente
- ② Vaso di espansione
- ③ DomvS Circ 1
- ④ Circolatore e valvola di non ritorno (incluso nelle sole versioni R e RU)
- ⑤ Valvola di sicurezza
- ⑥ Bollitore
- Ⓐ e Ⓑ Punti di misurazione per determinazione perdite di carico

Funzionamento ricircolo

All'attivazione del circolatore l'acqua fredda presente nell'anello di ricircolo, passando attraverso il tubo flessibile, ritorna riscaldata verso la porta H del miscelatore; la porta C del miscelatore è normalmente chiusa fino a quando la temperatura dell'anello di ricircolo non si avvicina a quella impostata sul miscelatore (condizione che difficilmente si verifica).

La circolazione nell'anello di ricircolo rimane attiva fino a quando la sonda del circolatore o il timer non sono soddisfatti.

[mH₂O]



Circolatore Lowara serie Ecocirc Pro 15-1/65.

Perdita di carico del kit DomvS Circ 1 misurato tra i punti A e B dello schema idraulico.



CE

PED 2014/68/EU 4.3

Per bollitore ad accumulo



Dettaglio del modello di circolatore provvisto di termostato e timer

DomvS Circ 2

KIT DI RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) PER BOLLITORE AD ACCUMULO

Codice: 203726-4.0-(R/RU)

Il kit consente di realizzare semplicemente le connessioni tra l'impianto di circolazione dell'acqua calda sanitaria verso un bollitore ad accumulo. Il kit premontato ed isolato, mediante un miscelatore termostatico antiscottatura permette di impostare la temperatura dell'acqua calda dell'utenza da 35 a 60 °C. La temperatura della linea di ricircolo viene regolata in modo indipendente da un termostato dedicato posto sul circolatore ad alta efficienza, mentre una speciale piastra metallica posteriore facilita l'installazione sia a parete che al bollitore. Per medie utenze fino a 82 l/min (1,5 bar).

Con le seguenti caratteristiche:

- ✓ Miscelatore termostatico antiscottatura.
- ✓ Controllo della temperatura inviata all'utenza regolabile con manopola da 35°C a 60°C.
- ✓ Possibilità di bloccare la rotazione della manopola del miscelatore.
- ✓ Le valvole di non ritorno e le valvole a sfera di isolamento presenti nel gruppo non richiedono l'installazione di ulteriori componenti idraulici di controllo.
- ✓ I termometri con scala 0+120 °C visualizzano la temperatura dell'acqua calda del serbatoio, miscelata verso l'utenza e ricircolo.
- ✓ Circolatore ad alta efficienza per la linea di ricircolo con sensore di temperatura per limitarne il funzionamento, mantenendo l'acqua nella tubazione alla temperatura desiderata. La pompa si spegne automaticamente quando la temperatura dell'acqua raggiunge il valore settato sul corpo motore (tra 20 e 70 °C).
- ✓ Variante circolatore con termostato e timer per un maggiore risparmio energetico.
- ✓ Piastra posteriore per fissaggio a parete o al bollitore.

Caratteristiche tecniche

- ✓ Pressione massima statica 10 bar (PN 10); dinamica 5 bar.
- ✓ Massimo rapporto tra le pressioni 2:1.
- ✓ Temperatura massima ingresso miscelatore: 95°C.
- ✓ Campo di regolazione temperatura in utenza: 35+60°C.
- ✓ Stabilità di regolazione: ±2°C.

Connessioni: 3/4" Femmina.



Kvs disponibili:

4.0 = Kvs massimo 4,0; fino a 82 l/min (1,5 bar).

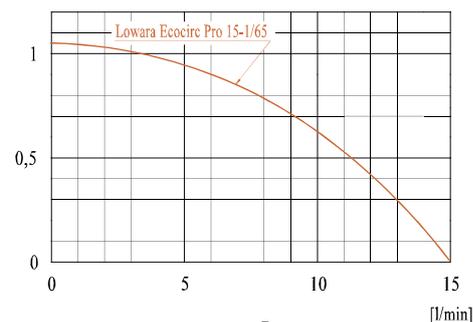


Circolatori disponibili:

Con sensore di temperatura (R)
Con sensore di temperatura e timer (RU)

Miscelatore: test effettuato presso il nostro laboratorio, alla pressione differenziale di 1 bar
Kvs 4,0; $T_H:65^\circ\text{C}$ $T_C:15^\circ\text{C}$ $T_{MX}:51^\circ\text{C}$ (manopola in posizione 3) → 65 l/min

[mH₂O] Curva caratteristica del circolatore



Schema idraulico

