

MODVFRESH KASCATA: SISTEMA PER IL COLLEGAMENTO IN CASCATA DI PIU' MODULI ACS

Elenco e caratteristiche di base dei componenti principali



SICUREZZA: Queste istruzioni contengono le informazioni fondamentali per poter installare e mettere correttamente in funzione i gruppi ModvFresh costituenti il sistema Kascata; sono pertanto da considerarsi una integrazione dei fogli di istruzioni allegati ai singoli moduli. Consigliamo quindi, prima di azionare l'impianto, di leggere attentamente le istruzioni di montaggio e messa in servizio del sistema e dei singoli componenti, al fine di evitare incidenti e guasti causati da un utilizzo improprio dei prodotti. Conservare questo manuale per consultazioni future.

(B) Valvola a sfera



Valvola a sfera ON-OFF a due vie con corpo in bronzo per acqua potabile. Provvista di sistema di alloggiamento dedicato per l'assemblaggio dei servomotori ModvMaster e ModvSlave.

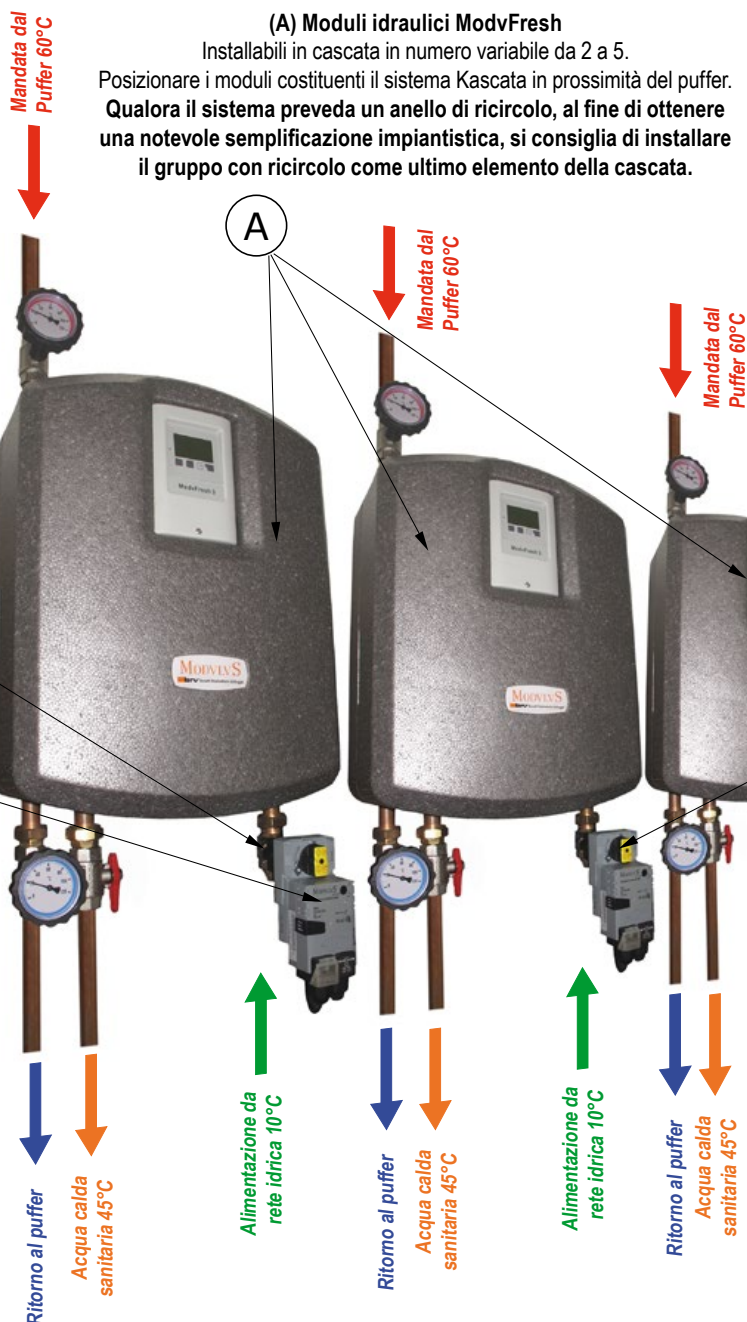
(B)

(C)

(C) ModvMaster

Servomotore primario (master) 24 volt AC/DC con tempo di manovra di 35 secondi. Contiene la logica di comando dell'intero sistema e, ricevendo le informazioni di portata inviate dal sensore VFS, comanda i servomotori ModvSlave.

ModvMaster viene installato sulla valvola a sfera di ingresso acqua fredda e il gruppo sul quale viene posizionato è identificato come numero 1.



(A) Moduli idraulici ModvFresh

Installabili in cascata in numero variabile da 2 a 5.

Posizionare i moduli costituenti il sistema Kascata in prossimità del puffer. Qualora il sistema preveda un anello di ricircolo, al fine di ottenere una notevole semplificazione impiantistica, si consiglia di installare il gruppo con ricircolo come ultimo elemento della cascata.



(E) Sensore VFS

Sensore di portata con campo di misura 10-200 l/min. Viene installato sulla rete idrica di alimentazione (a monte dell'impianto) e collegato all'apposito convertitore di segnale, che invia le informazioni di portata al ModvMaster.

(D) ModvSlave

Servomotori secondari (slaves)

24 volt AC/DC con tempo di manovra di 5 secondi. Ricevono i segnali di comando da ModvMaster e, conseguentemente, attivano o disattivano i moduli su cui sono installati.

I servomotori ModvSlave devono essere posizionati sulla valvola a sfera di ingresso acqua fredda di tutti i gruppi ModvFresh ad eccezione del numero 1; indicazioni di installazione più precise si ritrovano alle sezioni "schema idraulico di collegamento" e "schema elettrico di collegamento".



ATTENZIONE: I numeri attraverso i quali vengono identificati i moduli e tramite cui è possibile gestire il funzionamento del sistema, sono arbitrariamente assegnati ai servomotori ModvMaster (sempre numero 1) e ModvSlave (da 2 a 5, in funzione del numero di gruppi costituenti l'impianto) ad essi abbinati. La programmazione dei servomotori avviene direttamente in fabbrica e non sono quindi necessari ulteriori interventi in opera sui componenti, eccetto il cablaggio elettrico e l'allacciamento idraulico.

Schema idraulico di collegamento

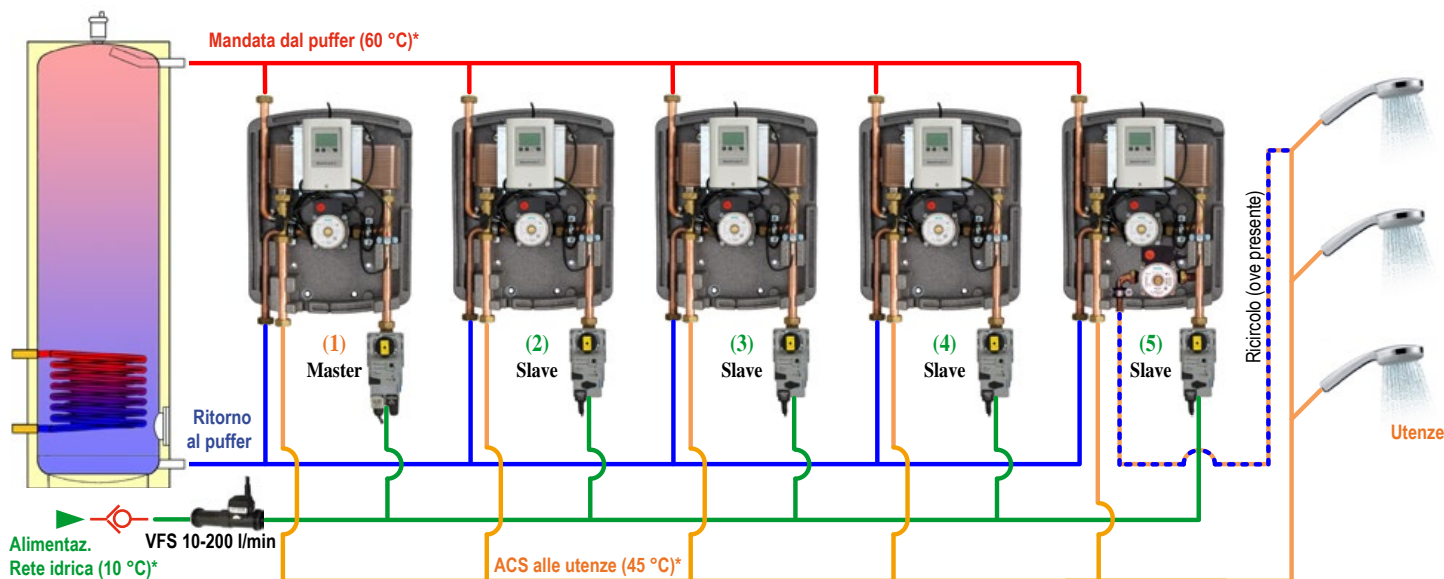


Figura 1: Schematizzazione di un impianto per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) gestito tramite il sistema di controllo ModvFresh Cascata.

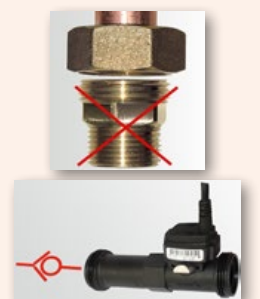
ATTENZIONE: Schema puramente indicativo. I valori di temperatura contrassegnati con l'asterisco (*) sono da intendersi come nominali. Per indicazioni più precise si rimanda alla sezione "campo d'impiego".

Realizzare le connessioni idrauliche attenendosi allo schema di *figura 1*. Si sottolinea che la rappresentazione mostrata in figura non è da considerarsi tassativa ma, in linea generale, costituisce la soluzione esecutiva più conveniente dal punto di vista della semplificazione impiantistica. Procedere alla costruzione dell'impianto predisponendo i singoli gruppi per l'allacciamento alle linee comuni, installando sui moduli l'apposita valvola per l'alloggiamento dei servomotori **ModvMaster** e **ModvSlave**; quest'ultima, non essendo simmetrica, deve essere connessa in congruenza con la direzione del flusso (assumere, come riferimento, la freccia presente sul corpo valvola).



ATTENZIONE!

Per installare le valvole a sfera atte ad alloggiare i servomotori è necessario smontare il raccordo sul ramo di alimentazione dalla rete idrica per procedere alla rimozione dell'attacco a bocchettone, come evidenziato dalla figura a lato; tale operazione comporta anche l'eliminazione della valvola di non ritorno in esso contenuta. Siccome la logica del sistema prevede sempre che almeno una valvola di intercettazione rimanga aperta, per evitare lo svuotamento dell'impianto, consigliamo di installare, a monte del sensore VFS, una valvola di non ritorno di dimensioni adeguate alla tubazione costituente la linea comune di alimentazione dei gruppi.



Successivamente, sempre in riferimento alla *figura 1*, realizzare l'allacciamento della valvola di non ritorno e del sensore VFS sulla linea di alimentazione rete idrica, posizionandoli a monte delle derivazioni di collegamento dei singoli gruppi. Infine, connettere i moduli alle linee comuni; per effettuare la scelta delle tubazioni di dimensioni adeguate alla costruzione dell'impianto, consultare la tabella a fianco.

Indicazioni relative al sistema dotato di anello di ricircolo:

Qualora nel sistema a cascata fosse prevista anche la linea di ricircolo, essa deve essere realizzata, in fase di installazione dei componenti, posizionando l'unico modulo ModvFresh dotato di ricircolo come ultimo elemento.

A titolo esemplificativo, ipotizzando di dover realizzare un impianto a cascata di 4 gruppi (400 kW nominali - 160 l/min) dotato di ricircolo, sarebbe necessario prevedere l'installazione di tre moduli ModvFresh in versione base così suddivisi:

- ✓ il primo, abbinato a **ModvMaster**, identificato come numero 1;
- ✓ il secondo ed il terzo, rispettivamente abbinati ai **ModvSlave**, numero 2 e 3;

A chiudere il sistema, infine, il quarto gruppo, dotato di ricircolo e abbinato al **ModvSlave** numero 4.

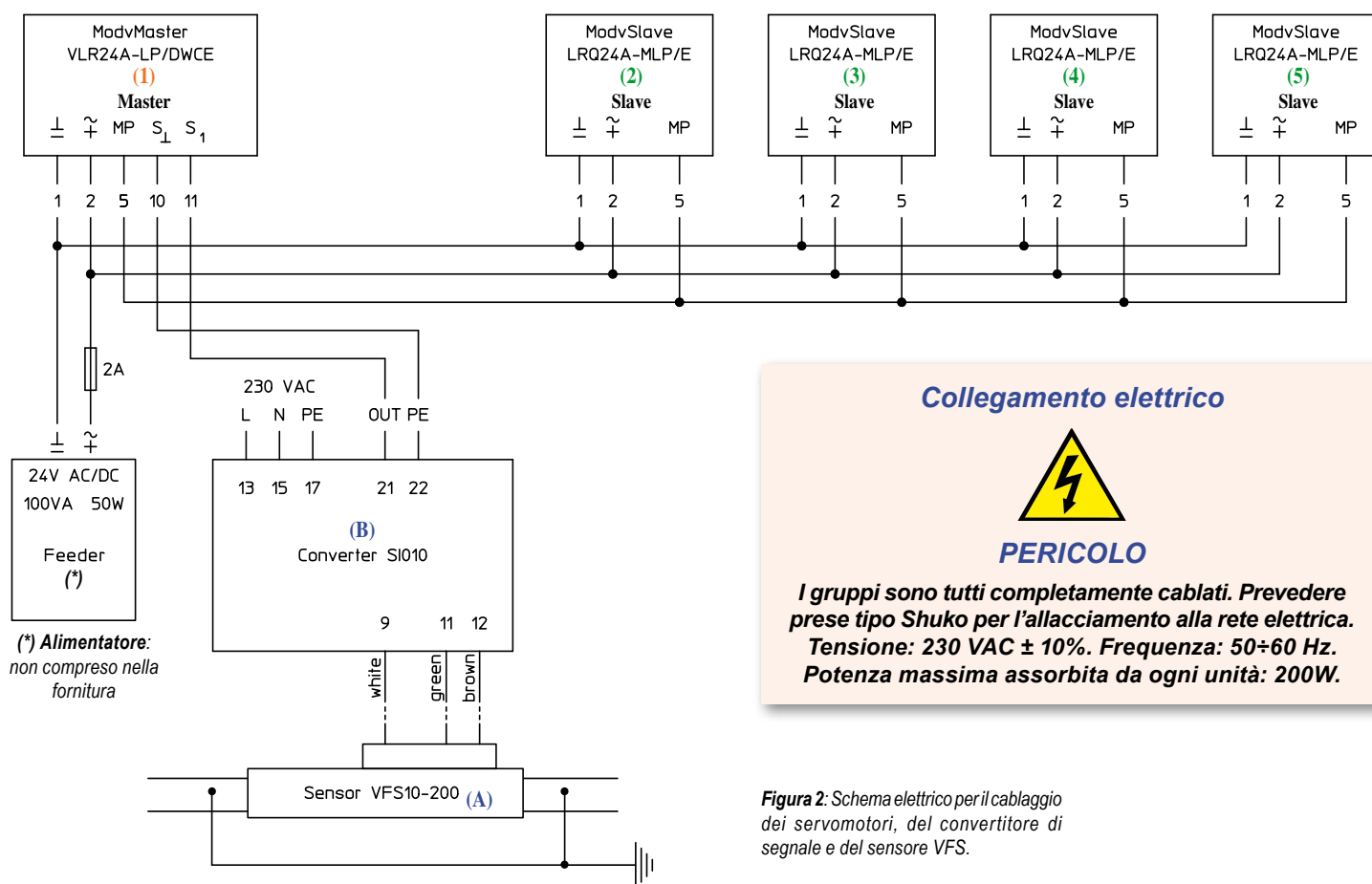
Diametri minimi delle tubazioni

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

CAMPO D'IMPIEGO:

Per potenza massima nominale di 500 kW e portata fino a 200 l/min.
 Temperatura nominale di mandata dal 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.

Schema elettrico di collegamento



Realizzare le connessioni elettriche attenendosi scrupolosamente allo schema di *figura 2*, che si riferisce esclusivamente al cablaggio del sensore VFS (A), del convertitore di segnale (B) e dei servomotori **ModvMaster (1)** e **ModvSlave** (rispettivamente numerati **2, 3, 4, 5**); **non è inoltre necessario intervenire sulle connessioni elettriche interne dei singoli ModvFresh i quali, essendo precablati direttamente in fabbrica, devono soltanto essere collegati alla rete elettrica tramite l'apposita spina.**

L'allacciamento dei componenti costituenti il sistema Kascata deve essere realizzato come segue:

- ✓ Collegare i fili marrone e verde (*alimentazione*), bianco (*segnale*) del sensore VFS al convertitore di segnale, rispettivamente ai morsetti numero **12, 11 e 9**;
- ✓ Connettere il convertitore di segnale all'alimentazione 230 VAC attraverso i morsetti numero **13, 15, 17**;
- ✓ Realizzare la linea per il trasferimento delle informazioni di portata tra convertitore e **ModvMaster** connettendo rispettivamente i morsetti numero **21 e 22** del primo ai numeri **11 e 10** del secondo.
- ✓ Fornire l'alimentazione a tutti i servomotori presenti nel sistema attraverso i morsetti numero **1 e 2** di ogni singolo attuatore; garantire una potenza elettrica adeguata al funzionamento dei componenti (100 VA - 50 W) e prevedere l'installazione di un fusibile di protezione dell'impianto da 2 A. **L'alimentatore non è compreso nella fornitura.**
- ✓ Realizzare la linea bus connettendo tra loro tutti i servomotori: allacciare i singoli servomotori **ModvSlave** (utilizzando i rispettivi morsetti numero **5**) alla linea comune proveniente dal morsetto numero **5** di **ModvMaster**.

Indicazioni generali sui parametri di funzionamento del sistema

Sistema di produzione ACS MODvFRESH KASCATA: portata erogata				
Portata richiesta [l/min]	N° moduli ModvFresh attivi	Temperatura impostata acqua calda [°C]	Temperatura di mandata necessaria (puffer) [°C]	Potenza scambiata [kW]
40	1	50	70	112
80	2	50	70	224
120	3	50	70	336
160	4	50	70	448
200	5	50	70	560

MODV FRESH KASCATA: SISTEMA PER IL COLLEGAMENTO IN CASCATA DI PIU' MODULI ACS

Montaggio del servomotore sulla valvola a sfera



Servomotore MASTER



Servomotore SLAVE



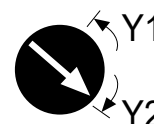
Valvola a sfera

Comandi e indicatori



① **Selettore del verso di rotazione**
La selezione varia il verso di rotazione.

Selezione utilizzata: Y2



② **Pulsante con LED verde**

Off: Assenza di tensione di alimentazione o guasto

On: In funzionamento

Pulsante premuto: Attiva l'adattamento della rotazione, segue funzionamento standard

③ **Pulsante con LED giallo**

Off: Funzionamento standard

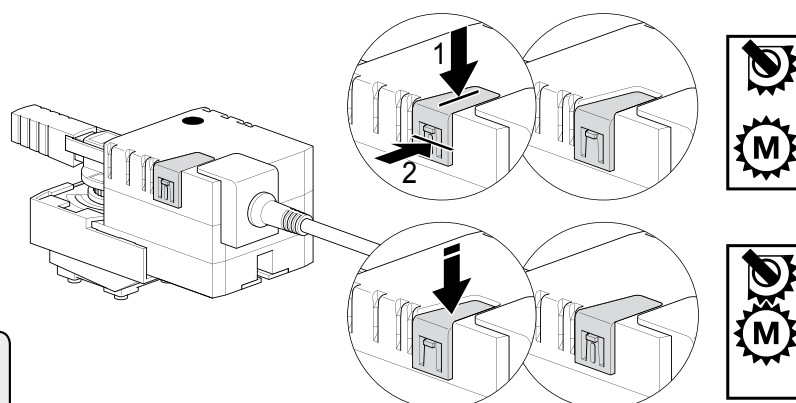
On: Procedura di adattamento o sincronizzazione in corso

Pulsante premuto: Nessuna funzione

④ **Pulsante per modalità manuale**

Pulsante premuto: Trasmissione in folle, il motore si arresta, è possibile manovrare manualmente in apertura e chiusura

Pulsante rilasciato: Trasmissione innestata, inizia la sincronizzazione, successivamente modalità di funzionamento standard



Codifica sul fianco:

Master	1
Slave	2 3 4 5

- ① **Servomotore e valvola a sfera devono essere accoppiati mentre sono entrambi in posizione tutta aperta (rotazione in senso antiorario).** Assicurarsi che siano in tale posizione oppure se necessario intervenire manualmente per posizionarli come indicato:

Servomotore

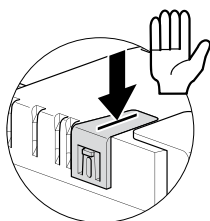


Immagine A: posizione dell'inserto di fine corsa

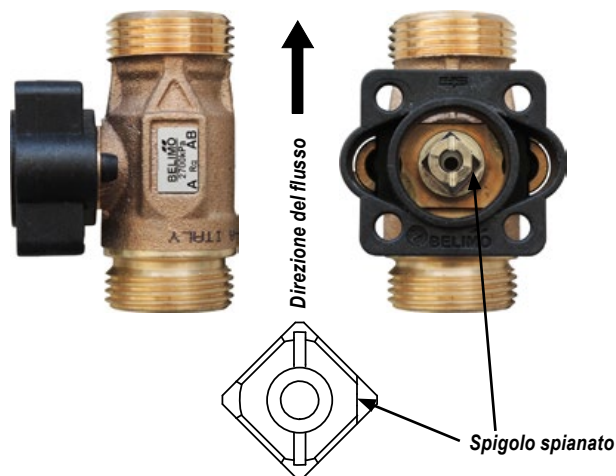
Immagine B: corretta posizione di inserimento della manopola

Servomotore. Posizione tutta aperta: verificare che l'inserto di fine corsa sia posizionato come nell'immagine A e che la manopola sia conseguentemente inserita come nell'immagine B.

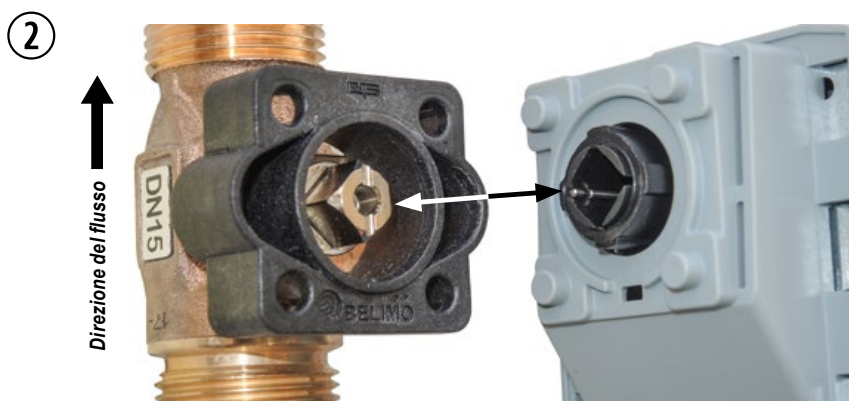
Se la posizione non è quella sopra indicata, è necessario ruotare manualmente il comando del motore tenendo premuto l'apposito pulsante.



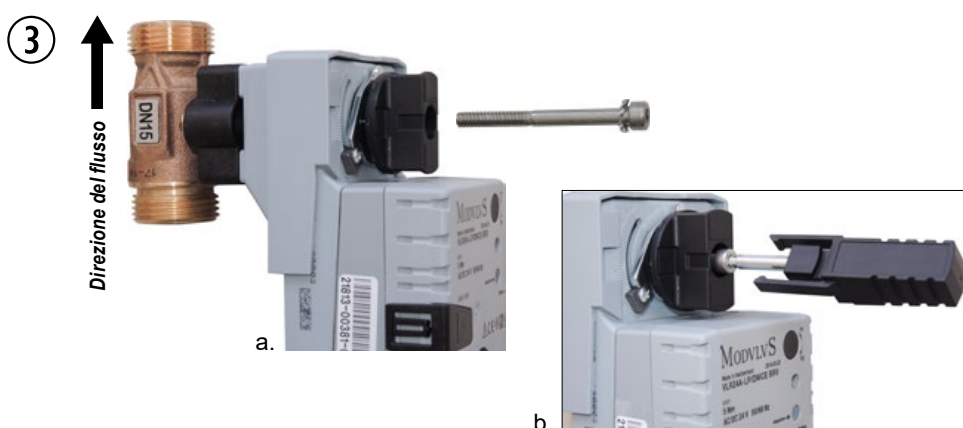
Valvola a sfera



Valvola a sfera: verificare la posizione dell'asta di comando



Montare il servomotore sulla valvola a sfera, prestando attenzione all'orientamento. La manopola e l'asta, entrambe già in posizione come descritto al punto ① hanno come riferimento l'inserto metallico nel quadro dell'asta. L'inserto deve trovarsi in corrispondenza dello spigolo spianato dell'asta di comando.



Una volta posizionato il servomotore, avvitare la vite di fissaggio con l'apposita chiave fornita in dotazione.



La chiave può essere poi inserita nella manopola per agevolare i movimenti in manuale e indicare chiaramente la posizione.

- ⑤ Tenendo premuto il pulsante di sblocco, provare la manovra di chiusura (rotazione oraria) e apertura (rotazione antioraria). La completa rotazione deve risultare di 90°. Lasciare in posizione aperta e rilasciare il pulsante di sblocco. **Avvio impianto: Alla prima alimentazione i servomotori compiranno alcuni movimenti di apertura e chiusura. Durante questa fase, che durerà circa 3 min., non intervenire in nessun modo. Al termine delle operazioni, solo un servomotore dovrà trovarsi in posizione aperta.**

MODVFRESH KASCATA: SISTEMA PER IL COLLEGAMENTO IN CASCATA DI PIU' MODULI ACS

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).

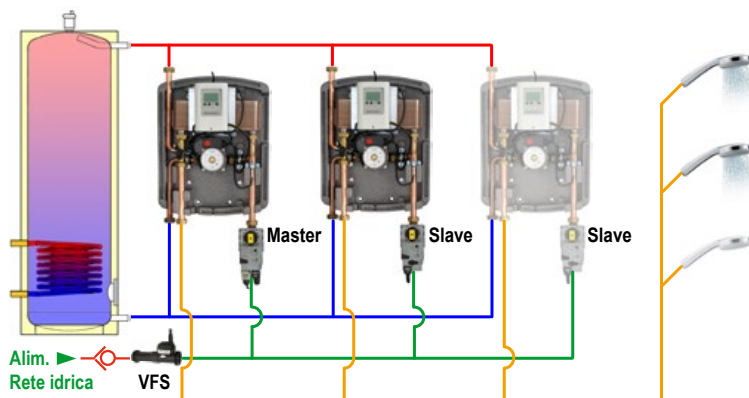
Avvio impianto ed attivazione selettiva dei moduli

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.

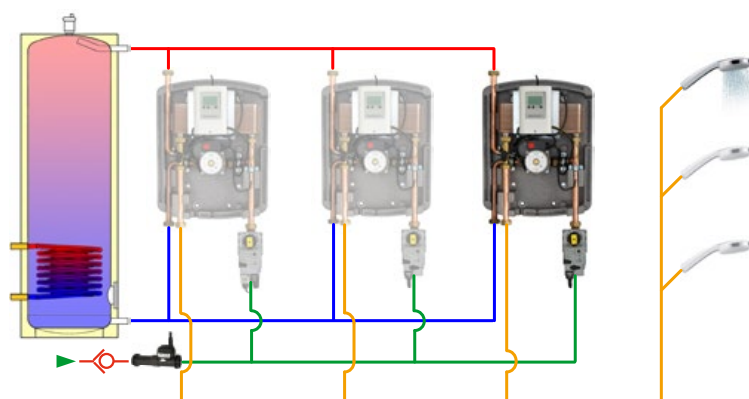


Arresto impianto e funzione routine

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.

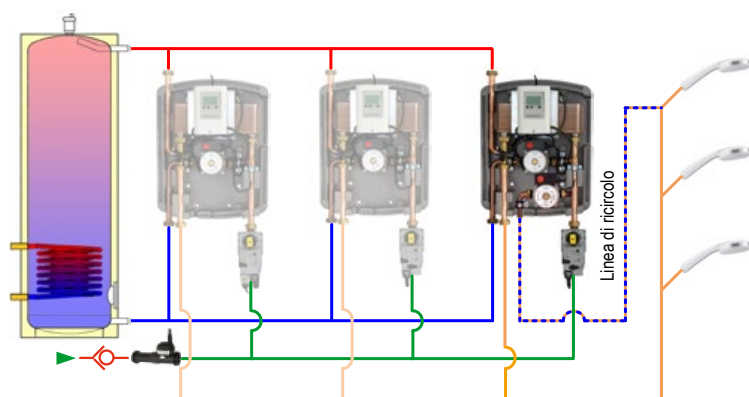
La funzione di routine è di fondamentale importanza poichè garantisce un carico equilibrato su tutti i moduli costituenti il sistema.



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.



RACCORDO LIMITATORE DI PORTATA 38 L/MIN

38 L/MIN FLOW RATE LIMITATION FITTING



Raccordo limitatore di portata

IT

Flow rate limitation fitting

EN

1. Campo d'impiego

Raccordo 1" x 3/4" Maschio provvisto di limitatore di flusso 38 L/min. Il dispositivo, montato sull'uscita ACS dei gruppi ModvFresh 4 100 kW (portata 2-40 L/min), assicura che il misuratore VFS non venga attraversato da portate eccessive che potrebbero danneggiarlo. Particolarmente indicato per sistemi Kascata.

1. Field of utilization

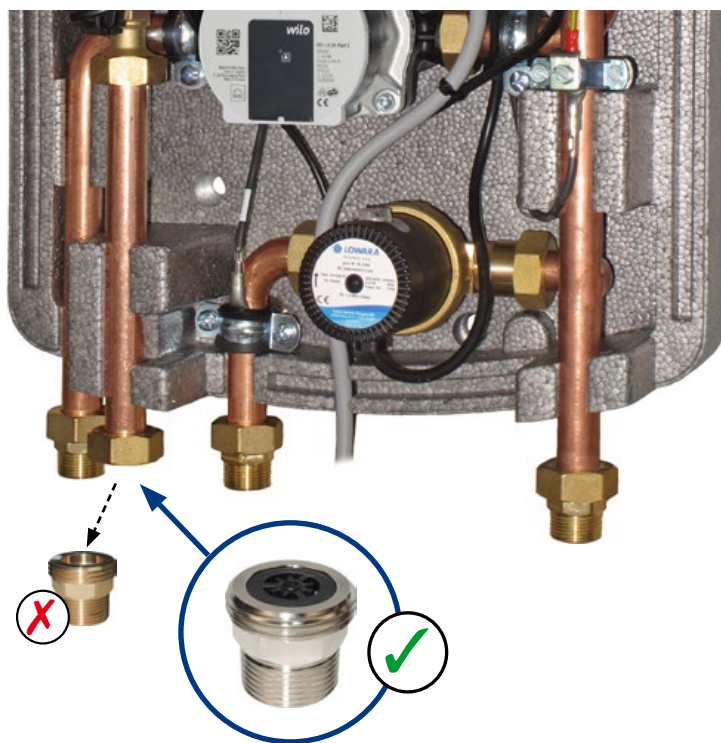
1" x 3/4" male fitting equipped with flow limiter 38 L/Min. The device, mounted on the DHW output of the ModvFresh 4 100 kW units (flow rate 2-40 L/min), prevents excessive flow rates to go through the VFS meter, event that could damage it. Particularly suitable for the Kascata systems.

2. Istruzioni di montaggio

Il raccordo deve essere installato sull'uscita ACS del gruppo ModvFresh 4, sostituendo il raccordo fornito con il prodotto standard.

2. Installation directions

The fitting must be inserted on the DHW outlet of the ModvFresh 4 unit, replacing the fitting supplied with the standard product.



3. Caratteristiche tecniche

3. Technical features

Tabella perdite di carico - Load losses table					
[L/min]	28,75	33,11	37,08	39,89	40,11
Perdita di carico Load losses [bar]	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0

RACCORD LIMITEUR DE DÉBIT 38 L/MIN DURCHFLUSSBEGRENZER 38 L/MIN



Raccord limiteur de débit

FR

1. Champ d'utilisation

Raccord mâle de 1" x 3/4" équipé d'un limiteur de débit 38 L/Min. L'appareil, monté sur la sortie ECS des unités ModvFresh 4 100 kW (débit 2-40 L/min), garantit que le débitmètre VFS n'est pas soumis à des débits excessifs qui pourraient l'endommager. Particulièrement adapté aux systèmes Cascata.

2. Notice de montage

Le raccord doit être installé sur la sortie d'eau chaude sanitaire de l'unité ModvFresh 4, en remplacement du raccord fourni avec le produit standard.

Durchflussbegrenzer

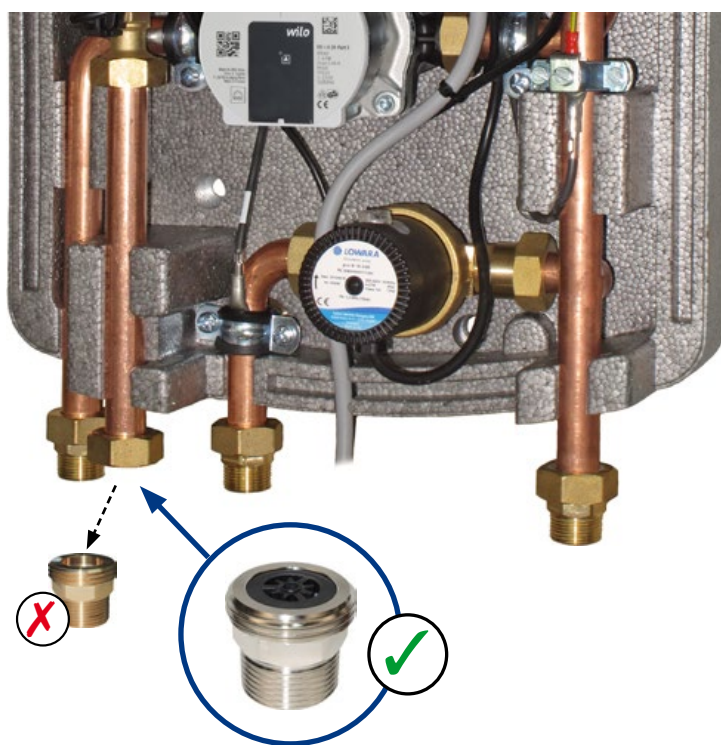
DE

1. Einsatzbereich

1" x 3/4" Verbindung mit Durchflussbegrenzer 38 L/min. Das Gerät, das am ACS-Ausgang der ModvFresh 4 100-kW-Einheiten (Durchflussrate 2-40 L/min) montiert ist, stellt sicher, dass das VFS-Messgerät nicht von exzessiven Durchflussraten durchflossen wird, die es beschädigen könnten. Besonders geeignet für Cascata-Systeme.

2. Montageanleitung

Die Armatur muss am ACS-Ausgang der ModvFresh 4-Einheit installiert werden und ersetzt die mit dem Standardprodukt gelieferte Armatur.



3. Données techniques

3. Technische Merkmale

Tableau des pertes de charge - Différentiel diagramme					
[L/min]	28,75	33,11	37,08	39,89	40,11
Pertes de charge Differenzdruck [bar]	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0