

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.

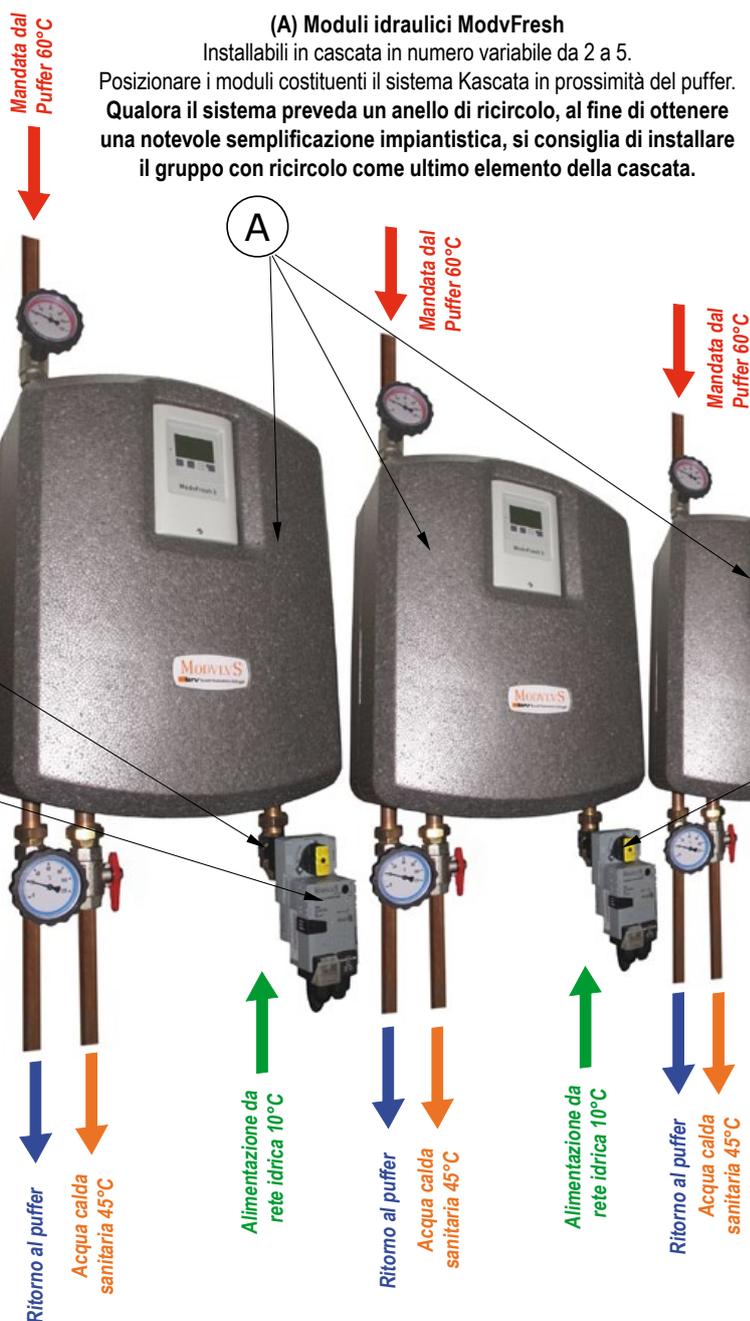
(B)

(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

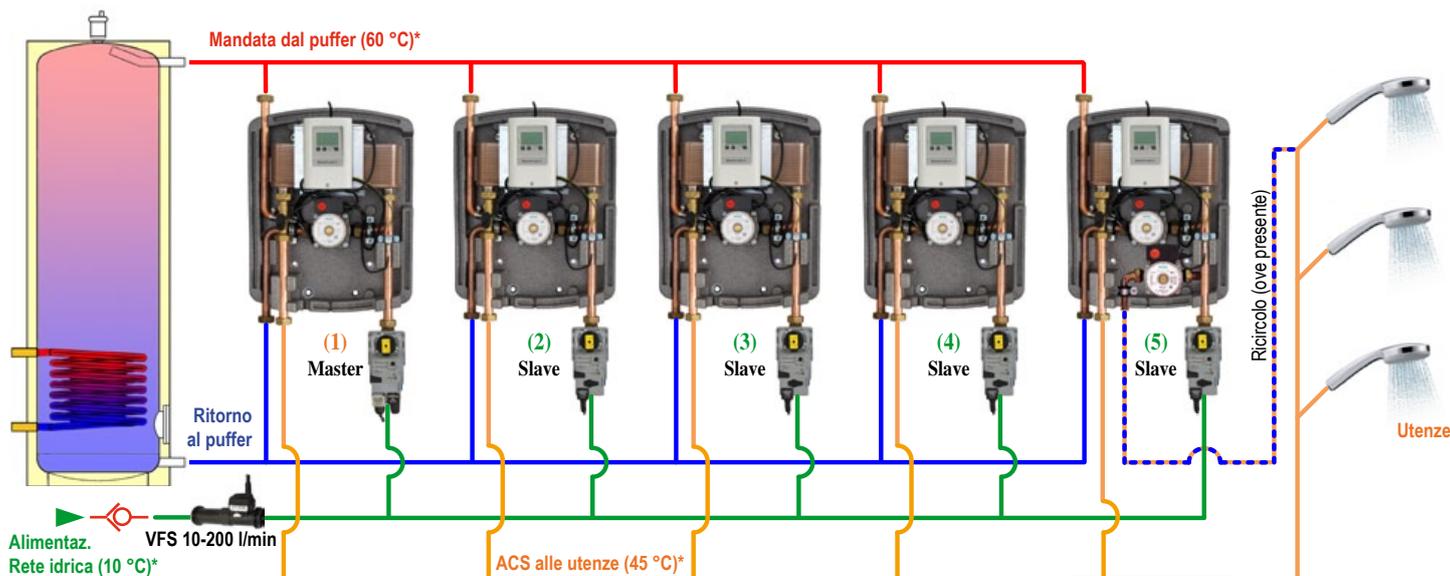


Figura 1: Schematizzazione di un impianto per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) gestito tramite il sistema di controllo ModvFresh Kascata.

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

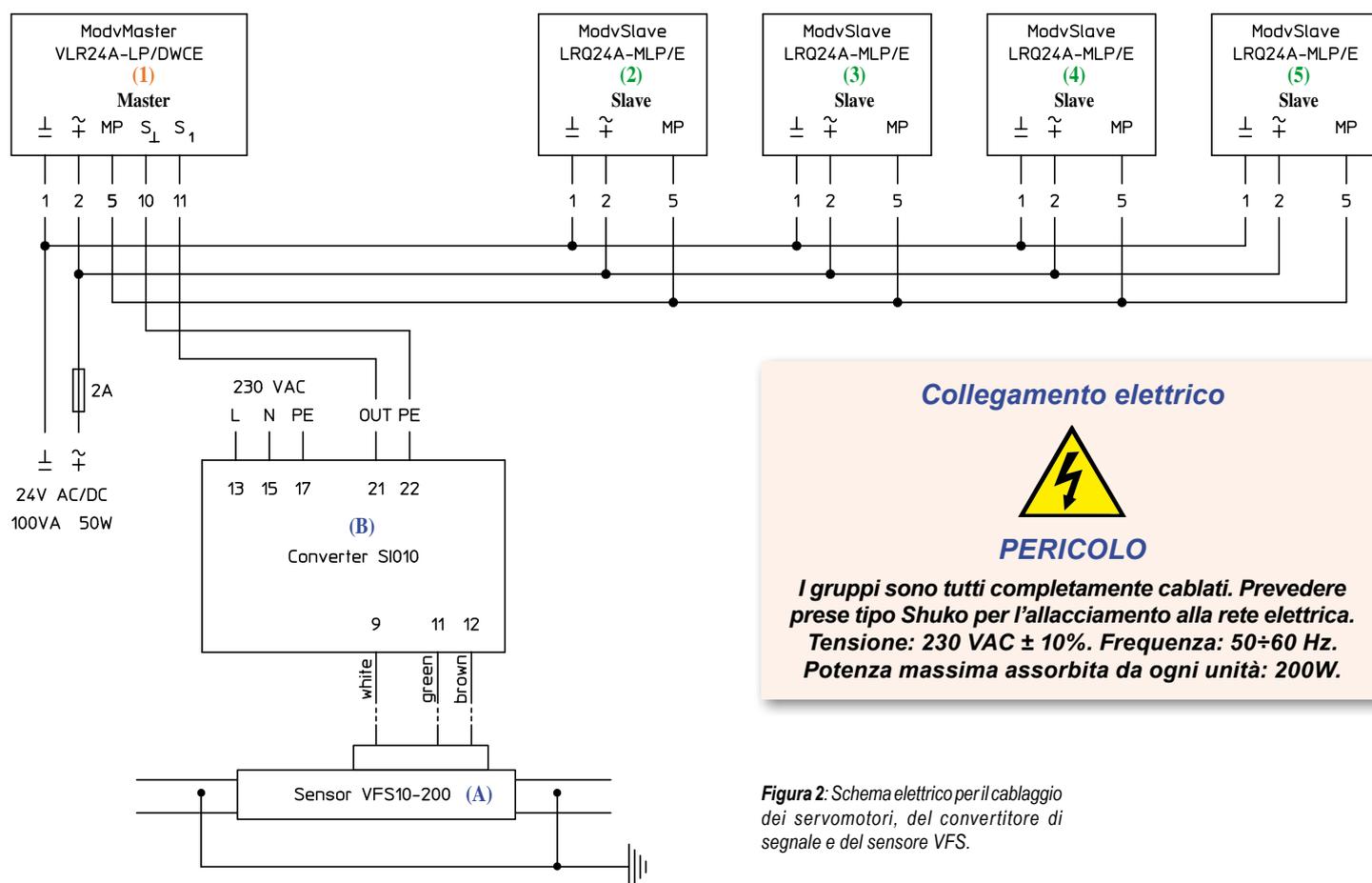


Figura 2: Schema elettrico per il cablaggio dei servomotori, del convertitore di segnale e del sensore VFS.

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

Principali metodologie di funzionamento dell'impianto

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

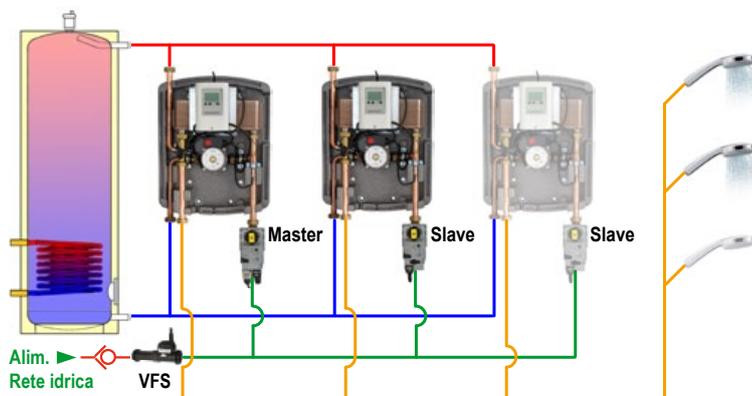
Avvio impianto ed attivazione selettiva dei moduli

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.

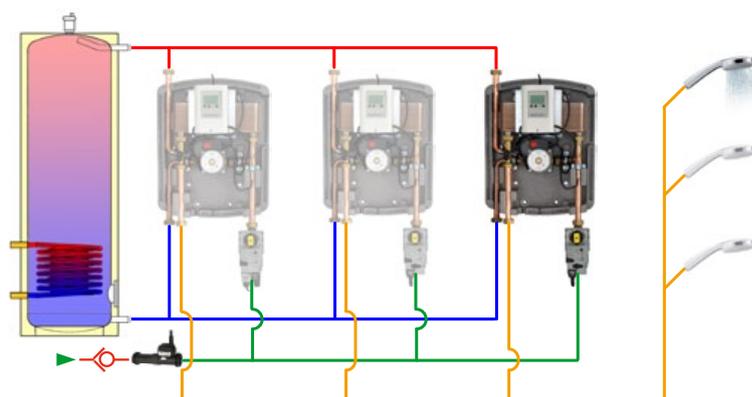


Arresto impianto e funzione routine

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.

