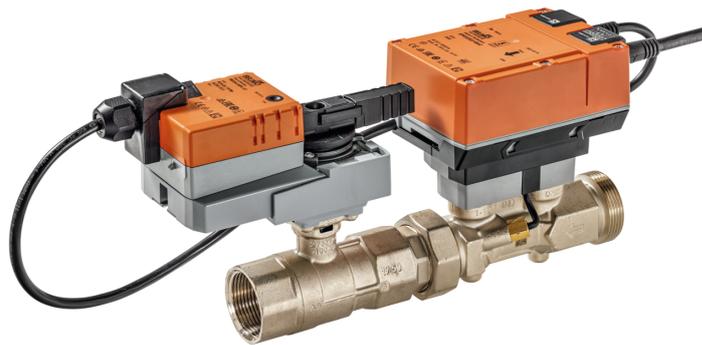


Valvola di regolazione a sfera con controllo elettronico della portata, 2-vie, Filettatura interna ed esterna, PN 25 (EPIV)

- Alimentazione AC/DC 24 V
- Comando modulante, comunicativo, ibridi
- Per sistemi ad acqua fredda e calda chiusi
- Per la regolazione modulante della parte acqua in impianti HVAC
- Comunicazione via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-Bus o segnale analogico
- Conversione dei segnali (attivi) del sensore e contatti ausiliari
- Misurazione della temperatura del fluido
- Monitoraggio del glicole



Picture may differ from product

Panoramica modelli

Modello	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m ³ /h]	Kvs teor. [m ³ /h]	PN	Lunghezza cavo
EP015R2+BAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25	1 m
EP020R2+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25	1 m
EP025R2+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25	1 m
EP032R2+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25	1 m
EP040R2+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25	1 m
EP050R2+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25	1 m

Kvs teor.: valore teorico di Kvs per il calcolo caduta di pressione

Dati tecnici

Dati elettrici	Alimentazione	AC/DC 24 V
	Frequenza alimentazione	50/60 Hz
	Campo di tolleranza	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Assorbimento in funzione	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)
	Assorbimento in mantenimento	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)
	Assorbimento per dimensionamento	6.5 VA (DN 15, 20, 25) 7.5 VA (DN 32, 40, 50)
	Collegamento alimentazione / comando	Cavo 1 m, 6x 0.75 mm ²
Comunicazione bus	Comando comunicativo	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Numero di nodi	BACnet/Modbus vedi descrizione dell'interfaccia MP-Bus max. 8
	Modalità di compatibilità MP-Bus	Se l'unità viene utilizzata come sostituta di EP..R-(K)MP in un sistema MP-Bus esistente, l'unità può essere impostata sulla modalità di compatibilità MP. Il client MP esistente riconoscerà l'unità come ex unità EPIV. La modalità di compatibilità non deve essere utilizzata per i nuovi progetti.
Dati funzionali	Campo di lavoro Y	2...10 V
	Campo di lavoro Y variabile	0.5...10 V
	Feedback di posizione U	2...10 V

Dati funzionali	Nota feedback di posizione U	Max. 1 mA	
	Feedback di posizione U variabile	0...10 V 0.5...10 V	
	Sound power level Motor	35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32, 40) 45 dB(A) (DN 50)	
	V'max regolabile	25...100% della V'nom	
	Accuratezza di comando	±5% (del 25...100% V'nom)	
	Nota accuratezza del comando	±10% (del 25...100% V'nom) @ glicole 0...60% vol.	
	Portata min. controllabile	1% della V'nom	
	Parametrizzazione	tramite NFC, Belimo Assistant 2	
	Fluido	Acqua fredda e calda con max. 60% volume di glicole	
	Temperatura del fluido	-10...120°C [14...248°F]	
	Note temperatura del fluido	A una temperatura del fluido da -10...2°C , si consiglia l'utilizzo di una scaldiglia perno o di un'estensione del collo della valvola. La temperatura consentita del fluido può essere limitata in relazione al tipo di attuatore. Queste limitazioni sono indicate nella scheda tecnica del relativo attuatore.	
	Pressione di chiusura Δp_s	1400 kPa	
	Pressione differenziale Δp_{max}	350kPa	
	Nota pressione differenziale	200 kPa per operazioni a bassa rumorosità	
	Caratteristica della portata	equi percentuale (VDI/VDE 2173), ottimizzata nel range di apertura	
	Nota sulle caratteristiche della portata	commutabile a lineare (VDI/VDE 2173)	
	Tasso di trafilamento	chiusura a tenuta, tasso di trafilamento A (EN 12266-1)	
	Collegamento tubi	Filettatura interna ed esterna	
	Direzione di installazione	da verticale a orizzontale (in relazione allo stelo)	
	Categoria di documento	Nessuna	
	Azionamento manuale	con pulsante, fisso o temporaneo	
	Dati di misurazione	Valori misurati	Portata Temperatura del fluido nella valvola
		Sensore di temperatura	Pt1000 - EN 60751, tecnologia a 2-fili, connessi e indivisibili integrato nel sensore di portata
Misurazione della temperatura	Precisione della misurazione della temperatura assoluta	± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)	
	Misurazione della portata	Principio di misurazione	Misurazione ad ultrasuoni della portata volumetrica
Precisione della misurazione portata		±2% (of 20...100% V'nom) @ 20°C / glicole 0% vol.	
Nota precisione della misurazione portata		±5% (of 20...100% V'nom) @ glicole 0...60% vol.	
Min. portata misurabile		0.5% della V'nom	
Monitoraggio del glicole	Visualizzazione accuratezza ripetibilità	0...60% o >60%	
	Precisione della misurazione monitoraggio di glicole	±4% (0...60%)	

Dati tecnici

Scheda di sicurezza	Classe di protezione IEC/EN	III, Bassissima tensione protettiva (PELV)
	Grado di protezione IEC/EN	IP54
	Pressure equipment directive (PED)	CE conforme a 2014/68/EC
	EMC	CE conforme a 2014/30/EC
	Certificazione IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 e IEC/EN 60730-2-15:10
	Standard Qualità	ISO 9001
	Tipo di azione	Tipo 1
	Tensione nominale impulso, Alimentazione / Comando	0.8 kV
	Grado inquinamento	3
	Umidità ambiente	Max. 95% RH, non condensante
	Temperatura ambiente	-30...50°C [-22...122°F]
	Temperatura di stoccaggio	-40...80°C [-40...176°F]
	Materiali	Corpo della valvola
Tubo di misurazione portata		Ottone nichelato
Otturatore		acciaio inossidabile
Perno		Acciaio inossidabile
Guarnizione del perno		EPDM O-ring

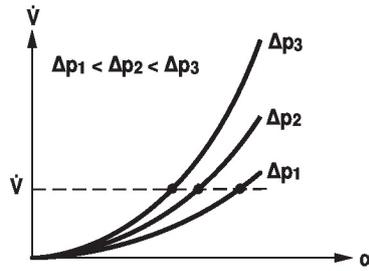
Note di sicurezza


- Il dispositivo è stato progettato per essere utilizzato in impianti fissi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria, non è permesso l'utilizzo al di fuori dei campi applicativi previsti, specialmente su aeroplani o trasporti aerei di qualsiasi tipo.
- Applicazione all'esterno: possibile solo nel caso in cui non sia a contatto diretto con acqua (mare), neve, ghiaccio, insolazione o gas aggressivi che interferiscono direttamente con il dispositivo e che venga assicurato che le condizioni ambientali restino in qualsiasi momento entro i limiti riportati nella scheda tecnica.
- L'installazione può essere svolta solo da personale autorizzato. Devono essere rispettate tutte le normative legali o istituzionali applicabili.
- Il dispositivo contiene componenti elettrici ed elettronici e non può essere smaltito con i normali rifiuti domestici. Vanno rispettate tutte le normative locali sullo smaltimento.

Caratteristiche del prodotto

Modalità operativa	Il dispositivo HVAC performance è composto da tre elementi: la valvola di regolazione a sfera (CCV), il tubo di misurazione con il misuratore di portata e l'attuatore. La portata massima (V'max) è attribuita al massimo segnale di comando (generalmente 100%). Il dispositivo HVAC performance può essere comandato con segnali comunicativi. Il sensore del tubo di misurazione rileva il fluido e ne calcola la portata. Il valore di misura è confrontato con il setpoint. L'attuatore corregge la deviazione cambiando la posizione della valvola. L'angolo di rotazione α varia a seconda della pressione differenziale attraverso l'elemento di regolazione (vedere curve di portata).
Certificato di calibrazione	Per ogni unità è disponibile un certificato di calibrazione nel Belimo Cloud. Se necessario, può essere scaricato come PDF tramite Belimo Assistant 2.

Curve caratteristiche delle portate



Caratteristica di regolazione:

La velocità del fluido è rilevata dal sensore ed è convertita in un segnale di portata. Il segnale di comando Y corrisponde alla potenza Q tramite lo scambiatore, la portata viene regolata nella EPIV. Il segnale di comando Y viene convertito in una curva equi percentuale, che, insieme alla V'max, costituisce la nuova variabile di riferimento w. La momentanea variazione del segnale diventa il segnale di comando Y1 dell'attuatore.

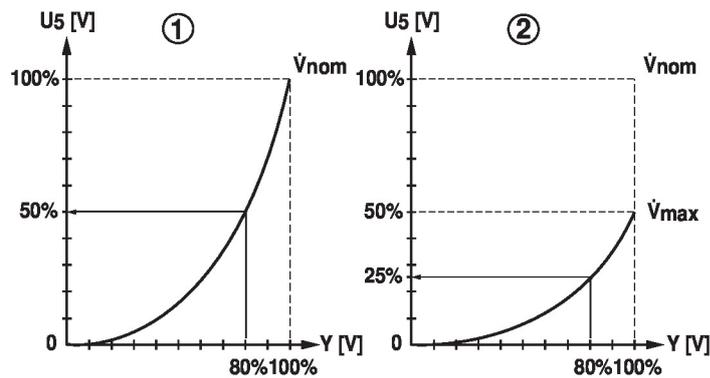
I parametri di controllo appositamente configurati, in congiunzione con il preciso sensore di portata, garantiscono una qualità di regolazione stabile. Essi non sono tuttavia idonei per processi di controllo rapido, ad es. per il controllo dell'acqua potabile. U5 riporta la portata misurata sotto forma di segnale in tensione (impostazione di fabbrica).

Configurazione V'max con Belimo Assistant 2:

U5 è riferito alla rispettiva V'nom, ad es. se V'max è il 50% di V'nom, = Y = 10 V, U5 = 5 V.

In alternativa, U5 può essere impiegato per visualizzare l'angolo di apertura della valvola (posizione) o la temperatura del fluido.

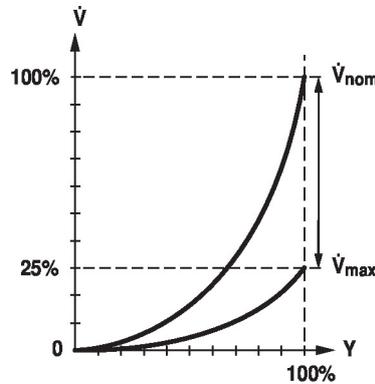
1. Equi percentuali standard V'max = V'nom / 2. effetto V'max < V'nom



Regolazione della portata

V'_{nom} è il massimo valore di portata.

V'_{max} è la portata massima che è stata impostata in relazione al valore massimo del segnale di comando DDC. V'_{max} può essere impostata entro un range che va dal 25% al 100% di V'_{nom} .



Controllo di posizione

In questa impostazione, il segnale di comando viene assegnato all'angolo di apertura della valvola (cioè $Y = 10 \text{ V} \alpha = 90^\circ$).

Il risultato è un funzionamento dipendente dalla pressione simile a quello di una valvola convenzionale.

Il tempo di corsa del motore in questa modalità è di 90 s per 90° .

Misurazione della temperatura del fluido

Grazie al sensore di temperatura integrato nel sensore di portata, la temperatura del fluido viene misurata in modo permanente. Il valore misurato può essere letto tramite il sistema bus o il segnale analogico di feedback U. Il valore di misura corrente viene visualizzato anche nella Belimo Assistant 2.

Soppressione portata trafilemento

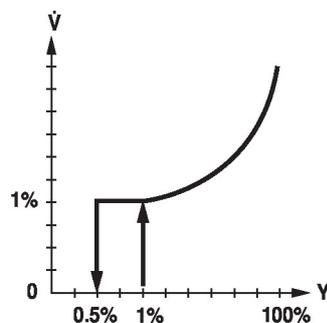
Data la velocità molto bassa del flusso nel punto di apertura, questo non può più essere misurato dal sensore entro la tolleranza richiesta. Questo range è sovrascritto elettronicamente.

Apertura della valvola

La valvola resta chiusa fino a quando la portata richiesta dal segnale di comando DDC non corrisponde all'1% di V'_{nom} . La regolazione secondo la caratteristica della portata risulta attiva non appena si supera questo valore.

Chiusura della valvola

La regolazione secondo la caratteristica della portata risulta attiva fino a quando la portata richiesta non risulta essere pari ad almeno l'1% della V'_{nom} . Al di sotto di questo valore, la portata viene mantenuta pari a 1% della V'_{nom} . La valvola si chiude quando la portata richiesta dal segnale di comando DDC scende al di sotto dello 0,5% della V'_{nom} .



Caratteristiche del prodotto

Convertitore per sensori	Opzione di collegamento per un sensore (attivo o con switch). In questo caso, il segnale analogico può essere facilmente digitalizzato e trasferito ai sistemi bus BACnet, Modbus. o MP-Bus.
Inversione del segnale di comando	Nel caso di un comando analogico è possibile invertire il segnale Y. L'inversione provoca un comportamento opposto allo standard, ossia, a un segnale di comando dello 0% la regolazione ha luogo su V'max mentre la valvola si chiude con un segnale di comando del 100%.
Bilanciamento idronico	Con i dispositivi di programmazione Belimo la portata massima, corrispondente al 100% della richiesta, può essere impostata in modo semplice e affidabile sul posto. Se il dispositivo è integrato in un sistema di gestione, il bilanciamento può essere effettuato direttamente dal sistema di gestione stesso.
Combinazione analogica - comunicativa (modalità ibrida)	Con un controllo convenzionale per mezzo di un segnale di comando analogico, DDC, BACnet, Modbus o MP-Bus possono essere utilizzati per il feedback posizione comunicativo.
Monitoraggio del glicole	Il monitoraggio del glicole misura l'effettivo contenuto di glicole, che è necessario per un funzionamento sicuro e uno scambio di calore ottimizzato.
Lettura degli errori con feedback posizione analogico	Se il sensore non è in grado di misurare la portata a causa di un errore del sensore, ciò viene segnalato da 0,3 V sul feedback posizione U. Questo avviene solo se il feedback di posizione analogico U è impostato sulla portata e il valore inferiore del range del segnale è di 0,5 V o più.
Azionamento manuale	Azionamento manuale possibile mediante pulsante (l'ingranaggio resta disinserito fino a quando il pulsante rimane premuto o bloccato in posizione).
Elevata sicurezza funzionale	L'attuatore è protetto da sovraccarico, non necessita di fine corsa elettrici e si ferma automaticamente al raggiungimento delle battute meccaniche.

Parti incluse

Descrizione	Modello
Guscio isolante per EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
Guscio isolante per EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32
Guscio di isolamento non incluso in Asia Pacifico	

Accessori

Strumenti	Descrizione	Modello
	Strumento di assistenza per impostazioni via cavo e wireless, operazioni in loco e risoluzione dei problemi.	Belimo Assistant 2
	Convertitore Bluetooth/NFC	ZIP-BT-NFC
Accessori meccanici	Descrizione	Modello
	Raccordi DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	EXT-EF-15F
	Raccordi DN 20 Rp 3/4", G 1"	EXT-EF-20F
	Raccordi DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	EXT-EF-25F
	Raccordi DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	EXT-EF-32F
	Raccordi DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	EXT-EF-40F
	Raccordi DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	EXT-EF-50F
	Guscio isolante per EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
	Guscio isolante per EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32
	Estensione collo valvola per valvola a sfera DN 15...50	ZR-EXT-01
	Raccordi per valvola a sfera con filettatura interna DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
	Raccordi per valvola a sfera con filettatura interna DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
	Raccordi per valvola a sfera con filettatura interna DN 25 Rp 1"	ZR2325
	Raccordi per valvola a sfera con filettatura interna DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332
	Raccordi per valvola a sfera con filettatura interna DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340
	Raccordi per valvola a sfera con filettatura interna DN 50 Rp 2"	ZR2350

Installazione elettrica



Alimentazione da trasformatore di sicurezza.

È possibile il collegamento in parallelo di più attuatori. Osservare i dati prestazionali per l'alimentazione.

I collegamenti della linea per BACnet MS/TP / Modbus RTU devono essere effettuati in conformità con le normative vigenti RS-485.

Modbus / BACnet: l'alimentazione e la comunicazione non sono isolate galvanicamente. COM e terra dei dispositivi devono essere collegati tra loro.

Collegamento sensore: un sensore aggiuntivo può essere collegato opzionalmente al sensore di portata. Questo può essere un sensore attivo con uscita DC 0...10 V (max. DC 0...32 V con risoluzione 30 mV) o un contatto di commutazione (corrente di scambio min. 16 mA a 24 V). In questo modo il segnale analogico del sensore può essere facilmente digitalizzato con il sensore di portata e trasferito al corrispondente sistema bus.

Uscita analogica: un'uscita analogica (filo 5) è disponibile sul misuratore di portata. Può essere selezionato come 0...10 V, 0.5...10 V o 2...10 V o definito dall'utente. Per esempio, la portata o la temperatura del sensore di temperatura (Pt1000 - EN 60751, tecnologia a 2 fili) possono essere emesse come valore analogico.

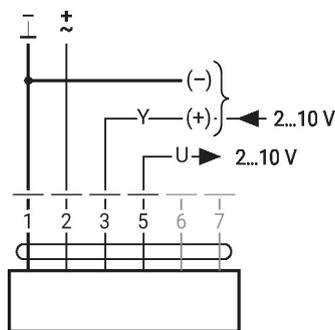
Colori dei fili:

- 1 = nero
- 2 = rosso
- 3 = bianco
- 5 = arancione
- 6 = rosa
- 7 = grigio

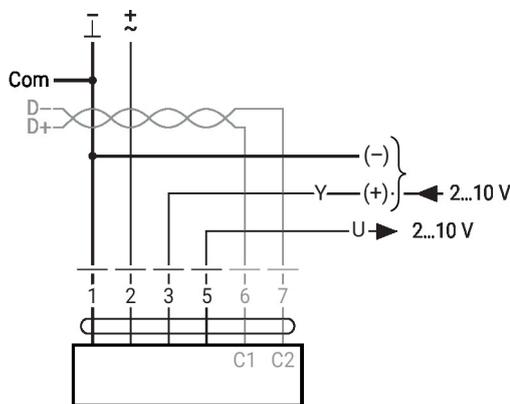
Funzioni:

- C1 = D- = A (filo 6)
- C2 = D+ = B (filo 7)

AC/DC 24 V, modulante



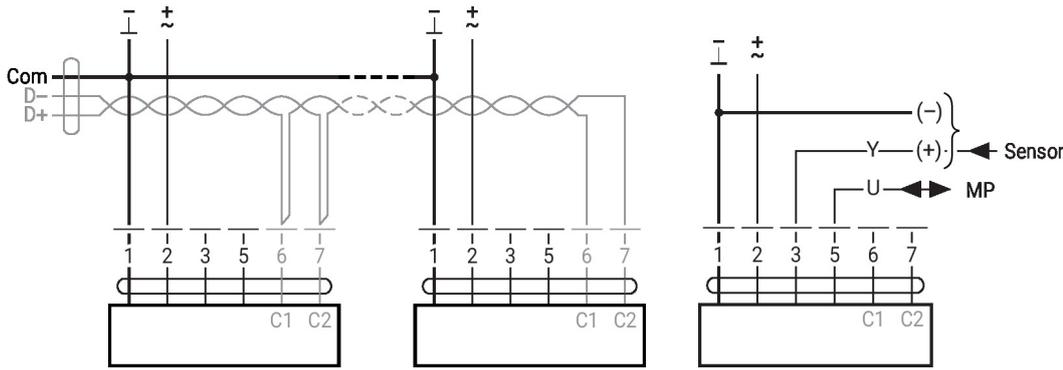
Modbus RTU / BACnet MS/TP con setpoint analogico (funzionamento ibrido)



Installazione elettrica

BACnet MS/TP / Modbus RTU

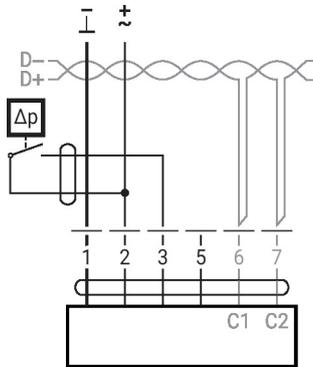
MP-Bus



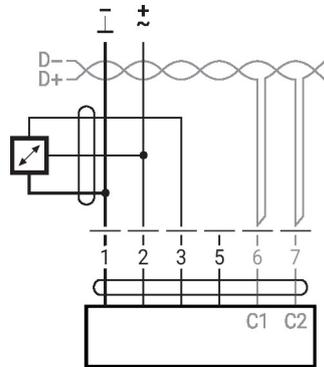
Convertitore per sensori

Collegamento con contatto in commutazione, es. Δp -monitor

Collegamento con sensore attivo, per es. 0...10V @ 0...50°C



Requisiti per il contatto in commutazione: il contatto di commutazione deve essere in grado di scambiare accuratamente una corrente di 16 mA @ 24 V.

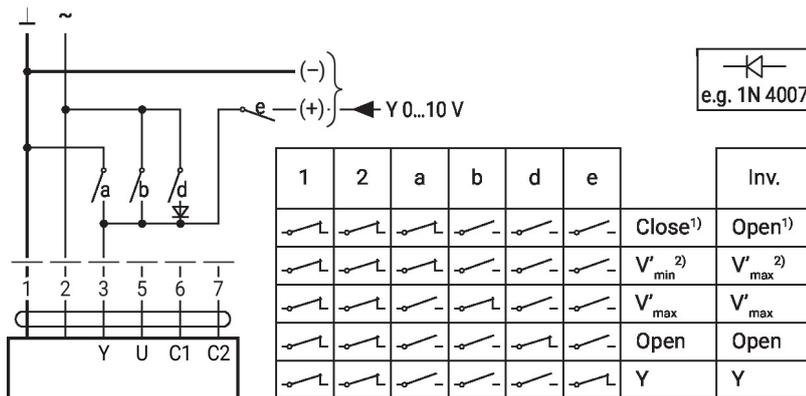


Range di alimentazione possibile: 0 ... 32 V
risoluzione 30 mV

Altre installazioni elettriche

Funzioni con parametri specifici (necessaria configurazione)

Comandi tassativi e limiti con AC 24 V con contatti relè

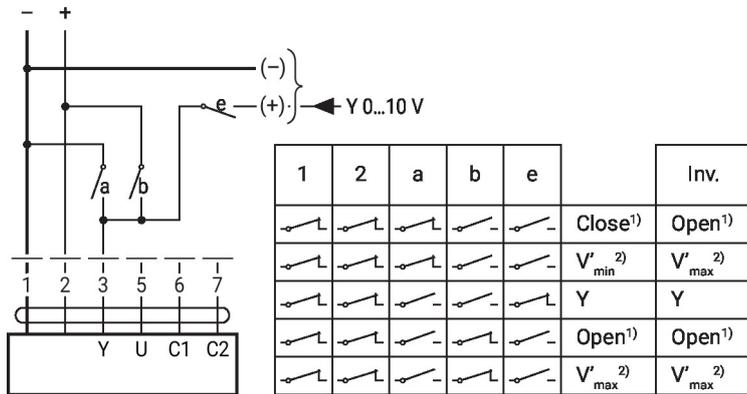


1) Controllo di posizione
2) Regolazione della portata
Inv. = segnale di comando invertito

Altre installazioni elettriche

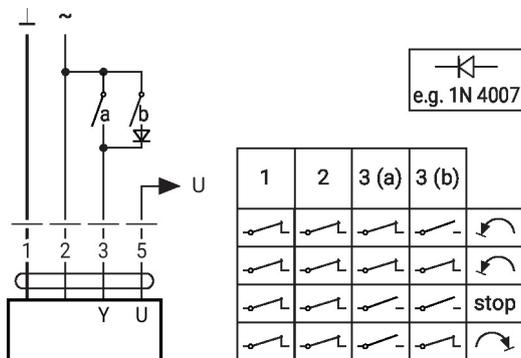
Funzioni con parametri specifici (necessaria configurazione)

Comandi tassativi e limiti operativi con DC 24 V con contatti relè (con modalità di controllo convenzionale o ibrida)



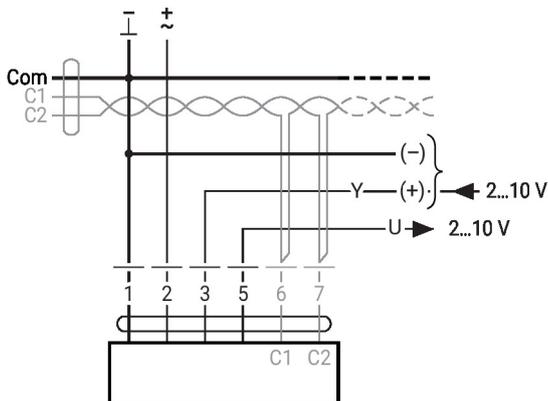
1) Controllo di posizione
 2) Regolazione della portata
 Inv. = segnale di comando invertito

Comando a 3 punti con AC 24 V

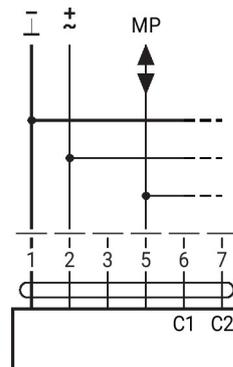


Controllo di posizione 90° = 100s
 Controllo di portata: Vmax = 100s

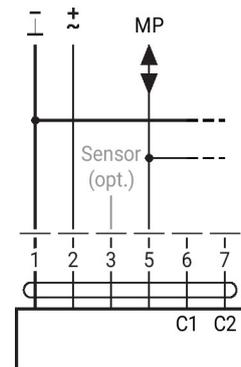
BACnet MS/TP / Modbus RTU con setpoint analogico (modalità ibrida)



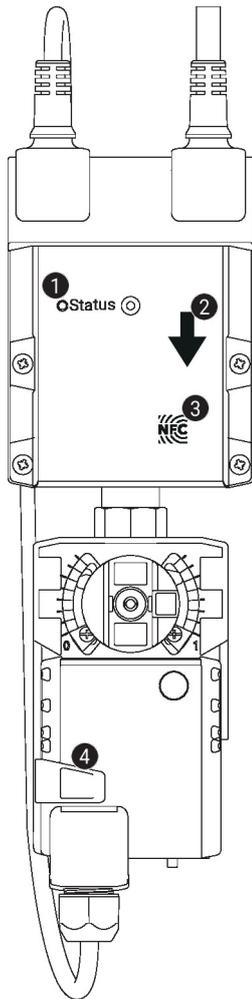
MP-Bus, alimentazione tramite alimentazione a 3 fili



MP-Bus tramite collegamento a 2 fili, alimentazione locale



Comandi operativi e indicatori



1 LED di stato verde

- On: Avvio dell'unità
- Off: Nessuna alimentazione elettrica o errore di cablaggio
- Lampeggiante: Operativo (tensione ok)

2 Direzione del flusso

3 Interfaccia NFC

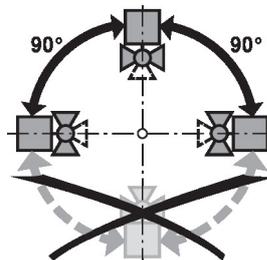
4 Pulsante per comando manuale

- Premere il pulsante: Gli ingranaggi si disinnestano, il motore si arresta, azionamento manuale possibile
- Rilasciare il pulsante: Gli ingranaggi si innestano, modalità standard. L'unità effettua la sincronizzazione.

Note di installazione

Direzione di installazione ammissibile

La valvola a sfera può essere montata sia orizzontalmente che verticalmente. Non è possibile montare la valvola a sfera in posizione sospesa, ossia con lo stelo rivolto verso il basso.



Sede di installazione sul ritorno

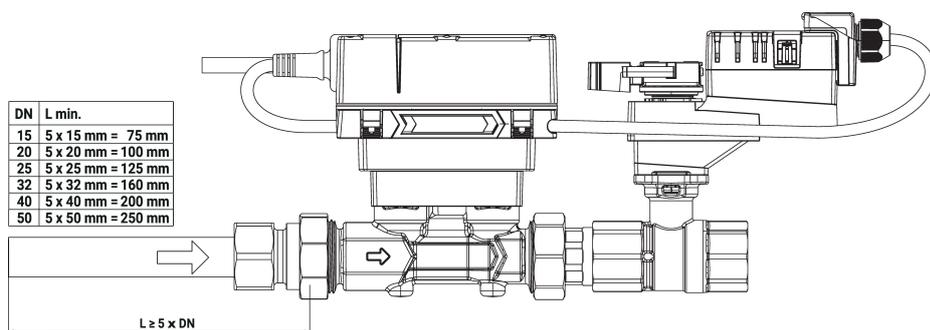
E' consigliata l'installazione sul ritorno.

Requisiti qualitativi dell'acqua

Rispettare i requisiti qualitativi dell'acqua specificati nella norma VDI 2035. Le valvole a sfera sono dispositivi di regolazione. Per conseguire una lunga di servizio è necessario che il fluido sia privo di particelle solide. E' quindi raccomandato l'utilizzo di filtri.

Note di installazione

- Manutenzione** La valvole a sfera, gli attuatori rotativi e i sensori non sono soggetti a manutenzione
 Prima di effettuare qualsiasi servizio di manutenzione sull'elemento di regolazione, è necessario isolare l'attuatore rotativo dall'alimentazione (se necessario, staccando il cavo elettrico). Spegnerne le pompe nelle tubature interessate e chiudere i relativi corpi valvola (far raffreddare se necessario e ridurre la pressione nel sistema a quella atmosferica).
 Il sistema non può ritornare in servizio finché la valvola a sfera e l'attuatore rotativo non sono stati riassemblati secondo le istruzioni e finché le tubature non sono state riempite adeguatamente.
- Direzione del flusso** La direzione del flusso, è indicata da una freccia sulla calotta e deve essere rispettata, poiché altrimenti la misurazione sarà effettuata in modo non corretto.
- Sezione di ingresso** Al fine di raggiungere la tolleranza di misura specificata, è necessario prevedere una sezione rettilinea di ingresso a monte del sensore di flusso, le cui dimensioni devono essere di almeno 5 x DN.



- Installazione split** La combinazione valvola/attuatore può essere montata separatamente dal sensore di portata. Deve essere rispettata la direzione della portata di entrambi i componenti.

Note generali

- Minima pressione differenziale (caduta di pressione)** La minima pressione differenziale (caduta di pressione ai capi della valvola) necessaria per ottenere la portata volumetrica V'max può essere calcolata con l'aiuto del valore teorico di Kvs (si veda la "Panoramica modelli") e le equazioni seguenti. Il valore calcolato dipende dalla portata massima richiesta V'max. Pressioni differenziali più elevate sono automaticamente compensate dalla valvola.

Formula

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V'_{max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2$$

$\Delta p_{min}: \text{kPa}$
 $V'_{max}: \text{m}^3/\text{h}$
 $K_{vs \text{ theor.}}: \text{m}^3/\text{h}$

Esempio (DN 25 con portata massima desiderata = 50% V'nom)

EP025R2+BAC

$K_{vs \text{ theor.}} = 8.8 \text{ m}^3/\text{h}$

$V'_{nom} = 58.3 \text{ l}/\text{min}$

$50\% * 58.3 \text{ l}/\text{min} = 29.2 \text{ l}/\text{min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

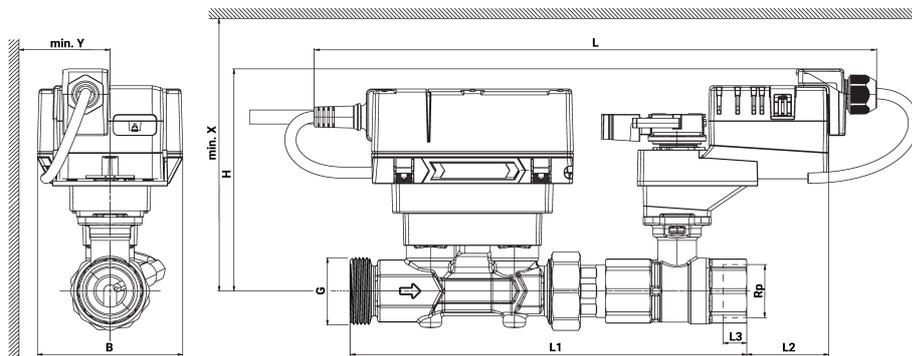
$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V'_{max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4 \text{ kPa}$$

- Comportamento in caso di errore del sensore** In caso di errore del sensore di portata, l'EPIV passerà da controllo di portata a controllo di posizione.

Una volta scomparso l'errore, L'EPIV tornerà alla normale impostazione di comando.

Dimensioni

Schemi dimensionali



Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
EP015R2+BAC	15	1/2	3/4	331	195	63	13	90	137	207	80	1.9
EP020R2+BAC	20	3/4	1	343	230	58	14	90	139	209	80	2.2
EP025R2+BAC	25	1	1 1/4	349	246	51	16	90	139	209	80	2.5
EP032R2+BAC	32	1 1/4	1 1/2	367	267	50	19	90	146	216	80	3.3
EP040R2+BAC	40	1 1/2	2	373	281	46	19	90	146	216	80	3.7
EP050R2+BAC	50	2	2 1/2	390	294	49	22	90	151	221	80	5.2

Ulteriore documentazione

- Collegamenti Tool
 - Descrizione interfaccia BACnet
 - Descrizione interfaccia Modbus
 - Panoramica partner di cooperazione MP
 - Glossario MP
 - Introduzione alla tecnologia MP-Bus
 - Note generali per le specifiche di progetto
 - Istruzioni di installazione per attuatori e/o valvole a sfera
- Guida rapida – Belimo Assistant 2