



M310 è un attuatore elettromeccanico per il controllo di valvole a due e tre vie adatto all'utilizzo in sistemi di riscaldamento, trattamento dell'aria o acqua calda domestica.

M310 può essere controllato sia da un segnale ad impulsi che da uno modulante tra 0 – 10V. Il comando modulante consente un posizionamento più accurato dell'attuatore. Il circuito elettronico dell'attuatore assicura il corretto tempo di elaborazione, qualunque sia l'entità della corsa della valvola associata.

Il montaggio e il collegamento dell'attuatore sono semplici; può essere montato direttamente sulle valvole. Con alcune valvole con diametro DN15 è necessario un kit di adattamento. Il circuito elettronico dell'attuatore effettua automaticamente la correzione del fine corsa. L'attuatore è alimentato con una tensione di 24V AC e può fornire un'alimentazione a 16V DC destinata a regolatori esterni.

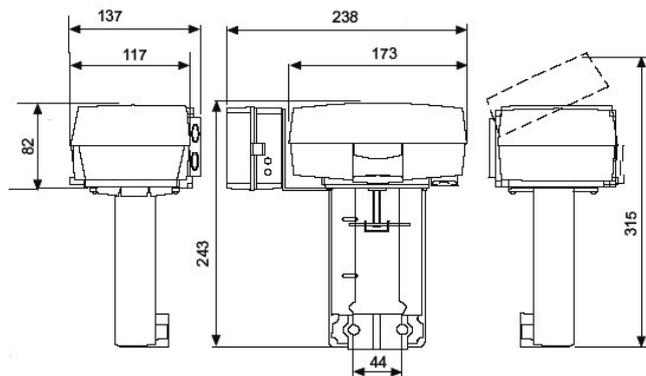
dati tecnici

Alimentazione	24 V AC $\pm 10\%$, 50–60 Hz	Uscita Y	
Assorbimento	6 VA	tensione carico	2-10 V (0-100%) 2mA
Tempo di funzionamento		Temperatura ambiente	
modulazione 10–25 mm	15 s	operativa	–10 / +50 °C
modulazione 25–32 mm	20 s	immagazzinaggio	–10 / +50 °C
azione incrementale (<i>increase/decrease</i>)	300 s/60 s		
Tempo di chiusura con STS in mancanza di alimentazione		Umidità ambiente	max. 90% RH
corsa 10-25mm	max. 20s	Livello di rumorosità	max 38 dBA
corsa 25-32mm	max. 25s	Protezione	IP54
Campo di lavoro	10–32mm	Standard	
Settaggio di fabbrica	15mm	emissioni	EN 50081-1:1992
Forza	300 N	immunità	EN 50082-1:1992
Ciclo di lavoro	max. 20%/60 min.	calore	IEC-68-2-2
		umidità	IEC-68-2-3
Ingresso analogico		freddo	IEC-68-2-1
tensione	0–10 V	vibrazioni	IEC-68-2-6
impedenza	min 100 k Ω		
Ingressi digitali VH–VC		Materiali	
tensione attraverso ingresso aperto	24 V AC	corpo	alluminio
corrente attraverso ingresso chiuso	5 mA	coperchio	plastica ABS/ PC
durata impulso	min. 20 ms	colore	alluminio/nero
		peso	1,8 kg
Uscita G1			
tensione	16 V DC $\pm 0,3$ V		
carico	25 mA, contro cortocircuiti		

identificativo prodotto

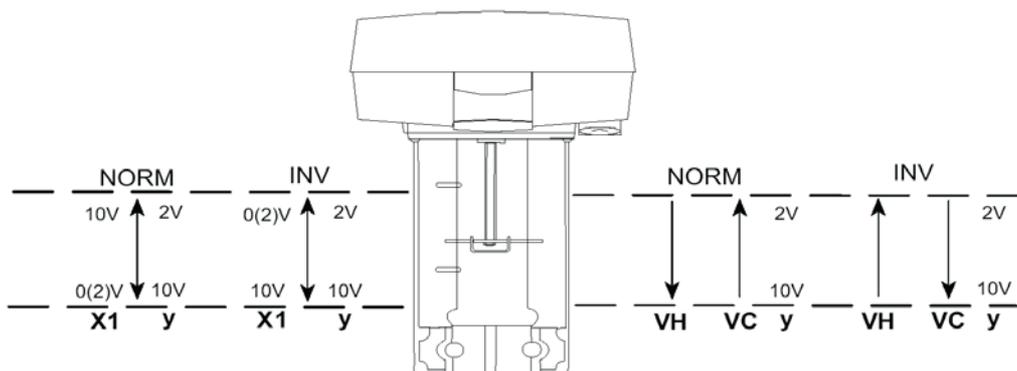
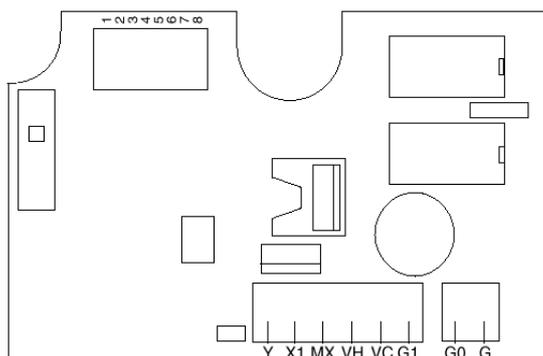
Prodotto	Descrizione	Codice
M310	Versione base – segnale controllo modulante o segnale increase/decrease	0705-05-04
M310-S2	Con interruttori di fine corsa	0705-05-01
M310-ST5	Con dispositivo di sicurezza ST5	0705-05-02
M310-S2-ST5	Con interruttore di fine corsa e dispositivo di sicurezza	0705-05-03

dimensioni



collegamenti

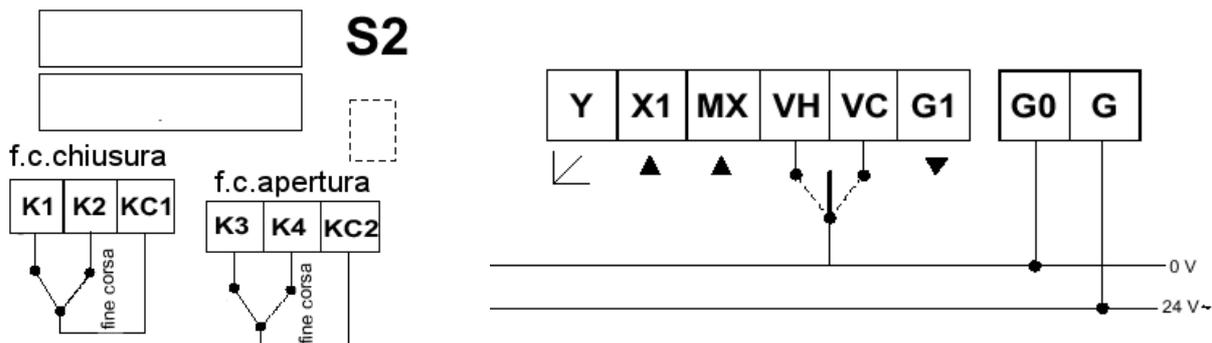
- G** 24V AC alimentazione
 - G0** 24V AC alimentazione (comune)
 - X1** Ingresso
 - MX** Ingresso neutro
 - VH** Increase
 - VC** Decrease
 - G1** 16 V DC
 - Y** 0-100%
- Segnali controllo (VH, VC cortocircuitati a G0)
Alimentazione RC
Segnale di posizione



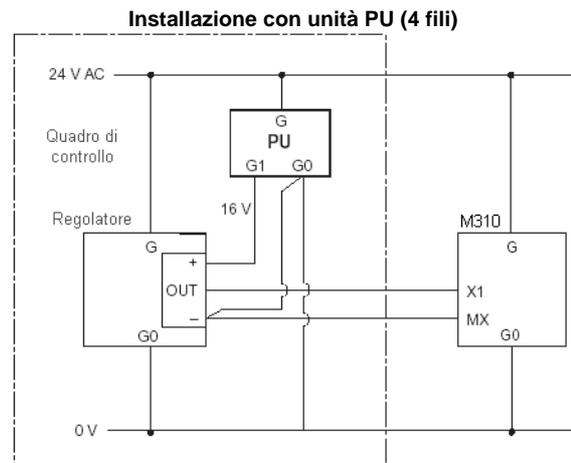
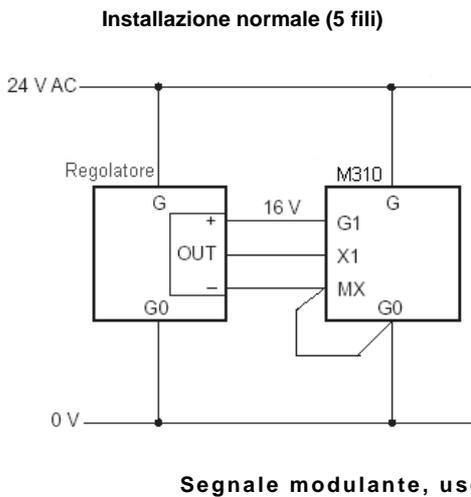
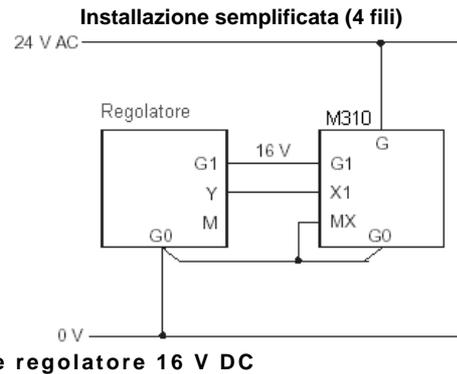
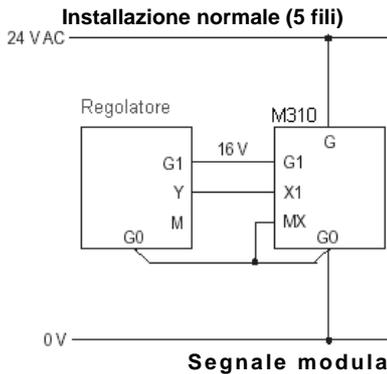
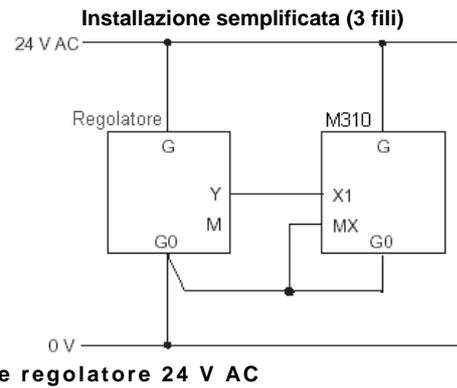
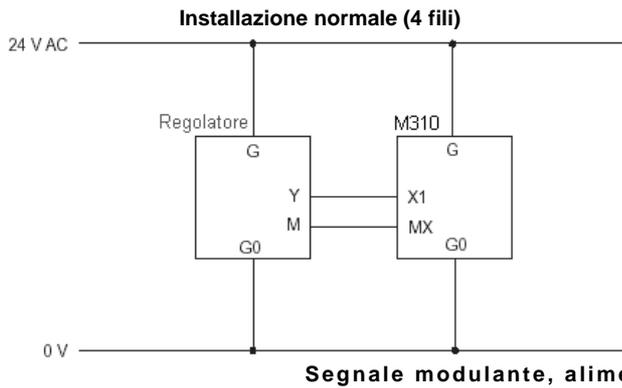
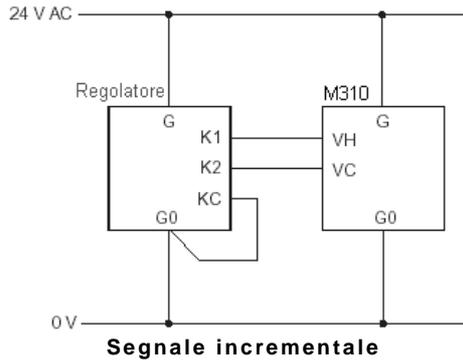
Nelle installazioni a tre conduttori, se il riferimento del segnale di controllo viene collegato a G0, la corrente dell'attuatore provocherà la variazione della caduta di tensione nel cavo e di conseguenza nel livello del segnale di controllo in ingresso. L'attuatore M310 è dotato di un ingresso controllo segnale molto sensibile, rileverà la variazione dello stesso seguendola e rendendo più difficile trovare una posizione stabile. Questa variazione è consentita nelle installazioni più semplici e alle seguenti condizioni: la distanza del collegamento tra il controllore e l'attuatore non deve superare i 100 m, il diametro dei cavi deve essere maggiore di 1,5 mm² (AWG 16) ed i cavi devono essere collegati ad *un solo* attuatore. Per le istruzioni di montaggio vedere quanto riportato nel paragrafo "esempi di collegamento".

Lunghezze dei cavi

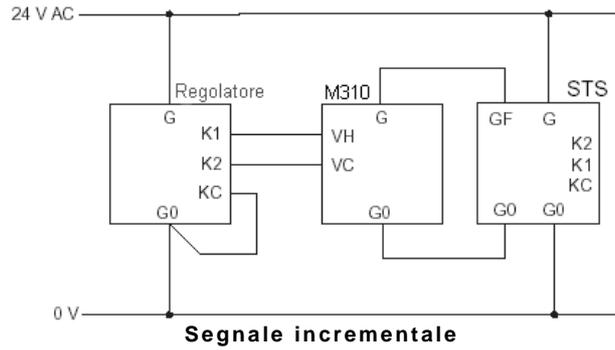
I cavi di collegamento a G, G0 e G1 non devono superare la lunghezza massima di 100 m e presentare un diametro minimo di 1,5 mm² (AWG 16). Gli altri cavi non devono superare la lunghezza massima di 200 m e presentare un diametro minimo di 0,5 mm² (AWG 20).



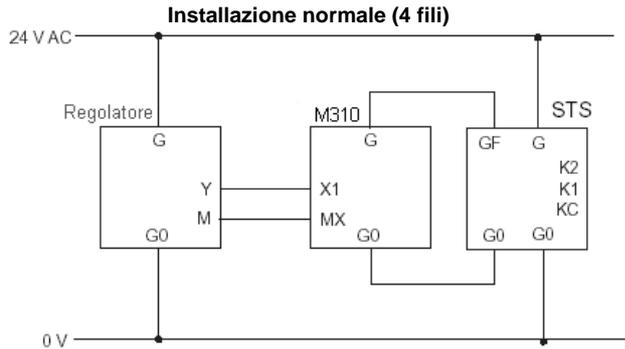
esempi di collegamento



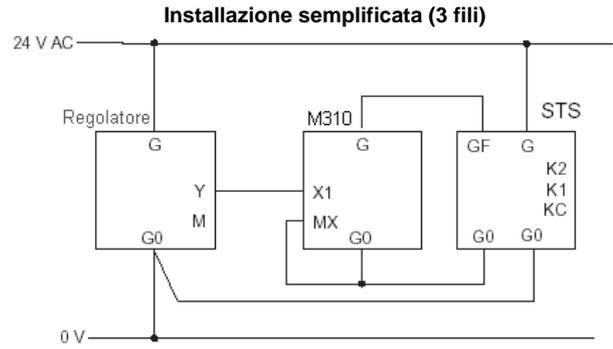
esempi di schemi elettrici STS



Segnale incrementale

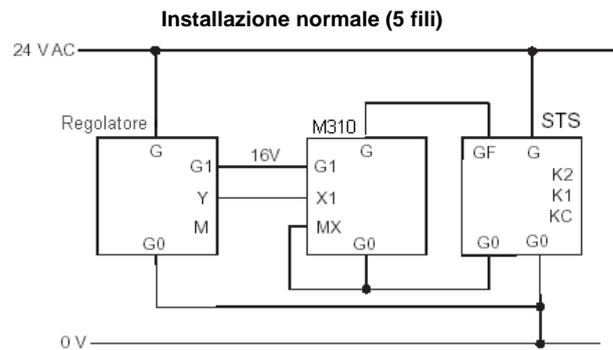


Installazione normale (4 fili)

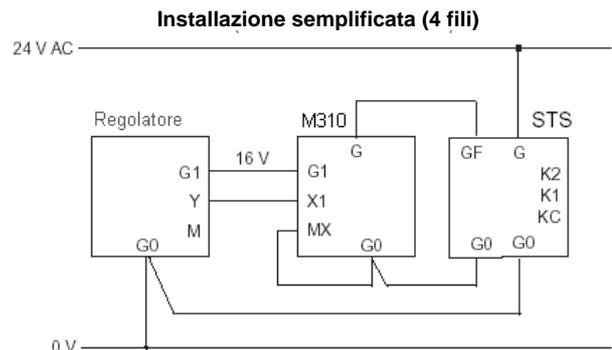


Installazione semplificata (3 fili)

Segnale modulante, alimentazione regolatore 24 V AC

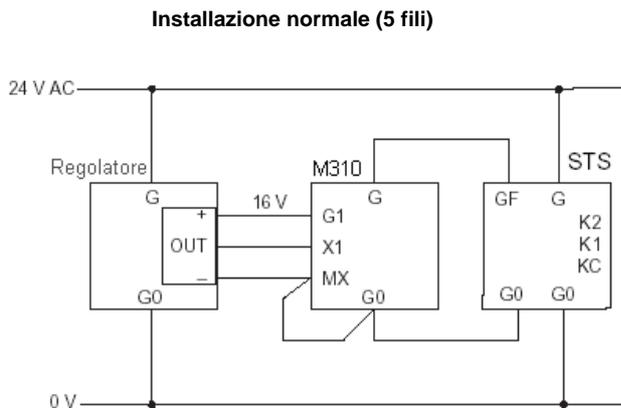


Installazione normale (5 fili)

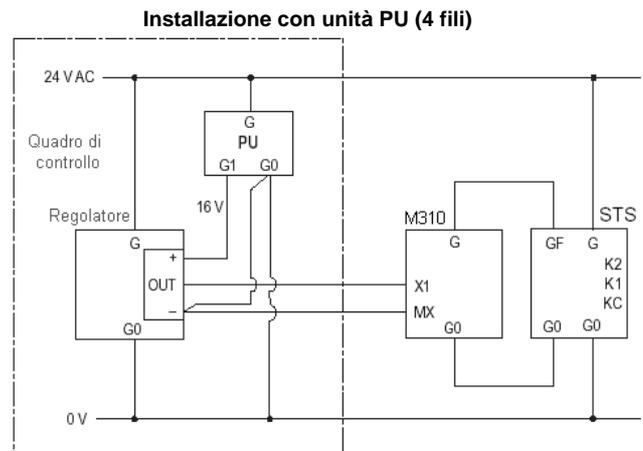


Installazione semplificata (4 fili)

Segnale modulante, alimentazione 16 V DC regolatore



Installazione normale (5 fili)



Installazione con unità PU (4 fili)

Segnale modulante, uscita regolatore isolata galvanicamente

funzioni

L'attuatore

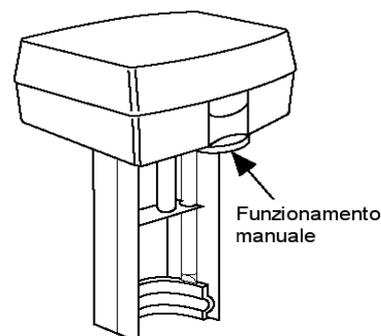
Il motore passo passo dell'attuatore permette la rotazione di una vite grazie ad una ruota dentata. Il motore riceve un segnale di controllo. La vite fornisce il movimento lineare utilizzato per muovere lo stelo della valvola.

Segnale di controllo

Il motore può essere controllato sia con un segnale incrementale sia tramite una tensione variabile modulata. Qualora sia utilizzato un segnale incrementale l'attuatore (di *default*) muove verso il basso in caso di incremento del segnale e muove verso l'alto se il segnale diminuisce (vedere quanto riportato nel paragrafo "regolazioni").

Funzionamento manuale

Sull'attuatore vi è una maniglia utilizzata per il funzionamento manuale (vedi figura). Quando è abbassata, viene tolta l'alimentazione al motore e può essere selezionata un'apertura specifica della valvola ruotando la maniglia stessa.



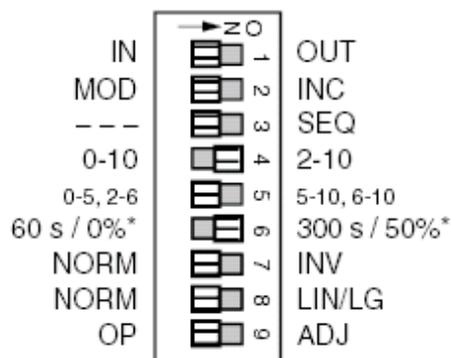
Segnale di stato

I servomotori M310 forniscono un segnale di stato 2-10V DC che indica la posizione attuale del motore, da chiuso (2V) a totalmente aperto (10V)

Interruttori di fine corsa

E' possibile utilizzare degli interruttori di fine corsa opzionali, in modo da gestire le fine corsa del motore, per esempio per impianti in sequenza.

regolazioni



	Posizione "OFF"	Posizione "ON"	Descrizione
1	In	Out	Direzione vite chiusura valvola
2	Modulante	Incremento/decremento	Controllo (non in sequenza)
3	-	Sequenza	Controllo sequenza
4	0-10V	2-10V	Intervallo tensione
5	0-5V, 2-6V	5-10V, 6-10V	Intervallo parziale tensione
6	60s, 0%	300s, 50%*	Tempo di corsa
7	Normale	Inverso	Direzione di movimento
8	Normale	lineare/logaritmo	Caratteristiche della valvola
9	Funzionamento	Regolazione fine corsa	Regolazione finecorsa

Il pannello di controllo presenta nove interruttori per effettuare le diverse impostazioni (vedi figura). All'uscita dalla fabbrica tutti gli interruttori si trovano nella posizione "OFF"

1 Direzione di chiusura valvola— IN/OUT

Quando la vite dell'attuatore si sposta verso l'interno per chiudere la valvola viene utilizzata la direzione IN. Quando la vite dell'attuatore si sposta verso l'esterno per chiudere la valvola viene utilizzata la direzione OUT.

**Attenzione!* In caso di mancanza di corrente STS chiude in base alla posizione di questo interruttore Y=2V a chiusura valvola!

2 Segnale controllo—MOD/INC

M310 può essere controllato da un segnale increase/decrease (INC) o modulante (MOD) tramite una variazione della tensione.

3 Controllo sequenza o parallelo— -- /SEQ

Con il controllo sequenza o parallelo (SEQ) è possibile controllare due attuatori con un solo segnale di controllo. Per ognuno dei due è possibile scegliere quale intervallo della gamma di tensione utilizzare, quello alto 5-10 V (6-10 V) o quello basso 0-5 V (2-6 V). Se l'interruttore »NORM/INV« è in posizione NORM, la tensione più alta corrisponde al 100% di flusso e la più bassa allo 0%. Per effettuare la funzione opposta l'interruttore »NORM/INV« deve essere impostato in posizione INV.

Attenzione! Se la funzione di controllo in sequenza o parallelo non viene utilizzata l'interruttore »-- /SEQ« deve essere posizionato su OFF, dal momento che l'interruttore »MOD/INC« non è attivo con il controllo in sequenza o parallelo.

4 Campo di tensione—0-10/2-10

È possibile scegliere se utilizzare come segnale di controllo il campo di tensione 0-10 V o 2-10 V.

5 Intervallo del campo di tensione— 6-10, 5-10/2-6, 0-5

È possibile scegliere l'intervallo del campo di tensione da utilizzare, quello alto 5-10 V (6-10 V) o quello basso 0-5 V (2-6 V). Se l'interruttore è in posizione NORM la tensione alta corrisponde al 100% mentre la bassa allo 0%. Per ottenere la funzione opposta posizionare l'interruttore su INV.

6 Tempo di escursione—60 s/300 s

Con il controllo increase/decrease è possibile scegliere tra un tempo di 60 s o 300 s. Con il controllo modulante il tempo è sempre 15 s/20 s/30 s.

7 Direzione del movimento— NORM/INV

Quando si utilizza la direzione di movimento normale la vite dell'attuatore si sposta verso l'interno con l'abbassamento della tensione di controllo o se l'attuatore riceve una diminuzione del segnale. Con l'interruttore in posizione »NORM/INV«, la direzione del movimento può essere modificata.

8 Linearizzazione—NORM/LIN/LG

E' possibile scegliere se si desidera modificare o lasciare invariate le caratteristiche della valvola. Se desiderate modificarle, selezionando »LIN/LG« si imposteranno le caratteristiche di una valvola equipercentuale (EQM) o lineare. Nel caso di una valvola motorizzata con valvola lineare funzionerà il "Quick open characteristics". Questo significa che ad un piccolo aumento del segnale di controllo la valvola verrà quasi completamente aperta.

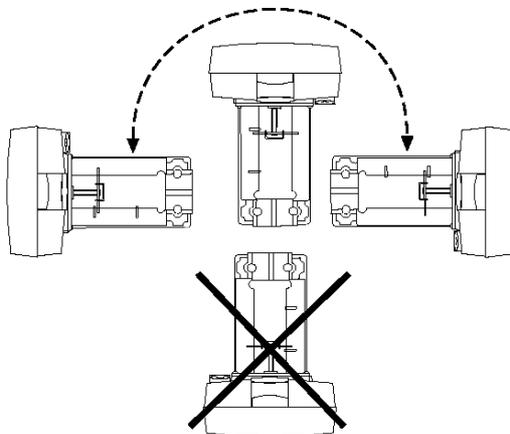
Attenzione! Affinchè l'attuatore registri le nuove impostazioni dell'interruttore, durante la fase di regolazione occorre scollegare la tensione di alimentazione o abbassare la maniglia di azionamento manuale, riportandola nella posizione di partenza al termine dell'operazione. (Questo non riguarda l'interruttore »OP/ADJ«.)

9 Regolazione finecorsa—OP/ADJ

Questo interruttore viene utilizzato solo per regolare i finecorsa con attuatore in funzione. Posizionare per un istante l'interruttore su ON: l'attuatore troverà automaticamente le posizioni di finecorsa della valvola.

installazione

L'attuatore può essere installato orizzontalmente, verticalmente e in tutte le posizioni intermedie, ma **non** può essere installato capovolto, (vedi figura). Per montare l'attuatore su una valvola, farlo scorrere sul collo della valvola stessa bloccando il dado quadrato dello stelo della valvola nell'apposita sede della traversa. Far quindi scorrere l'elemento curvo sul collo della valvola e serrare i dadi.



dispositivo di sicurezza STS



L'STS è il dispositivo di sicurezza a controllo elettronico funzionante a batteria che controlla la presenza della tensione di alimentazione degli attuatori M310. Il dispositivo STS alimenta l'attuatore in modo che questo sia in grado di chiudere la valvola anche in caso di interruzione della rete. Lo stato della batteria è periodicamente verificato da una funzione di autotest durante il funzionamento normale e la stessa è caricata continuamente. Le batterie del dispositivo STS sono al NiCd.

dati tecnici STS

Alimentazione G	24 V AC $\pm 10\%$	Settaggio	
G0	comune	bypass manuale	senza jumper, pulsante esterno
Voltaggio di uscita AC-DC, GF	24 V DC $\pm 10\%$	bypass automatico	con jumper, funzione interna
G0F	comune, alt. 24 V AC $\pm 10\%$	temperatura ambiente	-10 / +50°C
Tempo di passaggio da AC a DC	max 5s	umidità ambiente	max 65 % RH
Durata della fornitura tensione	70 s	protezione	IP44
Ingressi		Standard	
batteria A	8,4 V DC min 600 mAh	emissioni	EN 50081-1:1992
Entrate		immunità	EN 50082-1:1992
batteria A	8,4 V DC-min 600 mAh	caldo	IEC-68-2-2
Uscite		freddo	IEC-68-2-1
batteria B, caricamento rapido*	115 mA	Dati meccanici	
allarme uscite KC, K1 e K2	2 A-24 V AC due vie SPDT	involucro e coperchio	PC Makrolon 8035
segnalazioni		staffa di montaggio	SS 1412-2
LED verde	funzionamento normale	colore	nero
LED rosso	allarme	peso inclusa batteria	0,3 kg
LED rosso su circuito	ricarica rapida attiva		

avvertenze



In caso di installazione a 3 fili, quando il segnale di controllo è collegato a GO, la corrente nel motore dell'attuatore potrebbe causare delle cadute di tensione nel cavo e di conseguenza nel segnale di controllo in ingresso.

Il motore, molto sensibile, rileverà la variazione di segnale e la seguirà, questo renderà difficile il raggiungimento di una posizione stabile dell'attuatore.

Questa variazione può essere accettabile in installazioni semplici sulla base delle seguenti condizioni:

i cavi tra il regolatore e l'attuatore non superano la lunghezza di 100m, la sezione del cavo è maggiore di 1.5mm² ed i cavi sono connessi ad un solo attuatore, (fare riferimento alla figura indicata come *installazione semplificata*, per le istruzioni di collegamento).

Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato in assenza di alimentazione dell'apparecchio e dei carichi esterni. Il produttore non risponderà di eventuali danni causati da inadeguata installazione e/o dalla manomissione o rimozione dei dispositivi di sicurezza.

manutenzione

Montare il prodotto in ambiente asciutto