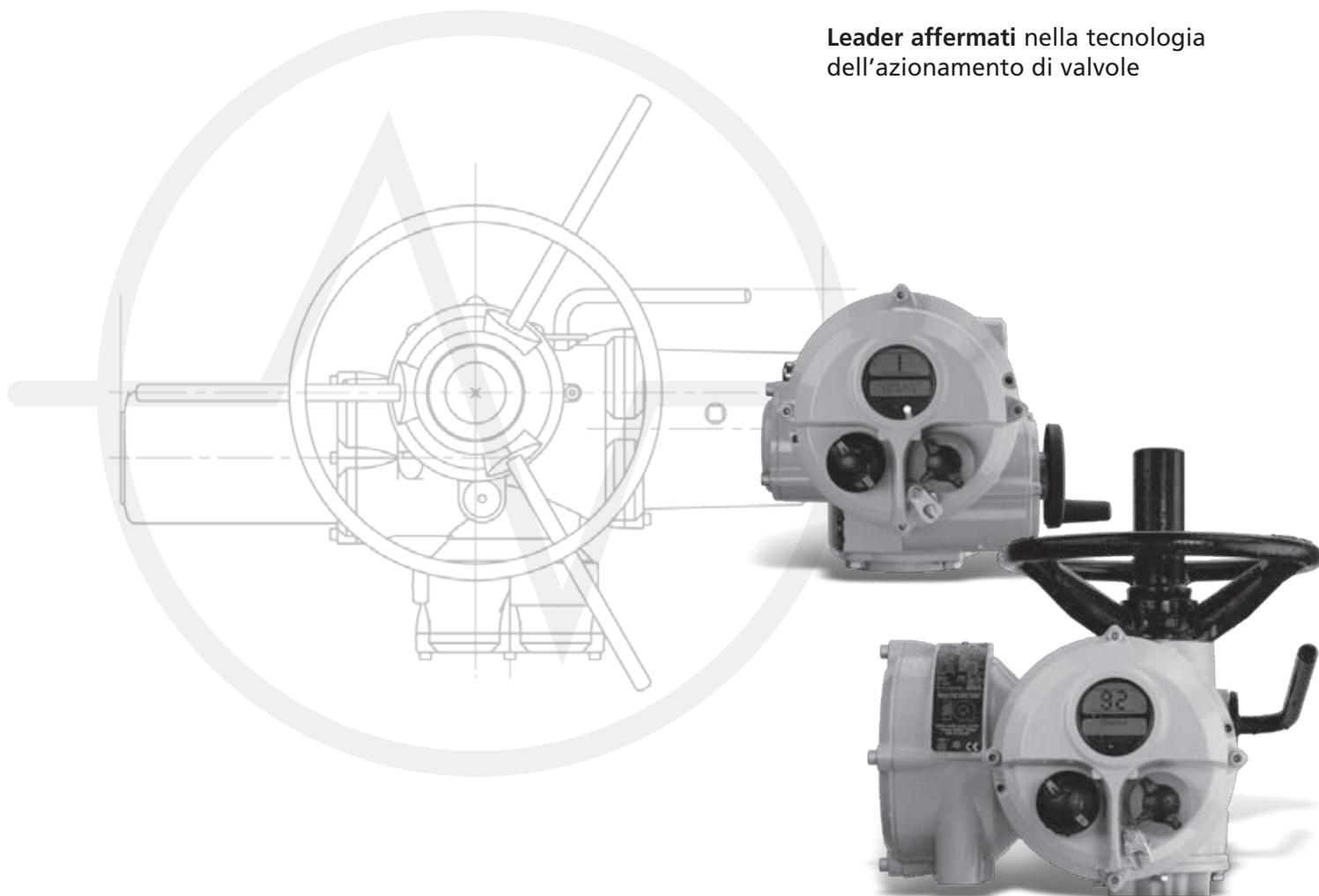


Attuatori elettrici e sistemi di comando

rotork® Controls

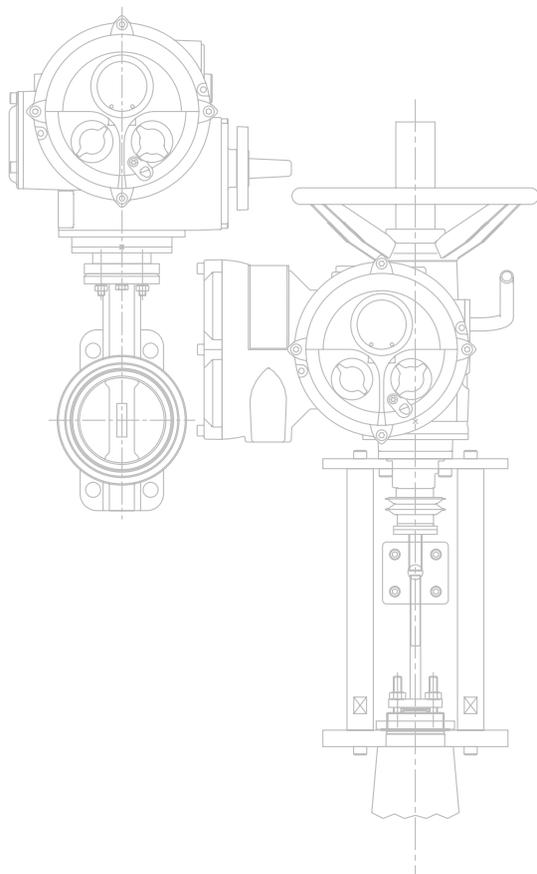
Leader affermati nella tecnologia
dell'azionamento di valvole



Gamma IQ Pro

Possibilità di controllo e monitoraggio

IQ e IQT Multigiuro ed a quarto di Giro
Attuatori elettrici per valvole



La gamma di attuatori *IQ Pro* di Rotork, già ampiamente utilizzata, è ora arricchita dall'aggiunta di tensioni di alimentazione alternative e di un attuatore a quarto di giro appositamente progettato - *IQT Pro*.

Gli attuatori serie *IQ Pro* e *IQT Pro* si presentano in un contenitore unico, non intrusivo, per il comando elettrico locale e a distanza di valvole.

Attuatori multigiro serie *IQ Pro*:

- IQ - alimentazione trifase.
- IQS - alimentazione monofase.
- IQD - alimentazione a corrente continua.

Attuatori a quarto di giro serie *IQT Pro*:

- Attuatori a quarto di giro "intelligenti", non intrusivi, che possiedono tutti i vantaggi delle funzioni di comando e di indicazione dello standard IQ.
- Adatto ad alimentazione monofase, trifase e 24Vcc.
- Velocità di manovra variabile.

Per le specifiche e i dati sulle prestazioni delle gamme *IQ* e *IQT*, vedere la pubblicazione E110.

Indice

Indice

IQ – Comando	3
Specifiche elettriche dell'attuatore	4
Specifiche dei comandi	7
Indicazione, monitoraggio e registrazione dati	9
Sistemi a bus di campo	11
Schemi elettrici degli attuatori	12
Circuiti di comando ESD e interblocco	15
Circuiti di comando a distanza	16
Circuiti di comando analogico	18

Gli attuatori della serie *IQ Pro* e *IQT Pro* comprendono un motore elettrico, un demoltiplicatore, gruppo tele invertitore, comandi locali, un meccanismo di limitazione della posizione e della coppia tramite controllo elettronico e informazioni per il monitoraggio, racchiusi in un contenitore a doppia tenuta stagna secondo IP68 (7 metri – 72 ore) e NEMA 4 e 6.

Tutte le impostazioni, comprese quelle di rotazione, di coppia e la configurazione dei contatti di indicazione sono eseguite mediante telecomando a infrarossi *IQ Pro*, non intrusivo e portatile, che viene fornito con ogni ordine.

Le specifiche seguenti comprendono caratteristiche standard e opzionali. Le opzioni selezionate devono essere specificate al momento dell'ordine.



IQ Pro – il primo attuatore per valvole con messa in esercizio e configurazione possibile senza rimozione dei coperchi delle parti elettriche. Grazie al telecomando ad infrarossi **IQ Pro** e al software **IQ-Insight** per pc, la messa in esercizio e l'analisi degli attuatori **IQ Pro** è semplice, veloce, pratica e sicura.

IQ Insight – Software pc per la configurazione e l'analisi dell'attuatore.

Il software per PC **IQ-Insight** permette di rivedere, analizzare e riconfigurare tutte le impostazioni di configurazione ed i dati dello storico.

Questa applicazione graficamente interattiva è un programma a sé, utilizzabile con Microsoft Windows 2000™ o XP™. I menu chiari e intuitivi rendono l'analisi dei dati dell'IQ semplice e veloce.

Registrazione di dati e configurazione

Ogni attuatore **IQ** è dotato di una scheda per la registrazione dei dati funzionali incorporata. La scheda acquisisce e memorizza dati riguardanti lo stato e le attività della valvola, dell'attuatore e dei comandi, ai quali si può accedere tramite il software **IQ Insight**. I dati registrati sono corredati di ora e data, e possono essere analizzati ripercorrendo evento per evento.

In aggiunta grazie al software **IQ Insight** è possibile visualizzare e memorizzare la configurazione dell'attuatore, permettendo una completa gestione delle risorse e l'utilizzazione futura delle stesse impostazioni per altre unità.

Caratteristiche:

- Configurazione dell'attuatore
- Profilo di coppia della valvola – apertura/chiusura immediata e medie delle prestazioni della valvola rispetto alla corsa.
- Targhetta virtuale
- Numero di operazioni
- Configurazione della scheda delle opzioni di comando

- Storico delle posizioni di partenza della valvola e dell'attuatore
- Storico dei segnali operativi
- Storico degli stati di comando dell'attuatore
- Statistiche operative.

Il nuovo telecomando IQ Pro

I file di configurazione e dello storico possono essere scaricati dall'attuatore installato grazie al telecomando **Pro**, per successivo trasferimento al pc. Il telecomando è a tenuta stagna e intrinsecamente sicuro, in modo da poter essere usato in aree umide e/o pericolose. L'upload e il download dei dati avviene in modo non intrusivo, tramite **IrDA™**. Inoltre, il telecomando può memorizzare fino a 10 file di configurazione o 4 file di storico dati (che comprendono il file di configurazione dell'unità).

Ove necessario, è possibile connettere un pc dotato di **IQ-Insight** e di chiavetta **IrDA™** direttamente all'attuatore, per la configurazione, la regolazione e l'analisi dei dati. In alternativa, è possibile usare un palmare dotato di software **IQ Pocket-Insight**.

Per ulteriori informazioni fare riferimento alla pubblicazione E117, disponibile online all'indirizzo www.rotork.com

Specifiche del telecomando

Resistente all'acqua secondo lo standard **IP67**, certificato **EEx ia IIC T4** (intrinsecamente sicuro).

Alimentazione: 2 batterie **AA 1.5V** (incluse e inserite).

Raggio d'azione: 0.75 m dal display dell'attuatore.

Il telecomando viene fornito con ogni ordinazione (il numero di telecomandi dipende dal numero di attuatori ordinati). I telecomandi sono adatti all'uso con ogni attuatore della gamma **IQ** e **IQT**.

*Per ulteriori informazioni sul telecomando e la messa in esercizio fare riferimento alle pubblicazioni E170-3 – gamma **IQ** & E175-3 – gamma **IQT**.*



Specifiche elettriche dell'attuatore

Alimentazione

Il tipo di alimentazione e la tensione nominale di esercizio devono essere specificati al momento dell'ordine. Le prestazioni dell'attuatore vengono garantite con una tolleranza di tensione +/-10% e con una tolleranza di frequenza +/-5%. Gli attuatori sono capaci di partire e arrivare alla velocità di regime con una caduta di tensione massima del 15%.

Tolleranze non standard

Nei casi in cui vi sia la possibilità di variazioni di tensione e/o di frequenza maggiori a quelle sopra riportate, o nel caso di grandi cadute di tensione, si prega di contattare Rotork.

Alimentazione della gamma IQ Pro

IQ – alimentazione trifase

Gli attuatori IQ sono adatti ad operare con i seguenti tipi di alimentazione nominale trifase a tre cavi:

50 Hz

220, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 500, 525, 550, 660 e 690 volt

60 Hz

208, 220, 230, 240, 380, 440, 460, 480, 575 e 600 volt

Fare riferimento alla pubblicazione E110E per un riepilogo delle prestazioni della gamma IQ e a E130 per i dati relativi all'alimentazione trifase degli attuatori IQ.

IQS – alimentazione monofase

Gli attuatori IQS sono disponibili per tensioni nominali standard:

50 Hz

110, 220, 240

60 Hz

110, 220, 230

Fare riferimento alla pubblicazione E110E per un riepilogo delle prestazioni della gamma IQS e a E130 per i dati relativi all'alimentazione monofase degli attuatori IQ.

IQD – alimentazione a corrente continua

Gli attuatori IQD sono disponibili per tensioni nominali standard:

24 V*, 48 V*, 110Vcc

Fare riferimento alla pubblicazione E110E per un riepilogo delle prestazioni della gamma IQD e a E130 per i dati relativi all'alimentazione a corrente continua degli attuatori IQD.

** A seconda del modello – fare riferimento al riepilogo delle prestazioni della gamma IQD contenuto in E110.*

Alimentazione della gamma IQT Pro

La gamma IQT di attuatori è disponibile per i seguenti tipi di alimentazione senza alcuna differenza nelle prestazioni**.

Fare riferimento alla pubblicazione E110E per un riepilogo delle prestazioni della gamma IQT e a E135E per i dati relativi all'alimentazione degli attuatori IQT.

IQT – alimentazione trifase

Gli attuatori sono adatti ad operare con i seguenti tipi di alimentazione nominale standard trifase a tre cavi:

50 Hz

200 220, 240, 380, 400, 415, 440, 480, 500, 550, 660 e 690 volt

60 Hz

200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 440, 460, 480, 575, 590, 600, 660 e 690 volt

IQT – alimentazione monofase / bifase

50 Hz

110, 115, 120, 220, 230 e 240 volt

60 Hz

100, 110, 115, 120, 208, 220, 230 e 240 volt

IQT – alimentazione a corrente continua.

24 Vcc*

24 Vcc "solare"*

* IQT - 24Vcc: la velocità può variare a seconda del carico.

Tensioni non standard

Sono disponibili attuatori adatti ad operare con alimentazioni diverse da quelle sopra riportate.

Si prega di contattare Rotork.

Gruppi di continuità

Gli attuatori standard possono essere usati con gruppi di continuità, facendo attenzione che i livelli di tolleranza sopra riportati non siano superati, e che le forme d'onda, le armoniche, i picchi, ecc. siano conformi agli standard di alimentazione riconosciuti, come ad esempio CEI EN50160.

Per ulteriori informazioni si prega di fare riferimento al documento E130.

Ingressi cavi

Gli attuatori delle gamme IQ e IQT possiedono un vano morsettiera sigillato separatamente, con morsettiera e ingressi dei conduttori / cavi segregati.

È responsabilità dell'installatore assicurare l'uso dei corretti pressa cavi, adattatori e tappi in modo da non invalidare la certificazione per aree pericolose e i livelli di protezione degli ingressi originale degli attuatori. Pressacavi, adattatori e tappi certificati sono disponibili come accessori extra.

Gamma IQ Pro

Sono forniti tre ingressi filettati per conduttori, maschiati: 1 x 1 1/2" e 2 x 1" ASA NPT. Dove non diversamente specificato, l'attuatore viene fornito con i seguenti adattatori: un M40 e due M25 metrici conformi allo standard BS3643, certificati per area Ex o, in alternativa, un PG29 e due PG16.

Opzioni

Se specificato al momento dell'ordine, può essere fornito un quarto ingresso (opzionale) maschiato 1" ASA NPT con adattatore M25 o, in alternativa PG16.

Gamma IQT Pro

Sono previsti due ingressi filettati per conduttori, maschiati M25. Dove richiesto, verranno forniti due adattatori 3/4" ASA NPT.

Opzioni

Gli adattatori convertono gli ingressi standard dei conduttori nei seguenti: 1", 1 1/4", 1 1/2" - ASA NPT o M20 metrico. Su richiesta, possono essere forniti due ingressi aggiuntivi dei conduttori; misure come sopra.

Morsetti

Gli attuatori delle serie IQ e IQT comprendono una morsettiera con morsetti filettati segregati. Sono inoltre fornite delle viti TC M5 per i morsetti dell'alimentazione, e delle viti TC M4 per i morsetti dell'unità di comando e dell'indicatore. Il coperchio della morsettiera è dotato di un'etichetta con codice di identificazione. Ogni attuatore viene fornito con libretto di istruzioni e schema di cablaggio.

Cablaggio

Conduttori multifilari numerati individualmente, con isolamento in PVC resistente al calore, collegano i moduli interni al vano sigillato della morsettiera. Tutti i collegamenti interni di controllo al circuito stampato avvengono tramite connettori. Il cablaggio dei contatti ai morsetti d'uscita è realizzato con fili da Ø 1,02 mm (sezione 0,82 mm², 18 AWG).

Motore

IQ – trifase

Motore a gabbia di scoiattolo con isolamento classe F, progettato specificamente per fornire un alto valore di coppia con una bassa inerzia. I motori sono adatti per 15 minuti di funzionamento con un fattore di durata ciclica tra il 25% e il 33% del rendimento della coppia fornita dall'attuatore, che dà luogo ad un aumento di temperatura non superiore a quello ammesso per l'isolamento di classe B alla tensione nominale standard. Gli attuatori permettono fino a 60 avviamenti/minuto ad una frequenza che non superi i 600 avviamenti/ora. Il motore è protetto dai termostati incorporati, con possibilità di bypass del comando di arresto d'emergenza. I motori sono realizzati conformemente alla norma CEI 34 e agli standard NEMA MG1 e BS 4999.

IQS monofase

Motore ad induzione, monofase a gabbia di scoiattolo con condensatore di avviamento e di marcia. Il motore è fornito di isolamento classe F ed è progettato specificamente per fornire un alto valore di coppia con una bassa inerzia. Livello di prestazioni, protezione e conformità come indicato nelle specifiche del motore trifase.

IQD in corrente continua

Motore CC a magneti permanenti con isolamento classe F. Livello di prestazioni, protezione e conformità come indicato nelle specifiche del motore trifase.

IQT

Gli attuatori della serie IQT utilizzano un motore a 24Vcc a magneti permanenti, adatto per 15 minuti di funzionamento con fattore di durata ciclica tra il 25% e il 33% del rendimento della coppia fornita dall'attuatore. Gli attuatori permettono fino a 60 avviamenti/minuto ad una frequenza che non superi i 600 avviamenti/ora. La protezione termostatica abbinata al rivestimento del trasformatore assicura la protezione completa dell'alimentazione e del motore.

Nota: In caso di alimentazione in alternata, l'alimentazione a 24Vcc per il motore viene prodotta internamente grazie ad uno stadio raddrizzatore.

Opzioni motore

Serie IQ

In caso di particolari applicazioni sono disponibili motori con isolamento classe H, adatti per 30 minuti di funzionamento. Si prega di contattare Rotork.

Servizio modulante

Nel caso di applicazioni che richiedano più di 60 avviamenti/minuto si prega di fare riferimento alla pubblicazione IQM numero E110.

Modulo di controllo elettrico (ECM) – Scheda di controllo ECM

La scheda di controllo ECM possiede un circuito di controllo logico ad IC singolo per l'attuatore, insieme ad un'interfaccia infrarossi (IrDA™). Il registratore incorporato registra i dati operativi, le impostazioni di rotazione e di posizione della valvola e le statistiche, tutti corredati di data e ora.

Interruttori di coppia e controllo della posizione

Le impostazioni di posizione e di coppia possono essere regolate come segue:

- **Serie IQ**
Numero di giri di manovra regolabile da 2.5 a 100.000, con una risoluzione angolare minima in uscita di 15°.
- **Serie IQT**
Regolazione della posizione da 80 -100° (fine corsa meccanici), risoluzione di 0.1° su una corsa completa di 90°.
- **Coppia in uscita regolabile dal 40% al 100%**

Per la serie IQ, la coppia in uscita viene rilevata misurando lo spostamento sotto carico della vite senza fine, indipendentemente dalle variazioni di tensione, frequenza o temperatura. Nel caso della gamma IQT, la coppia viene ottenuta grazie alla corrente del motore tramite il suo circuito di controllo, ed è indipendente dalla velocità e dalla tensione di alimentazione.

L'inibizione della coppia durante lo sblocco o l'avvio/inversione a metà corsa, ideata per far fronte a pesanti carichi inerziali,

può essere disabilitata. Un circuito di protezione contro il blocco della valvola deenergizza il motore nel caso non vi sia alcun movimento dopo la ricezione di un comando di apertura o chiusura.

Le serie IQ e IQT comprendono una batteria incorporata per alimentare e mantenere l'indicazione, sia sul display LCD che lo stato dei contatti "S" dell'attuatore a distanza, dello stato dell'attuatore/valvola in caso di assenza di alimentazione motore. In caso di operazione manuale della valvola durante l'interruzione dell'alimentazione, sia l'indicazione locale che quella remota vengono aggiornate. A differenza di quanto accade con altri attuatori, non è necessario usare alimentazioni secondarie esterne per mantenere aggiornata l'indicazione locale e remota della posizione della valvola in caso di mancanza della tensione di alimentazione principale.

La durata prevista della batteria è di 5 anni. Il livello di carica della batteria è indicato sul display dell'attuatore. L'indicazione remota del livello di carica della batteria è disponibile a distanza configurando uno dei contatti "S".

Tutte le impostazioni configurate sono conservate in una memoria EEPROM non volatile (Electrically Erasable, Programmable Read Only Memory – Memoria programmabile di sola lettura cancellabile elettricamente). La EEPROM non necessita di alcun tipo di alimentazione per mantenere le impostazioni salvate, ed è quindi completamente indipendente dalla batteria.



Specifiche elettriche degli attuatori

Caratteristiche di protezione

Gli attuatori IQ e IQT possiedono le seguenti caratteristiche di protezione:

Protezione di coppia

Se la coppia richiesta dalla valvola in chiusura o in apertura raggiunge il valore limite impostato dall'interruttore di coppia, il motore viene deenergizzato. Gli interruttori di coppia possono essere impostati in modo indipendentemente dal 40 al 100% della coppia nominale. L'interruttore di coppia di apertura può inoltre essere impostato in modo "boost", permettendo al motore di erogare una coppia superiore a quella nominale, per sbloccare le valvole "incollate". In caso di blocco della rotazione, verrà fornita indicazione locale e a distanza.

Protezione contro il surriscaldamento del motore

Gli attuatori della serie IQ comprendono due termostati incorporati nello statore del motore. I termostati del motore degli attuatori IQT si trovano, in caso di alimentazione in alternata, nel trasformatore di potenza toroidale per l'alimentazione del motore e in caso di alimentazione a 24Vcc, nel raddrizzatore a ponte per la protezione contro l'inversione di polarità del motore. Questa disposizione assicura la protezione completa dei circuiti di alimentazione e del motore. In entrambi i casi, se la temperatura supera il valore massimo consentito, i termostati bloccano e deenergizzano il motore. In caso di blocco dei termostati, verrà fornita indicazione locale e a distanza. Durante la manovra d'emergenza (ESD – Emergency Shut Down) i termostati possono essere bypassati.

Correzione automatica della rotazione di fase

L'attuatore si muove sempre nella direzione corretta, indipendentemente dal verso delle fasi/polarità dei collegamenti dell'alimentazione.

Protezione contro la perdita di fase

In caso di perdita di una o più fasi dell'alimentazione, il motore non può essere energizzato. In caso di perdita di fase, verrà fornita indicazione locale e a distanza.



Protezione contro il blocco della valvola

In caso di stallo dell'attuatore durante l'operazione di sblocco della valvola, il motore verrà deenergizzato entro 7 secondi, prevenendo eventuali danni. In caso di blocco della valvola, verrà fornita indicazione locale e a distanza.

Protezione contro l'inversione rapida

In caso di inversione rapida del comando il controllo logico del motore introduce un micro ritardo nella commutazione prevenendo eventuali danni ai contattori. Eventuali sovraccarichi temporanei causati dalla commutazione con carichi ad alta inerzia vengono evitati dal controllo logico del motore che effettua in questi casi un blocco della rotazione.

Funzione automatica di auto test e di diagnosi (ASTD)

Al momento dell'accensione, l'attuatore esegue automaticamente un test dei suoi circuiti operativi principali e dei dispositivi di memoria, per assicurare il corretto svolgimento delle attività. Nell'improbabile caso di guasto, l'attuatore IQ esegue una diagnosi delle cause e ne dà segnalazione automatica attraverso un messaggio d'errore. L'attività elettrica può così essere inibita, prevenendo eventuali danni all'attuatore e alla valvola. Il problema potrà quindi essere accuratamente analizzato e risolto dal personale incaricato della manutenzione. In caso di guasto del modulo ASTD, verrà fornita indicazione locale e a distanza.

Modulo alimentatore

Il modulo alimentatore comprende un gruppo teleinvertitore con contattori interbloccati meccanicamente ed elettronicamente.* Negli attuatori delle serie IQ e IQT alimentati in corrente alternata, il trasformatore di alimentazione dell'unità di controllo, alimentato a due fasi dall'alimentazione in ingresso, permette l'alimentazione dei circuiti di controllo interni e l'alimentazione a 24Vcc - 5 W dei circuiti del comando a distanza (alimentati dall'attuatore). Il trasformatore, a nucleo diviso e a doppio isolamento, è protetto contro il corto circuito e il sovraccarico. Negli attuatori IQD e IQT a 24Vcc il circuito di comando e l'alimentazione fornita dal cliente sono collegati tramite convertitori cc/cc. Se applicabile, il circuito Rotork Syncrophase™ fornisce la correzione automatica della fase di rotazione e la protezione contro la perdita di fase.

Opzioni

Alimentazione derivata dell'attuatore per comando a distanza:

Alimentazione a 120V nominali in alternata, 15VA nominali. (non disponibile con gli attuatori IQD, o IQT a 24Vcc).

*Gli attuatori IQS monofase, IQT e le unità modulanti IQM utilizzano un teleinvertitore a stato solido.

Comando locale

Sul coperchio della parte elettrica dell'attuatore sono presenti dei selettori non intrusivi, uno per la selezione del comando Locale/Stop/Remoto, bloccabile con lucchetto in ogni posizione, e l'altro per comando Aperto/Chiuso. Il controllo locale può essere configurato dall'utente per l'azione continua o a impulsi.

La pulsantiera integrale può essere ruotata per seguire l'orientamento dell'attuatore.

Il modo di comando locale può essere selezionato tramite il telecomando IQ fornito. Il telecomando possiede dei pulsanti dedicati Aperto, Stop e Chiuso, e può operare in un raggio massimo di 0.75 m dal display.

Opzione protezione antivandali del comando locale

L'opzione comprende la rimozione dei selettori, la possibilità di scegliere un coperchio non rimovibile per il display, e la selezione dei comandi Locale, Stop e Remoto, Aperto e Chiuso tramite il telecomando IQ.

Comando a distanza

Il comando a distanza prevede sei comandi:

- Aperto, Chiuso, Stop
- Comando d'emergenza (ESD)
- Interblocco Aperto e interblocco Chiuso

I comandi possono essere collegati in modo da permettere un movimento continuo o a impulsi. Fare riferimento alle pp. 15-18 per gli schemi del circuito di comando a distanza.

Gli ingressi del comando a distanza sono opto-isolati in modo da resistere a picchi fino a 2kV. Il comando standard è a commutazione positiva (su richiesta, è disponibile anche la commutazione negativa).

Gli attuatori standard IQ possono essere controllati tramite comando a distanza come di segue:

Alimentazione fornita dal cliente per il circuito di comando: Compresa tra 20-60V AC/DC o 60-120V AC.

Alimentazione derivata dall'attuatore per il circuito di comando: 24Vcc. (disponibile anche a 120V AC su richiesta).

Corrente necessaria per ogni comando:

5mA a 24Vcc, 12mA a 120Vac

Tensione minima per "ON": 20V,

Massima per "OFF": 3V.

Durata minima del segnale: 300 ms.

Capacità massima del cavo del comando a distanza: 2 μ F core to core.

IQD & IQTD – Comando a distanza dell'attuatore in C.C.

Il comando a distanza è disponibile con alimentazioni comprese tra 20-120Vac e 20 - 60Vcc.

Nota: per gli attuatori IQD alimentati a 110Vcc, la tensione massima per il comando a distanza è di 60Vcc.

Nelle applicazioni in cui gli attuatori sono alimentati da una fonte a capacità limitata, come un pannello solare o un gruppo di continuità in corrente continua, il risparmio energetico è di fondamentale importanza. Per questo motivo, gli attuatori IQD/IQTD possiedono una funzione sleep "solare" per minimizzare i consumi nei momenti di standby, che riduce il flusso di corrente in entrata fino a 10mA. Azionando uno dei comandi a distanza "Aperto", "Chiuso" o "ESD", o un discreto segnale di "sveglia", l'attuatore riaccende i circuiti di controllo e risponde al segnale a distanza con un ritardo fino a 10 secondi. Tra 3 e 6 secondi dalla cessazione del segnale di comando, l'attuatore ritorna alla modalità sleep "solare" a basso consumo energetico.

Come parte di questo processo, e in modo da risparmiare ulteriormente energia, l'alimentazione a 24Vcc derivante dall'attuatore del comando a distanza viene disabilitata durante la modalità sleep "solare". Ovvero, in questo caso il comando a distanza a 24Vcc alimentato dall'attuatore non può operare in modo da riaccendere i circuiti di controllo dell'attuatore: sarà quindi necessario applicare un segnale "sveglia" o usare un comando alimentato dall'esterno.

Sono disponibili tre modalità di comando:

- Standard – con funzione sleep disabilitata e comando a distanza a 24Vcc attivo.
- Con funzione sleep "solare" abilitata e comando a distanza a 24Vcc disabilitato quando l'attuatore non è attivo.

- Con funzione sleep "Solare" abilitata e comando a distanza a 24Vcc abilitato quando l'attuatore non è attivo.

Dove non diversamente specificato, l'attuatore viene fornito già impostato in modalità sleep "solare". I segnali del comando a distanza dovranno quindi avere una durata minima di 10 secondi. Il comando a distanza bifilare non è disponibile (vedere pagina 17). Per i sistemi di comando a bus si prega di contattare Rotork.

In modalità di comando locale e non in sleep, l'attuatore consuma circa 100mA (con alimentazione a 24Vcc) in stato d'inerzia.

Opzioni di comando a distanza

Per il comando a distanza con alimentazione fornita dal cliente compresa tra 60-125Vcc è disponibile un circuito di controllo alternativo (nota: per gli attuatori IQD deve essere compresa tra 20-60Vcc e 20 -120Vac).

Comando d'emergenza – ESD

Il comando ESD ha la priorità su tutti i segnali di comando a distanza e su quelli applicati localmente. Il comando ESD viene alimentato da una massa diversa da quella usata per i segnali a distanza Aperto, Chiuso e Stop. Fare riferimento a pagina 15 per le opzioni del circuito ESD.

È possibile configurare le seguenti opzioni ESD:

- **Segnale ESD**
Attivo-alto (contatto NA)
Attivo-basso (contatto NC)
- **Attività ESD**
Aperto, Chiuso, Stayput
- **Priorità dell'ESD**
Termostato del motore**, stop locale, interblocchi attivi, timer dell'interruttore

Se non specificato diversamente al momento dell'ordine, l'attuatore verrà fornito configurato nel modo seguente:

Attivo-alto (contatto NO), ESD Chiuso. ESD non avrà quindi la priorità sul termostato del motore, stop locale, interblocchi attivi, o sull'opzione timer dell'interruttore.

* Configurato al momento della fabbricazione.

** Il bypass del termostato del motore annulla la certificazione per aree pericolose.

Interblocchi

Gli interblocchi esterni aggiuntivi per l'apertura, la chiusura, o per il movimento in entrambe le direzioni possono essere configurati in modo da impedire l'attività locale e a distanza quando i loro contatti entrano in funzione. I circuiti di interblocco possono essere aggiunti con qualsiasi circuito di comando a distanza. I segnali di interblocco sono alimentati con una massa separata, permettendo l'isolamento tra il sistema di sicurezza e il sistema di comando operativo. Fare riferimento a pagina 15 per le opzioni standard del circuito di interblocco.

Controllo condizionale

Per le applicazioni che richiedono dei sistemi di controllo ad alta integrità, l'attuatore IQ può essere configurato per eseguire il "controllo condizionale". In questo modo, l'operatività dipende dall'applicazione di due segnali distinti. Ad esempio, per un comando di chiusura della valvola, bisognerà applicare simultaneamente un segnale di chiusura dal comando a distanza e dall'interblocco: in questo modo l'attuatore verrà azionato e effettuerà la chiusura della valvola. Nel caso venga applicato un solo segnale, o uno dei due segnali venga perso, gli attuatori opereranno in failsafe rimanendo in standby o bloccandosi. Quando il controllo a distanza condizionale è selezionato, non è necessario operare anche sugli interblocchi per permettere l'operazione locale.

Applicazioni SIL

Gli attuatori della gamma IQ Pro, comprensivi dell'opzione Modulo di Controllo della Funzione di Sicurezza "SIL" sono certificati TÜV per l'uso in applicazioni che necessitano di sicurezza funzionale conforme a SIL 2, usando una configurazione 1001 della valvola. Le funzioni di sicurezza sono "Stayput" e "ESD". L'opzione SIL può essere inserita in ogni nuovo attuatore delle gamme IQ e IQT, o essere installata (retrofitting) su attuatori prodotti dopo il 2000. Nei casi in cui sia necessario il livello di sicurezza SIL 3, IQ Pro-SIL può essere usato con una configurazione 1002 della valvola.

Per ulteriori informazioni fare riferimento alla pubblicazione E1121, disponibile online all'indirizzo www.rotork.com

Opzioni di comando a distanza

Controllo analogico – Opzione Folomatic

Il controllore proporzionale IQ Folomatic permette all'attuatore di posizionare automaticamente la valvola a seconda del segnale analogico ricevuto, in corrente, tensione o resistenza. Un segnale proveniente dal sensore di posizione (privo di contatti) dell'attuatore viene confrontato

elettronicamente con il segnale proporzionale al segnale di comando. La differenza tra di essi (l'errore) attiva il contattore aperto o chiuso attraverso i circuiti logici per azionare l'attuatore nella direzione necessaria ad eliminare l'errore. La posizione della valvola viene quindi automaticamente regolata in base al segnale analogico. Operazioni frequenti non necessarie possono essere evitate grazie alla regolazione della banda morta dell'opzione Folomatic e la funzione timer del blocco del movimento.

Il posizionamento può avvenire in qualsiasi punto della corsa della valvola o, se necessario, lungo una porzione predefinita. Il controllo proporzionale comprende un selettore a distanza manuale/automatico che ne permette l'esclusione, permettendo al comando a distanza standard di entrare in funzione nei casi in cui sia richiesta l'operazione manuale.

Applicazioni

Gli attuatori elettromeccanici automatizzati per l'inversione sono adatti al controllo proporzionale negli anelli di controllo automatici in cui la velocità del cambio sia relativamente bassa, e in cui la modulazione continua ad alta precisione non è richiesta; tipiche applicazioni di questo tipo si hanno nel controllo del livello delle acque e negli impianti di trattamento delle acque di scolo. La regolazione automatizzata delle valvole e delle valvole di chiusura avviene grazie a dei meccanismi a dado e bullone o a vite senza fine, che devono essere autobloccanti e quindi meccanicamente inefficienti. L'attività frequente causa una rapida usura di queste componenti. I sistemi di comando dovrebbero quindi essere progettati per evitare questa eventualità. La durata della madrevite e dello stelo viene massimizzata se il produttore della valvola usa uno stelo con un passo pari a un terzo del diametro.

Gli attuatori IQ standard sono idonei per applicazioni che richiedono fino a 60 avviamenti/ora e in cui la coppia necessaria alla valvola durante la corsa non sia superiore al 33% della coppia nominale dell'attuatore stesso. Nel caso di applicazioni modulanti che richiedano un numero maggiore di avviamenti/ora, gli attuatori delle gamme IQM e IQML possono operare fino a 1200 avviamenti/ora, con un freno motore CC ad iniezione per ridurre l'inerzia.

Per ulteriori informazioni si prega di fare riferimento al documento E410.

Precisione

La precisione del posizionatore Folomatic è dell'1%. A causa dei giochi meccanici delle viti e degli ingranaggi delle valvole industriali, il livello di precisione totale non può essere calcolato prima della messa in esercizio della valvola e dell'attuatore. Per ottimizzare la precisione del posizionamento, la velocità dell'attuatore deve essere mantenuta al livello più basso possibile. Rotork sconsiglia l'uso di velocità superiori a 24 rpm. La variazione massima del segnale tollerato è dell'1%, dopo il quale l'attuatore rinvierà un comando nella stessa direzione (zona morta esclusa). Il valore in uscita varierà quindi in funzione della velocità dell'attuatore, dell'intervallo prefissato del numero di giri in uscita, della filettatura stelo valvola e/o del contraccolpo degli ingranaggi.

Configurazione Folomatic

Il controllo Folomatic può essere configurato per adattarsi a segnali compresi nei seguenti intervalli:

Segnali analogici / impedenza input:

0-5 mA / 1k ohm	0-5 V / 1M ohm
0-10 mA / 500 ohm	0-10 V / 78k ohm
0-20 mA / 250 ohm	0-20 V / 52k ohm
4-20 mA / 250 ohm	

Posizioni corrispondenti ad un segnale basso:

Fine corsa chiusura, apertura percentuale o fine corsa apertura.

Posizioni corrispondenti ad un segnale alto:

Fine corsa chiusura, apertura percentuale o fine corsa apertura.

Zona morta:

Da 0 al 9.9% della corsa compresa tra le posizioni di fine corsa apertura e fine corsa chiusura.

Intervallo di inibizione del movimento:

Da 2 a 99 secondi tra i movimenti dell'attuatore.

Risposte alla perdita di segnale:

Resta in posizione, oppure spostamento fino alla posizione di segnale alto o segnale basso. Disponibile per un segnale basso preconfigurato di minimo 0.5mA. La risposta alla perdita di segnale viene attivata se il segnale scende al di sotto del 50% del valore del segnale "basso" preconfigurato.

Collegamenti

Per i collegamenti del comando analogico, compresi i collegamenti con i dispositivi di intervento manuale a distanza, fare riferimento alla pagina 18.

Indicazione, monitoraggio e registrazione dei dati

Riduzione di velocità contro colpi d'ariete e picchi – Opzione timer

Nei casi in cui sia necessario ridurre il tempo di manovra della valvola per prevenire shock idraulici, “colpi d'ariete” o picchi, è possibile usare l'opzione timer dell'interruttore. Operazioni a impulsi con periodi “on” e “off” regolabili indipendentemente, entro un intervallo da 1-99 secondi possono essere selezionate per operare su ogni porzione della corsa di chiusura o di apertura della valvola. L'intervallo di tempo On/Off può essere esteso al momento della configurazione tramite il software IQ-Insight. L'opzione timer, quando selezionata, è attiva sia per comando locale che per comando a distanza.

Indicazione locale della posizione e del monitoraggio

A back-lit liquid crystal display gives digital indication from fully Open to fully Closed in 1% increments. Un display a cristalli liquidi retroilluminato fornisce indicazioni digitali sulla posizione della valvola, da completamente Aperto a completamente Chiuso, con incrementi dell'1%. Inoltre, sono presenti tre LED colorati in rosso, verde e giallo per indicare rispettivamente le posizioni Aperto, Chiuso ed in posizione intermedia. Il display comprende anche un piccolo display per l'indicazione di stato e i messaggi di errore.

Grazie al telecomando IQ è possibile visualizzare anche la coppia dell'attuatore, permettendo il monitoraggio in tempo reale della trazione in base al posizionamento.

Per il monitoraggio dello stato della valvola, dell'attuatore e del comando è disponibile un sistema di diagnostica sul display locale tramite schermate di guida. Il display locale può essere ruotato per seguire l'orientamento dell'attuatore. È inoltre possibile invertire i colori delle spie LED. Si prega di specificare tali preferenze al momento dell'ordine.

Indicazione a distanza della posizione e del monitoraggio

Sono forniti quattro contatti latch puliti a polo singolo, S1, S2, S3 e S4, ognuno dei quali configurabile indipendentemente attraverso il telecomando IQ per indicare uno dei seguenti valori:

- **Posizione della valvola**
Completamente Aperto, completamente Chiuso (valori precisi) o posizioni intermedie (aperta dello 0-99%)

- **Stato**
Apertura della valvola, chiusura della valvola, in movimento (segnale continuo o a impulsi), stop locale selezionato, controllo locale selezionato, controllo a distanza selezionato, interblocco attivo aperto o chiuso, ESD attivo
- **Allarmi della valvola**
Motore bloccato per coppia a metà corsa, motore bloccato durante l'apertura, durante la chiusura, valvola bloccata, operazione manuale inserita.
- **Allarmi dell'attuatore**
Perdita di fase, perdita dell'alimentazione ausiliaria a 24Vcc fornita (120Vac), batteria scarica, guasto interno, termostato intervenuto.

Ogni contatto può essere configurato come “normalmente aperto” o “normalmente chiuso”. Capacità nominale dei contatti da 5mA a 5A, alle tensioni di 120Vac o 30Vcc.

Dove non diversamente specificato, i contatti S verranno forniti configurati come di seguito:

- S1 – contatto chiuso per valvola chiusa
- S2 – contatto chiuso per valvola aperta
- S3 – contatto aperto per valvola chiusa
- S4 – contatto aperto per valvola aperta.

Relè di controllo

Relè indipendente con contatto di commutazione pulito per il monitoraggio elettrico dell'attuatore. Capacità nominale del contatto da 5mA a 5A, alle tensioni da 120Vac o 30Vcc.

Il relè deenergizzerà l'attuatore in presenza di una o più delle seguenti condizioni:

- Perdita di una o più fasi dell'alimentazione
- Perdita dell'alimentazione del circuito di comando
- Controllo locale selezionato
- Stop locale selezionato
- Termostato del motore bloccato

Registrazione dei dati

Il registratore dei dati incorporato permette il download tramite interfaccia IrDA™ dello storico dei dati relativi alle prestazioni dell'attuatore e della valvola su PC o palmare. Per le aree pericolose è disponibile il telecomando intrinsecamente sicuro Rotork IQ Pro. Il software per pc Rotork IQ-Insight permette di analizzare i dati dello storico delle operazioni e le statistiche, tutti corredati di ora e data, nonché le impostazioni di coppia/posizione della valvola.

Fare riferimento a pagina 3.



Opzioni dell'indicazione

Opzioni dell'indicazione

Indicazione analogica a distanza della posizione della valvola - CPT

Il trasmettitore della posizione attuale (CPT - Current Position Transmitter) fornisce un segnale analogico senza contatti alimentato internamente a 4-20mA, proporzionale alla posizione della valvola.

Il trasmettitore è configurabile in modo che il segnale minimo possa corrispondere alle posizioni completamente Aperto o completamente Chiuso, con regolazione automatica dello zero e dello span. Alla tensione nominale di lavoro, il segnale presente ai morsetti 22(+ve) e 23(-ve) può essere collegato ad un carico esterno che presenti un'impedenza massima di 500 ohm. La ripetibilità è di $\pm 1\%$ e la linearità di $\pm 1\%$ della corsa completa della valvola.

CPT ad alimentazione ausiliaria (non disponibile con gli attuatori IQD e IQS)

Il CPT ad alimentazione ausiliaria permette di conservare l'indicazione analogica della posizione della valvola ad attuatore spento. Un'alimentazione ausiliaria a 24Vcc è permanentemente collegata all'attuatore, e viene attivata automaticamente in mancanza dell'alimentazione principale in modo da alimentare l'unità CPT. Al momento del ripristino dell'alimentazione principale, l'alimentazione ausiliaria viene automaticamente estromessa.

Nota: in caso di guasto dell'alimentazione principale, è necessario un picco di massimo 1 Amp per attivare l'alimentazione ausiliaria. L'assorbimento, in power off, è di 180mA nominali, ma può variare in base alle opzioni montate. È consigliabile mantenere la tensione ausiliaria a 24V dell'attuatore sempre collegata all'attuatore, per eliminare i picchi di corrente.

Indicazione analogica a distanza della coppia della valvola - CTT

Il trasmettitore della coppia attuale (CTT - Current Torque Transmitter) fornisce un segnale analogico senza contatti alimentato internamente a 4-20mA, proporzionale alla coppia erogata dall'attuatore (da 0 a 120% della coppia nominale). A valvola ferma, l'unità CTT continuerà ad indicare la coppia attuale.

Contatti extra per indicazione (non disponibili con gli attuatori IQD e IQS)

L'opzione dei contatti extra per l'indicazione prevede quattro contatti di commutazione S5, S6, S7 e S8. Ogni contatto latch pulito ha capacità da 5mA a 5A, alle tensioni di 120Vac o 30Vcc. I contatti extra di indicazione sono configurabili indipendentemente allo stesso modo dei contatti standard, attraverso il telecomando IQ. I contatti extra possono essere configurati in modo da indicare i seguenti stati:

- **Posizione della valvola**
completamente aperta, completamente chiusa o posizioni intermedie (apertura dello 0-99%).
- **Stato**
Apertura della valvola, chiusura della valvola, in movimento (segnale continuo o a impulsi), stop locale selezionato, controllo locale selezionato, controllo a distanza selezionato, interblocco attivo aperto o chiuso, ESD attivo.
- **Allarmi della valvola**
Motore bloccato sulla rotazione a metà corsa, motore bloccato durante l'apertura, durante la chiusura, valvola bloccata, operazione manuale inserita.
- **Allarmi dell'attuatore**
Perdita di fase, perdita dell'alimentazione a 24Vcc fornita (120Vac), batteria scarica, guasto interno, termostato bloccato.



Pakscan

Sistema proprietario di Rotork a due conduttori per la trasmissione dei comandi e dei dati agli attuatori e viceversa.

L'unità di campo Pakscan incorporata consente il collegamento dell'attuatore nell'anello di collegamento in campo. Il collegamento ad anello mediante doppino nintrecciato e schermato consente automaticamente un controllo ridondante a prova di guasto. La trasmissione dei segnali può avvenire fino a 20 km di distanza senza bisogno di ripetitori, e fino a 240 attuatori possono essere connessi al circuito sotto il controllo di un'unica stazione master. Le comunicazioni tra la stazione master e l'host avvengono via protocollo Modbus RS232 e RS485.

Le configurazioni di sistema dell'attuatore sono programmabili con il telecomando a infrarossi.

Si prega di fare riferimento alla pubblicazione S000.

Modbus

I moduli Modbus a trasmissione singola o ridondante possono essere inclusi negli attuatori IQ, in modo da permettere la comunicazione seriale a distanza il comando e la trasmissione dei feedback relativi allo stato dell'attuatore. La rete di comunicazione usa un protocollo RS485, a due o a quattro fili, e può essere raddoppiata in caso venga richiesta la ridondanza dei dati. La comunicazione avviene grazie ad una connessione half-duplex, e il protocollo usato è il Modbus RTU, con un flusso di dati che può raggiungere i 38 K baud. Le variabili dell'attuatore necessarie all'installazione del sistema sono programmabili attraverso il telecomando a infrarossi.

Si prega di fare riferimento alla pubblicazione E121.

Profibus

La connessione Profibus è realizzabile installando il modulo di interfaccia Profibus DP all'interno dell'attuatore IQ. Questo permette di integrare l'attuatore IQ in una rete Profibus standard. Il modulo è perfettamente conforme allo standard europeo per i bus di campo EN 50170, e viene fornito provvisto di certificazione Profibus per l'interoperabilità. La rete permette il pieno controllo dell'attuatore e il feedback dei dati di stato verso l'host. Il modulo Profibus Rotork è dotato di due porte di comunicazione per facilitare i collegamenti ridondanti a bus di campo, in cui l'affidabilità è fondamentale, permettendo il flusso di dati fino a 1.5 M baud.

Si prega di fare riferimento alla pubblicazione S113.

Foundation Fieldbus

Gli attuatori IQ possono essere connessi ad una rete Foundation Fieldbus (H1) tramite l'installazione di un modulo Rotork FF-01. Il dispositivo è conforme al protocollo per i bus di campo ICE 61158-2, possiede un collegamento elettrico bifilare ed è certificato per l'interoperabilità. La linea di trasmissione Foundation effettua lo scambio dei dati e il controllo tra i dispositivi, permettendo la piena funzionalità dell'attuatore. Ogni attuatore permette di impostare un programma per i collegamenti, nonché una funzione di blocco per gli input/output analogici e digitali, oltre al blocco trasduttore standard. Le reti Foundation Fieldbus possono operare senza un host che funga da controllo, permettendo ai dispositivi di campo di comunicare direttamente tra di loro.

Si prega di fare riferimento alla pubblicazione S114.

Ingressi e uscite aggiuntive

Se usato in connessione ad una rete a bus di campo, l'attuatore può anche raccogliere informazioni di feedback da altri dispositivi connessi, come interruttori a livello o rilevatori di prossimità. In alcuni sistemi è possibile anche fornire ulteriori uscite per funzioni di comando, ad esempio per attivare dispositivi a distanza, avviatori per pompe, ecc. Per permettere queste funzioni aggiuntive l'attuatore deve essere dotato dell'opzione Fieldbus Remoto I/O, che include 4 ingressi digitali per i dati relativi ai feedback e 4 uscite del relè a contatto secco per i comandi.

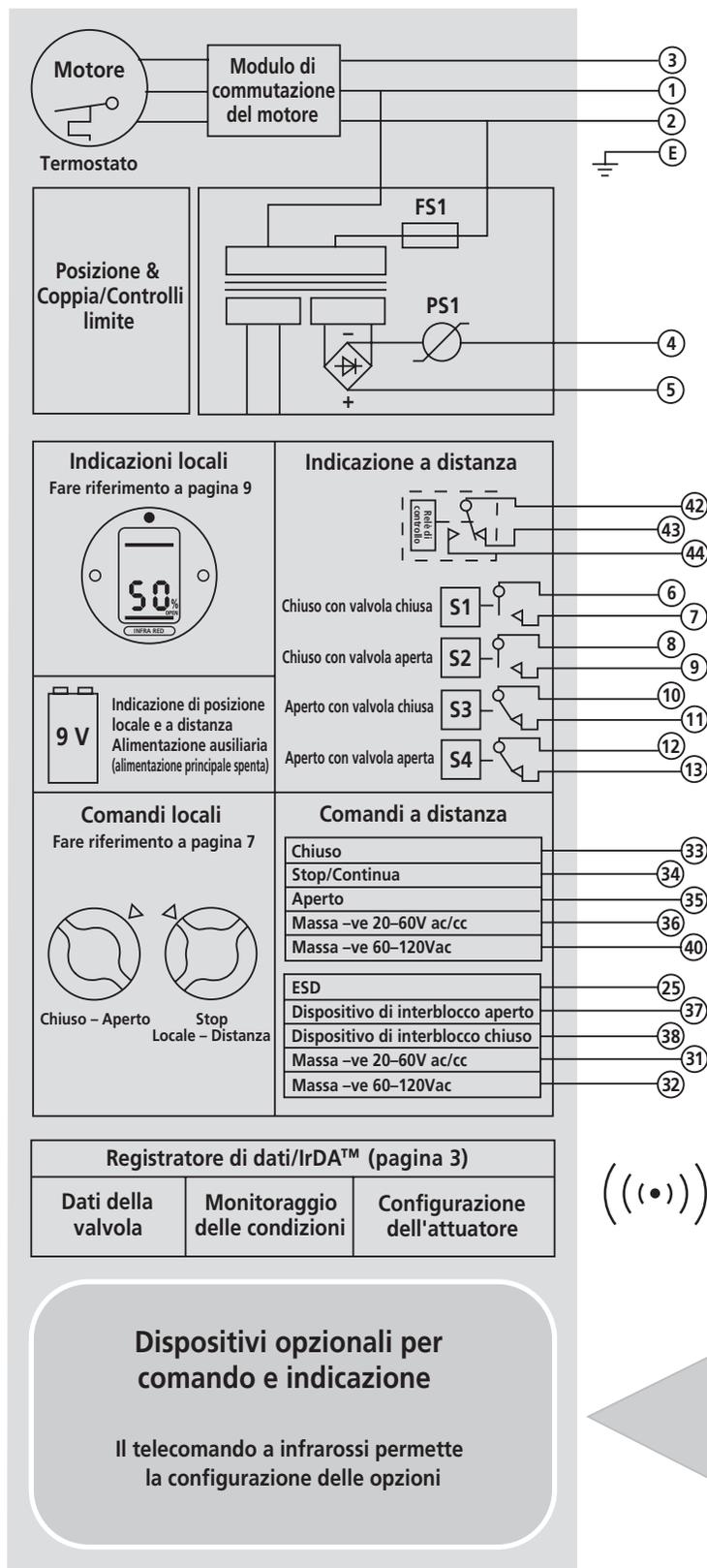
La disponibilità di queste funzioni è indicata di seguito:

Opzione Fieldbus Remoto I/O installata

Opzione Fieldbus	
4 ingressi digitali 4 uscite digitali	
Pakscan	
Si	No
Modulo Modbus a trasmissione singola	
Si	Si
Modulo Modbus a trasmissione duale	
Si	No
Profibus	
Si	Si
Foundation Fieldbus	
Si	Si

Schema dei circuiti dell'attuatore - base

Schema base 3000-000 dei circuiti dell'attuatore IQ, a metà corsa e spento



Alimentazione dell'attuatore

Fare riferimento a pagina 4 (i collegamenti dell'alimentazione variano per ogni modello di attuatore. I collegamenti in figura sono validi solo per la versione IQ trifase).

Alimentazione isolata, a 24Vcc nominali e 5W (opzione 120Vac 15VA)

Disponibile per i comandi a distanza con alimentazione derivata dall'attuatore. Fare riferimento a pagina 6.

Relè di controllo

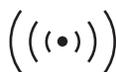
Controlla la disponibilità dell'attuatore (in figura, deenergizzato - non disponibile). Fare riferimento a pagina 9

Contatti di indicazione

Mostrati nella configurazione predefinita. La configurazione può essere modificata attraverso il telecomando IQ per indicare la posizione della valvola, lo stato e le impostazioni d'allarme. Fare riferimento a pagina 9

Ingressi del comando a distanza

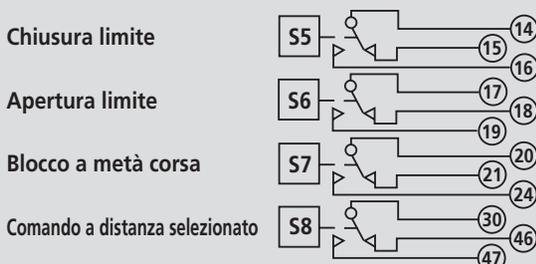
Fare riferimento alle pp. 15 e 16 per i tipi di circuito di comando.



Interfaccia infrarossi/IrDA™

Per lo schema dei circuiti applicabile fare riferimento alla matrice a pagina 14

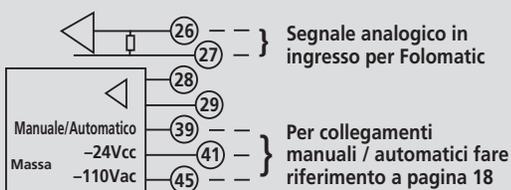
Dispositivi opzionali per il comando e l'indicazione



Contatti extra di indicazione

Mostrati nella configurazione predefinita. La configurazione può essere modificata attraverso il telecomando IQ per indicare la posizione della valvola e dell'attuatore, lo stato e le impostazioni d'allarme. I contatti elettrici non sono mostrati nel loro vero stato. Fare riferimento a pagina 10

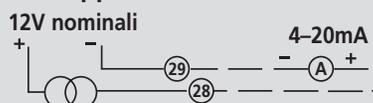
Controllo analogico della posizione Folomatic



Posizione della valvola – CPT

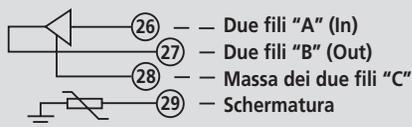


Coppia della valvola – CTT

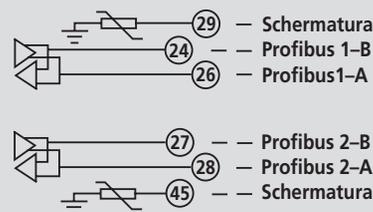


Pakscan Anello a due fili

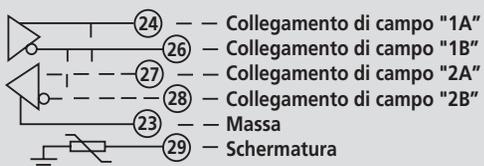
Si raccomanda di controllare che i circuiti connessi ai morsetti 4 o 5 non siano collegati direttamente o indirettamente a terra.



Profibus Protocollo RS485



Modbus Protocollo RS485 a due o quattro fili



Foundation Fieldbus Protocollo IEC 61158-2



Schemi dei circuiti dell'attuatore – codici numerici

Opzioni standard di comando e indicazione

Gli schemi elettrici base 3000-000 per la serie IQ e 6000-000 per gli attuatori della serie IQT includono i comandi e le indicazioni locali, i comandi a distanza aperto/stop/chiuso, ESD e interblocco, nonché quattro contatti di indicazione configurabili.

Modello dell'attuatore IQ	3 IQ, IQS, IQD 5 IQM – Modulante – fare riferimento alla pubblicazione E420E 6 IQT 7 IQTM					-			
Indicazione digitale a distanza	0 Contatti base S1 - S4 1 S1 - S4 + Contatti extra di indicazione S5 - S8*								
Indicazione analogica a distanza	0 Nessuna indicazione analogica a distanza 1 Posizione della valvola – CPT alimentato internamente a 4-20mA 2 Coppia della valvola – CTT alimentato internamente a 4-20mA** 3 Posizione della valvola + Coppia della valvola CPT+ CTT** 4 CPT ad alimentazione ausiliaria								
Alimentazione dell'attuatore	0 Trifase – Per alcuni attuatori IQ e tutti gli IQT 1 Monofase – Solo per gli attuatori IQS 2 CC – Solo per attuatori IQD/IQTD con modalità sleep “Solare”								
Polarità dei comandi	- Comando a commutazione positiva (massa negativa) N Comando a commutazione negativa (massa positiva)								
Controllo analogico	0 Nessun controllo analogico 1 Controllo analogico proporzionale – Folomatic								
Controllo della velocità	0 Velocità singola 1 Controllo a due velocità – Timer dell'interruttore								
Alimentazione dei comandi derivata dall'attuatore	0 Di base: Alimentazione a 24Vcc derivata dell'attuatore per comando a distanza 1 Alimentazione a 120Vac derivata dell'attuatore per comando a distanza***								

* I contatti extra S5 - S8 con controllo analogico - Folomatic sono disponibili in quantità limitate a causa della disponibilità dei morsi – I contatti extra S5 - S8 non sono disponibili per gli attuatori delle gamme IQD o IQS. Contattare Rotork.

** L'opzione CTT non è disponibile in combinazione con il controllo analogico - Folomatic.

*** L'alimentazione a 120Vac derivata dall'attuatore per il comando a distanza non è disponibile con gli attuatori della gamma IQD e con gli attuatori alimentati a 24Vcc delle gamme IQT e IQTD

Opzioni del sistema di comando a bus

Tutti i sistemi a bus comprendono un comando a distanza cablatto, con i comandi: Aperto/Stop/Chiuso, ESD e interblocchi.

Modello dell'attuatore IQ	3 IQ, IQS, IQD 5 IQM – Modulante – fare riferimento alla pubblicazione E420E 6 IQT 7 IQTM			0		-			
Aux Digital Output	0 Nessuna uscita digitale ausiliaria 3 Uscita digitale ausiliaria								
Alimentazione dell'attuatore	0 Trifase – Per alcuni attuatori IQ e tutti gli IQT 1 Monofase – Solo per gli attuatori IQS 2 CC – Solo per attuatori IQD/IQTD con modalità sleep “Solare”								
Sistemi a bus di campo	2 Pakscan 3 Pakscan + ingresso analogico 4 Modbus 5 Modbus ridondante 6 Profibus 8 Foundation Fieldbus								
Controllo della velocità	0 Velocità singola 1 Controllo a due velocità – Timer dell'interruttore								
Alimentazione dei comandi derivata dall'attuatore	0 Di base: Alimentazione a 24Vcc derivata dell'attuatore per comando a distanza								

I circuiti di comando dell'ESD e di interblocco possono essere collegati a qualsiasi circuito analogico o a distanza mostrato a pp. 16-18.

Il comando di manovra d'emergenza ESD (Emergency Shut Down) ha la priorità su tutti i segnali di comando a distanza o applicati localmente. La risposta dell'attuatore al segnale ESD può essere configurata come un segnale di apertura, chiusura o resta in posizione. I segnali ESD devono provenire da un contatto ritenuto. L'attuatore può essere configurato in modo da rispondere ad un segnale ESD da un contatto in chiusura o in apertura.

Se necessario, l'operazione ESD può essere configurata in modo da avere la priorità sul termostato del motore, lo stop locale, gli interblocchi attivi, o sull'opzione timer dell'interruttore. Il bypass del termostato del motore durante l'ESD annulla la certificazione per aree pericolose.

Se non specificato diversamente al momento dell'ordine, l'attuatore verrà fornito configurato nel modo seguente:

Segnale attivo-alto (contatto in chiusura), Chiuso se in ESD. ESD non avrà quindi la priorità sul termostato del motore, lo stop locale, gli interblocchi attivi, o sull'opzione timer dell'interruttore.

È possibile modificare la configurazione ESD tramite il telecomando IQ Pro fornito.

Circuiti di comando dell'interblocco

La funzione di interblocco è impostata come valore predefinito su OFF. Nel caso si rendesse necessario l'uso dell'interblocco, è possibile impostare la funzione su ON tramite il telecomando IQ.

Gli interblocchi sono attivi sia nel comando locale che nel comando a distanza. Nel caso fosse necessario un solo interblocco, l'altro dovrà essere scollegato come mostrato in figura.

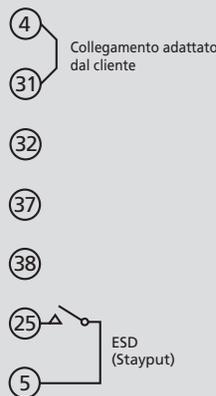
I sistemi di interblocco tradizionali cablati tra gli attuatori come "Principale e bypass" nelle centrali termiche possono essere collegati con i contatti IQ "S" per ottenere il segnale di comando.

Legenda

- ④ 24Vcc -ve
- ③① Massa ESD/Interblocco 20-60V ac/cc
- ③② Massa ESD/Interblocco 60-120Vac
- ③⑦ Dispositivo di interblocco aperto
- ③⑧ Dispositivo di interblocco chiuso
- ②⑤ Bypass del termostato da parte dell'ESD
- ⑤ 24Vcc +ve

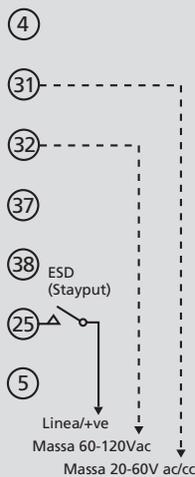
Circuiti di comando dell'ESD

Schema 1F



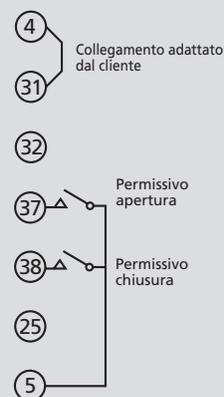
▲ ESD - Alimentazione interna ▲

Schema 2F

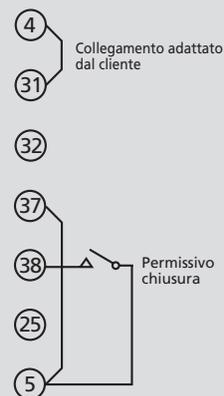


▲ ESD - Alimentazione esterna ▲

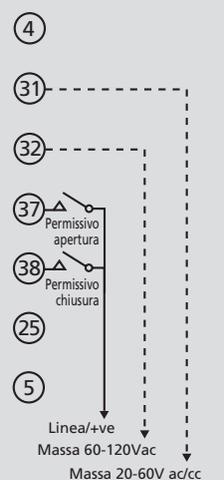
Circuiti di comando dell'interblocco



▲ Interblocco attivo aperto/chiuso ▲
- Alimentazione interna



▲ Interblocco attivo chiuso ▲
- Alimentazione interna



▲ Interblocco attivo aperto/chiuso ▲
- Alimentazione esterna

Circuiti di comando a distanza

Gli schemi di cablaggio del sistema di comando a distanza per gli attuatori standard IQ/IQT sono mostrati a lato.

Gli attuatori standard vengono forniti sprovvisti di ponticelli per i morsetti.

Nel compartimento morsettiere è possibile trovare un sacchetto con tutto l'occorrente per la messa in esercizio, incluse le viti dei morsetti, un O ring di ricambio per il coperchio, lo schema elettrico dei circuiti dell'attuatore e il libretto di istruzioni E170E3/E175E3. Gli attuatori che contengono all'interno della morsettiere il telecomando IQ Pro sono contrassegnati da un'etichetta gialla sul coperchio della morsettiere.

Gli ingressi del comando a distanza sono opto-isolati in modo da resistere a picchi di tensione fino a 2kV.

Il comando standard è a commutazione positiva (su richiesta, è disponibile anche la commutazione negativa).

Gli attuatori standard IQ possono essere controllati tramite comando a distanza come di seguito:

alimentazione fornita dal cliente per il circuito di comando: Compresa tra 20-60V ac/cc o 60-120Vac.

alimentazione derivata dall'attuatore per il circuito di comando:

24Vcc, 5W nominali.(disponibile anche a 120Vac o a 15VA su richiesta).

Il flusso di corrente necessario ad ogni comando:

5mA a 24Vcc, 12mA a 120Vac.

Tensione minima per "ON": 20V.

Massima per "OFF": 3V.

Durata minima del segnale: 300 ms.

Capacità massima del cavo del comando a distanza: 2µF core-to-core.

Alimentazione interna -ve (zero) ▶

Massa per comando a distanza da 20V a 60Vcc o ac ▶

Massa per comando a distanza da 60V a 120Vac ▶

Chiuso ▶

Stop/Continua ▶

Aperto ▶

Alimentazione interna a 24Vcc +ve (o interna a 120Vac) ▶

Alimentazione interna -ve (zero) ▶

Massa per comando a distanza da 20V a 60Vcc o ac ▶

Massa per comando a distanza da 60V a 120Vac ▶

Chiuso ▶

Stop/Continua ▶

Aperto ▶

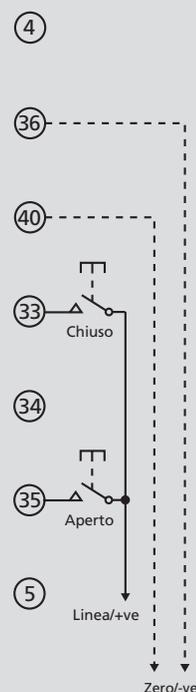
Alimentazione interna a 24Vcc +ve (o interna a 120Vac) ▶

Comando Aperto/Chiuso a impulsi.

Schema 1A



Schema 2A



**Comando continuo Aperto/
Chiuso con inversione a
metà corsa**

Schema 1B



**Comando continuo Aperto/
Stop/Chiuso.**

Schema 1C



**Comando a due fili; energizza in
apertura, deenergizza in chiusura.
(Configurazione con priorità del
comando di apertura). I collegamenti
5 - 33 sono da operare a cura del cliente.**

Schema 1D

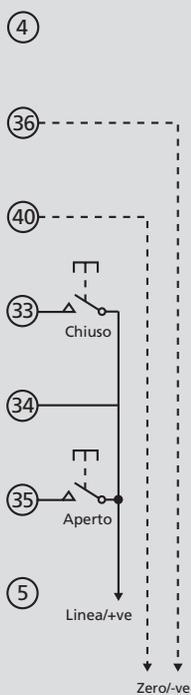


**Comando a due fili; energizza in chiusura,
deenergizza in apertura.(Configurazione
con priorità del comando di chiusura).
I collegamenti 5 - 35 sono da operare
a cura del cliente.**

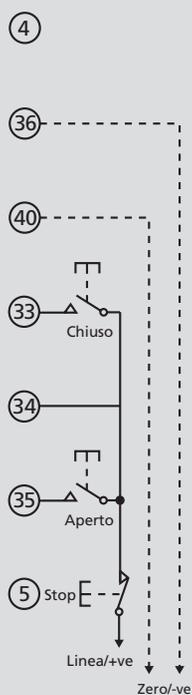
Schema 2E



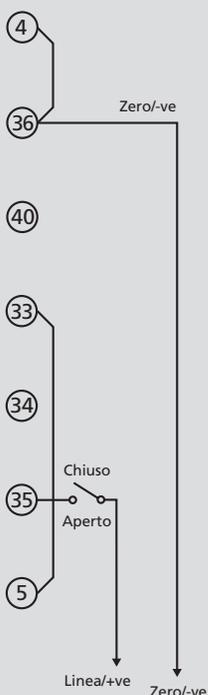
Schema 2B



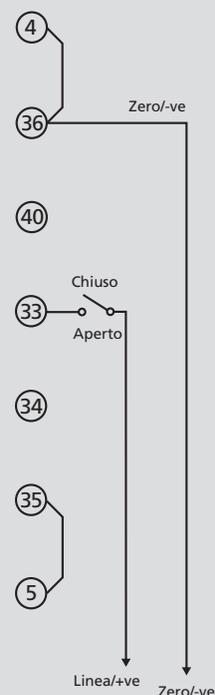
Schema 2C



Schema 2D



Schema 2E



Tensione massima 60V ac o cc
(per tensioni superiori, contattare Rotork)

Tensione massima 60V ac o cc
(per tensioni superiori, contattare Rotork)

Circuiti di comando analogico

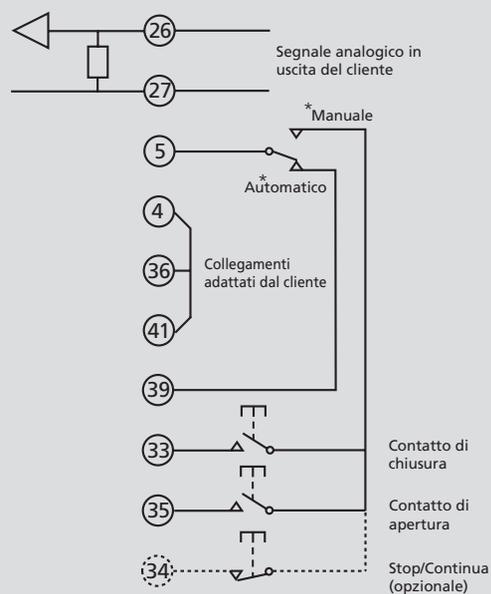
Solo per controllo analogico Folomatic



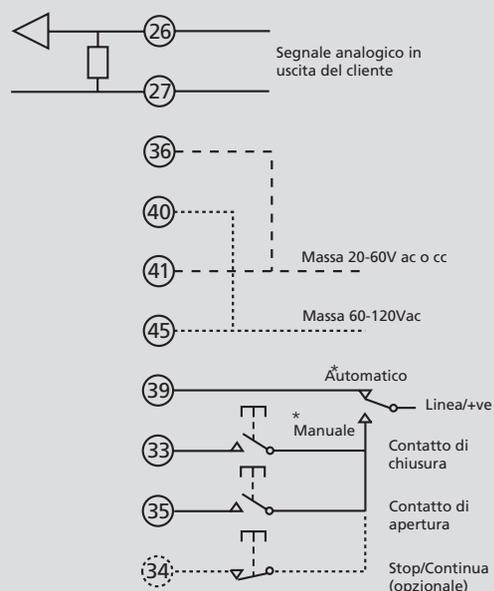
Legenda

- ②⑥ Folomatic +ve
- ②⑦ Folomatic -ve
- ⑤ 24Vcc +ve
- ④ 24Vcc -ve
- ③⑥ Massa del comando 20-60V ac/cc
- ④① Massa del comando 60-120Vac
- ④① Massa Folomatic 20-60V ac/cc
- ④⑤ Massa Folomatic 60-120Vac
- ③⑨ Folomatic manuale/automatico
- ③③ Chiusura manuale a distanza
- ③⑤ Apertura manuale a distanza
- ③④ Comando Stop/Continua manuale a distanza

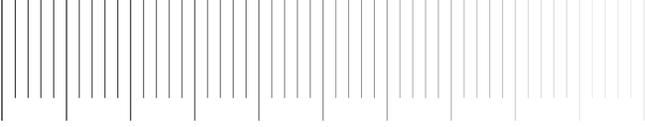
Controllo analogico Folomatic con priorità del comando a distanza manuale alimentato internamente



Controllo analogico Folomatic con priorità del comando a distanza manuale alimentato esternamente



* La priorità Manuale/Automatica deve essere attivata nei menu di configurazione





Rotork Controls Inc, Rochester, USA



Rotork Controls Ltd, Bath, UK

Come parte di un processo per lo sviluppo futuro del prodotto, Rotork si riserva il diritto di emendare e cambiare le specifiche senza alcun preavviso. I dati pubblicati possono essere soggetti a modifiche.

Per l'ultima versione si prega di visitare il nostro sito internet, all'indirizzo www.rotork.com

Il nome Rotork è un marchio registrato. Rotork riconosce tutti i marchi commerciali registrati. Pubblicato e prodotto nel Regno Unito da Rotork Controls Limited. POWSH0509

rotork® Controls

Sede centrale per il Regno Unito
Rotork Controls Limited
tel Bath +44 (0)1225 733200
fax +44 (0) 1225 333467
email mail@rotork.co.uk

Sede centrale per gli Stati Uniti
Rotork Controls Inc
tel Rochester +1 (585) 247 2304
fax +1 (585) 247 2308
email info@rotork.com

Sede centrale per l'Italia
Rotork Controls Italia Srl
tel +39 02 45703300
fax +39 02 45703301
email rotork.italia@rotork.it

Controls

Attuatori elettrici e sistemi di comando

Fluid Systems

Attuatori idraulici e sistemi di comando

Gears

Riduttori manuali e motorizzati

Site Services

Progetti, servizi e riconfigurazione

Un elenco completo della nostra rete mondiale di vendite e assistenza è disponibile sul nostro sito Web all'indirizzo:

www.rotork.com