

rotork®

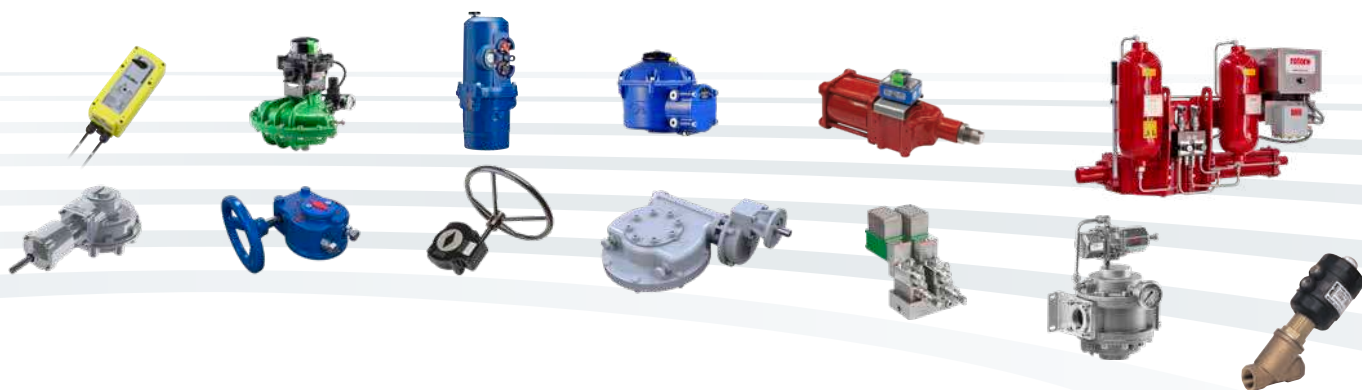
Keeping the World Flowing
for Future Generations

Gamma IQ



Multi giro e a quarto di giro attuatori elettrici intelligenti per valvole

Affidabilità in applicazioni critiche nel controllo dei flussi



› Funzionamento affidabile quando serve

Affidabilità garantita per applicazioni ed ambienti critici.

Usati raramente o continuamente i prodotti Rotork funzioneranno in modo affidabile ed efficiente.

› Qualità guidata da una produzione globale

Offriamo prodotti che sono stati progettati con oltre 60 anni di conoscenza del settore e delle applicazioni.

La nostra ricerca e sviluppo garantisce prodotti d'avanguardia per molteplici applicazioni in molteplici settori

› Assistenza incentrata sul cliente e supporto in tutto il mondo

Rotork risolve le sfide dei clienti e sviluppa nuove soluzioni su misura per lui.

Offriamo un'assistenza dedicata e un supporto dalla prima richiesta, all'installazione del prodotto, all'assistenza post vendita a lungo termine.

› Basso costo di proprietà

L'affidabilità a lungo termine prolunga la durata delle macchine.

Rotork aiuta a ridurre i costi di proprietà a lungo termine e fornisce una maggiore efficienza al processo e all'impianto.

Gamma IQ

Sezione	Pagina	Sezione	Pagina
IQ Product Range Features	4	Specifiche dell'attuatore (elenco completo a pagina 19)	19
Inside the IQ Actuator	6	Sommario delle prestazioni	20
Actuator Selection for Linear Valve Types	8	Giunti di manovra per attuatore	26
Actuator Selection for Part-turn Valve Types	9	Specifiche standard	28
Caratteristiche strutturali	10	Site Services	50
Rotork <i>Master Station</i> - Network Capabilities	16		
Fieldbus Compatibility	17		



> Gamma di prodotti complete al servizio di più settori

I prodotti Rotork offrono maggiore efficienza, sicurezza garantita e protezione ambientale in settori quali energetico, oil & gas, acque e depuratori, HVAC, navale, industria mineraria, industria cartaria, industrie alimentari e di bevande, farmaceutica e settori chimici.

> Leader di mercato ed innovatori tecnici

Siamo stati i riconosciuti leader nel controllo dei flussi da oltre 60 anni.

I nostri clienti si affidano a Rotork per soluzioni innovative per la gestione di flussi di liquidi, gas e polveri.

> Presenza globale, servizio locale

Siamo un'azienda globale con supporto locale.

Stabilimenti di produzione, centri di assistenza ed uffici vendita, forniscono in tutto il mondo un servizio ai clienti senza rivali, consegne veloci e continue, ed un supporto accessibile.

> La responsabilità sociale d'impresa è al centro della nostra attività

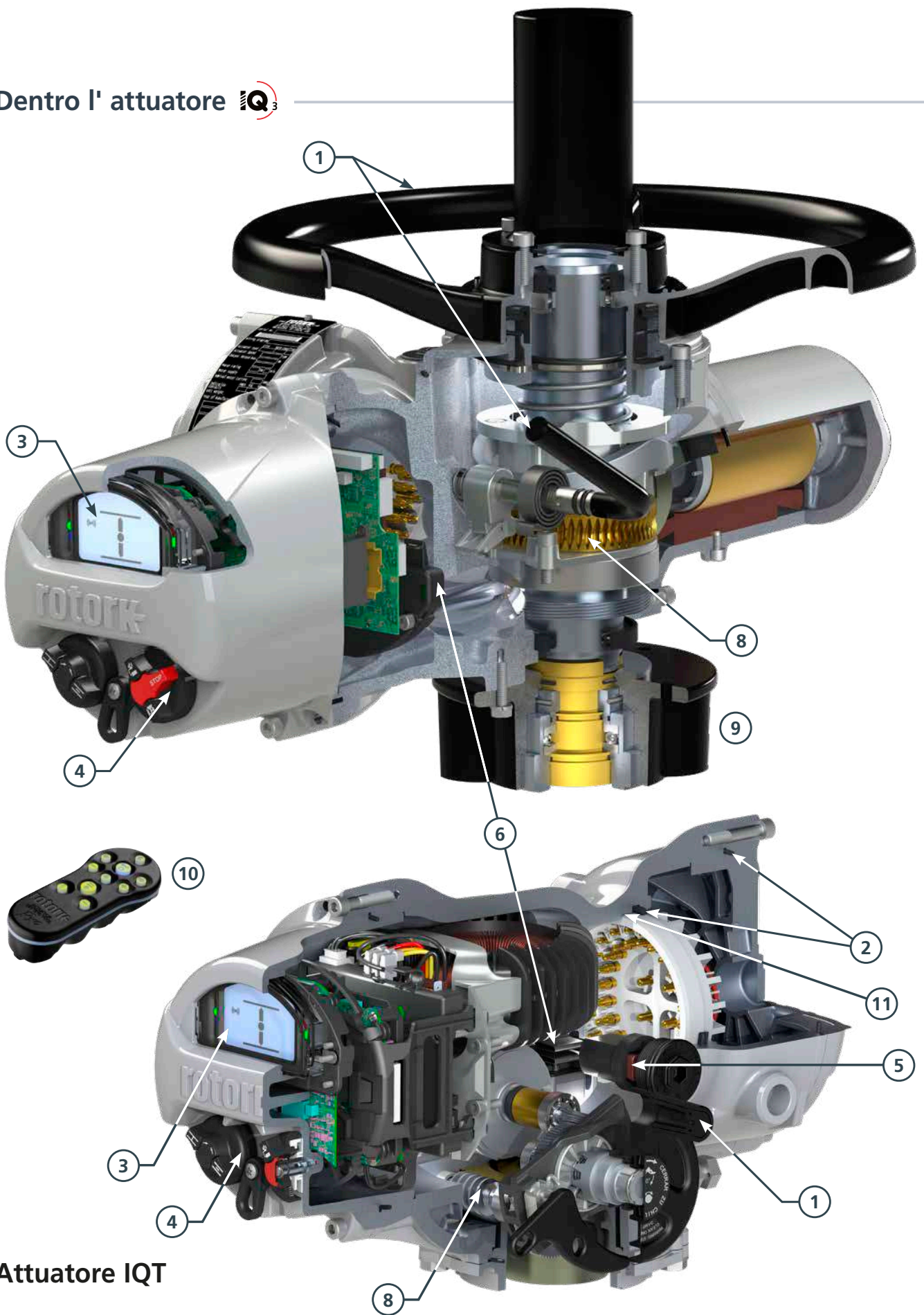
Siamo socialmente, eticamente e ambientalmente responsabili ed impegnati a integrare la C.S.R. in tutti i nostri processi e modi di lavorare.

Il design dell' **attuatore più robusto del settore** che fornisce un **affidabilità eccezionale**

- » Tracciamento continuo della posizione, sempre, anche in assenza di alimentazione
- » Analisi dettagliata dei trends e dei dati per la gestione ottimale delle macchine
- » In caso di perdita di alimentazione, interfaccia grafica, indicazioni remote e data logger rimangono mantenute ed accessibili
- » Aggiornamenti, configurazioni di comando ed indicazioni possibili in impianto, usando il Setting Tool, strumento portatile di taratura *Bluetooth®*
- » La lubrificazione in bagno d'olio fornisce una durata prolungata e la capacità di montaggio in qualsiasi posizione
- » Informazioni in tempo reale sullo stato valvola ed attuatore sono visibili sullo schermo.
- » La protezione dall' ingresso acqua non dipende dal coperchio della morsettiera o dalla tenuta dei pressacavi. La custodia è IP66/68 , 20 metri per 10 giorni.
- » Messa in servizio rapida, sicura e con possibilità di configurazione anche senza alimentazione principale tramite lo strumento di taratura Setting Tool, strumento non-intrusivo e a sicurezza intrinseca
- » Maggiore protezione utilizzando lettura di coppia e di posizioni indipendenti
- » Certificato per applicazioni di sicurezza (SIL 2/3)
- » Funzionamento remoto, configurazione e messa in servizio fino a 100 metri dall' attuatore , utilizzando la Remote Hand Station
- » Facile installazione e manutenzione utilizzando le basi removibili.
- » Volantino per manovra manuale sempre disponibile, sicuro e indipendente dal motore.
- » Certificazioni di antideflagranza secondo tutti gli standard internazionali
- » Supportato dalla rete Rotork Site Service a livello globale



Dentro l'attuatore IQ₃



Attuatore IQT

1. Funzionamento manuale

Volantino a ingranaggi e ad azionamento diretto con dimensioni adatte per garantire un efficace funzionamento della valvola. L'azionamento del volantino è indipendente da quello del motore ed è selezionato con una leva man/auto bloccabile per consentire un funzionamento sicuro anche mentre il motore è in funzione. Vedere la sezione 9.1.

2. Tenuta ambientale IP66/IP68; 20 metri per 10 giorni.

Il terminale morsetti è a doppia tenuta mantenendo la tenuta dell'attuatore completamente a tenuta stagna, impedendo l'ingresso di agenti esterni. Vedere sezione 5.

3. Display

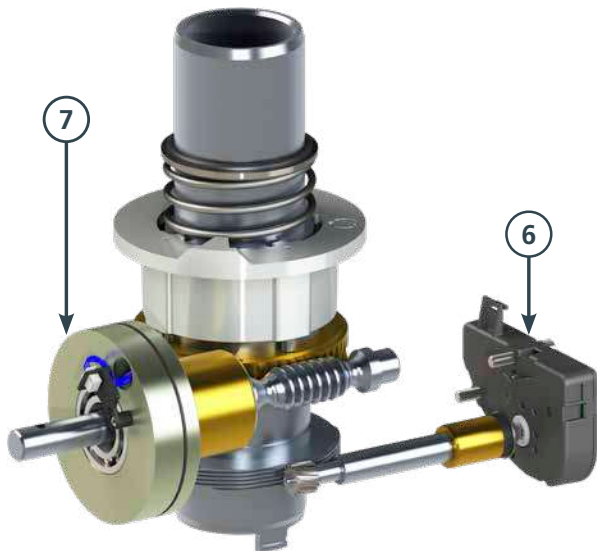
Il display avanzato ha un ampio angolo di veduta che rende leggibile a distanza. Il display a doppia funzionalità accetta un ampio scarto di temperatura ambientale (da -50° a +70°) per vedere la posizione e le dettagliate informazioni grafiche. Vedere sezione 7.2.

4. Comandi locali

I selettori Apri/Chiudi e Locale/Stop/Remoto sono magneticamente accoppiati a interruttori a stato solido all'interno del coperchio. Questo, oltre alla doppia tenuta stagna, migliora ulteriormente la protezione non intrusiva dell'attuatore. Vedere sezione 7.2.

5. Batteria

Viene fornita una batteria per supportare il display e la configurazione dell'attuatore quando la corrente di alimentazione non è disponibile. Vedere sezione 9.12



6. Controllo della posizione

L'encoder di posizione assoluto brevettato è fornito per abilitare la misurazione ad alta precisione di sino a 8.000 rotazioni di uscita, in tutte le condizioni, inclusa la perdita di alimentazione di rete. Vedere la sezione 9.7.

7. Sensore di coppia

Il sensore di coppia piezoelettrico per gli attuatori IQ offre affidabilità di misurazione della coppia in un ampio intervallo di temperature. Vedere sezione 9.6.

8. Treno ingranaggi

Semplice, collaudato, robusto e lubrificato a vita in un bagno d'olio, con la capacità di lavorare in qualsiasi orientamento. Vedere la sezione 9.2.

9. Basi separabili

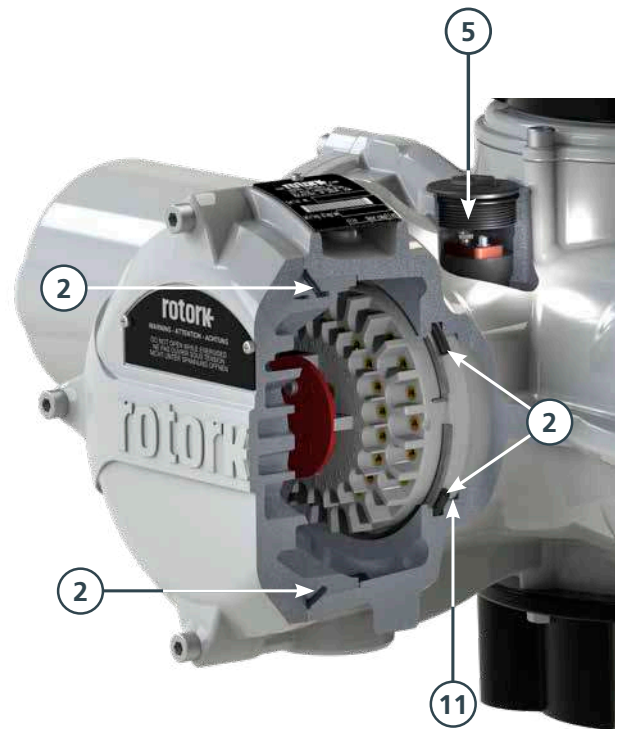
Per tutte le taglie di attuatore, la base reggispinta e non reggispinta sono separabili dal corpo principale facilitando l'installazione. Vedi sezione 2.

10. Strumento di taratura ROTORK Bluetooth® Rotork Pro

Strumento di taratura a sicurezza intrinseca utilizzato per la messa in servizio e di scarico dati registrati. Vedere la sezione 7.2.

11. Certificato per l'uso in aree pericolose

La custodia Exde antideflagrante Rotork ha un percorso di fiamma tra la custodia principale e la custodia dei terminali. Questo significa un'esplosione su qualsiasi lato della morsettiera non sarà trasmesso all'altro lato o all'ambiente esterno. Vedi sezione 5.



Selezione attuatore per valvole lineari

Selezione attuatore per valvole lineari tipo: saracinesche, thru-conduit, seggi paralleli, globo, choke, paratoie, diaframma.

Coppia/spinta - Disponibilità attuatore

Diretto



		IQ (3-fasi)		IQS (1-fase)		IQD (CC)		IQM (3-fasi)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Coppia	Nm	14	3.000	10	450	11	305	11	544
	lbf.ft	10	2.200	7	332	8	225	8	400
Spinta assiale	kN	44	445	44	150	44	100	44	150
	lbf	10.000	100.000	10.000	33.750	10.000	22.480	10.000	33.750
Classe/Partenze-ora		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

Con riduttore conico IB



		IQ (3-fasi)		IQS (1-fase)		IQD (CC)		IQM (3-fasi)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Coppia	Nm	12	7.604	9	3.060	10	2.074	10	3.686
	lbf.ft	9	5.610	7	2.258	7	1.530	7	2.720
Spinta assiale	kN	53	1.320	53	1.320	53	1.320	53	1.320
	lbf	12.000	296.750	12.000	296.750	12.000	296.750	12.000	296.750
Classe/Partenze ora		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

Con riduttore cilindrico IS



		IQ (3-fasi)		IQS (1-fase)		IQD (CC)		IQM (3-fasi)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Coppia	Nm	15	40.718	11	9.756	12	6.612	12	11.750
	lbf.ft	11	30.030	8	7.200	9	4.878	9	8.672
Spinta assiale	kN	53	2.900	53	2.900	53	2.900	53	2.900
	lbf	12.000	651.946	12.000	651.946	12.000	651.946	12.000	651.946
Classe/Partenze-ora		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

Diretto - Valvole di regolazione



		IQTF (adattatore tipo A*)		IQTF (adattatore tipo L*)		IQL (3-fasi*)		IQML (3-fasi)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Coppia	Nm	20	250	N/A		N/A		N/A	
	lbf.ft	15	185	N/A		N/A		N/A	
Spinta assiale	kN	44	100	3	76	6	100	5	57
	lbf	10.000	22.480	710	17.086	1.349	22.480	1.124	12.814
Classe/Partenze ora		C / 1.800		C / 1.800		A & B / 60		C / 1.200	

Selezione attuatori per valvole a quarto di giro

Selezione attuatori per valvole a quarto di giro: farfalle, sfere, maschio, serrande.

Coppie attuatori disponibili

Diretti



		IQT (3-fasi, 1 fase)		IQT (CC)		IQTM (3-fasi, 1 fase)		IQTM (CC)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Coppia	Nm	50	3.000	50	2.000	50	3.000	50	2.000
	lbf.ft	37	2.214	37	1.476	37	2.214	37	1.476
Classe/Partenze-ora		A & B / 60		A & B / 60		C / 1800		C / 1800	

Con riduttori angolari IW/MOW



		IQ (3-fasi)		IQS (1 fase)		IQD (CC)		IQM (3-fasi)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Coppia	Nm	204	826.888	150	208.000	162	131.950	162	76.964
	lbf.ft	150	609.880	111	153.400	119	97.500	119	56.800
Classe/Partenze-ora		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

Diretti - Valvole di regolazione



		IQTF (Accoppiamento tipo B)	
		Min	Max
Coppia	Nm	20	3.000
	lbf.ft	15	2.214
Classe/Partenze-ora		C / 1.800	

IQT opzioni "vai in posizione"

IQT, IQTM e IQTF sono disponibili con due soluzioni "vai in una posizione". L'opzione SHUTDOWN BATTERY è disponibile per l'uso in zone pericolose ed in zone sicure. L'opzione BATTERY BACKUP è disponibile solo per uso in zone sicure. Entrambe le opzioni "vai in una posizione" porteranno la valvola su una posizione preconfigurata oppure permetteranno all'attuatore di funzionare da remoto o da locale fino all'esaurimento della carica della batteria.

Notes:

- La selezione effettiva può essere determinata dall'alimentazione elettrica richiesta - (riferirsi alla sezione 7.1) - dallo stelo valvola e dai tempi di operazione.
- Classe/partenze sono riferite ai tipi di servizio regolati da EN15714-2: A & B: isolamento/semiregolazione C: regolazione, D: regolazione continua
- * IQSL monofase e IQDL corrente continua hanno diverse varianti - contattare Rotork per i dettagli. IQTF-A ha un limite di 22 giri in uscita. IQL e IQML hanno una corsa lineare limitata a 150 mm (6")

Configurazione e messa in servizio semplici e sicure

Il prerequisito fondamentale per un funzionamento affidabile è una buona configurazione, che deve rimanere protetta.

Tutti gli attuatori della serie IQ sono configurati in maniera non intrusiva grazie ad un apposito telecomando Rotork. I livelli di coppia, i limiti di fine corsa, le funzioni di comando e segnalazione sono accessibili usando lo strumento portatile Setting Tool. La connessione Bluetooth wireless consente un uso più semplice rispetto ai tradizionali metodi, incontrando comunque la sicurezza. Una volta effettuato l'accoppiamento, la connessione senza fili Bluetooth si attiva automaticamente. Anche in questa nuova versione le modifiche alla configurazione sono protette da password. L'attuatore è immune da eventuali tentativi di collegamento da parte di dispositivi o programmi che non fanno parte della gamma Rotork.

Gli attuatori della gamma IQ beneficiano di un display configurabile e ricco di informazioni, con un sistema menù altamente intuitivo per la messa in servizio, aggiornamenti, e diagnostica.

Gli attuatori della serie IQ possono essere interrogati e configurati anche senza alimentazione di corrente, poiché in questo caso verrebbe sfruttata la batteria di back-up del display.

- Messa in servizio e configurazione rapida e sicura anche senza alimentazione, tramite display HMI avanzato e multilingue.
- Taratura non intrusiva in qualsiasi condizione ambientale, senza aprire coperchi, usando semplicemente lo strumento di taratura a sicurezza intrinseca Bluetooth Setting Tool Pro.
- Facile installazione e manutenzione sulla valvola usando la base reggispinta smontabile.
- Funzionamento, configurazione e commissioning duplicato a 100 metri dall'attuatore usando la REMONTE HAND STATION.
- Impostazione automatica sulle variazioni a un quarto di giro.

Innovazioni tecnologiche

Posizione

Un affidabile rilevamento della posizione della valvola è cruciale. L'encoder assoluto della serie Rotork IQ è un encoder brevettato senza contatto che sfrutta una tecnologia testata nel corso di diversi anni. L'encoder ha solo quattro parti attive, è in grado di misurare fino a 8.000 rotazioni ed è dotato di funzionalità di ridondanza e auto-verifica. L'encoder assoluto della serie Rotork IQ è un encoder ridondante senza contatto, con solo una parte mobile e dotato di funzionalità di auto-verifica. A differenza degli encoder assoluti esistenti, questi encoder rivoluzionari aumentano l'affidabilità del rilevamento della posizione, garantendo la misurazione della posizione ad alimentazione assente.

Display

Il display avanzato consente la posizione dei caratteri a segmenti grandi e visualizza fino a -50 °C, mentre il display a matrice fornisce schermate multilingue dettagliate di impostazione, stato e diagnostica. L'ampio display è retroilluminato per fornire un contrasto eccellente anche nelle condizioni di luce ambientale più intensa ed è protetto da una finestra di vetro temperato. Il display è inoltre protetto da un vetro rinforzato. In caso di alti livelli di radiazioni UV o in ambienti abrasivi, è possibile richiedere una copertura protettiva opzionale a clip.

Torque

IQ utilizza un sensore di coppia sviluppato e utilizzato con successo da Rotork da oltre 20 anni. La coppia generata durante lo spostamento della valvola produce una reazione di spinta proporzionale sul albero motore. Questa spinta genera pressione nel trasduttore piezoelettrico di coppia, che converte il relativo valore in un segnale di tensione direttamente proporzionale alla coppia in uscita generata dall'attuatore. Il segnale è utilizzato dal circuito di controllo per limitare la coppia e per indicarne il valore in tempo reale; è poi utilizzato anche dal registratore dati per registrare i profili della forza esercitata dalla valvola. Il rilevamento della coppia IQ è semplice, accurato ed estremamente affidabile per tutta la vita dell'attuatore. A differenza di altri sistemi impiegati, la misurazione della coppia sull'attuatore IQ ha il vantaggio di essere indipendente dalle variazioni di tensione e temperatura.

Controllo

Elementi di controllo come controllo principale e schede di interfaccia a sistemi seriali, sono collegate tramite un sistema bus internobasato su CAN, riducendo cablaggi e connessioni per maggiore affidabilità.

Affidabilità da leader di settore senza rivali

Il funzionamento della valvola deve essere affidabile. Gli attuatori della gamma Rotork IQ sono progettati per un ciclo di servizio ininterrotto nelle applicazioni più dure. Costruito sulla base della trasmissione meccanica Rotork, collaudata da oltre 60 anni, gli attuatori della gamma IQ mantengono la leadership del settore con affidabilità:

- Misura avanzata della posizione assoluta che consente tracciamento continuo della posizione anche senza alimentazione elettrica.
- In caso di mancanza di alimentazione, l'interfaccia grafica, l'indicazione remota e il data logger sono mantenuti attivi ed accessibili
- Maggiore durata e montaggio in qualsiasi orientamento grazie alla lubrificazione in bagno d'olio.
- Protezione dall'ingresso di acqua e polvere, non dipendente dal guarnizione del coperchio o dal pressacavo - doppia tenuta su IP66/68 a 20 m per 10 giorni.
- Maggiore protezione utilizzando coppia indipendente e rilevamento della posizione
- Una sicura possibilità di azionamento del volante, indipendente dal motore
- A prova di esplosione e certificato per applicazioni di sicurezza (SIL2/3)
- Cuscinetti della boccola di trasmissione sigillati a vita - nessuna manutenzione è necessaria
- Seguiti dalla rete di assistenza globale Rotork



Gestione impianto

Con un display avanzato, i dati di posizione, coppia, stato, configurazione sono chiari e immediatamente accessibili. Inoltre sono disponibili i dati della valvola, dell'attuatore e del processo in tempo reale sullo schermo o nella sala di controllo. I valori di corsa della valvola, grafici coppia/spinta, registri dell'andamento del servizio, livelli di vibrazione, i dati di produzione degli attuatori e delle valvole possono essere estratti e conservati come base per la manutenzione programmata e attività operative, e per confronto con caratteristiche prestazionali del processo.

Intere operazioni possono ora essere eseguite in pochi istanti e dati del registratore di dati del Dta Logger scaricati utilizzando il Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro. I dati possono essere scaricati su un PC e analizzati utilizzando il software Rotork Insight 2.

- Informazioni in tempo reale sulle prestazioni di valvole e attuatori visualizzabile sullo schermo
- Download sicuro e protetto dei dati tramite non intrusivo e strumento di impostazione a sicurezza intrinseca
- Controllo aggiornabile e configurabile sul campo e opzioni di indicazione modificabili.
- Compatibile con il sistema di comando e monitoraggio *Pakscan* e con tutte le principali reti a di bus di campo
- Analisi dettagliata delle tendenze, diagnostica e data logger disponibili sullo schermo o scaricabile tramite Bluetooth

Ottimizzato per la manutenzione preventiva

Tutti gli attuatori IQ sono provvisti di un sofisticato registratore di dati, che può registrare e analizzare un'ampia gamma di dati per la manutenzione preventiva e la ricerca dei guasti in relazione a valvole e processi. Vengono rilevati:

- profili di coppia della valvola
- profili degli avvii
- I registri degli andamenti operativi, di vibrazione e temperatura
- Il registro eventi

I dati di gestione delle risorse riguardanti l'attuatore e la valvola sono memorizzati all'interno dell'attuatore e disponibili per il download. Tra le specifiche informazioni di gestione dell'impianto rientrano:

- Tempo di esercizio
- Coppia media
- Avvii
- Statistiche sulla vita

Gli attuatori IQ includono allarmi configurabili per servizio/manutenzione I parametri di allarme sono:

- Livelli di apertura coppia
- Livelli di chiusura di coppia
- Avvii all'ora
- Avvii totali
- Rotazioni totali
- Intervalli di manutenzione

Alimentazione per le indicazioni

Per eseguire le funzioni di rilevamento e tracciamento della posizione, l'encoder assoluto non richiede una batteria. Poiché tutti i dati di configurazione e del registratore dati sono salvati in una memoria non volatile EEPROM, tutte le impostazioni sono al sicuro anche in assenza di corrente. È tuttavia fornita di serie una batteria apposita, per consentire il funzionamento del display, garantire che le indicazioni remote siano aggiornate, permettere la registrazione dei dati e consentire la messa in servizio senza alimentazione di rete. Poiché il consumo di energia è ridotto, la batteria ha una durata eccezionale. Inoltre, i pezzi di ricambio sono disponibili basso costo in tutto il mondo. È inoltre disponibile in via opzionale un modulo di alimentazione ausiliario, che consente all'utente di collegare un'alimentazione da 24 volt all'attuatore quando è necessaria una comunicazione con i sistemi di rete e l'alimentazione principale dell'attuatore è assente.

Operazioni manuali sicure

In caso di emergenza, calo di tensione o guasti alla rete di controllo, gli attuatori IQ possono essere utilizzati in modalità manuale.

Utilizzando una frizione e un volantino, l'operatore può scollegare il motore ed utilizzare la valvola in maniera indipendente, senza rischi di danni o ferite.

Se il luogo lo richiede, la frizione può essere bloccata mediante un lucchetto per prevenire operazioni manuali accidentali o non autorizzate.

I movimenti manuali della valvola vengono registrati e salvati dall'attuatore. Negli attuatori Rotork della serie IQ, il rilevamento della posizione è estremamente affidabile (con e senza alimentazione di corrente) grazie alla struttura unica, robusta e semplice dell'encoder assoluto.

Connettività del sistema di rete

Se viene aggiunta un'apposita scheda opzionale, l'attuatore IQ può essere incorporato in diversi sistemi di controllo fieldbus. L'attuatore IQ può essere utilizzato all'interno del sistema di controllo *Pakscan™* di Rotork, con o senza fili, nonché con i maggiori protocolli aperti fieldbus, tra cui Profibus®, DeviceNet®, Foundation Fieldbus®, Modbus® e HART®.

Prodotti realizzati pensando al futuro

Gli attuatori della serie IQ di terza generazione sono stati realizzati pensando al futuro. Oltre alle opzioni di settaggio altamente configurabili, vantano una tecnologia di design versatile.

Grazie al software Insight 2 software e al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro, è anche possibile aggiornare gli attuatori. Si tratta di una procedura garantita da quattro livelli di sicurezza. È anche possibile disabilitare la comunicazione Bluetooth per garantire la massima sicurezza.

Operabilità da remoto

La stazione manuale remota IQ utilizza lo stesso display e le stesse interfacce di controllo degli attuatori IQ di terza generazione, consentendo agli utenti di configurare, interrogare e utilizzare da remoto l'attuatore IQ, fino a una distanza di 100 m. Grazie all'interfaccia agevole e ricca di funzionalità e al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro, le procedure di settaggio non potrebbero essere più semplici.

È possibile visualizzare e scaricare localmente e nella stazione manuale remota (RHS) i registri di dati, rilevando esattamente le funzionalità dell'attuatore IQ senza dover per questo accedervi materialmente. La RHS è alimentata dall'attuatore, il che significa che non vi è necessità di alimentazioni supplementari.

- Installazione mediante cavo dati standard, fino a 100 metri di distanza dall'attuatore
- Montaggio su palo o a parete
- Replica dell'interfaccia utente IQ di terza generazione, ad inclusione di settaggio e configurazione
- Alimentazione mediante l'attuatore collegato (uscita 24 VCC)
- Disponibile in versione antideflagrante
- Custodia IP66 / IP68 (7 m, 72 ore)
- Doppia tenuta stagna
- Settaggio semplice
- Registri dati dell'attuatore disponibili per visualizzazione e download locali



Protezione termostatica IQ

In caso di surriscaldamento, due termostati incorporati negli avvolgimenti del motore rilevano direttamente la temperatura e fanno scattare il circuito di controllo dell'attuatore.

Diagnosi ed auto-test (ASTD)

I circuiti di importanza vitale eseguono auto-test automatici per garantire un corretto funzionamento. Nel caso improbabile in cui venga rilevato un guasto, le informazioni sono automaticamente visualizzate sul display. Allo stesso tempo è possibile impedire il funzionamento dell'attuatore per consentire ispezioni sul campo.

Protezione contro l'inversione istantanea

Quando ad un attuatore viene comandata un'inversione di direzione "istantanea", un circuito automatico di ritardo previene carichi d'urto in grado di provocare un'inutile usura degli steli e dei riduttori. Questo ritardo serve inoltre a limitare correnti di sovratensione attraverso il contattore.

Syncrophase - Protezione in caso di cablaggio scorretto

"Syncrophase", il meccanismo Rotork per la correzione automatica della rotazione di fase, previene danni alla valvola causati da cablaggi errati, assicurando che il motore trifase IQ sia sempre disposto con la corretta rotazione di fase. Syncrophase rileva la rotazione di fase in ingresso per poi attivare il relativo contattore e indurre quindi il moto nella direzione corretta.

Protezione dalla marcia in monofase*

Il modulo di potenza IQ effettua un monitoraggio di tutte le tre fasi di alimentazione elettrica. In caso di perdita di una o più fasi, il sistema di controllo impedisce il funzionamento, evitando così che il motore viaggi "in monofase" e si bruci. Il display dell'attuatore segnalerà la perdita di fase ("phase lost"). È possibile anche una segnalazione remota dai contatti di indicazione configurabili.

** solo per IQ trifase.*

Protezione anti-inceppamento

L'attuatore è sottoposto alle maggiori sollecitazioni durante le fasi di apertura della valvola, quando si verifica il picco di forza esercitata. In questi casi, è possibile che una valvola utilizzata poco frequentemente si inceppi. Il sistema IQ è un sistema intelligente in grado di risolvere sistematicamente questi problemi, assicurando un funzionamento affidabile della valvola e proteggendo la valvola stessa e l'attuatore.

Se si ritiene possibile che la valvola si "attacchi", come ad esempio nel caso di valvole a saracinesca a cuneo, gli interruttori di coppia possono essere bypassati per una porzione configurabile di spostamento della valvola dalla posizione di chiusura. Ciò consente di generare una coppia "extra", pari a fino 1,5 volte il valore nominale. Tale coppia può essere sfruttata in fase di apertura della valvola. Nella maggior parte dei casi, l'applicazione di forze aggiuntive smuove la valvola che si è attaccata e consente di riprendere il funzionamento. Una volta raggiunta la posizione impostata per il bypass dell'interruttore di coppia, quest'ultimo ritorna al valore impostato per la porzione rimanente di spostamento. Se anche la coppia aggiuntiva è insufficiente a far muovere la valvola, il sistema IQ riconosce che la valvola è inceppata e ne blocca il funzionamento in pochi secondi, per evitare di creare ulteriori danni alla valvola e di bruciare il motore.



Misurazione delle vibrazioni

Le vibrazioni possono incidere significativamente sulla vita utile delle attrezzature dell'impianto, con un effetto cumulativo. I livelli di vibrazione possono variare notevolmente a seconda delle condizioni di processo, come ad esempio avvio e spegnimento, cavitazione della valvola e funzionamento con diverse portate. È pertanto difficile misurare le vibrazioni con dispositivi portatili.

L'attuatore IQ è provvisto di un sensore di vibrazioni che misura e rileva i livelli di vibrazione in uno spettro che va da 10 Hz a 1 kHz (valore efficace medio), nonché l'accelerazione massima (g massimi) in 3 assi (x, y, z). I registri con gli andamenti delle vibrazioni possono essere visualizzati sul display oppure scaricati e visualizzati utilizzando Insight 2.

Settaggio e diagnosi locale

Il grande display ad alta risoluzione a composizione doppia, con caratteri alti 25 mm, offre una visibilità senza precedenti in qualsiasi condizione di illuminazione e orientamento. Con un display posizionale statico ad alto contrasto e una matrice LCD a punti interamente configurabile, la serie IQ garantisce una semplicissima e intuitiva configurazione e analisi dei dati, senza pari nel settore degli attuatori.

Home page configurabili

L'insieme di display statico e display a matrice mette a disposizione quattro home page configurabili. Le quattro schermate riflettono i parametri più comunemente richiesti per una panoramica analitica:

- Informazioni sulla posizione con stato
- Informazioni sulla posizione con coppia (digitale)
- Informazioni sulla posizione con coppia (analogico)
- Informazioni sulla posizione con ingresso richiesto (digitale e analogico)

Grazie al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro*, tutte queste schermate possono essere facilmente richiamate premendo un pulsante. In alternativa, si può scegliere di visualizzare continuamente le quattro schermate nel menu di settaggio.

Menu di settaggio semplici da usare

È sufficiente premere un singolo pulsante sul telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* per accedere all'agevole menu di settaggio. Questo menu è stato concepito e strutturato per ridurre l'esigenza di avere un manuale cartaceo a portata di mano. Multilingua e con caratteri grandi e chiari, il menu semplifica al massimo le operazioni di impostazione e configurazione.

Supporto illimitato nel tempo

Con il suo sistema di comunicazione a tecnologia senza fili Bluetooth, il registratore dati di bordo e il nuovo doppio display, la serie IQ offre un livello di supporto senza precedenti, garantendo servizi di back-up completi con configurazione e analisi locale. Un ulteriore livello di supporto è garantito dall'introduzione del nuovo programma Insight 2, che consente all'utente di accedere senza limitazioni all'analisi dei dati e alle funzioni di configurazione. Con il servizio globale Rotork, che offre un supporto senza precedenti, la consulenza di un esperto è sempre a portata di mano.

Diagnosi remota - Bluetooth

Il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* consente di scaricare i file del registratore dati e di configurazione, nonché di caricare dati di calibrazione e configurazione. Il telecomando è uno strumento a sicurezza intrinseca utilizzabile in aree pericolose. Il trasferimento dei file e lo scambio dati sono effettuati mediante tecnologia senza fili Bluetooth tra l'attuatore, il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* e un PC.

Registratore dati grafico

Il registratore dati mette ora disposizione un maggior numero di dati e schermate analitiche, visualizzabili localmente. Le schermate del registratore dati sono visualizzate in un display a matrice a punti da 168 x 132 pixel, e consentono di visualizzare tantissimi dati, dalla coppia rispetto alla posizione a dati operativi statistici.

Rotork Help – Online

Rotork dispone di un'ampia rete di servizio globale in grado di fornire supporto locale a tutti i clienti, ovunque essi si trovino.

I tecnici specializzati di Rotork, in forza alla nostra rete di uffici e centri di eccellenza, sono disponibili per assistenza immediata.

Per contattare Rotork, visitare il sito www.rotork.com

Strumenti per PC - Insight 2

Il programma Rotork Insight 2 facilita le operazioni di revisione, configurazione e analisi delle configurazioni di settaggio e delle informazioni del registratore dati, per attuatori con funzione Bluetooth. L'applicazione è interattiva ed intuitiva, con menu chiari che consentono di lavorare in maniera semplice e veloce.

Tutti gli attuatori Rotork con funzione Bluetooth includono un registratore dati di bordo. Il registratore dati rileva e salva i dati relativi a valvola, attuatore, segnale e stato, che possono essere visualizzati localmente sul display o su di un PC mediante Insight 2.

I dati di registro sono contrassegnati con ora e data, e possono essere visualizzati filtrandoli per evento. Insight 2 consente all'utente di preconfigurare le missioni dell'attuatore su di un PC, trasferirle ad un Telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro e trasmetterle all'attuatore in loco. Le missioni possono essere dedicate per specifici attuatori, per tipo o numero di matricola, e sono protette da password per aumentare la sicurezza.

Le missioni standard includono: estrazione della configurazione dell'attuatore e registratore dati, modifica dell'attuatore e configurazione di opzioni.

Il software Insight 2 mette a disposizione funzioni protette da password, al fine di prevenire modifiche non autorizzate o accidentali dei parametri di configurazione dell'attuatore.

Caratteristiche principali

- Visualizzazione e modifica di configurazione e specifiche dell'attuatore su PC
- Avvii di attuatore e valvola rispetto al registro di posizione
- Registri sull'andamento dei profili di preferenza della valvola
- Profilo coppia valvola, coppia media e istantanea di apertura/chiusura rispetto alla posizione della valvola
- Visualizzazione e modifica della configurazione della scheda opzionale
- Registro di stato per controllo attuatore e funzionamento
- Preconfigurazione di missioni su PC e trasferimento agli attuatori in rete mediante il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro. Per funzionare, Insight 2 richiede un'interfaccia Bluetooth su sistema Microsoft™ Windows XP o superiore.

Soluzioni di backup a batteria

Gli attuatori IQT possono includere una batteria integrale per eseguire un'operazione di emergenza in caso di interruzione dell'alimentazione di rete. Questa azione di emergenza è completamente configurabile per adattarsi processi di sicurezza del sito.

L'opzione "Shutdown Battery" comprende una batteria a ioni di litio integrale adatta per l'uso sia in ambienti pericolosi che per ambienti classificati sicuri. L'opzione "Backup Battery" invece una batteria acida installata all'interno della custodia morsettiera per uso esclusivo in ambienti sicuri in ambienti sicuri.

Indicatore di posizione meccanica

Gli attuatori IQ possono essere installati in combinazione con a un indicatore di posizione meccanico per mostrare la posizione della valvola. L'indicatore di posizione meccanico comprende solo parti meccaniche con design affidabile e collaudato Rotork.

Fare riferimento a [PUB002-137](#) per ulteriori dettagli.

Spina e presa rapida

Gli attuatori della gamma IQ possono essere forniti con un sistema completamente ingegnerizzato interfaccia spina e presa rapida per fornire una connessione veloce e disconnessione in campo. Spina e presa facilitano il campo cablaggio in anticipo per migliorare la velocità di messa in servizio e efficienza.

L'opzione presa e spina IQ mantiene il grado di protezione IP68 (20 m per 10 giorni) ed è certificato per l'uso in aree pericolose.

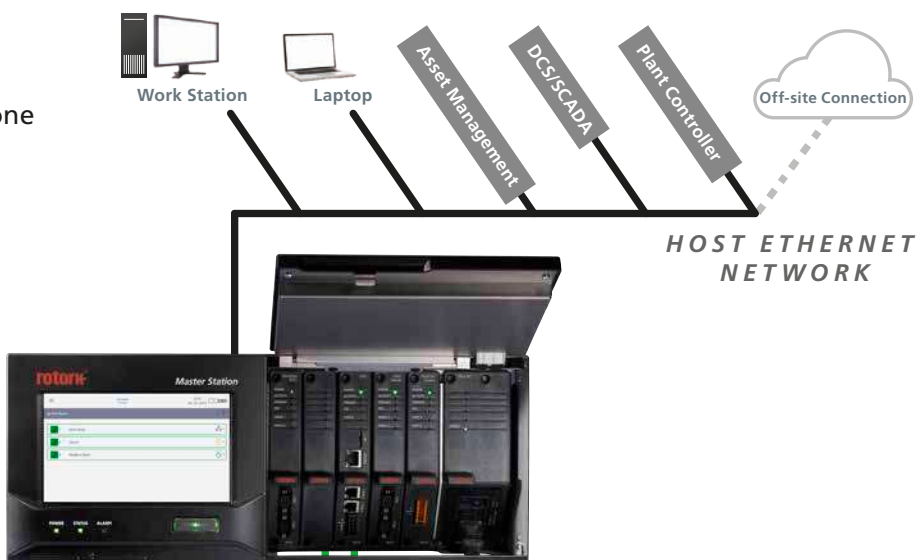
Fare riferimento a [PUB002-127](#) per ulteriori dettagli.



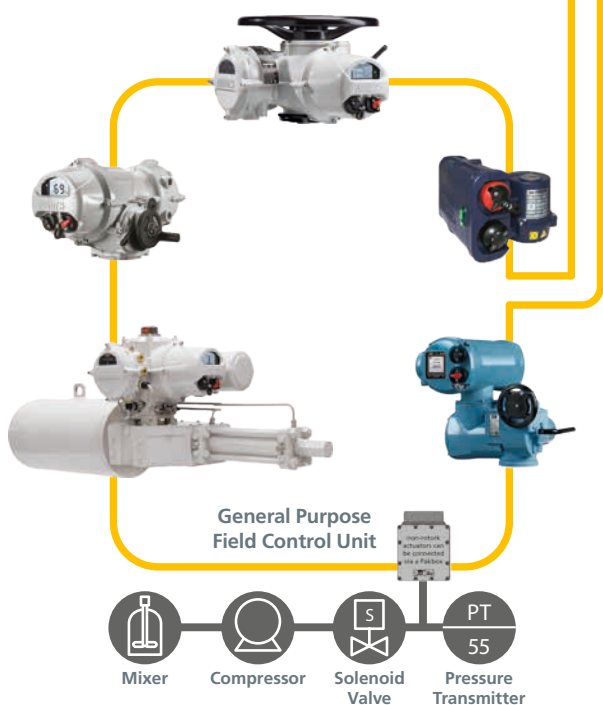
Rotork Master Station - Funzionalità di rete

Ethernet host ridondante, connessione Modbus TCP di serie, con optional connessione ridondante Host Modbus RTU disponibile.

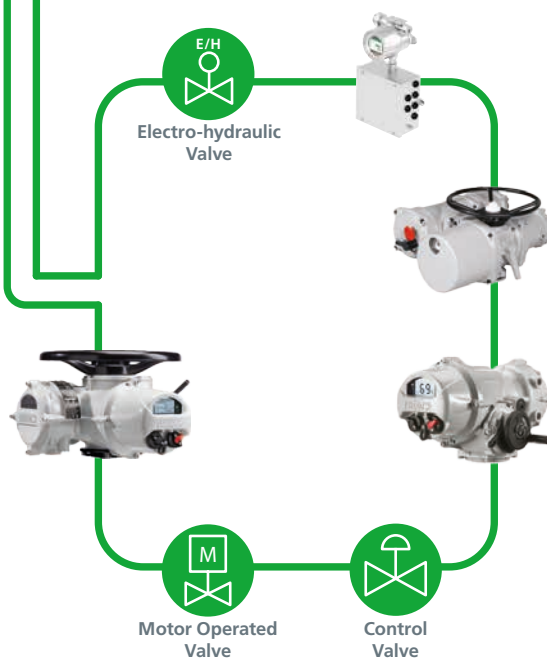
rotork[®] Master Station



Pakscan[™] CLASSIC 2-Wire Current Loop



Modbus[®] Including 3rd Party Field Devices



■ Rete di campo Pakscan Classic Modulo aggiuntivo (aim)

La rete ad anello ridondante Pakscan Classic è stata la rete seriale di riferimento per il controllo degli attuatori da oltre 30 anni. Utilizzando una robusta tecnologia ad anello di corrente, anello con lunghezza fino a 20 Km di lunghezza e sino a 240 apparecchiature connesse.

■ Rete di campo Modbus Modulo aggiuntivo (AIM)

Rete di campo Modbus con opzione per connessione singola o ridondante. Apparecchiature di altri produttori possono essere integrate nella rete mediante l'utilizzo di un dispositivo di campo Rotork file di descrizione.

Compatibilità con bus di campo

Gli attuatori IQ sono compatibili con la maggior parte dei bus di campo come pure con il proprio sistema seriale Pakscan.

- Compatibilità tramite schede seriali installate all' interno della custodia elettrica.
- Integrazione completa con i sistemi di controllo dell'impianto esistenti.

Pakscan™



FOUNDATION

Modbus®



COMMUNICATION PROTOCOL

**PROFI
BUS**

DeviceNet®
COMMERCIAL TESTED





Gli attuatori della gamma **IQ** funzionano immancabilmente negli ambienti che vanno dal deserto alla tundra, dall'offshore alla metropolitana, dove inondazioni, umidità, estremi di caldo e freddo, ultravioletto e le atmosfere corrosive sono la norma.

Gli attuatori **IQ** hanno un record di affidabilità e sicurezza che è secondo a nessuno.



Specifiche dell'attuatore

Le pagine seguenti contengono dettagli sulle prestazioni e sulle specifiche della gamma di attuatori IQ.

Vi invitiamo a consultare le tabelle riportate per ricercare le informazioni richieste.



Sezione	Titolo	Pagina
1	Sommario delle prestazioni	20
2	Giunti di manovra per attuatore	26
	Specifiche standard	28
3	Introduzione	28
4	Specifiche di progettazione	28
4.1	Classificazione d' impiego.	29
4.2	Durata di vita	29
4.3	Vibrazioni, urti, rumor	30
4.4	Interfaccia attuatore/valvola	30
4.5	Temperatura di esercizio	31
5	Custodie certificate per zone pericolose e non pericolose	31
5.1	Custodie per aree non pericolose	31
5.2	Custodie per zone pericolose	32
6	Normative applicabili	33
7	Alimentazione, controllo e indicazione	34
7.1	Alimentazioni	34
7.2	HMI, comandi locali, indicazioni e configurazioni	35
7.2.1	Settaggio e diagnosi locale	37
7.2.2	Home page configurabili	37
7.2.3	Menu di settaggio semplici da usare	37
7.2.4	Registratore dati grafico	37
7.2.5	Gestione impianto	38
7.2.6	Allarmi di servizio configurabili	38
7.2.7	Codice QR – codice a barre 2d	38
7.2.8	Aiuto Rotork Online	38
7.3	Indicazioni e controllo remoti	39
7.4	Opzioni di controllo sistema fieldbus	41
8	Caratteristiche di protezione e funzionamento	42
9	Componenti	44
9.1	Volantino	44
9.2	Drive Train	45
9.3	Protezione alla corrosione	45
9.4	Motore	46
9.5	Modulo di potenza	47
9.6	Sensore di coppia	47
9.7	Sensore di posizione	47
9.7.1	Indicatore di posizione meccanico	47
9.8	Moduli interfaccia utente e controllo	48
9.9	Ingressi per cavi/condotti	49
9.10	Morsetti	49
9.11	Cablaggio	49
9.12	Batteria	49
9.13	Capacità SIL	49

1 Sommario delle prestazioni

Dati sulle prestazioni - IQ

rpm a 50 Hz rpm a 60 Hz	Velocità in uscita attuatore								
	18	24	36	48	72	96	144	192	
	21	29	43	57	86	115	173	230	
Dimensione attuatore	Coppia ³	Nm	lbf.ft						
IQ10	34	34	34	34	34	34			
	25	25	25	25	25	25			
IQ12	81	81	81	68	47	41			
	60	60	60	50	35	30			
IQ18	108	108	89 ¹	80 ¹	69 ¹	60 ¹	49 ¹	39 ¹	
	80	80	66 ¹	59 ¹	51 ¹	44 ¹	36 ¹	29 ¹	
IQ19	136	136	136	136	136				
	100	100	100	100	100				
IQ20	203	203	203	203	176	142	102 ²		
	150	150	150	150	130	105	75 ²		
IQ25	400	400	298	244	244	230	149 ²	140 ¹	
	295	295	220	180	180	170	110 ²	103 ¹	
IQ35	610	610	542	475	475	366	258 ²	258 ¹	
	450	450	400	350	350	270	190 ²	190 ¹	
IQ40	1.017	1.017	847	678	678	542	407 ²		
	750	750	625	500	500	400	300 ²		
IQ70	1.491	1.491	1.288	1.017	1.017	746	644 ²	542 ²	
	1.100	1.100	950	750	750	550	475 ²	400 ²	
IQ90	2.034	2.034	1.695	1.356	1.356	1.017	868 ²	732 ²	
	1.500	1.500	1.250	1.000	1.000	750	640 ²	540 ²	
IQ91							1.356 ²	1.356 ²	
							1.000 ²	1.000 ²	
IQ95		2.983							
		2.200							

Note:

- 1 Consultare la Sezione 7.1 per la disponibilità delle alimentazioni elettriche.
- 2 A causa dell'inerzia e dell'usura del dado dell'azionamento, le velocità sono sconsigliate per valvole a saracinesca a montaggio diretto.
- 3 La coppia nominale è la coppia impostata massima in entrambe le direzioni. La coppia di stallo andrà da 1,4 a 2,0 volte questo valore a seconda di velocità e voltaggio.

Se per oltre il 20% della corsa della valvola è richiesta la coppia massima, contattare Rotork.



Sommario delle prestazioni

Dati sulle prestazioni - IQS

rpm a 50 Hz rpm a 60 Hz	Velocità in uscita attuatore						
	18	24	36	48	72	96	144
	21	29	43	57	86	115	173
Dimensione attuatore	Coppia ²	Nm	lbf.ft				
IQS12	65	60	45	41	30	24	
	48	44	33	30	22	18	
IQS20	165	130	130	125	100	80	60 ¹
	122	96	96	92	74	59	44 ¹
IQS35 ³	450	400	350	320	230	190	136 ¹
	332	295	258	236	170	140	100 ¹

Dati sulle prestazioni - IQD

rpm	Velocità in uscita attuatore				
	18	24	36	48	
Dimensione attuatore	Coppia ²	Nm	lbf.ft		
IQD10	34	34	31	27	
	25	25	23	20	
IQD12	68	68	61	54	
	50	50	45	40	
IQD18		108			
		80			
IQD20	163	163	136	108	
	120	120	100	80	
IQD25	305	305	258	203	
	225	225	190	150	

Tensione di alimentazione CC

	24 V	48 V	110 V
IQD10	✓	✓	✓
IQD12	X	✓	✓
IQD18	X	✓	✓
IQD20	X	X	✓
IQD25	X	X	✓

Dati sulle prestazioni - IQM

rpm a 50 Hz rpm a 60 Hz	Velocità in uscita attuatore				
	18	24	36	48	72
	21	29	43	57	86
Dimensione attuatore	Coppia ²	Nm	lbf.ft	Tenuta (modulazione)	
IQM10	34 (17)	34 (17)	31 (16)	27 (14)	-
	25 (12,5)	25 (12,5)	23 (11,5)	20 (10)	-
IQM12	61 (34)	54 (34)	54 (30)	47 (27)	-
	45 (25)	40 (25)	40 (22)	35 (20)	-
IQM20	122 (81)	108 (81)	81 (68)	68 (54)	54 (47)
	90 (60)	80 (60)	60 (50)	50 (40)	40 (35)
IQM25	203 (153)	203 (153)	163 (129)	136 (102)	136 (102)
	150 (112,5)	150 (112,5)	120 (95)	100 (75)	100 (75)
IQM35	542 (271)	542 (271)	407 (254)	312 (203)	217 (203)
	400 (200)	400 (200)	300 (187)	230 (150)	160 (150)

Note:

- 1 Si sconsiglia una velocità di uscita dell'attuatore di 144/173 rpm per valvole a saracinesca a montaggio diretto.
- 2 La coppia nominale è la coppia impostata massima in entrambe le direzioni. La coppia di stallo andrà da 1,4 a 2,0 volte questo valore a seconda di velocità e voltaggio.
- 3 IQS35 non disponibile a 115 volt.

Se per oltre il 20% del percorso della valvola è richiesta la coppia massima, contattare Rotork.

IQ₃ Sommario delle prestazioni

Dati sulle prestazioni - IQML

		Velocità in uscita attuatore												
		rpm a 50 Hz		18		24		36		48		72		
		rpm a 60 Hz		21		29		43		57		86		
Dimensione attuatore	Diam/passo vite conduttrice mm	Velocità lineare a				Spinta		kN		lbf				
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
IQML10	25 / 3	mm/sec	0,9	1,1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,4	2,9	-	-	-	-
		Modulazione.	7,9	1.786	7,9	1.786	7,3	1.643	6,4	1.429	-	-	-	-
		Tenuta	15,9	3.573	15,9	3.573	14,6	3.287	12,7	2.858	-	-	-	-
IQML10	25 / 5	mm/sec	1,5	1,8	2,0	2,4	3,0	3,6	4,0	4,8	-	-	-	-
		Modulazione.	7,1	1.586	7,1	1.586	6,5	1.459	5,6	1.269	-	-	-	-
		Tenuta	14,1	3.173	14,1	3.173	13,0	2.919	11,3	2.538	-	-	-	-
IQML10	25 / 7	mm/sec	2,1	2,5	2,8	3,4	4,2	5,0	5,6	6,7	-	-	-	-
		Modulazione.	6,4	1.430	6,4	1.430	5,9	1.315	5,1	1.144	-	-	-	-
		Tenuta	12,7	2.860	12,7	2.860	11,7	2.631	10,2	2.288	-	-	-	-
IQML12	25 / 3	mm/sec	0,9	1,1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,4	2,9	-	-	-	-
		Modulazione.	15,9	3.573	15,9	3.573	14,0	3.144	12,7	2.858	-	-	-	-
		Tenuta	28,6	6.431	25,4	5.716	25,4	5.716	22,2	5.002	-	-	-	-
IQML12	25 / 5	mm/sec	1,5	1,8	2,0	2,4	3,0	3,6	4,0	4,8	-	-	-	-
		Modulazione.	14,1	3.173	14,1	3.173	12,4	2.792	11,3	2.538	-	-	-	-
		Tenuta	25,4	5.711	22,6	5.076	22,6	5.076	19,8	4.442	-	-	-	-
IQML12	25 / 7	mm/sec	2,1	2,5	2,8	3,4	4,2	5,0	5,6	6,7	-	-	-	-
		Modulazione.	12,7	2.860	12,7	2.860	11,2	2.516	10,2	2.288	-	-	-	-
		Tenuta	22,9	5.147	20,4	4.575	20,4	4.575	17,8	4.003	-	-	-	-
IQML20	38 / 5	mm/sec	1,5	1,8	2,0	2,4	3,0	3,6	4,0	4,8	6,0	7,2	6,0	7,2
		Modulazione.	24,6	5.540	24,6	5.540	20,5	4.617	16,4	3.693	14,4	3.232	14,4	3.232
		Tenuta	37,0	8.310	32,9	7.386	24,6	5.540	20,5	4.617	16,4	3.693	16,4	3.693
IQML20	38 / 7	mm/sec	2,1	2,5	2,8	3,4	4,2	5,0	5,6	6,7	8,4	10,0	8,4	10,0
		Modulazione.	17,6	3.948	17,6	3.948	14,6	3.290	11,7	2.632	10,2	2.303	10,2	2.303
		Tenuta	26,3	5.922	23,4	5.264	17,6	3.948	14,6	3.290	11,7	2.632	11,7	2.632
IQML20	38 / 10	mm/sec	3,0	3,5	4,0	4,8	6,0	7,2	8,0	9,5	12,0	14,3	12,0	14,3
		Modulazione.	20,6	4.620	20,6	4.620	17,1	3.850	13,7	3.080	12,0	2.695	12,0	2.695
		Tenuta	30,8	6.930	27,4	6.160	20,6	4.620	17,1	3.850	13,7	3.080	13,7	3.080
IQML20	38 / 15	mm/sec	4,5	5,4	6,0	7,3	9,0	10,8	12,0	14,3	18,0	21,5	18,0	21,5
		Modulazione.	17,6	3.948	17,6	3.948	14,6	3.290	11,7	2.632	10,2	2.303	10,2	2.303
		Tenuta	26,3	5.922	23,4	5.264	17,6	3.948	14,6	3.290	11,7	2.632	11,7	2.632
IQML25	38 / 5	mm/sec	1,5	1,8	2,0	2,4	3,0	3,6	4,0	4,8	6,0	7,2	6,0	7,2
		Modulazione.	46,2	10.387	46,2	10.387	39,0	8.771	30,8	6.925	30,8	6.925	30,8	6.925
		Tenuta	61,6	13.850	61,6	13.850	49,3	11.080	41,1	9.233	41,1	9.233	41,1	9.233
IQML25	38 / 7	mm/sec	2,1	2,5	2,8	3,4	4,2	5,0	5,6	6,7	8,4	10,0	8,4	10,0
		Modulazione.	42,8	9.615	42,8	9.615	36,1	8.120	28,5	6.410	28,5	6.410	28,5	6.410
		Tenuta	57,0	12.821	57,0	12.821	45,6	10.256	38,0	8.547	38,0	8.547	38,0	8.547
IQML25	38 / 10	mm/sec	3,0	3,5	4,0	4,8	6,0	7,2	8,0	9,5	12,0	14,3	12,0	14,3
		Modulazione.	38,5	8.663	38,5	8.663	32,5	7.315	25,7	5.775	25,7	5.775	25,7	5.775
		Tenuta	51,4	11.550	51,4	11.550	41,1	9.240	34,3	7.700	34,3	7.700	34,3	7.700
IQML25	38 / 15	mm/sec	4,5	5,4	6,0	7,3	9,0	10,8	12,0	14,3	18,0	21,5	18,0	21,5
		Modulazione.	32,9	7.403	32,9	7.403	27,8	6.251	22,0	4.935	22,0	4.935	22,0	4.935
		Tenuta	43,9	9.870	43,9	9.870	35,1	7.896	29,3	6.580	29,3	6.580	29,3	6.580

La lunghezza massima della corsa meccanica IQML è 153 mm (6,02 pollici). La lunghezza della corsa può essere ridotta secondo necessità regolando i limitatori di corsa, fare riferimento a PUB002-039. In conformità alla norma ISO 22153, la spinta viene calcolata utilizzando un coefficiente di attrito (CoF) a valore costante. Il CoF può variare in base al carico, alla velocità e alla lubrificazione. Fare riferimento a PUB002-039 per la routine di lubrificazione consigliata.

Sommario delle prestazioni

IQ, IQS, IQD, IQM - Dati meccanici

Dimensione attuatore	10	19	35	40	(40) ¹	91	95	
IQ, IQS, IQD, IQM, IQL, IQML	12	20		70	(70) ¹			
	18	25		(90) ¹	90			
Peso approssimativo ²	kg	31	54	75	145	160	150	160
	lbs	68	119	165	320	353	331	353

Basi tipo A - Coppie e spinte: IQ, IQS, IQD, IQM

Dimensione flangia	ISO 5210	F10	F14	F16	F25	F30	F25	F30
	MSS SP-102	FA10	FA14	FA16	FA25	FA30	FA25	FA30
Spinta nominale	kN	44	100	150	220	445	N/A	445
	lbf	10.000	22.480	33.750	50.000	100.000	N/A	100.000
A (Z3) ³ saliente	mm	32	51	67	73	83	N/A	83
	in	1,25	2	2,64	2,87	3,27	N/A	3,27
A (Z3) ³ non-saliente	mm	26	38	51	57	73	N/A	73
	in	1	1,5	2	2,25	2,87	N/A	2,87
Alesaggio pilota ⁴	mm	15	20	25	33	38	N/A	38
	in	0,6	0,8	1	1,3	1,5	N/A	1,5

Basi tipo B - Solo coppia : IQ, IQS, IQD, IQM

Dimensione flangia	ISO 5210	F10	F14	F16	F25	F30	F25	F30
	MSS SP-102	FA10	FA14	FA16	FA25	FA30	FA25	FA30
B1 Alesaggio fisso	mm	42	60	80	100	120	100	N/A
	in	1,65	2,36	3,15	3,94	4,72	3,94	N/A
B3 Alesaggio fisso	mm	20	30	40	50	50	50	N/A
	in	0,79	1,18	1,57	1,97	1,97	1,97	N/A
B4 (massima)	mm	20	32	44	60	60	60	N/A
	in	0,79	1,26	1,73	2,36	2,36	2,36	N/A

Basi tipo L - Spinta lineare: IQL, IQML

Dimensione flangia	ISO 5210	F10	F14	-	-	-	-	-
	MSS SP-102	FA10	FA14	-	-	-	-	-
Accoppiamento	Filettatura maschio	M20 x 1,5	M36 x 3	-	-	-	-	-
Peso extra ⁷	kg	5	15	-	-	-	-	-
	lbs	11	33	-	-	-	-	-

Volantini: IQ, IQS, IQD, IQM, IQML, IQL

Dimensione attuatore	10, 12, 18	19, 20	25	35	40	70, 90, 91	95
Rapporto standard	1:1	1:1	13,3:1 ⁵	22,25:1	15:1	30:1	45:1
Rapporto opzionale	5:1	13,3:1	1:1 ⁶	N/A	30:1	45:1	30:1 ⁶

Note:

- 1 IQ40 e IQ70 hanno di serie una base F25/FA25. F30/FA30 può essere montato come optional. I giunti IQ90 B3 e B4 sono disponibili solo con F25/FA25. IQ90 è disponibile solo con accoppiamento F30/FA30.
- 2 Pesi netti approssimativi degli attuatori di serie. Il peso effettivo dipenderà dalle specifiche del prodotto e dalle funzionalità opzionali installate.
- 3 L'opzione standard Rotork "Z3" si estende al di sotto della linea inferiore, consentendo così un raggio di azione più ampio. Fare riferimento alla Sezione 2.
- 4 Giunto solido opzionale disponibile su richiesta.
- 5 Per i modelli IQM25 e IQML25 il rapporto standard è 1:1 e in opzione riduzione 13.3 :1.
- 6 La forza di trazione non soddisfa i requisiti della norma EN12570. Utilizzabile per applicazioni a coppia bassa o in cui sono accettabili forze maggiori del volante.
- 7 Se necessario, il giunto per azionamento lineare è disponibile con un castelletto di supporto aggiuntivo. L'azionamento lineare F10 con castelletto è di 8 kg (17,6 libbre). L'azionamento lineare F14 con castelletto è di 23 kg (50,7 libbre).

Sommario delle prestazioni

IQT, IQTM e IQTF - Dati operativi

Attuatore	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
-----------	--------	---------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Coppia di tenuta	Coppia		Nm	lbf.ft				
	50	100	125	250	500	1.000	2.000	3.000
37	74	92	185	369	738	1.476	2.214	

Coppia di regolazione - Solo per IQTM e IQTF

25	50	63	125	250	500	1.000	1.000
19	37	46	93	185	369	738	738

Tempo di manovra (secondi) - Solo IQT e IQTM

90° Min	-	-	5	8	15	30	60	60
90° Max	-	-	20	32	60	120	240	120

Velocità operativa (solo IQTF)

rpm	2,5 - 10	1,5 - 6	0,75 - 3	0,5 - 1,88	0,25 - 1	0,125 - 0,5	0,125 - 0,5	0,125 - 0,5
Max giri, min. giri/ minuto	22	22	12	7,5	3,75	1,88	1,88	1,88
Max giri, max giri/ minuto	22	22	22	22	15	8	4	4

La coppia di uscita dell'attuatore IQT/IQTM/IQTF è configurabile al 40 - 100% della coppia di tenuta.
La velocità di funzionamento degli attuatori IQT/IQTM/IQTF 24 VDC varia in base al carico.

IQTF L - Dati operativi

Taglia attuatore	Filetto stelo	Spinta nominale		Massima corsa		Max. Velocità	Min. Velocità
	mm	kN	lbf	mm	in	mm/sec	mm/sec
IQTF50 L	3	23,45	5.271	66	2,60	0,50	0,13
	5	20,88	4.695	110	4,33	0,83	0,21
	7	18,82	4.232	153	6,02	1,17	0,29
IQTF100 L	3	46,90	10.543	66	2,60	0,30	0,08
	5	41,77	9.389	110	4,33	0,50	0,13
	7	37,65	8.463	153	6,02	0,70	0,18
IQTF125 L	5	37,89	8.518	110	4,33	0,25	0,06
	7	35,10	7.891	153	6,02	0,35	0,09
	10	31,61	7.107	153	6,02	0,50	0,13
	15	27,03	6.077	153	6,02	0,75	0,19
IQTF250 L	5	75,78	17.036	110	4,33	0,16	0,04
	7	70,21	15.783	153	6,02	0,22	0,05
	10	63,23	14.214	153	6,02	0,31	0,08
	15	54,06	12.154	153	6,02	0,47	0,12

In conformità alla norma ISO 22153, la spinta viene calcolata utilizzando un coefficiente di attrito (CoF) a valore costante. Il CoF può variare in base al carico, alla velocità e alla lubrificazione. Fare riferimento a PUB002-065 per la routine di lubrificazione consigliata.



Sommario delle prestazioni

IQT - IQTM e IQTF - Dati meccanici

Attuatore	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
-----------	--------	---------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Peso approssimativo

kg	22	22	22	22	22	37	37	39
lbs	49	49	49	49	49	82	82	86

Dettagli volantino

Giri per 90°	26	26	88	88	88	83	83	83
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----

Bse tipo B - Solo coppia

ISO5210	F05*	F07*	F10	F05*	F07*	F10	F05*	F07*	F10	F07*	F10	F10	F12	F14	F14	F16
MSS SP-1011	FA05*	FA07*	FA10	FA05*	FA07*	FA10	FA05*	FA07*	FA10	FA07*	FA10	FA10	FA12	FA14	FA14	FA16
Foro e chiavetta max mm	22	28	42	22	28	42	22	28	42	28	42	42	60	60	60	60
Foro e chiavetta max in	0,87	1,1	1,65	0,87	1,1	1,65	0,87	1,1	1,65	1,1	1,65	1,65	2,36	2,36	2,36	2,36
Foro quadro lato mm	14	19	32	14	19	32	14	19	32	19	32	32	41	41	46	46
Foro quadro lato in	0,56	0,75	1,25	0,56	0,75	1,25	0,56	0,75	1,25	0,75	1,25	1,25	1,62	1,62	1,81	1,81
Altezza stelo max (mm)	65	65	45	65	65	45	65	65	45	65	45	45	65	65	65	80
Altezza stelo max (In.)	2,56	2,56	1,77	2,56	2,56	1,77	2,56	2,56	1,77	2,56	1,77	1,77	2,56	2,56	2,56	3,15

* Le flange opzionali F05, FA05, F07 e FA07 utilizzano una base con adattatore. Occorre specificare il tipo di base richiesto.

Base tipo A - Coppia e spinta

ISO 5210	F10	F10	F14	F14	-	-	-	-
MSS SP-101	FA10	FA10	FA14	FA14	-	-	-	-
Spinta nominale kN	44	44	100	100	-	-	-	-
Spinta nominale lbf	10.000	10.000	22.480	22.480	-	-	-	-
Massimo diametro stelo saliente mm	32	32	44	44	-	-	-	-
Massimo diametro stelo saliente in	1,25	1,25	1,7	1,7	-	-	-	-
Peso Kg	10	10	25	25	-	-	-	-
Peso lbs	22	22	55	55	-	-	-	-

Base tipo L - Spinta lineare

ISO 5210	F10	F10	F14	F14	-	-	-	-
Perno	M20 x 1,5	M20 x 1,5	M36 x 3	M36 x 3	-	-	-	-
Peso kg	10	10	25	25	-	-	-	-
Peso lbs	22	22	55	55	-	-	-	-

Se necessario, il giunto per azionamento lineare è disponibile con un castelletto di supporto aggiuntivo. L'azionamento lineare F10 con castelletto è di 13 kg (28,7 libbre). L'azionamento lineare F14 con castelletto è di 33 kg (72,8 libbre).

Giunti di manovra per attuatore

2 Giunti di manovra per attuatore

2.1 Giunti di manovra IQ e IQT

La serie IQ è dotata di giunti e basi rimovibili per tutte le dimensioni. Flange e giunti come da ISO 5210 ovvero MSS SP-102. Sono disponibili altre interfacce per basi – rivolgersi a Rotork per dettagli.

Giunti di manovra

Le boccole degli azionamenti rimovibili sono fornite come pezzi grezzi o con alesaggio pilota per consentire una lavorazione compatibile con lo stelo valvola.



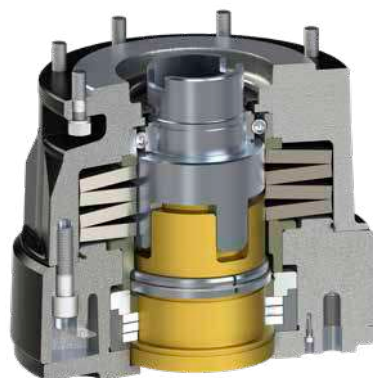
Assemblaggio della base reggispira F10 tipo A.

Cuscinetti reggispira

I giunti del tipo "A" e "Z3" includono un cuscinetto reggispira interamente isolato e con lubrificazione permanente. Le basi reggispira sono progettate per trattenere tutte le forze di reazione sviluppate dalla valvola, evitando qualsiasi trasmissione di carico alla scatola degli ingranaggi dell'attuatore.

2.2 Compensazione della spinta assiale (per alta temperatura) - Accoppiamento T

Per applicazioni in cui l'espansione dello stelo della valvola (causata da variazione di temperatura), all'interno del corpo della valvola, può generare spinta eccessiva e danneggiare la valvola, Rotork può offrire un compensatore di spinta. Questo limita la spinta e impedisce danni, mantenendo un livello sufficiente per evitare perdite.



Compensatore di spinta



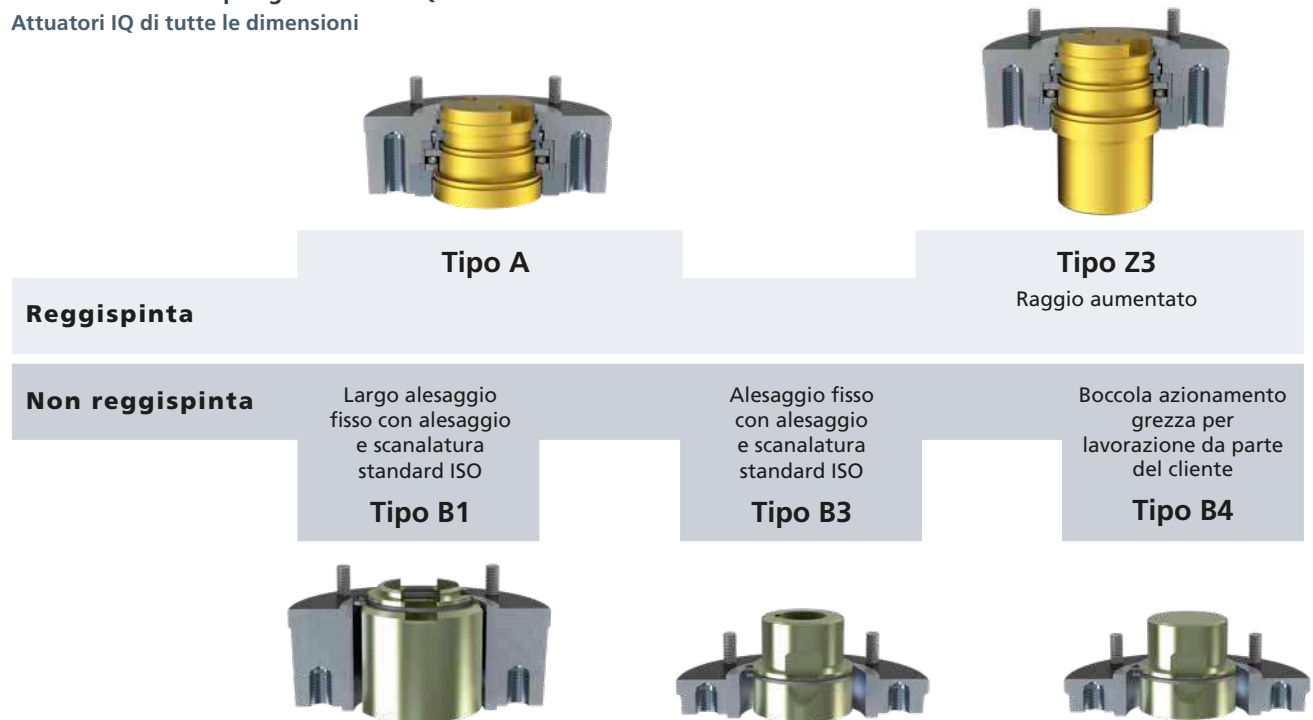
Assemblaggio della base reggispira F14 e F16 tipo A.



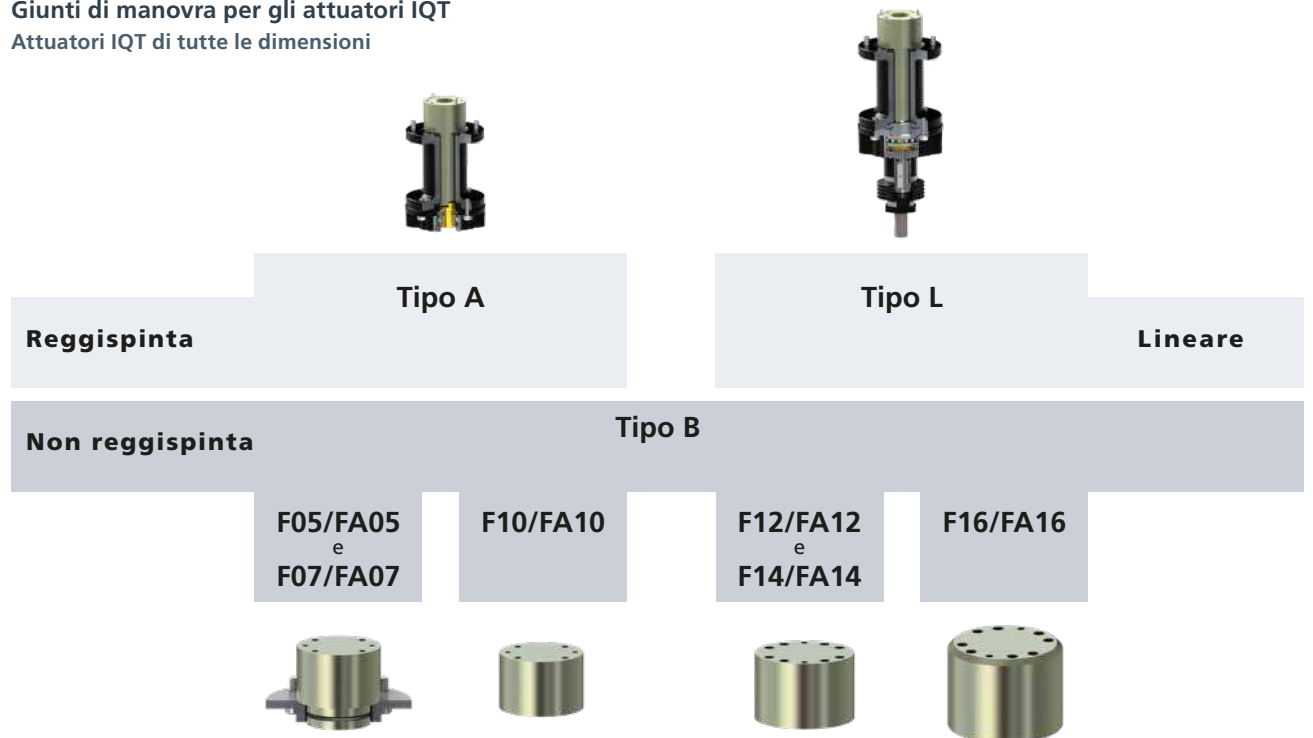
Assemblaggio della base reggispira F25 e F30 tipo A.

Giunti di manovra per attuatore

Giunti di manovra per gli attuatori IQ
Attuatori IQ di tutte le dimensioni



Giunti di manovra per gli attuatori IQT
Attuatori IQT di tutte le dimensioni



Specifiche standard

3 Introduzione

Gli attuatori della serie IQ sono autonomi e progettati specificatamente per operare elettricamente le valvole localmente e da remoto. Includono motore elettrico, riduttore, invertitore con indicazioni e controlli locali, limitazione di giri e coppia con controlli elettronici e sistemi di monitoraggio disposti in un custodia impermeabile a doppia tenuta stagna. Sono anche disponibili custodie certificate per aree pericolose secondo i requisiti delle varie norme nazionali e internazionali.

La configurazione dei contatti di segnale, così come tutte le impostazioni di coppia e rotazione, è effettuata utilizzando il telecomando non intrusivo Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro*.

Le specifiche riportate in questa sezione si riferiscono alla serie IQ standard e alle relative funzionalità opzionali. Quando si effettua una richiesta occorre specificare i requisiti per la custodia e le opzioni da integrare.

4 Specifiche di progettazione

La gamma di attuatori IQ è conforme, ove applicabile, con le seguenti Internazionali, Europee e USA standard.

Standard	Titolo
ISO 22153	Attuatori elettrici per valvole industriali — Requisiti generali
ISO 22109	Valvole industriali - Riduttori per valvole
ISO 5210	Valvole industriali - Accoppiamenti a attuatori multigiro
ISO 5211	Valvole industriali - Accoppiamenti a attuatori a quarto di giro
ISO 12490	Industrie del petrolio e del gas naturale — Integrità meccanica e dimensionamento degli attuatori e kit di montaggio per valvole per piping
EN 15714-2	Valvole industriali - Attuatori - Parte 2: Attuatori elettrici per valvole industriali - Requisiti di base
EN 12570	Valvole industriali. Metodo di dimensionamento dell'elemento di comando
ANSI/ISA SP96.02	Linee guida per la specifica degli attuatori elettrici per valvole
MSS SP-102	Attacco per attuatore per valvole multigiro - Flangia e componenti di guida. Dimensioni e caratteristiche di performance.
MSS SP-101	Attacco per attuatore per valvole a quarto di giro - Flangia e componenti di guida. Dimensioni e caratteristiche di performance.
AWWA C542	Attuatori elettrici per valvole e paratoie

Specifiche standard

4.1 Livello di servizio

La tabella seguente fornisce i coefficienti di servizio per la gamma IQ multigiuro, attuatori con uscita parziale e lineare.

I requisiti di servizio ISO 22153 sono stati sviluppati specificamente per attuatori per valvole elettriche e definiscono carico, requisiti di cicli e avvio. Le prestazioni di servizio variano con la coppia e la spinta. Quando le prestazioni operative dell'attuatore aumentano, il rating di

servizio richiesto diminuisce, riflettendo l'operatività richiesta delle valvole.

Il rating "S" di riferimento, in accordo con IEC 60034-1 (Macchine elettriche rotanti – servizio e prestazioni), non riflettono accuratamente i profili variabili di carico operativo della valvola variabile imposto agli attuatori. In quanto tale IEC 60034-1 non è direttamente comparabile ed è incluso solo a scopo informativo.

Attuatore Tipo ¹	Classe di servizio (ISO 22153)	Valore di servizio Rotork ²
IQ / IQS / IQD	A, B (On-Off - Posizionamento)	15 minuti (S2-15 min / S3 25%) sulla base di 60 avviamenti all'ora ad un regime fino a 600 avviamenti all'ora ³
IQ	C (Modulazione)	360 partenze/ora (S4 30%) ³
IQM / IQML	C (Modulazione)	1,200 partenze per ora (S4-50%) ³
IQT	A, B (On-Off - Posizionamento)	60 cicli (120 partenze per ora ad un regime di 600 partenze per ora (S2-15 min / S3 25%) ³
IQT	C (Modulazione)	1,200 partenze per ora (S4-50%) ⁴
IQTM / IQTF	C (Modulazione)	1,800 partenze per ora (S4-50%)

Note:

- ¹ Servizio raggiunto da attuatori con prestazioni di cui alla Sezione 1.
- ² ISO 22153 definisce i requisiti di carico di servizio, ciclo e avvio.
- ³ Disponibilità soggetta a limitazioni di modello, coppia, velocità e tensione. Altre funzioni sono disponibili in base ai requisiti di coppia e spinta. Contattare Rotork.
- ⁴ Quando controllato da segnale di posizionamento analogico o di rete.

4.2 Progettazione (Durata)

Gli attuatori della gamma IQ soddisfano o superano la durata requisiti della norma ISO 22153. La tabella seguente dettaglia i test di durata della gamma IQ.

IQ tipo ¹	Classe di servizio (ISO 22153)	Coppia e Spinta	Test di durata Rotork ²
Multigiuro	A, B (On-Off - Posizionamento)	≤700 Nm (516 lbf.ft)	10.000 cicli (500.000 giri in uscita) / 33% coppia nominale
		701 - 3,000 Nm (517 - 2,212 lbf.ft)	5.000 cicli (250.000 giri in uscita) / 33% coppia nominale
	C (Modulazione)	IQ ≥ 400 Nm (295 lbf.ft)	1.800.000 avviamenti / 33% di coppia nominale
	C (Modulating)	IQM ≤544 Nm (401 lbf.ft)	1,800,000 avviamenti / 50% di coppia nominale
Quarto di giro	A, B (On-Off - Posizionamento)	≤2,000 Nm (1,475 lbf.ft)	25.000 cicli / 75% coppia nominale
		3,000 Nm (2,212 lbf.ft)	10.000 cicli / 50% di coppia nominale
	C (Modulazione)	≤2,000 Nm (1,475 lbf.ft)	1.800.000 avviamenti / 50% di coppia nominale
		3,000 Nm (2,212 lbf.ft)	1.800.000 avviamenti / 33% di coppia nominale
Lineare	A, B (On-Off - Posizionamento)	≤100 kN (22,480 lbf)	10.000 cicli / 33% di spinta nominale
		C (Modulazione)	≤100 kN (22,480 lbf)

Appunti:

- ¹ Durata raggiunta da attuatori con prestazioni di cui alla Sezione 1.
- ² ISO 22153 definisce i requisiti di carico di resistenza, ciclo e avvio

Specifiche standard

4.3 Vibrazioni, urti, rumor

Gli attuatori standard della serie IQ sono adatti per applicazioni in cui vibrazioni e urti non superano i valori di seguito riportati:

Tipo	Livello
Vibrazioni indotte dall'impianto	1g valore efficace totale per le vibrazioni comprese tra 10 e 1.000 Hz
Urto	Accelerazione massima 5g
Sismico	Accelerazione 2g in una gamma di frequenza da 1 a 50 Hz se è necessario il funzionamento durante e dopo l'evento
Rumore emesso	Test indipendenti hanno mostrato che il rumore generato a 1m non supera i 70 db (A)

I livelli riportati sono quelli presenti sull'interfaccia di montaggio dell'attuatore. Occorre tenere presente che gli effetti delle vibrazioni sono cumulativi. Pertanto, un attuatore soggetto a sostanziali livelli di vibrazioni potrebbe avere una vita ridotta. Se si prevedono eccessive vibrazioni indotte dall'impianto, una soluzione soddisfacente può essere quella di montare l'attuatore in posizione remota rispetto alla valvola e di azionarlo mediante alberi di prolunga (con giunti incorporati che assorbono le vibrazioni).

L'IQ è provvisto di un sensore di vibrazioni che misura e rileva i livelli di vibrazione in uno spettro che va da 10 Hz a 1 kHz (valore efficace medio), nonché l'accelerazione massima (g massimi) in 3 assi (x, y, z). I registri con gli andamenti delle vibrazioni, rappresentanti i valori medi di un'ora, possono essere visualizzati sul display oppure scaricati e visualizzati utilizzando Insight 2.

4.4 Interfaccia attuatore/valvola

Gli attuatori della serie IQ sono disponibili con base di montaggio e giunti di manovra conformi alle seguenti norme internazionali:

Interfaccia da valvola ad attuatore:

Tipo valvola	Serie attuatore	Area	Norma	Codice
Multi giro	IQ	Internazionale	ISO 5210	"F" metrico decimale
Multi giro	IQ	USA	MSS SP-102	"FA" imperiale
A frazione di giro	riduttore a ¼ di giro	Internazionale	ISO 5211	"F" metrico decimale
A frazione di giro	riduttore a ¼ di giro	USA	MSS SP-101	"FA" imperiale
A frazione di giro	IQT	Internazionale	ISO 5211	"F" metrico decimale
A frazione di giro	IQT	USA	MSS SP-101	"FA" imperiale

Orientamento attuatore:

Gli attuatori possono essere montati in qualsiasi direzione. L'utente/installatore è responsabile di valutare gli effetti dell'orientamento e i conseguenti carichi esercitati sui tubi di supporto e sulla struttura della valvola, inclusi eventuali kit di adattamento per interfaccia.

Specifiche standard

4.5 Temperatura di esercizio

Gli attuatori sono concepiti per operare entro i limiti di temperatura ambiente riportati sotto. Vedere la sezione 5 per restrizioni alla temperatura di esercizio dovute alla certificazione per aree pericolose. Per temperature al di fuori di questa gamma, contattare Rotork. Prima dell'installazione, gli attuatori devono essere conservati in un ambiente asciutto a temperature comprese tra -60 e 80 °C (tra -76 e 176 °F).

Tipo attuatore	Temperatura standard ¹	Opzione basse temperature ¹
IQ, IQM, IQML	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	Vedere la sezione 5
IQS, IQD	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	Non disponibile
IQT / IQTM / IQTF	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -50 a +40 °C (da -58 a +104 °F)

Nota:

¹ La certificazione per aree pericolose determina la gamma consentita di temperature di esercizio. Vedere la sezione 5.

5 Custodie certificate per zone pericolose e non pericolose

Tutte le custodie per attuatori per aree pericolose e non, sono impermeabili IP68/NEMA tipo 4 & 6. Il comparto morsettiera a doppia tenuta Rotork è dotato di una guarnizione coperchio e una guarnizione separata sulla morsettiera. Il risultato è avere parti interne completamente sigillate dall'ambiente esterno per l'intera vita, anche con coperchio morsettiera rimosso. Poiché grazie al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro le operazioni di messa in servizio e regolazione non sono intrusive, non è necessario rimuovere le coperture. Pertanto, la custodia ermetica realizzata in fabbrica garantisce una protezione permanente ai componenti interni. Inoltre, il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro è certificato a sicurezza intrinseca, il che consente l'accensione dell'attrezzatura in aree pericolose durante la messa in servizio.

Gli attuatori possono essere provvisti dei seguenti tipi di custodie, per i quali sono definite le gamme di temperatura ambientale di esercizio. Eventuali temperature opzionali richiedono modifiche ad alcuni componenti dell'attuatore. Occorre pertanto specificare tutti gli eventuali requisiti in termini di temperatura. Sono disponibili approvazioni per aree pericolose anche in conformità a norme straniere. Contattare Rotork.

Gli attuatori IQ sono disponibili con costruzione secondo i seguenti standard:

5.1 Custodie per aree non pericolose

WT: norma sulla tenuta stagna

Norma	Classificazione	Temperatura standard	Opzione 1	Opzione 2	Opzione 3
IEC 60529 (1989-11)	IP66/IP68-20 m/10giorni	da -30 a +70 °C	da -40 a +70 °C	da -50 a +40 °C	n/a
BS EN 60529 (1992)	IP66/IP68-20 m/10giorni	da -30 a +70 °C	da -40 a +70 °C	da -50 a +40 °C	n/a
NEMA (US)	Tipo 4, 4X e 6	da -22 a +158 °F	da -40 a +158 °F	da -58 a +104 °F	n/a
CSA (Canadian)	Tipo 4, 4X e 6	da -22 a +158 °F	da -40 a +158 °F	da -58 a +104 °F	n/a
EAC (Russia)	IP66/IP68-20 m/10giorni	da -30 a +70 °C	da -40 a +70 °C	da -50 a +40 °C	da -61 a +40 °C

Specifiche standard

5.2 Custodie per zone pericolose

Direttiva europea sulle aree pericolose – ATEX (2014/34/EU)

Codice direttiva	Codice custodia	Temperatura standard	Opzione temperatura 1	Opzione temperatura 2	Opzione temperatura 3
ATEX II 2GD c	Ex d IIB T4 (T6 ¹) Ex d IIC T4 (T6 ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C ¹)	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)	da -50 a +40 °C (da -58 a +104 °F)
	Ex de IIB T4 (T6 ¹) Ex de IIC T4 (T6 ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C ¹)	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)	da -50 a +40 °C (da -58 a +104 °F)

Direttive internazionali sulle aree pericolose – IECEx

Codice custodia	Temperatura standard	Opzione temperatura 1	Opzione temperatura 2	Opzione temperatura 3
Ex d IIB T4 (T6 ¹) Ex d IIC T4 (T6 ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C ¹)	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)	da -50 a +40 °C (da -58 a +104 °F)
Ex de IIB T4 (T6 ¹) Ex de IIC T4 (T6 ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C ¹)	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)	da -50 a +40 °C (da -58 a +104 °F)

Direttive USA sulle aree pericolose – Resistenza alle esplosioni certificata Factory Mutual conforme allo standard FM3600, FM3615 e FM3616

Area pericolosa USA – Certificato cCSAus antideflagrante per FM3600, FM3615 e FM3616

Aree pericolose per il Canada – Canadian Standards Association (CSA EP), C22.2 No 25 e C22.2 No 30-M

Classe	Divisione	Gruppi	Temperatura standard	Opzione temperatura 1	Opzione temperatura 2
I	1	C, D,	da -22 a +158 °F	da -40 a +158 °F	da -58 a +104 °F
II	1	E, F, G	(da -30 a +70 °C)	(da -40 a +70 °C)	(da -50 a +40 °C)
I	1	B, C, D,	da -22 a +158 °F	da -40 a +158 °F	da -58 a +104 °F
II	1	E, F, G	(da -30 a +70 °C)	(da -40 a +70 °C)	(da -50 a +40 °C)

EAC (Russia) – Ex

Codice custodia	Temperatura standard	Opzione temperatura 1	Opzione temperatura 2	Opzione temperatura 3
Ex d IIB T4 (T6 ¹) Ex d IIC T4 (T6 ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C ¹)	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)	da -61 a +40 °C (da -78 a +104 °F)
Ex de IIB T4 (T6 ¹) Ex de IIC T4 (T6 ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C ¹)	da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)	da -61 a +40 °C (da -78 a +104 °F)

Nota:

1 Applicabile solo alla gamma IQT

Specifiche standard

Certificazione per il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro

Direttiva / norma	Classificazione	Temperatura standard
ATEX II 1G	Ex ia IIC T4	da -30 a +50 °C (da -22 a +122 °F)
FM3610	A sicurezza intrinseca Classe I, Div. 1 gruppi A,B,C,D: T4	da -30 a +50 °C (da -22 a +122 °F)
Canada CSA – C22.2 No.157-92	Exia - A sicurezza intrinseca Classe I, Div. 1 gruppi A,B,C,D: T4	da -30 a +50 °C (da -22 a +122 °F)

Approvazione per impieghi navali

Attuatore Tipo	Approvazione	Certificato
IQ	Approvazione Lloyd's Register Mutual Recognition	16/ 00066
IQT, IQTM, IQTF	Approvazione Lloyd's Register Mutual Recognition	18/ 00005

6 Normative applicabili

Poiché rispettano le seguenti Direttive CEE, gli attuatori della gamma IQ sono provvisti di marchio CE ai sensi della Direttiva Macchine.

Direttiva	Applicabile a	Riferimento
Compatibilità elettromagnetica (CEM)	Immunità a/emissioni elettromagnetiche	2004/108/EC
Bassa tensione (BT)	Sicurezza elettrica	2006/95/EC
Macchine ¹	Sicurezza dei prodotti	Gli attuatori sono conformi alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. L'IQ non deve essere messo in servizio finché l'apparecchiatura in cui è incorporato non sia stata dichiarata conforme ai requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE.
Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)	Esente ai sensi della direttiva	
Commissione federale delle comunicazioni (FCC)	Moduli Bluetooth - attuatore e telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro.	Contiene un modulo trasmettitore certificato dalla FCC. Consultare PUB002-039 per l'ID FCC.

Nota:

- ¹ Ai sensi della Direttiva Macchine, gli attuatori non sono classificati come macchine. Contattare Rotork per ottenere una copia della nostra Dichiarazione di Conformità e Incorporazione.

Specifiche standard

7 Alimentazione, comando e segnalazione

7.1 Alimentazione elettrica

Gli attuatori IQ sono adatti per il funzionamento con le seguenti alimentazioni monofase, trifase e CC:

Tensioni di alimentazione standard – disponibilità degli attuatori

Attuatori IQ 3 fasi

Taglia attuatore rpm	10	12	18	19	20	25	35	40	70	90	91	95
	Voltaggio disponibile											
18	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	-	-
24	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	-	C
36	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	-	-
48	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	-	-
72	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	-	-
96	A	A	B	-	A	A	A	C	C	C	-	-
144	-	-	B	-	A	A	A	C	C	C	C	-
192	-	-	B	-	-	B	B	-	C	C	C	-

Group A 50 Hz: 190, 415, 500 V. 60 Hz: 230, 460, 600 V. 50/60 Hz: 200, 208, 220, 240, 380, 400, 440, 480, 575, 660, 690 V

Group B 50 Hz: 380, 400, 415, 440 V. 60 Hz: 460, 480 V

Group C 50 Hz: 380, 400, 415, 440, 500, 660, 690 V. 60 Hz: 480, 600 V

Sono disponibili tensioni aggiuntive per velocità e/o servizio specifici, fare riferimento a PUB002-099 o contattare Rotork per ulteriori informazioni.

Attuatori IQM, IQML - 3 fasi

Taglia attuatore rpm	10	12	20	25	35
	Voltaggio disponibile				
18	A	A	A	A	B
24	A	A	A	A	B
36	A	A	A	A	B
48	A	A	A	A	B
72	-	-	A	A	B

Group A 50 Hz: 190, 415 V. 60 Hz: 230, 460 V.

50/60 Hz: 200, 208, 220, 240, 380, 400, 440, 480 V

Group B 50 Hz: 380, 400, 415 V. 60 Hz: 440, 460, 480 V

Sono disponibili tensioni aggiuntive per velocità e/o servizio specifici, fare riferimento a PUB002-120 o contattare Rotork per ulteriori informazioni.

Attuatore IQS - 1 fase

Taglia attuatore rpm	12	20	35
	Voltaggio disponibile		
18	A	A	B
24	A	A	B
36	A	A	B
48	A	A	B
72	A	A	B
96	A	A	B
144	-	A	B

Group A 50/60 Hz: 110, 115, 120, 220, 230, 240 V

Group B 50/60 Hz: 220, 230, 240 V

Fare riferimento a PUB002-119 o contattare Rotork per ulteriori informazioni.

Attuatore IQD - Corrente continua

Taglia attuatore rpm	10	12	18	20	25
	Voltaggio disponibile				
18	A	B	-	C	C
24	A	B	B	C	C
36	A	B	-	C	C
48	A	B	-	C	C

Group A 24, 48, 110 V

Group B 48, 110 V

Group C 110 V

Fare riferimento a PUB002-121 o contattare Rotork per ulteriori informazioni

Tolerances

Tolleranza di voltaggio	+/-10%	Si applica solo alle prestazioni di coppia nominale; il ciclo di lavoro e la velocità non sono garantiti
Tolleranza di frequenza	+/-5%	Si applica solo alle prestazioni di coppia nominale; il ciclo di lavoro e la velocità non sono garantiti
Tolleranze non standard		Per tolleranze superiori a quelle indicate, contattare Rotork
Alimentazioni non interruttabili		Per i sistemi in CA, l'uscita dell'UPS deve essere conforme a standard di fornitura riconosciuti come BS EN 50160 in rispetto della forma d'onda, delle armoniche ecc.

Attuatori IQT, IQTM, IQTF

	Taglia attuatore	50	100	125	250	500	1000	2000	3000
	Voltaggio								
DC - 24 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
1-Phase 50/60 Hz: 100, 110, 115, 120, 208, 220, 230, 240 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3-Phase 50/60 Hz: 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 550, 575, 590, 600, 660, 690 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Specifiche standard

7.2 HMI, comando locale, indicazioni & taratura

Il display LCD ad alta risoluzione ha un ampio angolo di visione rendendolo facilmente leggibile a distanza. Il display LCD opera da -50 °C fino a +70 °C.

I Selettori non intrusivi sono installati sul coperchio dell'attuatore elettrico, il quale che include anche una finestra che mostra la posizione dell'attuatore, lo stato e la visualizzazione allarmi.

Il coperchio dei comandi può essere ruotato di 360° (incrementi di 90°) per adattarsi all'orientamento dell'attuatore e alla comodità dell'operatore. La taratura è eseguita utilizzando un'interfaccia Bluetooth utilizzando il telecomando di taratura Rotork Bluetooth® in dotazione .

Controlli locali standard

Operazione	Tipo	Funzione	Commenti
Posizione	Rosso, selettore rotativo	Seleziona il controllo "locale" "stop" o "remoto"	Per aumentare la sicurezza, può essere lucchettato in qualsiasi posizione (lo stop rimane disponibile).
Controllo locale	Nero, selettore rotativo	Avvia le operazioni di "apertura" e "chiusura"	Ritorno a molla nella posizione centrale neutrale. Il controllo locale può essere configurato dall'utente per consentire un funzionamento a impulsi
Bluetooth	Telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro	Avvia le operazioni di "apertura" e "chiusura"	Configurabile per Bluetooth per una distanza nominale di 10 metri (30 piedi).

Operazione	Tipo	Funzione	Commenti
Indicazione posizione	LCD a caratteri grandi (25 mm/1")	Icona chiusura – 0-99% (incrementi da 0,1%) – Icona apertura	Retroilluminato (access) – gamma di temperatura di esercizio da -50 a +70 °C (da -58 a +158 °F). Spegnimento supportato da batteria
Indicazione posizione	Spie colorate	Verde (chiusura), rosso (apertura) giallo (posizione mediana)	Accensione - spia a lampadina, i colori possono essere invertiti. Possono essere configurati allarmi e luci lampeggianti per indicazione
Stato e allarmi (multilingua)	LCD – visualizzazione posizione, testi di allarme e stato	Testi di allarme e stato in tempo reale integrati nel display di posizione	Accensione con supporto batteria (se attiva)
Stato e allarmi (multilingua)	LCD – visualizzazione testo	Testi di allarme e stato in tempo reale mediante indicazione stato	Accensione con supporto batteria (se attiva)
Stato e allarmi (multilingua)	Allarme generale Allarme batteria	Visualizzazione icone	Panoramica; i dettagli sono forniti dal testo di allarme/stato

Specifiche standard

7.2 HMI, comando locale, indicazioni & taratura cont.

Gli attuatori della gamma IQ vengono configurati utilizzando lo strumento di taratura non intrusiva Setting Tool Bluetooth® Pro. Livelli di coppia, limiti di posizione, E' possibile accedere ai livelli di coppia, limiti di posizione e alle funzioni di controllo e indicazione utilizzando il strumento di taratura portatile wireless a sicurezza intrinseca.

La connettività wireless Bluetooth consente un utilizzo più semplice senza visibilità diretta e su distanze maggiori, ma tuttavia si deve cominare con la sicurezza. Ciò si ottiene con l' aggancio iniziale dello strumento e dell'attuatore eseguiti da un singolo aggancio a infrarosso, dopo la quale commuta automaticamente in una connessione wireless Bluetooth. Come prima, le modifiche alla configurazione sono protetto da password e l'attuatore è immune alla connessione da dispositivi o programmi non Rotork.

Gli attuatori della gamma IQ beneficiano dei progressi nell'interfaccia diretta. Oltre a un display configurabile e ricco di informazioni, offrono un sistema di menu altamente intuitivo per la messa in servizio, aggiornamenti e diagnostica.

Il software Rotork Insight 2 facilita la configurazione dell'attuatore predefinendo set completi di istruzioni e impostazioni. Ogni la raccolta di impostazioni può essere salvata come una "matrice" e rapidamente applicata ai singoli attuatori tramite lo strumento portatile di taratura Setting Tool Bluetooth® Pro.

Gli attuatori IQ possono essere interrogati e configurati anche se l'alimentazione non è disponibile; l'attuatore può essere configurato e interrogato utilizzando l'alimentazione dalla batteria di backup del display.

Settaggio attuatore, configurazione e registrazione dati

Display LCD e telecomando	Procedura di settaggio interattiva, semplice e non intrusiva, grazie al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool <i>Pro</i> in dotazione (con ritrasmissione di informazioni dall'LCD). Le impostazioni includono limiti e coppia, contatti per indicazioni e opzioni di controllo. Le impostazioni possono essere protette da password.
PC/PDA	Se si usa il freeware Insight 2, è possibile configurare/analizzare gli attuatori mediante interfaccia Bluetooth.
Registrazione dati	Il datalogger di serie mette a disposizione profili di avvio e coppia delle valvole, statistiche di funzionamento e registro eventi. Sono inoltre disponibili dati inerenti alla configurazione e fabbricazione dell'attuatore. I file possono essere direttamente scaricati su di un PC o sul telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool <i>Pro</i> (certificato a livello internazionale) per essere poi trasferiti in un PC da ufficio. Il freeware Insight 2 per PC è scaricabile dal sito www.rotork.com

Opzioni

Resistente ai vandali	Opzione 1: Selettori di controllo rossi /neri non presenti	Opzione 2: Copertura bloccabile a protezione di finestrella e selettori standard
------------------------------	--	--

Documenti di riferimento

Consultare PUB002-039 per i dettagli su testi di allarme e stato, icone di allarme, schermate di aiuto e procedura di settaggio dell'attuatore. Consultare PUB095-001 per il manuale del telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro*.

Specifiche standard

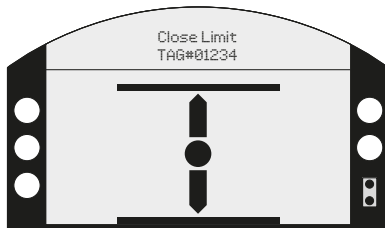
7.2.1 Settaggio e diagnosi locale

Il grande display ad alta risoluzione a composizione doppia, con caratteri alti 25 mm, offre una visibilità senza precedenti in qualsiasi condizione di illuminazione e orientamento. Con un display posizionale statico ad alto contrasto e una matrice LCD a punti interamente configurabile, la serie IQ garantisce una semplicissima e intuitiva configurazione e analisi dei dati, senza pari nel settore degli attuatori.

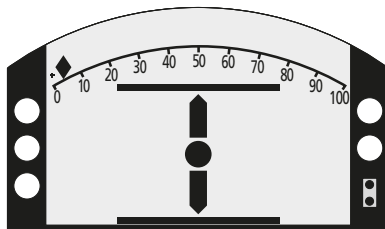
7.2.2 Home page configurabili

L'insieme di display statico e display a matrice mette a disposizione quattro home page configurabili. Le quattro schermate riflettono i parametri più comunemente richiesti per una panoramica analitica:

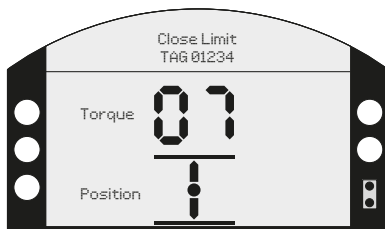
- Informazioni sulla posizione con stato



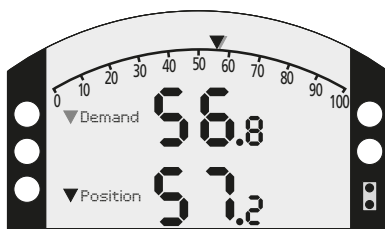
- Informazioni sulla posizione con coppia (analogico)



- Informazioni sulla posizione con coppia (digitale)



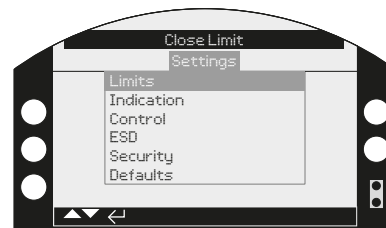
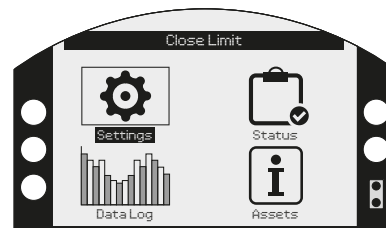
- Informazioni sulla posizione con ingresso richiesto (digitale e analogico)



Grazie al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro*, tutte queste schermate possono essere facilmente richiamate premendo un pulsante. In alternativa, si può scegliere di visualizzare continuamente le quattro schermate nel menu di settaggio.

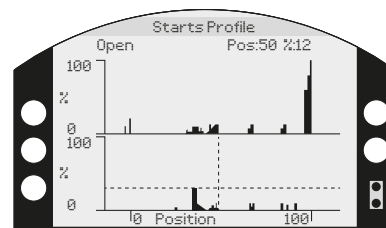
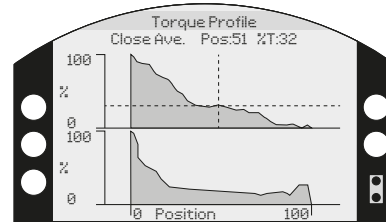
7.2.3 Menu di settaggio semplici da usare

È sufficiente premere un singolo pulsante sul telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* per accedere all'agevole menu di settaggio. Questo menu è stato concepito e strutturato per ridurre l'esigenza di avere un manuale cartaceo a portata di mano. Multilingua e con caratteri grandi e chiari, il menu semplifica al massimo le operazioni di impostazione e configurazione.



7.2.4 Registratore dati grafico

Il registratore dati mette ora disposizione un maggior numero di dati e schermate analitiche, visualizzabili localmente. Le schermate del registratore dati sono visualizzate in un display a matrice a punti da 168 x 132 pixel, e consentono di visualizzare tantissimi dati, dalla coppia rispetto alla posizione a dati operativi statistici.

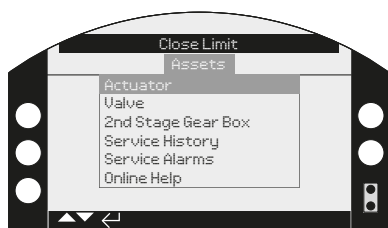


Specifiche standard

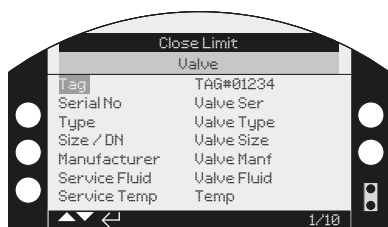
7.2.5 Gestione impianto

È possibile salvare informazioni relative non solo all'attuatore, ma anche alla valvola e al riduttore. Sono inclusi dati relativi alla fabbricazione (numeri di targhetta, classe, dimensione e rapporto), così come dati di servizio (data di messa in servizio, data manutenzione, ecc.).

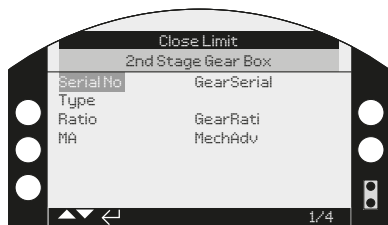
- Dati sull'attuatore



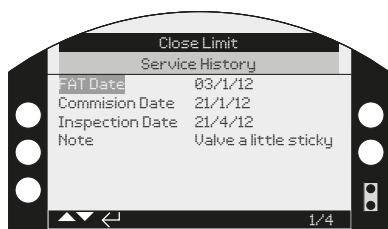
- Dati sulla valvola



- Dati sul riduttore



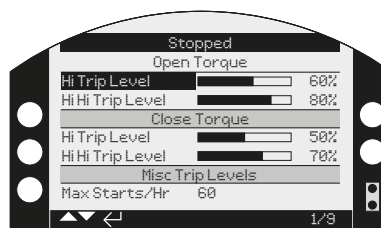
- Cronologia manutenzione



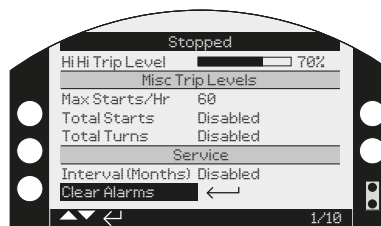
7.2.6 Allarmi di servizio configurabili

Per consentire l'ottimizzazione della manutenzione preventiva, gli attuatori IQ di terza generazione includono allarmi configurabili di servizio/manutenzione. I parametri di allarme includono

- Livelli di apertura di coppia
- Livelli di chiusura di coppia

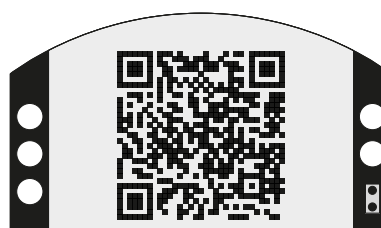


- Varie indicazioni operative:
 - Avvii all'ora
 - Avvii totali
 - Rotazioni totali
 - Intervalli di manutenzione



7.2.7 Codice QR – codice a barre 2d

Sul display a composizione doppia è possibile generare un codice QR (Quick Response) o un codice a barre 2d, scannerizzabili mediante smartphone. Ciò consente all'utente di collegarsi rapidamente al sito web Rotork per ottenere ulteriori informazioni o aiuto online.



7.2.8 Aiuto Rotork - Online

Rotork dispone di un'ampia rete di servizio globale in grado di fornire supporto locale a tutti i clienti, ovunque essi si trovino. I tecnici specializzati di Rotork, in forza alla nostra rete di uffici e centri di eccellenza, sono disponibili per assistenza immediata.

Per contattare Rotork, visitare il sito www.rotork.com

Specifiche standard

7.3 Indicazioni e controllo remoti

Gli attuatori della serie IQ consentono controlli e indicazioni remoti delle valvole per un controllo centralizzato. Sono disponibili modalità di indicazione e controllo degli attuatori in grado di soddisfare i requisiti di vari sistemi di controllo dell'impianto, dalle semplici pulsantiere a sistemi sofisticati di comando distribuito con l'uso di uscite relè o sistemi di reti "bus" digitali.

Controlli remoti standard

Operazione	Tipo	Intervallo	Commenti
Apertura/ Chiusura/Comune manutenuto	3 ingressi optoisolati a commutazione positiva progettati per contatti stabili o temporanei	20 - 60 VCC, 40 - 120 VCA	Alimentazione da 24 VCC derivata dall'attuatore (120 VCA disponibili in via opzionale) o esternamente dal sistema di controllo. Diverse modalità disponibili.
ESD Interblocco apertura Interblocco chiusura comune	3 ingressi optoisolati a commutazione positiva progettati per contatti stabili.	20 - 60 VCC, 40 - 120 VCA	La funzione ESD può avere configurazione aperta, bloccata o chiusa, da un contatto NO oppure NC. L'ESD ha priorità su tutti gli altri segnali di controllo, locali o remoti. Gli interblocchi consentono una protezione cablata "permissiva" (ossia controllo di bypass e principale) e sono attivi per segnali locali e remoti, oppure possono essere configurati solo per segnali remoti.
Abilitazione azionamento (opzione)	1 ingresso optoisolato a commutazione positiva. (Stabilizzazione ingresso)	20 - 60 VCC, 40 - 120 VCA	Il segnale di ingresso mantenuto è configurabile come abilitazione azionamento: l'attuatore non funziona se non è applicato il segnale.

Opzioni

Alimentazione derivata dall'attuatore 120 VCA	5 VA nominali	Alimentazione derivata dall'attuatore per controllo remoto.
Controllo remoto 125 VCC	20 mA per ingresso	Compatibilità con alimentazione del controllo remoto 125 VCC - commutazione a logica positiva.
Commutazione a logica negativa	20 - 60 VCC	Compatibilità con sistemi a logica negativa, per apertura, stop, chiusura, spegnimento di emergenza e interblocchi.
Controllo analogico – Opzione Folomatic	da 0 a 5/10/20 mA o gamme di tensione	Controllo proporzionale sull'intera corsa della valvola o su parte di essa. Configurabile per apertura, chiusura o blocco in caso di perdita di segnale analogico.
Protezione da sovracorrente/colpi d'ariete idraulici - Opzione timer	Sistema di controllo interno - Timer	È possibile selezionare il funzionamento a impulsi con tempi di accensione e spegnimento regolabili in maniera indipendente tra 1 e 99 secondi. Questa opzione consente di operare su qualsiasi porzione della corsa di apertura o chiusura della valvola, riducendo efficacemente la velocità di quest'ultima.

Specifiche standard

7.3 Indicazioni e controllo remoti continuazione

Indicazioni remote standard

Operazione	Tipo	Intervallo	Commenti
Indicazione di allarme, stato e posizione	4 contatti latch configurabili "puliti" – da S1 a S4. Una via-una posizione (SPST) m configurabile normalmente aperto o normalmente chiuso.	Da 5mA a 5A ¹ , 120 VCA 30 VCC	Configurabile indipendentemente utilizzando il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro in dotazione, per segnalare uno dei dati seguenti: Posizione valvola: interamente aperta, interamente chiusa o in posizione intermedia (apertura 0-99%) Stato: Apertura valvola, chiusura, movimento, stop locale selezionato, locale selezionato, remoto selezionato, interblocco apertura o chiusura attivo, spegnimento di emergenza attivo Allarmi valvola: Intervento coppia a metà corsa, verso apertura, verso chiusura, valvola bloccata, funzionamento a volantino Allarmi attuatore: Perdita di fase (solo IQ trifase), perdita alimentazione cliente 24 VCC (120 VCA), livello batteria basso, guasto interno rilevato, termostato scattato, allarmi di servizio
Guasto / disponibilità attuatore	Contatto di scambio configurabile per monitor relè	Da 5mA a 5A, 120 VCA 30 VCC	Se in modalità disponibile, il relè verrà diseccitato qualora l'attuatore non sia disponibile per il controllo remoto, a causa di una o più delle condizioni seguenti: Perdita di alimentazione elettrica o di controllo; controllo locale selezionato; stop locale selezionato; termostato motore scattato; guasto interno rilevato Idem per la modalità errore, ma viene ignorata la selezione locale/stop

Opzioni

Operazione	Tipo	Intervallo	Commenti
Indicazione di allarme, stato e posizione	4 contatti latch configurabili "puliti" – da S5 a S8. Polo singolo, uno scambio (SPCO).	Da 5mA a 5A ¹ , 120 VCA 30 VCC	Configurabile indipendentemente utilizzando il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro in dotazione, secondo i contatti da S1 a S4 di cui sopra.
Feedback analogico posizione	Trasmittitore posizione corrente - CPT	Uscita da 4 a 20 mA proporzionale alla posizione	Auto-range per impostare i limiti. Normalmente con alimentazione interna, disponibile con compatibilità per alimentazione esterna "a loop" - passa a 4 mA quando l'attuatore viene spento.
Feedback analogico coppia	Trasmittitore coppia corrente - CTT	Uscita da 4 a 20 mA proporzionale alla coppia in uscita	Gamma tra lo 0% e il 120% della coppia nominale (da 4 a 20 mA)
Alimentazione elettrica ausiliaria	Mantiene l'alimentazione per il controllo dell'attuatore in caso di perdita di alimentazione di rete	Nominale 24 Vc.c., 1 A (commutazione di spunto 8 A massimo)	L'alimentazione del cliente mantiene il display retroilluminato, l'indicazione analogica del CPT e le comunicazioni bus quando l'attuatore non è alimentato. L'alimentazione del cliente è isolata dall'alimentazione di controllo per protezione

Documenti di riferimento:

Consultare PUB002-041 IQ Control and Monitoring.

Nota:

1 In totale, la corrente combinata su tutti e quattro i relè non deve superare gli 8 A.

Specifiche standard

7.4 Opzioni di controllo sistema fieldbus

Gli attuatori della serie IQ sono disponibili con le seguenti schede di rete, per consentire le indicazioni e il controllo da remoto mediante comunicazione di sistemi digitali "bus" ai sistemi di comando distribuito (DCS).

Controlli remoti standard

Network Type	Comments
Pakscan™	<p>Un'unità di campo <i>Pakscan</i> montata internamente per il controllo remoto e l'indicazione dello stato.</p> <p>La rete <i>Pakscan Classic</i> funziona su un loop di corrente a 2 fili contenente fino a 240 dispositivi di campo con un loop lunghezza fino a 20 km senza ripetitori e comunicazioni host tramite protocollo Modbus.</p> <p><i>Pakscan Wireless</i> opera su una rete mesh wireless sicura che supporta fino a 60 attuatori wireless con 100 m tra i dispositivi. Utilizzo della banda di frequenza ISM senza licenza (2,4 Ghz). Compatibile solo con wireless <i>Pakscan P3</i> esistente.</p> <p>Per ulteriori informazioni, fare riferimento a PUB059-048.</p>
Modbus®	<p>Nell'attuatore IQ possono essere inclusi moduli Modbus compatibili con reti di comunicazione singole o doppie, al fine di garantire una comunicazione fieldbus di tutte le funzioni di controllo dell'attuatore e di tutti i dati di feedback. I dati sono convogliati su di una rete dati RS485. Come protocollo di comunicazione viene utilizzato il Modbus RTU. Le variabili di sistema come indirizzo unità e baud rate dati sono programmate mediante la connessione dati Bluetooth. Consultare PUB091-001 per maggiori informazioni.</p>
Profibus®	<p>È disponibile un modulo di interfaccia Profibus DP per permettere di integrare l'attuatore in una rete Profibus. È garantito il pieno rispetto della norma EN 50170. La rete Profibus consente un completo controllo dell'attuatore e un feedback completo dei dati all'host. Consultare PUB088-001 per maggiori informazioni.</p>
Foundation Fieldbus®	<p>Un'interfaccia Foundation a norma IEC 61158-2 consente di connettere l'attuatore ad una rete Foundation. Il dispositivo è in grado di programmare sequenzialmente il collegamento, nonché di bloccare funzioni, sia in analogico che in digitale. Gli attuatori Foundation Fieldbus possono comunicare direttamente tra loro senza necessità di un sistema di supervisione host. Consultare PUB089-001 per maggiori informazioni.</p>
HART®	<p>Per HART (Highway Addressable Remote Transducer) si intende un protocollo di comunicazione per il controllo di processo. Il segnale è costituito da due elementi, un segnale analogico in corrente 4-20mA e un segnale digitale sovrapposto. Normalmente il segnale analogico 4-20mA è utilizzato per il controllo e il segnale digitale sovrapposto per feedback, diagnostica e configurazione. La configurazione e i feedback si ottengono attraverso il segnale digitale HART, connettendo l'host all'attuatore e selezionando i parametri richiesti. La maggior parte delle impostazioni configurabili dall'utente possono essere effettuate attraverso il protocollo di comunicazione HART. Vedere PUB092-001 per ulteriori dettagli.</p>
DeviceNet®	<p>DeviceNet® è un protocollo di comunicazione che utilizza la rete CAN bus. Il modulo IQ DeviceNet® Electronic Data Sheet (EDS) file viene utilizzato per impostare i parametri dell'attuatore e consentire le prestazioni del sistema da ottimizzare. Stato, allarmi e funzioni di controllo sono disponibili sulla rete DeviceNet®. Per più informazioni si prega di contattare Rotork.</p>

Specifiche standard

8 Caratteristiche di protezione e funzionamento

Il sistema di controllo IQ presenta le seguenti funzionalità operative di serie, così come una protezione ad ampio spettro per valvola, attuatore e controllo, al fine di assicurare un

funzionamento affidabile della valvola e una protezione completa, a qualsiasi condizione.

Guasto / funzionalità	Causa / operazione	Funzione
Valvola ostruita	La valvola è ostruita o sottoposta a condizioni che ne impediscono il movimento. L'ostruzione deve essere rilevata per impedire il funzionamento, al fine di evitare danni a valvola e attuatore.	Interruttori di coppia impostabili autonomamente (apertura e chiusura) L'interruttore di coppia farà scattare il motore dell'attuatore qualora venga raggiunto il livello di coppia prestabilito. Gli interruttori di coppia possono essere impostati tra il 40% e il 100% della coppia nominale. Gli interventi di coppia indicati sul display dell'attuatore possono essere segnalati in remoto.
Valvola bloccata	La valvola è bloccata nella sua sede in posizione chiusa o aperta. L'operazione eseguita non è in grado di muovere l'attuatore e di lasciare la posizione limite.	Protezione per valvole bloccate L'interruttore di coppia farà scattare il motore dell'attuatore qualora venga raggiunto il livello di coppia prestabilito, oppure al 150% (nominale) se è stato impostato il bypass dell'interruttore di coppia. Gli interruttori di coppia possono essere impostati tra il 40% e il 100% della coppia nominale. La protezione per valvole bloccate previene danni alla valvola ed è visualizzata sul display dell'attuatore o segnalata in remoto.
Bypass interruttore coppia	Fornisce una coppia al di sopra di quella nominale dell'attuatore per aprire valvole che si sono "incollate".	Bypass interruttore coppia Gli interruttori di coppia, selezionabili dall'utente, sono bypassati automaticamente durante il primo 5% del percorso, sia dalla posizione limite di apertura che da quella di chiusura. Ciò consente di sviluppare una coppia fino a 150% del rating nominale durante il disincuneamento, garantendo che le valvole "incollate" non causino scatti di coppia indesiderati. Si veda anche la protezione per valvole bloccate di cui sopra.
Martellamento interruttore coppia	L'attuatore cerca ripetutamente di muovere una valvola ostruita in risposta a un segnale di controllo continuo. Ciò può danneggiare sia la valvola che l'attuatore.	Protezione anti-martellamento Una volta verificatosi un intervento dovuto alla coppia, il controllo previene il ripetersi dell'operazione nella stessa direzione, come risposta ad un segnale di controllo continuo, remoto o locale. L'attuatore deve essere fatto funzionare nella direzione opposta, ossia allontanato dall'ostruzione, che potrà quindi essere rimossa, prima che possa essere emesso il segnale che comanda lo spostamento nella direzione richiesta. Gli interventi di coppia indicati sul display dell'attuatore possono essere segnalati in remoto.
Rotazione di fase scorretta (solo attuatori trifase)	A causa di un cablaggio di alimentazione trifase scorretto, l'attuatore si muove nella direzione opposta rispetto a quella segnalata. Alla fine del percorso viene attivato l'interruttore di finecorsa/coppia sbagliato. Di conseguenza, il motore non viene diseccitato ed entra in stallo, danneggiando la valvola e/o bruciandosi.	Syncrophase™ La protezione assicura che l'attuatore si muova sempre nella direzione corretta, corrispondente al segnale di controllo applicato (apertura o chiusura). Il circuito brevettato rileva la rotazione di fase collegata e fa sì che l'attuatore si muova sempre nella direzione corretta, eccitando i relativi interruttori/contattori di controllo del motore.
Perdita di fase / surriscaldamento motore (solo attuatori trifase)	"Marcia in monofase". Una delle tre fasi applicate all'attuatore è stata persa a causa di un guasto che ha costretto il motore ad una marcia in monofase ovvero ad operare solo con 2 delle 3 fasi. Il motore potrebbe non partire (stallo) o funzionare sbilanciato, surriscaldandosi e potenzialmente bruciandosi.	Syncrophase™ Il circuito brevettato effettua il monitoraggio in tutte e tre le fasi di alimentazione. Se una fase è persa, il circuito Syncrophase impedisce l'eccitazione del motore. L'eventuale perdita di una fase durante il funzionamento non può essere rilevata a causa della retroazione degli avvolgimenti del motore. Verrà tuttavia impedita la ri-eccitazione del motore una volta terminata l'operazione. La perdita di fase è indicata sul display dell'attuatore e può essere segnalata in remoto.
Surriscaldamento motore	Viene superato il ciclo di funzionamento dell'attuatore, causando un surriscaldamento del motore. Ciò accade spesso durante le operazioni di collaudo / messa in servizio in fabbrica o all'avvio del processo.	Protezione termostato motore Negli avvolgimenti finali del motore (la sua parte più rovente) sono installati due termostati, che rilevano direttamente la temperatura del motore. I termostati aprono il circuito quando viene raggiunta la temperatura impostata, diseccitando così il motore. I termostati si auto-resettano una volta che il motore si è raffreddato, consentendo così di proseguire le operazioni. Gli interventi del termostato sono indicati sul display dell'attuatore e possono essere segnalati in remoto.

Specifiche standard

8 Caratteristiche di protezione e funzionamento continuazione

Guasto / funzionalità	Causa / operazione	Funzione
Inversione istantanea	Il sistema di controllo inverte istantaneamente il segnale di controllo, facendo così invertire la direzione dell'attuatore con la relativa sollecitazione di inerzia verso l'azionamento della valvola e sovracorrente all'interno del motore.	Protezione contro l'inversione istantanea Viene automaticamente applicato un ritardo di 300 ms tra le inversioni, con conseguente pausa dell'attuatore prima che questi risponda al segnale di inversione.
Guasto all'attuatore	Guasto all'attuatore rilevato.	ASTD (diagnosi e auto-test automatici) L'ASTD rileva eventuali guasti interni al sistema di controllo che impediscono il funzionamento. I guasti rilevati interni al sistema di controllo sono indicati sul display dell'attuatore, il che consente una rapida diagnosi. I guasti possono essere segnalati da remoto. È inoltre possibile accedere alle schermate di diagnosi, identificando così con precisione il problema.
Guasto al circuito di controllo remoto (solo con alimentazione del controllo remoto derivante dall'attuatore)	Perdita di controllo remoto	Alimentazione per controllo remoto L'alimentazione interna da 24 VCC disponibile per la commutazione remota dei controlli è protetta da un dispositivo a fusibile con auto-reset. Qualora la potenza prelevata dall'alimentazione superi il valore nominale (per esempio a causa di un guasto al cablaggio del controllo remoto), il fusibile scollegherà l'alimentazione. Una volta risolto il guasto, l'alimentazione verrà ripristinata automaticamente. La perdita di alimentazione interna è indicata sul display dell'attuatore e può essere segnalata in remoto.
Operazione spuria	Operazione comandata a causa di segnali di controllo remoti spuri o non previsti in grado di causare pericoli o problemi di processo.	Controllo condizionale Selezionabile dall'utente. L'ingresso di interblocco può essere configurato per un "controllo condizionale", attivo solo per il controllo remoto. In questa modalità, affinché l'attuatore possa rispondere a un segnale di controllo remoto, devono essere applicati simultaneamente due segnali, uno verso l'ingresso del controllo e uno verso quello di interblocco. Se viene applicato un segnale non previsto o spurio solo sull'ingresso del controllo, tale segnale verrà ignorato. I segnali previsti possono quindi essere verificati applicando un secondo segnale "permissivo", prevenendo così operazioni spurie.
Spegnimento di emergenza (ESD)	Azione prioritaria dove è richiesto che la valvola stia ferma o si muova in una posizione sicura, a fine percorso, determinata dal processo - limite di apertura o chiusura	Ingresso dedicato di controllo ESD Lo spegnimento di emergenza (ESD), configurabile dall'utente, ha priorità su qualsiasi segnale di controllo applicato, remoto o locale. L'ESD può essere configurato su apertura, chiusura o blocco, a seconda dei requisiti di processo. L'ESD deve derivare da un contatto ESD bistabile, normalmente aperto o normalmente chiuso (e configurabile), e può essere configurato per escludere lo stop locale, gli interblocchi o il timer interruttore.
Colpo di martello	Per liberarsi dalla sede della valvola incollata o dalle ostruzioni	Colpo di martello integrale Gli attuatori IQ di isolamento (classe A e B, servizio S2) includono una perdita di movimento con la funzione "colpo di martello" all'interno della trasmissione meccanica. Questo è progettato per fornire una forza di impatto all'avvio del motore per liberarsi da seggi valvola incollati o ostruzioni delle valvole. L'effetto martello viene applicato ogni momento in cui si verifica un cambio di direzione elettrico o manuale. Modulante (Classe C, servizio S4) non includono il colpo di martello per migliorare il tempo di risposta tempo di risposta.

Specifiche standard

9 Componenti

Di seguito sono riportati i dettagli dei principali componenti meccanici ed elettrici/elettronici dell'attuatore:

9.1 Volantino

Viene fornito un volantino per consentire il funzionamento manuale della valvola quando non è disponibile energia elettrica. In generale, le dimensioni e il guadagno meccanico del volantino sono stabiliti in conformità alle norme EN 12570 e AWWA C540 (American Water Works Association), per offrire il miglior compromesso tra forza e giri per il funzionamento di emergenza.

Tipi di volantini: IQ, IQS, IQD, IQM, IQML, IQL

Dimensione attuatore	Tipo / rapporto standard	Opzione
10, 12, 18	Diretto / 1:1	Demoltiplicato / 5:1
19, 20	Diretto / 1:1	Demoltiplicato / 13.3:1
25	Demoltiplicato / 13.3:1 ¹	Diretto / 1:1 ²
35	Demoltiplicato / 22.25:1	x
40	Demoltiplicato / 15:1	Demoltiplicato / 30:1
70, 90, 91	Demoltiplicato / 30:1	Demoltiplicato / 45:1
95	Demoltiplicato / 45:1	Demoltiplicato / 30:1 ²

Nota:

- 1 Per IQM25 e IQML25 il rapporto standard è 1:1.
- 2 La forza di trazione non soddisfa i requisiti della norma EN12570 alla coppia nominale dell'attuatore. Utilizzabile per applicazioni a coppia bassa o in cui sono accettabili forze maggiori del volantino.

Tipi di volantini : IQT

Attuatore	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
Giri per 90°	26	26	88	88	88	83	83	83

Durante il funzionamento elettrico dell'attuatore, il volantino è disinserito meccanicamente dall'azionamento. Per agganciare il volantino del volantino, la leva di selezione manuale/automatica deve essere premuta abbassandola e rilasciandola. Dopo questa manovra viene abilitato il funzionamento del volantino. Quando avviene il primo funzionamento elettrico, l'attuatore tornerà automaticamente alla manovra elettrica senza alcun contraccolpo del volantino o della leva.

La leva di selezione manuale/automatica incorpora un dispositivo di bloccaggio in posizione manuale o automatica utilizzando una cerniera lucchettabile (lucchetto non fornito da Rotork) di diametro 6 mm, che impedisce l'innesto di comando a motore (bloccato in manuale) o innesto del volantino (bloccato in automatico). Lo sgancio del motore per emergenza può essere fatto spingendo verso il basso la leva durante il funzionamento elettrico.

Specifiche standard

9.2 Treno ingranaggi

Il treno ingranaggi e il motore utilizzano il collaudato design di base utilizzato da oltre 50 anni. Semplici, affidabili e robusti, i componenti sono lubrificati a bagno d'olio (a vita).

Gli attuatori IQ sono riempiti a vita in fabbrica con olio qualità premium per ingranaggi selezionato per l'applicazione specifica. Gli olii standard sono di grado automobilistico facilmente disponibili in tutto il mondo e vengono utilizzati

con successo da oltre 50 anni. La lubrificazione a olio supera il grasso in un ampio intervallo di temperature e consente l'installazione con qualsiasi orientamento. Non ha nessuno di i problemi associati al grasso come la separazione componenti a temperature elevate e problemi a temperature inferiori in cui il grasso viene espulso dalla rotazione componenti che creano un vuoto o un tunnel nel grasso intorno ai componenti che richiedono lubrificazione.

Lubrificazione

Range	Campo di temperatura standard -30 to +70 °C (-22 to +158 °F)	Opzione bassa temperatura -50 to +70 °C (-58 to +158 °F)	Opzione olio alimentare -20 to +70 °C (-4 to +158 °F)
IQ	SAE80EP	MOBIL SHC624	Hydra Lube GB Heavy
	Campo di temperatura standard -50 to +70 °C (-58 to +158 °F)		Opzione olio alimentare -20 to +70 °C (-4 to +158 °F)
IQT 50 - 500	600 ml prodotto da TEXACO ATX / Dexron2 (120 ml), CASTROL Aero HF585B (480 ml)		Hydra Lube GB Medium
IQT 1000 - 3000	1600 ml prodotto da TEXACO ATX / Dexron2 (320 ml), CASTROL Aero HF585B (1,280 ml)		Hydra Lube GB Medium

O Commestibile

Il lubrificante è una miscela di idrocarburi sintetici non aromatici con PTFE e altri additivi. Non contiene solventi clorurati.

Il grasso alimentare utilizzato nell'assemblaggio e nei cuscinetti reggispinta è Hydra Lube WIG Medium-NLGI-123.

9.3 Protezione alla corrosione

Tutte le finiture degli attuatori IQ sono testate in conformità con la procedura Rotork di test di nebbia salina ciclica di 1.000 ore, il quale è il ciclo di prova più realistico e arduo applicabile. Il test combina nebbia salina ciclica, essiccazione e umidità a temperature elevate sugli attuatori completi costruiti in fabbrica. Questo mette alla prova la finitura e i vari materiali di supporto, fissaggi e interfacce che compongono un attuatore.

I materiali e le finiture sono selezionati per fornire la massima resistenza alla corrosione combinata con buona adesione. Le finiture della vernice sono completamente conformi ai requisiti della ISO12944. Opzioni ignifughe disponibili:

- Systema ER
- K-Mass
- Rivestimento FR di Mov

Categoria della corrosività	Soluzione di verniciatura IQ	Ambienti all'aperto	Ambienti interni
C1		N/A	Edifici riscaldati con atmosfere pulite per esempio, uffici, negozi, scuole e alberghi.
C2	Verniciatura a polvere poliestere standard (P1)	Atmosfere con bassi livelli di inquinamento, per esempio aree rurali.	Edifici non riscaldati in cui si può verificare condensa, ad esempio depositi e palazzetti dello sport.
C3		Atmosfere urbane e industriali, moderato inquinamento da SO ₂ , ad esempio centri città e zone costiere a bassa salinità.	Locali di produzione con elevata umidità e un certo inquinamento atmosferico, Ad esempio impianti di trasformazione alimentare, lavanderie, birrerie e caseifici.
C4	Verniciatura a polvere poliestere standard e rivestimento offshore sui materiali ferrosi (P2)	Aree industriali e costiere con moderata salinità, ad esempio navi da costiera e cantieri navali.	Aree con atmosfere permanentemente aggressive, per esempio, impianti chimici e piscine.
C5-M (Marino)		Aree costiere e offshore ad alta salinità, ad esempio piattaforme e imbarcazioni offshore.	Aree con atmosfere estremamente aggressive contenente elevata umidità, salinità e concentrazione di sostanze inquinanti. Ad esempio torri di raffreddamento e barche.
C5-I (Industriale)	Rivestimento completo offshore su tutti i materiali (PX)	Aree industriali con elevata umidità e atmosfere aggressive, ad esempio impianti di trattamento acque e centrali elettriche.	Aree con atmosfere estremamente aggressive contenente elevata umidità e alti elementi inquinanti, per esempio, impianti chimici e caldaie.

La tabella sopra mostra i livelli di protezione della vernice in base all'elevata durata (>15 anni) secondo ISO12944-2.

Specifiche standard

9.4 Motore

Gli attuatori della serie IQ utilizzano motori dedicati che costituiscono parte integrante degli attuatori stessi. In quanto tali, questi attuatori non rientrano nell'ambito di

applicazione della norma IEC 60034 o MG1. Ciononostante, essi soddisfano i requisiti, se del caso, dei motori concepiti per l'uso su attuatori.

Tipo attuatore	Classificazione servizio	Commenti
IQ	Comando on/off e a impulse (Classe A & B)	Isolamento Classe F, motore trifase a gabbia con protezione termostato incorporata. A bassa inerzia. Classe H disponibile come opzione dove la certificazione di zona pericolosa non limita l'aumento della temperatura a "T4" 135 °C.
IQS	Comando on/off e a impulse (Classe A & B)	Isolamento Classe F, motore a gabbia con protezione termostato incorporata, avviatore/condensatore monofase. A bassa inerzia. Classe H disponibile come opzione dove la certificazione di zona pericolosa non limita l'aumento della temperatura a "T4" 135 °C.
IQD	Comando on/off e a impulse (Classe A & B)	Motore a spazzole in corrente continua a magneti permanenti, isolato in classe F con termostato di protezione incorporato
IQM	Modulazione (Classe C)	Isolamento Classe F, motore trifase a gabbia con protezione termostato incorporata. Frenatura dinamica controllata da tiristori selezionabile dall'utente finale. Design a bassa inerzia. Classe H disponibile come opzione in aree pericolose dove la certificazione non limita l'aumento della temperatura a "T4" 135 °C.
IQT ¹	Comando on/off e a impulse	Motore 24 Volt corrente continua a magneti permanenti isolato in classe H2 (alimentazione CC derivata internamente da alimentazioni trifase e monofase) termostato di protezione incorporato. Design a bassa inerzia.
IQTM ¹ / IQTF ¹	Modulazione	Motore 24 Volt corrente continua a magneti permanenti isolato in classe H2 (alimentazione CC derivata internamente da alimentazioni trifase e monofase) termostato di protezione incorporato. Design a bassa inerzia.

Note:

1 Controllo della velocità indipendente dal carico, dalla temperatura e dalla tensione di alimentazione.

La velocità viene ridotta automaticamente su unità operative veloci per ridurre l'impatto inerziale quando si va a fine corsa (5% dal limite di posizione impostato dall'utente).

La velocità viene regolata automaticamente durante il posizionamento dell'attuatore tramite controllo analogico o di rete bus per migliorare la precisione di posizionamento

2 IQT3000 usa un motore 36 Volt CC a magnete permanente

Specifiche standard

9.5 Modulo di potenza

Il modulo di potenza per gli attuatori IQ genera alimentazioni interne per i sistemi di controllo e per il controllo remoto

derivanti dall'alimentazione elettrica dell'attuatore. Contiene inoltre i componenti di commutazione e controllo del motore.

Tipo attuatore	Alimentazioni interne	Commutazione motore
IQ	Trasformatore a bobine separate per l'alimentazione di circuiti di controllo e schede opzionali, nonché del controllo remoto alimentato dall'attuatore 24 VCC (120 VCA opzionale).	Unità contattore di inversione, meccanicamente ed elettricamente interbloccata. Bobina 24 VCC fino alla dimensione IQ35 inclusa e 120 VCA per IQ40 ed oltre.
IQD	Il convertitore CC-CC isola l'alimentazione dell'attuatore CC dalle alimentazioni interne per il controllo e dall'alimentazione 24 VCC per il controllo remoto alimentato dell'attuatore. Protezione a fusibile. Circuito di riposo incorporato per riduzione della potenza quando sono utilizzate alimentazioni CC da energia solare.	Unità contattore di inversione, meccanicamente ed elettricamente interbloccata.
IQS	Trasformatore a bobine separate per l'alimentazione di circuiti di controllo e schede opzionali, nonché del controllo remoto alimentato dall'attuatore 24 VCC (120 VCA opzionale). Protezione a fusibile.	Serie di tiristori a stato solido per commutazione/inversione del motore e avvio del condensatore. Include una protezione di stabilizzazione e un controllo temporizzato.
IQM	Trasformatore a bobine separate per l'alimentazione di circuiti di controllo e schede opzionali, nonché del controllo remoto alimentato dall'attuatore 24 VCC. Protezione a fusibile.	Serie di tiristori a stato solido per commutazione/inversione del motore e frenata (selezionabile dall'utente). Include una protezione di stabilizzazione e un controllo temporizzato.
IQT / IQTF / IQTM	Trasformatore a bobine separate per l'alimentazione di circuiti di controllo e schede opzionali, nonché del controllo remoto alimentato dall'attuatore 24 VCC (120 VCA opzionale). Protezione a fusibile.	Motore a stato solido incorporando il controllo della velocità del motore.
Solo per alimentazione 24 VCC attuatori IQT / IQTF / IQTM	Il convertitore CC-CC isola l'alimentazione dell'attuatore CC dalle alimentazioni interne per il controllo e dall'alimentazione 24 VCC per il controllo remoto alimentato dell'attuatore. Protezione a fusibile.	Il rettificatore e la protezione a fusibile assicurano la corretta polarità e proteggono l'alimentazione. Commutazione motore a stato solido con controllo velocità motore incorporato.

9.6 Sensore di coppia

Un sensore di spinta piezoelettrico di ultima generazione misura la spinta dell'albero motore prodotta come reazione alla coppia in uscita, generata nella vite senza fine del motore e nella relativa ruota. La spinta misurata è direttamente proporzionale alla coppia in uscita. Il sensore piezoelettrico genera una tensione proporzionale alla spinta dell'albero (coppia in uscita), la quale viene amplificata e in seguito misurata dal modulo di controllo. La coppia in uscita è controllata mediante spegnimento del motore al raggiungimento dei limiti di coppia impostati per il motore stesso. Con questo sistema la coppia può essere visualizzata sul display LCD e registrata dal registratore dati sotto forma di profili di coppia della valvola, informazioni statistiche sulla coppia e registro eventi.

9.7 Sensore di posizione

L'encoder assoluto della serie Rotork IQ è un encoder brevettato senza contatto che sfrutta una tecnologia testata nel corso di diversi anni. L'encoder ha solo quattro parti attive, è in grado di misurare fino a 8.000 rotazioni, ha una risoluzione di 7.5° ed è dotato di funzionalità di ridondanza e auto-verifica. A differenza degli encoder assoluti esistenti, questo encoder rivoluzionario aumenta l'affidabilità del rilevamento della posizione, garantendo la misurazione a potenza zero.

9.7.1 Indicatore di posizione meccanico

La disponibilità del display grafico, attivo anche senza alimentazione principale di solito sostituisce la necessità di avere una indicazione di posizione meccanica. posizione meccanica, tuttavia questo tipo di indicazione di posizione meccanica è disponibile su richiesta.

Specifiche standard

9.8 Moduli interfaccia utente e controllo

I moduli di interfaccia utente e controllo per gli attuatori IQ sono moduli comuni, realizzati sotto forma di circuiti stampati con display a cristalli liquidi e circuito stampato di controllo. Per gli attuatori IQM, il modulo di controllo include la modalità "fast remote" (solo per controllo remoto 24 VCC), il che consente di portare velocemente l'attuatore a impulsi di 100 ms per permettere un posizionamento preciso.

Il modulo di controllo a comando logico è programmato mediante l'interfaccia non intrusiva Bluetooth con configurazione di settaggio per coppia, indicazione dei limiti e funzionalità di controllo, grazie al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro. Effettua un monitoraggio dei segnali di controllo locali e remoti, della coppia e della posizione per portare il motore dell'attuatore nella corretta direzione o per spegnerlo.

Di seguito sono riportate le caratteristiche del controllo IQ standard:

Caratteristica	Tipo	Specifica
Controllo remoto	Ingresso	Segnali di apertura/chiusura/stop/ESD e interblocco attivati dall'utente. Ingressi optoisolati per protezione.
Controllo locale	Ingresso	Selezione apertura/chiusura/stop e locale/remoto. Gli interruttori di controllo, non intrusivi, funzionano magneticamente, evitando così la penetrazione delle coperture.
Posizione	Ingresso	Il segnale digitale deriva dal sensore di posizione assoluto. Risoluzione a 7.5° della rotazione in uscita. Limiti configurabili tra 2,5 e 8.000 giri in uscita.
Coppia	Ingresso	Il sensore di spinta piezoelettrico misura direttamente la coppia in uscita e converte il relativo valore in un segnale di tensione. La coppia può essere impostata in una gamma che va dal 40% al 100% di quella nominale. È inoltre possibile bypassare la commutazione di coppia.
Settaggio	Ingresso	Il settaggio tramite l'interfaccia Bluetooth, consente la configurazione di tutte le impostazioni per i vari requisiti di processo e valvole. Il settaggio avviene mediante interfaccia Bluetooth grazie al telecomando in dotazione Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro. L'operazione non è quindi intrusiva e non richiede la rimozione delle coperture. Tutte le impostazioni possono essere protette da password.
Contatti per indicazione	Uscita	Possono essere configurati quattro contatti senza tensione da S1 a S4 per varie indicazioni di allarme, stato e posizione per monitoraggio e indicazioni remoti.
Indicazione LCD	Uscita	Il display LCD retroilluminato offre schermate dedicate a posizione, coppia e settaggio. Il display LCD è diviso in 2 parti, con un'indicazione della posizione ben leggibile (icone apertura/chiusura più lettura in percentuale in incrementi da 0,1% per percorso mediano), nonché messaggi di testo multilingua indicanti informazioni di settaggio, allarme e stato.
Registratore dati	Uscita	Il modulo di controllo include un data logger che memorizza coppia, posizione e funzionamento dati in memoria non volatile per il download via Bluetooth allo strumento di taratura portatile Setting Tool Rotork Bluetooth® Pro o PC notebook. I dati sono contrassegnati da data/ora. Il registratore dati può essere analizzato utilizzando il freeware Insight 2 per PC.
Memoria	Sistema	Tutte le impostazioni configurate sono salvate nella memoria non volatile EEPROM (che non richiede alimentazione di corrente).
Micro controllore	Sistema	Fornisce tutti i requisiti dei sistemi coordinati, della programmazione di settaggio e della logica di controllo. Il software è compatibile con eventuali aggiornamenti futuri. Il micro controllore è molto comune nell'industria automobilistica, dove si è contraddistinto nel corso degli anni per la sua affidabilità.

Specifiche standard

9.9 Ingressi per cavi/condotti

I riduttori IQ sono realizzati con ingressi per cavi/condotti come di seguito specificato. Sono disponibili adattatori alternativi.

È richiesto il numero di ingressi. Nell'ordine è necessario specificare il tipo di adattatore.

Tipo attuatore	Ingressi riduttore	Adattatore 1	Adattatore 2
IQ, IQM, IQS, IQD	3 x M25 più 1 x M40	3 x 1" più 1 x 1.5" ASA NPT	3 x PG16 più 1 x PG29
IQT, IQTM, IQTF	4 x M25	4 x ASA NPT 0.75"	4 x PG16

Gli attuatori della serie IQ sono forniti con appositi tappi negli ingressi dei condotti per il trasporto. È responsabilità dell'installatore sincerarsi che vengano inseriti gli appositi adattatori per cavi/condotti, pressacavi e/o tappi, al fine di mantenere la certificazione per aree pericolose e il livello di protezione degli ingressi. Adattatori e tappi certificati sono disponibili come opzioni aggiuntive.

9.10 Morsetti

Il vano morsetti della serie di attuatori IQ è un vano isolato separatamente contenente i morsetti di controllo M4 e quelli di potenza M5 a filettatura decimale, debitamente isolati. Le viti e le rondelle dei morsetti sono fornite insieme all'attuatore. I morsetti sono progettati per accogliere conduttori con piastra circolare fino a 16 mm² per la potenza e a 4 mm² per controllo/indicazione. La copertura del vano morsetti è provvista di una scheda per l'identificazione dei morsetti. Ogni attuatore è fornito con il relativo manuale per installazione e manutenzione, unitamente a schema elettrico e diagramma per la connessione dei controlli remoti.

9.11 Cablaggio

Gli attuatori della serie IQ utilizzano un cablaggio di conduttori a trefoli individualmente numerati con isolamento in PVC per uso in ambienti tropicali. Tutti i collegamenti interni di controllo verso i circuiti stampati utilizzano prese e spine uniche o polarizzate.

9.12 Batteria

La batteria fornisce l'energia necessaria ad alimentare il display LCD e l'indicazione remota (relè) quando l'alimentazione dell'attuatore principale non è disponibile. Inoltre, la batteria fornisce l'energia necessaria ad effettuare le impostazioni mediante il telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro; la messa in servizio può essere effettuata anche senza alimentazione o senza la corretta tensione, oppure dopo l'installazione, ma prima che sia completato il cablaggio in loco.

La batteria di serie da 9V è disponibile a livello internazionale; Rotork mette a disposizione modelli per temperature alte/basse.

Tutte le impostazioni sono salvate in una memoria non volatile. La posizione è rilevata dall'encoder assoluto Rotork. La sicurezza di configurazione e posizione è sempre garantita. L'attuatore può essere utilizzato senza il minimo problema sia elettricamente che mediante volantino, senza necessità di una batteria installata.

L'esperienza accumulata in oltre 20 anni di lavoro in questo settore ci insegna che la durata di vita di una batteria può arrivare a cinque anni.

Tuttavia la vita di una batteria dipende dalla temperatura. Una batteria esposta a temperature estreme può avere una vita più breve. L'attuatore indica lo stato della batteria localmente e in remoto.

9.13 Capacità SIL

Attuatori da utilizzare all'interno di un sistema strumentazione di sicurezza (SIS) sono disponibili con il relativo certificato Safety Integrity Level (SIL). Sia IQ che IQT possono essere forniti con il modalità Stayput SIL opzionale abilitata che utilizza la funzione Motore Abilitato Abilita la funzione per impedire operazioni indesiderate da segnali spurie. Inoltre l'IQ può essere fornito con l'opzione SIL 2/3 "Vai in posizione" per aprire o chiudere in caso di emergenza. Per tutti i dettagli fare riferimento alla pubblicazione SIL PUB002-104.

Site Services

Rotork comprende il valore dei servizi in loco rapidi, puntuali e superiori. Rotork Site Services dispone di competenze specialistiche, conoscenza ed esperienza nel servizio di supporto per soluzioni critiche di strumentazione e controllo di flusso per petrolio e gas, acqua e acque reflue, energia, processi chimici e applicazioni industriali. Offriamo supporto globale in prima linea supportato da esperti interni dedicati.

Le nostre soluzioni di assistenza aumentano l'efficienza degli impianti e riducono i costi di manutenzione, mentre i servizi di officina riportano le apparecchiature come nuove. La nostra esperienza e comprensione del settore del controllo di flusso significa che abbiamo una visione approfondita e idee su cosa possiamo fare per fornire un valore significativo ai nostri clienti e alle loro operazioni.

Rotork Site Services comprende due aree principali; Lifetime Management e Site Services. Lifetime Management è la suite di servizi all'interno di Rotork Site Services che ti aiuta a gestire il rischio associato alle risorse obsolete e include la nostra offerta di servizi di affidabilità. Site Services comprende servizi essenziali per l'attuatore, riparazione, manutenzione e aggiornamenti.

Rotork ha competenze specialistiche, intuizioni ed esperienza nel controllo del flusso.

Forniamo informazioni su come possiamo offrire valore ai nostri clienti.

Le nostre soluzioni di assistenza aumentano l'efficienza dell'impianto e riducono i costi di manutenzione.



Site Services

Lifetime Management

I servizi disponibili all'interno di Lifetime Management offrono una soluzione completa per la gestione dei rischi associati al ciclo di vita delle apparecchiature e alla loro obsolescenza (che compromettono prestazioni affidabili e tempo di attività prezioso).

Lo scopo di Lifetime Management è quello di fornire supporto costante e interruzioni minime o nulle al flusso di produzione. È un'offerta di servizi personalizzabile progettata per mantenere e migliorare senza problemi le tue risorse. Gestiamo per voi i rischi intrinseci associati ai progressi della tecnologia, all'obsolescenza dei componenti e alle apparecchiature obsolete. Ci impegniamo ad aiutare i clienti a massimizzare il funzionamento continuo e senza problemi e la vita lavorativa dei loro attuatori. Supportare il funzionamento continuo e affidabile del vostro impianto consente di migliorare le prestazioni e aumentare il prezioso tempo di attività.

Lifetime Management copre:

- Servizi di affidabilità
 - Controllo della salute
 - Manutenzione programmata
 - Garanzia avanzata
 - Manutenzione predittiva
- Servizi di aggiornamento (retrofit)
- Supporto per l'arresto pianificato (servizio o tempo di esecuzione)
- Servizi relativi al ciclo di vita (basati su anni di servizio o tempo di esecuzione)
- Revisioni / Ricondizionamenti
- Programma ricambi personalizzato
- Formazione
- Consulenza



Site Services

I Site Services di Rotork comprendono l'assistenza, la riparazione, la manutenzione e gli aggiornamenti essenziali in loco degli attuatori, parte della nostra offerta di servizi, oltre alla messa in servizio di nuovi attuatori e applicazioni. Comprende il lavoro fuori sede completato presso un centro di supporto Rotork, tra cui ricertificazione, automazione, test e selezione dei prodotti.

La nostra esperienza decennale nei mercati dell'attuazione industriale e del controllo di flusso significa che i clienti possono fare affidamento su di noi per comprendere i loro problemi e fornire soluzioni affidabili ed economiche. I talentuosi ed esperti ingegneri di Rotork hanno una conoscenza approfondita dei problemi che devono essere affrontati sul campo e sanno come risolverli.

Nei siti in cui fornire prove di una valida certificazione delle risorse è un requisito legale, gli ingegneri Rotork possono eseguire le necessarie ispezioni a livello OEM e fornire i documenti legali per conformarsi alle normative.

- Supporto per l'arresto pianificato
- Revisione in officina dell'attuatore
- Assistenza sul campo
 - Sul posto
 - Fuori sede
- Supporto globale



rotork®



www.rotork.com

Un elenco completo della nostra rete globale di assistenza e distribuzione è disponibile sul nostro sito.

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

PUB002-038-03
Edizione 01/21

Ai fini del continuo sviluppo dei propri prodotti, Rotork si riserva il diritto di alterare e modificare le specifiche senza preavviso. I dati pubblicati sono soggetti a modifiche. Per l'ultima versione aggiornata, consultare il nostro sito internet www.rotork.com

Il nome "Rotork" è un marchio registrato. Rotork riconosce tutti i marchi registrati. Il termine e i loghi Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. Tutti gli usi da parte di Rotork di tali marchi sono effettuati su licenza. Pubblicato e redatto nel Regno Unito da Rotork. POWCH0921