

# rotork®

## Controls

Gamma IQ



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

Keeping the World Flowing

Sezione	Pagina	Sezione	Pagina
<b>Sezione 1</b>		<b>Sezione 2</b>	
Attuatori IQ di terza generazione	3	Specifiche dell'attuatore (elenco completo a pagina 19)	19
Caratteristiche della terza generazione	4	Sommario delle prestazioni	20
Attuatori della terza generazione multi giro	8	Giunti di manovra per attuatore	25
Attuatori della terza generazione a quarto di giro	9	Specifiche standard	27
Progettazione avanzata	10	Tipo valvola - attuatore	28
Caratteristiche strutturali	12	Specifiche di progetto	29
Protezione e affidabilità	12	Custodie per zone pericolose e non	31
Comunicazione intelligente	14	Normative applicabili	33
Opzioni per applicazioni	17	Potenza, controllo e indicazioni	34
Sistemi di rete	18	Caratteristiche di protezione e funzionamento	40
		Componenti	42



Rotork è il leader mondiale nell'automazione di valvole e nel controllo dei flussi. I nostri prodotti e servizi aiutano varie organizzazioni sparse per il mondo ad aumentare l'efficienza, garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente.

In tutto ciò che facciamo, miriamo sempre all'eccellenza tecnica, all'innovazione e ai massimi standard di qualità. Per questo i nostri tecnici e i nostri prodotti rimangono all'avanguardia nel settore del controllo dei flussi.

Affidabilità senza compromessi: questa è una caratteristica fondamentale di tutta la nostra gamma di prodotti, a partire dalla nostra serie di attuatori elettrici, che sono i nostri prodotti di punta, fino ai nostri attuatori pneumatici, idraulici ed elettro-idraulici, cui si aggiungono strumenti, riduttori ed accessori per valvole.

Rotork si impegna a fornire un'assistenza di massimo livello a tutti i suoi clienti, per tutta la vita utile dei loro impianti, dalle prime indagini sul campo fino a installazione, manutenzione, verifiche e riparazioni. I tecnici della nostra rete nazionale e internazionale sono sempre al lavoro, per far sì che i nostri clienti continuino a riporre fiducia nell'operato della nostra azienda.

**Rotork. Keeping the world flowing.**

## Attuatori IQ di terza generazione

Per oltre 50 anni, Rotork si è contraddistinta per l'innovatività dei suoi attuatori e sistemi di controllo, noti per essere affidabili, flessibili e resistenti. È proprio la nostra filosofia di continuo sviluppo che ci ha permesso di giungere alla terza generazione di attuatori multi giro IQ, adesso disponibili sul mercato. Si tratta di attuatori ancora più affidabili e ancora più facili da installare e utilizzare. Questi dispositivi non hanno rivali per quanto riguarda la capacità di fornire dati di funzionamento sul controllo di processi e valvole.



### I vantaggi chiave della terza generazione IQ

- Monitoraggio della posizione della valvola in caso di mancanza di corrente grazie al semplice e robusto encoder assoluto Rotork
- Display retroilluminato di grandi dimensioni e ricco di informazioni
- Display avanzato a composizione doppia con informazioni su processo e valvola per consentire la gestione dell'impianto e l'analisi dei dati
- Il display dell'attuatore e i contatti remoti rimangono attivi anche in caso di mancanza di corrente
- Schermo in vetro rinforzato, con strato opzionale per protezione dall'ambiente circostante
- Eccellente protezione dall'ambiente circostante
- Configurazione non intrusiva - grazie al collegamento sicuro *Bluetooth*<sup>®</sup>, non è necessario rimuovere manualmente i pannelli
- Affidabilità migliorata grazie ai controlli a stato solido; riduzione del cablaggio interno
- Basi reggispinta rimovibili in tutta la gamma (solo IQ)
- Rapporti avanzati sullo stato in tempo reale
- Funzione di registrazione dati configurabile, inclusi allarmi di servizio
- Opzione con plug & socket disponibile

## Caratteristiche della terza generazione



### 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. Con questo strumento palmare, a sicurezza intrinseca e senza fili, è possibile accedere alle funzioni relative a indicazione, controllo, limiti di posizione e livelli di coppia. La serie IQ di terza generazione è compatibile sia con il telecomando esistente IQ ad infrarossi, sia con il telecomando Rotork *Bluetooth®* Setting Tool Pro. Grazie alla connettività *Bluetooth*, lo strumento è più semplice da usare, e può essere utilizzato a distanze maggiori anche senza visibilità diretta, il tutto nel rispetto della massima sicurezza. Ciò è possibile grazie all'accoppiamento iniziale tra strumento ed attuatore, reso possibile da una singola operazione ad infrarossi. 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 IQ della terza generazione dispongono di un'interfaccia utente ancora più avanzata. Oltre ad un display configurabile e ricco di informazioni, è presente un sistema di menu estremamente intuitivo, per eseguire le operazioni di messa in servizio, aggiornamento e diagnosi.

La configurazione dell'attuatore può essere ulteriormente semplificata grazie alla nuova versione del software Rotork Insight2, che consente di predefinire set completi di istruzioni e impostazioni. Ogni insieme di impostazioni può essere salvato sotto forma di "missione" ed essere velocemente applicato ai singoli attuatori grazie al telecomando Rotork *Bluetooth®* Setting Tool Pro.

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.

### Migliorie

- Nuova interfaccia utente intuitiva
- Display avanzato a composizione doppia, con funzione configurabile di registrazione dati
- Allarmi di servizio configurabili
- Schermo in vetro rinforzato, con strato opzionale per protezione dall'ambiente circostante
- Telecomando Rotork *Bluetooth®* Setting Tool Pro con connessione sicura *Bluetooth*
- Alta affidabilità, controlli a stato solido
- Riduzione dei collegamenti e dei fili interni
- Sensore di coppia semplificato (solo IQ)
- Sensore di posizione assoluto semplice e resistente, altamente affidabile e preciso
- Nuova struttura della base reggispinta, separabile in tutte le dimensioni (solo IQ)
- Rapporti avanzati sullo stato in tempo reale



# Caratteristiche della terza generazione

## Eccellente affidabilità

Le valvole devono funzionare in maniera affidabile. Gli attuatori Rotork della serie IQ sono progettati per resistere alle condizioni più estreme e per garantire un ciclo di vita ininterrotto. Costruita sul sistema di trasmissione Rotork, testato in oltre 40 anni di servizio, la terza generazione di attuatori IQ vanta numerosi miglioramenti, tra cui:

- Misurazione avanzata della posizione assoluta
- Componenti di controllo semplificate
- Base reggispinta più sicura, separabile in tutte le dimensioni (solo IQ)
- Alto grado di immunità ai segnali spuri
- Segnale di "abilitazione" per l'azionamento motore configurabile, per bloccare il funzionamento dell'attuatore finché non viene inviato un segnale
- Selezione di rivestimenti e materiali per le custodie studiate per migliorare la resistenza alla corrosione

L'affidabilità di un'apparecchiatura dipende dal grado di protezione garantito dalla custodia. Anche la serie IQ è dotata delle custodie Rotork a doppia tenuta stagna, non traspiranti e non intrusivi, che massimizzano in maniera comprovata l'affidabilità del funzionamento. La custodia interamente isolata garantisce la massima affidabilità, indipendentemente dal fatto che l'attuatore sia posizionato in una zona pericolosa o meno.

## Gestione impianto

Grazie al display avanzato a composizione doppia, le informazioni relative a posizione, coppia, stato e configurazione sono accessibili in maniera chiara e immediata. Sono inoltre disponibili, su schermo o nella stanza di controllo, informazioni su valvola, attuatore e processo. L'utente può estrarre grafici sulla coppia/spinta della corsa della valvola, registri di esercizio, dati sui livelli di vibrazione e dati di fabbricazione di valvola e attuatore. Queste informazioni possono essere salvate in vista delle operazioni e delle manutenzioni programmate, nonché per evidenziare e raffrontare le prestazioni di processo.

Mettere in servizio e configurare gli attuatori IQ della terza generazione è più veloce e semplice che mai. Oltre a disporre di un'interfaccia utente nuova ed intuitiva, l'utilizzatore può effettuare le operazioni molto velocemente, scaricando i dati registrati grazie al telecomando in dotazione, il Rotork *Bluetooth*® Setting Tool Pro.



## 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 a composizione doppia, a caratteri grandi, consente di visualizzare la posizione fino a -50 °C, mentre il visualizzatore a matrice offre schermate multilingua dettagliate su impostazioni, stato e diagnosi. Nel complesso, il display è il 30% più grande, retroilluminato e con un eccellente contrasto, che garantisce visibilità anche negli ambienti più illuminati. 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.

### Coppia

La serie IQ della terza generazione utilizza sensori di coppia sviluppati e testati con successo da Rotork per oltre 15 anni. La coppia generata dal movimento della valvola genera per reazione una spinta sull'albero della vite senza fine del 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, dalla funzionalità migliorata per aumentare sicurezza e prestazioni, è semplice, preciso, ad alta risoluzione e rimane estremamente affidabile per tutta la vita dell'attuatore. A differenza di altri sistemi in uso, il sistema di misurazione della coppia IQ ha il vantaggio di essere indipendente da variazioni di tensione e temperatura.

### Controllo

Gli elementi di controllo, come il controllo principale e la scheda di interfaccia di rete (come ad esempio per i sistemi fieldbus), sono collegati mediante un sistema bus interno di tipo CAN, il che riduce il volume di cablaggio ed aumenta l'affidabilità.

### 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.

## Caratteristiche della terza generazione

### 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

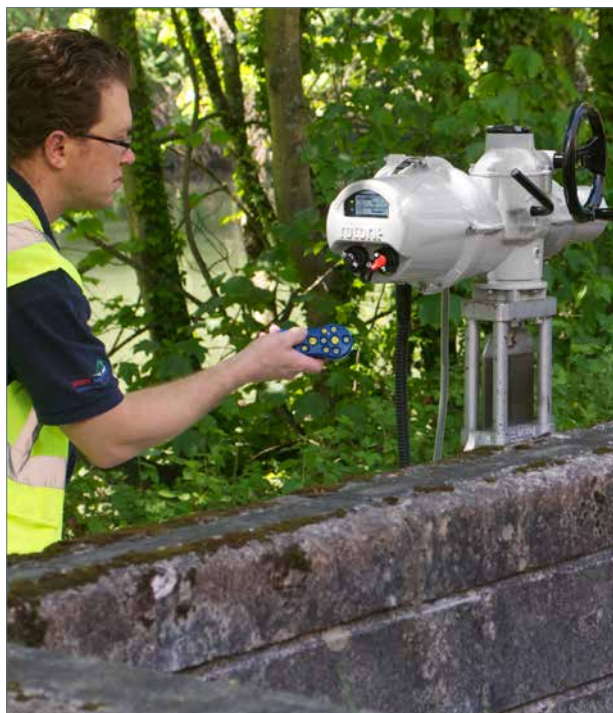
Vengono inoltre salvati nell'attuatore dati di gestione dell'impianto in relazione a valvola e attuatore. Questi dati possono essere scaricati. Tra le specifiche informazioni di gestione dell'impianto rientrano:

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

Nel contesto del continuo impegno volto al miglioramento della gestione dell'impianto e alla fornitura di dati affidabili per una manutenzione preventiva ottimizzata, gli attuatori IQ di terza generazione includono allarmi configurabili di servizio / manutenzione. I parametri per gli allarmi sono impostabili nella sezione "asset" dei menu di settaggio, ed includono:

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

Negli attuatori IQ di terza generazione, questi dati possono essere visualizzati in tempo reale sul display di grandi dimensioni a composizione doppia. Inoltre, i dati possono essere scaricati via *Bluetooth* utilizzando il telecomando Rotork *Bluetooth*® Setting Tool Pro, oppure scaricati su PC e analizzati con il software Rotork Insight2.



### 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®, 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 Insight2 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.

# Caratteristiche della terza generazione

## 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



## Specifica

Tipo	Di serie	Optional
Custodia zona non pericolosa	IP66 / IP68 (7 m / 72 ore), NEMA 4, 4X & 6, doppia tenuta stagna	–
Custodia zona pericolosa	ATEX, CSA, CSAus e IEC	–
Gamma di temperatura	da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	-50 °C (-58 °F)
Alimentazione elettrica	Derivata dall'attuatore 24 VCC	–
Opzioni di montaggio	Montaggio a parete o su palo	–
Rivestimento	Rivestimento in polvere di poliestere	Vernice per applicazioni offshore, colori speciali
Strumenti di supporto	Telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro, Insight2	–
Controllo locale	Selettori aperto/chiuso e selettore locale/stop/remoto (bloccabile), non intrusivi	Copertura antivandalismo



## Attuatori della terza generazione multi giro



### Le principali caratteristiche degli attuatori IQ della terza generazione:

- Varianti trifase, a corrente continua e monofase
- Custodie impermeabili e per aree pericolose
- Doppia tenuta stagna
- Volantini per manovre di emergenza e per una maggiore comodità d'uso
- Lubrificazione a bagno d'olio
- Display multilingua avanzato per stato e settaggio
- Registrazione dati dettagliata
- Impostazione e rilevamento dati grazie al telecomando Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro in dotazione
- Software InSight2 per PC, per analizzare le prestazioni della valvola
- Interfaccia utente estremamente intuitiva
- Grande controllo e flessibilità



### IQ

Attuatori elettrici trifase multi giro IQ progettati per operazioni di isolamento e regolazione (S2 & S3/Classe A & B) di oltre 60 avvii all'ora.

Gamma di coppia in uscita diretta da 34 Nm (25 lbf.ft) a 3.000 Nm (2.200 lbf.ft).

Con l'aggiunta di riduttori di secondo stadio, nella versione multi giro la coppia in uscita può arrivare a 43.000 Nm (31.715 lbf.ft) mentre nella versione a frazione di giro può arrivare a 1.000.000 Nm (737.561 lbf.ft).

### IQM

La versione modulante degli attuatori elettrici trifase IQ dispone di un invertitore a stato solido al posto dei contattori elettromeccanici. Questi attuatori vantano circuiti di controllo remoti con rapidi tempi di risposta, garantendo così un controllo veloce. Per ottimizzare il controllo della posizione, lo starter a stato solido è dotato anche di una funzione di "frenata" per il motore elettronico.

L'azionamento "a colpo di martello" (utilizzato per muovere valvole utilizzare poco frequentemente) non è incluso in questo modello. La serie IQM consente fino a 1.200 avvii all'ora (S4/Classe C).

Con l'aggiunta di riduttori di secondo stadio, per la serie IQM nella versione multi giro la coppia di chiusura in uscita può arrivare a 3.600 Nm (2.655 lbf.ft) mentre nella versione a quarto di giro può arrivare a 58.000 Nm (42.778 lbf.ft).

### IQML

L'attuatore IQML, che sfrutta tutti i vantaggi dell'attuatore elettrico trifase IQM, ha un azionamento lineare in grado di fornire una spinta modulante fino a 150 kN (33.721 lbf).

### IQS

Gli attuatori IQS sono la versione monofase degli attuatori IQ. Gamma di coppia da 65 Nm (48 lbf.ft) a 450 Nm (332 lbf.ft).

Con l'aggiunta di riduttori di secondo stadio, per l'attuatore monofase nella versione multi giro la coppia in uscita può arrivare a 3.000 Nm (2.212 lbf.ft) mentre nella versione a quarto di giro può arrivare a 208.500 Nm (153.781 lbf.ft).

### IQD

Gli attuatori IQD sono la versione a corrente continua degli attuatori IQ. Gamma di coppia da 34 Nm (25 lbf.ft) a 305 Nm (225 lbf.ft). Gamma di tensione disponibile da 24 VCC, 48 VCC e 110 VCC (disponibilità di voltaggio/dimensioni limitata - consultare i dati di prestazione IQD, pagina 21).

Con l'aggiunta di riduttori di secondo stadio, per l'attuatore CC nella versione multi giro la coppia in uscita può arrivare a 1.500 Nm (1.106 lbf.ft) mentre nella versione a frazione di giro può arrivare a 132.000 Nm (97.358 lbf.ft).

### Configurazioni speciali

Se avete l'esigenza di un attuatore IQ per operazioni non coperte dalla nostra serie standard, saremo felici di discutere soluzioni personalizzate.



## Attuatori della terza generazione a quarto di giro



### Le principali caratteristiche degli attuatori IQT della terza generazione:

- Azionamento diretto a quarto di giro
- Varianti trifase, a corrente continua e monofase
- Custodie impermeabili e per aree pericolose
- Doppia tenuta stagna
- Volantini per manovre di emergenza e per una maggiore comodità d'uso
- Lubrificazione a bagno d'olio
- Display multilingua avanzato per stato e settaggio
- Registrazione dati dettagliata
- Impostazione e rilevamento dati grazie al telecomando Rotork *Bluetooth®* Setting Tool Pro in dotazione
- Software InSight2 per PC, per analizzare le prestazioni della valvola
- Interfaccia utente estremamente intuitiva
- Grande controllo e flessibilità
- Impostazione automatica dei limiti

	Alimentazione elettrica	Tipo attuatore	Ciclo di funzionamento	Gamma di coppia
IQT	Trifase Monofase, CC	Operazioni di regolazione/ isolamento a quarto di giro, comando a impulsi on/off	60 avvii/ora S2/S3 - servizio al 25% Classe A+B	50 - 2,000 Nm
IQTM	Trifase Monofase, CC	Operazioni di modulazione a quarto di giro	fino a 1.200 avvii/ora S4 - servizio al 50% Classe C	50 - 2,000 Nm
IQTF	Trifase Monofase, CC	Operazioni di regolazione/ isolamento a giro completo, comando a impulsi on/off	60 avvii/ora S2/S3 - servizio al 25% Classe A+B	50 - 2,000 Nm
IQTFM	Trifase Monofase, CC	Operazioni di modulazione a giro completo	fino a 1.200 avvii/ora S4 - servizio al 50% Classe C	50 - 2,000 Nm

### IQT

Gli attuatori elettrici trifase, monofase e a CC "IQT" sono progettati per operazioni di isolamento e regolazione (S2 & S3/Classe A & B) fino a 60 avvii all'ora.

Gamma di coppia in uscita diretta da 50 Nm (37 lbf.ft) a 2.000 Nm (1.476 lbf.ft).

### IQTM

La versione modulante dell'attuatore elettrico IQT è progettata per funzioni di modulazione fino a 1.200 avvii all'ora (S4/Classe C). Questi attuatori vantano circuiti di controllo remoti con rapidi tempi di risposta, garantendo così un controllo veloce.

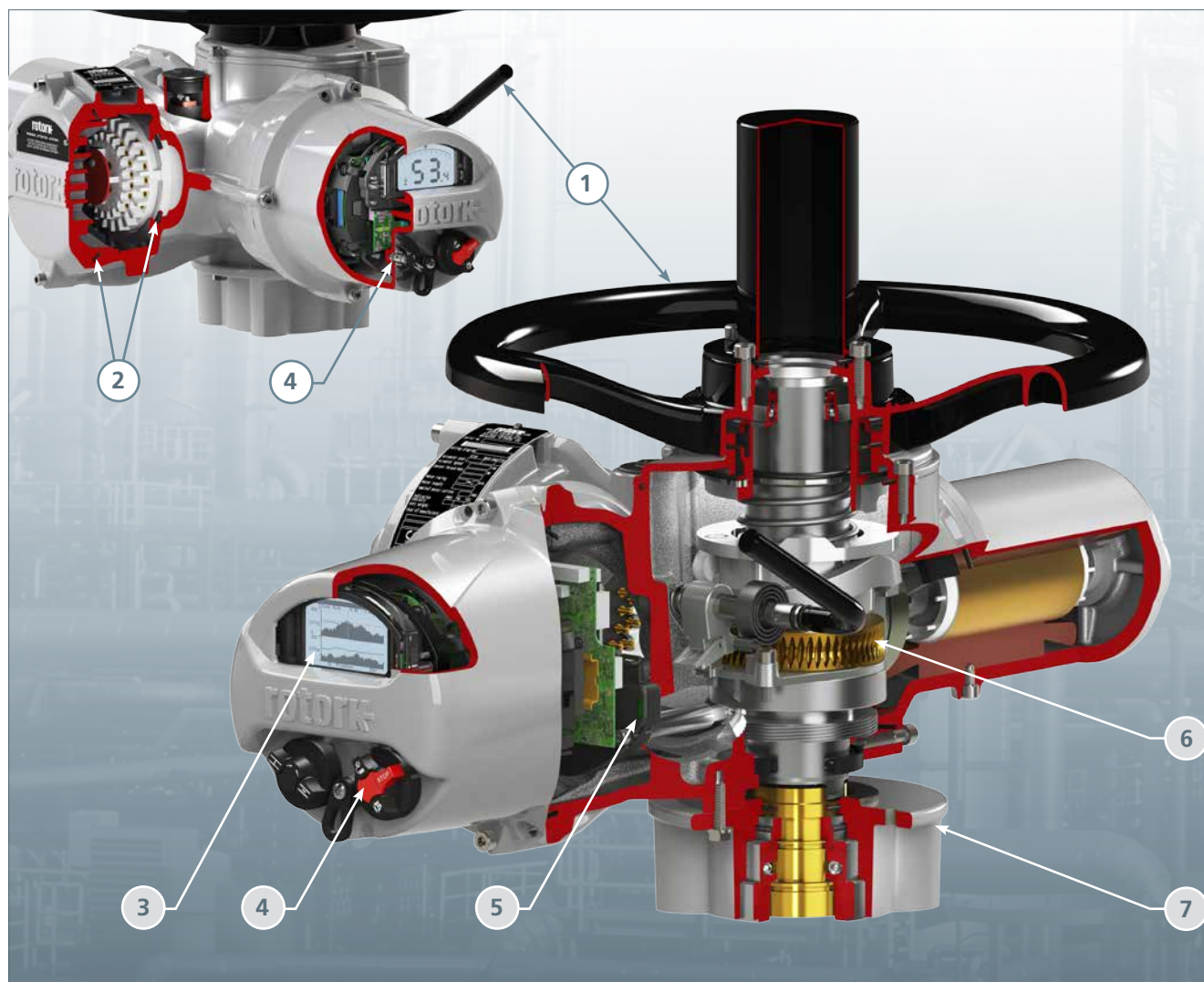
### IQTF

La versione a quarto di giro è disponibile anche con una ruota elicoidale completa per garantire un'uscita multi giro non saliente. Si tratta di un'opzione impiegata normalmente per applicazioni lente con coppia elevata. Ne sono un esempio le valvole choke e multiport.

### Configurazioni speciali

Se avete l'esigenza di un attuatore IQT per operazioni non coperte dalla nostra serie standard, saremo felici di discutere soluzioni personalizzate.

## Progettazione avanzata



### 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.

Il funzionamento a motore ha sempre priorità, a meno che la leva man/auto non sia volontariamente bloccata in azionamento manuale (hand drive). Sia i volantini demoltiplicati che quelli diretti possono funzionare con gioco "a colpo di martello".

### 2 Tenuta stagna

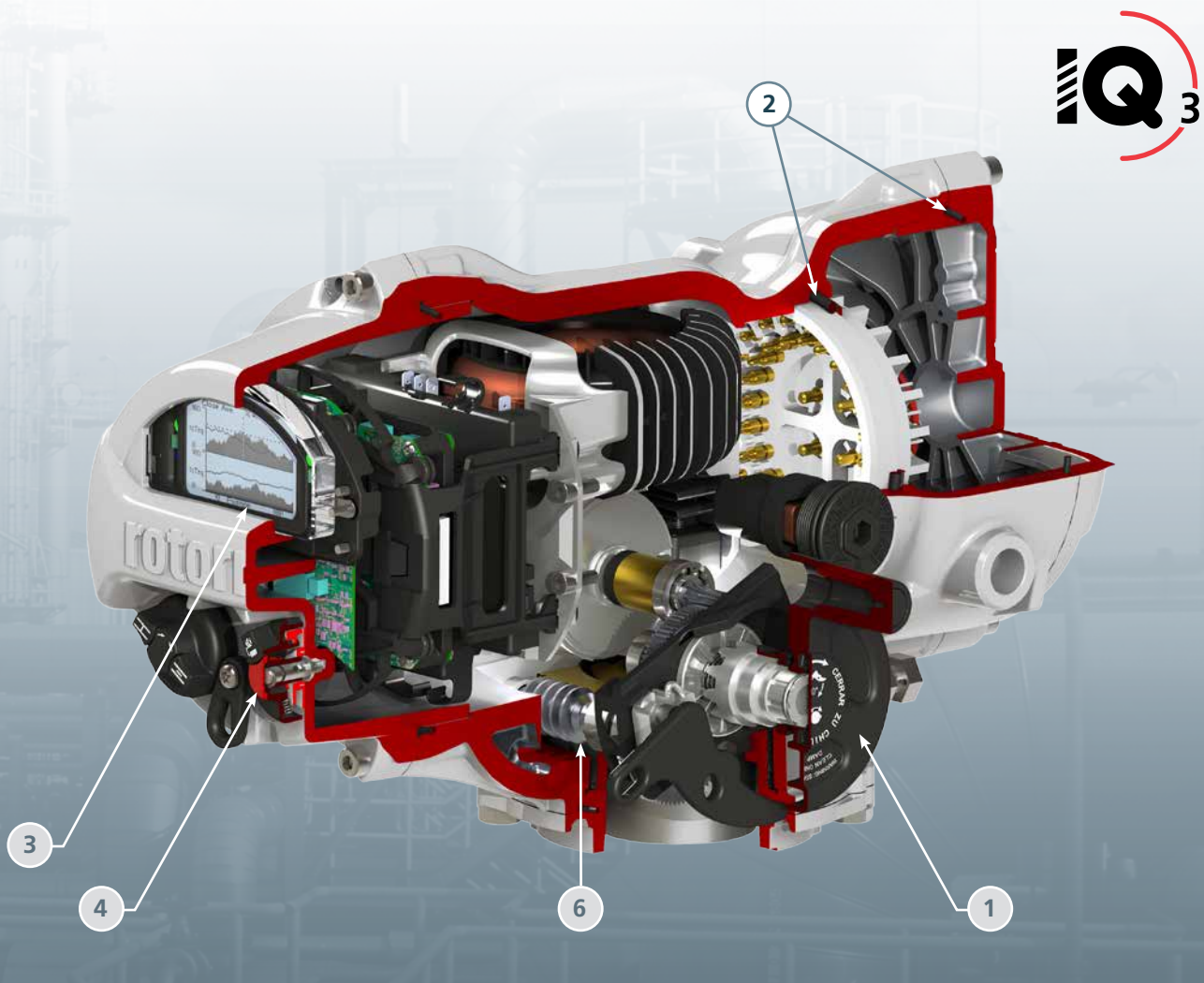
Il vano morsetti Rotork a doppia tenuta stagna fa sì che la custodia dell'attuatore sia completamente isolata, proteggendo così a vita l'attuatore dall'ambiente esterno. Grazie al telecomando Rotork *Bluetooth*® Setting Tool Pro in dotazione, non è necessario rimuovere le protezioni per operazioni di messa in servizio, regolazione e analisi, né per accedere al registro dati dell'attuatore.

### 3 Display

Il display avanzato a composizione doppia è sensibilmente più grande e chiaro, ed è leggibile da diverse angolature, anche a distanza. In modalità normale, il display LCD indica la posizione della valvola e può operare tra -50 °C e 70 °C.

La matrice garantisce schermate ad alta risoluzione per impostare menu, stato e allarmi, nonché schermate grafiche del registro dati, come ad esempio quelle relative ai profili di coppia delle valvole. Le spie di posizione (rosse, gialle e verdi) sono presenti in posizione doppia, su ogni lato del display. Tutti gli elementi del display sono protetti da un vetro rinforzato da 13 mm, cui può essere aggiunta una protezione aggiuntiva contro agenti abrasivi quali sabbia e luce UV.

## Progettazione avanzata



### 4 Controllo locale

I selettori locali aperto/chiuso e locale/stop/remoto sono accoppiati magneticamente ai relativi interruttori. Pertanto, non penetrano nella custodia dei controlli. Ciò migliora ulteriormente la protezione non intrusiva dei dispositivi IQ e IQT.

### 5 Controllo della posizione

Il sensore di posizione assoluto Rotork, unico e brevettato, vanta un eccellente grado di precisione. Nella versione di serie, è in grado di misurare fino a 8.000 giri in uscita. Ha solo quattro parti attive ed è molto semplice e robusto, per garantire il più affidabile rilevamento della posizione anche in assenza di alimentazione elettrica. Dispone inoltre di funzionalità integrate di ridondanza e autoverifica.

### 6 Sistema di trasmissione comprovato

Il motore e il sistema di trazione sono realizzati seguendo principi di progettazione ampiamente testati nell'arco di oltre 40 anni. Semplici, affidabili e resistenti, i componenti sono lubrificati a bagno d'olio (permanente).

### 7 Basi separabili

A prescindere dalla dimensione, tutti i tipi di basi, reggispinta e non, sono separate dalla scatola degli ingranaggi per facilitare l'installazione. In caso di rimozione dell'attuatore, la base può essere lasciata sulla valvola per consentire di mantenere la posizione. Tutte le basi sono conformi alle relative norme ISO5210 o MSS SP 102.



## Caratteristiche strutturali - protezione e affidabilità

### L'affidabilità attraverso la semplicità

La serie IQ unisce una struttura semplice ad ampie funzionalità di protezione, per massimizzare la sicurezza della valvola durante il funzionamento. Con le sue specifiche dettagliate, la serie IQ comprende gli attuatori più flessibili per applicazioni di controllo di processo per valvole. Questa gamma di prodotti è provvista di serie con funzionalità superiori di diagnostica e gestione dell'impianto.

### Protezione critica

Forte della sua vasta esperienza nell'applicazione di attuatori elettrici, Rotork è stata in grado di imporsi come punto di riferimento a livello globale per quanto riguarda la protezione degli ingressi degli attuatori. Gli attuatori devono funzionare senza guasti negli ambienti più disparati, dal deserto alla tundra, dalle piattaforme offshore agli impianti sotterranei, dove allagamenti, umidità, temperature estreme, raggi ultravioletti ed atmosfere corrosive sono eventi quotidiani. Rotork sa bene che il fattore più importante in termini di affidabilità di un attuatore è la protezione dall'ambiente circostante - in altre parole, il fattore più importante è la custodia.

### Doppia tenuta stagna per una doppia protezione.

La custodia IQ è testata IP68\* per l'immersione. È completamente impermeabile e resistente alla polvere, oltre ad essere "non traspirante". Grazie al sistema a doppia tenuta stagna, i componenti interni sono protetti e separati dal vano morsetti e dal pressavi mediante una morsettiera a tenuta stagna. Il livello di protezione è mantenuto durante l'installazione, quando le protezioni sono rimosse, ed è indipendente dall'isolamento dei pressacavi.

\* 7 metri per 72 ore / NEMA tipo 4I/4X/6 attrezzatura protetta contro i getti d'acqua IP66 (100 l/min da 2,5 a 3 metri di distanza per 3 minuti)

### Non intrusivo - isolamento permanente

La messa in servizio non richiede la rimozione delle coperture IQ. Tutte le impostazioni e regolazioni sono effettuate utilizzando il telecomando Rotork in dotazione, servendosi di una comunicazione senza fili a infrarossi o *Bluetooth*. Una volta assemblato il dispositivo nei nostri stabilimenti ad atmosfera controllata, tutti gli scambi d'aria sono eliminati - cosicché tutti i componenti interni sono completamente protetti a vita. I selettori di controllo non sono intrusivi, il che significa che non vi sono alberi in movimento che attraversano la custodia.

### Misurazione della coppia

La capacità di un attuatore di determinare in maniera affidabile ed accurata la forza applicata durante il funzionamento di una valvola è fondamentale per proteggere integralmente valvola ed attuatore. La serie IQ utilizza una tecnologia comprovata e testata nel settore. La serie IQ si serve del sensore di coppia piezoelettrico sviluppato da Rotork, che è stato usato con successo per oltre 15 anni. Il sensore è stato ulteriormente ottimizzato con un amplificatore miniaturizzato, che aumenta protezione e affidabilità. Garantisce una misurazione della coppia ripetibile ed accurata, indipendentemente da eventuali variazioni di frequenza, voltaggio e temperatura.

### Misurazione della 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 e sviluppata 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. A differenza degli encoder assoluti esistenti, questi encoder rivoluzionari aumentano l'affidabilità del rilevamento della posizione, garantendo la misurazione senza alcun fabbisogno di alimentazione.





## Caratteristiche strutturali - protezione e affidabilità

### Conformità ai requisiti antideflagrazione

Gli attuatori della serie IQ di terza generazione sono conformi alle seguenti norme internazionali per dispositivi antideflagranti:

- ATEX II 2GD c
- IECEx
- FM3615
- CSA EP a C22.2 No 30-M

Il telecomando Rotork *Bluetooth*® Setting Tool Pro è certificato in conformità a:

- ATEX II 1G
- FM3610
- Canada CSA - C22.2 No.157-92

Per i dettagli completi della certificazione di conformità per aree pericolose e non, vedere la Sezione 2 a pagina 27.

### 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.



### 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.

### 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 Insight2.

## Caratteristiche strutturali - comunicazione intelligente

### 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 Insight2, 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.

### Strumenti per PC - Insight2

Il programma Rotork Insight2 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 Insight2. I dati di registro sono contrassegnati con ora e data, e possono essere visualizzati filtrandoli per evento. Insight2 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 Insight2 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, Insight2 richiede un'interfaccia *Bluetooth* su sistema Microsoft™ Windows XP o superiore.



# Caratteristiche progettuali - comunicazione intelligente

## Settaggio e diagnosi locale

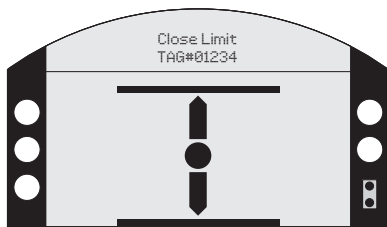
Il grande display ad alta risoluzione a composizione doppia, con caratteri alti 25 mm, offre una visibilità senza precedenti in qualsiasi condizione di illuminazione e orientamento. Con un

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.

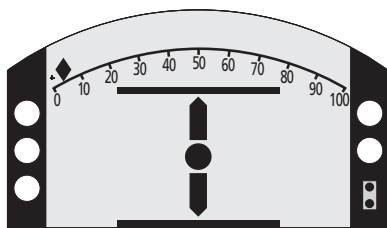
## Home page configurabili

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:

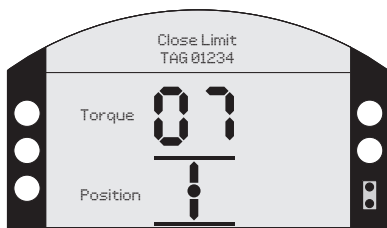
- Informazioni sulla posizione con stato



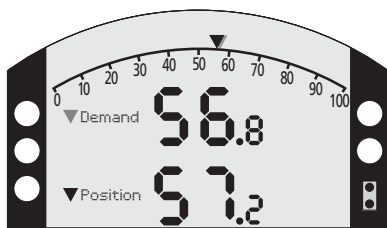
- Informazioni sulla posizione con coppia (analogico)



- Informazioni sulla posizione con coppia (digitale)



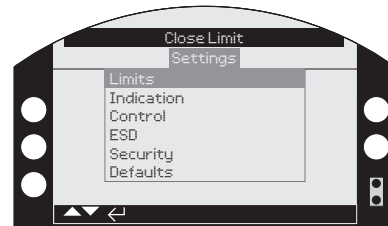
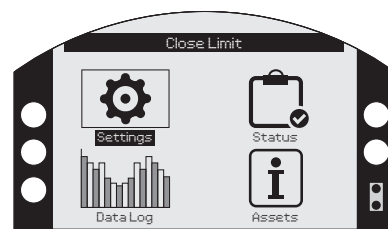
- Informazioni sulla posizione con ingresso richiesto (digitale e analogico)



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.

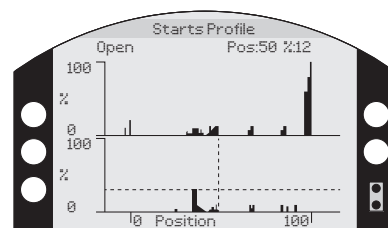
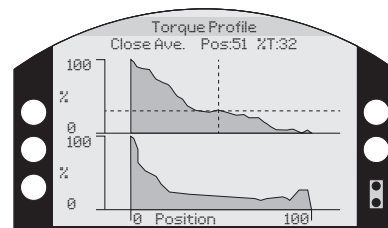
## Menu di settaggio semplici da usare

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.



## 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.

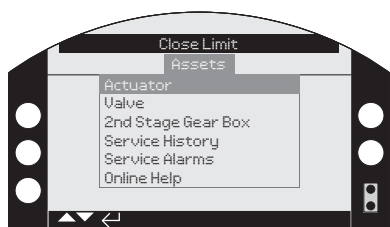


## Caratteristiche progettuali - comunicazione intelligente

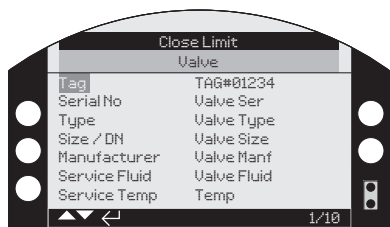
### Gestione impianto

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.).

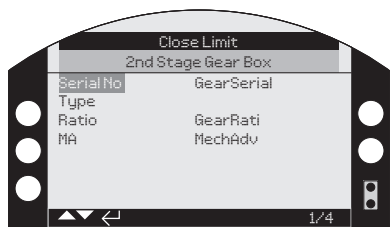
- Dati sull'attuatore



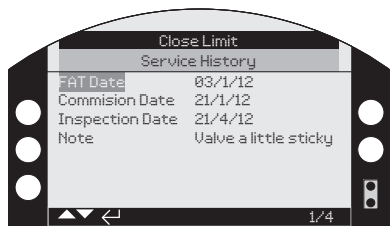
- Dati sulla valvola



- Dati sul riduttore



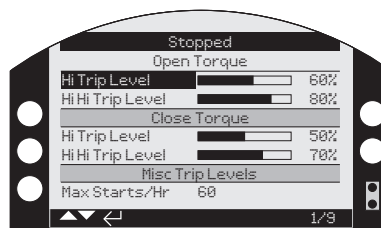
- Cronologia manutenzione



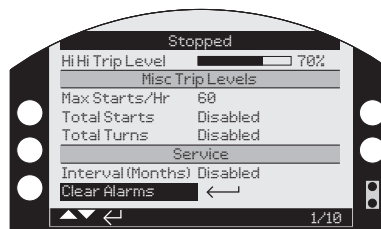
### Allarmi di servizio configurabili

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



### 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.



### 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](http://www.rotork.com)



## Caratteristiche progettuali - opzioni per applicazioni

Di serie, i dispositivi IQ offrono funzionalità di controllo e indicazione comprensive, garantendo massima flessibilità. Con i riduttori di secondo livello multi giro e a quarto di giro, gli attuatori IQ sono in grado di soddisfare i più stringenti requisiti in termini di coppia e spinta. Sul sito [www.rotork.com](http://www.rotork.com) è disponibile un programma di dimensionamento per serrande, valvole multi giro e a quarto di giro.

In aggiunta, sono disponibili una gamma di opzioni per diverse applicazioni, alcune delle quali sono elencate sotto.

### Protezione antifucoco

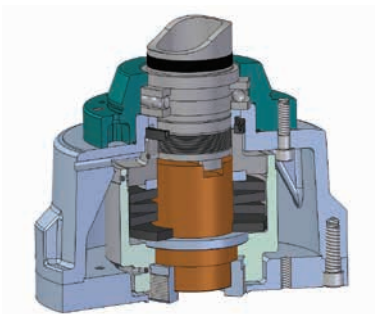
Soddisfa i requisiti per garantire disponibilità per 30 minuti alle temperature sprigionate in caso di incendio, fino a 1.093 °C (2.000 °F), secondo la relativa curva UL1709. Il rivestimento intumescente consente di visualizzare le informazioni sul display e di rimuovere le coperture dell'attuatore, minimizzando allo stesso tempo le dimensioni della custodia dell'attuatore. Sono inoltre a disposizione coperture e scatole ignifughe. Per ulteriori dettagli, consultare la pubblicazione PUB000-004.



*Rivestimento intumescente ER applicato su un attuatore IQ.*

### Valvole per alte temperature - espansione dello stelo

Le valvole di chiusura ad azione positiva come le valvole a saracinesca a cuneo solido o flessibile possono espandersi notevolmente se utilizzate ad alte temperature. Ciò può causare danni o perdite. Il compensatore di spinta Rotork rimuove le sollecitazioni interne dovute all'espansione termica, garantendo così la tenuta della valvola al raffreddamento.



*Compensatore di spinta Rotork.*

### Basse temperature

Gli attuatori standard IQ e IQT sono adatti per l'uso in gamme di temperatura da -30 °C a 70 °C (da -22 °F a 158 °F). Sono disponibili opzioni in grado di consentire un funzionamento fino a -50 °C (-58 °F).

### Uscita lineare

L'adattatore per azionamento lineare Rotork converte la coppia di rotazione in uscita dell'IQ nella spinta lineare richiesta dalle valvole a otturatore o di strozzamento. Le serie IQML e IQL sono compatibili anche con valvole per operazioni di modulazione o isolamento.

### Serrande

È possibile l'attuazione, diretta o mediante un braccio di leva aggiuntivo, di serrande a palette singole o multiple.

### Personalizzazione

Grazie all'esperienza accumulata in oltre 50 anni nel settore del controllo dei flussi e delle valvole, Rotork ha le competenze teoriche e pratiche necessarie per soddisfare in maniera flessibile le esigenze dei clienti, fornendo soluzioni personalizzate per applicazioni e condizioni speciali. Contattare i nostri tecnici del reparto vendite, manutenzione, revisione o applicazione per discutere eventuali requisiti speciali.

### Rotork Site Services – RSS

RSS fornisce un servizio specializzato di manutenzione, progettazione e revisione, incarnando quello spirito di innovazione che contraddistingue Rotork. Nel corso della storia dell'azienda, i servizi post-vendita come revisione e manutenzione si sono sviluppati per offrire supporto ai clienti e rafforzare così la leadership di Rotork sul mercato.

È così che in certi paesi Rotork si è imposta come azienda di riferimento per la manutenzione di attuatori di valvole.



**rotork®**  
Site Services

## Sistemi di rete

Gli stabilimenti moderni richiedono comunicazioni aggiornate tra i vari livelli degli impianti. I responsabili degli impianti richiedono sempre più informazioni, che devono arrivare sempre più velocemente. Gli operatori addetti alla gestione dei processi necessitano di sistemi che garantiscano un pieno controllo costantemente, giorno e notte. I tecnici manutentori vogliono ricevere informazioni per poter programmare i loro interventi in maniera conveniente.

Per soddisfare questi requisiti, i progettisti includono reti di comunicazione bus per consentire il controllo e il monitoraggio computerizzato di ogni parte degli impianti critici. Questi computer eseguono operazioni di gestione, funzionamento e manutenzione all'interno della loro rete, scambiando dati relativi alle attrezzature e ai processi sotto il loro controllo.

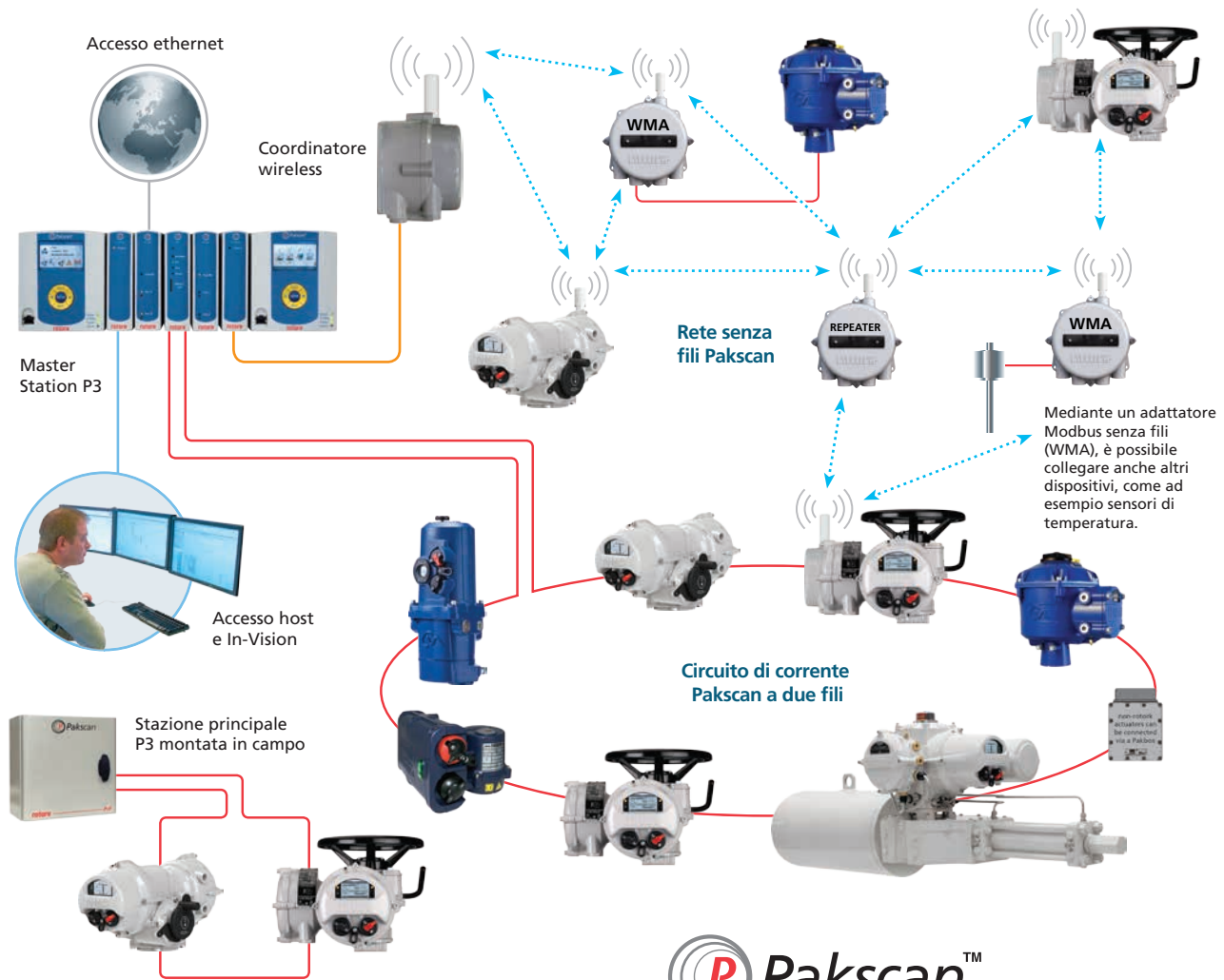
L'integrazione dei comandi installati mediante l'uso di una rete di collegamento è una peculiarità degli attuatori Rotork

da molti anni. L'uso di sistemi bus di rete semplifica la messa in servizio dell'impianto, rendendo le successive funzioni di comando e monitoraggio semplici, veloci e affidabili.

Gli attuatori Rotork, se dotati della scheda di rete opzionale in fase di produzione, sono compatibili con un'ampia gamma di sistemi di controllo di comunicazione e processo.

Il nostro sistema di controllo *Pakscan*<sup>TM</sup> offre potenzialità avanzate di controllo nelle reti di attuatori, con o senza fili, in maniera simile a sistemi aperti quali Profibus<sup>®</sup>, Foundation Fieldbus<sup>®</sup>, Modbus<sup>®</sup> e HART<sup>®</sup>. La tecnologia innovativa abbinata alla vasta conoscenza dei bus di campo consente a Rotork di proporre sempre la migliore soluzione per il comando e il controllo dell'impianto.

Per maggiori informazioni e link ad altri documenti, consultare la pubblicazione PUB058-001 Rotork Network Compatibility.



**Pakscan**<sup>TM</sup>

Rete cablata e senza fili Pakscan

## 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	25
<b>Specifiche standard</b>		
3	Introduzione	27
4	Tipo di valvola - attuatore Linee guida per la selezione	28
5	Specifiche di progettazione	29
5.1	Caratteristiche nominali	29
5.2	Durata di vita	29
5.3	Vibrazioni, urti, rumore	30
5.4	Interfaccia attuatore/valvola	30
5.5	Temperatura di esercizio	31
6	Custodie certificate per aree pericolose e non pericolose	31
6.1	Custodie per aree non pericolose	31
6.2	Custodie per aree pericolose	32
7	Normative applicabili	33
8	Potenza, controllo e indicazioni	34
8.2	Settaggio, indicazione e controllo locali	35
8.3	Indicazioni e controllo remoti	37
8.4	Opzioni di controllo sistema fieldbus	39
9	Caratteristiche di protezione e funzionamento	40
10	Componenti	42
10.1	Volantino	42
10.2	Lubrificazione	43
10.3	Finiture	43
10.4	Motore	44
10.5	Modulo di potenza	45
10.6	Sensore di coppia	45
10.7	Sensore di posizione	45
10.8	Moduli interfaccia utente e controllo	46
10.9	Ingressi per cavi/condotti	47
10.10	Morsetti	47
10.11	Cablaggio	47
10.12	Batteria	47

# Sommario delle prestazioni IQ

## 1 Sommario delle prestazioni

rpm at 50 Hz rpm at 60 Hz	Velocità in uscita attuatore							
	18 21	24 29	36 43	48 57	72 86	96 115	144 173	192 230
Dimensione attuatore	Coppia <sup>2</sup>	Nm	lbf.ft					
IQ10	34	34	34	34	34	34		
	25	25	25	25	25	25		
IQ12	81	81	81	68	48	41		
	60	60	60	50	35	30		
IQ18	108	108						
	80	80						
IQ19	135	135	135	135	135			
	100	100	100	100	100			
IQ20	203	203	203	203	176	142	102 <sup>1</sup>	
	150	150	150	150	130	105	75 <sup>1</sup>	
IQ25	400	400	298	244	244	230	149 <sup>1</sup>	
	295	295	220	180	180	170	110 <sup>1</sup>	
IQ35	610	610	542	474	474	366	257 <sup>1</sup>	
	450	450	400	350	350	270	190 <sup>1</sup>	
IQ40	1,020	1,020	845	680	680	542	406 <sup>1</sup>	
	750	750	625	500	500	400	300 <sup>1</sup>	
IQ70	1,490	1,490	1,290	1,020	1,020	745	645 <sup>1</sup>	542 <sup>1</sup>
	1,100	1,100	950	750	750	550	475 <sup>1</sup>	400 <sup>1</sup>
IQ90	2,030	2,030	1,700	1,355	1,355	1,020	865 <sup>1</sup>	730 <sup>1</sup>
	1,500	1,500	1,250	1,000	1,000	750	640 <sup>1</sup>	540 <sup>1</sup>
IQ91							1,355 <sup>1</sup>	1,355 <sup>1</sup>
							1,000 <sup>1</sup>	1,000 <sup>1</sup>
IQ95		3,000						
		2,200						

**Note:**

1 A causa dell'inerzia e dell'usura del dado dell'azionamento, le velocità sono sconsigliate 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.

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



## Sommario prestazioni IQS e IQD

### Dati sulle prestazioni - IQS

rpm at 50 Hz rpm at 60 Hz	Velocità in uscita attuatore						
	18	24	36	48	72	96	144
	21	29	43	57	86	115	173
Dimensione attuatore	Coppia <sup>2</sup>	Nm	lbf.ft				
IQS12	65	60	45	40	30	25	
	48	44	33	30	22	18	
IQS20	165	130	130	125	100	80	60 <sup>1</sup>
	122	96	96	92	74	59	44 <sup>1</sup>
IQS35 <sup>3</sup>	450	400	350	320	230	190	135 <sup>1</sup>
	332	295	258	236	170	140	100 <sup>1</sup>

### Dati sulle prestazioni - IQD

rpm	Velocità in uscita attuatore			
	18	24	36	48
Dimensione attuatore	Coppia <sup>2</sup>	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	257	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	✓

#### 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.

## Sommario delle prestazioni IQ

### Dati meccanici

Dimensione attuatore	10	19	35	40	(40) <sup>1</sup>	91	95
IQ, IQS, IQD, IQM	12	20		70	(70) <sup>1</sup>		
	18	25		(90) <sup>1</sup>	90		

Dimensione flangia	ISO5210	F10	F14	F16	F25	F30	F25	F30
	MSS SP-102	FA10	FA14	FA16	FA25	FA30	FA25	FA30

Peso approssimativo <sup>2</sup>	Kg	31	54	75	145	160	150	160
	lbs	68	119	165	320	353	331	353

### Giunti gruppo "A" - Coppia e spinta

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

### Giunti di manovra in alluminio-bronzo con alesaggio pilota per lavorazione - massimo diametro di accoglimento per lo stelo:

A (Z3) <sup>3</sup> saliente	mm	32	51	67	73	83	N/A	83
	ins	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	N/A	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

A (Z3) <sup>3</sup> non-saliente	mm	26	38	51	57	73	N/A	73
	ins	1	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	N/A	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>

Alesaggio pilota <sup>4</sup>	mm	15	20	25	33	38	N/A	38
-------------------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----

### Giunti gruppo "B" - non reggispinta

#### Giunti azionamento in acciaio - Diametro massimo di accoglimento per lo stelo:

B1 Alesaggio fisso	mm	42	60	80	100	120	100	N/A
--------------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

B3 Alesaggio fisso	mm	20	30	40	50	50	50	N/A
--------------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

B4 (max)	mm	20	32	44	60	60	60	N/A
	ins	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	N/A

### 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 <sup>5</sup>	22.25:1	15:1	30:1	45:1
-------------------	-----	-----	---------------------	---------	------	------	------

Rapporto opzionale	5:1	13.3:1	1:1 <sup>6</sup>	N/A	30:1	45:1	30:1 <sup>6</sup>
--------------------	-----	--------	------------------	-----	------	------	-------------------

#### Note:

- 1 I dispositivi IQ40 e IQ70 hanno una base F25 montata di serie. Dietro specifica richiesta, è possibile montare una F30 o FA30 in via opzionale. I giunti IQ90 B3 e B4 sono forniti solo con una base F25/FA25.
- 2 Pesetti 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. Vedere pagina 24.
- 4 Giunto solido opzionale disponibile su richiesta.
- 5 Per i modelli IQM25 e IQML25 il rapporto standard è 1:1.
- 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.

# Sommario prestazioni IQT, IQTM e IQTF

## Dati meccanici e di prestazione

Attuatore	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000
<b>Coppia</b>					
Max Nm	125	250	500	1000	2000
Min Nm	50	100	200	400	800
Max lbf.ft	92	185	369	738	1476
Min lbf.ft	37	74	148	295	590
<b>Coppia di modulazione (solo IQTM)</b>					
Nm	62.5	125	250	500	1000
lbf.ft	46	92.5	184.5	369	738
<b>Tempo di esercizio (solo IQT)</b>					
90° Min	5	8	15	30	60
90° Max	20	30	60	120	120
<b>Gamma di velocità di funzionamento (solo IQTF)</b>					
rpm (giri massimi)	0.75 (12) - 3 (22)	0.5 (3) - 1.875 (22)	0.25 (4) - 1.0 (15)	0.125 (2) - 0.5 (8)	0.125 (2) - 0.25 (4)
<b>Flangia</b>					
ISO 5211	F05* F07* F10	F07* F10	F10	F12 F14*	F14
MSS SP-101	FA05* FA07* FA10	FA07* FA10	FA10	FA12 FA14*	FA14
<b>Peso</b>					
kg	20	20	20	31	31
lbs	46	46	46	68	68
<b>Giunti**</b> Dimensioni consentite dello stelo					
Foro e chiave mm	22 28 42	28 42	42	60	60
Foro e chiave max. in	0.87 1.1 1.65	1.1 1.65	1.65	2.36	2.36
Sede quad. max mm	14 19 32	19 32	32	41	41
Sede quad. max in	0.56 0.75 1.25	0.75 1.25	1.25	1.62	1.62
<b>Volantino</b>					
Giri per 90°	80	80	80	80	80
<b>Regolazione angolo</b>					
gradi (nominali)	80 - 100	80 - 100	80 - 100	80 - 100	80 - 100

### Prestazioni IQT / IQTM / IQTF 24 VCC (17-37 Volt)

Le coppie in uscita per 24 VCC sono come sopra, ma la velocità varia a seconda del carico.

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

\*\* I giunti sono forniti come pezzi grezzi per consentire la lavorazione da parte del costruttore della valvola.

# Sommario prestazioni IQM e IQML

## Dati sulle prestazioni - IQM

		Velocità in uscita attuatore											
		rpm at 50 Hz		18		24		36		48		72	
		rpm at 60 Hz		21		29		43		57		86	
Dimensione attuatore		Coppia		Nm		lbf.ft							
IQM10	Modulating	17	12.5	17	12.5	15.6	11.5	13.6	10	-	-	-	-
	Seat	34	25	34	25	30	23	27	20	-	-	-	-
IQM12	Modulating	34	25	34	25	30	22	27	20	-	-	-	-
	Seat	61	45	54	40	54	40	48	35	-	-	-	-
IQM20	Modulating	81	60	81	60	68	50	54	40	47	35	47	35
	Seat	122	90	109	80	81	60	68	50	54	40	54	40
IQM25	Modulating	152	112.5	152	112.5	129	95	102	75	102	75	102	75
	Seat	204	150	204	150	163	120	136	100	136	100	136	100
IQM35	Modulating	271	200	271	200	253	187	203	150	203	150	203	150
	Seat	544	400	544	400	408	300	313	230	218	160	218	160

## Dati sulle prestazioni - IQML

		Velocità in uscita attuatore												
		rpm at 50 Hz		18		24		36		48		72		
		rpm at 60 Hz		21		29		43		57		86		
Dimensione attuatore	Diam/passivo vite conduttrice mm	Velocità lineare a		50 Hz		60 Hz		Thrust		kN		lbf		
IQML10	25 / 3	mm/sec	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.2	2.4	2.9	-	-	-	-
		Modulating	7.9	1,785	7.9	1,785	7.3	1,643	6.4	1,429	-	-	-	-
		Seat	15.9	3,570	15.9	3,570	14.6	3,285	12.7	2,858	-	-	-	-
IQML12	25 / 3	mm/sec	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.2	2.4	2.9	-	-	-	-
		Modulating	15.9	3,571	15.9	3,571	14.0	3,143	12.7	2,857	-	-	-	-
		Seat	28.6	6,428	25.4	5,714	25.4	5,714	22.3	5,005	-	-	-	-
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
		Modulating	22.8	5,128	22.8	5,128	19.0	4,274	15.2	3,419	13.3	2,991	13.3	2,991
		Seat	34.2	7,692	30.4	6,838	22.8	5,128	19.0	4,274	15.2	3,419	15.2	3,419
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
		Modulating	17.6	3,947	17.6	3,947	14.6	3,289	11.7	2,632	10.2	2,303	10.2	2,303
		Seat	26.2	5,921	23.4	5,263	17.6	3,947	14.6	3,289	11.7	2,632	11.7	2,632
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
		Modulating	42.8	9,615	42.8	9,615	36.1	8,120	28.5	6,410	28.5	6,410	28.5	6,410
		Seat	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 / 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
		Modulating	32.9	7,401	32.9	7,401	27.8	6,250	21.9	4,934	21.9	4,934	21.9	4,934
		Seat	43.9	9,868	43.9	9,868	35.1	7,895	29.3	6,579	29.3	6,579	29.3	6,579

I dispositivi IQML delle dimensioni 10 e 12 hanno una base di dimensione F10 e una corsa di 115 mm / 4 1/2 pollici.

I dispositivi IQML delle dimensioni 20 e 25 hanno una base di dimensione F14 e una corsa di 110 mm / 4 1/3 pollici.



# Giunti di manovra per attuatore

## 2. Giunti di manovra per attuatore

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.

### Cuscinetti reggispinta

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



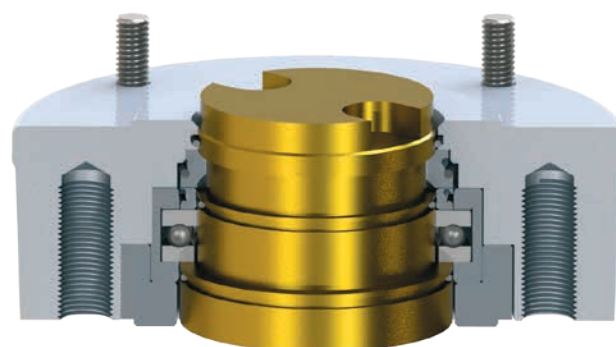
Assemblaggio della base reggispinta F10 tipo A.



Assemblaggio della base reggispinta F14 e F16 tipo A.



Assemblaggio della base reggispinta F25 e F30 tipo A.



# Giunti di manovra per attuatore

## Giunti di manovra per gli attuatori IQ

Attuatori IQ di tutte le dimensioni



**Tipo A**



**Tipo Z3**

Raggio aumentato

**Reggispinta**

**Non reggispinta**

Largo alesaggio  
fisso con alesaggio e  
scanalatura standard ISO

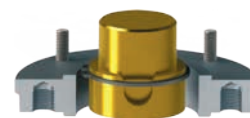
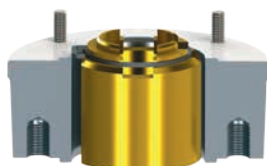
**Tipo B1**

Alesaggio fisso con  
alesaggio e scanalatura  
standard ISO

**Tipo B3**

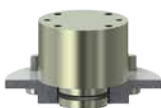
Boccola azionamento  
grezza per lavorazione  
da parte del cliente

**Tipo B4**



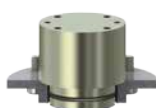
## Giunti di manovra per gli attuatori IQT

Attuatori IQT di tutte le dimensioni



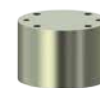
**F05/FA05**

Per la dimensione  
IQT125



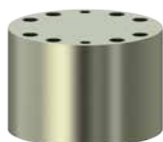
**F07/FA07**

Per le dimensioni  
IQT125/250



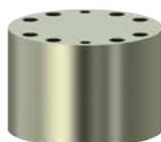
**F10/FA10**

Per le dimensioni  
IQT125/250/500



**F12/FA12**

Per la dimensione  
IQT1000



**F14/FA14**

Per la dimensione  
IQT2000

## 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.

Le linee guida di pagina 26 per la selezione dell'attuatore adeguato consentono di identificare i tipi di attuatori idonei per le valvole e i processi in questione, facendo un raffronto con altri requisiti.

Il modulo di richiesta riportato sotto è un esempio schematico delle informazioni necessarie per ottenere un preventivo. Rotork sarà lieta di effettuare un'analisi dettagliata di eventuali specifiche di progetto o commessa. In questo caso saranno necessari solo i dettagli delle valvole. Il numero di paragrafo con i relativi dettagli delle specifiche è riportato a fini informativi sotto la colonna dei riferimenti.

Non è necessario specificare il tipo, la dimensione o la velocità dell'attuatore - Rotork suggerirà la soluzione più economicamente conveniente sulla base delle informazioni fornite.

Pagina	Requisito	Opzioni	Dettagli
24	Tipo valvola	A quarto di giro	A sfera/farfalla/maschio - o altro (specificare)
		Multi giro	A saracinesca/otturatore/di arresto/paratoia
25	Ciclo di funzionamento	Isolamento	Avvii / ora
		Regolazione	Avvii / ora
		Modulazione	Avvii / ora
25	Giri o tempo di esercizio	Sec	Giri
25	Coppia di chiusura	Nm	lbf.ft
25	Coppia di rotazione (se nota)	Nm	lbf.ft
25	Spinta (solo multi giro)	kN	lbf
30	Alimentazione elettrica	Monofase	___Volts ___Hz
		Trifase	___Volts ___Hz
		DC	___Volts DC
30	Fail-safe	No	
		UPS	
27	Custodia	Per aree non pericolose	Classificazione Nema/IP
		Per aree pericolose	Di serie
31	Indicazioni locali	Visualizzatore posizione più visualizzatore testo	Lingua a richiesta
33	Controllo remoto	Contatti	Attuatore alimentato / Sistema di controllo alimentato
		Analogico	da 4 a 20 mA altro (specificare)
		Rete digitale bus	Tipo
34	Indicazioni remote	Contatti per indicazione senza tensione	
		Indicazione di posizione da 4 a 20 mA	
		Rete digitale bus	

## Specifiche standard

### 4 Tipo valvola - Linee guida per la selezione dell'attuatore

I tipi di valvola sono definiti dall'azione richiesta dall'attuatore per il funzionamento -multi giro, a quarto di giro o lineare. La tabella sottostante fornisce una guida relativamente agli attuatori disponibili ed è strutturata per tipo di valvola, coppia di esercizio e servizio richiesto.

La selezione reale può essere diversa, a causa di fattori quali alimentazione elettrica disponibile, interfaccia meccanica, requisiti di spinta ecc. Rotork offrirà sempre una soluzione tecnicamente idonea al più basso costo possibile.

Tipo valvola	Servizio*	Coppia min. (Nm/lbf.ft)	Coppia max. (Nm/lbf.ft)	Tipo attuatore	Commenti
<b>Valvole a saracinesca multi giro</b>	Comando on-off e a impulsi	13 / 10	3,000 / 2,200	IQ	Valvole generali a saracinesca, di arresto/paratoie, valvole a sede parallela, a otturatore, di strozzamento
<b>Valvole a saracinesca multi giro</b>	Comando on-off e a impulsi	100 / 135	40,000 / 30,000	IQ + IS or IB riduttore	Valvole generiche a saracinesca, di arresto/paratoie, valvole a sede parallela, a globo, choke
<b>Multi giro a giri ridotti - non reggispinta</b>	Comando on-off e a impulsi	1,000 / 737	162,000 / 119,000	IQ + MTW riduttore	Applicazioni non reggispinta come chiuse per canali azionate a cavo
<b>Valvola di controllo multi giro</b>	Modulazione	13 / 10	544 / 400	IQM	Valvole di controllo, ad esempio a globo/gabbia/choke
<b>Valvola di controllo multi giro</b>	Modulazione	10 / 7	3,700 / 2,700	IQM + IB/IS riduttore	Valvole di controllo, ad esempio a globo/gabbia/choke
<b>A quarto di giro</b>	Comando on-off e a impulsi	50 / 37	2,000 / 1,500	IQT	Valvole generali a un quarto di giro a sfera/farfalla/serrande
<b>A quarto di giro</b>	Comando on-off e a impulsi	144 / 106	830,000 / 612,000	IQ + IW riduttore	Valvole generali a un quarto di giro a sfera/farfalla/serrande
<b>A quarto di giro</b>	Modulazione	50 / 37	2,000	IQTM	Valvole di controllo a un quarto di giro a sfera/farfalla/serrande
<b>Part-turn</b>	Modulazione	162 / 119	11,000 / 57,000	IQM + MOW riduttore	Valvole di controllo a un quarto di giro a sfera/farfalla/serrande
<b>Lineari</b>	Comando on-off e a impulsi	Reggispinta 4 kN / 900 lbf	Reggispinta 112 kN / 25,000 lbf	IQL	Valvole generali a saracinesca, a globo, choke
<b>Lineari</b>	Modulazione	Reggispinta 5 kN / 1,124 lbf	Reggispinta 57 kN / 12,800 lbf	IQML	Valvole di controllo, ad esempio a globo/choke/a gabbia

## Specifiche standard

### 5 Specifiche di progettazione

Gli attuatori della gamma IQ sono conformi alle seguenti norme:

EN 15714-2 Valvole industriali – Attuatori – Parte 2: Attuatori elettrici per valvole industriali – Requisiti di base e ISA-SP96.02, Attuatori elettrici.

#### 5.1 Rating di servizio

Classificazione servizio	Tipo attuatore	Classificazione
Comando on-off e a impulsi	IQ / IQS / IQD / IQTF	60 avvii nominali all'ora ad un ritmo non superiore a 600 avvii all'ora. Tempo di operatività di 15 minuti basato su una coppia nominale pari al 33% della nominale (S2/S3, Classe A & B)
Comando on-off e a impulsi	IQT	60 avvii nominali all'ora ad un ritmo non superiore a 600 avvii all'ora. Tempo di operatività di 15 minuti basato su una coppia nominale pari al 75% della nominale
Modulazione	IQM / IQML	1200 avvii nominali all'ora, ciclo di funzionamento del 50% in base a una coppia modulante del 50% della coppia nominale (S4, Classe C)
Modulazione	IQTM / IQTFM	1200 avvii nominali all'ora, ciclo di funzionamento del 50% in base a una coppia modulante del 50% della coppia nominale

#### 5.2 Durata di vita

La durata di vita dipende dalla velocità e dalla coppia dell'attuatore. I valori riportati rappresentano i requisiti minimi. Per la maggior parte delle dimensioni/velocità, la vita si estenderà oltre i valori summenzionati. Prima di essere sottoposti a test di durata, gli attuatori vengono bloccati per 25 volte in condizione di stallo usando oggetti solidi per verificarne la resistenza. Contattare Rotork per ulteriori informazioni.

Classificazione servizio	Tipo attuatore	Taglia	Durata di vita minima nominale
Comando on-off e a impulsi	IQ / IQS / IQD	10 - 35	Test di spinta e coppia: 10.000 cicli (500.000 giri in uscita) con chiusura alla coppia nominale, 33% della coppia nominale durante la corsa
		40 - 95	Test di spinta e coppia: 5.000 cicli (250.000 giri in uscita) con chiusura alla coppia nominale, 33% della coppia nominale durante la corsa
Modulazione	IQM / IQML	12 - 35	1.800.000 avvii a un carico del 50% della coppia nominale (1 avvio implica almeno un movimento dell'1%)
Comando on-off e a impulsi	IQT / IQTF	All sizes	Test sulla coppia: 25.000 cicli con chiusura alla coppia nominale, 75% della coppia nominale durante la corsa
Modulazione	IQTM	All sizes	1.800.000 avvii a un carico del 50% della coppia nominale (1 avvio implica almeno un movimento dell'1%)
Comando on-off e a impulsi	IQTF	All sizes	Test sulla coppia: 10.000 cicli (50.000 giri in uscita) con chiusura alla coppia nominale, 33% di coppia nominale durante la corsa.
Modulazione	IQTFM	All sizes	1.800.000 avvii a un carico del 50% della coppia nominale (1 avvio implica un movimento dell'1% su 2,5 giri nominali)



## Specifiche standard

### 5.3 Vibrazioni, urti, rumore

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 Insight2.

### 5.4 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

Le applicazioni per le quali sono stati progettati i vari giunti sono riportate a pagina 24.

#### 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

### 5.5 Temperatura di esercizio

Gli attuatori sono concepiti per operare entro i limiti di temperatura ambiente riportati sotto. Vedere la sezione 6 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 <sup>1</sup>	Opzione basse temperature <sup>1</sup>
<b>IQ, IQM, IQML</b>	-30 to +70 °C (-22 to +158 °F)	Vedere la sezione 6
<b>IQS, IQD</b>	-20 to +70 °C (-4 to +158 °F) solo	Non disponibile
<b>IQT / IQM / IQTF</b>	-30 to +70 °C (-22 to +158 °F)	-50 to +40 °C (-58 to +104 °F)

**Nota:**

<sup>1</sup> La certificazione per aree pericolose determina la gamma consentita di temperature di esercizio. Vedere la sezione 6.

## 6 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. 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. Il vano morsetti è sigillato da altre zone dal doppio isolamento Rotork, assicurando la tenuta stagna anche durante le operazioni di collegamento in loco.

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 della serie IQ sono realizzati in conformità alle seguenti norme:

### 6.1 Custodie per aree non pericolose

**WT: norma sulla tenuta stagna**

Norma	Classificazione	Temperatura standard	Opzione 1	Opzione 2
<b>IEC 60529 (1989-11)</b>	IP66/IP68-7metri/72 ore	-30 to +70 °C	-40 to +70 °C	-50 to +40 °C
<b>BS EN 60529 (1992)</b>	IP66/IP68-7metri/72 ore	-30 to +70 °C	-40 to +70 °C	-50 to +40 °C
<b>NEMA (US)</b>	Tipo 4 e 6	-22 to +158 °F	-40 to +158 °F	-58 to +104 °F
<b>CSA (Canadian)</b>	Tipo 4 e 6	-22 to +158 °F	-40 to +158 °F	-58 to +104 °F

# Specifiche standard

## 6.2 Custodie per zone pericolose

### Direttiva europea sulle aree pericolose – ATEX

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

### Direttive USA sulle aree pericolose – Resistenza alle esplosioni certificata Factory Mutual conforme allo standard FM3615

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

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

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

# Specifiche standard

## Certificazione per il telecomando Rotork *Bluetooth*® Setting Tool Pro

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

## 7 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 <sup>1</sup>	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 <i>Bluetooth</i> - attuatore e telecomando Rotork <i>Bluetooth</i> ® 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

## 8 Alimentazione, controllo e indicazioni

### 8.1 Alimentazioni

Gli attuatori IQ sono idonei per l'uso con le seguenti alimentazioni monofase, trifase a tre fili e a corrente continua:

#### Gamme di tensione di alimentazione - Disponibilità attuatore

Tensioni standard	Fase	Da IQ10 a IQ70 & 95	IQ90 & IQ91	IQM IQML	IQS	IQD10	IQD12 IQD18	IQD20 IQD25	IQT IQTM IQTF
24	DC	X	X	X	X	✓	X	X	✓
48	DC	X	X	X	X	✓	✓	X	X
110	DC	X	X	X	X	✓	✓	✓	X
100,110,115,120	1	X	X	X	✓	X	X	X	✓
208,220,230,240	1	X	X	X	✓	X	X	X	✓
200,208,220,230,240	3	✓	X**	✓**	X	X	X	X	✓*
380,400,415,440,460,480	3	✓	✓**	✓	X	X	X	X	✓*
500,550,575,590	3	✓	✓	X	X	X	X	X	✓*
600,660,690	3	✓	✓	X	X	X	X	X	✓*

<b>Tolleranza di tensione</b>	+/-10%	Si applica alla coppia nominale; ciclo di funzionamento e velocità non garantiti
<b>Tolleranza di frequenza</b>	+/-5%	Si applica alla coppia nominale; ciclo di funzionamento e velocità non garantiti
<b>Caduta di tensione massima all'avvio</b>	-15%	Attuatori in grado di avviarsi e di portarsi alla velocità prevista
<b>Tolleranze non standard</b>	È possibile fornire soluzioni per variazioni di frequenza / cadute di tensione superiori a quelle fornite, ma con possibili limitazioni in termini di dimensione / selezione degli attuatori. Contattare Rotork.	
<b>Gruppi di continuità</b>	Per i sistemi CA, i gruppi di continuità devono essere conformi alle norme pertinenti, come la EN60160 per quanto riguarda forme d'onda, picchi, armoniche, ecc. Le tolleranze suindicate non devono essere superate.	

\* serie IQT/IQTM/IQTF - alimentazioni trifase

La serie IQT utilizza solo 2 fasi. Per i sistemi in cui tutte e tre le fasi sono distribuite è disponibile un terminale di appoggio per la fase 3. Per attuatori multipli occorre considerare anche possibili varianti sull'intero spettro delle tre fasi. ⚠ ATTENZIONE: L'alimentazione massima per attuatori collegati a sistemi fase-terra è di 500V CA.

\*\* Disponibilità limitata

IQ91 non disponibile a 380 V 60Hz. La serie IQ90 è limitatamente disponibile solo per tensioni fino a 240 V.

La IQM35 non è disponibile per voltaggi inferiori a 380 V (50Hz) o 440 V (60Hz).

#### Documenti di riferimento

Per i dati sul consumo elettrico consultare PUB002-018 (serie IQ) e PUB002-032 (serie IQM), scaricabili dal sito [www.rotork.com](http://www.rotork.com)



## Specifiche standard

### 8.2 Settaggio, indicazione e controllo locali

La copertura dei controlli elettrici dell'attuatore è dotata di selettori non intrusivi; può anche presentare una finestrella per visionare la posizione e lo stato dell'attuatore e il display allarmi.

La copertura dei controlli può essere ruotata di 360° (90° alla volta) per trovare la posizione ottimale a seconda del tipo di accesso dell'operatore / dell'orientamento dell'attuatore. Il settaggio avviene mediante interfaccia *Bluetooth*, grazie al telecomando Rotork *Bluetooth®* Setting Tool Pro in dotazione.

#### Controlli locali standard

Operazione	Tipo	Funzione	Commenti
<b>Posizione</b>	Rosso, selettore rotativo	Seleziona il controllo "locale" "stop" o "remoto"	Per aumentare la sicurezza, può essere lucchettato in qualsiasi posizione (lo stop rimane disponibile).
<b>Controllo locale</b>	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
<b>Bluetooth</b>	Telecomando Rotork <i>Bluetooth®</i> Setting Tool Pro	Avvia le operazioni di "apertura" e "chiusura"	Configurabile per <i>Bluetooth</i> per una distanza nominale di 10 metri (30 piedi).

#### Indicazione locale standard

Operazione	Tipo	Funzione	Commenti
<b>Indicazione posizione</b>	LCD a caratteri grandi (25 mm/1")	Icona chiusura – 0-99% (incrementi da 0,1%) – Icona apertura	Retroilluminato (accesso) – gamma di temperatura di esercizio da -50 a +70 °C (da -58 a +158 °F). Spegnimento supportato da batteria
<b>Indicazione posizione</b>	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
<b>Stato e allarmi (multilingua)</b>	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)
<b>Stato e allarmi (multilingua)</b>	LCD – visualizzazione testo	Testi di allarme e stato in tempo reale mediante indicazione stato	Accensione con supporto batteria (se attiva)
<b>Stato e allarmi (multilingua)</b>	Allarme generale Allarme batteria	Visualizzazione icone	Panoramica; i dettagli sono forniti dal testo di allarme/stato

## Specifiche standard

### 8.2 Settaggio, indicazione e controllo locale

#### Settaggio attuatore, configurazione e registrazione dati

##### Display LCD e telecomando

Procedura di settaggio interattiva, semplice e non intrusiva, grazie al telecomando Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup> Setting Tool Pro 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 Insight2, 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*<sup>®</sup> Setting Tool Pro (certificato a livello internazionale) per essere poi trasferiti in un PC da ufficio. Il freeware Insight2 per PC è scaricabile dal sito [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

#### Opzioni

##### Vandal resistant

**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 test 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*<sup>®</sup> Setting Tool Pro.



## Specifiche standard

### 8.3 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
<b>Apertura/ Chiusura/ Comune manutenuto</b>	3 ingressi optoisolati a commutazione positiva progettati per contatti stabili o temporanei	20 - 60 VDC, 40 - 120 VAC	Alimentazione da 24 VCC derivata dall'attuatore (120 VCA disponibili in via opzionale) o esternamente dal sistema di controllo. Diverse modalità disponibili.
<b>ESD Interblocco apertura Interblocco chiusura comune</b>	3 ingressi optoisolati a commutazione positiva progettati per contatti stabili.	20 - 60 VDC, 40 - 120 VAC	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.
<b>Abilitazione azionamento (opzione)</b>	1 ingresso optoisolato a commutazione positiva. (Stabilizzazione ingresso)	20 - 60 VDC, 40 - 120 VAC	Il segnale di ingresso mantenuto è configurabile come abilitazione azionamento: l'attuatore non funziona se non è applicato il segnale.

#### Opzioni

<b>Alimentazione derivata dall'attuatore 120 VCA</b>	5 VA nominali	Alimentazione derivata dall'attuatore per controllo remoto.
<b>Controllo remoto 125 VCC</b>	20 mA per ingresso	Compatibilità con alimentazione del controllo remoto 125 VCC - commutazione a logica positiva.
<b>Commutazione a logica negativa</b>	20 - 60 VDC	Compatibilità con sistemi a logica negativa, per apertura, stop, chiusura, spegnimento di emergenza e interblocchi.
<b>Controllo analogico – Opzione Folomatic</b>	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.
<b>Protezione da sovracorrente/colpi d'ariete idraulici - Opzione timer</b>	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

### 8.3 Indicazioni e controllo remoti

#### Indicazioni remote standard

Operazione	Tipo	Intervallo	Commenti
<b>Indicazione di allarme, stato e posizione</b>	4 contatti latch configurabili "puliti" – da S1 a S4. Una via-una posizione (SPST) m configurabile normalmente aperto o normalmente chiuso.	Da 5mA a 5A1, 120VAC 30VDC	<p>Configurabile indipendentemente utilizzando il telecomando Rotork <i>Bluetooth</i>® Setting Tool Pro in dotazione, per segnalare uno dei dati seguenti:</p> <p><b>Posizione valvola:</b> interamente aperta, interamente chiusa o in posizione intermedia (apertura 0-99%)</p> <p><b>Stato:</b> Apertura valvola, chiusura, movimento, stop locale selezionato, locale selezionato, remoto selezionato, interblocco apertura o chiusura attivo, spegnimento di emergenza attivo</p> <p><b>Allarmi valvola:</b> Intervento coppia a metà corsa, verso apertura, verso chiusura, valvola bloccata, funzionamento a volante</p> <p><b>Allarmi attuatore:</b> Perdita di fase (solo IQ trifase), perdita alimentazione cliente 24 VCC (120 VCA), livello batteria basso, guasto interno rilevato, termostato scattato, allarmi di servizio (vedere pagina 6)</p>
<b>Guasto / disponibilità attuatore</b>	Contatto di scambio configurabile per monitor relè	5 mA to 5 A, 120 VAC, 30 VDC	<p>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:</p> <p>Perdita di alimentazione elettrica o di controllo; controllo locale selezionato; stop locale selezionato; termostato motore scattato; guasto interno rilevato</p> <p>Idem per la modalità errore, ma viene ignorata la selezione locale/stop</p>

#### Opzioni

Operazione	Tipo	Intervallo	Commenti
<b>Indicazione di allarme, stato e posizione</b>	4 contatti latch configurabili "puliti" – da S5 a S8. Polo singolo, uno scambio (SPCO).	Da 5mA a 5A1, 120VAC 30VDC	Configurabile indipendentemente utilizzando il telecomando Rotork <i>Bluetooth</i> ® Setting Tool Pro in dotazione, secondo i contatti da S1 a S4 di cui sopra.
<b>Feedback analogico posizione</b>	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.
<b>Feedback analogico coppia</b>	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)
<b>Alimentazione elettrica ausiliaria</b>	Mantiene l'alimentazione per il controllo dell'attuatore in caso di perdita di alimentazione di rete	Valori nominali:	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

### 8.4 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

Tipo rete	Commenti
<b>Pakscan</b>	Un'unità interna <i>Pakscan</i> per controllo remoto e indicazione di stato su di un collegamento seriale a due fili insensibile ai guasti. Distanze circuito fino a 20 km senza ripetitori e comunicazioni host mediante protocollo Modbus. Variabili di sistema programmabili mediante connessione dati <i>Bluetooth</i> . Consultare PUB059-030 per maggiori informazioni.
<b>Modbus</b>	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 <i>Bluetooth</i> . Consultare PUB091-001 per maggiori informazioni.
<b>Profibus</b>	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.
<b>Foundation Fieldbus</b>	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.
<b>HART</b>	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.



## Specifiche standard

### 9 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
<b>Valvola ostruita</b>	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.	<b>Interruttori di coppia impostabili autonomamente (apertura e chiusura)</b> 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.
<b>Valvola bloccata</b>	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.	<b>Protezione per valvole bloccate</b> 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.
<b>Bypass interruttore coppia</b>	Fornisce una coppia al di sopra di quella nominale dell'attuatore per aprire valvole che si sono "incollate".	<b>Bypass interruttore coppia</b> 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 rende possibili coppie superiori a quella nominale, fino al raggiungimento della coppia di stallo dell'attuatore (da 1,4 a 2,0 volte la coppia nominale) durante l'apertura, per far sì che le valvole che si sono "attaccate" non causino interventi indesiderati dovuti alla coppia. Si veda anche la protezione per valvole bloccate di cui sopra.
<b>Martellamento interruttore coppia</b>	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.	<b>Protezione anti-martellamento</b> 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.
<b>Rotazione di fase scorretta (solo attuatori trifase)</b>	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.	<b>Syncrophase™</b> 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.
<b>Perdita di fase / surriscaldamento motore (solo attuatori trifase)</b>	"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.	<b>Syncrophase™</b> 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.
<b>Surriscaldamento motore</b>	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.	<b>Protezione termostato motore</b> 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

## 9 Caratteristiche di protezione e funzionamento

Guasto / funzionalità	Causa / operazione	Funzione
<b>Inversione istantanea</b>	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.	<b>Protezione contro l'inversione istantanea</b> Viene automaticamente applicato un ritardo di 300 ms tra le inversioni, con conseguente pausa dell'attuatore prima che questi risponda al segnale di inversione.
<b>Guasto all'attuatore</b>	Guasto all'attuatore rilevato.	<b>ASTD (diagnosi e auto-test automatici)</b> 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.
<b>Guasto al circuito di controllo remoto (solo con alimentazione del controllo remoto derivante dall'attuatore)</b>	Perdita di controllo remoto	<b>Alimentazione per controllo remoto</b> 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.
<b>Operazione spuria</b>	Operazione comandata a causa di segnali di controllo remoti spurii o non previsti in grado di causare pericoli o problemi di processo.	<b>Controllo condizionale</b> 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.
<b>Spegnimento di emergenza (ESD)</b>	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	<b>Ingresso dedicato di controllo ESD</b> 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.



# Specifiche standard

## 10 Components

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

### 10.1 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 <sup>1</sup>	Diretto / 1:1 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>

#### 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.

Durante il funzionamento elettrico dell'attuatore, il volantino è meccanicamente scollegato dall'azionamento. Per collegare il volantino, si spinge verso il basso e poi si rilascia la leva di selezione man/auto. In seguito a questa operazione, rimarrà selezionato il funzionamento a volantino. In caso di funzionamento con alimentazione elettrica, l'attuatore ripristina automaticamente l'azionamento a motore, senza causare contraccolpi della leva o del volantino.

La leva di selezione man/auto include un dispositivo per bloccare la posizione manuale o quella automatica mediante un lucchetto da 6 mm di diametro (non fornito da Rotork). Ciò consente di prevenire l'innesco dell'azionamento a motore (posizione bloccata in manuale) o dell'azionamento a volantino (posizione bloccata in automatico). Lo scollegamento di emergenza dell'azionamento a motore può essere selezionato spingendo e tenendo premuta verso il basso la leva man/auto durante il funzionamento con alimentazione elettrica.

## Specifiche standard

### 10.2 Lubrificazione

Gli attuatori IQ sono riempiti in fabbrica con olio per ingranaggi di prima qualità scelto appositamente per l'applicazione specifica. La lubrificazione è permanente. Gli oli standard sono oli per il settore automobilistico facilmente reperibili e sono stati utilizzati con successo per oltre 40 anni. La lubrificazione ad olio si mostra migliore di quella a grasso in un'ampia gamma di temperature, oltre a consentire tutti gli angoli di installazione. L'olio non presenta nessuno dei problemi del grasso. Ad esempio, non si stacca alle alte temperature, né soffre dell'effetto "tunnel" alle basse temperature (quando il grasso viene spinto verso l'esterno dai componenti rotanti, creando un vuoto o tunnel attorno ai componenti che dovrebbero invece essere lubrificati).

#### Lubrificazione

Gamma	Gamma temperatura standard da -30 a +70 °C (da -22 a +158 °F)	Opzione basse temperature da -50 a +40 °C (da -58 a +104 °F)	Opzione per applicazioni alimentari da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)
IQ	SAE80EP	MOBIL SHC624	Hydra Lube GB Heavy
	Gamma temperatura standard da -50 a +70 °C (da -58 a +158 °F)		Opzione per applicazioni alimentari da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)
IQT 125, 250, 500	600MI composti da TEXACO ATX / Dexron2 (120 ml), CASTROL Aero HF585B (480 ml)		Hydra Lube GB Medium
IQT 1000, 2000	1600MI composti da TEXACO ATX / Dexron2 (320 ml), CASTROL Aero HF585B (1,280 ml)		Hydra Lube GB Medium

#### Per applicazioni alimentari

Il lubrificante è un idrocarburo sintetico non aromatico unito a politetrafluoroetilene e altri additivi. Non contiene solventi clorurati. Per l'unità e i cuscinetti reggispira è utilizzato il grasso per applicazioni alimentari Hydra Lube WIG Medium-NLGI-123.

### 10.3 Finiture

Tutte le finiture degli attuatori IQ sono testate contro la corrosione in nebbia salina ciclicamente per 1000 ore - il test più realistico e arduo che si possa eseguire. Il test, eseguito sugli attuatori completi, combina cicli di nebbia salina, asciugatura e umidità a temperature elevate. Ciò serve a testare le finiture e i vari materiali dei substrati, i raccordi e le interfacce di cui l'attuatore è costituito.

I materiali dei substrati e le finiture sono selezionati al fine di massimizzare la resistenza alla corrosione, garantendo al contempo una buona adesione.

*Per le specifiche complete delle finiture verniciate, consultare PUB000-046.*

#### Finitura

Serie	Dimensione	Finitura standard	Finitura per applicazioni marine
IQ	Tutte le dimensioni	Copertura in polvere di poliestere, grigio argento	Rivestimenti in resina epossidica a 2 componenti
IQT	IQT125 to IQT2000	Copertura in polvere di poliestere, grigio argento	Rivestimenti in resina epossidica a 2 componenti

Sono possibili colori/finiture particolari per progetti specifici. Contattare Rotork.

## Specifiche standard

### 10.4 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
<b>IQ</b>	Comando on/off e a impulse (Classe A & B)	Isolamento Classe F, motore trifase a gabbia con protezione termostato incorporata. A bassa inerzia. 60 avvii nominali all'ora ad un ritmo non superiore ai 600 avvii all'ora, tempo di operatività di 15 minuti basato su una coppia nominale non superiore al 33% della nominale. Classe H disponibile in via opzionale quando la certificazione per aree pericolose non limita l'aumento di temperatura a "T4" 135 °C.
<b>IQS</b>	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. 60 avvii nominali ad un ritmo non superiore ai 600 avvii all'ora, tempo di operatività di 15 minuti basato su una coppia nominale non superiore al 33% della coppia nominale. Classe H disponibile in via opzionale quando la certificazione per aree pericolose non limita l'aumento di temperatura a "T4" 135 °C.
<b>IQD</b>	Comando on/off e a impulse (Classe A & B)	Isolamento Classe F, motore CC a spazzole permanenti con protezione termostato incorporata. Motore CC a magnete permanente con protezione termostato incorporata. 60 avvii nominali all'ora ad una velocità non superiore ai 600 avvii all'ora, tempo di operatività di 15 minuti basato su una coppia nominale non superiore al 33% della nominale.
<b>IQM</b>	Modulazione (Classe C)	Isolamento Classe F, motore trifase a gabbia con protezione termostato incorporata. Disponibilità di frenata dinamica controllata a tiristore, selezionabile dall'utente. A bassa inerzia. 1200 avvii all'ora, ciclo di funzionamento del 50% in base a una coppia di modulazione pari al 50% della coppia nominale Classe H disponibile in via opzionale quando la certificazione per aree pericolose non limita l'aumento di temperatura a "T4" 135 °C.
<b>IQT / IQTF</b>	Comando on/off e a impulse (Classe A & B)	Motore 24 VCC a magnete permanente (alimentazione CC derivata internamente da alimentazioni trifase e monofase), con protezione termostato incorporata. A bassa inerzia. 60 avvii nominali all'ora ad un ritmo non superiore ai 600 avvii all'ora, tempo di operatività di 15 minuti basato su una coppia nominale non superiore al 75% (33% per IQTF).
<b>IQTM</b>	Modulazione	Motore 24 VCC a magnete permanente (alimentazione CC derivata internamente da alimentazioni trifase e monofase), con protezione termostato incorporata. A bassa inerzia. 1200 avvii nominali all'ora, ciclo di funzionamento del 50% in base a una coppia di modulazione pari al 50% della coppia nominale

#### Documenti di riferimento

Per i dati sui motori IQ / IQS / IQD consultare la pubblicazione PUB002-018. Per i dati sui motori IQM consultare la pubblicazione PUB002-032. Per i dati sui motori IQT / IQTF / IQTM consultare la pubblicazione PUB002-022.



## Specifiche standard

### 10.5 Modulo di potenza

Il modulo di potenza per gli attuatori IQ genera alimentazioni interne per i sistemi di controllo e per il controllo remoto **10.5**

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

Tipo attuatore	Alimentazioni interne	Commutazione motore
<b>IQ</b>	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.
<b>IQD</b>	Il convertitore CC-CC isola l'alimentazione dell'attuatore CC dalle alimentazioni interne per il controllo e dall'alimentazione 24VCC 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.
<b>IQS</b>	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.
<b>IQM</b>	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.
<b>IQT / IQTF / IQTM</b>	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.	Rettificatore/trasformatore toroidale con derivazione dall'alimentazione CC del motore dall'alimentazione CA dell'attuatore - protezione a fusibile. Commutazione motore a stato solido con controllo velocità motore incorporato.
<b>Solo per alimentazione 24V CC attuatori IQT / IQTF / IQTM</b>	Il convertitore CC-CC isola l'alimentazione dell'attuatore CC dalle alimentazioni interne per il controllo e dall'alimentazione 24VCC 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.

### 10.6 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.

### 10.7 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.

## Specifiche standard

### 10.8 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
<b>Controllo remoto</b>	Ingresso	Segnali di apertura/chiusura/stop/ESD e interblocco attivati dall'utente. Ingressi optoisolati per protezione.
<b>Controllo locale</b>	Ingresso	Selezione apertura/chiusura/stop e locale/remoto. Gli interruttori di controllo, non intrusivi, funzionano magneticamente, evitando così la penetrazione delle coperture.
<b>Posizione</b>	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.
<b>Coppia</b>	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.
<b>Settaggio</b>	Ingresso	Il settaggio tramite l'interfaccia <i>Bluetooth</i> , consente la configurazione di tutte le impostazioni per i vari requisiti di processo e valvole. Il settaggio avviene mediante interfaccia <i>Bluetooth</i> grazie al telecomando in dotazione Rotork <i>Bluetooth</i> ® Setting Tool Pro. L'operazione non è quindi intrusiva e non richiede la rimozione delle coperture. Tutte le impostazioni possono essere protette da password.
<b>Contatti per indicazione</b>	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.
<b>Indicazione LCD</b>	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.
<b>Registratore dati</b>	Uscita	Il modulo di controllo include un registratore dati preposto al salvataggio dei dati di funzionamento, posizione e coppia in una memoria non volatile. Tali dati possono essere scaricati su di un PC o trasferiti al telecomando Rotork <i>Bluetooth</i> ® Setting Tool Pro in dotazione. I dati sono contrassegnati da data e ora. Il registratore dati può essere analizzato utilizzando il freeware Insight2 per PC.
<b>Memoria</b>	Sistema	Tutte le impostazioni configurate sono salvate nella memoria non volatile EEPROM (che non richiede alimentazione di corrente).
<b>Micro controllore</b>	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

### 10.9 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
<b>IQ standard</b>	2 x M25 più 1 x M40	2 x 1" più 1 x 1.5" ASA NPT	2 x PG16 più 1 x PG29
<b>IQ opzionale</b>	1 x M25 in aggiunta	In aggiunta 1 x 1" ASA NPT	1 x PG16
<b>IQ standard</b>	2 x M25	2 x ASA NPT 1"	2 x PG16
<b>IQ opzionale*</b>	2 x M25 in aggiunta	In aggiunta 2 x ASA NPT 1"	In aggiunta 2 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.

\* Gli attuatori IQT forniti con schede opzionali per interfacce *Pakscan*, *FieldBus*, *ProfiBus*, *ModBus* o *DeviceNet* verranno forniti con gli ingressi opzionali in dotazione (4 ingressi in totale).

### 10.10 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 mm<sup>2</sup> per la potenza e a 4 mm<sup>2</sup> 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.

### 10.11 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.

### 10.12 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.

# rotork®

Keeping the World Flowing

[www.rotork.com](http://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  
*fax* +44 (0)1225 333467  
*email* [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

*Sede centrale per Italia*  
Rotork Controls (Italia) Srl  
Viale Europa 17 - 20090 Cusago (MI)  
*tel* +39 (0)2 9016711  
*fax* +39 (0)2 90390368  
*email* [rotork.italia@rotork.com](mailto:rotork.italia@rotork.com)

Rotork è membro  
dell'Institute of  
Asset Management



PUB002-038-03  
Issue 12/15

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](http://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 Controls Limited. POWTG0416