

# rotork®

## Fluid Systems

**Leader affermati** nell'automazione  
e azionamento di valvole

### Prodotti e Servizi



Stabilimenti Produttivi  
Servizi e Assistenza Internazionale  
Progettazione e Tecnologie Innovative  
Affidabilità di un Gruppo Leader

Pubblicazione F0011 Edizione 01/10

## Prodotti e Servizi

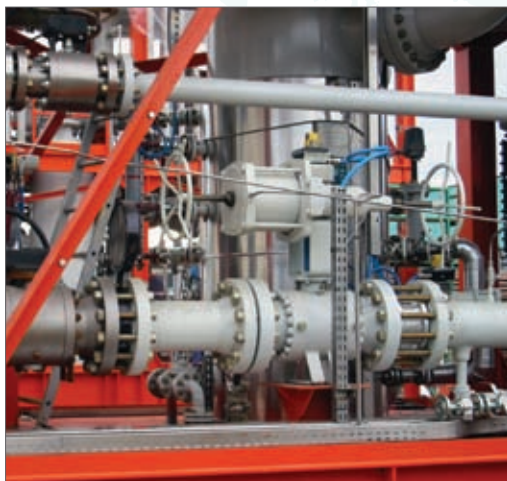
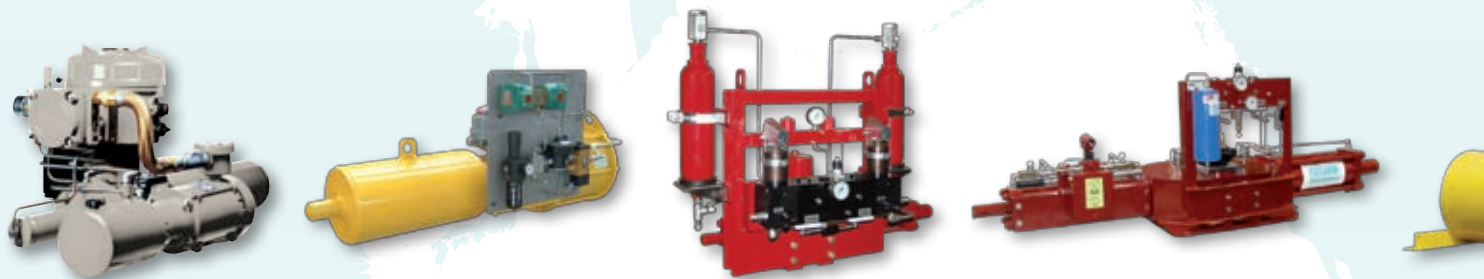
Rotork è leader mondiale nella tecnologia di attuatori per valvole e offre una vasta gamma di attuatori, sistemi di controllo e servizi quali il commissioning, la manutenzione preventiva e le soluzioni retrofit. Rotork Fluid Systems è specializzata nella progettazione e produzione di attuatori, sistemi di controllo pneumatici e idraulici e fornisce al mercato le più recenti tecnologie, progettazioni innovative di elevata qualità, grande affidabilità e prestazioni superiori.

Rotork Fluid Systems ha gruppi selezionati di ingegneri specializzati nelle applicazioni, nel miglioramento dei prodotti esistenti e nello sviluppo di nuovi prodotti. Questo fa sì che i clienti possano beneficiare dei vantaggi offerti dalle più avanzate tecnologie e che i risultati raggiunti siano in linea con i bisogni crescenti dei clienti.

Da sempre Rotork si impegna a soddisfare quei bisogni che derivano da una vasta gamma di applicazioni quali: ricerca e trasporto di gas e petrolio, trattamento delle acque municipali e di scarico, produzione di energia, processi industriali e chimici.

Con oltre 50 anni di esperienza nella progettazione e produzione, Rotork ha installato con successo decine di migliaia di attuatori per valvole.

**rotork®**  
**Fluid Systems**

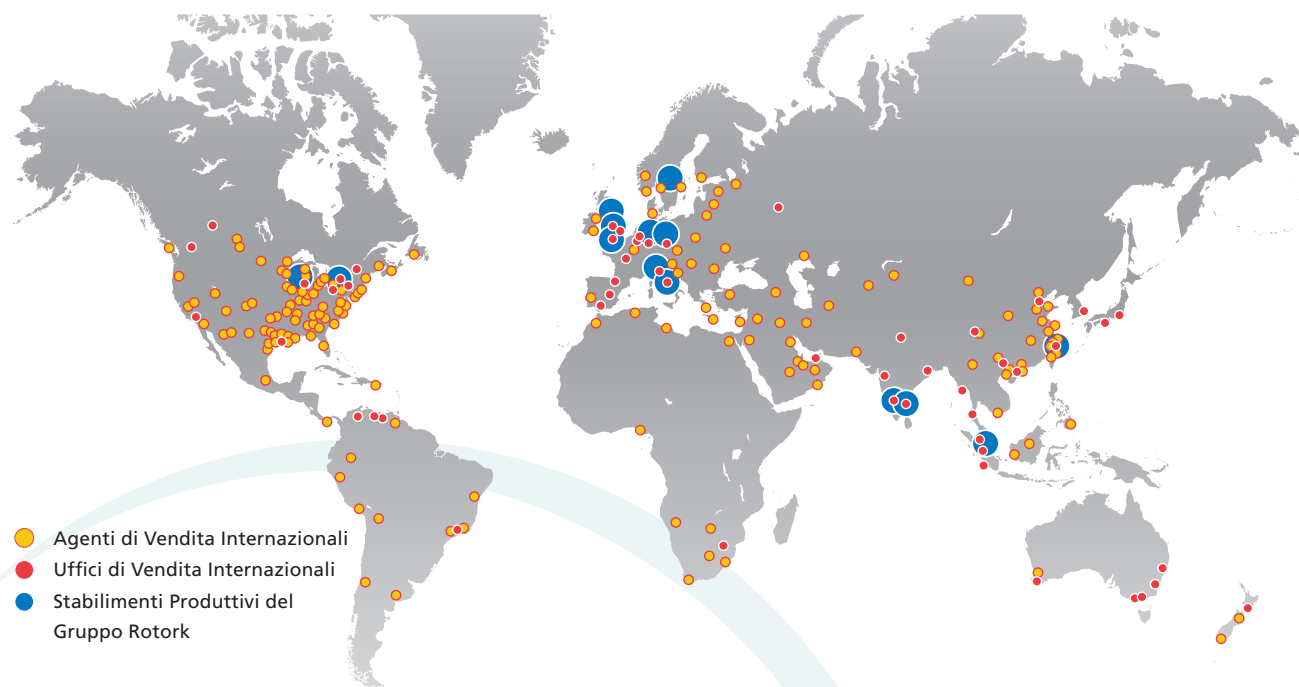


## Indice

| Sezione                 | Pagina |
|-------------------------|--------|
| Introduzione            | 2      |
| Stabilimenti Produttivi | 4      |
| Centri di Eccellenza    | 6      |
| Centri di Collaudo      | 7      |
| Qualità                 | 8      |
| Gamma prodotti          | 8      |



## Stabilimenti Produttivi



Rotork Fluid Systems vanta unità produttive a Lucca (Italia); Melle (Germania); Falun (Svezia) e Rochester, NY (Stati Uniti).

Oltre a questi stabilimenti, annoveriamo una rete di *Centri di Eccellenza* ubicati strategicamente in tutto il mondo. Questi centri, dotati di magazzini, offrono soluzioni per ogni tipo di applicazione e assemblaggio di componenti di controllo. Inoltre si occupano di vendita, assistenza, installazione e supporto per la messa in esercizio.

Una vasta rete internazionale di uffici e di agenti di vendita Rotork offre una ampia copertura mondiale e garantisce una risposta rapida ed efficiente alle esigenze di ogni cliente.



# Fluid Systems



Rochester, New York USA    5,600 metri<sup>2</sup> - 61,000 piedi<sup>2</sup>



Lucca, Italia    11,000 metri<sup>2</sup> - 118,400 piedi<sup>2</sup>



Melle, Germania    7,500 metri<sup>2</sup> - 80,000 piedi<sup>2</sup>



Falun, Svezia    4,000 metri<sup>2</sup> - 43,000 piedi<sup>2</sup>



## Centri di Eccellenza – Competenza ed Esperienza

I *Centri di Eccellenza* di Rotork Fluid Systems sono centri di stoccaggio che fungono da hub all'interno di una rete di supporto globale. Lo staff di Rotork Fluid Systems è in grado di offrire una serie di attività che vanno dalla quotazione al contratto, dall'installazione e commissioning al servizio e supporto post vendita. È inoltre specializzato nella progettazione e produzione di attuatori pneumatici e idraulici e può fornire soluzioni per numerosissime applicazioni.

### Centri di Eccellenza - Sedi

- Australia – Melbourne
- Canada – Calgary
- Spagna – Bilbao
- Singapore
- Regno Unito – Leeds
- Stati Uniti – Houston, Texas
- Stati Uniti – Petaluma, California
- Stati Uniti – North Kingstown, Rhode Island

### Centri di Eccellenza - Servizi offerti

- Supporto vendite e contratti.
- Applicazioni ingegneristiche.
- Consulenza.
- Montaggio di componenti di controllo.
- Montaggio di attuatori su valvole.
- Manutenzione preventiva.
- Servizio di controllo e riparazione degli attuatori.
- Retrofit.
- Installazione, commissioning e servizi on-site (qualificati per servizi offshore).
- Test di coppia e di spinta.
- Flussaggio idraulico secondo la normative NAS 6.
- Test Delta P di pacchetto valvole da 1" a 24"; classe 150-1500 (è possibile fissare valore di pressione e dimensioni maggiori).

*Alcuni Centri di Eccellenza potrebbero non disporre di tutti i servizi elencati.*



## Centri di Collaudo – Qualità e Sicurezza

Rotork Fluid Systems si impegna a fornire ai propri clienti attuatori robusti e affidabili in grado di soddisfare le aspettative. A tale scopo, sono stati ingegnerizzati sistemi di collaudo che garantiscono un corretto funzionamento degli attuatori e che consentono di collaudare i nuovi prodotti durante le fasi di ricerca e sviluppo.

Caratteristiche del sistema di collaudo

- Analisi statica e dinamica su tutta la gamma di coppia attraverso la corsa completa dell'attuatore.
- Test ciclici e ripetitivi, con parametri variabili come il carico, il numero di cicli e la temperatura.
- Settaggio automatico o manuale e registrazione della pressione, della posizione e dei parametri di temperatura.
- Test idrostatico.
- Filtraggio e flussaggio del fluido.
- Test di coppia (attuatori quarto di giro) fino a 350.000 Nm (3.1M lbf-in).
- Test di spinta (attuatori lineari) fino a 10.000 Nm (22.046 lbf).
- Pressione pneumatica fino a 120 bar (1.740 psi).
- Pressione idraulica fino a 360 bar (5.220 psi).

I sistemi di collaudo Rotork vengono effettuati in situazioni di temperatura controllata. Le strumentazioni sono dotate di connessioni pneumatiche, idrauliche ed elettriche.

### Operazioni

Un attuatore quarto di giro fissato sul lato del banco di prova viene utilizzato come carico. L'attuatore sottoposto a collaudo viene montato sull'altro lato del banco e viene connesso all'attuatore di carico tramite una barra di torsione che include un misuratore di sforzi per la raccolta di dati.

Un sistema di controllo idraulico connesso all'attuatore di carico facilita il controllo di carico dinamico dell'attuatore, mentre un software per l'acquisizione di dati viene impiegato per acquisire, immagazzinare e presentare i dati rilevati dal misuratore di sforzo, basati sui trasduttori termocoppie, sensori di temperatura e altri trasduttori comunemente usati.



## Qualità

Rotork Fluid Systems si impegna a fornire ai propri clienti prodotti e servizi in grado di soddisfare le aspettative. A tal fine è stato redatto un sistema di Gestione della Qualità in linea con la normativa ISO9001. Tale sistema coinvolge tutti i processi aziendali e tutto il personale.

Rotork Fluid Systems si impegna a:

- Comunicare a tutta l'organizzazione l'importanza di soddisfare i bisogni dei propri clienti.
- Stabilire adeguati livelli di competenza per tutto il personale.
- Fornire prodotti conformi ai requisiti di legge.
- Promuovere attivamente la politica di qualità adottata e sostenere il personale Rotork nella comprensione e implementazione degli aspetti rilevanti di tale politica.

Rotork Fluid Systems si impegna inoltre a migliorare l'efficacia del Sistema di Gestione di Qualità adottato. Ad ogni ufficio sono assegnati obiettivi di qualità misurabili; tali obiettivi sono rivisti e monitorati durante i Management Review Meetings e formano le basi per implementare azioni migliorative. La Politica della Qualità, il Manuale della Qualità e i documenti procedurali sono aggiornati periodicamente. Copia di tale materiale è disponibile a richiesta degli interessati.

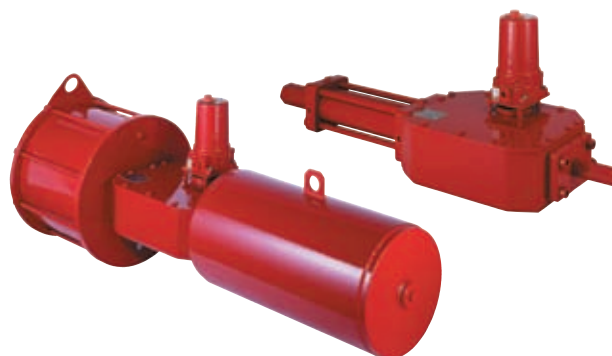
## Gamma prodotti

Rotork offre la più ampia gamma di attuatori pneumatici, idraulici ed elettroidraulici. Sono disponibili attuatori quarto di giro, lineari e pignone cremagliera, sia in configurazioni doppio effetto che semplice effetto.

### Attuatori Quarto di Giro

Attuatori quarto di giro GP (pneumatici) e GH (idraulici) sono progettati per fornire un movimento rotatorio e a quarto di giro sia per applicazioni on/off che di modulazione. Gli attuatori quarto di giro sono forniti in due differenti modelli. Il classico modello simmetrico fornisce il picco massimo della coppia agli estremi della corsa. Alternativamente, possono essere forniti attuatori con glifi asimmetrici per fornire il massimo della coppia ad un solo lato della corsa. L'uso di glifi asimmetrici riduce spesso la dimensione dell'attuatore, il peso e il costo.

## Prodotti



Gli attuatori GP e GH condividono la stessa costruzione modulare. Il corpo centrale è disponibile in 10 dimensioni e la coppia massima prodotta è di 600.000 Nm (5,3 milioni di lbf-in), (Pubblicazione F100).

Gli attuatori P e H sono simili agli attuatori GP e GH. La maggiore differenza riguarda il corpo dell'attuatore, in ghisa per gli attuatori P e H, in acciaio per gli attuatori GP e GH (Pubblicazione F101).



Gli attuatori pneumatici CP sono versatili, modulari, a quarto di giro con cinematismo a glifo e sono disponibili nelle due configurazioni doppio effetto e semplice effetto. Il design compatto ed efficiente produce una coppia elevata persino a basse pressioni. Il concetto di design proprio degli attuatori robusti e di grandi dimensioni è applicato alla gamma CP, trasferendo così le qualità degli attuatori di grandi dimensioni a quelli compatti a quarto di giro.

Il corpo dell'attuatore è in ghisa ed è disponibile in quattro dimensioni. I cilindri sono realizzati in acciaio al carbonio nichelato (Pubblicazione F200).



Gli attuatori pneumatici della gamma RC200 sono estremamente compatti. Il design degli attuatori quarto di giro è particolarmente adatto per valvole che richiedono elevati valori di coppia a inizio e fine corsa. Il corpo in alluminio è disponibile nelle configurazioni doppio effetto e singolo effetto, con una coppia massima di 4.400 Nm (38.700 lbf-in). È regolabile tramite due fine corsa in entrambe le direzioni e il comando manuale è disponibile come optional (Pubblicazione F211).

### Attuatori pignone cremagliera

Gli attuatori pignone cremagliera offrono spesso le soluzioni più economiche per valvole a quarto di giro che hanno un requisito di coppia più o meno costante.



Gli attuatori idraulici (RH) sono disponibili in 5 dimensioni e producono una coppia massima di 3.700 Nm (30.000 lbf-in) a pressioni operative che raggiungono 250 bar (3.600 psi). Entrambe le tipologie di attuatori sono disponibili nelle configurazioni doppio effetto e singolo effetto (Pubblicazione F402).



Gli attuatori R sono prodotti in undici differenti dimensioni e forniscono una coppia massima di 4.200 Nm (36.600 lbf-in) ad una pressione operativa massima di 8 bar (116 psi); sono disponibili nelle configurazioni doppio effetto e singolo effetto. Forniscono inoltre una rotazione di 90° con una coppia costante attraverso la corsa (Pubblicazione F401i).

### Attuatori Gas Over Oil

Gli attuatori GO per gasdotti sono progettati per utilizzare le condutture del gas come forza motrice e utilizzano lo stesso meccanismo a glifo utilizzato da Rotork in tutte le applicazioni fluid power. La forza motrice è generata usando le condutture del gas per pressurizzare l'olio idraulico. Configurazioni di controllo sono disponibili per soddisfare numerose esigenze operative (Pubblicazione F301).



### Attuatori Elettroidraulici

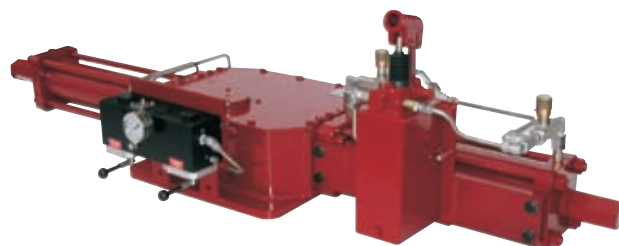
La gamma Skilmatic è rappresentata da attuatori elettroidraulici disponibili sia per applicazioni quarto di giro che lineari. Gli attuatori incorporano un'elettronica sofisticata che fornisce un'installazione non intrusiva con interrogazione tramite infrarossi. Sono adatti per applicazioni on/off, di modulazione e di emergenza fino ad un livello di sicurezza SIL 3. Gli attuatori Skilmatic sono compatibili con tutti i principali sistemi di comunicazione digitale incluso il sistema Pakscan ideato da Rotork (Pubblicazione F700).



Oltre agli attuatori elettroidraulici della gamma Skilmatic, Rotork può offrire altre soluzioni con le centraline idrauliche.

### Attuatori alimentati a gas ad alta pressione

Gli attuatori HPG per gasdotti sono progettati per impiegare le condutture del gas come forza motrice e utilizzano lo stesso meccanismo a glifo utilizzato da Rotork in tutte le applicazioni fluid power.



Il comando manuale è di serie. È previsto inoltre un cilindro separato per il comando manuale idraulico che garantisce una completa separazione tra il gas ad alta pressione della tubazione e il fluido idraulico. L'utilizzo di un cilindro indipendente come comando manuale permette la sostituzione delle tenute del cilindro principale senza rimuovere l'attuatore dalla valvola e consente inoltre di effettuare manovre quando il cilindro di comando è smontato. Configurazioni di controllo sono disponibili per soddisfare numerose esigenze operative. (Pubblicazione F300).

## Prodotti

### Attuatori Lineari

Gli attuatori lineari Rotork hanno il vantaggio di essere compatti, di avere performance elevate e un design semplice ma affidabile; sono ideali per funzioni di controllo operative on/off sia per valvole a globo che per valvole a ghigliottina. Configurazioni a doppio e a singolo effetto sono disponibili sia per i cilindri idraulici che per quelli pneumatici. I *Centri di Eccellenza* di Rotork Fluid Systems guidano i clienti nella scelta degli attuatori lineari più adatti (Pubblicazione F501).

Rotork è in grado di fornire attuatori lineari pneumatici a bassa pressione con un sistema hardware configurato per tutte le applicazioni industriali.



### Sistemi di Controllo

I sistemi di controllo sono presenti in tutte le installazioni di attuatori più valvola. Rotork ha una vasta esperienza nella progettazione, produzione e assemblaggio di tutti i tipi di sistemi di controllo sia pneumatici che idraulici, al fine di soddisfare le esigenze del cliente per servizi on/off, di modulazione o di chiusura in emergenza (ESD). I sistemi di controllo possono essere montati su di un pannello, o all'interno di un cabinet sistemato direttamente sull'attuatore, oppure in posizione remota.

I componenti dei sistemi di controllo proposti da Rotork sono quelli offerti dai principali costruttori internazionali di tali apparecchiature, come pure di progettazione e realizzazione Rotork tipo gruppo microinterruttori, valvole di scarico rapido, collettori idraulici e pneumatici, valvole selettive, sistemi di sicurezza linebreak, PST (Partial Stroke Testing) e limitatore di coppia.



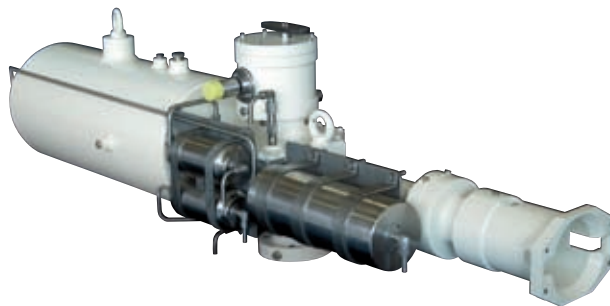
### SVM - Smart Valve Monitor

SVM è un sofisticato sistema di test a corsa parziale per valvole on/off azionate con un sistema idraulico o pneumatico. Sebbene principalmente impiegato su valvole shutdown, il sistema è anche utilizzato per applicazioni blow-down, subsea, HIPPS e processi shutdown. Queste varianti si adattano sia alle installazioni in zone sicure che a quelle in zone soggette a rischio. (Pubblicazioni F902, F903).



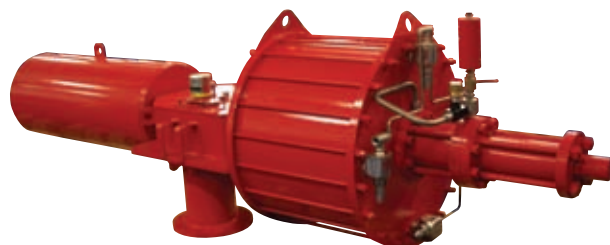
### Attuatori Sottomarini

La gamma degli attuatori sottomarini comprende attuatori e riduttori per applicazioni che permettono una facile rimozione dell'attuatore dalla valvola in servizio. Per tutti gli attuatori installati prima del 1992 e in funzione a profondità variabili tra i 30 m e i 2.000 m, siamo in grado di fornire attuatori sottomarini capaci di sopportare le difficili condizioni ambientali e di rispettare le rigorose richieste proprie di queste applicazioni (Pubblicazione F800).



### Attuatori ad azione veloce

Quando si richiedono tempi operativi molto stretti (per esempio, per un servizio di protezione delle turbine a vapore), Rotork Fluid Systems può fornire speciali attuatori capaci di andare in emergenza in 0,1 secondi.



### Attuatori Fire Resistant

Gli attuatori Rotork Fluid Systems possono essere resistenti al fuoco o alle elevate temperature proprie di determinate condizioni ambientali.

Gli attuatori Fire Resistant sono sviluppati e testati per essere impiegati con differenti modelli di attuatori e una gamma di sistemi proprietari ignifughi è disponibile su richiesta (Pubblicazione S310).

### Soluzioni per l'Energia Nucleare

Rotork Fluid Systems fornisce attuatori "special build" per centrali nucleari progettati e realizzati per soddisfare i severi requisiti dettati dalle normative IEEE323-1974, IEEE344-1975 e IEEE382-1985.

### Twin Power

Twin Power è un robusto attuatore multi giro che può essere utilizzato con valvole rising stem o rising wheel. Il suo design modulare è disponibile sia nella versione idraulica che pneumatica e fornisce una coppia massima di 800 Nm. (Pubblicazione F904).



### PHW - Power Handwheel

PHW è un sistema di movimentazione della valvola progettato per lavorare con attuatori quarto di giro combinati con riduttori e con gli attuatori lineari rising stem. Opera come un volantino manuale o idraulico attraverso una unità di potenza esterna connessa ad attacchi rapidi, uno per ogni direzione. È un'eccellente soluzione per valvole installate in posizioni remote o usate raramente, dove l'automazione degli attuatori non è funzionale, ma a volte è richiesta un'apertura e chiusura rapida che può essere effettuata solo con una operazione idraulica. (Pubblicazione F900).



### DH – Smorzatore idraulico

I distributori di flusso idraulico della serie a quarto di giro DH sono progettati per fornire una soluzione semplice ed efficace ai problemi spesso affrontati per applicazioni di valvole swing check, ossia le onde a valle dovute al rapido posizionamento a sede del disco e l'eccessiva usura dovuta allo sfarfallamento del disco prodotto ad alcune portate.

Il design robusto caratterizza un sistema idraulico chiuso che incorpora una valvola che può essere regolata facilmente per un semplice e preciso controllo di accelerazione in entrambe le direzioni.

Questo circuito idraulico chiuso protegge la valvola da una potenziale contaminazione (Pubblicazione F901).





### **Fluid Systems**

Attuatori Pneumatici, Idraulici, Elettroidraulici e Sistemi di Controllo

### **Controls**

Attuatori Elettrici e Sistemi di Controllo

### **Gears**

Riduttori

### **Site Services**

Progetti, Servizi e Retrofit

Informazioni aggiornate sui prodotti Rotork e l'elenco completo della rete mondiale di vendite e assistenza sono presenti sul sito internet di Rotork.

**[www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

Tutti gli attuatori Rotork sono prodotti nel pieno rispetto delle norme sulla qualità ISO9001.

Pubblicato e realizzato da Rotork Fluid Systems.

Rotork riconosce tutti i marchi registrati. Come parte di un processo continuo di sviluppo di prodotto, Rotork si riserva il diritto di modificare le specifiche senza alcun obbligo di preavviso.

POWTG0610