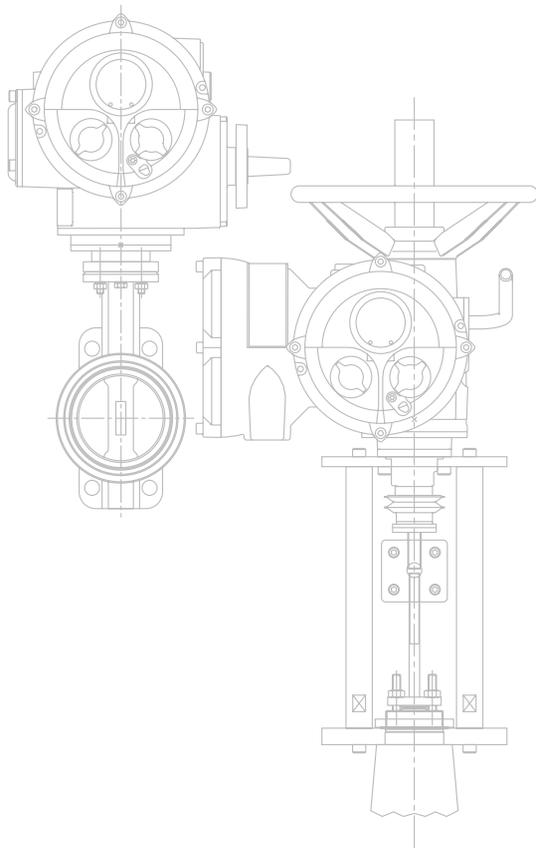


IQ *Pro*-Baureihe

Steuerungs- und Überwachungsanlagen

IQ und IQT Drehantriebe und Schwenkantriebe
Elektrische Stellantriebe



Abschnitt Seite

IQ – Volle Kontrolle	3
Elektrische Spezifikation Stellantriebe	4
Spezifikation Steuerung	7
Anzeige, Überwachung und Datenaufzeichnung	9
Feldbus-Systeme	11
Schaltpläne Stellantriebe	12
Steuerkreise ESD und Verriegelungen	15
Fernsteuerkreise	16
Analoge Steuerkreise	18

Die bewährte *IQ Pro*-Baureihe der Rotork-Stellantriebe wird jetzt weiter verbessert mit der Ergänzung durch weitere Stromversorgungsoptionen und einen speziellen Schwenkantrieb - *IQT Pro*.

Die Stellantriebe der Baureihe *IQ Pro* und *IQT Pro* sind in sich geschlossene, non-intrusive Einheiten für den elektrischen Orts- und Fernbetrieb von Armaturen.

IQ Pro Drehantrieb-Baureihe:

- IQ - Drehstromversorgung.
- IQS - Einphasenstromversorgung.
- IQD - Gleichstromversorgung.

IQT Pro Schwenkantrieb-Baureihe:

- Intelligenter, non-intrusiver Schwenkantrieb mit allen Vorzügen der Steuerungs- und Anzeigefunktionen der Standardbaureihe IQ.
- Geeignet für Drehstrom-, Einphasen- oder 24-V-Gleichstromversorgung.
- Variable Stellgeschwindigkeit.

Informationen zu Leistung und Spezifikation der Baureihen IQ und IQT finden Sie in der Druckschrift E110.

Die Baureihen *IQ Pro* und *IQT Pro* bestehen aus Elektromotor, Reduktionsgetriebe, Umkehrstarter mit Ortsbedienung, Positions- und Drehmomentbegrenzung mit elektronischen Steuerungs- und Überwachungseinheiten, in einem doppelt abgedichteten Gehäuse nach IP68 (7 Meter - 72 Stunden), NEMA 4 und 6.

Alle Einstellungen einschließlich Drehmoment, Endlagen und Meldekontakten werden mit dem non-intrusiven Infrarot-Handgerät *IQ Pro* vorgenommen, das im Lieferumfang enthalten ist.

Die folgende Spezifikation beschreibt standardmäßige und optionale Funktionen. Gewünschte Optionen müssen bei der Bestellung angegeben werden.



IQ Pro - der erste

Armaturenstellantrieb, der ohne Entfernen von elektrischen Abdeckungen in Betrieb genommen und abgefragt werden kann. Das Infrarot-Einstellgerät IQ Pro und das PC-Tool IQ-Insight sorgen für eine einfache, schnelle und praktische Inbetriebnahme und Auswertung der IQ Pro Stellantriebe.

IQ Insight – PC-Tool für die Konfiguration und Auswertung der Stellantriebe.

Mit der IQ-Insight PC-Software können alle Daten von Konfigurationseinstellungen und Datenaufzeichnungen überprüft, ausgewertet und neu konfiguriert werden. Die visuell interaktive Anwendung läuft als eigenständiges Programm unter den Betriebssystemen Microsoft Windows 2000™ oder XP™. Mit intuitiven und klar gegliederten Menüs können Daten aus einem IQ einfach und schnell ausgewertet werden.

Datenaufzeichnung & Konfiguration

Jeder IQ verfügt über einen eingebauten Data Logger. Der Data Logger erfasst und speichert Betriebs- und Zustandsdaten von Armaturen, Stellantrieben und Steuersignalen und kann über IQ Insight eingesehen werden. Die aufgezeichneten Daten enthalten einen Zeit- und Datumstempel und können durch ereignisbasierte Wiedergabe ausgewertet werden.

Zusätzlich können die Konfigurationseinstellungen des Stellantriebs für die umfassende Verwaltung der Stellantriebe oder späteres Hochladen/Replizieren für andere Einheiten mithilfe von IQ Insight ausgelesen und gespeichert werden.

Funktionen:

- Konfiguration des Stellantriebs
- Drehmomentprofil Armatur - momentanes und durchschnittliches Drehmoment offen/geschlossen dargestellt gegenüber der Armaturenposition
- Virtuelles Typenschild
- Anzahl der Betriebsvorgänge
- Steuerungsoption Kartenkonfiguration
- Aufzeichnung der Anlaufpositionen für Armatur und Stellantrieb
- Aufzeichnung der Betriebssignale
- Aufzeichnung des Steuerungszustands des Stellantriebs
- Betriebsstatistik

Neues Einstellgerät Pro

Konfigurations- und Data-Logger-Dateien können zur Übertragung auf einen PC im Büro mit Hilfe des Einstellgeräts Pro aus dem Stellantrieb vor Ort ausgelesen werden. Das Gerät ist wasserdicht und eigensicher und kann somit in Nass- und/oder Gefahrenbereichen verwendet werden. Das Hoch- bzw. Herunterladen von Daten erfolgt non-intrusiv über IrDA™. Das Gerät kann bis zu 10 Konfigurationsdateien oder 4 Datenaufzeichnungsdateien (einschl. Gerätekonfigurationsdatei) speichern.

Bei Bedarf kann zum Einrichten, Anpassen und Auswerten ein PC, auf dem IQ-Insight mit einem USB-IrDA™-Dongle läuft, an einen Stellantrieb angeschlossen werden. Alternativ kann auch ein PDA mit installiertem IQ Pocket-Insight verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Druckschrift E117 unter www.rotork.com

Spezifikation Einstellgerät

Wasserdicht IP67, geprüft EEx ia IIC T4 (eigensicher).

Stromversorgung 2 x AA 1,5 V Batterien (mitgeliefert und eingesetzt).

Betriebsbereich 0,75 m vom Anzeigefenster des Stellantriebs.

Einstellgerät(e) im Lieferumfang enthalten. Die Einstellgeräte sind für die Verwendung mit allen Stellantrieben der Baureihen IQ und IQT geeignet.

Weitere Informationen zum Einstellgerät und zur Inbetriebnahme finden Sie in der Druckschrift E170-3 - Baureihe IQ & E175-3 - Baureihe IQT.



Elektrische Spezifikation Stellantriebe

Stromversorgung

Die Art der Stromversorgung und die Nennbetriebsspannung müssen zum Zeitpunkt der Bestellung angegeben werden. Die Leistung des Stellantriebs wird innerhalb einer Spannungstoleranz von +/- 10% und einer Frequenztoleranz von +/- 5% garantiert. Die Stellantriebe können bei einem Spannungsabfall von maximal 15% anlaufen und Betriebsgeschwindigkeit erreichen.

Nicht standardmäßige Toleranzen

Wenn Spannungs- und/oder Frequenzschwankungen außerhalb des unten angegebenen Bereichs vorliegen oder wenn ein Betrieb unter Bedingungen mit starken Spannungsabfällen erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Rotork.

Stromversorgung IQ Pro-Baureihe

IQ – Drehstromversorgung

IQ-Stellantriebe sind erhältlich für den Betrieb in folgenden standardmäßigen nominalen Dreileiter-Drehstromnetzen:

50 Hz 220, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 500, 525, 550, 660 und 690 Volt

60 Hz 208, 220, 230, 240, 380, 440, 460, 480, 575 und 600 Volt

IQ-Leistungsübersicht siehe Druckschrift E110, Nennwerte zur IQ-Drehstromversorgung siehe Druckschrift E130.

IQS – Einphasenstromversorgung

IQS-Stellantriebe sind erhältlich für Standard-Nennspannungen:

50 Hz 110, 220, 240

60 Hz 110, 220, 230

IQS-Leistungsübersicht siehe Druckschrift E110, Nennwerte zur IQ-Einphasenstromversorgung siehe Druckschrift E130.

IQD - Gleichstromversorgung

IQD-Stellantriebe sind erhältlich für Standard-Nennspannungen:

24 V*, 48 V*, 110 V DC

IQD-Leistungsübersicht siehe Druckschrift E110, Nennwerte zur IQ-Gleichstromversorgung siehe Druckschrift E130.

* beschränkt durch die Größe des Stellantriebs - siehe E110 IQD-Leistungsübersicht

Stromversorgung IQT Pro-Baureihe

Die IQT-Baureihe für Stellantriebe ist erhältlich für die folgende Stromversorgung ohne Leistungseinschränkungen**.

IQT-Leistungsübersicht siehe Druckschrift E110, Nennwerte zur IQT-Stromversorgung siehe Druckschrift E135.

IQT – Drehstromversorgung

Stellantriebe eignen sich für den Betrieb mit den folgenden standardmäßigen nominalen Dreileiter-Drehstromversorgungen:

50 Hz 200 220, 240, 380, 400, 415, 440, 480, 500, 550, 660 und 690 Volt

60 Hz 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 440, 460, 480, 575, 590, 600, 660 und 690 Volt

IQT – Einphasen-/

Zweiphasenstromversorgung

50 Hz 110, 115, 120, 220, 230, 240 Volt

60 Hz 100, 110, 115, 120, 208, 220, 230, 240 Volt

IQT - Gleichstromversorgung 24 V DC *24 V DC 'Solar'*

* IQT - 24 V DC: Geschwindigkeit kann lastabhängig sein.

Nicht standardmäßige Spannungen

Stellantriebe können für den Betrieb mit von den oben genannten Werten abweichenden Stromversorgungsspannungen geliefert werden.

Bitte wenden Sie sich an Rotork.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Standard-Stellantriebe können an unterbrechungsfreien Stromversorgungssystemen betrieben werden, sofern die oben genannten Toleranzen nicht überschritten werden und Wellenformen, Oberwellen, Spannungsspitzen usw. den anerkannten Versorgungsspannungsnormen wie z.B. EN 50160 entsprechen.

Weitere Informationen siehe Druckschrift E130.

Kabeleinführungen

Stellantriebe der IQ- und IQT-Baureihen verfügen über ein separat abgedichtetes Klemmenfach, das eine abgetrennte Klemmenleiste und Kabeleinführungen enthält.

Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass die korrekten Kabelverschraubungen, Stopfbuchsen und Blindstopfen eingebaut werden, um den Zertifizierungsanforderungen für Gefahrenbereiche sowie den Gehäuseschutzarten gerecht zu werden. Zertifizierte Adapter und Blindstopfen sind als optionales Zubehör erhältlich.

IQ Pro-Baureihe

Es stehen drei Kabeleinführungen mit Innengewinde zur Verfügung, Gewindegröße: 1 x 1 1/2" und 2 x 1" ASA NPT. Soweit nicht anders spezifiziert, wird der Stellantrieb mit Adaptern ausgeliefert: 1 x M40 und 2 x M25 metrisch nach BS3643 (ISO 68), explosionsgeschützt oder alternativ 1 x PG29 und 2 x PG16.

Optionen

Wenn in der Bestellung angegeben, kann eine vierte Leitungseinführung zur Verfügung gestellt werden, mit Gewindebohrung 1" ASA NPT mit Adapter auf M25 oder alternativ PG16.

IQT Pro-Baureihe

Es stehen zwei Leitungseinführungen mit Innengewinde M25 zur Verfügung. Auf Wunsch werden 2 x 3/4" ASA NPT Adapter zur Verfügung gestellt.

Optionen

Es sind außerdem Adapter von Standard-Leitungseinführungen auf die folgenden Größen erhältlich: 1", 1 1/4", 1 1/2" - ASA NPT oder metrisch M20. Wenn spezifiziert können zwei zusätzliche Leitungseinführungen in den oben genannten Größen zur Verfügung gestellt werden.

Anschlussklemmen

Die Stellantriebe der IQ- und IQT-Baureihen verfügen über einen Klemmenraum, der abgetrennte metrische Schraubklemmeneinsätze enthält. Für Leistungsanschlüsse werden M5 Flachkopfklemmschrauben geliefert und für Steuerung und Anzeige M4 Flachkopfklemmschrauben. Auf der Klemmenkastenabdeckung befindet sich eine Karte mit den Codes zur Identifizierung der Klemmen. Jeder Stellantrieb wird mit einer Bedienungsanleitung und einem Verdrahtungsplan ausgeliefert.

Verdrahtung

Die internen Bauteile werden durch schablonengefertigte Kabelstränge aus einzeln nummerierten Drahtlitzen, mit tropfenfester PVC-Isolierung, mit der abgedichteten Klemmenleiste verbunden. Alle internen Steueranschlüsse an die Leiterplatten sind mit Steckern und Buchsen ausgeführt. Die Verdrahtung zu abgehenden Klemmen ist mit $\varnothing 1,02$ mm oder Querschnitt $0,82$ mm² ausgeführt (18 AWG).

Motor

IQ – Drehstrom

Käfigmotor Iso-Klasse F, spezielle Bauweise mit kleinem Trägheitsmoment und hohem Drehmoment. Ausgelegt für 15 Minuten Laufzeit mit 25% ED bei 33% Nennmoment des Stellantriebs, für einen Temperaturanstieg, der den Grenzwert für Iso-Klasse B bei Standard-Nennspannung nicht übersteigt. Nennwert bis zu 60 Anläufe pro Stunde bei max. 600 Anläufen pro Stunde. Überlastungsschutz durch eingebaute Thermostate, mit Umgehungsmöglichkeit bei Notabschaltung. Der Motor entspricht IEC34, NEMA MG1 und BS4999.

IQS – Einphasenbetrieb

Einphasiger PSC-Käfig-Induktionsmotor. Iso-Klasse F, spezielle Bauweise mit kleinem Trägheitsmoment und hohem Drehmoment. Nennwerte, Schutzklassen und Konformität entsprechend der obenstehenden Drehstrom-Spezifikation.

IQD – Gleichstrom

Permanentmagnetischer Gleichstrommotor, Iso-Klasse F. Nennwerte, Schutzklassen und Konformität entsprechend der obenstehenden Drehstrom-Spezifikation.

IQT

Der IQT verwendet einen permanentmagnetischen 24V-Gleichstrommotor, ausgelegt für 15 Minuten Laufzeit mit 25% ED bei 75% Nennmoment des Stellantriebs. Nennwert bis zu 60 Anläufe pro Stunde bei max. 600 Anläufen pro Stunde. Komplettschutz von Stromversorgung und Motor durch Kopplung des Thermostatschutzes an die Transformatorbaugruppe.

Hinweis: Bei Wechselstromversorgung wird der 24-V-Gleichstrom für den Motor intern durch eine Gleichrichterwandlerbaugruppe erzeugt.

Optionen Motoren

IQ-Baureihe

Für bestimmte Anwendungen sind Motoren mit 30 Minuten Einschaltzeit und Iso-Klasse H erhältlich. Bitte fragen Sie bei Rotork an.

Regelbetrieb

Informationen zu Anwendungen mit mehr als 60 Anläufen/Stunde finden Sie in der IQM-Druckschrift E110 unter www.rotork.com

Elektrisches Steuerungsmodul – ECM Steuerplatine

Enthält eine festverdrahtete, mit einem einzelnen integrierten Schaltkreis ausgestattete Logiksteuerung für den Stellantrieb in Kombination mit einer Infrarot-Schnittstelle (IrDA™). Ein eingebauter Data Logger zeichnet Betriebsdaten, Profile zu Armaturendrehmoment/-position und statistische Informationen auf, jeweils mit Zeit- und Datumstempel.

Drehmoment- und Wegabschalter

Position und Drehmoment können wie folgt eingestellt werden:

- **IQ-Baureihe** Einstellbereich Position: 2,5 bis 100.000 Umdrehungen, mit einer Winkelauflösung von mindestens 15 ° am Abtrieb.
- **IQT-Baureihe** Einstellbereich Position: 80 - 100° (mechanische Anschläge), Auflösung 0,1° einer vollen 90°-Bewegung.
- **Einstellung Drehmomentschalter** 40% bis 100%

Bei der IQ-Baureihe erhält man das Abtriebsdrehmoment durch Messen des Versatzes der Schneckenwelle unter Last, es ist unabhängig von Spannungs-, Frequenz- und Temperaturschwankungen. Bei der IQT-Baureihe wird das Drehmoment von der Motorsteuerung aus dem Motorstrom abgeleitet und ist abhängig von Geschwindigkeit und Versorgungsspannung.

"Drehmoment aus" während des Lösens oder beim Anfahren/Umkehren in der Mitte des Stellwegs gegen große Trägheitslasten kann gesperrt werden. Ein Schutzkreis für "klemmende

Armaturen" schaltet den Motor stromlos, wenn nach Eingang eines Öffnen- oder Schließen-Signals keine Bewegung erfolgt.

Die IQ- und IQT-Baureihen enthalten eine Batterie, die sowohl eingebaute LCD- als auch externe "S1 - S4"-Kontaktmeldungen für den Stellantrieb-/Armaturenstatus aktualisiert und erhält, wenn die Stromversorgung zum Stellantrieb unterbrochen wird. Wenn die Armatur während einer Stromversorgungsunterbrechung per Hand betrieben wird, werden sowohl Orts- als auch Fernanzeigen aktualisiert. Im Gegensatz zu Stellantrieben anderer Hersteller ist für die Aktualisierung von Orts- und Fernanzeigen der Armaturenposition keine sekundäre Niedervoltstromversorgung erforderlich.

Die Batteriebensdauer beträgt erwartungsgemäß 5 Jahre. Der Batteriestand wird im Display des Stellantriebs angezeigt. Der Stellantrieb-Anzeigekontakt "S1 - S4" ermöglicht die externe Anzeige des Batteriestands.

Alle Konfigurationseinstellungen des Stellantriebs werden im nullspannungsgesicherten EEPROM (elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher) gespeichert. Der EEPROM benötigt zur Speicherung der Konfigurationseinstellungen keine Stromversorgung und ist damit von der Batterie gänzlich unabhängig.



Elektrische Spezifikation Stellantriebe

Schutzfunktionen

Die IQ- und IQT-Baureihen verfügen über die folgenden Schutzfunktionen:

Drehmomentschutz

Wenn das beim Fahren der Armatur durch Öffnen oder Schließen entstehende Drehmoment den für den aktiven Drehmomentschalter gesetzten Wert erreicht, wird der Motor stromlos geschaltet. Die Drehmomentschalter sind im Bereich von 40 - 100% des Nennmoments individuell konfigurierbar. Zusätzlich kann der offene Drehmomentschalter auf "Verstärken" konfiguriert werden, so kann der Motor ein über den Nennwert hinausgehendes Drehmoment zum Lösen von "klemmenden" Armaturen entwickeln. Orts- und Fernanzeige der Drehmomentauslösung ist im Lieferumfang enthalten.

Motorüberlastschutz

Bei der IQ-Baureihe befinden sich im Motorständer zwei Thermostate. Die IQT-Thermostate befinden sich bei Wechselstromversorgung innerhalb des Ringtransformators am Motor und bei 24-V-Gleichstromversorgung am Brückengleichrichter für den Verpolungsschutz des Motors. Dieser Aufbau bietet umfassenden Schutz sowohl für die Stromversorgung als auch für den Motor. In beiden Fällen lösen die Thermostate aus und schalten den Motor stromlos, wenn die Temperatur den Nennwert übersteigt. Orts- und Fernanzeige für Temperaturlösung ist erhältlich. Das Thermostat kann bei einer Notabschaltung übersteuert werden.

Automatische Korrektur der Phasendrehung

Der Stellantrieb läuft unabhängig von der Abfolge des Anschlusses an die Stromversorgung immer in die korrekte Richtung.

Schutz bei Phasenverlust

Beim Verlust einer oder mehrerer Stromversorgungsphasen kann der Motor nicht eingeschaltet werden. Orts- und Fernanzeige für Phasenverlust ist erhältlich.

Schutz bei klemmenden Armaturen

Wenn der Stellantrieb beim Versuch, eine verklemmte Armatur zu lösen, blockiert, wird der Motor innerhalb von 7 Sekunden



stromlos geschaltet, um Beschädigungen zu verhindern. Orts- und Fernanzeige für klemmende Armaturen ist erhältlich.

Schutz bei Richtungsumkehr

Bei Sofortumkehr der Steuersignale löst die Motorsteuerung eine Schaltverzögerung im Motor aus, um eine Beschädigung der Schütze zu verhindern. Vorübergehende Drehmomentüberschreitungen aufgrund von hohen Trägheitsbelastungen werden durch ein Drehmomentauslösen durch die Motorsteuerung verhindert.

Automatischer Selbsttest und Diagnose - ASTD

Beim Einschalten prüft der Stellantrieb automatisch seine wichtigsten Betriebschaltkreise und Speicherbausteine, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Im unwahrscheinlichen Fall einer Betriebsstörung diagnostiziert der IQ die Ursache und zeigt diese Information automatisch in Form einer Fehlermeldung an. Der elektrische Betrieb kann gesperrt werden, um eventuelle Beschädigungen an Stellantrieb und Armatur zu verhindern. Danach kann das Problem vom Wartungspersonal ordnungsgemäß untersucht und behoben werden. Orts- und Fernanzeige für ASTD-Fehler ist erhältlich.

Leistungsmodul

Das Leistungsmodul enthält einen mechanisch und elektronisch verriegelten Umkehrschutz.* Bei den IQ- und IQT-Baureihen mit Wechselstromversorgung liefert der aus zwei Phasen der eingehenden Stromversorgung gespeiste Stromversorgungstrafo der Steuerung die Versorgung für die internen Steuerkreise und eine isolierte 24-V-Nennstromversorgung mit Nennwert 5 W für vom Stellantrieb gespeiste Fernsteuerkreise. Der Transformator ist in doppelt isolierter Zweikammerbauweise ausgeführt und enthält Kurzschluss- und Überlastschutz. Für IQD und IQT 24-V-Gleichstrom werden die kundenseitigen und die Steuerkreisversorgungen durch DC/DC-Wandler bereitgestellt. Der Rotork Syncrophase™-Schaltkreis bietet - soweit zutreffend - eine automatische Korrektur der Phasendrehung und Schutz bei Phasenverlust.

Option

Fernsteuerungsversorgung vom Stellantrieb: Nennversorgung 120 V AC, Nennwert 15 VA (nicht erhältlich mit IQD und IQT 24-V-Gleichstromversorgung).

* IQS einphasige, IQT- und IQM-Modulationseinheiten verwenden einen Festkörper-Motoranlasser.

Ortssteuerstelle

An der Abdeckung der elektrischen Stellantriebssteuerung befinden sich non-intrusive Wahlschalter, einer für die Auswahl Lokal/Stopp/Fern, in jeder Stellung mit einem Schloss sicherbar, und der andere zur Steuerung Öffnen/Schließen. Die Ortssteuerstelle kann auf Dauer- oder Tippbetrieb eingestellt werden.

Die Steuerelemente können entsprechend der Orientierung des Stellantriebs gedreht werden.

Die Ortssteuerstelle kann wahlweise mit dem mitgelieferten IQ-Einstellgerät bedient werden. Das Einstellgerät verfügt über Tasten für Öffnen, Stopp und Schließen und kann in einem Bereich von bis zu 0,75 m vom Anzeigefenster betrieben werden.

Option für vandalismusresistente Ortssteuerstelle

Alle Bedienelemente entfernt, Anzeigefenster mit oder ohne abnehmbare Abdeckung, Einstellen von Lokal, Stopp und Fern und Ortssteuerung für Öffnen und Schließen erfolgen über das IQ-Einstellgerät.

Fernsteuerung

Es gibt sechs Steuereingänge für die Fernsteuerung:

- Öffnen, Schließen, Stopp/halten
- Notabschaltung (ESD)
- Verriegelung öffnen und Verriegelung schließen

Die Steuerung kann für Dauer- oder Tippbetrieb/Tastbetrieb angeschlossen werden. Schaltpläne Steuerkreise siehe Seite 15-18.

Fernsteuerungseingänge sind als Optokoppler-Schnittstellen mit einer Zerstörfestigkeit von 2 kV ausgeführt. Standardsteuerung ist eine Plussschaltung (Minusschaltung auf Wunsch verfügbar).

Der standardmäßige IQ-Stellantrieb kann durch die wie folgt definierten Fernsteuerungssignale gesteuert werden:

Kundenseitige Steuerkreisversorgung: innerhalb der Bereiche, 20-60 V AC/DC oder 60-120 V AC.

Vom Stellantrieb gespeiste Steuerkreisversorgung

24 V DC. (120 V AC auf Wunsch verfügbar).

Von den einzelnen Steuerungseingängen entnommener Strom:

5 mA bei 24 V DC, 12 mA bei 120 V AC

Mindestspannung "EIN": 20 V,

Mindestspannung "AUS": 3 V.

Mindestsignaldauer: 300 ms.

Maximale Kabelkapazität Fernsteuerung: 2 µF Ader zu Ader.

IQD & IQTD - DC Stellantrieb Fernsteuerung

Fernsteuerung nur für die Baureihen 20-120 V AC, 20-60 V DC erhältlich. Hinweis: Für IQD mit Stromversorgung 110 V DC beträgt die maximale Fernsteuerungseingangsspannung 60 V DC.

Bei Anwendungen, bei denen der Stellantrieb von einer Stromversorgung mit beschränkter Leistung, wie z.B. Solarenergie oder einem Direktstrom-USV, betrieben wird, ist Leistungseinsparung von besonderer Bedeutung. IQD/IQTD verfügen über eine "Solar"-Funktion* zur Minimierung des Stromverbrauchs, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist, sie reduziert den von der Stellantriebssteuerung verbrauchten Strom auf 10 mA (maximal). Auf Senden eines ferngesteuerten Signals "Öffnen", "Schließen" oder "Notabschaltung" bzw. eines diskreten "Aufwach"-Signals fährt der Stellantrieb seine Steuerkreise hoch und reagiert mit einer Verzögerung von 10 Sekunden auf das Fernsteuerungssignal. 3 bis 6 Sekunden nach Entfernen des Fernsteuerungssignals kehrt der Stellantrieb wieder in den Schwachstrom-Zustand "Solar" zurück.

Im Zuge dieses Vorgangs wird die vom Stellantrieb gespeiste 24 V DC Fernsteuerungsversorgung im Solarbetrieb deaktiviert, um Strom zu sparen, d.h. die vom Stellantrieb gespeiste 24 V DC Fernsteuerungsversorgung ist nicht verfügbar, um bei Bedarf ein Anlaufsignal an die Stellantriebsteuerung zu senden. Es müssen daher ein diskretes, von außen gespeistes Aufwachsignal oder extern gespeiste Steuersignale verwendet werden.

Es sind drei Steuerungsarten verfügbar:

- Standard - Schlaffunktion deaktiviert, 24 V DC Fernsteuerungsversorgung ständig verfügbar
- "Solar"-Schlaffunktion aktiviert, 24 V DC Fernsteuerungsversorgung im Ruhezustand **deaktiviert**.

- "Solar"-Schlaffunktion aktiviert, 24 V DC Fernsteuerungsversorgung im Ruhezustand **aktiviert**.

Soweit nicht anderweitig gewünscht, wird der Stellantrieb mit der Voreinstellung "Solar" ausgeliefert. Fernsteuerungssignale müssen daher eine Mindestdauer von 10 Sekunden haben. Die Zweidraht-Ausführung der Fernsteuerung ist nicht erhältlich (siehe Seite 17). Für Feldbussysteme wenden Sie sich bitte an Rotork.

Bei Ortssteuerung im Wachzustand entnimmt der Stellantrieb ca. 100 mA (bei 24 V DC Stromversorgung) von der Stromversorgung im Ruhezustand.

Optionen Fernsteuerung

Für kundenseitig gespeiste Fernsteuerung im Bereich von 60-125 V DC ist ein Alternativsteuerkreis verfügbar (Hinweis: IQD ist auf 20-60 V DC und 20-120 V AC beschränkt).

Notabschaltung - (Emergency Shut Down) ESD

Ein aktives ESD-Signal übersteuert alle Orts- oder Fernsteuerungssignale. Der ESD-Eingang wird von einem anderen Nulleiter betrieben als die Fernsteuerungssignale "Öffnen", "Schließen" und "Stopp". ESD-Steuerkreisooptionen siehe Seite 15.

Die folgenden ESD-Optionen können konfiguriert werden:

- ESD-Signal Aktiv hoch (Einschalter - NO) Aktiv niedrig (Ausschalter - NG)
- ESD-Aktion Schließen, Öffnen, Halten
- ESD-Übersteuerung Motorthmostat**, lokaler Stopp, aktive Verriegelungen, Option Unterbrechungstimer

Soweit bei Bestellung nicht anderweitig angegeben, wird der Stellantrieb mit den folgenden Einstellungen ausgeliefert:

Signal aktiv hoch (Einschalter - NO), Schließen bei ESD. Notabschaltung übersteuert nicht Motorthmostat, lokalen Stopp, aktive Verriegelung oder Unterbrechungstimer.

* Werkseinstellung.

** Überbrücken des Motorthmostats führt zum Verlust der Zulassung für Gefahrenbereiche.

Verriegelungen

Festverdrahtete externe Verriegelungen zum Öffnen, Schließen oder für beide Funktionen können so konfiguriert werden, dass die orts- und ferngesteuerte Bedienung bis zur Herstellung der externen Kontakte verhindert wird. Verriegelungsschaltkreise können allen Fernsteuerungsschaltkreisen hinzugefügt werden. Die Verriegelungseingänge werden über einen separaten Nulleiter betrieben, um das Sicherheitssystem vom Betriebssteuerungssystem zu isolieren. Standardoptionen für Verriegelungsschaltkreise siehe Seite 15.

Bedingte Steuerung

Für Anwendungen, bei denen ein hoher Grad an Steuerungsintegrität benötigt wird, kann der IQ als "bedingte Steuerung" konfiguriert werden. In dieser Betriebsart ist der Betrieb von der Anwendung zweier diskreter Signale abhängig. Am Beispiel des Befehls "Armatur schließen" betrachtet, bewirkt ein gleichzeitig an den "Eingang ferngesteuertes Schließen" und den "Eingang Verriegelung Schließen" angelegtes Signal, dass der Stellantrieb anläuft und die Armatur schließt. Wenn nur ein Signal angelegt wird oder ein Signal verloren geht, schaltet der Stellantrieb in ausfallsicheren Betrieb, indem er stehenbleibt. Wenn bedingte Fernsteuerung konfiguriert ist, werden die Verriegelungseingänge für den Ortsbetrieb nicht benötigt.

SIL-Anwendungen

Die IQ Pro-Baureihe einschließlich der Option "SIL" Sicherheitsfunktionssteuerungsmodul ist TÜV-zertifiziert für den Einsatz in Anwendungen der SIL-Stufe 2 unter Verwendung einer 1 von 1 angetriebenen Armaturenkonfiguration (1oo1). Die Sicherheitsfunktionen sind "Stehenbleiben" und "ESD". Die SIL-Option kann in alle neuen IQ- oder IQT-Stellantriebe integriert werden oder bei bestehenden Stellantrieben ab 2000 nachgerüstet werden. Wenn SIL-Stufe 3 erforderlich ist, kann IQ Pro-SIL mit einer 1oo2 betriebenen Armaturenkonfiguration verwendet werden.

Genauere Informationen finden Sie in der Veröffentlichung E1121 unter www.rotork.com

Optionen Fernsteuerung 4 - 20 mA

Analoge Steuerung - Option Folomatic

Mithilfe des IQ Folomatic-P-Reglers kann der Stellantrieb eine Armatur automatisch proportional zu einem analogen Strom, einer analogen Spannung oder einem potentiometrischen Signal positionieren.

Ein Signal, das von dem berührungsfreien Positionssensor im Stellantrieb abgeleitet wird, wird elektronisch mit einem zu dem Eingangssignal proportionalen Signal verglichen. Die Differenz zwischen diesen (Regelabweichung) löst über logische Schaltkreise das Öffnen- oder Schließen-Schütz aus, um den Stellantrieb in die erforderliche Richtung zu fahren. Die Position der Armatur wird somit automatisch proportional zum analogen Signal angepasst. Unnötig häufige Betätigung kann durch die einstellbare tote Zone der Folomatic und die Funktionen des Motion Inhibit Timer verhindert werden.

Die Positionierung kann über den gesamten Stellweg oder bei Bedarf über einen definierten Teil des Stellwegs erfolgen. Durch Einbinden eines Wahlschalters für "manuell/automatisch" kann die proportionale Steuerung übersteuert werden, um bei manuellem Eingreifen die standardmäßige Fernsteuerung zu ermöglichen.

Anwendung

Motorbetriebene elektromechanische Umkehr-Stellantriebe eignen sich für die proportionale Steuerung in automatischen Teuerschleifen, in denen die Änderungsgeschwindigkeit des Systems relativ niedrig und kontinuierliche Präzisions-Modulation nicht ausschlaggebend ist; typische Anwendungen sind Niveaugler in Wasseraufbereitungs- und Kläranlagen. Motorbetriebene Regelventile und Schleusentore werden von Schrauben- oder Schneckengetrieben angetrieben, die selbsthemmend sein müssen und daher mechanisch ineffizient sind. Diese Bauteile nutzen sich durch häufigen Betrieb schnell ab. Die Steuerungssysteme sollten daher auf Vermeidung dieser Abnutzung ausgelegt sein. Die Lebensdauer der Spindelmutter wird maximiert, wenn der Armaturenhersteller ein Spindelgewinde mit einer Steigung von einem Drittel des Durchmesser verwendet.

Standard-IQ-Stellantriebe eignen sich für das Steuern von Anwendungen mit bis zu 60 Anläufen/Stunde, vorausgesetzt, dass das von der Armatur in der Mitte des Stellwegs benötigte durchschnittliche Drehmoment einen Wert von 33% des Nennmoments des gewählten Stellantriebs nicht übersteigt. Wenn Regelapplikationen eine erhöhte Anzahl von Anläufen pro Stunde erfordern, können die Stellantriebe der Baureihen IQM und IQML mit einer maximalen Anzahl von 1200 Anläufen/Stunde betrieben werden und verfügen über eine konfigurierbare DC-Gegenstrombremse zur Verminderung des Überlaufens.

Weitere Informationen finden Sie in der Druckschrift E410 unter www.rotork.com

Genauigkeit

Die Positioniergenauigkeit der Folomatic beträgt 1%. Aufgrund des Spiels von Muttern, Schrauben und Getrieberädern in Industriearmaturen kann die Gesamtgenauigkeit erst nach Inbetriebnahme von Armatur und Stellantrieb gemessen werden. Zur Optimierung der Positioniergenauigkeit sollte die Abtriebsdrehzahl des Stellantriebs so niedrig wie möglich gehalten werden. Rotork empfiehlt, die Abtriebsdrehzahl auf 29 U./min zu begrenzen. Die maximale Signaländerung zum Bewirken einer Reaktion in die gleiche Richtung (d.h. nicht durch die tote Zone) beträgt 1%. Die Ausgangsauflösung ist eine Funktion von Stellantriebsgeschwindigkeit, Anzahl der Ausgangsdrehbewegungen zwischen definierten Endlagen und Spindelsteigung der Armaturen bzw. Getriebeispiel.

Konfiguration Folomatic

Die Folomatic kann auf Signale innerhalb der folgenden Bereiche eingestellt werden:

Analoge Signale/Eingangsimpedanz:

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

Position entsprechend niedrigem Eingangssignal:

Geschlossene Endlage, oder prozentual geöffnet, oder geöffnete Endlage.

Position entsprechend hohem Eingangssignal:

Geschlossene Endlage, oder prozentual geöffnet, oder geöffnete Endlage.

Tote Zone:

0 - 9,9% des Stellwegs zwischen geöffnete und geschlossene Endlage.

Dauer Bewegungshemmung:

2 - 99 Sekunden zwischen Stellantriebsbewegungen.

Aktion bei Verlust des Eingangssignals:

Stehenbleiben, Bewegung zu hoher oder niedriger Signalposition. Verfügbar für mindestens auf 0,5 mA eingestelltes "niedriges" Signal. Die Reaktion auf den Signalverlust erfolgt, wenn das Signal unter 50% des eingestellten "niedrigen" Signals abfällt.

Anschlüsse

Analoge Steuerungsanschlüsse und analoge Steuerungsanschlüsse mit ferngesteuertem manuellen Übersteuern siehe Seite 18.

Schutz vor Geschwindigkeitsabfall, Hydraulikchock und Überspannung - Option Interrupt Timer

Wenn die Betriebszeit der Armatur zur Verhinderung eines Hydraulikchocks oder Wasserschlags oder zur Verhinderung von Überdruck verlängert werden muss, kann die Option Interrupt Timer gewählt werden. Es kann Impulsbetrieb mit unabhängig einstellbaren "An"- und "Aus"-Zeiten im Bereich von 1-99 Sekunden gewählt werden, zum Einsatz über einen beliebigen Anteil des Öffnungs- oder Schließwegs der Armatur. Die Zeitdauer für An/Aus kann bei Konfiguration mithilfe des IQ-Insight-Programms verlängert werden. Der Interrupt Timer ist sowohl für Orts- als auch für Fernsteuerung aktiv.

Ortsanzeige für Position und Überwachung

Ein hintergrundbeleuchtetes LCD-Display bietet die digitale Anzeige von Vollständig Geöffnet bis Vollständig Geschlossen in 1%-Schritten. Außerdem sind drei LEDs in rot, grün und gelb zur Anzeige der Positionen Offen, Geschlossen bzw. Zwischenposition vorhanden. Das Display verfügt über eine Punktmatrixanzeige für 2 x 18 Zeichen zur Anzeige von Zustands- und Fehlermeldungen.

Mit dem IQ-Einstellgerät kann außerdem das Drehmoment des Stellantriebs angezeigt werden, so kann das Armaturendrehmoment gegen Position in Echtzeit überwacht werden.

Für die Zustandsüberwachung von Armatur, Stellantrieb und Steuerung ist eine Hilfefunktion im Display verfügbar. Das Ortsdisplay kann entsprechend der Orientierung des Stellantriebs gedreht werden. Die LED-Farben sind umkehrbar. Bitte bei Bestellung angeben.

Fernanzeige für Position und Überwachung

Es sind vier spannungsfreie, einpolige Relaiskontakte S1, S2, S3 und S4 vorhanden, alle sind individuell mit dem IQ-Einstellgerät konfigurierbar für die Anzeige der folgenden Zustände:

- **Armaturenposition** Vollständig geöffnet, Vollständig geschlossen oder beliebige Zwischenpositionen (0-99%)

- **Zustand** Öffnen, Schließen, Bewegen (kontinuierliches oder Impulssignal) der Armatur, lokaler Stopp gewählt, lokal gewählt, ferngesteuert gewählt, Verriegelung öffnen oder schließen aktiv, ESD aktiv
- **Armaturenwarnungen** Motor durch Drehmoment zwischen den Endlagen ausgelöst, Motor durch Drehmoment beim Öffnen/Schließen ausgelöst, Armatur klemmt, Stellantrieb wird mit Handrad betrieben.
- **Stellantriebwarnungen** Fehlende Phase, kundenseitige Stromversorgung 24 V DC (120 V AC) verloren, niedriger Batteriestand, interner Fehler gefunden, Thermostat ausgelöst.

Alle Kontakte können als Öffner oder Schließer konfiguriert werden.

Kontaktbelastung

Kontakte haben einen Nennwert von 5 mA bis 5 A, 120 V AC, 30 V DC. Allerdings können die folgenden maximalen Nennwerte erreicht werden, solange der Schaltkreisstrom innerhalb des festgelegten Grenzwerts von 60 W (induktiv) oder 150 W (ohmisch) bleibt: -

Maximale Schaltspannung - 120 V AC oder DC

Maximale Schaltstromstärke - 5 A

So wird z.B. für den Betrieb eines 48 V DC externen Relais (induktiv) die maximal mögliche Spannung, die durch die Kontakte S1-S8 geschaltet werden kann, mithilfe der Gleichung $I=P/U$ d.h. $60 \text{ (W)} / 48\text{V} = 1,25 \text{ A}$ errechnet.

Soweit nicht anderweitig angegeben, werden die "S"-Kontakte wie folgt konfiguriert:

- S1 - Kontakt schließt bei Endstellung "ZU"
- S2 - Kontakt schließt bei Endstellung "AUF"
- S3 - Kontakt öffnet bei Endstellung "ZU"
- S4 - Kontakt öffnet bei Endstellung "AUF"

Monitor-Relais

Ein unabhängiges Relais mit einem spannungsfreien Wechslerkontakt zur Überwachung der elektrischen Verfügbarkeit des Stellantriebs ist enthalten. Kontakte haben einen Nennwert von 5 mA bis 8 A, 120 V AC, 30 V DC. Solange der Schaltstrom aber im vorgegebenen Bereich von 170 W (induktiv) oder 240 W (ohmisch) bleibt, können die folgenden maximalen Nennwerte erreicht werden: -

Maximale Schaltspannung - 120 V AC oder DC

Maximale Schaltstromstärke - 8 A

Das Relais schaltet unter jeder einzelnen oder einer Kombination der folgenden Bedingung ab:

- Verlust einer oder mehrerer Stromversorgungsphasen
- Verlust der Steuerschaltkreisversorgung
- Ortssteuerstelle gewählt
- Lokaler Stopp gewählt
- Motorthermostat ausgelöst

Data Logger

Der eingebaute Data Logger ermöglicht den Infrarot/IrDA™-Download historischer Daten zu Antrieb-/Armatur-Performance auf einen PC oder PDA. Für Gefahrenbereiche ist das eigensichere Rotork IQ-Einstellgerät Pro verfügbar. Mit der PC-Software IQ-Insight können vom Data Logger gespeicherte Informationen zu Betriebsvorgängen und Statistiken - alle mit Zeit- und Datumsstempel - sowie Profile von Armaturendrehmoment/-kennlinien analysiert werden.

Siehe Seite 3.



Anzeigeoptionen

Anzeigeoptionen

Analoge Stellungsrückmeldung 4 - 20 mA - CPT

Der Current Position Transmitter (CPT) liefert ein berührungsloses, intern gespeistes analoges 4-20 mA Signal mit proportional zur Armaturenposition. Zuordnung 4 - 20 mA zu den Endlagen AUF oder ZU frei wählbar, Nullpunktgleichung und Bereichstweitereinstellung erfolgt automatisch. Verfügbar an Klemmen 22 (plus) und 23 (minus), die maximale externe Impedanz, die an das Signal angeschlossen werden kann, beträgt 500 Ohm bei Nennspannung. Die Wiedergenauigkeit liegt innerhalb $\pm 1\%$ die Linearität innerhalb $\pm 1\%$ des gesamten Stellwegs.

CPT extern gespeist (nicht für IQD)

Dieser CPT hält die analoge Positionsanzeige, auch wenn die Hauptstromversorgung abgeschaltet wird. Eine externe 24 V DC-Spannung ist permanent mit dem Stellantrieb verbunden und wird automatisch zugeschaltet, um den CPT bei Stromausfall mit Strom zu versorgen. Bei Wiedereinschalten der Hauptstromversorgung wird der Hilfsstrom automatisch abgeschaltet.

Hinweis: Bei Stromausfall wird ein Stromstoß von bis zu 1 A benötigt, um die externe Speisung zuzuschalten. Die Nenn-Ruhelast im abgeschalteten Zustand beträgt 180 mA, ist aber abhängig von den eingebauten Optionen. Es wird empfohlen, die 24 V externe Speisung dauerhaft am Stellantrieb anliegen zu lassen, um Spannungstöße beim Umschalten zu begrenzen.

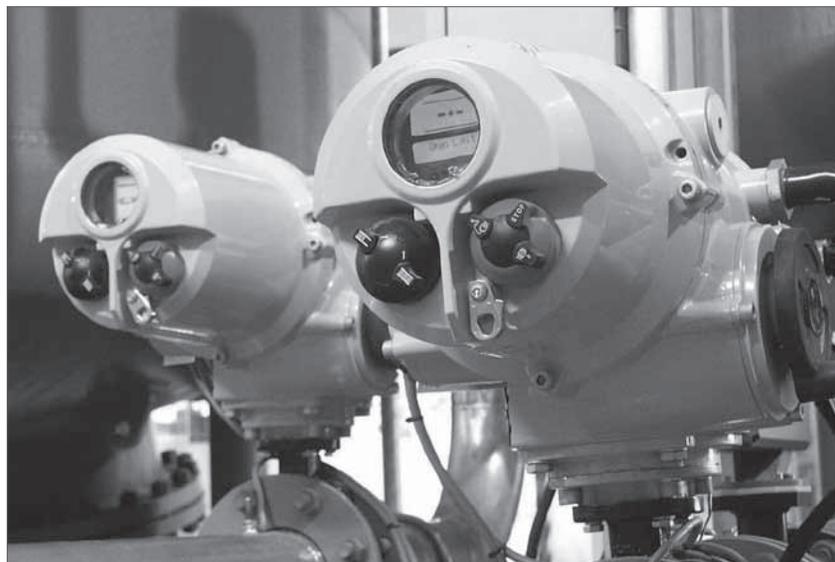
Analoge Drehmomentrückmeldung 4 - 20 mA - CTT

Der CTT für das aktuelle Drehmoment (Current Torque Transmitter - CTT) liefert ein berührungsloses, intern gespeistes analoges Signal mit 4-20 mA proportional zum Ausgangsdrehmoment der Armatur (0-120% des Nennmoments). Bei Stillstand zeigt der CTT-Ausgang weiterhin das aktuelle Drehmoment an.

Zusätzliche Relais-Rückmeldungen (nicht für IQD & IQS)

Die Option für zusätzliche Anzeigkontakte bietet vier weitere Umschaltkontakte, S5, S6, S7 und S8. Jeder Kontakt ist ein spannungsfreier Kontakt mit Nennwert 5 mA bis 5 A, 120 V AC, 30 V DC. Die Funktionen des zusätzlichen Anzeigkontakts können genau wie die Standardkontakte mit dem IQ-Einstellgerät individuell konfiguriert werden. Die Funktionen der zusätzlichen Anzeigkontakte entsprechen denen der Kontakte S1 - S4 (s. Seite 9).

- **Valve Position** fully open, fully closed or intermediate positions (0-99% open).
- **Zustand Öffnen, Schließen, Bewegen** (kontinuierliches oder Impulssignal) der Armatur, lokaler Stopp gewählt, lokal gewählt, ferngesteuert gewählt, Verriegelung öffnen oder schließen aktiv, ESD aktiv.
- **Armaturenwarnungen Motor** durch Drehmoment in der Mitte des Stellwegs ausgelöst, Motor durch Drehmoment beim Öffnen/Schließen ausgelöst, Armatur klemmt, Stellantrieb wird mit Handrad betrieben.
- **Stellantriebwarnungen** Verlorene Phase, kundenseitige Stromversorgung 24 V DC (120 V AC) verloren, niedriger Batteriestand, interner Fehler gefunden, Thermostat ausgelöst.



Pakscan

Rotork-eigenes Zweidrahtsystem zur Steuerung und Datenübertragung zu und von den Stellantrieben.

Eine interne Pakscan-Feldeinheit verbindet den Stellantrieb mit dem Feldnetzwerk. Durch Anordnung des Feldkabels in einer Schleife bietet das System automatisch einen fehlertoleranten, redundanten Pfad für die Datensignale. Die Kommunikationsentfernung kann bis zu 20 km ohne Verstärker betragen, bis zu 240 Stellantriebe können an die Schleife angeschlossen werden und das System wird von einer Hauptstation überwacht. Die Kommunikation von der Hauptstation zum Leitrechner erfolgt mit Modbus-Protokoll über RS232 und RS485. Die Systemeinstellungen für den Stellantrieb können über die Infrarot-Datenverbindung programmiert werden.

Siehe Druckschrift S000.

Modbus

Einfache oder duale Modbus-Module können in den IQ-Stellantrieb integriert werden, um externe serielle Kommunikation mit den Steuerungsfunktionen sowie Rückmeldung über Zustandsdaten zu erhalten. Das Feldnetzwerk verwendet einen RS485-Datenübertragungsweg mit 2 oder 4 Adern und kann verdoppelt werden, wenn Redundanz erforderlich ist. Die Kommunikation ist halbduplex und des verwendete Protokoll ist Modbus RTU mit Datenübertragungsgeschwindigkeiten bis zu 38 Kbaud. Die für das Einrichten des Systems erforderlichen Stellantriebsvariablen können über die Infrarot-Datenverbindung programmiert werden.

Siehe Druckschrift E121.

Profibus

Ein Profibus-DP-Anschluss ist durch den Einbau der Profibus-DP-Schnittstelleneinheit in den IQ-Stellantrieb möglich. Dadurch kann der IQ in ein Standard-Profibus-Netzwerk integriert werden. Volle Kompatibilität mit dem Feldbus-Standard EN 50170 ist möglich und die Einheit ist hinsichtlich Interoperabilität Profibus-zertifiziert. Das Netzwerk ermöglicht die vollständige Steuerung des Stellantriebs sowie die Rückmeldung von Zustandsdaten an den Host. Das Rotork-Profibus-Modul verfügt über zwei Kommunikationsanschlüsse zur einfacheren redundanten Feldbus-Verdrahtung, wenn Zuverlässigkeit ausschlaggebend ist, Datenübertragungsraten bis zu 1,5 Mbaud werden unterstützt.

Siehe Druckschrift S113.

Foundation Feldbus

IQ-Stellantriebe können durch Einbindung des Rotork-Moduls FF-01 an ein Foundation-Feldbus-Netzwerk (H1) angeschlossen werden. Das Gerät entspricht dem Feldbusstandard IEC 61158-2 und verwendet eine elektrische Zweidrahtverbindung an den Übertragungsweg und ist hinsichtlich Interoperabilität zertifiziert. Der Foundation-Übertragungsweg tauscht Daten und Steuerbefehle zwischen Geräten aus, volle Stellantriebsfunktionalität ist verfügbar. Jeder Stellantrieb besitzt vollständige Link-Scheduler-Leistungsfähigkeit, einschließlich Funktionsblocks für analoge und digitale Ein-/Ausgänge, zusätzlich zu den Standard-Wandlerblocks. Foundation-Feldbus-Netzwerke können ohne Hostsystem als Überwacher arbeiten, die Feldgeräte kommunizieren dann direkt untereinander.

Siehe Druckschrift S114.

Zusätzliche Eingänge und Ausgänge

Bei Verwendung in Verbindung mit einem Feldbus-Netzwerk kann der Stellantrieb außerdem zusätzliche Rückmeldungen von anderen Geräten im Feld sammeln, z.B. von Niveauschaltern oder Näherungssensoren. Für einige Systeme können zusätzliche Ausgangssteuerfunktionen für den Betrieb von Ferngeräten wie z.B. Pumpenanlassern ermöglicht werden. Um diese Funktionen anbieten zu können, benötigt der Stellantrieb die Option Feldbus-Remote I/O, die über 4 digitale Eingänge für Rückkopplungsdaten und 4 Trockenkontakt-Relaisausgänge für die Steuerung verfügt.

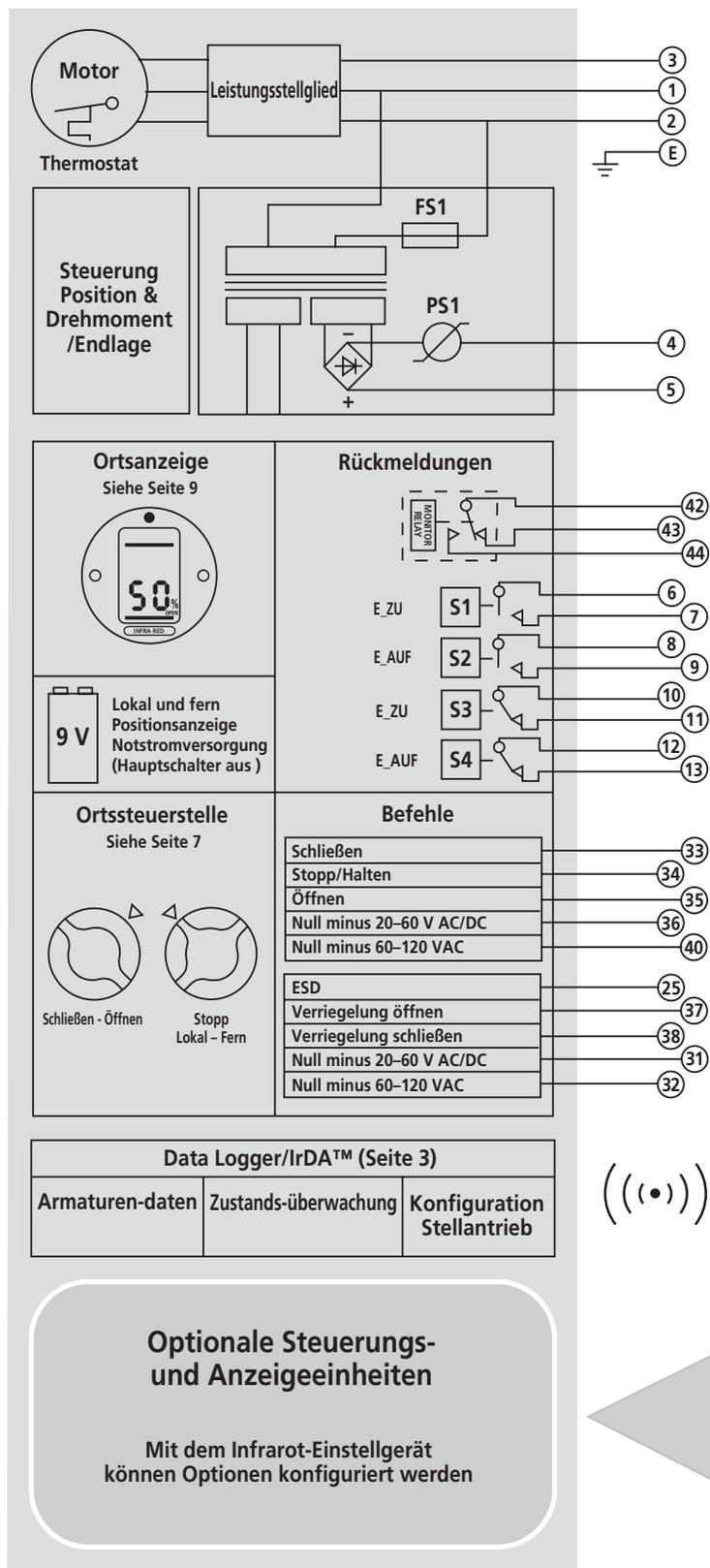
Die Verfügbarkeit dieser Funktionen ist in der untenstehenden Tabelle dargestellt:

Feldbus ferngesteuerte E/A-Option vorgesehen

Feldbus-Option	
4 digitale Eingänge	4 digitale Ausgänge
Pakscan	
Ja	Nein
Einzelnes Modbus-Modul	
Ja	Ja
Doppeltes Modbus-Modul	
Ja	Nein
Profibus	
Ja	Ja
Foundation Feldbus	
Ja	Ja

Schaltbild Stellantrieb - Grundlage

Grundlegendes Schaltbild IQ-Stellantrieb 3000-000, dargestellt in Zwischenstellung, ausgeschaltet



Stromversorgung Stellantrieb
 Siehe Seite 4 (Unterschiedliche Stromanschlüsse je nach Art des Stellantriebs. Dargestellte Anschlüsse nur für IQ Drehstrom).

Isoliert, Nennwert 24 V DC, 5 W Stromversorgung (120 V AC 15 VA Option)
 Erhältlich für vom Stellantrieb gespeiste Fernsteuerung Siehe Seite 6.

Überwachungsrelais überwacht Verfügbarkeit des Stellantriebs (dargestellt ist stromlos - nicht verfügbar). Siehe Seite 9.

Anzeigekontakte
 Als Standardkonfiguration dargestellt. Die Konfiguration kann mit dem IQ-Einstellgerät so verändert werden, dass alle Einstellungen für Armaturenposition, Zustand und Alarm angezeigt werden. Siehe Seite 9.

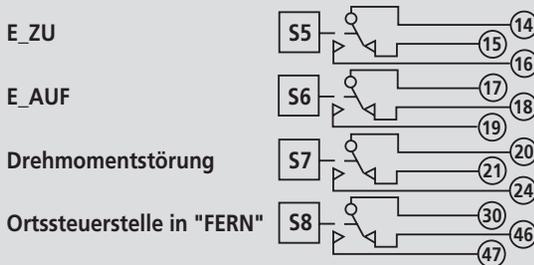
Eingänge Fernsteuerung
 Siehe Seite 15 und 16 für Steuerkreisarten.

$((\cdot))$ Infrarot-/IrDA™-Schnittstelle.

Das entsprechende Schaltbild finden Sie in der Matrix auf Seite 14.



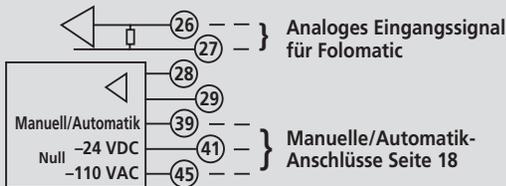
Optionale Steuerungs- und Rückmelde-Einrichtungen



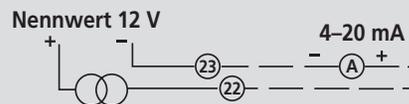
Zusätzliche Anzeigkontakte

Als Standardkonfiguration dargestellt. Die Konfiguration kann mit dem IQ-Einstellgerät so verändert werden, dass verschiedene Einstellungen für Armaturen- und Stellantriebposition, Zustand und Alarm angezeigt werden. Kontakte nicht im wahren Zustand dargestellt. Siehe Seite 10

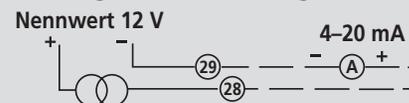
Analoger Stellungsregler Folomatic (Positioner)



Analoger Stellungsgeber - CPT

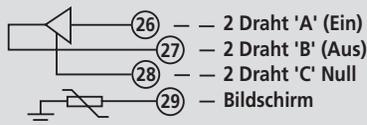


Analoger Drehmomentgeber - CTT

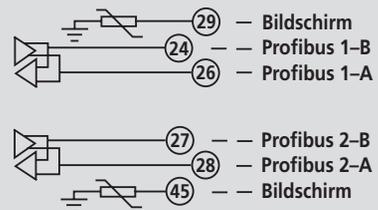


Pakscan 2-Draht-Feldbus

Es sollte sichergestellt werden, dass die an Klemme 4 oder 5 angeschlossenen Schaltkreise weder direkt noch indirekt an die Erde angeschlossen sind.



Profibus Single/Dual Channel



Modbus 2 Draht/4 Draht RS485 Feldbus



Foundation Feldbus Feldbus



ESD- und Verriegelungssteuerkreise können zu allen auf S. 16-18 gezeigten Fern- oder Analogschaltkreisen hinzugefügt werden.

Das ESD-Notabschaltungssignal übersteuert alle bestehenden Orts- oder Fernsignale. Der Stellantrieb kann so konfiguriert werden, dass er als Reaktion auf ein ESD-Signal öffnet, schließt oder stehenbleibt. ESD-Signale müssen von einem Sperrkontakt abgeleitet werden. Der Stellantrieb kann so konfiguriert werden, dass er auf das Schließen oder Öffnen eines Kontakts reagiert.

Bei Bedarf kann der ESD-Vorgang zum Übersteuern von Motorthermostat, lokalem Stopp, aktiven Verriegelungen oder Unterbrechungstimer konfiguriert werden. Überbrücken des Motorthermostats während einer Notabschaltung führt zum Verlust der Zulassung für Gefahrenbereiche.

Soweit bei Bestellung nicht anderweitig angegeben, wird der Stellantrieb mit den folgenden Einstellungen ausgeliefert: Aktives Signal hoch (Kontakt schließen), Schließen bei ESD. Notabschaltung übersteuert nicht Motorthermostat, lokalen Stopp, aktive Verriegelung oder Unterbrechungstimer.

Änderungen an der ESD-Konfiguration werden mit dem mitgelieferten IQ-Einstellgerät *Pro* vorgenommen.

Steuerung Verriegelungsschaltkreise

Die Standardeinstellung für die Verriegelungsfunktion ist AUS. Wenn Verriegelungsfunktionen benötigt werden, können die Verriegelungen mit dem IQ-Einstellgerät auf EIN konfiguriert werden.

Verriegelungen sind sowohl für Orts- als auch für Fernsteuerung aktiv. Wenn nur eine Verriegelung benötigt wird, muss die andere wie gezeigt ausgeklintet werden.

Herkömmliche festverdrahtete Verriegelungssysteme zwischen Stellantrieben, wie z.B. "Haupt und Umgehung" in Dampfanlagen, können ganz einfach realisiert werden, indem das Zustimmungs-Steuersignal von den "S"-Kontakten der IQ abgeleitet wird.

Schlüssel

- ④ 24 V DC minus
- ③① ESD/Verriegelung Null 20-60 V A
- ③② ESD/Verriegelung Null 60-120 V A
- ③⑦ Verriegelung öffnen
- ③⑧ Verriegelung schließen
- ②⑤ ESD/Thermostat Umgehungsleitu
- ⑤ 24 V DC plus

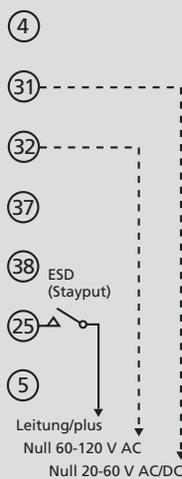
Steuerkreise ESD

Form 1F



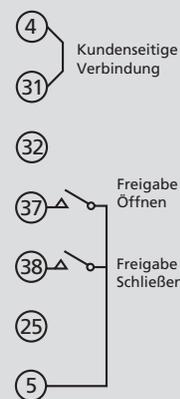
▲ ESD - intern gespeist ▲

Form 2F

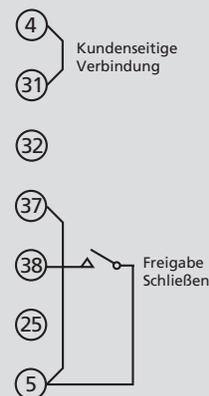


▲ ESD - extern gespeist ▲

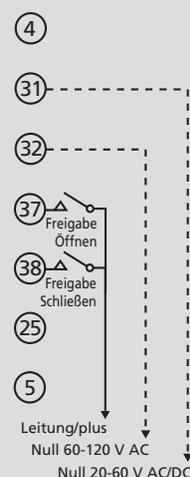
Steuerkreise Verriegelungen



▲ Verriegelung öffnen/schließen aktiv - intern gespeist ▲



▲ Verriegelung schließen aktiv - intern gespeist ▲



▲ Verriegelung öffnen/schließen aktiv - extern gespeist ▲

Fernsteuerkreise

Fernsteuerungs-Schaltbild für Standard IQ/IQT nebenstehend abgebildet.

Standardstellantriebe werden ohne Klemmenverbinder geliefert.

Ein Inbetriebnahmebeutel im Klemmenraum enthält Klemmschrauben, Abdeck-O-Ring, Stellantriebsschaltbild und die Installations- und Wartungsanleitung, Druckschrift E170-3/E175-3. Der Stellantrieb inkl. IQ-Einstellgerät *Pro* sind durch einen gelben Aufkleber auf dem Deckel des Klemmenkastens gekennzeichnet.

Befehlseingänge sind als Optokoppler-Schnittstellen mit einer Spannungsfestigkeit von 2 kV ausgeführt. Die Standardsteuerung ist eine Plusschaltung (Minusschaltung auf Wunsch verfügbar).

Der standardmäßige IQ-Stellantrieb kann durch die wie folgt definierten Fernsteuerungssignale gesteuert werden:

Kundenseitige Steuerkreisversorgung: innerhalb der Bereiche, 20-60 V AC/DC oder 60-120 V AC.

Vom Stellantrieb gespeiste Steuerkreisversorgung: 24 V DC, Nennwert 5 W. (120 V AC, 15 VA auf Anfrage verfügbar).

Von den einzelnen Steuerungseingängen entnommener Strom:

5 mA bei 24 V DC, 12 mA bei 120 V AC

Mindestspannung "EIN": 20 V.

Mindestabschaltspannung "AUS": 3 V.

Mindestsignaldauer: 300 ms.

Maximale Kabelkapazität Fernsteuerung: 2 µF Ader zu Ader.

Interne Versorgung minus (null) ▶

Null für Fernsteuerungen an 20 V bis 60 V DC oder AC ▶

Null für Fernsteuerungen an 60 V bis 120 V AC ▶

Schließen ▶

Stopp/Halten ▶

Öffnen ▶

Interne Versorgung 24 V DC plus (oder intern 120 V AC) ▶

Interne Versorgung minus (null) ▶

Null für Fernsteuerungen an 20 V bis 60 V DC oder AC ▶

Null für Fernsteuerungen an 60 V bis 120 V AC ▶

Schließen ▶

Stopp/halten ▶

Öffnen ▶

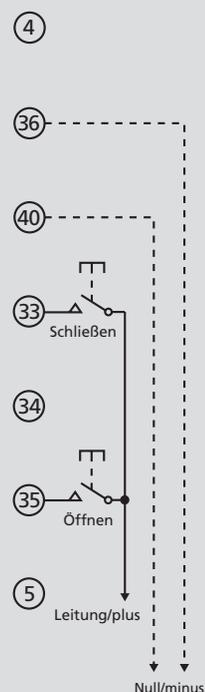
Interne Versorgung 24 V DC plus (oder intern 120 V AC) ▶

Öffnen/Schließen
Steuerung Tippbetrieb

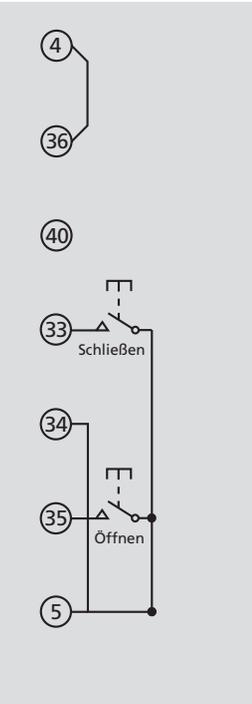
Form 1A



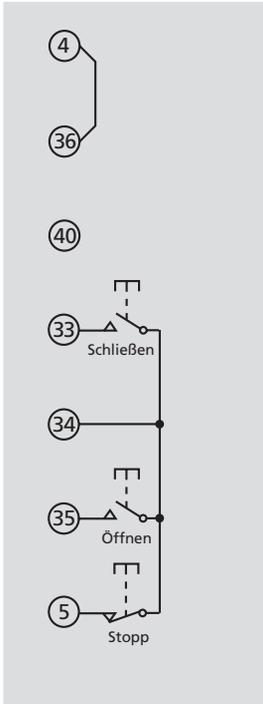
Form 2A



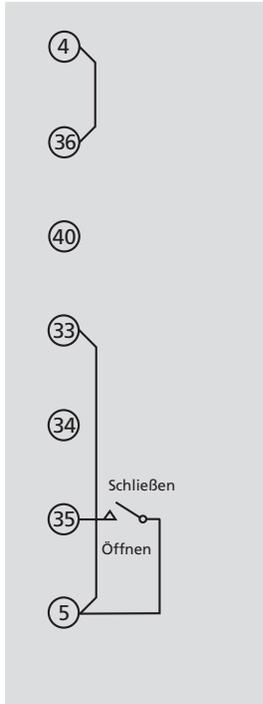
Öffnen/Schließen erhalten der Steuerung mit Umkehr Stellwegmitte.
Form 1B



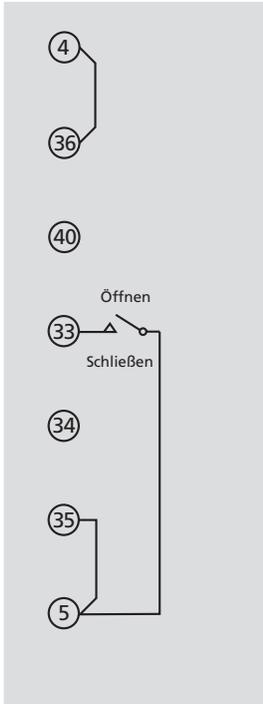
Öffnen/Stopp/Schließen Steuerung erhalten.
Form 1C



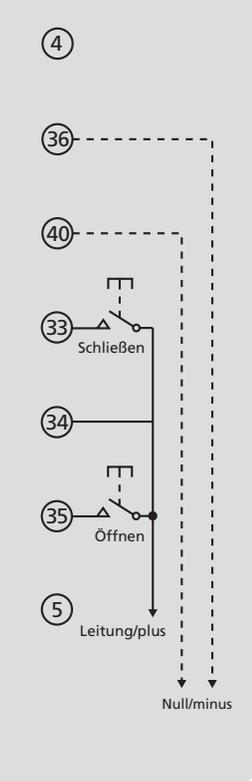
Zweidrahtsteuerung; Spannung zum Öffnen, stromlos zum Schließen. (Öffnungspriorität konfigurieren). Kunde verbindet 5 - 33.
Form 1D



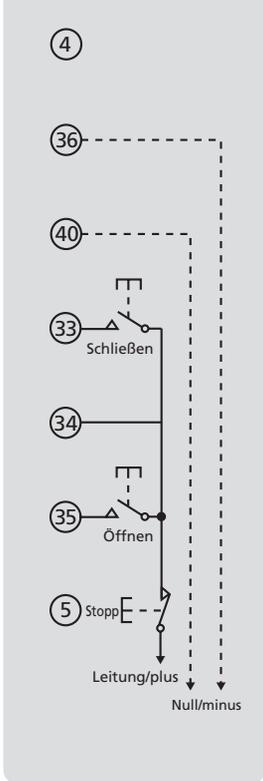
Zweidrahtsteuerung; Spannung zum Schließen, stromlos zum Öffnen. (Schließpriorität konfigurieren). Kunde verbindet 5 - 35.
Form 1E



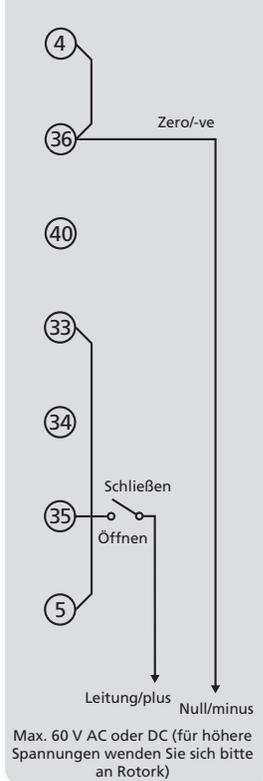
Form 2B



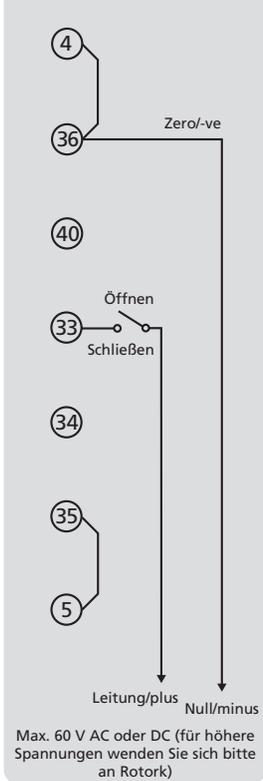
Form 2C



Form 2D



Form 2E

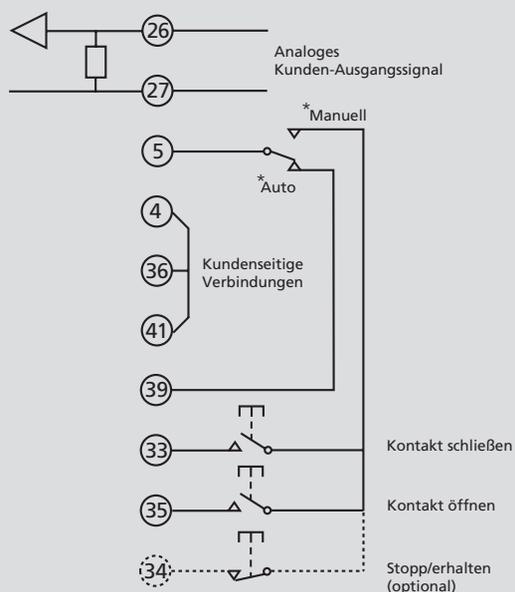


Analoge Steuerkreise

Nur analoge Folomatic-Steuerung



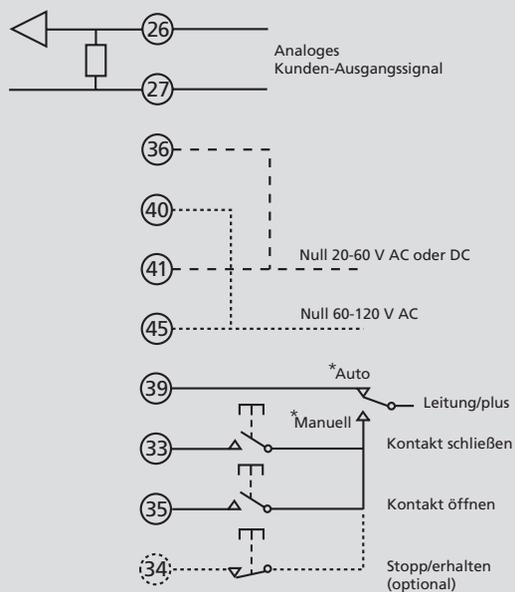
Analoge Folomatic-Steuerung mit extern gespeister ferngesteuerter Übersteuerung



Schlüssel

- ②⑥ Folomatic plus
- ②⑦ Folomatic minus
- ⑤ 24 V DC plus
- ④ 24 V DC minus
- ③⑥ Steuerung Null 20-60 V AC/DC
- ④① Steuerung Null 60-120 V AC
- ④① Folomatic Null 20-60 V AC/DC
- ④⑤ Folomatic Null 60-120 V AC
- ③⑨ Folomatic manuell/auto
- ③③ Fernsteuerung manuell schließen
- ③⑤ Fernsteuerung manuell öffnen
- ③④ Fernsteuerung manuell stopp/erhalten

Analoge Folomatic-Steuerung mit intern gespeister ferngesteuerter Übersteuerung



* Wenn manuell/automatisch Übersteuern erforderlich ist, muss dies in den Konfigurationsmenüs aktiviert werden.

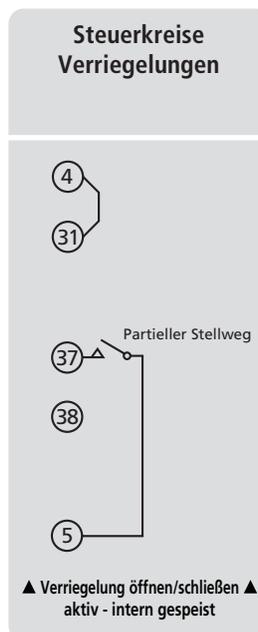
Funktion Partial Stroke Test

Der Stellantrieb kann so eingestellt werden, dass ein partieller Stellwegtest ausgeführt wird, wenn ein gültiges Signal an die offene Verriegelung angelegt wird. Dadurch kann die Armaturenbewegung des Systems regelmäßig ohne Betriebsunterbrechung überprüft werden.

Die Funktion für partiellen Stellweg wird durch Auswählen von "Partial Stroke Test" im Verriegelungsmenü aktiviert. Weitere Funktionen zum partiellen Stellweg wie z.B. Partiieller Stellweg - Endlage, Position und Timelimit können dann an die Anwendung angepasst werden. Da die Funktion Verriegelung Öffnen verwendet, kann die Verriegelungsfunktion nicht mit partiellem Stellweg verwendet werden.

Für zusätzliche Diagnosemöglichkeiten gibt es zwei neue Relaiskonfigurationen, die verwendet werden können

- Partiieller Stellweg Aktiv und
- Partiieller Stellweg Fehler, die im Relaiseinstellungsmenü zu finden sind, weitere Details siehe Druckschrift E170-3 und E175-3.



Schlüssel

- ④ 24 V DC minus
- ③① ESD/Verriegelung Null 20-60 V AC/DC
- ③⑦ Verriegelung öffnen
- ③⑧ Verriegelung schließen
- ⑤ 24 V DC plus



Eine ausführliche Übersicht unseres weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerks

Großbritannien
Rotork plc
Tel. +44 (0)1225 733 200
Fax +44 (0)1225 333 467
E-Mail mail@rotork.co.uk

USA
Rotork Controls Inc.
Tel. +1 585 247 2304
Fax +1 585 247 2308
E-Mail mail@rotork.co.uk

Controls

Elektrische Stellantriebe und Steuersysteme

Fluid Systems

Hydraulische Stellantriebe und Steuersysteme

Gears

Getriebe und Verstellgetriebe

Site Services

Projekte, Dienstleistungen und Modernisierung

www.rotork.com

Früher E120G. Im Zuge der ständigen Weiterentwicklung unserer Produkte behält Rotork sich Verbesserungen und Berichtigungen der Spezifikationen vor. Veröffentlichte Informationen können jederzeit geändert werden. Die neueste Version finden Sie auf unserer Website unter www.rotork.com

Rotork ist ein eingetragenes Warenzeichen. Rotork erkennt alle eingetragenen Warenzeichen an. Veröffentlicht und hergestellt im Vereinigten Königreich von Großbritannien und Nordirland von Rotork Controls Limited. POWTG1210