


# rotork®

## Controls

### IQT Baureihe

3<sup>rd</sup> Generation IQT

Anleitung für sicheren Einsatz, Installation,  
Grundeinstellung und Wartung

 Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits-  
informationen. Es muss sichergestellt werden, dass die  
Informationen vor Installation, Betrieb oder Wartung des  
Geräts sorgfältig gelesen und verstanden werden.

PUB002-065-02  
Ausgabedatum 05/15



CE

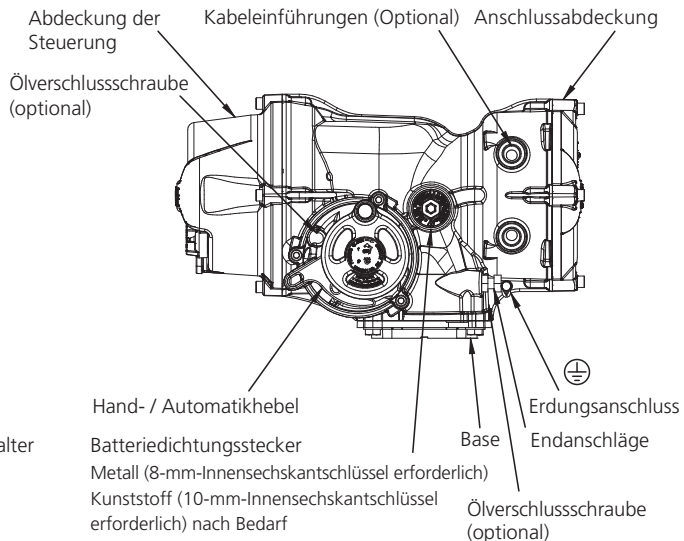
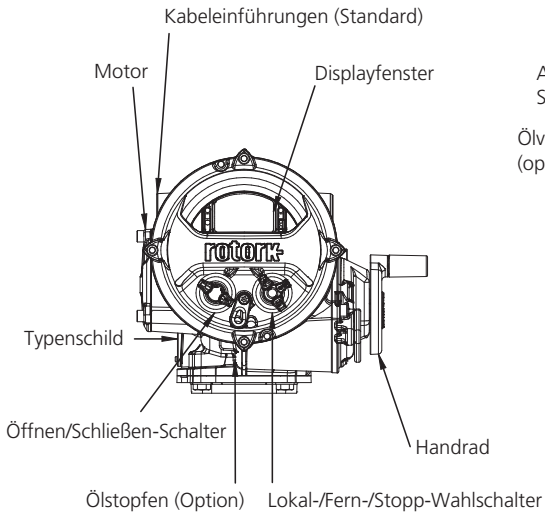
# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1. Einführung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Bestimmung der Stellantrieb-Bauteile .....	3
1.2 Rotork Fernbedienung .....	4
1.3 Einführung in dieses Handbuch .....	5
<b>2. Arbeitssicherheit</b> .....	<b>5</b>
2.1 ATEX/IECFM-zertifizierte Stellantriebe .....	7
<b>3. Lagerung</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Bedienung des IQT-Stellantriebs</b> .....	<b>8</b>
4.1 Not-Handbedienung .....	8
4.2 Elektrische Betätigung .....	8
4.3 Display – Ortsanzeige .....	9
4.4 Display – Wahl des Startbildschirms .....	10
4.5 Display Statusanzeige – Weg .....	11
4.6 Display Statusanzeige – Steuerung .....	11
4.7 Display Alarmanzeige .....	11
4.8 Batteriealarm .....	11
<b>5. Vorbereitung der Abtriebsbuchse</b> .....	<b>12</b>
5.1 IQT-Sockel F05 bis F07 und FA05 bis FA07 .....	12
5.2 Sockel F10 bis F14 und FA10 bis FA14 .....	12
5.3 Führungsbuchse bearbeiten .....	12
5.4 Antriebsbuchse einsetzen .....	12
<b>6. Montage des Stellantriebs</b> .....	<b>13</b>
6.1 IQT Stellantriebe .....	13
6.2 IQTM-Stellantriebe für Regelbetrieb .....	13
6.3 IQTF Stellantriebe .....	13
6.4 Anheben des Stellantriebs .....	13
6.5 Stellantrieb an der Armatur befestigen .....	13
<b>7. Kabelanschlüsse</b> .....	<b>14</b>
7.1 Klemmleistenbelegung .....	14
7.2 Erd-/Masseanschlüsse .....	14
7.3 Entfernen des Klemmenkastendeckels .....	14
7.4 Kabeleinführung .....	15
7.5 Anschließen an die Klemmen .....	15
7.6 Wiederaufsetzen des Klemmenkastendeckels .....	15
<b>8. Inbetriebnahme – Grundeinstellungen</b> .....	<b>16</b>
8.1 Anschließen an den Stellantrieb .....	17
8.2 Sicherheit – Passwort .....	18
8.3 Grundeinstellungsmenü .....	19
8.4 Grundeinstellungen – Endlagen .....	20
8.5 Schließeinstellungen .....	21
8.6 Öffnungseinstellungen .....	21
8.7 Drehmomentüberbrückung .....	22
<b>9. Wartung, Überwachung und Fehlersuche</b> .....	<b>24</b>
<b>10. Umweltschutz</b> .....	<b>26</b>
<b>11. Gewichte und Maße</b> .....	<b>27</b>
<b>12. IQT-Zulassungen</b> .....	<b>28</b>
<b>13. Zugelassene Sicherungen</b> .....	<b>30</b>
<b>14. Schwingungen, Schläge und Schallpegel</b> .....	<b>30</b>
<b>15. Anforderungen für sichere Verwendung</b> .....	<b>31</b>
15.1 Angaben zu Gewinden für Stellantriebe mit ATEX- und IECEx-Zulassung .....	31
15.2 Maximale konstruktionstechnische Flammenwegspalte für Stellantriebe mit ATEX- und IECEx-Zulassung .....	31

# 1. Einführung

## 1.1 Bestimmung der Stellantrieb-Bauteile



## 1.2 Rotork Fernbedienung

Die Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup> Fernbedienung Pro (BTST) kombiniert die herkömmlichen Kommunikationsprotokolle IR und IrDA mit der aktuellen *Bluetooth*<sup>®</sup> Funktechnologie. Die IR / IrDA Standards sind für ältere Rotork Produkte weiterhin verwendbar (für IR Kommunikation siehe Anleitungen PUB002-003 und PUB002-004). Mit der neuen BTST lassen sich Softwareeinstellungen und sogar ganze Missionen von Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup> Stellantrieben mit Funktechnologie steuern. Als Mission wird ein konfigurierbares Programm bezeichnet, das von einer BTST gesteuert werden kann und sich nicht nur auf das Herunterladen von Konfigurations- und Datenlogger-Dateien beschränkt sondern auch spezifische Konfigurationen hochladen kann.

Mit der Software Insight2 lassen sich verschiedene Missionen auf die BTST übertragen.



Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup> Fernbedienung Pro

### Spezifikation

Gehäuse: IP54

Die BTST wird gemäß folgender Richtlinien produziert:

ATEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga

IECEX – Ex ia IIC T4 Ga

USA – FM Eigensicher Klasse I, Div 1, Gruppen A, B, C und D, T4

Kanada – CSA Exia Eigensicher, Klasse I, Div. 1, Gruppen A, B, C und D, T4

Umgebungstemperaturbereich:  
Tumg = -30 °C bis +50 °C

Betriebsbereich:  
Infrarot 0,75 m  
*Bluetooth*<sup>®</sup> 10 m

Gehäusematerialien:  
Polycarbonat-ABS, Polycarbonat und Silikonkautschuk

### Anleitungen für die sichere Verwendung, Installation, Wartung und Reparatur

**1.** Die BTST darf nur in Gefahrenbereichen (explosionsgefährdeter Bereichen) verwendet werden, die durch die Klassifizierung der Anlage, Temperaturklasse und den Umgebungstemperaturbereich zugelassen sind (ist auch auf der Rückseite der BTST angegeben).

**2.** Bevor die BTST in einen Gefahrenbereich gelangt, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

**a.** Die Funktionsfähigkeit ist gewährleistet, wenn durch Drücken einer Taste sowohl die rote als auch die grüne LED im Sichtfenster bzw. unterhalb der Enter-Taste an der BTST leuchten. Sollte eine LED nicht leuchten, liegt eine Funktionsstörung der BTST vor. Die Batterien und das Batteriefach sind zu prüfen, wie in Punkt 6 angegeben.

**b.** Wenn die BTST mit aggressiven Substanzen in Berührung kommen kann (z. B. Lösungsmittel, die Polymere angreifen können), muss der Betreiber geeignete Vorsichtsmaßnahmen ergreifen (z. B. regelmäßige Prüfungen bei Routine-Inspektionen oder sicherstellen, dass die Gehäusematerialien gegen bestimmte Chemikalien beständig sind), die eine Beeinträchtigung verhindern und somit die Schutzart der BTST sicherstellen.

**3.** Es ist wichtig, dass die Stellantrieb-Einstellungen auf Kompatibilität mit den Anforderungen für die Armatur, den Prozess und das Steuersystem überprüft werden, bevor der Stellantrieb in Betrieb genommen wird.

**4.** Für die BTST ist keine Benutzereinstellung erforderlich.

**5.** Alle drei Monate ist die BTST in einer sicheren und trockenen Umgebung von geeignetem Personal zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie gemäß der Anleitung gewartet worden ist.

**6.** Für eine sichere Verwendung sind folgende Mindestanforderungen in Übereinstimmung mit den BTST Ex-Zulassungen und den Empfehlungen zugelassener Batteriehersteller zu erfüllen:

**a.** Die Batterien und das Batteriefach sind in einer sicheren und trockenen Umgebung zu prüfen.

**b.** Wird die BTST für eine voraussichtliche Dauer von mindestens drei Monaten nicht verwendet, sind die Batterien zu entnehmen.

**c.** Entladene Batterien sind aus der BTST zu entfernen, um mögliche Schäden zu vermeiden. Im Fall einer ausgelaufenen Batterie, darf die BTST nicht länger verwendet werden.

d. Alle drei Monate ist das Batteriefach der BTST auf Schäden durch ausgelaufene Batterien zu überprüfen.

e. Für die BTST sind ausschließlich folgende Alkali- Mangan oder Zink-Mangan Batterien vom Typ AAA zu verwenden:

- Duracell: Procell MN2400
- Energizer: E92

f. Es sind immer alle vier Batterien gleichzeitig auszuwechseln.

Die vier neuen Batterien sollten immer neu und vom selben Hersteller und Typ sein; außerdem darf das Mindesthaltbarkeitsdatum nicht abgelaufen sein.

g. Es ist sicherzustellen, dass die Batterien mit der korrekten Polarität eingelegt werden. Die Polarität (+) ist im Innenteil des Batteriefaches des BTST angegeben.

7. Die BTST enthält keine weiteren austauschbaren Teile und kann vom Verwender nicht repariert werden. Weist die BTST eine Störung auf, muss sie repariert werden und darf nicht länger verwendet werden.

### 1.3 Einführung in dieses Handbuch

Dieses Handbuch gibt Anweisungen zur:

- hand- und elektrischen Betätigung (lokal und fern)
- Vorbereitung und Installation des Stellantriebs auf die Armatur
- grundlegenden Inbetriebnahme
- Wartung

**Anweisungen zu Reparatur, Instandsetzung und Ersatzteile sind in PUB002-045 enthalten.**

**Anweisungen zur Konfiguration von Sekundärfunktionen sind in PUB002-040 enthalten.**

Mithilfe der mitgelieferten Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup> Fernbedienung *Pro* sind die Einrichtungsverfahren für den Stellantrieb, die non-intrusive Einstellung der Drehmomentstufen, die Endlagen und alle anderen Steuer- und Anzeigefunktionen auch in gefährlicher Umgebung zugänglich. Die IQT-Baureihe ermöglicht die Inbetriebnahme und Einstellung, ohne dass die Hauptspannungsversorgung zum Stellantrieb ein- oder ausgeschaltet werden muss.

**Der Stellantrieb mit Fernbedienung ist mit einem gelben Aufkleber an der Anschlussabdeckung gekennzeichnet.**

Auf unserer Website [www.rotork.com](http://www.rotork.com) finden Sie weitere Informationen zu IQT, Insight2 und anderen Stellantrieb-Baureihen von Rotork.

## 2. Arbeitssicherheit

Dieses Handbuch wurde erstellt, damit ein fachkundiger Betreiber die Armaturenstellantriebe der IQT-Baureihe von Rotork installieren, bedienen, einstellen und inspizieren kann. Nur fachkundige Personen mit der entsprechenden Ausbildung oder Berufserfahrung dürfen Rotork Stellantriebe einbauen, warten und reparieren.

Alle Arbeiten müssen gemäß den Anweisungen in diesem und allen anderen zugehörigen Handbüchern ausgeführt werden. Der Betreiber und die Personen, die mit diesem Gerät arbeiten, müssen alle gesetzlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit kennen. Zusätzliche Gefährdungen müssen bei der Verwendung der IQT-Stellantriebe mit anderer Ausrüstung angemessen berücksichtigt werden. Weitere Informationen und entsprechende Beratung zur sicheren Verwendung von IQT-Stellantrieben von Rotork erhalten Sie bei Bedarf auf Anfrage.

Die elektrische Installation, die Wartung und die Anwendung dieser Stellantriebe sind entsprechend der am Einbaort gültigen nationalen Gesetzgebung und der gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die sichere Nutzung dieses Geräts auszuführen.

Für Großbritannien: Es sind die „Electricity at Work Regulations 1989“ (Richtlinien zu Elektrizität am Arbeitsplatz) und die in der entsprechenden Ausgabe der „IEE Wiring Regulations“ (Anwendungsrichtlinien für elektrische Verdrahtungen des

Verbandes der Elektroingenieure) vorgegebenen Richtlinien anzuwenden. Außerdem muss sich der Betreiber dem vollen Umfang seiner Pflichten gemäß des „Health and Safety at Work Act 1974“ (Gesetz für Arbeitssicherheit 1974) bewusst sein. Für die USA: Es gilt der NFPA70, National Electrical Code<sup>®</sup> (nationaler Sicherheitsstandard für Elektroinstallationen).

Der mechanische Einbau ist gemäß diesem Handbuch und ebenfalls in Übereinstimmung mit allen entsprechenden nationalen technischen Richtlinien auszuführen. Wenn die Typenschilder des Stellantriebs ausweisen, dass der Stellantrieb in Ex-Bereichen eingebaut werden kann, dann darf der Stellantrieb nur in klassifizierten Ex-Bereichen der Zone 1, 21, 2 und 22 (bzw. Div 1 oder 2, Class I oder II) eingebaut werden. Der Stellantrieb darf nicht in Ex-Bereichen mit einer Zündtemperatur unter 135 °C eingebaut werden, außer eine Eignung für niedrigere Zündtemperaturen ist ausdrücklich auf dem Typenschild des Stellantriebs ausgewiesen.

Der Stellantrieb darf nur in Ex-Bereichen eingebaut werden, die mit den auf dem Typenschild genannten Gas- und Staubgruppen kompatibel sind.

Die elektrische Installation, die Wartung und die Verwendung des Stellantriebs darf nur in Übereinstimmung mit den Regeln der Technik gemäß der Zertifizierung für den jeweilige Ex-Bereich durchgeführt werden.

Es darf keine Inspektion oder Reparatur durchgeführt werden, die nicht mit den Anforderungen gemäß Zertifizierung für den jeweiligen Ex-Bereich übereinstimmt. Unter keinen Umständen dürfen Modifikationen oder Änderungen am Stellantrieb vorgenommen werden, weil dadurch die Voraussetzungen zur Zertifizierung des Stellantriebs für einen bestimmten Ex-Bereich ungültig werden können. Zugriff auf stromführende elektrische Leiter ist in Gefährdungsbereichen nur mit einer speziellen Arbeitserlaubnis gestattet. Ohne diese Erlaubnis ist die Stromzufuhr zu unterbrechen und der Stellantrieb zur Reparatur in einen gefahrungsfreien Bereich zu bringen .

#### **⚠️ WARNUNG: Servicehöhe**

Die Installationshöhe des Stellantriebs ist gemäß IEC61010-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) auf maximal 2000 m begrenzt.

#### **⚠️ WARNUNG: Motortemperatur**

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Temperatur der Stellantrieb-Motorabdeckung 60 °C über der Umgebungstemperatur liegen.

#### **⚠️ WARNUNG: Oberflächentemperatur**

Der Monteur/Betreiber muss sicherstellen, dass die Oberflächentemperatur des Stellantriebs nicht durch externe Heiz-/Kühlsysteme (z.B. Armatur-/ Rohrleitungsprozesstemperaturen) beeinflusst wird.

#### **⚠️ WARNUNG: Thermostat-Umgehung**

Wenn der Stellantrieb so konfiguriert ist, dass er das Motorthermostat umgeht, dann wird die Zertifizierung für den Ex-Bereich hinfällig. Weitere elektrische Gefährdungen können bei dieser Konfiguration auftreten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle erforderlichen zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden.

#### **⚠️ WARNUNG: Gehäusematerialien**

Die IQT-Baureihe der Stellantriebe wird aus einer Aluminiumlegierung mit Befestigungselementen aus Edelstahl und Abtriebsflanscheinheiten aus Gusseisen hergestellt.

Das Sichtfenster in der Abdeckung besteht aus gehärtetem Glas, das mit einem Zweikomponenten-Silikonklebstoff befestigt wird. Der Batteriestecker besteht entweder aus Edelstahl oder PPS (Polyphenylensulfid).

Der Betreiber muss sicherstellen, dass weder das Betriebsumfeld noch die Materialien im Umfeld des Stellantriebs zu einer Minderung des sicheren Gebrauchs oder des für den Stellantrieb erforderlichen Schutzes führen können. Falls erforderlich muss der Betreiber sicherstellen, dass der Stellantrieb ordnungsgemäß gegen das Betriebsumfeld geschützt ist.

#### **⚠️ WARNUNG: Handbedienung**

Zur Handradbetätigung der Rotork Elektrostellantriebe, siehe Abschnitt 4.1.

#### **⚠️ WARNUNG: Stellantrieb kann bei aktiviertem Fernbetrieb unvermittelt anfahren und laufen. Dies ist abhängig vom Fernsteuerungssignalstatus und von der Stellantriebskonfiguration.**

## 2.1 ATEX/IECFM-zertifizierte Stellantriebe

### Sonderbedingungen

Dieser Stellantrieb darf nur in Bereichen eingebaut werden, in denen die Gefahr einer Kollision mit dem Sichtfenster gering ist.

Diese Ausrüstung umfasst einige nichtmetallische Außenteile, einschließlich einer Schutzbeschichtung. Um eine mögliche elektrostatische Aufladung zu vermeiden, darf die Ausrüstung nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

### **WARNUNG: Befestigungselemente des Außengehäuses**

Die Befestigungselemente des Gehäuses sind aus Edelstahl A4 80, außer folgende Größen und nur wenn auf dem Typenschild entsprechend ausgewiesen, siehe Abbildung. In diesen Fällen bestehen die Befestigungselemente der Anschlussabdeckung aus Kohlenstoffstahl der Festigkeitsklasse 12.9. Die Festigkeitsklasse ist auf dem jeweiligen Befestigungselement vermerkt, andernfalls wenden Sie sich bitte an Rotork .

### Stellantriebsbaugröße: ATEX & IECEx:

Ex db IIB T4 Gb (-20 bis +70 °C)  
Electronics, Motor & Terminal enclosures

Ex db IIB T4 Gb (-30 bis +70 °C)  
Electronics, Motor & Terminal enclosures

Ex db IIB T4 Gb (-40 bis +70 °C)  
Electronics, Motor & Terminal enclosures

Ex db IIB T4 Gb (-50 bis +40 °C) Electronics,  
Motor & Terminal enclosures

Certificate number: Sira 15ATEX1011X or  
IECEx SIR 15.0010X

Ex db IIC T4 Gb (-50 bis +40 °C) Terminal  
enclosure

Certificate number: Sira 15ATEX1012X or  
IECEx SIR 15.0011X

### FM Approved:

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups C, D (-50 bis +40 °C)  
Electronics, Motor & Terminal enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-20 bis +70 °C)  
Electronics & Motor enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-30 bis +70 °C) Electronics  
& Motor enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-40 bis +70 °C) Electronics  
& Motor enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-50 bis +40 °C) Electronics  
& Motor enclosures

### CSA Approved:

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups C, D (-50 bis +40 °C) Electronics,  
Motor & Terminal enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-20 bis +70 °C) Electronics,  
Motor & Terminal enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-30 bis +70 °C) Electronics,  
Motor & Terminal enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-40 bis +70 °C) Electronics,  
Motor & Terminal enclosures

Explosionproof, Class I, Div 1,  
Groups B, C, D (-50 bis +40 °C) Electronics,  
Motor & Terminal enclosures

Für detaillierte Informationen Zulassungen  
und Fahrenheit Temperaturbereichen finden  
Sie auf Seite 28.

## 3. Lagerung

Stellantriebe, die nicht sofort eingebaut werden können, müssen an einem trockenen Ort gelagert werden, bis die Anschlusskabel angeschlossen werden können.

Wenn der Stellantrieb eingebaut wurde, aber nicht verkabelt werden kann, wird empfohlen, alle Kunststoffeingangsstecker der Übertragungskabel durch PTFE-versiegelte Metallstecker zu ersetzen.

Die doppelt abgedichtete Rotork Bauart bietet hervorragenden Schutz für innere elektrische Bauteile, wenn kein Eingriff stattfindet.

Es ist nicht erforderlich, Abdeckungen der elektrischen Kammern zu entfernen, um den IQT-Stellantrieb in Betrieb zu nehmen.

Rotork kann keine Haftung für Beschädigungen übernehmen, die vor Ort nach dem Entfernen der Abdeckungen verursacht wurden.

Jeder Rotork Stellantrieb wird vor dem Verlassen der Fabrik umfassend geprüft, damit er über Jahre hinweg fehlerfrei arbeitet, sofern er ordnungsgemäß in Betrieb genommen, eingebaut und versiegelt wurde.

## 4. Bedienung des IQT-Stellantriebs

### 4.1 Not-Handbedienung

#### ⚠ WARNUNG

Bei Handradbetätigung der elektrischen Stellantriebe von Rotork darf unter keinen Umständen eine zusätzliche Hebelvorrichtung, wie z.B. ein Radschlüssel oder Schraubenschlüssel, am Handrad angelegt werden, um mehr Kraft beim Schließen oder Öffnen der Armatur aufbringen zu können. Dadurch kann die Armatur bzw. der Stellantrieb beschädigt werden oder die Armatur in geöffneter oder geschlossener Stellung blockieren.

Beim Aktivieren der Handbetätigung dem Handrad fern bleiben. Stellantriebe, die Armaturen über Verlängerungswellen antreiben, können gespeicherter Torsionskraft in der Welle ausgesetzt sein, die das Handrad in Drehung bringt, sobald die Handbetätigung aktiviert wird.

Um den Handradantrieb zu aktivieren, den Hand-/Automatik-Hebel in die „Hand“-Stellung drücken und das Handrad drehen, damit die Kupplung eingreift. Der Hebel kann nun losgelassen werden und kehrt in seine Ausgangsstellung zurück. Das Handrad bleibt aktiviert, bis der Stellantrieb wieder elektrisch betrieben wird. Dadurch wird die Kupplung automatisch gelöst und der Stellantrieb kehrt in Motorantrieb zurück.

Bei Bedarf kann der Hand-/Automatik-Hebel für örtliche Einschaltsperrung in einer der beiden Stellungen mit einem Vorhängeschloss mit einem 6,5-mm-Bügel verriegelt werden.

Um eine elektrische Betätigung des Stellantriebs, der die Armatur bewegt, zu verhindern, wird der Hebel in der Stellung „Hand“ verriegelt.

### 4.2 Elektrische Betätigung

Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung den Angaben auf dem Typenschild des Stellantriebs entspricht. Die Spannungsversorgung einschalten. Die Phasendrehung muss nicht überprüft werden.

⚠ Den Stellantrieb erst nach einer Überprüfung mithilfe der Infrarot-Fernbedienung betätigen, um sicherzustellen, dass zumindest die Grundeinstellungen vorgenommen wurden (siehe Abschnitt 8).

#### Betätigungswahl mithilfe des Lokal/Fern/Stopp-Wahlschalters

Der rote Wahlschalter aktiviert entweder die Orts- oder die Fernsteuerstelle und kann in der einen oder anderen Stellung mit einem Vorhängeschloss mit 6,5-mm-Bügel verriegelt werden.

Selbst wenn der Wahlschalter in der Orts- oder Fernsteuerstellenposition verriegelt ist, steht die Stoppfunktion noch immer zur Verfügung. Der Wahlschalter kann auch in der Stoppstellung verriegelt werden, wodurch eine elektrische Betätigung über die Orts- oder Fernsteuerstelle verhindert wird.



Abb. 4.2.1 IQT3-Ortssteuerstellen

#### Ortssteuerstelle

Den roten Wahlschalter auf „Lokal“ (nach links) drehen und den daneben liegenden schwarzen Knopf auf „Öffnen“ oder „Schließen“ drehen.

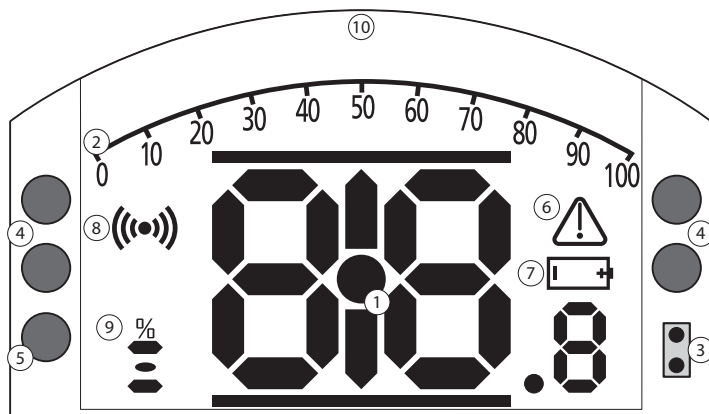
Für Stopp den roten Knopf nach rechts drehen.

#### Fern-Ansteuerung

Den roten Wahlschalter auf „Fern“ (nach rechts) drehen, dadurch kann der Stellantrieb über Signale der Fernsteuerstelle betätigt werden. „Lokal Stopp“ kann weiterhin verwendet werden, dazu den roten Knopf nach links drehen.



## 4.3 Display – Ortsanzeige



**LED INDICATION: R = RED, G = GREEN, Y = YELLOW, B = BLUE**

Abb. 4.3.1 Segmentdisplay

### 1. Stellungsdisplay

Dies ist das Hauptsegmentdisplay für Stellung und Drehmoment; Stellungsanzeige bis auf 1 Dezimalstelle.

### 2. Analoge Skala

Eine Skala von 0 bis 100 % wird verwendet, wenn die Startbildschirme „Analoges Drehmoment“ (% des Nennwerts) oder „Positionierung“ (% Position / Anforderung) gewählt werden. Siehe Abschnitt 4.4.

### 3. Infrarot-LEDs

Wird für ältere Modelle der Fernbedienung und zur Herstellung einer Datenverbindung mithilfe der *Bluetooth* Funktechnik verwendet.

### 4. Doppelstellungs-LEDs

Bestehend aus 2 gelben LEDs für Zwischenstellung und 2 zweifarbigen LEDs (rot/grün) für die Anzeige des Stellwegendes.

### 5. *Bluetooth* Anzeige-LED

Eine LED mit doppelter Leuchtstärke zeigt eine aktive Verbindung über *Bluetooth* Funktechnik an.

### 6. Alarmsymbol

Dieses Symbol wird bei Alarmen hinsichtlich der Armatur, der Steuerstelle und des Stellantriebs angezeigt. Die Alarmanzeige wird durch eine Fehlerbeschreibung mit Text in der Zeile über dem Hauptdisplay unterstützt.

### 7. Batteriealarmsymbol

Dieses Symbol wird angezeigt, wenn eine schwache oder entladene Batterie festgestellt wird. „Batterie schwach“ oder „Entladen“ wird dann im Textdisplay oben angezeigt.

### 8. Infrarotsymbol

Dieses Symbol blinkt während der Kommunikation mit der Fernbedienung. LEDs blinken auch, wenn die Tasten gedrückt werden.

### 9. Prozent-offen-Symbol

Dieses Symbol wird angezeigt, wenn ein Öffnungswert angezeigt wird, z.B. 57,3.

### 10. Punktmatrixdisplay

Ein Display mit hoher Auflösung von 168x132 Pixel wird für die Anzeige der Einrichtmenüs und der Datenspeicher-Schaubilder verwendet.

Wenn ein Stellungsdisplay aktiviert ist, werden auch Status und aktive Alarmer angezeigt.

Der LCD-Bildschirm besteht aus zwei Teilen; dem Hauptsegmentdisplay und dem Punktmatrixdisplay. Die Displays sind übereinander gelegt, sodass sie unterschiedliche Informationen anzeigen können. Dadurch können sie für mehr Flexibilität auch miteinander kombiniert werden.

Nach dem Einschalten ist der LCD-Bildschirm mit weißem Licht hinterleuchtet, wodurch hoher Kontrast unter allen Beleuchtungsbedingungen gegeben ist. Zur weiteren Stellungsanzeige werden die LEDs an den beiden Seiten des LCD-Bildschirms für geschlossen (grün), Zwischenstellung (gelb) und geöffnet (rot) standardmäßig verwendet. Diese LEDs sind im Einstellungs Menü oder auf Wunsch bei der Bestellung voll konfigurierbar.



#### 4.4 Display – Wahl des Startbildschirms

Das Stellantriebsdisplay kann auf einen der nachfolgend genannten Startbildschirme eingestellt werden:

- Stellungsanzeige
- Stellungs- und digitale Drehmomentanzeige
- Stellungs- und analoge Drehmomentanzeige
- Stellungs- und Steuerungsanforderungsanzeige

Der Standardstartbildschirm ist die Stellungsanzeige. Startbildschirme zeigen Echtzeitbedingungen an, die vom Stellantrieb gemessen werden, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, versorgt die Stellantriebsbatterie das Display mit Strom. In diesem Fall wird dann nur die Stellungsanzeige angezeigt. Die erforderlichen Startbildschirme können vom Betreiber entweder als Daueranzeige oder als temporäre Anzeige für die Funktionsanalyse von Armatur oder Stellantrieb verwendet werden.

##### Temporäre Anzeige des Startbildschirms

Mit den Pfeiltasten  oder  der Fernbedienung (siehe 8.1) durch die verfügbaren Startbildschirme scrollen, bis der erforderliche Bildschirm angezeigt wird. Der ausgewählte Bildschirm wird dann ca. 5 Minuten lang nach dem letzten Befehl der Fernbedienung angezeigt bzw. bis der Stellantrieb wieder eingeschaltet wird.

##### Daueranzeige des Startbildschirms

Mit der Fernbedienung (siehe 8.1) eine Verbindung zum Stellantrieb herstellen.

Im Menü **Einstellungen** erst **Anzeige**, dann **Ortsdisplay** wählen. Aus den verfügbaren Einstellungen die Option **Startbildschirm** wählen. Das Kennwort auf Anfrage eingeben (siehe Abschnitt 8.2), den Startbildschirm wählen und in der Dropdown-Liste den erforderlichen Startbildschirm als Daueranzeige wählen:

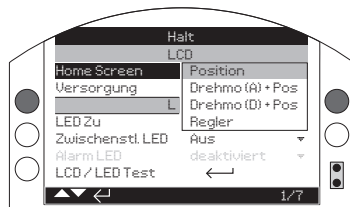


Abb. 4.4.1 Auswahl des Startbildschirms

**Stellung** – Standardanzeige der Armaturenstellung

**Drehmoment (A) + Stell.** - Stellungs- und analoge Drehmomentanzeige

**Drehmoment (D) + Stell.** - Stellungs- und digitale Drehmomentanzeige

**Stellgerät** – Stellungs- und digitale sowie analoge Stellungsanforderungsanzeige

Die entsprechende Auswahl wird dann als dauerhafter Startbildschirm aktiviert. Siehe Abb. 4.4.2 bis 4.4.5.

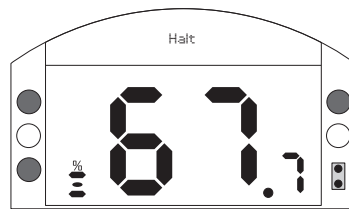


Abb. 4.4.2 Armaturenstellung

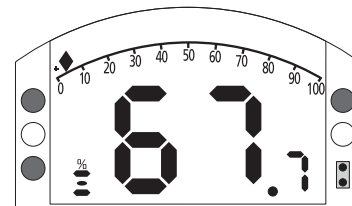


Abb. 4.4.4 Drehmoment (A) + Stellung



Abb. 4.4.3 Drehmoment (D) + Stellung

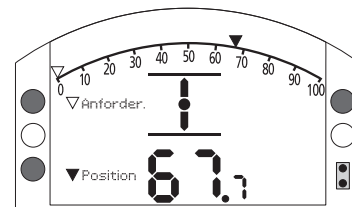


Abb. 4.4.5 Stellgerät

#### 4.5 Display Statusanzeige – Weg

Das IQT-Display gibt eine Echtzeit-Statusanzeige wieder. Die oberste Zeile im Textbereich ist für die Wegstatusanzeige reserviert.

Abb. 4.5.1 zeigt ein Wegstatusbeispiel für **ENDLAGE-GESCHLOSSEN**.

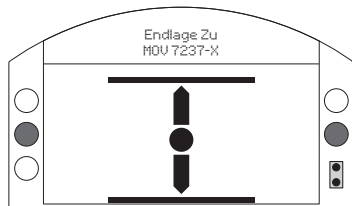


Abb. 4.5.1

#### 4.6 Display Statusanzeige – Steuerung

Die unterste Zeile des Textbereichs ist für die Steuerungsstatusanzeige reserviert und wird ca. 2 Sekunden lang nach Aktivieren des Steuermodus oder -signals angezeigt.

Abb. 4.6.1 zeigt ein Steuerungsstatusbeispiel für **Fern-Ansteuerung**.

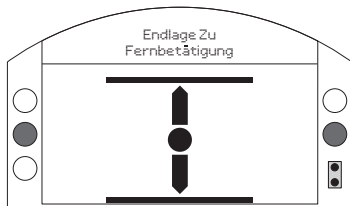


Abb. 4.6.1

#### 4.7 Display Alarmanzeige

Das IQT-Display gibt Alarmanzeigen in Form von Text und Alarmsymbolen aus.

Es gibt 2 Alarmsymbole:

Allgemeiner Alarm:



Batteriealarm:



Das Symbol für einen allgemeinen Alarm wird durch Text in der untersten Zeile ergänzt, in der der jeweilige Alarm genannt wird. Wenn mehrere Alarme anstehen, werden diese nacheinander angezeigt.

Abb. 4.7.1 zeigt ein Statusbeispiel für **DREHMOMENTABSCHALTUNG-GESCHLOSSEN**.



Abb. 4.7.1

#### 4.8 Batteriealarm

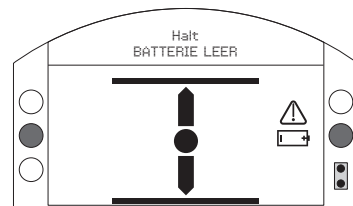


Abb. 4.8.1

Der Stellantrieb prüft den Batterieladezustand ungefähr stündlich. Das Batteriealarmssymbol wird angezeigt, wenn der Stellantrieb feststellt, dass die Batterie schwach ist. Auf dem Display erscheint dann **BATTERIE SCHWACH**. Wenn die Batterie vollständig entladen ist oder gar fehlt, erscheint **BATTERIE ENTLADEN** auf dem Display.

Wenn ein Alarm wegen einer schwachen oder entladenen Batterie ausgelöst wird, muss die Batterie sofort ausgetauscht werden. Es ist wichtig, dass die richtige Batteriesorte eingesetzt wird, um die Stellantriebszulassung zu erhalten. Abschnitt 9 enthält weitere Angaben dazu.

**Nach dem Austausch einer Batterie wird das Symbol bis zur nächsten Überprüfung durch den Stellantrieb angezeigt, also bis zu 1 Stunde lang. Durch Einschalten der Stromversorgung kann eine Batterieladepkontrolle erzwungen und die Alarmmeldung gelöscht werden.**

## 5. Vorbereitung der Abtriebsbuchse

### 5.1 IQT-Sockel F05 bis F07 und FA05 bis FA07

Um an die Führungsbuchse zu gelangen muss der Sockeladapter entfernt werden. Die vier Mutterschrauben und den Sockeladapter sind zu entfernen wie in Abbildung 5.1.1 dargestellt.

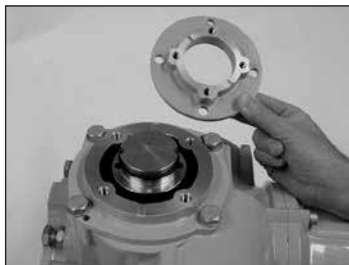


Abb. 5.1.1

Die Führungsbuchse ist nun frei zugänglich wie in Abbildung 5.1.1 dargestellt. Mit Hilfe eines 3 mm Innensechskantschlüssels sind die zwei Mutterschrauben zu entfernen und die Führungsbuchse vom Stellantrieb zu trennen.

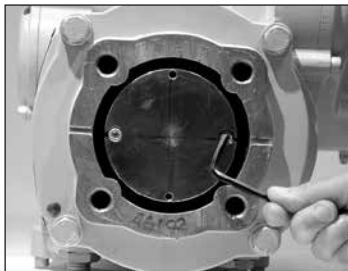


Abb. 5.1.2

### 5.2 Sockel F10 bis F14 und FA10 bis FA14

Die Sechskantschrauben lösen, mit denen die Abtriebsflanschplatte am Getriebekasten befestigt ist, und die Abtriebsflanschplatte entfernen.

Die Antriebsbuchse und die zugehörige Halteklammer sind nun sichtbar. Die Platte ist je nach Größe des Stellantriebs unterschiedlich. Siehe Abb. 5.2.1.

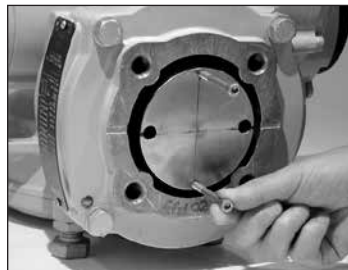


Abb. 5.2.1

Das Sortiment an IQT Führungsbuchsen ist in Abbildung 5.2.2 dargestellt. Sie PUB002-038 maximum stem acceptance details.



Abb. 5.2.2

### 5.3 Führungsbuchse bearbeiten

Für den korrekten Sitz im Armaturenkörper, kann die Führungsbuchse nach der Entnahme bearbeitet werden. Stellen Sie sicher, dass die hergestellte Position die korrekte Ausrichtung des Stellantriebs am Armaturenflansch und die korrekte Schließrichtung der Armatur ermöglicht.

### 5.4 Antriebsbuchse einsetzen

Hinweis: Die Antriebsbuchse kann im Abstand von 90° in vier möglichen Positionen eingesetzt werden.

Setzen Sie die Antriebsbuchse in die mittlere Säulenbaugruppe ein und stellen Sie dabei sicher, dass die Ausrichtung des Schafts, die Stellung des Stellantriebs und die Bewegungsrichtung der Armaturen Anwendung entsprechen.

Befestigen Sie die Antriebsbuchse mit Mutterschrauben.

Bei den F05, FA05, F07 und FA07 Sockeln sind die Sockeladapter wieder einzubauen und mit den vier Mutterschrauben zu befestigen.

**Vor dem Zusammenbau mit der Armatur sind die Flanschflächen mit geeignetem Korrosionsschutzfett zu schmieren.**

## 6. Montage des Stellantriebs

**⚠ In Abschnitt 11, Gewichte und Maße, sind die Gewichtsangaben zum Stellantrieb zu finden.**

### 6.1 IQT Stellantriebe

Die IQT Baureihe ist für Schwenkanwendungen mit bis zu 60 Starts pro Stunde geeignet.

### 6.2 IQTM-Stellantriebe für Regelbetrieb

Die Reihe der IQTM-Stellantriebe eignet sich für den Regelbetrieb mit bis zu 1200 Anläufe pro Stunde in accordance with IEC 60034-1 to S4 50%. Das Inbetriebnahmeverfahren der IQTM-Reihe entspricht dem für Standard-IQT – siehe Abschnitt 7, 8 und 9).

### 6.3 IQTF Stellantriebe

Die IQTF Baureihe ist für Schwenk- und Drehanwendungen sowie Anwendungen ohne Axialkraftbelastung mit geringen Geschwindigkeiten und Umdrehungen geeignet. Die Inbetriebnahme der IQTF-Stellantriebe ist der für Standard IQT ähnlich (siehe Abschnitte 7, 8 und 9).

### 6.4 Anheben des Stellantriebs

Vor dem Einbau des Stellantriebs ist sicherzustellen, dass die Armatur befestigt ist, da die so entstehende Baugruppe kopflastig ist und daher instabil sein kann.

Beim Anheben des Stellantriebs mit mechanischem Hebezeug dürfen ausschließlich zertifizierte Rundschlingen verwendet werden, die angebracht werden wie in Abbildung 5 dargestellt. Nur ausgebildetes und erfahrenes Personal dürfen die Stellantriebe anheben und montieren.

**⚠ WARNUNG: Den Stellantrieb nicht am Handrad anheben.**

Ein geeigneter Montageflansch gemäß der Norm ISO 5210 oder der US-Norm MSS SP101 muss an der Armatur befestigt werden. Die Befestigung des Stellantriebs an der Armatur muss gemäß Materialspezifikation ISO-Klasse 8.8, Streckgrenze 628 N/mm<sup>2</sup> durchgeführt werden.

**⚠ WARNUNG: Die Baugruppe aus Stellantrieb und Armatur nicht am Stellantrieb anheben. Immer die Baugruppe aus Stellantrieb und Armatur an der Armatur anheben.**



Abb. 6.4.1

**⚠ WARNUNG: Der Stellantrieb muss vollständig abgestützt werden, bis ein vollständiger Eingriff in die Armaturenwelle sichergestellt und der Stellantrieb am Armaturenflansch befestigt ist.**



Abb. 6.4.2

### 6.5 Stellantrieb an der Armatur befestigen

Vor der Verbindung müssen die Stellung von Stellantrieb und Armatur identisch (d. h. ZU) und das vollständige Einrasten der Führungsbuchse sichergestellt sein. Die Position des Stellantriebs wird auf dem Display abgelesen (siehe Abschnitt 3.3 auf Seite 4) und kann wenn nötig über das Handrad geändert werden (siehe Abschnitt 3.1 auf Seite 3). Gegebenenfalls sind die Anschlagbolzen justieren, um ausreichend Spielraum sicherzustellen. Siehe Abschnitt 5.6.

Armaturenflansch mit dem erforderlichen Anziehdrehmoment festziehen, siehe Tabelle B.

Zöllig	Drehmoment	
	Nm	lbf.ft
1/4	12	9
5/16	24	18
3/8	42	31
7/16	67	49
1/2	103	76
9/16	147	109
5/8	205	151
3/4	364	268
7/8	585	432
1	877	647
Metrisch	Drehmoment	
	Nm	lbf.ft
M5	6	5
M6	11	8
M8	26	19
M10	52	38
M12	89	66
M16	220	162
M20	431	318
M24	737	543

Tabelle B

## 7. Kabelanschlüsse

### 7.1 Klemmleistenbelegung

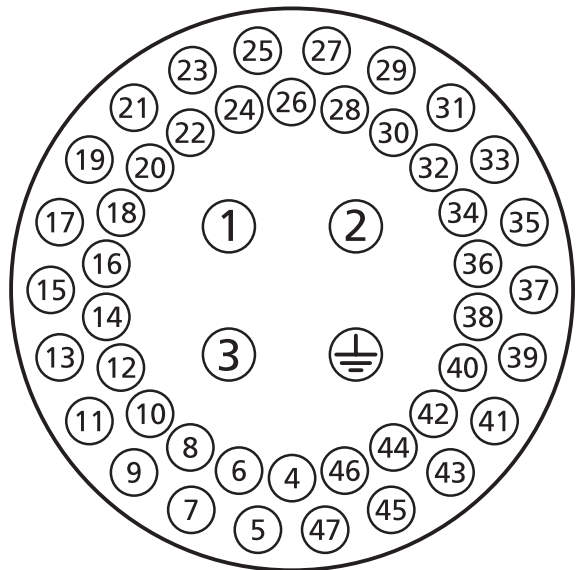


Abb. 7.1.1 Die Klemmennummern beziehen sich auf Anschlüsse, wie sie auf dem Stelltriebsschaltbild angegeben sind.

**⚠ WARNUNG:** Stellen Sie die Trennung aller Spannungsversorgungen vom Netz sicher, bevor Sie die Abdeckungen des Stellantriebs entfernen.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Stellantriebs übereinstimmt.

Abb. 7.1.2 Die Verdrahtung für den Stelltrieb muss einen Schalter oder Stromunterbrecher enthalten. Der Schalter oder Stromunterbrecher muss so nahe wie möglich zum Stelltrieb installiert werden und als Trennvorrichtung für diesen speziellen Stelltrieb markiert sein. Der Stelltrieb muss durch Überstromschutzvorrichtungen mit den in PUB002-022 genannten Leistungsmerkmalen geschützt sein.

**⚠ WARNUNG:** Stellantriebe für Außenleiterspannungen von mehr als 500 V AC.

### 7.2 Erd-/Masseanschlüsse

Eine Öse mit einem 6-mm-Durchmesser ist neben der Kabeleinführung angegossen, um daran ein externes Schutzerdungsband mit einer Mutter und Schraube anzuschließen. Ein interner Erdungsanschluss ist ebenfalls vorhanden, der jedoch nicht als einzige Schutzerdung verwendet werden darf.

### 7.3 Entfernen des Klemmenkastendeckels

Mit einem 6-mm-Innensechskantschlüssel die vier unverlierbaren Schrauben gleichmäßig lösen. Die Abdeckung nicht mit einem Schraubendreher abhebeln. Dadurch wird die O-Ringdichtung beschädigt und kann der Flammenweg an einer Einheit mit entsprechender Zulassung beschädigt werden.

Stellantriebe mit einer Rotork *Bluetooth* Fernbedienung PRO im Klemmenkasten sind durch einen selbstklebenden gelben Aufkleber außen auf dem Deckel des Klemmenkastens gekennzeichnet.

Der Verdrahtungsplan, der am Deckel befestigt ist, gilt für den jeweiligen Stelltrieb und darf nicht mit dem Verdrahtungsplan eines anderen Stellantriebs vertauscht werden. Im Zweifelsfall die Seriennummer auf dem Verdrahtungsplan mit der des Stellantriebs vergleichen.



Abb. 7.3.1

Ein Kunststoffbeutel im Klemmenkasten enthält:

Klemmschrauben und Unterlegscheiben, Ersatz-O-Ringdichtungen für den Deckel, Schaltplan, edienungsanleitung.

#### 7.4 Kabeleinführung

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur geeignete explosionssichere Kabelverschraubungen oder Leitungsrohre verwendet werden. Die Kabeleinführungen im Stellantrieb sind mit M25 x 1,5 oder M40 x 1,5 Gewindesteigungen versehen.

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur explosionssichere Adapter mit Gewinde zur Einführung verwendet werden.

Kunststoff-Transportsicherungen entfernen. Alle Kabeleinführungen entsprechend des Kabelquerschnitts und der Kabelart anpassen.

Sicherstellen, dass Gewindeadapter, Kabelverschraubungen oder Leitungsrohre fest montiert und vollständig wasserdicht sind. Nicht verwendete Kabeleinführungen

mit Gewindestopfen aus Stahl oder Messing verschließen. In explosionsgefährdeten Bereichen muss ein angemessen zugelassener Blindstopfen mit Gewinde an der Kabeleinführung eingebaut werden, ohne dass ein Gewindeadapter dazwischen verwendet werden müsste.

#### 7.5 Anschließen an die Klemmen

Bei EExde-Gehäusen müssen die Verbindungen zu den Strom- und Steuerungsanschlüssen mit Ringlaschen vom AMP-Typ 160292 für Strom- und Erdungsanschlüsse und AMP-Typ 34148 für die Steuerungsanschlüsse ausgeführt werden.

Siehe Verdrahtungsplan im Klemmenkastendeckel für die Funktionen der Anschlüsse. Prüfen, ob die Spannungsversorgung mit der Angabe auf dem Typenschild des Stellantriebs übereinstimmt.

Die Schutzabdeckung der Stromanschlussklemme entfernen.

Mit dem Anschließen der Stromkabel beginnen und dann die Schutzabdeckung wieder aufsetzen.

Nach Abschluss aller Anschlüsse den Schaltplan wieder im Klemmenkastendeckel verstauen.

#### 7.6 Wiederaufsetzen des Klemmenkastendeckels

Darauf achten, dass die O-Ring-Dichtung und der Anschlussstutzen in ordnungsgemäßem Zustand und leicht gefettet sind, bevor die Abdeckung wieder eingesetzt wird.

ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY. FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRILI CON APPOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCION: LOS TAPONES ROJOS DE PLASTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON UNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCION PERMANENTE COLOCAR TAPONES METALICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET. FÜR DAVERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZÜTAUSCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS METALLIQUES.

長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意： 接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。  
长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다.  
오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.



## 8. Inbetriebnahme – Grundeinstellungen

---

Alle Stellantriebseinstellungen sowie das Auslesen der Datenspeicher- und Asset Management-Daten erfolgen über die Rotork *Bluetooth*® Fernbedienung PRO. Zusätzliche Status- und Alarmdaten, die nicht auf dem Startbildschirm angezeigt werden, sind auch zugänglich.

**DIE ABDECKUNG DER STEUERUNG DARF NICHT ENTFERNT WERDEN. ES BEFINDEN SICH KEINE EINSTELLMÖGLICHKEITEN FÜR DEN BETREIBER IM STEUERUNGSGEHÄUSE. WENN DIE ABDECKUNG DER STEUERUNG MIT EINEM QUALITÄTSETIKETT VERSIEGELT IST, KANN BEI EINEM ZERSTÖREN DES ETIKETTS DIE GARANTIE VERFALLEN.**

In dieser Anleitung werden die Grundeinstellungen beschrieben, die durchgeführt werden müssen, bevor der Stellantrieb in Betrieb genommen wird.

**EINE ELEKTRISCHE BETÄTIGUNG DARF ERST NACH ABSCHLUSS UND ÜBERPRÜFUNG DER GRUNDEINSTELLUNGEN ZUGELASSEN WERDEN.**

Die Grundeinstellungen beeinflussen die richtige Betätigung der Armatur durch den Stellantrieb. Wenn der Stellantrieb mit der Armatur geliefert wird, wurden diese Einstellungen unter Umständen bereits vom Armaturenhersteller oder -lieferanten vorgenommen.

⚠ **Einstellungen und Betätigung müssen durch einen elektrischen Betätigungs- und Funktionstest der betätigten Armatur geprüft werden.**

**DIESE DRUCKSCHRIFT ENTHÄLT NUR ANWEISUNGEN FÜR DIE GRUNDEINSTELLUNGEN.**

Anweisungen zur Einstellung der Steuerung und der Anzeigen sowie Informationen zur Diagnose sind in PUB002-040 enthalten.



## 8.1 Anschließen an den Stellantrieb

Die Rotork Fernbedienung verwendet *Bluetooth* Funktechnik (Rotork *Bluetooth*® Fernbedienung Pro – BTST), siehe unten. Diese Fernbedienung ist an den durchsichtigen Tastensymbolen und der durchsichtigen Dichtung zwischen dem oberen und unteren Gehäuse zu erkennen.

Die reine Infrarot-Fernbedienung hingegen hat gelbe Tasten und eine gelbe Dichtung zwischen den Gehäusehälften.




Die Rotork *Bluetooth*® Fernbedienung Pro ist nachfolgend mit den entsprechenden Navigations- und Konfigurationstasten abgebildet.



### Verbindung zum Stellantrieb über *Bluetooth*

Die Sicherheitsvoreinstellungen im Stellantrieb für eine *Bluetooth* Verbindung müssen durch einen Infrarotbefehl eingeleitet werden. Deshalb muss der Betreiber sich nahe am Stellantrieb befinden und eine direkte Sichtverbindung haben.

Die Fernbedienung in einem Abstand von 0,25 m (10 in) auf das Anzeigefenster des Stellantriebs richten und die Taste  drücken.

Auf dem Bildschirm erscheint das Hauptmenü.

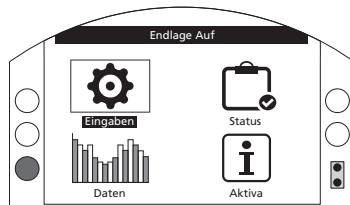


Abb. 8.1.1

Die Fernbedienung verbindet sich automatisch über *Bluetooth*, was bis zu 5 Sekunden dauern kann. Sobald die Verbindung steht, wird dies durch blaue Leuchten auf der Fernbedienung und im Displayfenster des Stellantriebs angezeigt. Danach kann die Fernbedienung eingesetzt werden, ohne dass sie weiter auf das Displayfenster des Stellantriebs gerichtet werden muss.

Die *Bluetooth* Verbindung wird aufrechterhalten, während Befehle über die Tasten der Fernbedienung erteilt werden. Wenn 6 Minuten lang keine Tastenbefehle mehr erfolgt sind, wird die *Bluetooth* Verbindung ausgeschaltet und die blauen Leuchten auf der Fernbedienung und im Display erlöschen. Um die *Bluetooth* Verbindung zu einem beliebigen Zeitpunkt manuell auszuschalten, die Tasten  und  auf der Fernbedienung gleichzeitig drücken.

## 8.2 Sicherheit – Passwort

Die Standard-Sicherheitsstufe für die Verbindung mit dem Stellantrieb ist die *Bluetooth* Kommunikationseinleitung über Infrarot. Dazu muss sich der Betreiber in einem Abstand von weniger als 0,25 m vom Stellantrieb befinden und direkten Sichtkontakt haben. Zu einer Anleitung zur Verbindung mit dem Stellantrieb siehe 8.1.

Alle Stellantriebseinstellungen können aufgerufen werden, unabhängig davon, ob der Stellantrieb auf „Lokal“, „Stopp“ oder „Fern“ eingestellt ist.

**Zur Änderung einer Stellantriebseinstellung muss der Stellantrieb auf „Lokal“ oder „Stopp“ geschaltet werden und das richtige Passwort muss eingestellt werden.**

Wenn der Stellantrieb auf „Fern“ geschaltet ist und eine Einstellung ausgewählt wird, erscheint die folgende Warnung:



Abb. 8.2.1

„OK“ wählen oder zum Einstellbildschirm zurückkehren.

Wenn der Stellantrieb auf „Lokal“ oder „Stopp“ geschaltet ist und eine Funktion gewählt wird, erscheint der Passwort-Bildschirm:



Abb. 8.2.2

**Es wird das im Werk voreingestellte Passwort ROTORK angezeigt und die Taste OK hervorgehoben.**

Die Taste  drücken.

Der Einstellbildschirm wird wieder angezeigt. Im nachfolgenden Beispiel ist **Settings – Limits – Close Settings** (Einstellungen – Endlagen – SchließEinstellungen), wobei die Funktion **Action** (Abschaltfunktion) hervorgehoben ist:

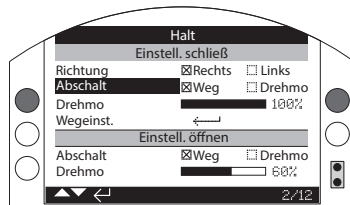


Abb. 8.2.3

Zum Auswählen die Taste  drücken.

Die Funktion und ihre Einstelloptionen oder ihr Einstellbereich werden dann hervorgehoben.

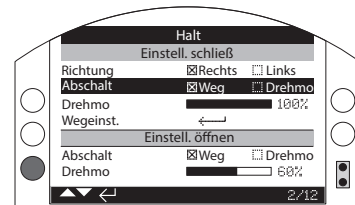




Abb. 8.2.4

**Wenn der Betreiber den Funktionswert nicht ändern möchte, kann die „Zurück“-Taste zum Verlassen der Ansicht ohne Änderungen gedrückt werden.**

Die Pfeiltasten  „oder“  verwenden, um die Einstellungen auf den erforderlichen Wert zu verändern. Das nachfolgende Beispiel zeigt, dass eine Abschaltfunktion „Schließen“ mit **Drehmoment** gewählt wurde.

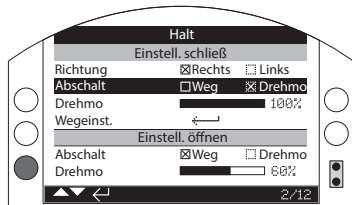


Abb. 8.2.5

Zum Auswählen die Taste  drücken.

Hervorgehoben ist jetzt nur noch der Funktionsname und die gespeicherte Einstellung wird angezeigt:

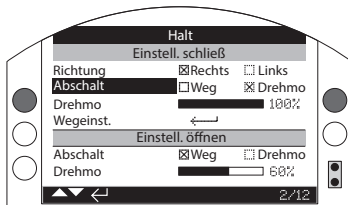
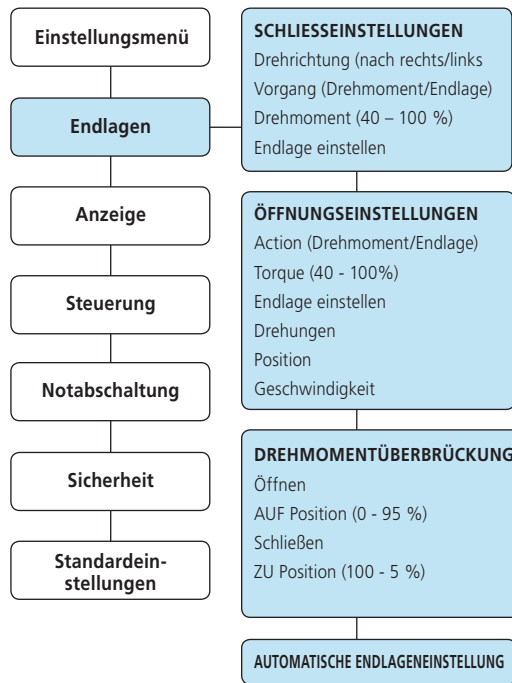


Abb. 8.2.6


Wenn eine Funktion das erste Mal gewählt wird, ist die Eingabe eines **Passworts erforderlich**. Sobald dieses **Passwort richtig eingegeben** wurde, ist es für die Dauer der weiteren Kommunikation zwischen Fernsteuerung und Stellantrieb nicht mehr erforderlich. Andere Funktionen können wie erforderlich eingestellt werden.

### 8.3 Grundeinstellungsmenü



## 8.4 Grundeinstellungen – Endlagen

⚠ **Einstellungen und Betätigung müssen durch einen elektrischen Betätigungs- und Funktionstest der betätigten Armatur geprüft werden.**

Wie in Abschnitt 8.1 beschrieben die Kommunikation mit dem Stellantrieb einleiten. Im Startbildschirm Stellungsanzeige die Taste  drücken. Das Hauptmenü wird angezeigt.

Mit den Tasten     zu „Settings“ (Einstellungen) navigieren und die Taste  zur Auswahl drücken.

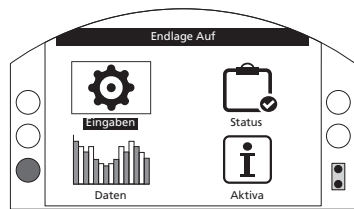


Abb. 8.4.1




Das Einstellungsmenü wird angezeigt.



Settings (Einstellungen)
Limits (Endlagen)
Indication (Anzeige)
Control (Steuerung)
ESD (Notabschaltung)
Security (Sicherheit)
Defaults (Standardeinstellungen)

Mit den Tasten   zu „Limits“ (Endlagen) navigieren und die Taste  zur Auswahl drücken.

**Bei der ersten Einstellung, die zwecks Änderung gewählt wird, ist die Eingabe eines Passworts erforderlich – siehe Abschnitt 8.2.**

Die Endlageneinstellungen sind nachfolgend mit ihren Werksvorgaben aufgeführt:





Eingaben	
Einstell. Geschl.	
1 / 15	Richtung <input checked="" type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links
2 / 15	Abschalt <input checked="" type="checkbox"/> Weg <input type="checkbox"/> Drehmo
3 / 15	Drehmo <input type="text" value="40%"/>
4 / 15	Wegeinst. 
Einstell. Offen	
5 / 15	Abschalt <input checked="" type="checkbox"/> Weg <input type="checkbox"/> Drehmo
6 / 15	Drehmo <input type="text" value="40%"/>
7 / 15	Wegeinst. 
8 / 15	Umdreh 25
9 / 15	Position 95.0
10 / 15	upm <input type="text" value="40%"/>
Drehmomentüberbrückung	
11 / 15	öffnen <input type="checkbox"/> Ein X <input checked="" type="checkbox"/> Aus
12 / 15	Auf überbrück. <input type="text" value="10%"/>
13 / 15	schließen <input type="checkbox"/> Ein X <input checked="" type="checkbox"/> Aus
14 / 15	Zu überbrückung <input type="text" value="90%"/>
Auto Limit Setting	
15 / 15	Auto Set Limit 
1 / 15	

Die Funktion „Close Direction“ (Schliebrichtung) (1 / 15) ist hervorgehoben. Mit   kann durch die Funktionen gescrollt werden. Die Funktionen werden nacheinander hervorgehoben.

## 8.5 Schließeinstellungen

### 1 / 15. „Direction“ (Schließeichtung)

Mit dieser Funktion wird die für das Schließen der Armatur erforderliche Richtung eingestellt. Den Stellantrieb und die Armatur von Hand betätigen, um festzustellen, in welche Richtung sie schließt.





Die Taste  drücken, um die Funktion „Close Direction“ (Schließeichtung) zu wählen. Die Tasten  oder  zur Kontrolle der erforderlichen Einstellung verwenden. Die Taste  zum Einstellen drücken.

### 2 / 15. „Close Action“ (Abschaltfunktion „Schließen“)

Der Stellantrieb kann für das Schließen so konfiguriert werden, dass bei Erreichen eines eingestellten Drehmoments (Drehmomentabschaltung) oder nach Erreichen einer eingestellten Endlage (Wegabschaltung) der Antrieb abschaltet.




**⚠ Die empfohlene Schließmethode wird vom Armaturenhersteller vorgegeben. Wenn vom Armaturenhersteller keine Anleitung vorliegt, die folgende Tabelle verwenden.**

Armaturentyp	Abschaltfunktion „Schließen“	Abschaltfunktion „Öffnen“
Absperrschieber	Drehmoment	Endlage
Ventil	Drehmoment	Endlage
Klappe	Endlage	Endlage
Leitrohrschieber	Endlage	Endlage
Kugelhahn	Endlage	Endlage
Kückenhahn	Endlage	Endlage
Stauschütz	Endlage	Endlage
Plattenschieber	Endlage	Endlage
Parallelschieber	Endlage	Endlage

Die Taste  drücken, um die Funktion „Close Action“ (Abschaltfunktion „Schließen“) zu wählen. Die Tasten  oder  zur Kontrolle der erforderlichen Einstellung verwenden. Die Taste  zum Einstellen drücken.


### 3 / 15. „Close Torque“ (Drehmomentwert „Schließen“)

Der Wert des zum Schließen der Armatur verfügbaren Drehmoments kann zwischen 40 % und 100 % des Nenndrehmoments eingestellt werden. Das Nenndrehmoment des Stellantriebs ist auf dem Typenschild angegeben.

Die Taste  drücken, um die Funktion „Close Torque“ (Drehmomentwert „Schließen“) zu wählen. Den Wert mit der Taste  erhöhen oder mit der Taste  verringern.

Die Taste  zum Einstellen drücken.

### 4 / 12 „Set Limit“ (Einstellung Endlage-Geschlossen)

Die Taste  drücken, um die Funktion „Close Limit“ (Einstellung Endlage-Geschlossen) zu wählen. Auf dem Stellantrieb erscheint folgende Anweisung:

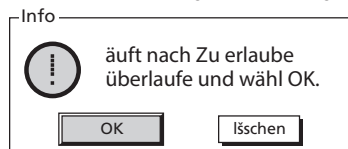


Abb. 8.5.1

Den Stellantrieb und die Armatur in die geschlossene Stellung bringen. Ein Überfahren von 1/2 bis 1 Umdrehung berücksichtigen.





Die Taste  drücken, um die Endlage-Geschlossen einzustellen.

## 8.6 Öffnungseinstellungen

### 5 / 15. „Action“ (Abschaltfunktion „Öffnen“)

Der Stellantrieb für das Öffnen kann so konfiguriert werden, dass bei Erreichen eines eingestellten Drehmoments (Drehmomentabschaltung) oder nach Erreichen einer eingestellten Endlage (Wegabschaltung) der Antrieb abschaltet.

**⚠ Die empfohlene Öffnungsmethode wird vom Armaturenhersteller vorgegeben. Liegen keine Anweisungen des Armaturenherstellers vor, ist auf „Endlage“ einzustellen (wegabhängig).**

Die Taste  drücken, um die Funktion „Open Action“ (Abschaltfunktion „Öffnen“) zu wählen. Die Tasten  oder  zur Kontrolle der erforderlichen Einstellung verwenden. Die Taste  zum Einstellen drücken.


### 6 / 12. „Open Torque“ (Drehmoment „Öffnen“)

Der Wert des zum Öffnen der Armatur verfügbaren Drehmoments kann zwischen 40 % und 100 % des Nenndrehmoments eingestellt werden. Das Nenndrehmoment des Stellantriebs ist auf dem Typenschild angegeben.

Die Taste  drücken, um die Funktion „Open Torque“ (Drehmoment „Öffnen“) zu wählen. Den Wert mit der Taste  erhöhen oder mit der Taste  verringern.

Die Taste  zum Einstellen drücken.

## 7 / 15. Set Limit (Einstellung Endlage-Offen)

Die Taste  drücken, um die Funktion „Open Limit“ (Einstellung Endlage-Offen) zu wählen. Auf dem Stellantrieb erscheint folgende Anweisung:

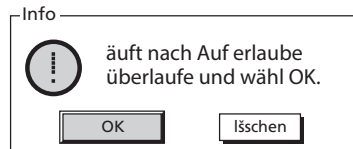



Abb. 8.6.1

Den Stellantrieb und die Armatur in die geöffnete Stellung bringen. Ein Überfahren von 1/2 bis 1 Umdrehung berücksichtigen.

Die Taste  drücken, um die Position Endlage-Offen einzustellen.


## 8 / 15. „Turns Set“ (Eingestellte Drehungen) (nicht einstellbar)

Zeigt die Abtriebsumdrehungen des Stellantriebs zwischen den eingestellten Endlagen „geschlossen“ und „offen“ an .

 **Note: IQTF is limited to a maximum of 22 turns.**





## 9 / 15. Position (nicht veränderbar)

Zeigt die aktuelle Position des Stellantriebs in % geöffnet.

**Hinweis: Die Werte für Umdrehungen und Position werden während ihrer Anzeige nicht aktualisiert. Um die aktualisierten Werte abzulesen, die Taste  drücken, um in das Menü Einstellungen zu gelangen, dann Limits wählen.**

## 10 / 15. Speed (nur IQT)

Die Geschwindigkeit des IQT ist zwischen 25 % und 100 % der Nenngeschwindigkeit einstellbar.




Um die Geschwindigkeit anzuzeigen, die Taste  drücken. Den Wert mit der Taste  erhöhen oder mit der Taste  verringern. Zum Einstellen die Taste  drücken.

## 8.7 Drehmomentüberbrückung

Die Voreinstellung für das Öffnen und Schließen der Drehmomentüberbrückung ist „Off“ (Aus) (ständiger Drehmomentschutz). Durch Überbrückung des Drehmomentschutzes steht ein Drehmoment von ca. 150 % des Nenn Drehmoments zur Verfügung. Der Armaturenhersteller/Einbauer ist zurate zu ziehen, um sicherzustellen, dass die Armaturenkonstruktion und die Verbindungsbauteile das zusätzliche Drehmoment bzw. die zusätzliche Axialkraft aufnehmen können.

## 11 / 15. „Opening“ (Öffnend)



Der Öffnungsdrehmomentschutz kann über einen einstellbaren Bereich des Öffnungshubs überbrückt werden. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann ein Drehmoment bis ca. 150 % des verfügbaren Nenn Drehmoments zum Lösen von feststehenden Armaturen eingesetzt werden.

Die Taste  drücken, um die Funktion „Opening Torque Switch Bypass“ (Drehmomentüberbrückung „Öffnend“) zu wählen. Die Tasten  oder  zur Kontrolle der erforderlichen Einstellung verwenden.

Die Taste  zum Einstellen drücken.




## 12 / 15. „OP. Bypass Pos“ (Überbrückungsposition „Öffnend“)

Bei Aktivierung (siehe 9 / 12) kann die Stellung über dem Öffnungshub im Hubbereich 0 % (Endlage „geschlossen“) bis 95 % geöffnet konfiguriert werden, und zwar dort, wo der Drehmomentschutz umgangen wird. Außerhalb der Umgehungsstellung kehrt der Drehmomentschalterwert zu dieser Einstellung zurück, siehe 6 / 12.

Die Taste  drücken, um die Funktion „Opening Bypass Position“ (Überbrückungsposition „Öffnend“) zu wählen. Den Wert mit der Taste  erhöhen oder mit der Taste  verringern. Die Taste  zum Einstellen drücken .

## 13 / 15. „Closing“ (Schließend)





Der Schließdrehmomentschutz kann über einen einstellbaren Bereich des Schließhubs überbrückt werden. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann ein Drehmoment bis ca. 150 % des verfügbaren Nenn Drehmoments zum Schließen von Armaturen eingesetzt werden. Außerhalb der Umgehungsstellung kehrt der Drehmomentschalterwert zu dieser Einstellung zurück, siehe 3 / 12.

Die Taste  drücken, um die Funktion „Closing Torque Switch Bypass“ (Drehmomentüberbrückung „Schließend“) zu wählen. Die Tasten  oder  zur Kontrolle der erforderlichen Einstellung verwenden.

Die Taste  zum Einstellen drücken.

#### 14 / 15. „CL. Bypass Pos“ (Überbrückungsposition „Schließend“)


Bei Aktivierung (siehe 11 / 12) kann die Stellung über dem Schließhub im Hubbereich 100 % (Endlage „offen“) bis 5 % geöffnet konfiguriert werden, und zwar dort, wo der Drehmomentschutz umgangen wird.

Die Taste  drücken, um die Funktion „Closing Bypass Position“ (Überbrückungsposition „Schließend“) zu wählen. Den Wert mit der Taste  erhöhen oder mit der Taste  verringern. Die Taste  zum Einstellen drücken.

#### 15 / 15. Auto Set Limit (Automatische Endlageneinstellung)

Bei dem IQT lassen sich die Endlagen automatisch einstellen. Dazu muss die Armatur weniger als 40 % des Nenn Drehmoments über den Stellweg benötigen. Stellantriebe, die mehr als 40 % Drehmoment benötigen sind manuell einzustellen.

Nach der Aktivierung verfährt der Stellantrieb zunächst in die Endlage ZU und anschließend in die Endlage AUF. Der Stellantrieb fährt während dieser Zeit ohne vorherige Warnung den kompletten Stellweg ab. Die Einstellung der jeweiligen Endlage erfolgt erst nachdem ein Zyklus abgeschlossen ist. Eine Endlageneinstellung kann fehlerhaft sein, wenn der Stellantrieb auf ein Hindernis stößt (oder das Drehmoment über 40 % ansteigt). Bei Zweifeln ist die Endlageneinstellung manuell durchzuführen.

Taste  drücken, um die Funktion Auto Limit Set auszuwählen.

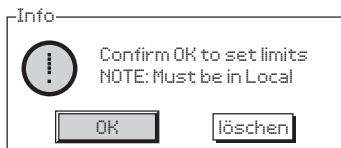



Abb. 8.7.1

Taste  drücken, um das automatische Setup aufzurufen.

Der Stellantrieb verfährt zunächst in die Endlage ZU und anschließend in die Endlage AUF. Wenn beide Endlagen durch einen hohen mechanischen Widerstand ermittelt worden sind, werden sie gespeichert.

Wird der Zyklus unterbrochen oder während des Setup ein Fehler festgestellt, erscheint folgende Fehlermeldung:

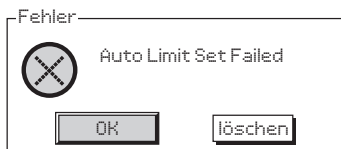


Abb. 8.7.2

## 9. Wartung, Überwachung und Fehlersuche

### Wartung

Jeder Rotork Stellantrieb wird vor dem Versand umfassend für jahrelangen störungsfreien Betrieb getestet. Voraussetzung ist dabei, dass er gemäß in dieser Druckschrift gegebenen Anweisungen installiert, abgedichtet und in Betrieb genommen wurde.

Das einzigartige doppelabgedichtete, non-intrusive Gehäuse der IQT-Stellantriebe bietet vollkommenen Schutz für die Komponenten im Stellantrieb.

Das Getriebe des IQT-Stellantriebs läuft in einem Ölbad und ist für seine gesamte Lebensdauer geschmiert, sodass kein Öl nachgefüllt werden muss. Wenn das Öl entfernt worden oder durch ein Leck entwichen sein sollte, darf der Stellantrieb nicht elektrisch betätigt werden, da er sonst vorzeitig ausfallen kann.

Abdeckungen dürfen für routinemäßige Inspektionen nicht entfernt werden, da dies für die zukünftige Betriebszuverlässigkeit des Stellantriebs schädlich sein kann.

Die Abdeckung des elektrischen Steuermoduls ist mit einem Rotork Qualitätssiegel versehen. Es darf nicht entfernt werden, da das Modul keine wartungsfähigen Komponenten enthält.

Alle elektrischen Spannungsversorgungen zum Stellantrieb müssen vor der Durchführung von Wartungs- oder Inspektionsarbeiten, außer beim Wechseln der Batterie, abgeschaltet werden.

Spannungsversorgungen müssen vor dem Entfernen von Stellantriebsabdeckungen abgeschaltet werden, siehe Austauschanleitung für die Batterie.

Zu den routinemäßigen Wartungsarbeiten gehören:

- Auf festen Sitz der Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur prüfen.
- Prüfen, ob Armaturspindeln und Abtriebsmuttern sauber und ordnungsgemäß geschmiert sind.
- Wenn die motorisierte Armatur selten betätigt wird, muss ein routinemäßiger Betriebsplan aufgestellt werden.
- Die Stellantriebsbatterie alle 5 Jahre wechseln.
- Das Stellantriebsgehäuse auf Schäden, lockere oder fehlende Befestigungsteile kontrollieren.
- Übermäßige Ablagerung von Staub oder Schmutz auf dem Stellantrieb entfernen.
- Auf Schmierstoffleckage kontrollieren (siehe Abschnitt 11 zu Schmierstoffen).

### Die Stellantriebsbatterie

Die Batterie versorgt die Stellungsanzeigenrelais, den Datenspeicher und die Stellungsanzeige (LCD) nur bei Ausfall der Netzversorgung. Sie gewährleistet, dass die Armaturenstellung aktualisiert und richtig angezeigt wird, wenn die Armatur manuell verstellt wurde.

Die Batterie dient nicht zum Speichern von Stellantriebseinstellungen oder Aufzeichnen von Stellungsänderungen.

Wenn die Netzversorgung ausgeschaltet ist und keine Batterie eingesetzt ist bzw. die Batterie entladen ist, werden alle Einstellungen sicher im EEPROM gehalten und die Stellungsänderungen werden vom Absolutencoder erfasst.

Beim Einschalten der Netzversorgung wird die richtige aktuelle Stellung angezeigt und der Stellantrieb funktioniert ganz normal .

**⚠ WARNUNG: Die Batteriehalterung im Getriebegehäuse des Stellantriebs schützt den Betreiber auch vor den gefährlichen spannungsführenden Anschlüssen im Stellantrieb. Sie darf nicht beschädigt werden. Der Stellantrieb muss spannungsfrei geschaltet werden, falls die Batteriehalterung aus dem Stellantriebsgetriebegehäuse entfernt werden muss .**

### ⚠ WARNUNG:

#### Wechseln der Batterie

**Wenn sich der Stellantrieb in einem explosionsgefährdeten Bereich befindet, dann muss vor dem Ausbauen und/oder Wechseln der Batterie eine entsprechende Genehmigung in Form einer „Heißarbeitslaubnis“ oder ggf. gemäß einer anderen örtlichen Vorschrift eingeholt werden.**

Der Batteriewechsel darf nur mit getrennter Stromversorgung erfolgen.

### Ausbauen der Batterie

Der Stellantrieb muss mit dem roten Auswahlsschalter auf Stopp geschaltet werden, siehe Abschnitt 4.2. Der Zugang zur Batterie erfolgt über einen beschrifteten Verschlussstopfen auf dem Hauptgetriebegehäuse neben der Handradnabe.

Mit einem geeigneten Innensechskantschlüssel den Verschlussstopfen entfernen und darauf achten, dass die O-Ringdichtung auf dem Stopfen bleibt. Das Batteriekabel von den Batterieklemmen abtrennen. Mit dem schwarzen Zugriemen die Batterie aus der mit Gummi ausgekleideten Kammer herausheben.





Abb. 9.7.1

### Batterietypen

Bei Stellantrieben, die gemäß europäischen Ex-Schutzvorschriften zertifiziert sind (ATEX / IEC Ex), ist eine Lithium-Mangandioxid-Batterie, wie in Abb. 9.6.2 Batterietypentabelle aufgeführt, zu verwenden.

Bei Gehäusen gemäß den FM- und CSA-Normen eine Ultralife U9VL Lithium-Mangandioxid-Batterie verwenden. Es können auch gleichwertige Batterien gemäß UL-Normen verwendet werden.

Bei wasserdichten (WT) Stellantrieben empfiehlt Rotork eine Lithium-Mangandioxid-Batterie oder eine beliebige gleichwertige 9-V-Batterie.

Wenden Sie sich bei Fragen zum richtigen Batterietyp an Rotork.

Gehäusotyp	Batterietyp	Nummer
ATEX/IEC Ex – Standardtemp.	Ultralife PP3-Typen	U9VL oder U9VL-J-P
ATEX/IEC Ex – Niedr./hohe Temp.	Rotork Artikelnummern:	95-462 oder 95-614

Abb. 9.7.2 Batterietypentabelle

### Einbauen einer neuen Batterie

Den Zugriemen um die Ersatzbatterie herum legen und die Batterie in die mit Gummi ausgekleidete Kammer stecken. Das Batteriekabel wieder an den Batterieklappen anschließen. Den Batterieverschlussstopfen wieder anbringen und darauf achten, dass sich der O-Ring in einwandfreiem Zustand befindet und korrekt montiert ist.

Die Verschlusschraube mit einem geeigneten Innensechskantschlüssel auf 8 Nm (6 lb ft) anziehen.

### Öl

Wenn der Antrieb nicht speziell für extreme Klimabedingungen bestellt wurde, werden die Getriebegehäuse von Rotork Stellantrieben beim Versand mit SAE 80EP Öl gefüllt. Dieses Öl ist für Umgebungstemperaturen im Bereich von –30°C bis 70°C geeignet.

IQT-Stellantriebe erfordern keine regelmäßigen Ölwechsel (siehe Kapitel 11, Maße und Gewichte).

### Drehmoment- und Stellungsüberwachung

Die Stellantriebe der IQT-Baureihe sind standardmäßig mit Echtzeitüberwachung von Drehmoment und Stellung der Armatur ausgestattet. Drehmoment und Armaturenstellung können zum Überwachen der Armatur während des Betriebs verwendet werden. Die Auswirkungen von Prozessänderungen (Differenzdruck usw.) können beurteilt werden. Es können problematische Bereiche sowie der Drehmomentverlauf

während des Armaturenhubs erkannt werden, um geeignete Einstellungen für den Drehmomentschalter beim Öffnen und Schließen zu finden.

**Die zweigeteilte Anzeige gibt gleichzeitig Drehmoment und Armaturenstellung an. Siehe Abschnitt 4.4.**

**Analoge Anzeige von Drehmoment und Stellung**

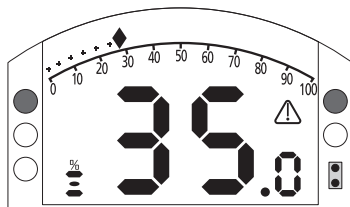


Abb. 9.7.3

Der Stellantrieb im Beispiel ist 35,0 % offen und erzeugt ein Drehmoment von 27 % des Nenn Drehmoments. Das Warndreieck meldet, dass am Stellantrieb eine Drehmomentabschaltung stattgefunden hat.

Hinweis: Die Anzeigen für Drehmoment und Stellung sind dynamisch und zeigen die derzeit gemessenen Werte. Nach einer Drehmomentabschaltung fällt der Drehmomentwert ab, da die internen mechanischen Bauteile aufgrund des fehlenden Antriebs entlastet werden.

### Digitale Anzeige von Drehmoment und Stellung



Abb. 9.7.4

Der Stellantrieb im Beispiel ist 35,0 % offen und erzeugt ein Drehmoment von 27 % des Nenn Drehmoments. Die Statuszeile und das Warndreieck melden, dass am Stellantrieb beim Schließen eine Drehmomentabschaltung stattgefunden hat.

Hinweis: Am Stellantrieb findet eine Drehmomentabschaltung statt und er stoppt, wenn das Drehmoment die eingestellten Drehmomentschalterwerte für „offen“ (beim Öffnen) und „geschlossen“ (beim Schließen) erreicht (siehe 8.5 und 8.6). Aufgrund der Trägheit (die von der Drehzahl/Last abhängt) und der Rückfederung der Armatur können das tatsächlich aufgebrachte und das angezeigte Drehmoment unterschiedlich sein.

## 10. Umweltschutz

Ratschläge für den Endnutzer zur Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer.

Vor der Entsorgung immer die örtlichen Vorschriften beachten.

Gegenstand	Definition	Anmerkungen / Beispiele	Gefahrstoff	Recyclingfähig	EU-Abfallcode	Entsorgung
Batterien	Lithium	IQT-Batterie	ja	ja	16 06 06	Muss zur Entsorgung vorbehandelt werden; über spezialisierte Recycling- oder Abfallentsorgungsbetriebe entsorgen
	Alkali	Fernbedienung	ja	ja	16 06 04	
Elektrische und elektronische Geräte	Leiterplatten	Alle Produkte	ja	ja	20 01 35	Über spezialisierte Recyclingbetriebe entsorgen
	Draht	Alle Produkte	ja	ja	17 04 10	
Glas	Linse/Fenster	IQT	nein	ja	16 01 20	Über spezialisierte Recyclingbetriebe entsorgen
Metalle	Aluminium	Getriebekästen und -abdeckungen	nein	ja	17 04 02	Über spezialisierte Recyclingbetriebe entsorgen
	Kupfer/Messing	Draht, IQT-Getriebe, Motorwicklungen	nein	ja	17 04 01	
	Zink	IQT-Kupplungsring und zugehörige Bauteile	nein	ja	17 04 04	
	Eisen/Stahl	Zahnräder und Abtriebsflansche	nein	ja	17 04 05	
	Mischmetalle	IQT-Motorläufer	nein	ja	17 04 07	
Kunststoffe	Glasgefülltes Nylon	Abdeckungen, Elektronikchassis	nein	nein	17 02 04	Als Restmüll entsorgen
	Ungefüllt	Zahnräder	nein	ja	17 02 03	Über spezialisierte Recyclingbetriebe entsorgen
	Mineralöl	Getriebebeschmierung	ja	ja	13 02 04	Muss zur Entsorgung vorbehandelt werden; über spezialisierte Recycling- oder Abfallentsorgungsbetriebe entsorgen
	Lebensmittelgerecht	Getriebebeschmierung	ja	ja	13 02 08	
	Fett	Seitliches Handrad / Linearantrieb	ja	nein	13 02 08	
Gummi	Dichtungen & O-Ringe	Abdeckungs- und Wellendichtungen	ja	nein	16 01 99	Muss ggf. zur Entsorgung vorbehandelt werden; über spezialisierte Abfallentsorgungsbetriebe entsorgen

## 11. Gewichte und Maße

### Öl

Wenn der Antrieb nicht speziell für extreme Klimabedingungen bestellt wurde, werden die Getriebegehäuse von Rotork Stellantrieben beim Versand mit folgenden Ölen gefüllt. Diese sind für Umgebungstemperaturen im Bereich von -50 bis +70 °C (-58 bis +158 °F) geeignet:

Größe 1 – (IQT125, 250, 500)  
600 ml bestehend aus:  
TEXACO ATX / Dexron 2 – 120 ml  
Castrol Aero HF585B – 480 ml.

Größe 2 – (IQT1000, 2000)  
1600 ml bestehend aus:  
TEXACO ATX / Dexron 2 – 320 ml  
Castrol Aero HF585B – 1280 ml.

### Abtriebsflanschbaugruppe

Bei O-Ringen muss entweder Multis EP2 / Lithoshield EP2 oder ein vergleichbares Fett für alle Temperaturbereiche zwischen -50 °C und +70 °C eingesetzt werden.

Als Alternative steht ein lebensmitteltechnisches Schmieröl zur Verfügung, Näheres dazu erfahren Sie auf Anfrage von Rotork.

Stellantriebs- baugröße	Gewicht kg (lbs)	Ölfüllmenge Liter (pt.-US)
IQT 125, 250, 500	19.8 (43.6)	0.6 (1.27)
IQT 1000, 2000	30.6 (67.5)	1.6 (3.38)

Der Öltyp ist dem Typenschild des Stellantriebs zu entnehmen. Für die Lage des Ölstopfens siehe 1.1.

## 12. IQT-Zulassungen

---

Die genauen Zulassungsdaten befinden sich auf dem Typenschild des Stellantriebs.

### Europa – Ex-Bereich

---

**ATEX (94/9/EC) II 2 GD c**

**Ex db IIB T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F)

**Ex db IIC T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F)

**Ex dbe IIB T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20 to +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F)

**Ex dbe IIC T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F)

### International – Ex-Bereich

---

**IECEX. IEC60079-0 & IEC600679-1**

**Ex db IIB T4 Gb T4 Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F)

**Ex db IIC T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +70°C (-58°F bis +158°F)

**Ex dbe IIB T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +70°C (-58°F bis +158°F)

**Ex dbe IIC T4 Gb T4**

**Ex tb IIIC T120°C Db T4, IP66 & IP68**

Temperatur -20°C bis +70°C (-4°F bis +158°F)

\*Option -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +70°C (-58°F bis +158°F)

### USA – Ex-Bereich

---

**FM explosionsgeschützt gemäß NEC Article 500.**

**FM 3600, FM 3615 & FM3616**

**Class I, Division 1, Groups C & D**

**Class II, Division 1, Groups E, F & G**

Temperatur -30°C bis +70°C

(-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F).

**Class I, Division 1, Groups B, C & D**

**Class II, Division 1, Groups E, F & G**

Temperatur -30°C bis +70°C

(-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F).

## **Kanada – Ex-Bereich**

---

CSA explosionsgeschützt gemäß  
C22.2 No 30

CSA Staubexplosionsgeschützt bis  
C22.2 Nr. 25

Class I, Division 1, Groups C & D

Class II, Division 1, Groups E, F & G

Temperatur -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F).

Class I, Division 1, Groups B, C & D

Class II, Division 1, Groups E, F & G

Temperatur -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F).

## **International Nicht-Gefahrenbereich**

---

Wasserdicht, BS EN60529

IP66 & IP68, (7 metres for 72 hours).

Temperatur -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F)

## **USA – Nicht-Gefahrenbereich**

---

NEMA Gehäuse Typ 4 & 6

Temperatur -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F).

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F).

## **Kanada – Nicht-Gefahrenbereich**

---

Gehäuse Typ 4 & 6

Temperatur -30°C bis +70°C (-22°F bis +158°F)

\*Option -40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F).

\*Option -50°C bis +40°C (-58°F bis +104°F).

Rotork kann auch Stellantriebe liefern,  
die nationalen Normen entsprechen,  
welche oben nicht aufgeführt werden.  
Weitere Einzelheiten können Sie bei Rotork  
erfragen.

### 13. Zugelassene Sicherungen

AC – FS1			
Transformator	Wert	Hersteller	Teilenummer
Typ 1	5,0 A Schutz vor Stoßspannung	Schurter	8020.5018
		SIBA	70-065-65
Typ 2	2,5 A Schutz vor Stoßspannung	Schurter	8020.5015
		SIBA	70-065-65
Typ 3	2,0 A Schutz vor Stoßspannung	Schurter	8020.5014
		SIBA	70-065-65
Typ 4	2,0 A Schutz vor Stoßspannung	Schurter	8020.5014
		SIBA	70-065-65

AC – FS2			
Transformator	Wert	Hersteller	Teilenummer
Typen 1-4	20A ATO	Littlefuse	166.7000.5206

DC – FS1			
Transformator	Wert	Hersteller	Teilenummer
Typ 5	20A ATO	Littlefuse	166.7000.5206

DC – FS2			
Transformator	Wert	Hersteller	Teilenummer
Typ 5	500 mA	Bussmann	S505-500-R

FS3 – (Batterieleitung nur bei ATEX Ausführung)			
Transformator	Wert	Hersteller	Teilenummer
Alle	100 mA Quick blow	Bussmann	S500
		Littlefuse	217

### 14. Schwingungen, Schläge und Schallpegel

Standardmäßige IQT-Stellantriebe sind für Anwendungen ausgelegt, bei denen die Schwingungen und Schläge die folgenden Werte nicht überschreiten:

Typ	Pegel
Anlagenbedingte Schwingungen	Schwingungen, kleiner 1,0 g (Effektivwert) im Frequenzbereich 10 bis 1000 Hz.
Schläge	Beschleunigungsspitzenwert 5,0 g
Seismisch:	Beschleunigung 2,0 g über einen Frequenzbereich von 1 bis 50 Hz, falls der Antrieb während oder nach der Erschütterung funktionsfähig sein soll
Schallpegel	Unabhängige Messungen haben ergeben, dass der Schallpegel 65 db(A) im Abstand von 1 m nicht überschreitet.

## 15. Anforderungen für sichere Verwendung

### 15.1 Angaben zu Gewinden für Stellantriebe mit ATEX- und IECEx-Zulassung

Flammenweg mit Gewinde	Gewindegröße	Gewindelänge	Stellantriebstyp und -baugröße
Batterieabdeckung	M40x1,5	10,00	Alle Typen und Baugrößen
Kabeleinführung	M25x1,5	20,00	Alle Typen und Baugrößen
	M40x1,5	20,00	Alle Typen und Baugrößen

### 15.2 Maximale konstruktionstechnische Flammenwegspalte für Stellantriebe mit ATEX- und IECEx-Zulassung.

Flammenweg	Max. Spalt (mm)	Min. Länge (mm)	Stellantriebstyp
Motorabdeckung / Getriebegehäuse	0.15	26.00	IQT Alle Baugrößen
Motorwellenschutz / Getriebegehäuse	-0.05 / 0.00	26.00	IQT Alle Baugrößen
Motorwelle / Schutz	0.24	25.00	IQT Alle Baugrößen
Klemmstopfen Getriebegehäuse (IIB)	0.20	27.00	IQT Alle Baugrößen
Klemmstopfen Getriebegehäuse (IIC)	0.115	27.00	IQT Alle Baugrößen
Klemmenkastendeckel / Getriebegehäuse	0.15	27.00	IQT Alle Baugrößen
Elektrikabdeckung / Getriebegehäuse	0.15	26.00	IQT Alle Baugrößen
Encoderwelle / Encoderwellenbuchse	0.08	27.00	IQT Alle Baugrößen
Encoderwellenbuchse / Getriebegehäuse	0.07	25.00	IQT Alle Baugrößen

**Hinweis:** Das Minuszeichen gibt einen Presssitz an.

# rotork®

## Redefining Flow Control

---

# rotork®

## Controls

### *Großbritannien*

Rotork plc

*Tel.* +44 (0)1225 733200

*Fax* +44 (0)1225 333467

*E-Mail* mail@rotork.com

### *USA*

Rotork Controls Inc.

*Tel.* +1 (585) 247 2304

*Fax* +1 (585) 247 2308

*E-Mail* info@rotork.com

### *Germany*

Rotork Controls GmbH

*Tel.* +49 (2103) 9587-6

*Fax* +49 (2103) 54090

*E-Mail* info@rotork.de

Eine ausführliche Übersicht unseres weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerks finden Sie auf unserer Website.

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

---

Im Rahmen unserer fortlaufenden Produktentwicklungen behält sich Rotork das Recht vor, Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Veröffentlichte Informationen können geändert werden. Die neueste Version finden Sie auf unserer Website [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Der Name Rotork ist ein eingetragenes Warenzeichen. Rotork erkennt alle eingetragenen Warenzeichen an. Die Wortmarke *Bluetooth®* und die Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und werden von Rotork unter Lizenz verwendet. Herausgegeben und produziert in Großbritannien von Rotork Controls Limited. POWJB1215

PUB002-065-02  
Ausgabedatum 05/15

---