


# rotork®

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## IQ-aktuatorer

Vejledning i sikker anvendelse, installation,  
grundlæggende opsætning og vedligeholdelse

 Denne vejledning indeholder vigtig  
sikkerhedsinformation. Sørg for læse den grundigt, og  
vær sikker på, at indholdet er forstået, før installation,  
drift eller vedligeholdelse af udstyret.

PUB002-039-24

Dato for udgivelse 07/21



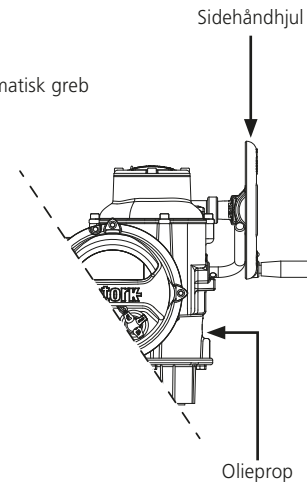
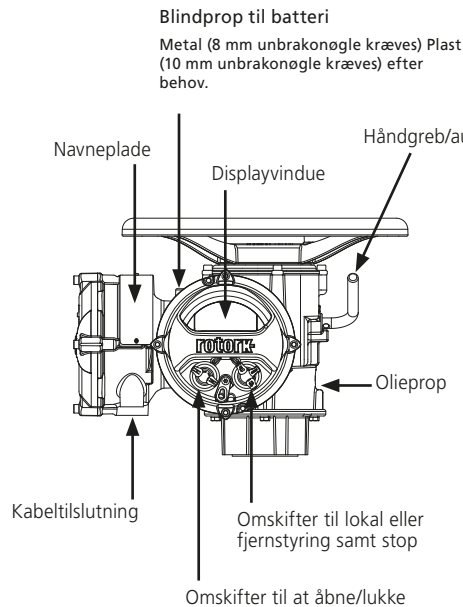
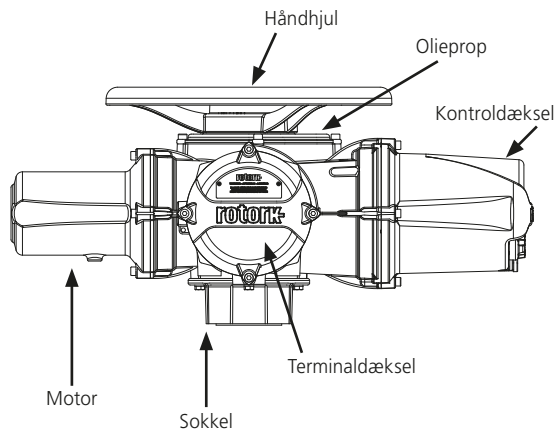
UK  
CA 

## Indholdsfortegnelse

<b>1. Introduktion</b>	<b>3</b>				
1.1 Identifikation af aktuatordele	3				
1.2 Rotork-fjernbetjening	4				
1.3 Introduktion til denne vejledning	5				
<b>2. Sundhed og sikkerhed</b>	<b>5</b>				
2.1 ATEX-, IECEx- og UKEX-certificerede aktuatorer	7				
2.2 Indisk Ex Certificeret aktuatorer	7				
<b>3. Opbevaring</b>	<b>7</b>				
<b>4. Betjening af IQ-aktuator</b>	<b>8</b>				
4.1 Betjening i hånden	8				
4.2 Elektrisk drift	8				
4.3 Display – visning af lokal styring	9				
4.4 Display – valg af startskærm	10				
4.5 Visning af status på display – vandring	11				
4.6 Visning af status på display kontrol	11				
4.7 Visning af alarm på display	11				
4.8 Batterialarm	11				
<b>5. Forberedelse af bøsning</b>	<b>12</b>				
5.1 IQ-sokkel, alle størrelser, type A og Z3	12				
5.2 Sokkeltype B	13				
<b>6. Montering af aktuatoren</b>	<b>14</b>				
6.1 Topmonterede ventiler med stigende spindel	15			8.5 Indstillinger for lukning	26
6.2 Ventil med gearkasse – sidemontering	15			8.6 Indstillinger for åbning	26
6.3 Ventiler med ikke-stigende spindel – topmontering	15			8.7 Bypass af moment	27
6.4 Håndhjulstætning	16				
6.5 IQM Modularende aktuatorer	16			<b>9. Vedligeholdelse, overvågning og fejlfinding</b>	<b>28</b>
6.6 IQL og IQML Lineær drivenhed	16				
6.7 IQL og IQML Justering af lineær bevægelse	17			<b>10. Nedtagning og miljømæssige hensyn</b>	<b>30</b>
6.8 IQL & IQML Smøring	17				
<b>7. Kabelforbindelser</b>	<b>17</b>			<b>11. Vægt og mål</b>	<b>31</b>
7.1 Layout af terminalblok	17				
7.2 Jordforbindelse	18			<b>12. IQ-godkendelser</b>	<b>32</b>
7.3 Afmontering af terminaldæksel	18				
7.4 Kabelindgang	20			<b>13. Godkendte sikringer</b>	<b>34</b>
7.5 Tilslutning til terminaler	20				
7.6 Udskiftning af terminaldæksel	21			<b>14. Vibrationer, stød og støj</b>	<b>34</b>
<b>8. Idriftsættelse – grundlæggende indstillinger</b>	<b>21</b>				
8.1 Tilslutning til aktuatoren	22			<b>15. Betingelser for sikker brug</b>	<b>34</b>
8.2 Sikkerhed – adgangskode	23			15.1 Gevinddetaljer for ATEX-, IECEx- og UKEX-godkendte aktuatorer	34
8.3 Menuen Basic Settings	24			15.2 Maks. mellemrum for flammeveje til ATEX-, IECEx- og UKEX-godkendte aktuatorer	35
8.4 Grundlæggende indstillinger – endekontakter	25				

# 1. Introduktion

## 1.1 Identifikation af aktuatordele



## 1.2 Rotork-fjernbetjening

Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* v1.1 (BTST) kombinerer de tidligere IR- og IrDA-kommunikationsprotokoller med den nyeste trådløse Bluetooth-teknologi. IR/IrDA-understøttelse af ældre Rotork-produkter er bibeholdt (til brug som IR-kommunikationsværktøj henvises til publikationerne PUB002-003 og PUB002-004).

Det BTST kan tilsluttes Rotorks trådløse Bluetooth-kompatible aktuatorer og tilhørende software for at opsætte og gennemføre missioner. Missioner er konfigurerbare programmer af instruktioner, der skal udføres af BTST på en aktuator, og de omfatter (men ikke er begrænset til) download af konfigurations- og dataloggerfiler samt upload af specifikke konfigurationer til aktuatoren. Det er muligt at programmere forskellige missioner ind i BTST via Insight 2.



Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* v1.1

## Specifikation

Indkapsling: IP54

BTST'en er fremstillet iht. Følgende standarder:



I II G

Ex ia IIC T4 Ga

CML 19ATEX2194



IECEX CML 20.0054



CML 21UKEX2122



Ex ia

Class 1, Div 1,

Group A, B, C, D T4

CSA19CA80005457



Ex ia IIC T4 Ga

GB 3836.1-2010,

GB 3836.4-2010

GYJ20.1173X

Område for omgivende temperatur:

Omgivende temperatur =  
-30 °C til +50 °C

Driftsinterval:

Infrarød 0,75 m

Bluetooth 10 m

Kabinetmaterialer:

Polycarbonate resin indeholder 10%

Kulstof fibre og Silikone

## Instruktioner vedrørende sikkert valg, installation, brug, vedligeholdelse og reparation

Følgende instruktion er relevant for sikker brug i Eksplosion farlige områder og udstyr indeholdt i CSA certifikat nummer 80005457, IECEX CML 20.0054, CML 19ATEX2194 og CML 21UKEX2122.

1. BTST v1.1 må benyttes i Division 1, 2 og Zoner 0, 1, 2 eksplosionsfarlige områder som kræver IIC, IIB eller IIA beskyttelse og temperatur klasse T1, T2, T3 eller T4.

2. Der skal foretages følgende kontroller på BTST v1.1, før værktøjet tages med ind i et farligt område:

a. BTST'en v1.1 funktion skal sikres ved at rød og grøn LED lyser op på 'Enter' knappen når hvilken som helst knap trykkes. Hvis en LED ikke lyser, skal BTST'en v1.1 inspiceres og batteri skiftes.

b. BTST'en v1.1 kræver ikke samling eller adskillelse, men fornuftige hensyn skal foretages hvis BTST'en v1.1 kommer i kontakt med ødelæggende ting (så som væsker der kan degradere plast materialer). Regelmæssig inspektion skal foretages for at konkludere at beskadigelse ikke kan påvises. Benyt ikke enheden hvis der konstateres skade.

3. BTST'en v1.1 må ikke repareres af brugeren. Eventuel reparation skal foretages af producent eller godkendt agent for Rotork.

4. Brugerjustering af BTST v1.1 er ikke påkrævet.

5. BTST skal inspiceres af tilstrækkeligt uddannet personale hver tredje måned i et sikkert (ikke-farligt) og tørt område for at sikre, at det er blevet vedligeholdt i overensstemmelse med relevante regler for god praksis.

6. Iht. Almen sund fornuft, må batterier skiftes med type fra nedenstående liste af type Alkaline-Maganese eller Zinc-Maganese 'AAA' size batterier:

- Duracell Procell type MN2400
- Energizer Ultimate
- Energizer HighTech
- Duracell Ultra
- Varta Industrial
- Varta High Energy
- Panasonic Pro Power
- Eveready Super
- Duracell Chinese

7. BTST v1.1 indeholder ingen andre brugerudskiftelige dele og kan ikke repareres af brugeren. BTST v1.1 må ikke anvendes, hvis det er defekt eller har brug for reparation.

### 1.3 Introduktion til denne vejledning

Denne vejledning indeholder instruktioner om:

- Manuel og elektrisk (lokal og fjern) betjening.
- Forberedelse og installation af aktuatoren på ventilen.
- Grundlæggende idriftsættelse.
- Vedligeholdelse.

**Se publikation PUB002-047 mht. instruktioner om reparation, eftersyn og reservedele.**

**Se publikation PUB002-040 for instruktioner om konfiguration af sekundær funktion.**

Ved at benytte BTST'en til opsætningen med ikke intrusiv adgang, kan justering af moment, positionering og andre funktions indstillinger gøres sikkert, hurtigt og nemt selv i udsatte og eksplosionsfarlige områder. Med IQ kan aktuatoren sættes i drift og justeres, også selv om der er slukket for hovedstrømforsyningen til den.

**Fjernbetjeningen er pakket med i forsendelseskassen, som er mærket med en gul etiket.**

Besøg vores websted [www.rotork.com](http://www.rotork.com) for mere information om IQ, Insight 2 og andre udvalg af Rotork-aktuatorer.

## 2. Sundhed og sikkerhed

Denne vejledning har til hensigt at gøre det muligt for en kompetent bruger at installere, betjene, justere og inspicere ventilaktuatorer i Rotorks IQ-udvalg. Det er kun personer med tilstrækkelig uddannelse eller erfaring, der bør installere, vedligeholde og reparere Rotork-aktuatorer.

Der må under ingen omstændigheder anvendes andre reservedele i Rotork-aktuatorer end dem, der leveres eller specificeres af Rotork.

Arbejde skal udføres i overensstemmelse med instruktionerne i denne og andre relevante vejledninger.

Hvis aktuatorer bruges på en måde, der ikke er angivet i denne eller andre Rotork-vejledninger, kan det risikere at forringe den beskyttelse, aktuatoren yder.

Brugeren og de personer, der arbejder på dette udstyr, bør være bekendte med deres ansvar i henhold til lovlige bestemmelser vedrørende sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen. Der bør tages behørigt hensyn til yderligere farer, når du bruger udvalget af IQ-aktuatorer med andet udstyr. Hvis der er brug for yderligere oplysninger og vejledning om sikker brug af Rotorks udvalg af IQ-aktuatorer, kan de fås på anmodning. Den elektriske

installation, vedligeholdelse og brug af aktuatorerne bør ensstemmelse med den nationale lovgivning og de lovlige bestemmelser om sikker brug af udstyret, som er relevante for stedet for installation.

For Storbritannien og Nordirland: Electricity at Work Regulations 1989 og vejledningen i den relevante udgave af "IEE Wiring Regulations" bør anvendes. Brugeren skal også være fuldt ud klar over sine forpligtelser i henhold til Health and Safety Act 1974. For USA: NFPA70, National Electrical Code® er gældende.

Den mekaniske installation skal udføres som beskrevet i denne vejledning og i overensstemmelse med relevante standarder som f.eks. British Standard Codes of Practice. Hvis aktuatoren har navneplader, der angiver, at den er egnet til installation i farlige områder, må aktuatoren kun installeres på lokationer klassificeret som Zone 1-, Zone 21-, Zone 2- og Zone 22-fareområder (eller div. 1 eller div. 2, klasse I eller klasse II). Den bør ikke installeres i farlige områder med en antændelsestemperatur på under 135 °C, medmindre der er angivet egnethed for lavere antændelsestemperaturer på aktuatorens navneplade.

Den må kun installeres i farlige områder på steder, der er kompatible med de gas- og støvgrupper, der er anført på navnepladen.

Elektrisk installation, vedligeholdelse og brug af aktuatoren bør gennemføres i overensstemmelse med de regler for god praksis, der er relevante for den pågældende certificering til farlige områder.

Der må ikke foretages inspektion eller reparation, medmindre det opfylder certificeringskravene til de specifikke farlige områder. Der må under ingen omstændigheder foretages nogen form for modifikation eller ændring af aktuatoren, da det kan risikere at ophæve gyldigheden af aktuatorernes godkendelsescertificeringer til farlige områder. Det er forbudt at give adgang til strømførende elektriske ledere i de farlige områder, medmindre det sker under en særlig arbejdstilladelse. Ellers skal al strøm isoleres, og aktuatoren skal flyttes til et ikke-farligt område med henblik på reparation eller nærmere eftersyn.

#### **⚠ ADVARSEL: Servicehøjde**

Installation af aktuator i højde op til 5000m er tilladt iht. følgende:

- Aktuator spænding må ikke være højere end 480V
- Input og output skal være med 24V DC forsyning
- Forsyning skal være TT, IT, TN-C-S og 3 fase systemer

Installationer uden begrænsninger skal være til mindre end 2000 m, som defineret af IEC61010-1 (sikkerhedskrav til elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug).

#### **⚠ ADVARSEL: Motortemperatur**

Under normal drift kan temperaturen for overfladerne af aktuatorens motordæksel blive 60 °C højere end den omgivende temperatur.

#### **⚠ ADVARSEL: Overfladetemperatur**

Installatøren/brugeren skal sikre, at aktuatorens nominelle overfladetemperatur ikke påvirkes af ekstern opvarmning /køling (f.eks. temperaturer for ventil-/rørledningsprocesser).

#### **⚠ ADVARSEL: Bypass af termostat**

Hvis aktuatoren er konfigureret til at omgå motorens termostat, ophæves gyldigheden af certificeringen for farlige områder. Denne konfiguration kan give anledning til ekstra elektriske farer. Brugeren bør sikre, at der træffes ekstra sikkerhedsforanstaltninger.

#### **⚠ ADVARSEL: Kabinetmaterialer**

Udvalget af IQ-aktuatorer er fremstillet af aluminiumslegering med fastgørelseselementer i rustfrit stål, og soklerne er fremstillet i støbejern.

Dækselvinduet er af hærdet glas, som er fastgjort med 2-komponents silikonecement, og batteristikket er enten af rustfrit stål eller PPS (polyphenylensulfid).

Brugeren skal sikre, at driftsmiljøet og materialer omkring aktuatoren ikke fører til ringere sikkerhed ved brug eller af den beskyttelse, der ydes af, aktuatoren. Brugeren skal, hvor det er relevant, sikre, at aktuatoren er passende beskyttet mod det omgivende driftsmiljø.

#### **⚠ ADVARSEL: Manuel betjening**

Se afsnit 4,1 med hensyn til håndhjulsbetjening af Rotorks elektriske aktuatorer.

#### **⚠ ADVARSEL: Aktuator kan starte og fungere, når fjernstyring er valgt. Det afhænger af signalstatus for fjernstyring og aktuatorens konfiguration.**

#### **⚠ ADVARSEL: Enhedsvægt**

Aktuatorens vægt er vist på mærkeskilt. Der skal vises hensyn ved transport, løft og flytning af aktuator. Løfte information kan findes i afsnit 6.

## 2.1 ATEX-, IECEx- og UKEX-certificerede aktuatorer

### Særlige betingelser

Denne aktuator må kun placeres i områder, hvor der er lav risiko for påvirkning af visningsvinduet.

Dette udstyr indeholder udvendige ikke-metalliske dele inklusive beskyttende belægning. Rengøring må kun udføres med en fugtig klud for at undgå akkumuleret statisk elektricitet.

### **ADVARSEL: Eksterne fastgørelseselementer til kabinettet**

Fastgørelseselementer til kabinettet er i rustfrit stål klasse A4 80 undtagen for følgende størrelser, og når markeret på navnepladen som vist. I disse tilfælde er fastgørelseselementerne til terminaldækslet af kulstofstål klasse 12,9. Hvis du er i tvivl, skal du kontrollere, hvilken klasse der er markeret på de relevante fastgørelseselementer, eller kontakte Rotork.

### **Aktuatorstørrelse: IQ/IQM/IQS 20 & 35 eller IQ/IQM 25 eller IQ 19**

Ex d IIB T4 Gb (-30 °C til +70 °C)

Ex d IIB T4 Gb (-40 °C til +70 °C)

Ex d IIB T4 Gb (-50 °C til +40 °C)

Certifikatnr: CML 19ATEX1190X, CML 21UKEX1118 eller IECEx CML 20.0050X

### **Aktuatorstørrelse: IQ/IQM 20 og 25 eller IQS 20 eller IQ 19**

Eksplodingsklasse, Class I, Div 1, Gruppe B, C & D - CSAus godkendt

Model: IQ3FM - Eksplodingsklasse, Class I, Div 1, Gruppe B, C, D - FM godkendt

## 2.2 Indisk Ex Certificeret aktuatorer

### Specielle betingelser

Fabrikanten opretholder en strengere krav til flammekant end normalt. Bruger skal kontakte fabrikant før nogen reparation eller renovering bliver udført. Falmmespalten specificeret på tegningerne må aldrig overskrides.

Monteringskruer for at fastgøre coveret skal være i syrefast stål af type A4-80 og stræk evne på 240MPa.

Bruger skal efterleve instruktioner oplyst på aktuatorens navneplade for valg af kabel og kabeltilslutninger

Slutbruger skal følge fabrikantens instruktion i forbindelse med udskiftning af batteri.

### **Bureau for indisk standard (BIS)**

For vejledning af BIS certification, se venligst [www.bis.gov.in](http://www.bis.gov.in)

## 3. Opbevaring

Hvis din aktuator ikke kan installeres med det samme, skal den opbevares et tørt sted, indtil du er klar til at tilslutte indgående kabler.

Hvis aktuatoren skal installeres, men ikke kan kables, anbefales det, at de midlertidige plastpropper til kabelindgange erstattes med metalpropper, der er tætnet med PTFE-tape.

Rotorks dobbelt-forseglede konstruktion bevarer interne elektriske komponenter helt intakte, hvis de ikke forstyrres.

Det er ikke nødvendigt at fjerne dæksler til rum med elektriske komponenter for at idriftsætte IQ-aktuatoren.

Rotork kan ikke påtage sig ansvaret for nedbrydning forårsaget på stedet, når først dækslerne er blevet fjernes.

Hver Rotork-aktuator er, inden den forlader fabrikken, blevet fuldt testet til mange år med problemfri drift, forudsat at den bliver korrekt idriftsat, installeret og tætnet.

## 4. Betjening af IQ-aktuator

### 4.1 Betjening i hånden

#### ⚠ ADVARSEL

Ved håndhjulsbetjening af Rotorks elektriske aktuatorer må der under ingen omstændigheder benyttes nogen form for ekstra grebenhed, som f.eks. kile eller skrueøgle på håndhjulet for at give mere kraft ved lukning eller åbning af ventilen, da det kan medføre skade på ventilen og/eller aktuatoren, eller at ventilen kommer til at sidde fast i indsat position (langt tilbage).

Hold afstand til håndhjulet ved manuel betjening. Hvis aktuatorer driver ventiler via forlængelsesstænger, kan der opstå tilbageholdt stangtorsion, som kan få håndhjulet til at rotere ved manuel betjening.

⚠ Indkobl håndhjulets drev ved at trykke håndgrebet/det automatiske greb ned og dreje håndhjulet for at indkoble koblingen. Grebet kan nu slippes, og det vender tilbage til sin oprindelige position. Håndhjulet forbliver indkoblet, indtil aktuatoren drives elektrisk, når det udkobles automatisk, og vender tilbage til motordrev.

Ved lokal spærring kan håndgrebet/det automatiske greb om nødvendigt låses i en position med en hængelås med en 6,5 mm haspe.

Låsning af grebet i "hånd"- position forhindrer elektrisk drift af aktuatoren og dermed bevægelse af ventilen.

### 4.2 Elektrisk drift

Kontroller, at forsyningsspændingen stemmer overens med spændingen på aktuatorens navneplade. Tænd for strømforsyning. Det er ikke nødvendigt at kontrollere faserotation.

⚠ **Betjen ikke aktuatoren elektrisk uden først at bruge det infrarøde fjernbetjening til at kontrollere, om de grundlæggende indstillinger er foretaget som minimum (se afsnit 8).**

#### Sat til lokal/stop-/fjernbetjening

Den røde omskifter kan bruges til at vælge enten lokal eller fjernstyring, og den kan låses i hver position ved hjælp af en hængelås med en 6,5 mm haspe.

Når omskifteren er låst i lokal eller fjernstyringsposition, er stopfunktionen stadig tilgængelig. Omskifteren kan også låses i stopposition for at forhindre elektrisk betjening med lokal eller fjernstyring.



Fig. 4.2.1 IQ3 Lokale styringer

#### Lokal styring

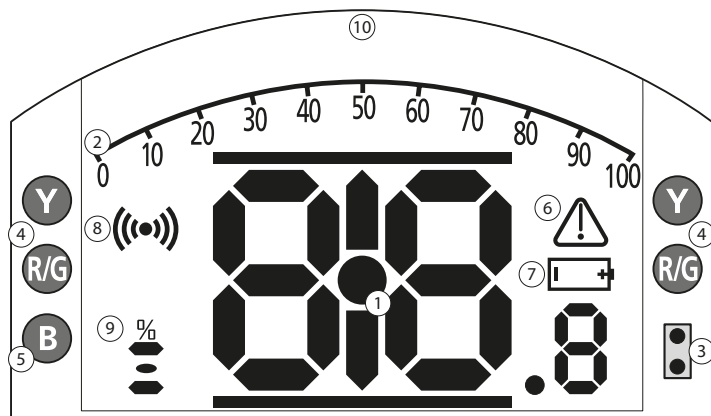
Med den røde omskifter placeret på lokal (mod uret) kan den tilstødende sort knap drejes for at vælge åbn eller luk. For stop skal du dreje den røde knap med uret.

#### Fjernstyring

Drej den røde omskifter til fjernstyringspositionen (med uret). Det betyder, at aktuatoren kan betjenes med fjernstyringssignaler. Lokal og stop kan stadig bruges ved at dreje den røde knap mod uret.



### 4.3 Display – visning af lokal styring



#### LED INDIKATION: R = RØD, G = GRØN, Y + GUL, B = BLÅ

Fig. 4.3.1 Billede

#### 1. Positionsdisplay

Dette er det vigtigste billede for position og moment: visning af position med 1 decimal.

#### 2. Analog skala

Valg af startskærm for moment (% af nominelt) eller positionering (% position/behov). Se afsnit 4,4.

#### 3. Infrarøde LED-indikatorer

Bruges til ældre modeller af indstillingsværktøj og til at initiere en dataforbindelse ved hjælp af trådløs Bluetooth-teknologi.

#### 4. LED-indikatorer for dobbelt position

Består af 2 x gul for midterposition og 2 x dobbeltfarvet (rød/grøn) til angivelse af enden af vandrigen.

#### 5. Bluetooth-LED-indikator

En ekstra skarp LED-indikator, der angiver en aktiv forbindelse ved hjælp af trådløs Bluetooth-teknologi.

#### 6. Alarmikon

Dette ikon vises for ventil-, kontrol- og aktuatorialarmer. Visning af alarm understøttes af fejlbeskrivelse i teksten i linjen over hoveddisplayet.

#### 7. Batterialarmikon

Dette ikon vises, når det registreres, at et batteri er næsten eller helt afladet. "Battery low" eller "Discharged" vises også i tekstdisplayet herover.

#### 8. Infrarødikon

Dette ikon blinker under fjernbetjeningens kommunikationsaktivitet. LED-indikatorer blinker også, når taster trykkes ned.

#### 9. Ikon for procentdel åben

Dette ikon vises, når en heltalsværdi for åben vises, f.eks. 57,3.

#### 10. Punkt matrix-krystaldisplay

Et display med høj opløsning på 168 x 132 pixel til visning af opsætningsmenuer og dataloggergrafer.

Når et positionsdisplay er aktivt, vises status og aktive alarmer.

LCD-skærmen består af to lag: hovedsegmentdisplayet og punktmatrix-krystaldisplayet. Displayene er dobbelt stakkede, så hvert display kan aktiveres til at vise forskellige oplysninger. Det betyder, at der også er mulighed for at kombinere begge displays for ekstra fleksibilitet.

Når LCD-displayet tændes, aktiveres en baggrundsbelysning med hvidt lys for at give den bedste visningskontrast under alle lysforhold. LED-indikatorerne på hver side af LCD-skærmen benyttes til yderligere angivelse af position: lukket (grøn), midtvejs i vandring (gul) og åben (rød) som standard. Disse LED-indikatorer kan konfigureres i indstillingsmenuen eller på anmodning på tidspunktet for ordren.

#### 4.4 Display – valg af startskærm



Aktuatordisplayet kan indstilles til at vise en af de følgende startskærme:

- Visning af position
- Visning af position og digitalt moment
- Visning af position og analogt moment
- Visning af position og kontrolbehov

Standardstartskærmen er Position. Startskærme indikerer live betingelser målt af aktuatoren, når der tilføres strøm fra forsyningsnettet. Når der slukkes for forsyningsnettet, forsyner aktuatorbatteriet displayet med strøm, og det er kun displayet for angivelse af position, der vises.

Brugeren kan indstille de ønskede startskærme enten som et permanent display eller som et midlertidigt display til analyse af enten ventil- eller aktuatordrift.

##### Midlertidig visning af startskærm.

Brug fjernbetjeningen (se 8,1)  Eller  piletasterne til at rulle gennem de tilgængelige startskærme, indtil den ønskede skærm vises. Den valgte skærm vises konstant i ca. 5 minutter efter den sidste kommando fra fjernbetjeningen, eller indtil der tændes og slukkes for strømmen til aktuatoren.

##### Permanent visning af startskærm.

Brug fjernbetjeningen (se 8,1).

Fra menuen **Settings** skal du vælge **Indication, Local Display**. Vælg **Home Screen** fra de tilgængelige indstillinger. Indtast om nødvendigt adgangskoden (se afsnit 8,2), vælg Home Screen, og vælg den ønskede startskærm til permanent visning fra rullelisten:

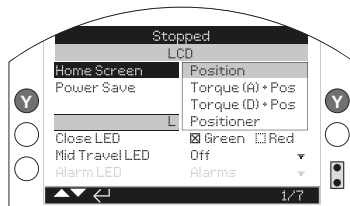


Fig. 4.4.1 Valg af startskærm

**Position** - Display med standard ventilposition

**Torque (A) + Pos** - Visning af position med analogt moment

**Torque (D) + Pos** - Visning af position med digitalt moment

**Positioner** - Visning af position med digitalt og analogt moment

Når den er valgt, vil den indstillede visning være den aktive, permanente startskærm. Se Fig 4,4.2 til 4,4.5.

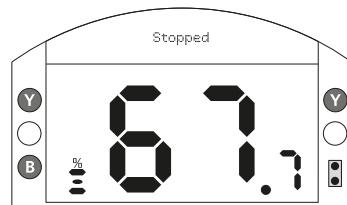


Fig. 4.4.2 Position

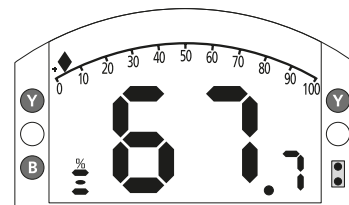


Fig. 4.4.4 Moment (A) + Position

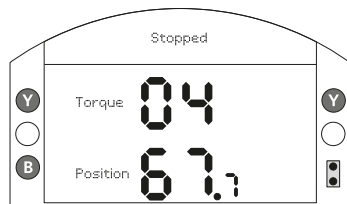


Fig. 4.4.3 Moment (D) + Position

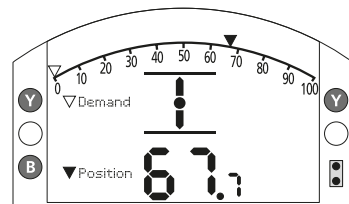


Fig. 4.4.5 Positioner

#### 4.5 Visning af status på display – vandring

IQ-displayet angiver status i realtid. Den øverste linje i tekstområdet er forbeholdt angivelse af status for vandring.

Fig 4,5.1 viser eksempel på vandringsstatus for **CLOSED LIMIT**

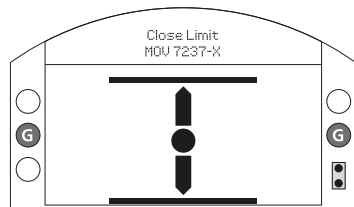


Fig. 4.5.1

#### 4.6 Visning af status på display kontrol

Den nederste linje i tekstområdet er forbeholdt angivelse af status for kontrol og vises i cirka 2 sekunder, efter at kontroltilstand eller signal anvendes.

Fig 4,6.1 viser kontrolstatus- eksemplet **Remote Control**.

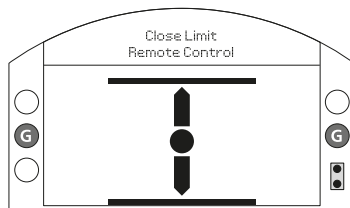


Fig. 4.6.1

#### 4.7 Visning af alarm på display

IQ-displayet angiver alarm i form af tekst og alarmikoner.

Der er 2 alarmikoner:

Generel alarm:



Batterialarm:



Ikonet for generel alarm understøttes med tekst i den nederste linje, der angiver den bestemte alarm. Hvis der er mere end én, vises hver alarm i rækkefølge.

Fig 4,7.1 viser statusseksemplet: **TORQUE TRIP CLOSED**

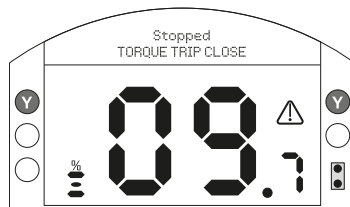


Fig. 4.7.1

#### 4.8 Batterialarm

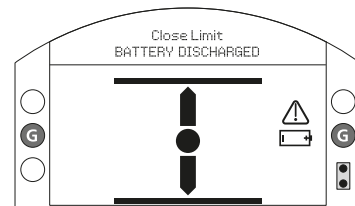


Fig. 4.8.1

Aktuatoren kontrollerer batteriniveaet med intervaller på ca. 1 time. Ikonet for batterialarm vises, når aktuatoren registrerer, at dets batteri er næsten afladet, og displayet viser **BATTERY LOW**. Hvis batteriet er afladet eller mangler, viser displayet **BATTERY DISCHARGED**.

Når der vises en alarm for næsten eller helt afladet batteri, skal batteriet udskiftes med det samme. Det er vigtigt, at der monteres den korrekte batteritype for at bevare aktuator-certificering. Se afsnit 9 for yderligere oplysninger.

**Når batteriet er udskiftet, vises alarmikonet fortsat indtil den næste kontrol, og det kan tage op til 1 time. Hvis der tændes og slukkes for strømmen, fremtvinges en batterikontrol, og det sletter alarmen.**

## 5. Forberedelse af bøsning

### 5.1 IQ-sokkel, alle størrelser, type A og Z3

Drej aktuatoren over på siden, fjern de cylinderskruer, der holder holderpladen (1) fast på soklen, og træk hele bøsningen ud (2) sammen med den tilhørende lejesamling (3). Størrelse IQ10 til 35 har 2 skruer, størrelse IQ40 til 95—F25-sokler har 8 skruer, og F30 har 10 skruer. Tryklejet skal fjernes før bearbejdning af bøsningen.

IQ10 til 18 aktuatorer har et forsegleet trykleje placeret på bøsningen, og det holdes fast af splitkraven (4) og låseringen (5).

IQ20 til 95 har et trykrulleleje i et stållejehus, som er placeret på bøsningen og holdes fast af splitkraven (4) og låseringen (5). Lejet er forseglet i sit hus af O-ringe, der er placeret på bøsningen og lejeafstandsringen (6).

**⚠ ADVARSEL: Det kan medføre skade på lejet, hvis lejeenheden og O-ringene ikke fjernes fra bøsningen før bearbejdning.**



Fig. 5.1.1

### Adskillelse af lejesamlinger af alle størrelser

Find og fjern låseringen (5) ved hjælp af et egnet stykke værktøj. Fjern splitkraven (4) Se Fig. 5,1.1. Skub lejet (3) af bøsningen (2).

Bemærk Ekstra afstandsstykke (6) og O-ringe, der skal fjernes på størrelse IQ20 til 95.

Opbevar lejerne og bøsningsskønterne på et sikkert, rent sted. Splitkraven (4) skal opbevares som et matchende par.

Bearbejd bøsningen (2), så den passer ventilspindlen og dermed giver masser af frirum på skruegevindet for den stigende spindels gevind.

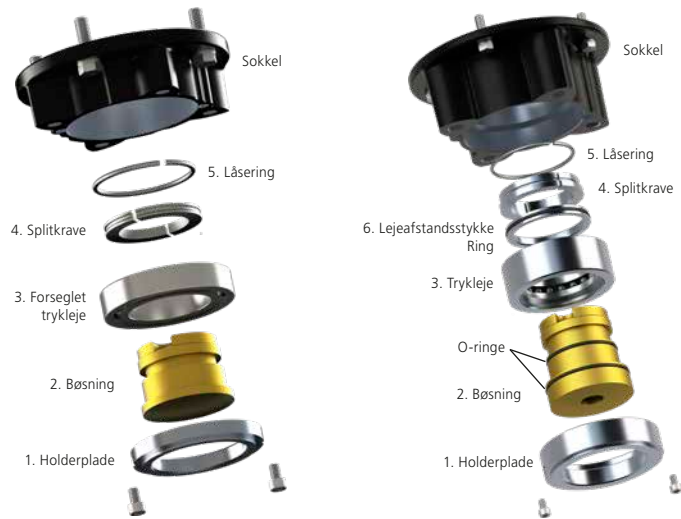


Fig. 5.1.2 F10-sokkelsamling

Fig. 5.1.3 F14- og F16-sokkelsamling

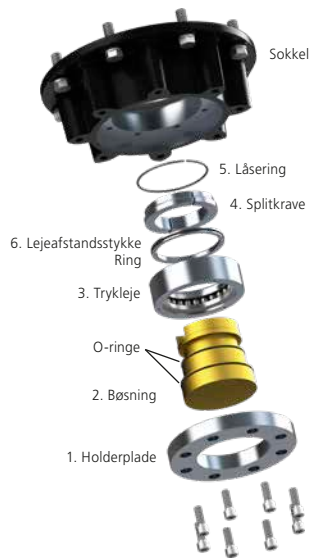


Fig. 5.1.4 F25- og F30-sokkelsamling

## Gensamling

**⚠ ADVARSEL: Det kan medføre skade, hvis bøsningen og O-ringene ikke rengøres helt og smøres før gensamling.**

Fjern alle spåner fra bøsningen (2), og sørg for, at alle O-ringe er ubeskadigede, rene og smurte (for typisk fedt henvises til afsnit 11, Vægt og mål).

Skub lejesamlingen (3) over på bøsningen (2), og sørg for, at den er monteret på bøsningens kant. Monter lejeafstandsringen (6) ind i lejesamlingen på størrelse IQ20 til IQ95, og kontroller, at O-ringen er monteret og smurt. Smør og genmonter matchende par af splitkrave (4) og låsring (5).

Smør og monter bøsningens lejesamling i soklen på aktuatoren for at sikre, at rillerne i bøsningen sidder i medbringerne for den hule udgangsaksel.

Monter holderpladen (1), og fastgør med cylinderskruer. Soklens fastgørelsesskruer skal strammes til følgende værdier for tilspændingsmoment for IQ40 til IQ95:

F25/FA25-sokkel - 8 fra/M12 cylinderskruer: 89 Nm/65 lbs.ft

F30/FA30-sokkel - 10 fra/M16 cylinderskruer: 218 nm/160 lbs.ft

## 5.2 Sokkeltype B

### Alle størrelser

Løsn unbrakoboltene, der fastgør bundpladen på gearkassen, og fjern bundpladen.

Bøsningen og dens holdeclips kan nu ses. Pladen vil variere alt efter størrelsen af aktuatoren. Se Fig. 5.2,1.



Fig. 5.2.1



Fig. 5.2.2

### Afmontering af type B3 og B4

Brug eksterne låseringstænger til at udvide låseringen, mens du trækker i bøsningen. Bøsningen løsner sig fra aktuatorens midterste søjle, mens låseringen holdes fast i rillen. Se Fig. 5,2.2.

### Afmontering af type B1

Proceduren for afmontering og genmontering af B1-bøsningen er den samme som for B3 og B4, men låseringen erstattes af en almindelig fjederbaseret låsering. Fjederen fungerer på samme måde som B3/B4-låseringen, men udvides ved hjælp af en lang næsetang. Se Fig. 5,2.3.



Fig. 5.2.3

## 6. Montering af aktuatoren

⚠ **Se afsnit 11 Vægt og mål mht. aktuatorvægt.**

Sørg for, at ventilen sidder ordentligt, før aktuatoren monteres, da denne kombination kan være tung i toppen og dermed ustabil.

Hvis det er nødvendigt at løfte aktuatoren med mekanisk løfteudstyr, skal der fastgøres certificerede slynger som angivet i Fig. 6.2.1 for lodrette aksler og som angivet i Fig. 6.2.2 for vandrette aksler.

Uddannede og erfarne medarbejdere skal altid kontrollere, om løft foregår sikkert, især ved montering af aktuatorer.

⚠ **ADVARSEL: Aktuatoren bør være helt understøttet, indtil ventilakslen er indkoblet, og aktuatoren er fastgjort på ventilflangen.**

Der skal monteres en egnet monteringsflange, der overholder ISO 5210 eller USA Standard MSS SP101, på ventilen.

Aktuator til ventilfastgørelse skal overholde materialespecifikation ISO klasse 8,8, flydespænding 628 N/mm<sup>2</sup>.

⚠ **ADVARSEL: IQ-spindelbeskyttelse. Spindelbeskyttelser, der ikke er leveret af Rotork, skal være udformet, så de ikke overskrider HVERKEN parameteren for masse eller moment som angivet i afsnit 11 Vægt og mål.**

⚠ **ADVARSEL: Tag aldrig fat i aktuatoren for at løfte aktuator- og ventilkombinationen. Tag altid fat i ventilen for at løfte ventil/aktuator-samlingen.**

Hver samling skal vurderes individuelt mht. løft.

⚠ **ADVARSEL: Hvis aktuatoren vendes om efter installation (sokkel opad), er der brug for ekstra olie for at sikre passende smøring. Brugeren bør påfylde olie med den mængde, der er angivet i tabellen under afsnit 11 Vægt og mål. I modsat fald kan det forårsage for tidlig slitage.**



Fig. 6.2.1



Fig. 6.2.2

## 6.1 Topmonterede ventiler med stigende spindel

### Montering af aktuatoren og soklen som en samlet enhed, alle størrelser.

Monter den bearbejdede bøsning i soklen som tidligere beskrevet, sænk aktuatoren ned over den gevindskårne ventilspindel, indkobl HÅND-betjening, og drej håndhjulet i åben-retning for at indkoble bøsningen på spindlen. Fortsæt med dreje, indtil aktuatoren sidder ordentlig fast på ventilflangen. Drej to ekstra omgange, monter fastgørelsesboltene, og tilspænd helt til det påkrævede moment som angivet i Tabel B.

### Montering af sokkel til ventilaktuator

Monter den bearbejdede bøsning i soklen som tidligere beskrevet. Fjern soklen fra aktuatoren, placer den på den gevindskårne ventilspindel med den fræseede ende af bøsningen helt øverst, og drej den ind i retningen for åben for at indkoble gevindet. Fortsæt med at dreje, indtil soklen er placeret på ventilflangen. Monter fastgørelsesboltene, men undlad at tilspænde dem endnu. Sænk aktuatoren ned på soklen, og roter hele aktuatoren, indtil medbringerne på aktuatorens udgangsaksel indkobles i bøsningen. Aktuatorflangen bør nu flugte med soklen.

Fortsæt med at dreje aktuatoren, indtil monteringshullerne flugter. Brug de bolte, der medfølger til montering af aktuatoren på soklen, og tilspænd til det påkrævede tilspændingsmoment, se Tabel A.

Åbn ventil ved at dreje to omgange, og tilspænd godt ned på ventilflangen til det påkrævede tilspændingsmoment, se Tabel B.

Det er ikke muligt at installere en trykbaseret base separat på IQ10-25 med brandhæmmende beskyttelse.



Fig. 6.1.1

Størrelse	Tilspændingsmoment ( $\pm 10\%$ )	
	Nm	lbs.ft
M8	13,8	9,8
M12	45,9	33,8
M16	101	74

Fig. 6.1.2 Tabel A

Metrisk		Tilspændingsmoment	
Flange	Fastgørelse	Nm	lbs.ft
F10	M10	51,6	38
F14	M16	219,8	162,1
F16	M20	430,5	317,5
F25	M16	219,8	162,1
F30	M20	430,5	317,5
Britisk		Tilspændingsmoment	
Flange	Fastgørelse	Nm	lbs.ft
FA10	$\frac{3}{8}$	42,3	31,2
FA14	$\frac{5}{8}$	205,3	151,4
FA16	$\frac{3}{4}$	363,6	268,1
FA25	$\frac{5}{8}$	205,3	151,4
FA30	$\frac{3}{4}$	363,6	268,1

Fig. 6.1.3 Tabel B

## 6.2 Ventil med gearkasse – sidemontering

Kontroller, at monteringsflangen er vinkelret på indgangsakslen, og at bøsningen passer til akslen og kilen med tilstrækkelig aksial indkobling. Indkobl HÅND, før aktuatoren op til indgangsakslen, og drej håndhjulet, så kilenot og kile flugter. Stram monteringsbolte til det krævede tilspændingsmoment som angivet i Tabel B.

## 6.3 Ventiler med ikke-stigende spindel – topmontering

Fremgangsmåden er den samme som ved sidemontering, bortset fra, at når tryktest frigives i aktuatoren, skal en trykbøsning monteres over bøsningen og strammes godt.

## 6.4 Håndhjulstætning

Sørg for, at tætningshætten og O-ringen er ordentligt fastgjort, så der ikke løber fugt ned ad aktuatorens midterste søjle. For ventiler med stigende spindler skal der monteres et beskyttelsesrør. Det skal også tætnes med en O-ring og fastgøres med cylinderskruer.



Fig. 6.4.1



Fig. 6.4.2

## 6.5 IQM Modularerende aktuatorer

Udvalget af IQM-aktuatorer er velegnede til modulerende arbejds cyklus på op til 1,200 starter pr. time.

IQM har en funktion til dynamisk bremsning som standard. Bremsen kan aktiveres, hvis mekanisk overløb for aktuatoren og ventilen viser sig at være for omfattende til præcis kontrol. Når dynamisk bremsning er aktiveret, kan motoren skabe for meget varme, og derfor skal antallet af starter reduceres for at forhindre udløsning af motortermostat.

Driftsætning af IQM-udvalget er identisk med standard IQ - se afsnit 8.

## 6.6 IQL og IQML Lineær drivenhed

Består af en samling ledeskruer, der er fastgjort til soklen af aktuatoren for at give en lineær bevægelse for output på mellem minimum 8 mm ( $\frac{3}{4}$  tommer) og maksimum 110 mm ( $4 \frac{1}{4}$  tommer).

IQL/IQML-aktuatoren kan leveres med eller uden en stagmonteringsadapter. Adapteren består af fire støttepiller og en sokkel flange, der passer til ventilen.

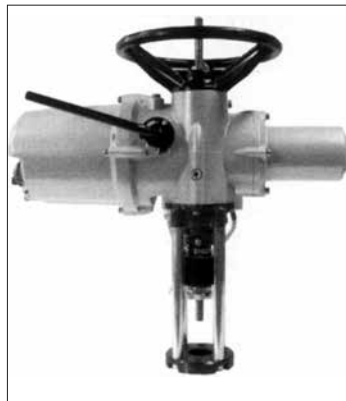


Fig. 6.6.1 IQML med stag



Fig. 6.6.3 IQML uden stag



## 6.7 IQL og IQML Justering af lineær bevægelse

Sørg for, at ventilen er i fuldt lukket position (nede) med aktuatoren sikkert monteret på ventilen, men med det lineære drev frakoblet.

Drej aktuatorens håndhjul med uret. Det lineære drev vil bevæge sig ned mod ventilspindlen, og koble det lineære drev sammen med ventilspindlen.

Indstilling af endestop kan ses i afsnit 8.

## 6.8 IQL & IQML Smøring

Den lineære spindel er smurt fra fabrikken med en fedt for temperatur område.

-30 til +70 °C (-22 til +158 °F) -  
Multis MS2

-40 til +70 °C (-40 til +158 °F) -  
ROCOL SAPPHIRE Lo-Temp 2

-50 til +40 °C (-69 til +104 °F) -  
ROCOL SAPPHIRE Lo-Temp 2

En smørenippel er placeret i 'basen' for at kunne smøre gevindspindlen.

Anvend 2 pumpetryk af fedt fra en almindelig fedt pistol for hver 30.000 starter. Hyppigere smøring kan være nødvendig afhængig af temperatur.

## 7. Kabelforbindelser

### 7.1 Layout af terminalblok

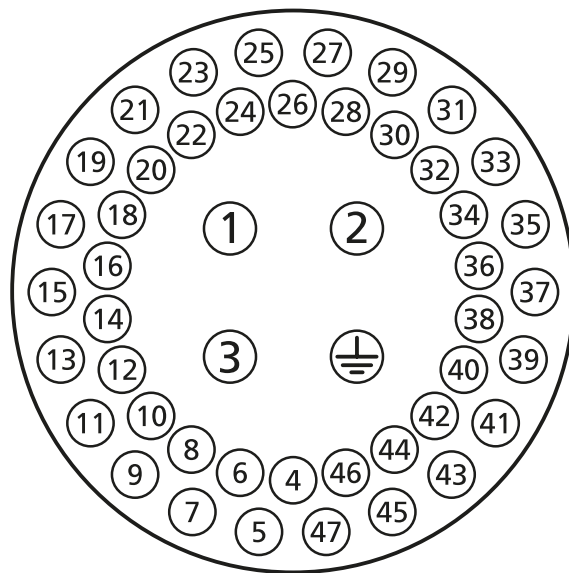


Fig. 7.1.1 Terminalnumre henviser til forbindelser, som vist på aktuatorens kredsløbsdiagram

**⚠ ADVARSEL: Kontroller, at alle strømforsyninger er isolerede, før aktuatordæksler fjernes.**

Kontroller, at forsyningsspændingen stemmer med spændingen på aktuatoren's navneplade.

Der skal inkluderes en switch eller effektafbryder i ledningsinstallationen eller aktuatoren. Switchen eller effektafbryderen skal opfylde de relevante krav i IEC60947-1 og IEC60947-3 og egne sig til denne anvendelse. Switchen eller effektafbryderen må ikke frakoble den beskyttende jordleder. Switchen eller effektafbryderen skal monteres så tæt på aktuatoren som muligt, og den skal være angivet som afbryderenhed for denne bestemte aktuator. Aktuatoren skal beskyttes for overstrøm med udstyr dimensioneret i henhold til relevante publikation for elektriske data:

- PUB002-099 (3-faset aktuatorer)
- PUB002-019 (1-faset aktuatorer).
- PUB002-120 (3-faset regulerings aktuatorer)
- PUB002-121 (jævnstrøms aktuatorer)

**⚠ ADVARSEL: Aktuatorer til brug på fase-spændinger på over 600 V må ikke anvendes på forsyningssystemer såsom flydende eller jord-til-fase-systemer, hvor der kan være fase-til-jord-spændinger over 600 V AC.**

Strømforsyningskabler skal have tilstrækkelige mekaniske beskyttelsesegenskaber til at opfylde installationskravene, og de skal afskærmes for at overholde EMC-kravene for den installerede aktuator. Egnede metoder omfatter pansrede og/eller afskærmede kabler, eller at kabler beskyttes inde i kabelkanaler.

### 7.2 Jordforbindelse

Der er en ønsken med et 6,5 mm diameter hul lige ved siden af hullerne til kabelkanaler, så det er muligt at fastgøre en jordingsstrop med møtrik og bolt. Der er også adgang til en intern jordforbindelse, men den må ikke bruges alene som beskyttende jordforbindelse.

### 7.3 Afmontering af terminaldæksel

Brug en 6 mm unbrakonøgle til at løsne de fire gribende skruer jævnt. Forsøg ikke at løfte dækslet af med en skruetrækker. Det vil skade O-ringstætningen og kan risikere at skade flammevejen på en certificeret enhed.



Fig. 7.3.1



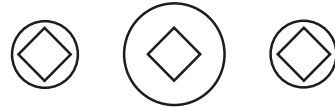
Fig. 7.3.2 Aktuator klemkasse og BTST (pakket separate i æske).

BTST'en er pakket separate ved aktuatoren i en æske med gul mærkat.

Kodekortet for ledningsføring, der sidder fast på dækslet, gælder separat for hver aktuator og må ikke ombyttes med kodekort til andre aktuator. Hvis du er i tvivl, skal du kontrollere serienummeret på kodekortet i forhold til den anden aktuator.

En plastikpose i terminalrummet indeholder:

- Terminalskruer og spændskiver.
- Ekstra O-ringstætning til dæksel.
- Ledningsdiagram.
- Instruktionsbog.



NB: RØDE PLASTPROPPER I BORINGSHULLER ER KUN TIL MIDLERTIDIGT BRUG. DER SKAL MONTERES EGNENDE METALPROPPER TIL LÆNGEREVARENDE BESKYTTELSE.

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

ATENCIÓN: LOS TAPONES ROJOS DE PLÁSTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON ÚNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCIÓN PERMANENTE COLOCAR TAPONES METÁLICOS 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.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。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.



## 7.4 Kabelindgang

Der må kun bruges passende certificerede eksplosionssikre kabelpakninger eller kabelkanal på farlige steder. Kabelindgangene i aktuatoren er M25

På farlige steder må der kun anvendes én certificeret eksplosionssikker gevindadapter pr. indgang.



Fig. 7.4.1



Fig. 7.4.2

Fjern midlertidige plastpropper. Sørg for, at kabelindgange passer til kabeltype og -størrelse.

Kontroller, at gevindadaptere, kabelpakninger eller kabelkanaler er stramme og helt vandtætte. Forsegl ubrugte kabelindgange med stål- eller messingpropper med gevind. I farlige områder skal der være installeret en passende certificeret afblændingsprop med gevind uden brug af en indskudt gevindadapter.

## 7.5 Tilslutning til terminaler

Tilslutninger af feltledningsnet foretages med trådafslutningsring/kabelsko. Hvis det er nødvendigt, skal blottede metalringe/kabelsko isoleres for at sikre tilstrækkelig adskillelse mellem farlige strømførende og ikke-farlige strømførende kredsløb under hensyntagen til og i overensstemmelse med nationale og lovpålagte bestemmelser.

Kabelsko fastgøres med de medfølgende 4 mm (kontrol og visning) og 5 mm (strøm) rundhovedede skruer.

⚠ Det er vigtigt, at de fornødne spændskiver bruges til sikre elektriske forbindelser som vist i figur 7.5.1. I modsat fald kan det medføre, at forbindelser bliver løse, eller at skruer ikke klemmer ned på ledningsafslutningens kabelsko. Fjederskiver skal trykkes sammen. Tilspændingsmomenter for skruer må ikke være over 1,5 Nm (1,1 lbf.ft)

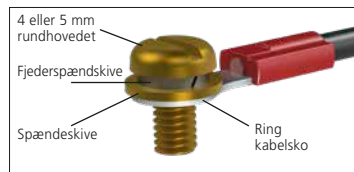


Fig. 7.5.1

⚠ Terminaler nummereret 1-3 og jord skal være monteret med 1 off AMP ringkabelsko 160292 pr. kabelsko for at overholde Ex eb-certificering. Terminaler nummereret 4-47 skal være forsynet med 1 off AMP ringkabelsko 34148 pr. kabelsko, når det er nødvendigt.

Se ledningsdiagrammet inde terminaldækslet angående terminalernes funktion. Kontroller, at forsyningsspændingen er den samme som markeret på aktuatorens navneplade.

Fjern afskærmningen for strømterminalen.

Tilslut strømkabler, og sæt afskærmning på igen. Når alle tilslutninger er foretaget, skal du sørge for, at ledningsdiagrammet sættes tilbage på plads i terminalrummet.

⚠ **ADVARSEL: Ledningsføringen kan nå en temperatur på 80 oC ved en omgivende temperatur på 70 oC. Af sikkerhedsmæssige årsager skal der være det samme spændingsniveau for alle aktuatorens visningsterminaler, fjernindgangsterminaler og digitale I/O-terminaler (hvis relevant).**

Alle eksterne kredsløb skal være forsynet med isolering, der er egnet til nominal spænding under hensyntagen til nationale regler og lovmæssige bestemmelser.

## 7.6 Udskiftning af terminaldæksel

Kontroller, at dækslets O-ringstætning og muffesamling er i god stand og let smurt, inden dækslet genmonteres.

## 8. Driftsættelse – grundlæggende indstillinger

Alle aktuatorens indstillinger, datalogger og anden anvendelses data kan foretages med BTST'en. Det er også muligt at få adgang til yderligere status- og alarndata end dem, som vises på startskærmen.

**KONTROLDÆKSLET MÅ IKKE FJERNES. DER ER INGEN BRUGERKONFIGURERBARE INDSTILLINGER TILGÆNGELIGE I KONTROLKABINETTET. KONTROLDÆKSLET ER FORSEGLET AF ET KVALITETSMÆRKE. HVIS DETTE BRYDES, KAN DET BETYDE BORTFALD AF GARANTIE.**

Denne instruktion indeholder detaljer om de grundlæggende indstillinger, som skal gennemføres, før aktuatoren tages i brug.

**ELEKTRISK DRIFT MÅ IKKE FINDE STED, FØR DE GRUNDLÆGGENDE INDSTILLINGER ER GENNEMFØRT OG KONTROLLERET.**

De grundlæggende indstillinger har indflydelse på, om aktuatoren driver ventilen korrekt. Hvis aktuatoren leveres med ventilen, har ventilproducenten eller leverandøren muligvis allerede gennemført disse indstillinger.

⚠ Indstillinger og drift skal bekræftes via test af elektrisk drift og funktion af den aktiverede ventil.

**I DENNE PUBLIKATION ER DER KUN INSTRUKTIONER OM GENNEMFØRELSE AF DE GRUNDLÆGGENDE INDSTILLINGER.**

Se PUB002-040 for anvisninger om indstillinger for kontrol og visning og for oplysninger om diagnosticering.

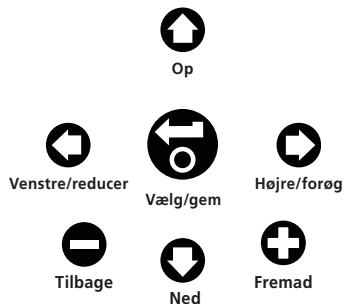
## 8.1 Tilslutning til aktuatoren

BTST'ens forbindelse med aktuatoren via (Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro v1.1 – BTST) er beskrevet nedenfor. Det er vist med symboler på knapperne.

Det infrarøde værktøj har udfyldte gule taster og en gul forsejling mellem indkapslingerne.




Her er vist væsentlige knapper til indstilling og kommission af IQ aktuator.



### Tilslutning til aktuatoren ved hjælp af Bluetooth

Den standard for sikkerhed, der er indstillet i aktuatoren for Bluetooth-forbindelse, bruger en infrarød kommando ved initiering. Det betyder, at brugeren skal være i umiddelbar nærhed af og have en direkte sigtelinje til aktuatoren.

Peg fjernbetjeningen mod aktuatorens displayvindue inden for en afstand på 0,25 m (10 tommer), og tryk på  tasten.

Skærmen skifter til hovedmenu-skærmen.

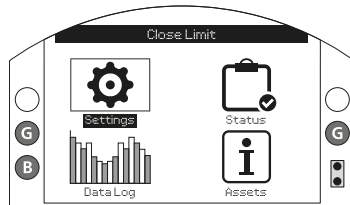




Fig. 8.1.1

Fjernbetjeningen opretter automatisk forbindelse ved hjælp af Bluetooth inden for 5 sekunder. Når forbindelsen er oprettet, angives det ved, at der tændes blå lys på fjernbetjeningen og i aktuatorens displayvindue. Når der er forbindelse, kan fjernbetjeningen bruges, uden at den skal peges mod aktuatorens displayvindue.

Bluetooth-forbindelsen opretholdes, så længe fjernbetjeningens tastekommandoer benyttes. Efter 6 minutter uden tastekommandoer deaktiveres Bluetooth-forbindelsen, og fjernbetjeningens og displayets blå lys slukkes. For manuel deaktivering af Bluetooth-forbindelsen på et hvilket som helst tidspunkt skal du trykke på fjernbetjeningens  og  taster samtidigt.

## 8.2 Sikkerhed – adgangskode

Standard sikkerhedsniveauet for tilslutning til aktuatoren foregår med infrarød Bluetooth-initiering. Det kræver, at brugeren befinder sig inden for en afstand på 0,25 meter af aktuatoren og har en direkte sigtelinje til displayet. Se 8,1 for anvisninger om oprettelse af forbindelse til aktuatoren.

All actuator settings can be viewed with the actuator selected to Local, Stop or Remote mode.

**Aktuatoren skal sættes til lokal eller stop for at ændre en aktuatorindstilling, og der skal indtastes en korrekt adgangskode.**

Følgende advarsel vises, hvis aktuatoren er sat til fjernstyring, og en indstilling er valgt:

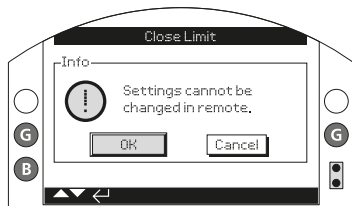


Fig. 8.2.1

Vælg OK for at vende tilbage til skærmen med indstillinger.

Hvis aktuatoren er sat til lokal eller stop, og når en funktion er valgt, vises skærmen til indtastning af adgangskode:

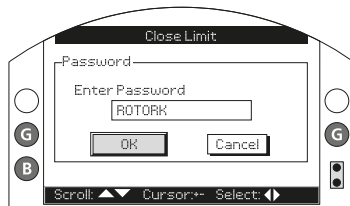


Fig. 8.2.2

**Den fabriksindstillede standard adgangskode ROTORK vises, og tasten OK fremhæves.**

Tryk på  tasten.

Indstillingskærmen vises igen. Eksemplet herunder viser **Settings – Limits – Close Settings** med funktionen **Action** fremhævet:

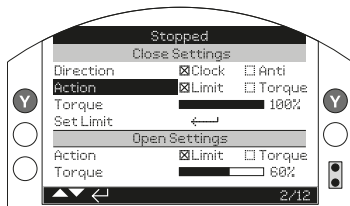


Fig. 8.2.3

Tryk på  tasten for at vælge.

Funktionen og dens indstilling eller område vil derefter blive fremhævet:

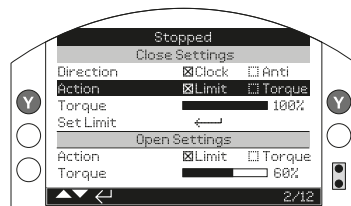




Fig. 8.2.4

**Hvis brugeren ikke ønsker at ændre funktionsværdien, skal vedkommende trykke på tilbageknappen for at fortryde uden at ændre.**

Benyt  og  knapper til at ændre indstillinger og sæt værdier. Eksempel nedenunder er vist for lukke funktion med *moment*.

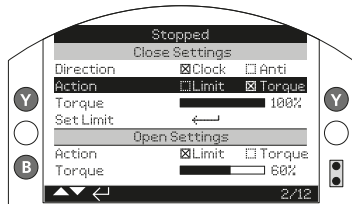


Fig. 8.2.5

Tryk  knap for at gemme.

Det er kun funktionsnavnet, der fremhæves igen, og dens gemte indstilling vises:

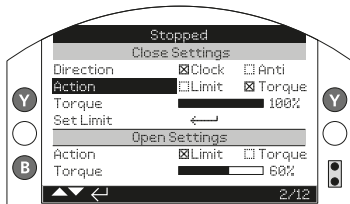
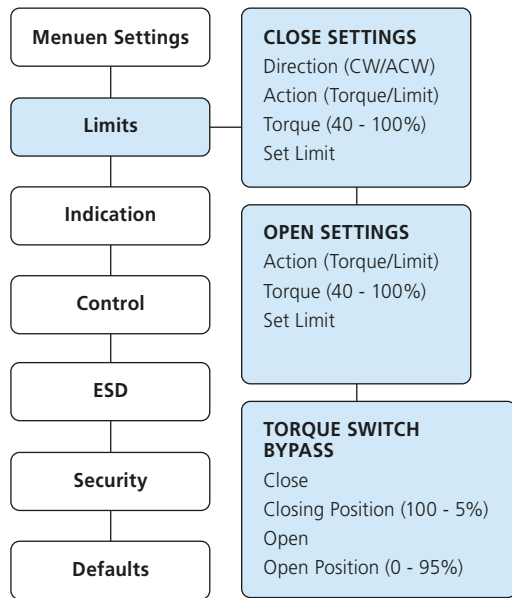


Fig. 8.2.6

Første gang denne funktion vælges, anmodes om adgangskode. Når adgangskoden er indtastet korrekt, behøver den ikke angives igen, så længe fjernbetjeningen kommunikerer med aktuatoren. Andre funktioner kan indstilles efter behov.

### 8.3 Menuen Basic Settings





## 8.4 Grundlæggende indstillinger – endekontakter

⚠ **Indstillinger og drift skal bekræftes via test af elektrisk drift og funktion af den aktiverede ventil.**

Opret forbindelse til aktuatoren som beskrevet i afsnit 8,1. Fra Position-displayets startskærm skal du trykke på **⏵** tasten. Hoved-menuen vises.

Naviger til Settings ved hjælp af **⏴** **⏵** tasterne, og tryk på **⏴** for at vælge.

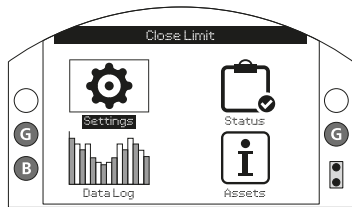


Fig. 8.4.1

Indstillingsmenuen vises:

Settings
Limits
Indication
Control
ESD
Security
Defaults

Naviger til Limits ved hjælp af taster **⏴** **⏵** og tryk på **⏴** for at vælge.

**Den indstilling, der først vælges for ændring, vil kræve indtastning af adgangskode – se afsnit 8,2.**

Grænseindstillinger vises nedenfor med deres fabriksindstillede standardværdier:

Limits	
Close Settings	
1 / 15	Direction <input checked="" type="checkbox"/> Clock <input type="checkbox"/> Anti
2 / 15	Action <input checked="" type="checkbox"/> Limit <input type="checkbox"/> Torque
3 / 15	Torque <input type="text" value="40%"/>
4 / 15	Set Limit <input type="text" value="←"/>
Open Settings	
5 / 15	Action <input checked="" type="checkbox"/> Limit <input type="checkbox"/> Torque
6 / 15	Torque <input type="text" value="40%"/>
7 / 15	Set Limit <input type="text" value="←"/>
8 / 15	Turns 25
9 / 15	Position 95,0
10 / 15	
Torque Switch Bypass	
11 / 15	Opening <input type="checkbox"/> On X <input checked="" type="checkbox"/> Off
12 / 15	OP. Bypass Pos <input type="text" value="10%"/>
13 / 15	Closing <input type="checkbox"/> On X <input checked="" type="checkbox"/> Off
14 / 15	CL. Bypass Pos <input type="text" value="90%"/>
15 / 15	
▲ ▼ ← 1 / 15	

Function Close Direction (1 / 15) vises fremhævet. Brug **⏴** **⏵** til at rulle gennem funktioner. Funktioner vil blive fremhævet efter tur. Tomme indstillinger er kun IQT.

## 8.5 Indstillinger for lukning


### 1 / 15. Close Direction

Funktion indstiller den påkrævede retning for at lukke ventilen. Betjen aktuatoren og ventilen manuelt for at etablere lukkeretning.

Tryk på  for at vælge Close Direction-funktion. Brug  eller  for at kontrollere påkrævet indstilling. Tryk på  for at indstille.

### 2 / 15. Close Action

Aktuatoren kan konfigureres tæt på moment for ventiler af typen sædeventiler eller begrænsning for ventiler, der ikke er sædeventiler.



 **Se ventilproducentens anbefalede indstilling. Se følgende tabel, hvis der ikke er nogen instruktioner fra ventilproducenten.**

Ventiltype	Close Action	Open Action
Skydeklapventil	Tilspændingsmoment	Limit
Sædeventil	Tilspændingsmoment	Limit
Spjældventil	Limit	Limit
Gennemgående kanal-ventil	Limit	Limit
Kugleventil	Limit	Limit
Stopventil	Limit	Limit
Sluseportventil	Limit	Limit
Murventil	Limit	Limit
Parallel skydeventil	Limit	Limit

Tryk på  for at vælge Close Action-funktion. Brug  eller  for at kontrollere påkrævet indstilling. Tryk på  for at indstille.


### 3 / 15. Close Torque

Værdien af det moment, der er tilgængeligt til at lukke ventilen, kan indstilles til mellem 40 % og 100 % af nominal. Aktuatorens nominelle momentværdi er vist på dens navneplade.

Tryk på  for at vælge Close Torque-funktion. Brug  tasten for at formindske værdi og  tasten for at øge værdi.

Tryk på  tasten for at indstille.

### 4 / 15 Set Close Limit

Tryk på  for at vælge Close Limit-funktion. Aktuatoren vil vise følgende instruktion:

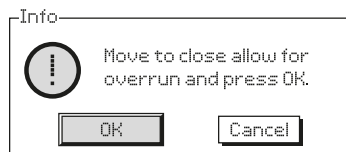


Fig. 8.5.1


Flyt aktuatoren og ventilen til lukkepositionen. Tillad overløb ved at dreje i åbneretningen ½ til 1 omgang.

Tryk på  for at indstille grænseposition for lukning.

## 8.6 Indstillinger for åbning

### 5 / 15. Open Action


Aktuatoren kan konfigureres til åben ved moment for ventiler af sædeventiltypen eller til grænse for ventiler, der ikke er af sædetypen.

 **Der henvises til ventilproducenten for anbefalet indstilling. Open Action indstilles til "Limit", hvis der ikke foreligger instruktioner fra ventilproducenten.**

Tryk på  for at vælge Open Action-funktion. Brug  eller  for at kontrollere påkrævet indstilling. Tryk på  for at indstille.


### 6 / 15. Open Torque

Værdien af tilgængeligt moment til at åbne ventilen kan indstilles til mellem 40 % og 100 % af nominal. Aktuatorens nominelle momentværdi er vist på dens navneplade.

Tryk på  for at vælge Open Torque-funktion. Brug  tasten for at formindske værdi og  tasten for at øge værdi.

Tryk på  for at indstille.

## 7 / 15. Set Open Limit

Tryk på  for at vælge Open Limit-funktion. Aktuatoren vil vise følgende instruktion:

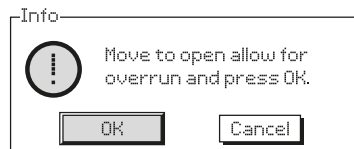


Fig. 8.6.1

Flyt aktuatoren og ventilen til den åbne position. Tillad overløb ved at dreje i lukkeretningen 1/2 til 1 omgang.


Tryk på  for at indstille grænseposition for åbning.

## 8 / 15. Turns (not editable)

Viser aktuatorens outputomgange mellem de indstillede grænsepositioner for lukket og åbnet.

## 9 / 15. Position (not editable)

Viser aktuatorens nuværende position med hensyn til % åbenhed.




**Bemærk: Drejnings- og positionsværdier opdateres ikke, mens de vises på skærmen. For at se opdaterede værdier skal du bruge  tasten for at vende tilbage til menuen Settings og derefter vælge Limits.**

## 8.7 Bypass af moment

Standardindstillingen for bypass af moment til åbning og lukning er Off (momentbeskyttelse aktiv hele tiden). Bypass af momentbeskyttelse tillader et moment op til ca. 150 % af nominel. Ventilproducenten/integratoren bør konsulteres for at bekræfte, om ventilstrukturen og grænsefladekomponenter kan modstå det ekstra moment/tryk.

## 11 / 15. Opening





Momentbeskyttelse ved åbning kan forbigås over en konfigurerbar del af åbningsbevægelsen. Når aktiveret, er moment op til ca. 150 % af nominelt moment tilgængeligt til at åbne ventiler, der "sidder lidt fast".

Tryk på  for at vælge Opening Torque Switch Bypass-funktion. Brug  eller  tasten til at kontrollere påkrævet indstilling.

Tryk på  for at indstille.




## 12 / 15. Opening Bypass position

Når aktiveret (se 11 / 15), kan positionen over den åbningsbevægelse, hvor momentbeskyttelsen forbigås, konfigureres i positionsområdet 0 % (lukkegrænse) til 95 % åben. Uden for bypasspositionen vil værdien for momentet vende tilbage til denne indstilling, se 6 / 15.

Tryk på  for at vælge Opening Bypass Position-funktion. Brug  tasten til at reducere værdi og  tasten til at øge værdi. Tryk på  for at indstille.

## 13 / 15. Closing





Momentbeskyttelse ved lukning kan forbigås over en konfigurerbar del af lukkebevægelsen. Når aktiveret, er der et moment på op til ca. 150 % af nominelt moment til at lukke ventilen. Uden for bypassposition vil værdien for momentet vende tilbage til denne indstilling, se 3 / 15.

Tryk på  for at vælge Closing Torque Switch Bypass-funktion. Brug  eller  tasten til at kontrollere påkrævet indstilling.

Tryk på  for at indstille.

## 14 / 15. Closing Bypass position

Når aktiveret (se 13 / 15), kan positionen over lukkebevægelsen, hvor momentbeskyttelsen er forbigået, konfigureres i positionsområdet 100 % (åben grænse) til 5 % åben.

Tryk på  for at vælge Closing Bypass Position-funktion. Brug  tasten til at reducere værdi og  tasten til at øge værdi. Tryk på  for at indstille.

## 9. Vedligeholdelse, overvågning og fejlfinding

### Vedligeholdelse

Hver Rotork-aktuator er blevet fuldt testet før afsendelse for at sikre mange års problemfri drift forudsat, at den installeres, forsegles og idriftsættes i overensstemmelse med instruktionerne i denne publikation.

IQ-aktuatorens unikke dobbeltforseglede kabinet med beskyttelse mod indtrængen yder komplet beskyttelse af aktuatorens komponenter.

IQ-aktuatorens gearing er placeret i et oliebad og smøres resten af sin levetid, så der er ikke behov for genopfyldning. Hvis olien fjernes eller mistes, må aktuatoren ikke betjenes elektrisk, da det kan lede til førtidig fejlfunktion.

Dæksler bør ikke fjernes ved rutinemæssig inspektion, da det kan forringe pålideligheden af aktuatoren fremover.

Det elektriske styremoduls dæksel er sammenføjet af Rotorks kvalitetskontrollerede tætning. Det bør ikke fjernes, da modulet ikke indeholder komponenter, der kan serviceres på stedet.

Alle elektriske strømforsyninger til aktuatoren skal isoleres, før der udføres vedligeholdelse eller eftersyn, bortset fra udskiftning af batteriet.

Elektriske forsyninger skal isoleres, før aktuatordækslerne fjernes – se instruktionerne til udskiftning af batteri.

Rutinemæssig vedligeholdelse bør omfatte følgende:

- Kontroller fastgørelsesbolte mellem aktuator og ventil for tilspænding.
- Sørg for, at ventilsjælden og drivmøtrikker er rene og ordentligt smurt.
- Hvis den motoriserede ventil sjældent betjenes, skal der udarbejdes en tidsplan for rutinemæssig drift.
- Udskift aktuatorbatteri hver 5. år.
- Kontroller aktuatorkabinettet for skader samt løse eller manglende fastgørelseselementer.
- Kontroller, at der ikke er ophobet for meget støv eller forurenende stoffer på aktuatoren.
- Kontroller, om der er mistet smøremiddel. (se afsnit 11 for smøremidler).

### Aktuatorbatteriet

Batteriet understøtter kun melderelæerne for aktuatorventilens position, dataloggeren og positionsdisplayet (LCD), når hovedstrømforsyningen er slukket. Det sikrer, at den aktuelle position er angivet og vises ved manuel betjening.

Batteriet er ikke påkrævet for at bevare alle aktuatorindstillinger eller spore positionsændringer.

Med forsyningsnettet deaktiveret og uden batteri monteret, eller når batteriet er afladet, bevares alle konfigurerede indstillinger sikkert i EEPROM, og positionsændringer spores af den absolutte indkoder.

Ved opstart vises den korrekte, aktuelle position, og aktuatoren vil fungere normalt.

**⚠ ADVARSEL: Batteriholderen i aktuatorens gearkasse beskytter også brugeren mod de farlige strømførende forbindelser inde i aktuatoren og må derfor ikke være beskadiget. Aktuatorens skal isoleres eller frakobles, hvis batteriholderen skal fjernes fra aktuatorens gearkasse.**

IQ'ens batterifunktion har et unikt kredsløb, hvilket effektivt reducerer den samlede afladning og øger batteriets levetid betydeligt.

**Under normale omstændigheder bør batteriet udskiftes inden for 5 år. Omgivende temperatur og driftsbetingelser på anlæg kan påvirke batteriets levetid.**

Status for batteriniveau angives med et ikon på aktuatorens display - se afsnit 4,3.

Hvis batterikonet vises, skal batteriet udskiftes for at sikre korrekt visning af ventilpositionen uden strøm.

### ⚠ ADVARSEL:

#### Udskiftning af batteri

**Hvis aktuatoren er placeret i et farligt område, skal der indhentes tilladelse i form af et "certifikat for arbejde i hedt miljø" eller anden lokal forordning, før batteriet fjernes og/eller udskiftes.**

Hvis batteriet tages ud, når hovedstrømforsyningen er slukket, vil det medføre, at tidsreferencer for lagrede dataloggerposter mistes for den tidsperiode, hvor der ikke er strømforsyning fra forsyningsnettet eller batteri. Det anbefales derfor, at batteriet udskiftes, mens forsyningsnettets strømforsyning til aktuatoren er tændt.

#### Fjernelse af batteri

Aktuatoren skal være sat til Stop ved hjælp af den røde knap - se afsnit 4,2. Adgang til batteriet foregår via en afmærket blindprop placeret på hovedgearkassen i nærheden af håndhjulets nav.

Fjern blindproppen med den tilhørende unbrakonøgle, og sørg samtidig for, at O-ringens tætning forbliver på proppen. Frakobl batteriets ledningsnet fra batteripolerne. Brug den sorte trækstrop til at løfte batteriet ud af gummiforseglingslommen.



Fig. 9.7.1

### Batterityper

For interenationale, EU og UK Ex områder, skal der bruges et lithium-mangandioxid-batteri som angivet i Fig. 9.7.2 Batteri type tabel.

For USA og Canada Ex områder, skal der bruges U9VL lithium manganese dioxide batteri. Tilsvarende kan der bruges UL-godkendte batterier.

For ikke Ex aktuatorer, anbefaler Rotork et lithium-mangandioxid-batteri, men alle tilsvarende 9V-batterier kan bruges.

Hvis du er i tvivl om den korrekte batteritype, skal du kontakte Rotork.

Kabinetype	Batteritype	Detaljer
Standard Temp	Ultralife PP3 Types	U9VL eller U9VL-J-P
Lav/høj temp.	Rotork-del-numre:	95-462 eller 95-614

Fig. 9.7.2 Batteritypetabel

### Montering af nyt batteri

Sæt trækstroppen rundt om det nye batteri, og indsæt det i gummiforseglingslommen. Gentilslut batteriets ledningsnettet til batteripolerne. Genmonter batteriets blindprop, og sørg for, at O-ringen er i god stand og korrekt monteret. Stram blindpropen til 8 Nm (6 lbs/ft) ved hjælp af den tilhørende unbrakonøgle.

### Olie

Medmindre Rotork-aktuatorerne er specielt bestilt til ekstreme klimaforhold, sendes de med gearkasser fyldt med SAE 80EP-olie, som er egnet til omgivende temperaturer fra -30 til + 70 °C (-22 til 160 °F).

IQ-aktuatorer kræver ikke regelmæssige olieskift (se afsnit 11, Vægt og mål).

### Overvågning af moment og position

Udvalget af IQ-aktuatorer har som standard overvågning af aktuelt moment og position i realtid. Moment og position kan bruges til at overvåge ventilydeevne under drift. Det er muligt at måle effekten af procesændringer (trykforskel osv.), lokalisere stramme steder i ventilvandringer og måle det moment, der udvikler sig gennem bevægelsen for at fastsætte passende indstillinger for åben og lukket moment switch.

Der er to startskærmsvisninger, som angiver moment og position samtidigt. Se afsnit 4,4

### Visning af analogt moment og position

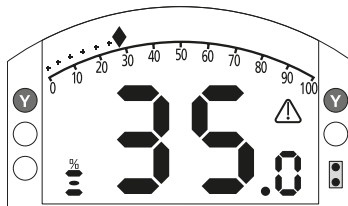


Fig. 9.7.3

Eksempel viser, at aktuatorens ved 35,0 % åbning producerer 27% af nominelt moment. Advarselstrekanten angiver, at aktuatorens har udløst moment.

Bemærk: Værdier for moment og position er dynamiske og viser de faktiske værdier for moment og position, der måles i øjeblikket. Efter et udløst moment har værdien for moment en tendens til at frafalde, når de interne mekaniske komponenter slapper af, da der ikke er nogen fremdrift.

### Visning af digitalt moment og position

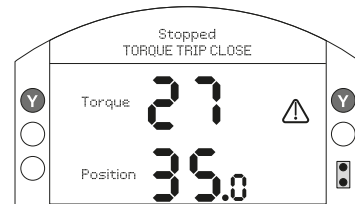


Fig. 9.7.4

Eksempel viser, at aktuatorens ved 35,0 % åbning producerer 27% af nominelt moment. Statuslinjen og advarselstrekanten indikerer, at aktuatorens har udløst moment ved lukning.

Bemærk: Aktuatorens vil udløse moment og stoppe, når værdien af moment når den værdi, der er indstillet til åbne- og lukkemoment-switch (se 8,5 og 8,6). På grund af inert (varierer med hastighed/belastning) og ventilmodstandskraft vil det leverede og viste moment muligvis være højere.

## 10. Nedtagning og miljømæssige hensyn

Råd til slutbruger om bortskaffelse ved produktet ved afslutningen af dets levetid.

Kontroller altid lokale myndigheders bestemmelser inden bortskaffelse.

Aktuatoren kan blive afmonteret ved at følge punkterne for montage og tilslutning i modsat rækkefølge.

Alle advarsler i montage og tilslutnings afsnittet skal overholdes. Bortskaffelse af aktuatoren skal ske i henhold til nedenstående tabel.

**⚠ ADVARSEL: Det er vigtigt at systemet ved afmontering af aktuatoren er gjort trykløst, da det ellers ville kunne forårsage skade på montør, da ventil kan flytte sig uventet.**

Emne	Definition	Bemærkninger/eksempler	Farlig	Genanvendelig	EU-kode for affald	Bortskaffelse
Batterier	Lithium	IQ-batteri	Ja	Ja	16 06 06	Vil kræve særlig behandling inden bortskaffelse, benyt specialiserede genvindingsvirksomheder eller virksomheder med speciale i bortskaffelse af affald
	Alkalisk	Fjernbetjening	Ja	Ja	16 06 04	
Elektrisk og elektronisk udstyr	Printplader	Alle produkter	Ja	Ja	20 01 35	Brug specialiserede genvindingsvirksomheder
	Ledning	Alle produkter	Ja	Ja	17 04 10	
Glas	Linse/vindue	IQ	Nej	Ja	16 01 20	Brug specialiserede genvindingsvirksomheder
Metaller	Aluminium	Gearkasser og dæksler	Nej	Ja	17 04 02	Brug licenserede genvindingsvirksomheder
	Kobber/messing	Ledning, IQ-gear, motorviklinger	Nej	Ja	17 04 01	
	Zink	IQ-koblingsring og tilhørende komponenter	Nej	Ja	17 04 04	
	Jern/stål	Gear og sokler	Nej	Ja	17 04 05	
	Blandede metaller	IQ-motorrotorer	Nej	Ja	17 04 07	
Plast	Glasfyldt nylon	Dæksler, elektronikchassis	Nej	Nej	17 02 04	Bortskaffelse som almindeligt kommercielt affald
	Luftfyldt	Gear	Nej	Ja	17 02 03	Brug specialiserede genvindingsvirksomheder
Olie/fedt	Blanding af mineral og petroleum	Gearkassesmøring	Ja	Ja	13 07 03	Vil kræve særlig behandling inden bortskaffelse, benyt specialiserede genvindingsvirksomheder eller virksomheder med speciale i bortskaffelse af affald
	Mineral	Gearkassesmøring	Ja	Ja	13 02 04	
	Fødevarer/godkendt	Gearkassesmøring	Ja	Ja	13 02 08	
	Fedt	Sidehåndhjul/lineært drev	Ja	Nej	13 02 08	
Gummi	Tætninger og O-ringe	Dæksel- og akseltætning	Ja	Nej	16 01 99	Kan kræve speciel behandling inden bortskaffelse. Benyt virksomheder med speciale i bortskaffelse af affald

## 11. Vægt og mål

### Smøreolie

Se aktuatorens navneplade. IQ-aktuatorer er smurt med oliekvaliteter som angivet nedenfor. De er opfyldt fra fabrikken for hele produktets levetid, og ved normal service vil det ikke være nødvendigt at efterfylde.

Område for omgivende temperatur går fra -30 til 70 °C (-22 til 160 °F): SAE 80EP-smøreolie.

Omgivende temperaturer under 30 °C (-22 °F): Mobil SHC 624-smøreolie.

### Fødevaregodkendt smøreolie

Hvis IQ-aktuatorer er brugerspecificerede, vil de blive fyldt med Hydralube GB Heavy fødevaregodkendt smøreolie egnet til temperaturområdet -20 til 70 °C (-4 til 160 °F).

### Fedt – sidehåndhjul

Universelt fedt til ekstremt tryk MULTIS MS2 eller tilsvarende. Til lave temperaturer bruges fedt, der er egnet til brug ved -50 °C som Optitemp TT IEP.

### Fedt - lineært drev

IQ og IQML lineære drev skal smøres jævnlige med fedt specificeret i sektion 6.8.

### Fedt – sokkelsamling

Til O-ringe bruges enten Multis EP2/ Lithoshield EP2 eller tilsvarende for alle temperaturområder mellem -50 og +70 °C (-58 og +158 °F).

Olie mængden er vist på aktyuwtores mærkat. Benyt olie mængder fra denne manual, hvis mærkat på actuator mangler.

### Standardvægt og smøreoliekapacitet:

Aktuatorstørrelse	Vægt kg (lbs)	Oliekapacitet liter (pt.-US)
IQ10	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ12	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ18	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ19	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ20	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ25	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ35	75 (165)	2,4 (5,1)
IQ40	145 (320)	3,7 (7,8)
IQ70	145 (320)	3,7 (7,8)
IQ90	160 (353)	3,7 (7,8)
IQ91	150 (331)	3,7 (7,8)
IQ95	160 (353)	3,7 (7,8)

### Inverteret installation

Hvis der i ordren var angivet inverteret installation (øverste sokkel), fylder Rotork op med olie i de mængder, der er vist i tabellen nedenfor, og aktuatoren vil blive mærket som "Factory filled with additional oil for inverted use" (Fyldt op fra fabrikken med ekstra olie til inverteret brug). Hvis det ikke er angivet i ordren, men installationen på stedet vil være inverteret, skal installatøren før installation efterfylde med olie via den øverste olieprop med den mængde, der er angivet i tabellen.

Se afsnit 1.1 vedrørende placering af olieprop

### Smøreoliekapacitet ved inverteret installation:

Aktuatorstørrelse	Olie mængde ved inverteret montage liter (pt.-US)	Efterfyldningsmængde liter (pt.-US)
IQ10, 12, 18	1,25 (2,64)	0,0 (0,0)
IQ19, 20, 25	1,90 (4,0)*	0,0 (0,0)
IQ35	2,75 (5,81)	0,35 (0,74)
IQ40, 70, 90, 91, 95	5,7 (12,04)	2,0 (4,23)

**\*Olie mængde vist for aktuatorer med top monteret håndhjul. For sidemonteret håndhjul er olie kapaciteten vist på 2,20 (4,65).**

## IQ-spindelbeskyttelse

Spindelbeskyttelse, der ikke er leveret af Rotork, skal være udformet sådan, at de HVERKEN overskrider parametrene for masse eller moment som angivet i nedenstående tabel.

De skal også være af et passende materiale til anvendelsen og passende færdiggjort og beskyttet i forhold til det omgivende miljø.

Hvis disse parametre for spindelbeskyttelse overskrides (på grund af vægt, længde, vind osv.), skal rørene være ordentligt understøttede.

Rammestørrelse	Maksimal masse (kg)	Maksimal masse (lbs)	Maksimal moment* (nm)	Maksimal moment* (lb.ft)
IQ10 – IQ18	5	11	305	225
IQ19 – IQ25	11	24,3	690	509
IQ35	17	37,5	955	704
IQ40 – IQ95	17	37,5	955	704

\*Moment målt omkring centrum af spindelbeskyttelsesboltens centercirkeldiameter for montering.

## 12. IQ-godkendelser

Se aktuatorens navneplade vedrørende enhedsspecifikke godkendelsesdetaljer.

### EU & UK – fareområde

ATEX (2014/34/EU)

UKEX (2016 No. 1107)

II 2 G D

Ex db<sup>1</sup> h IIB T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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

\*Valgmulighed -30 til +70 °C (-22 til +158 °F)

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

Ex db<sup>1</sup> h IIC T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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

\*Valgmulighed -30 til +70 °C (-22 til +158 °F)

\*Valgmulighed -40° til +70 °C (-40° til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

<sup>1</sup> Ex eb tilføjet, hvis klemkassen er for øget sikkerhed.



## Internationalt – fareområde

IECEx. IEC60079-0, IEC60079-1 og IEC60079-31

Ex db<sup>1</sup> h IIB T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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

\*Valgmulighed -30 til +70 °C (-22 til +158 °F)

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

Ex db<sup>1</sup> h IIC T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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

\*Valgmulighed -30 til +70 °C (-22 til +158 °F)

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

<sup>1</sup> Ex eb tilføjet, hvis klemkassen er for øget sikkerhed.

## Indisk – Ex område

IS/IEC-60079-0, IS/IEC-60079-1

Ex db IIB T4 Gb

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

Ex db IIC T4 Gb

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

## Kina – Ex område (CCC Ex)

GB 3836.1-2010, GB 3836.2-2010, GB 3836.3-2010

GB 12476.1-2013, GB 12476.5-2013

Ex d IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 og IP68

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

\*Valgmulighed -30°C til +70°C (-22°F til +158°F)

\*Valgmulighed -40°C til +70°C (-40°F til +158°F)

\*Valgmulighed -50°C til +40°C (-58°F til +104°F)

Ex d IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 og IP68

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

\*Valgmulighed -30°C til +70°C (-22°F til +158°F)

\*Valgmulighed -40°C til +70°C (-40°F til +158°F)

\*Valgmulighed -50°C til +40°C (-58°F til +104°F)

Ex de IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 og IP68

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

\*Valgmulighed -30°C til +70°C (-22°F til +158°F)

\*Valgmulighed -40°C til +70°C (-40°F til +158°F)

\*Valgmulighed -50°C til +40°C (-58°F til +104°F)

Ex de IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 og IP68

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

\*Valgmulighed -30°C til +70°C (-22°F til +158°F)

\*Valgmulighed -40°C til +70°C (-40°F til +158°F)

\*Valgmulighed -50°C til +40°C (-58°F til +104°F)

## USA – fareområde

FM & CSAus - Eksplosions og støv sikker iht. NEC Article 500, FM 3600, FM 3615 og FM 3616.

Klasse I, division 1, gruppe C og D

Klasse II, division 1, gruppe E, F og G

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

Klasse I, division 1, gruppe B, C og D

Klasse II, division 1, gruppe E, F og G

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

## Canada – fareområde

CSA Eksplosionsikker iht. C22.2 No. 30  
CSA Støv antændesikker iht. C22.2 No. 25

Klasse I, division 1, gruppe C og D

Klasse II, division 1, gruppe E, F og G

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

Klasse I, division 1, gruppe B, C og D

Klasse II, division 1, gruppe E, F og G

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

## Internationalt – ikke-farligt område

Kapslingsklasse, BS EN60529

IP66 og IP68, (20 meter i 10 dage).

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

## USA – ikke farligt område

Indkapsling 4 & 6

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

## Canada – ikke farligt område

Indkapsling 4, 4X & 6

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

\*Valgmulighed -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)

\*Valgmulighed -50 til +40 °C (-58 til +104 °F)

Rotork kan levere aktuatorer i henhold til nationale standarder, der ikke er angivet ovenfor. Kontakt Rotork for yderligere oplysninger.

### 13. Godkendte sikringer

FS1 = Bussman TDC11 (klassificering alt efter transformertype. Se aktuatorens ledningsdiagram for transformertype).

Type 1 = 250 mA  
overspændingsbeskyttelse

Type 2 = 250 mA  
overspændingsbeskyttelse

Type 3 = 150 mA  
overspændingsbeskyttelse

FS2 (kun ATEX-, IECEx- og UKEX-  
enheder)

Bussman TDS 500 - 100 mA Quickblow-  
eller Littel-sikring 217 - 100 mA  
Quickblow

### 14. Vibrationer, stød og støj

Udvalget af standard IQ-aktuatorer er velegnet til anvendelser, hvor voldsomhed af vibration og stød ikke overstiger følgende:

Type	Niveau
Forårsaget af anlæg vibration	1g o/min. i alt for al vibration inden for frekvensområdet på 10 til 1000 Hz
Stød	5g maksimal acceleration
Seismisk	2g acceleration over et frekvensområde på 1 til 50 Hz, hvis den skal fungere under og efter hændelsen
Udsendt støj	Uafhængige tests har vist, at en 1m genereret støj ikke overstiger 65 db(A)

### 15. Betingelser for sikker brug

#### EMC

Udstyret er forventet til benyttelse i et industrielt elektromagnetisk miljø.

#### 15.1 Gevinddetaljer for ATEX-, IECEx- og UKEX-godkendte aktuatorer

Gevindskåret flammevej	Gevindstørrelse	Gevindlængde	Aktuatorstype og -størrelse
Batteridæksel	M40 x 1,5	10,00	Alle typer og størrelser
Kabelindgang	M25 x 1,5	20,00	Alle typer og størrelser
	M40 x 1,5	20,00	Alle typer og størrelser

## 15.2 Maks. mellemrum for flammeveje til ATEX-, IECEx- og UKEX-godkendte aktuatorer

Flammevej	Maks. mellemrum (mm)	Min. længde (mm)	Aktuatortype og -størrelse
Motordæksel/gearkasse	0,15	25,00	IQ10, IQ12, IQ18, IQ19, IQ20, IQ25, IQ35, IQM10, IQM12, IQM20, IQM25, IQS12, IQS20, IQS35, IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Snekkeakselkappe/gearkasse	0,05	35,00	IQ10, IQ12, IQ18, IQM10, IQM12, IQS12
		38,00	IQ19, IQ20, IQ25, IQM20, IQM25, IQS20
		35,00	IQ35, IQS35
Snekkeakselkappe/gearkasse	-0,04/0,00	49,75	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Snekkeaksel/snekkeakselkappe	0,24	26,00	IQ10, IQ12, IQ18, IQM10, IQM12, IQS12
		26,00	IQ19, IQ20, IQ25, IQM20, IQM25, IQS20
		27,00	IQ35, IQS35
Snekkeaksel/snekkeakselkappe	0,25	49,75	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Terminalspuns, gearkasse (IIB)	0,20	27,00	Alle typer og størrelser
Terminalspuns, gearkasse (IIC)	0,115	27,00	Alle typer og størrelser
Terminaldæksel/gearkasse	0,15	27,00	Alle typer og størrelser
Elektrisk dæksel/gearkasse	0,15	26,00	Alle typer og størrelser
Indkoderaksel/indkoderakselbøsning	0,08	27,00	Alle typer og størrelser
Indkoderakselbøsning/gearkasse	0,07	25,00	Alle typer og størrelser
Bøsning til motorledningsnet/gearkasse	0,15	28,75	IQ10, IQ12, IQ18, IQ19, IQ20, IQ25, IQ35, IQM10, IQM12, IQM20, IQM25, IQS12, IQS20, IQS35
		33,25	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
DC-motoradapter/gearkasse	0,15	25,00	IQD10, IQD12, IQD18, IQD20, IQD25
DC-motordæksel/DC-motordækseladapter	0,15	12,50	IQD10, IQD12, IQD18, IQD20, IQD25

**Note:** Minus tegn angiver en interferens pasning



---

*UK*

Rotork plc

*tlf.* +44 (0)1225 733200

*email* mail@rotork.com

*USA*

Rotork Controls Inc.

*tlf.* +1 (585) 247 2304

*email* info@rotork.com

Der er en komplet liste over vores verdensomspændende salgs- og servicenetværk på vores websted.

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

---

Som led i en løbende produktudvikling forbeholder Rotork sig ret til at forbedre og ændre specifikationer uden forudgående varsel. Offentliggjorte data kan ændres. Besøg vores websted på [www.rotork.com](http://www.rotork.com) for den nyeste version.

Rotork er et registreret varemærke. Rotork anerkender alle registrerede varemærker. Bluetooth® navn og logo er registrerede varemærker, ejet af Bluetooth SIG, Inc. Og enhver brug af disse mærker af Rotork er godkendt med licens. Udgivet og produceret af UK by Rotork. POLJB1021

**PUB002-039-24**  
**Dato for udgivelse 07/21**

---