

**Driftsanvisning****Aktuator IC 50****Innholdsfortegnelse**

<b>Aktuator IC 50 .....</b>	<b>1</b>
<b>Innholdsfortegnelse .....</b>	<b>1</b>
<b>Sikkerhet .....</b>	<b>1</b>
<b>Kontroll av bruken .....</b>	<b>2</b>
Bruksformål .....	2
Beskrivelse av delene .....	2
<b>Installasjon .....</b>	<b>2</b>
<b>Kabling .....</b>	<b>3</b>
IC 50 .....	4
IC 50..E .....	5
Inngangssignal .....	5
<b>Idriftsettelse .....</b>	<b>6</b>
Manuell drift gjør det lettere å foreta innstillingen .....	6
IC 50..E, kontinuerlig regulering: Tilpass inngangssignalet til innstillingsvinkelen .....	6
<b>Skifte av dreieretning .....</b>	<b>7</b>
<b>Tilbehør .....</b>	<b>7</b>
<b>Vedlikehold .....</b>	<b>7</b>
<b>Hjelp til feilsøkning .....</b>	<b>7</b>
<b>Tekniske data .....</b>	<b>8</b>
<b>Logistikk .....</b>	<b>9</b>
<b>Sertifisering .....</b>	<b>9</b>
Samsvarserklæring .....	9
Eurasisk tollunion .....	9
<b>Kontakt .....</b>	<b>10</b>

**Sikkerhet**

**Vennligst les denne anvisningen og oppbevar den tilgjengelig**



Les nøye gjennom denne driftsanvisningen før montering og drift. Etter monteringen skal denne driftsanvisningen gis videre til den som er ansvarlig for driften av anlegget. Dette apparatet må installeres og settes i drift i henhold til gjeldende forskrifter og normer. Denne driftsanvisningen finner du også på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

**Tegnforklaring**

- , 1, 2, 3 ... = Arbeidstrinn
- ▷ = Henvisning

**Ansvaret**

Vi overtar intet ansvar for skader som kan føres tilbake til at driftsanvisningen ikke har blitt overholdt samt ikke-korrekt bruk av anlegget.

**Sikkerhetsinstruksjon**

Sikkerhetsrelevant informasjon er kjennemerket på følgende måte i driftsanvisningen:

**FARE**

Henviser til en livsfarlig situasjon.

**ADVARSEL**

Henviser til potensiell livsfare eller fare for personskade.

**FORSIKTIG**

Henviser til potensiell materiell skade.

Alle arbeider må kun utføres av en kvalifisert fagmann for gass. Elektroarbeider må kun utføres av en kvalifisert elektrofagmann.

**Modifikasjon, reservedeler**

Enhver teknisk endring er forbudt. Bruk kun originale reservedeler.

**Endringer fra utgave 02.16**

De følgende kapitlene er endret:

- Installasjon
- Kabling
- Idriftsettelse
- Tekniske data
- Sertifisering

## Kontroll av bruken

### Bruksformål

#### Aktuator IC 50

Den er egnet for alle applikasjoner som krever en nøyaktig og regulert rotasjonsbevegelse mellom 0° og 90°. Hvis man tar bort spenningen, blir aktuatoren stående i den øyeblikkelige posisjonen.

Kombinasjonen av aktuator IC 50 og spjeldventil DRK tjener til mengdeinnstilling av varmluft og røygass på luftforbrukerinnretninger og avgassledninger.

Funksjonen er kun sikret innenfor de angitte grenser, se side 8 (Tekniske data). Enhver annen bruk gjelder som ikke korrekt.

Informasjon som gjelder spjeldventiler DKR, se driftsanvisning DKR → www.docuthek.com → Kromschröder → Products → 03 Valves and butterfly valves.

### Typeknøkkel

Kode	Beskrivelse
------	-------------

**IC 50** Aktuator med spjeldventil  
Gangtid [s]/innstillingsvinkel [°]:

-03	3,7/90
-07	7,5/90
-15	15/90
-30	30/90
-60	60/90

Nettspenning: 230 V~, 50/60 Hz  
120 V~, 50/60 Hz

24 V~, 50/60 Hz  
Dreiemoment:

3	3 Nm
7	7 Nm
15	15 Nm
20	20 Nm
30	30 Nm

Kontinuerlig regulering  
Trepunkts-skrittregulering

R10 Tilbakemeldingspotensiometer

### Kombinasjon aktuator med spjeldventil

Type IDR + påmonteringssett

**IDR..GD** IDR + påmonteringssett med stang  
(DKR..D)

**IDR..GDW** IDR + påmonteringssett med stang  
og varmeavledningsplate (DKR..D)

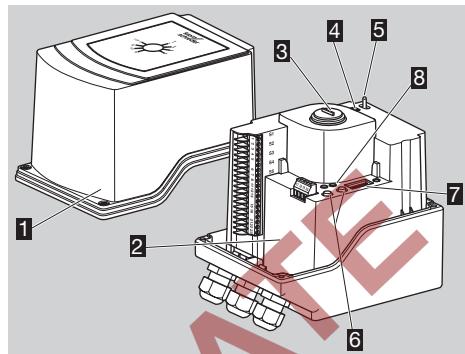
**IDR..GA** IDR + påmonteringssett med stang  
(DKR..A)

**IDR..GAW** IDR + påmonteringssett med stang  
og varmeavledningsplate (DKR..A)

**IDR..AU** IDR + påmonteringssett for aksial  
montering (IC 50 over rørledningen)

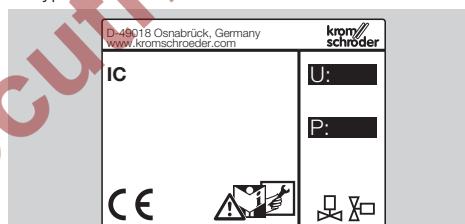
**IDR..AS** IDR + påmonteringssett for aksial  
montering (IC 50 på siden av rørled-  
ning)

### Beskrivelse av delene



- 1 HusdekSEL
- 2 DekSEL
- 3 Dreievinkelindikator
- 4 Skyvebryter (S10/S12)
- 5 Vippebryter (S11)
- 6 IC 50..E:
- 7 min-/max-knapper
- 8 DIP-bryter
- 9 Røde og blå LED-er

Nettspenning, elektrisk effekt, beskyttelsesart, omgi-  
velsestemperatur, dreiemoment og montasjeposisjon,  
se typeskilt.

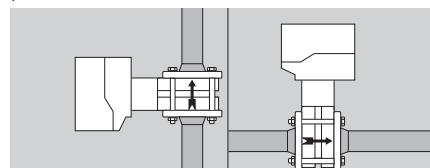


## Installasjon

### ! FORSIKTIG

For at aktuatoren ikke skal bli skadet, må følgende  
tas til etterretning:

- Apparatet må ikke lagres eller installeres uten-  
dørs.
- Dersom apparatet slippes og faller ned, kan  
dette føre til varig skade på apparatet. I dette  
tilfallet må hele apparatet og de tilhørende mo-  
dulene skiftes ut før bruk.
- ▷ Montasjeposisjon: Loddrett eller vannrett, ikke  
på hodet.



- ▷ Til montering av aktuator med spjeldventil og påmonteringssett samt montering i en rørledning, se driftsanvisning DKR.
- ▷ Aktuatoren må ikke isoleres med varmeisolering!

## Kabling

### ⚠ ADVARSEL

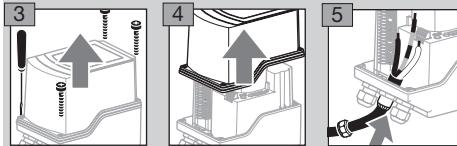
Elektriske sjokk kan være livsfarlige!

- Kople alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!
- Aktuatoren må kunne settes i spenningsfri tilstand. Det må sørges for en to-poled skilleinnretning.
- ▷ Bruk en temperaturbestandig kabel ( $> 90^{\circ}\text{C}$ ).
- ▷ Forsynings- og signalledninger må legges adskilt fra hverandre.
- ▷ Ledningene må legges på stor avstand fra høyspenningsledninger til andre apparater.
- ▷ Sørg for at signalledningene legges slik at det tas høyde for elektromagnetiske forstyrrelser.
- ▷ Ledere som ikke er tilkoplet (reserve-ledere) skal være isolerte ved enden.
- ▷ Bruk ledninger med lederendehylser.
- ▷ Ledningstverrsnitt maks.  $2,5\text{ mm}^2$ .
- ▷ Ved parallelldrift med to eller flere aktuatorer er den elektriske frakoplingen av den trepunktsskrittreguleringen (klemme 1 og 2) under alle omstendigheter nødvendig for å unngå fell strømmer. Vi anbefaler å bruke reléer.
- ▷ Støydemperekondensatorer som er installert i anlegget må kun anvendes med seriemotstand, slik at maksimal strøm ikke overskrides, se side 8 (Tekniske data).
- ▷ Ved 60 Hz reduseres gangtidene med faktor 0,83 sammenlignet med 50 Hz.
- ▷ Via tre ekstra potensialfrie, trinnløst innstillbare brytere (kam S1, S2 og S5) kan eksterne apparater aktiveres, eller mellomstillingene kan sjekkes.
- ▷ Via DIP-brytere kan inngangssignalene for aktuatoren stilles inn. DIP-bryterposisjoner som ikke er tegnet inn kan velges fritt, se koplingsskjema side 5 (IC 50..E).

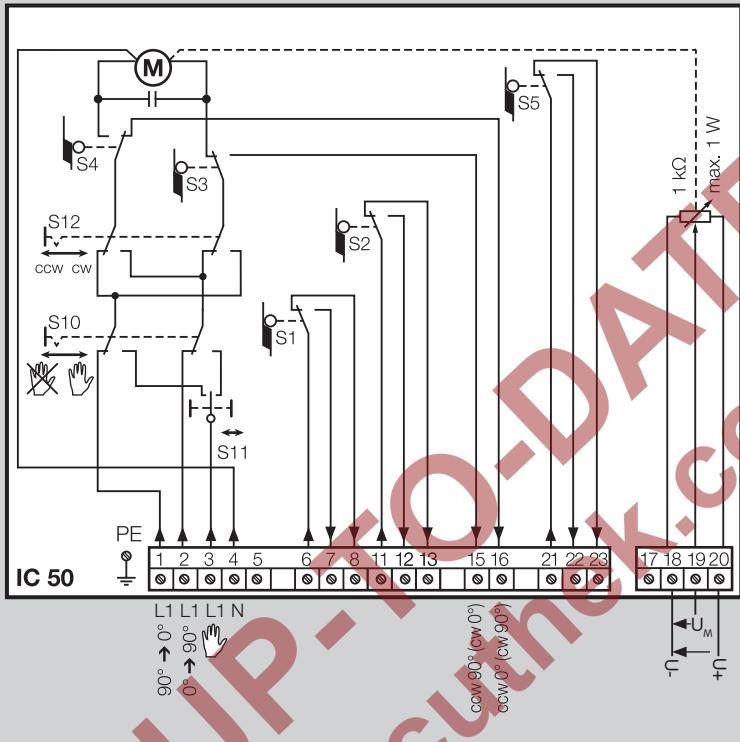
**1** Sett anlegget i spenningsløs tilstand.

**2** Steng av gasstifløselen.

▷ Før apparatet åpnes, skal montøren jorde seg.



- 6** Kabling ifølge koplingsskjema, se IC 50, side 4 (Trepunkts-skrittregulering), eller IC 50..E, side 5 (Trepunkts-skrittregulering), side 5 (Topunktsskrittregulering), side 5 (Kontinuerlig regulering).



**7** Still bryter S10 på automatisk drift.

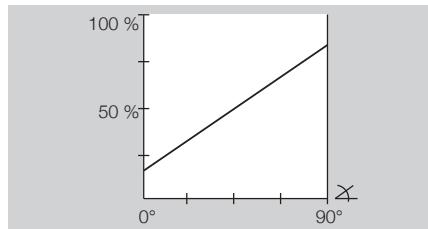
- ▷ Det ligger spenning på klemme 3 og 4.

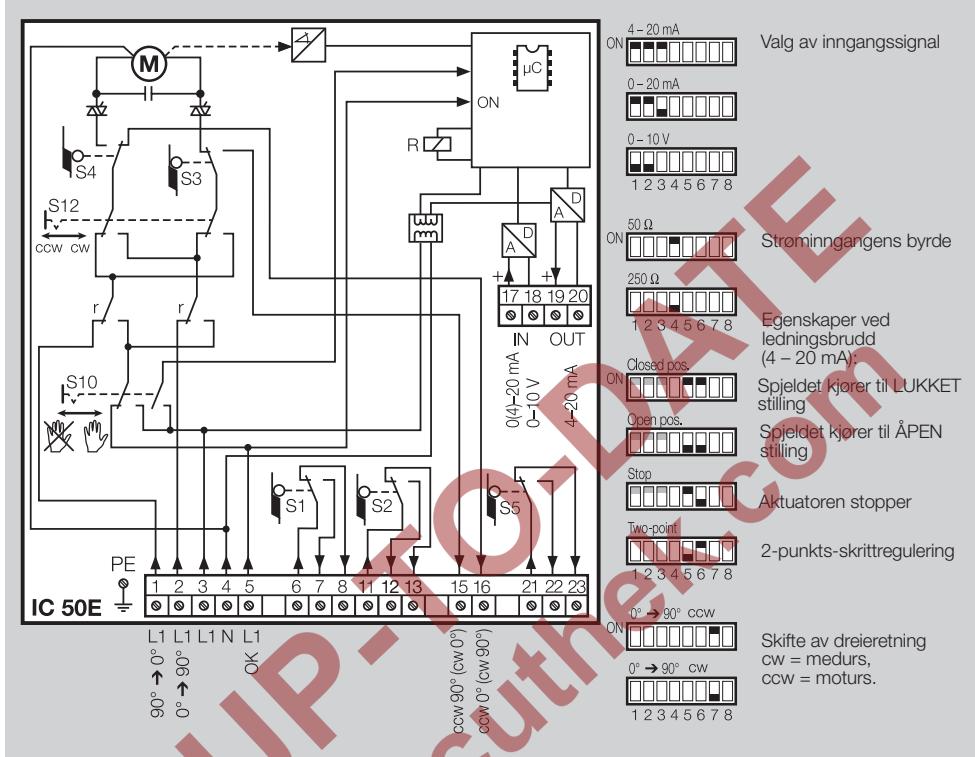
#### Trepunkts-skrittregulering

- ▷ Ved utgangsstilling «Lukket»: Spjeldventilen åpner seg når det ligger spenning på klemme 2. Spjeldventilen lukker seg når det ligger spenning på klemme 1.
- ▷ Klemmene 6 til 13 må drives med det samme spenningspotensiometra.

#### Tilbakemelding

- ▷ Et tilbakemeldingspotensiometer gir muligheten til å kontrollere aktuatoren sin øyeblikkelige posisjon.
- ▷ Potensiometeret må evalueres som spenningsdeler. Potensiometer-slepekontakten posisjonsendring (samsvarer med aktuatoren sin stilling) kan måles som skiftende spenning mellom  $U_-$  og  $U_M$ .
- ▷ Andre koplinger fører til unøyaktige og ikke langtidsstabile eller reproduiserbare måleresultater og har en negativ innvirkning på tilbakemeldingspotensiometerets brukstid.
- ▷ Det tilgjengelige området er avhengig av innstillingen av koplingskammene S3 og S4.





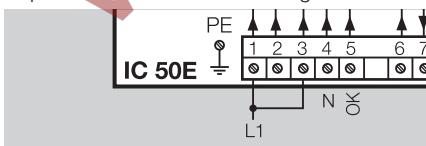
- 7 Still bryter S10 på automatisk drift.  
▷ Det ligger spennin på klemme 3 og 4.

#### Trepunkts-skrittregulering

- Uten spennin på klemme 5: Trepunkts-skrittregulering.
- Det må ligge kontinuerlig spennin på klemme 3 og 4.
- Lavlasten (IGJEN) og høylasten (OPP) styres via klemmene 1 og 2.

#### Topunkts-skrittregulering

- 8 Kople broen mellom klemme 1 og 3.



- 9 Still inn DIP-bryterne på 2-punkts-skrittregulering.  
▷ Med spennin på klemme 5 åpner aktuatoren seg. Uten spennin på klemme 5 lukker aktuatoren seg.  
▷ Klemmene 17 og 18 for kontinuerlig regulering er ikke nødvendig ved en 2-punkts-skrittregulering.

#### Kontinuerlig regulering

- Spennin på klemme 5: Kontinuerlig regulering.
- Aktuatoren reagerer på den fastlagte innstettingsverdien (0 (4) – 20 mA, 0 – 10 V) via klemmene 17 og 18.
- Det kontinuerlige signalet tilsvarer innstettingsvinkelen som det skal kjøres til (f.eks. ved 0 – 20 mA tilsvarer 10 mA 45°-spjeldstilling).

#### Tilbakemelding

- Via klemmene 19 og 20: Via det kontinuerlige utgangssignalet 4 – 20 mA gir IC 50..E-enheten muligheten til å kontrollere aktuatorens øyeblikkelige posisjon.

#### Inngangssignal

- Posisjonsreguleringens hysterese kan innstilles via et potensiometer for å undertrykke svingninger eller forstyrrelser ved inngangssignalet.
- Ved å døpe potensiometret medurs, økes hysteresen tilsvarende.



## **Idriftsettelse**

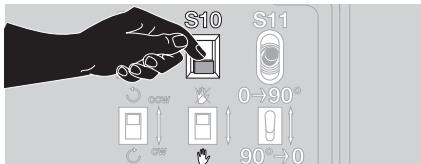
- ▷ Med koplingskammen S3 innstilles den maksimale åpningsvinkelen – med S4 innstilles spjeldets minimale åpningsvinkel.
- ▷ Koplingskammene S1/S2/S5 kan stilles inn etter valg.

### **! ADVARSEL**

Fare gjennom elektrisk sjokk pga. strømførende komponenter og ledninger.

#### **Manuell drift gjør det lettere å foreta innstillingen**

- ▷ Posisjoner i lavlastområdet kan justeres nøyaktig.
- 1 Kople om skyvebryteren S10 på manuell drift. Den blå LED-en lyser.



- 2 Det må foreligge kontinuerlig spenning på aktuatoren, slik at spjeldet kan åpne seg.
- 3 Trykk vippebryter S11 oppover.



- ▷ Spjeldet åpner seg.
- 4 Trykk vippebryter S11 nedover.
- ▷ Spjeldet lukker seg.

### **! FORSIKTIG**

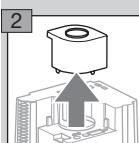
For at aktuatoren ikke skal bli skadet, må følgende tas til etterretning:

- Ved skifte av dreieretning ccw/cw endrer funksjonen til koplingskammene S3/S4 seg.
- ccw (innstilling ved levering):  
S3 = maksimal vinkel, S4 = minimal vinkel.
- cw:  
S3 = minimal vinkel, S4 = maksimal vinkel.

▷ Her beskrives innstillingen ved levering, ccw.

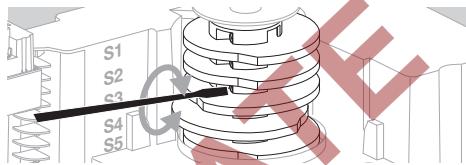
#### **Innstilling av maksimal åpningsvinkel på koplingskam S3 (ccw)**

- ▷ Still inn S3 kun mellom 40° og 90°.
- ▷ Tilbakemelding følger på klemme 15.
- ▷ S3 er kun tilgjengelig når spjeldet er åpent.
- 1 Kjør aktuatoren til maksimal åpningsvinkel.



- 3 Still inn koplingspunktet for kam S3 med skrutrekkeren.

- ▷ ccw:  
Moturs = mindre åpningsvinkel.  
Medurs = større åpningsvinkel.  
cw:  
Moturs = større åpningsvinkel.  
Medurs = mindre åpningsvinkel.



### **! FORSIKTIG**

Trekk ut skrutrekkeren igjen før koplingskammene flyttes.

#### **Innstilling av minimal åpningsvinkel på koplingskam S4 (ccw)**

- ▷ Still inn S4 kun mellom 0° og 30°.
- ▷ Tilbakemelding følger på klemme 16.
- 4 Kjør aktuatoren til minimal åpningsvinkel.
- 5 Still inn koplingspunktet for kam S4 med skrutrekkeren.

#### **Innstilling av koplingskammene S1/S2/S5**

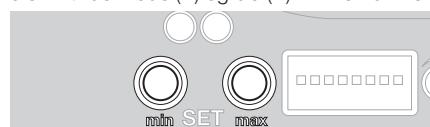
- 6 Still inn koplingspunktet for koplingskammene S1/S2/S5 med skrutrekkeren.
- ▷ Innstillingen er mulig over hele aktuatorens dreieområde (0 – 90°).

#### **IC 50..E, kontinuerlig regulering: Tilpass inngangssignalet til innstillingsvinkelen**

- ▷ Maksimalt inngangssignal  $\hat{=}$  maksimal vinkel,  
Minimalt inngangssignal  $\hat{=}$  minimal vinkel.
- ▷ IC 50..E-enheten er i manuell drift, den blå LED-en lyser.

#### **Automatisk kalibrering**

- ▷ Minimal og maksimal åpningsvinkel samsvarer innstillingen av koplingskammene S3 og S4 ved automatisk kalibrering.
- 1 Trykk samtidig på min- og max-knappene i ca. 3 s inntil den røde (R) og blå (B) LED-en blinker.



- ▷ Kalibreringen er avsluttet når den blå LED-en lyser permanent og den røde LED-en slukker.

## Manuell kalibrering

- ▷ Den minimale og maksimale åpningsvinkelen kan ligge i et hvilket som helst område av de innstilte koplingskammene S3 og S4.
- 1 Kjør spjeldet til ønsket min.-posisjon vha. vippebryter S11.
- 2 Trykk på min-knappen (ca. 3 s) inntil den blå LED-en slukker et øyeblikk (ca. 0,5 s).
- 3 Kjør spjeldet til ønsket maks.-posisjon vha. vippebryter S11.
- 4 Trykk på max-knappen (ca. 3 s) inntil den blå LED-en slukker et øyeblikk (ca. 0,5 s).

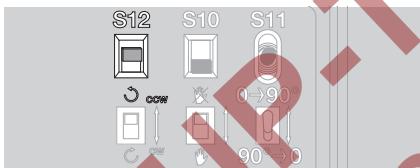
## Reversering av karakteristika

- ▷ mA-verdien for lavlasten skal være større enn mA-verdien for høylasten.
- 1 Trykk på min- eller max-knappen inntil den røde LED-en lyser opp et øyeblikk (ca. 0,5 s), og hold den fortsatt trykket i 3 s inntil den blå LED-en slukker et øyeblikk (ca. 0,5 s).

## Skifte av dreieretning

### IC 50

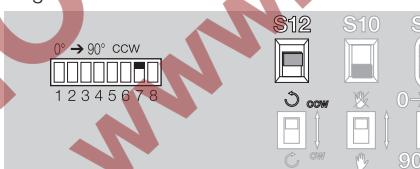
- ▷ Via skyvebryter S12 er dreieretningen definert.



- ▷ cw (blå markering på dekslet) = spjeldet åpner medurs,  
ccw (hvit markering) = spjeldet åpner moturs.

### IC 50..E

- ▷ Via DIP-bryter 7 og skyvebryter S12 er dreieretningen definert.



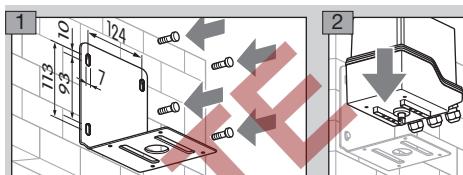
### IC 50, IC 50..E

- ▷ Ved skifte av dreieretningen må disse to bryterne settes i samme stilling: cw (blå markering på dekslet) eller ccw (hvit markering).
- ▷ Ved skifte av dreieretning ccw/cw endrer funksjonen til koplingskammene S3/S4 seg, se side 6 (Idriftsettelse).

## Tilbehør

### Veggfeste

Veggfeste blir nødvendig dersom aktuatoren skal monteres på en vegg.  
Bestillingsnummer: 74924791



- ▷ Påmonteringssett til montering på spjeldventilen DKR, se driftsanvisning spjeldventil DKR.

## Vedlikehold

Aktuatorene IC 50 er utsatt for lite slitasje og krever lite vedlikehold. Vi anbefaler en funksjonstest én gang i året.

## Hjelp til feilsøkning

### △ ADVARSEL

Før å unngå skader på mennesker og apparat, må følgende punkter tas til etterretning:

- Elektriske sjokk kan være livsfarlige! Kople alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!
- Demonter aldri kretskartet!
- Ufagmessig utførte reparasjoner og feil elektrisk tilkobling kan åpne spjeldventilen og ødelegge den.

### ? Forstyrrelse

### ! Årsak

### • Utbedring

### ? Spjeldbladet beveger seg ikke?

- ! Aktuatoren befinner seg i manuell drift (IC 50..E: den blå LED-en lyser).

- Stil skyvebryter S10 på automatisk drift.

- ! Ingen spennin på klemme 5.

- Kontroller spenningen på klemme 5.

- ! Motorviklingen eller elektronikken er defekt på grunn av for høy omgivelsestemperatur og / eller for høy driftsspenning.

- Hold øye med omgivelsestemperatur og / eller driftsspenning, se typeskilt eller side 8 (Tekniske data).

- ! Kammenes koplingspunkter er feil innstilt. S4 er stilt inn på en større vinkel enn S3 (IC 50..E: den røde LED-en lyser, den blå LED-en blinker 1x, dersom det har blitt kalibrert automatisk).

- Tilpass koplingspunktene, se side 6 (Idriftsettelse). IC 50..E: Deretter kalibreres det.

- ! Elektrisk feil!

- Overhold minimum avstand til tenningsledningene.

#### **IC 50..E**

- DIP-bryterposisjon er feil.
- Still inn riktig inngangssignal via DIP-bryterne.
- Innstillingsområdet er for lavt innstilt ved manuell kalibrering. Den røde LED-en blinker 3x.
- Øk innstillingsområdet vha. min- og max-knappene, se side 6 (Idriftsettelse).
- Inngangssignalet på 4 – 20 mA settpunkt inngang er < 3 mA. Den røde LED-en blinker 1x.
- Kontroller inngangssignalet, utbedre ledningsbrudd.

#### **? Spjeldbladet i stadig bevegelse?**

- IC 50..E: Strømsignalet svinger. Den røde LED-en blinker 2x.
- Kontroller reguleringskretsen, demp hvis mulig.
- Øk hysteresen vha. potensiometeret, se side 5 (Inngangssignal).
- IC 50: 3-punkts-skrittsignalet svinger.
- Kontroller / innstill 3-punkts-skrittregulatoren.

#### **? Er det ikke mulig å utbedre feilen med tiltakene som beskrives her?**

- IC 50..E: Intern feil. Den røde LED-en lyser, den blå LED-en blinker 2x.
- Demonter apparatet og kontakt leverandør.

#### **Tekniske data**

Nettspenning:

24 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz.

Type	Gangtid [s/90°] 50 Hz	Gangtid [s/90°] 60 Hz	Dreiemoment [Nm] 50 Hz/60 Hz
IC 50-03	3,7	3,1	3
IC 50-07	7,5	6,25	7
IC 50-15	15	12,5	15
IC 50-30	30	25	20
IC 50-60	60	50	30

Skrueklemmer for ledninger inntil 2,5 mm<sup>2</sup>.

Dreievinkel: Innstillbar 0 – 90°.

Holdemoment = dreiemoment.

Kontaktbelastning på kambryterne:

Spennin	Min. strøm (ohmsk last)	Maks. strøm (ohmsk last)
24–230 V, 50/60 Hz	1 mA	2 A
24 V=	1 mA	100 mA

Typisk brukstid for kambryterne:

Koplingsstrøm	Koplingssykler $\cos \phi = 1$	Koplingssykler $\cos \phi = 0,3$
1 mA	1 000 000	–
22 mA <sup>1)</sup>	–	1 000 000
100 mA	1 000 000	–
2 A	100 000	–

1) Typisk kontaktorapplikasjon (230 V, 50/60 Hz, 22 mA,  $\cos \phi = 0,3$ )

Beskyttelsesart: IP 65.

Beskyttelseskasse: I.

Intermittensfaktor: 100 %.

Elektrisk tilkoppling:

Ledningsinnføringer: 3 x M20-plastskueforbindelser.

Omgivelsestemperatur:

-20 til +60 °C, ingen kondensering tillatt.

Lagertemperatur: -20 til +40 °C.

3-punkts-skrittsignal på klemme 1 og 2:

Minimal impulslengde: 100 ms,

Minimal pause mellom 2 impulser: 100 ms.

#### **IC 50**

Kraftopp tak:

16 VA ved 60 Hz, 13 VA ved 50 Hz.

Tilbakemeldingspotensiometerets motstandsverdi:

1 kΩ, maks. 1 W, maks. kontaktstrøm 0,1 mA.

## **IC 50..E**

Kraftoppnak: Klemme 1, 2 og 5: 16 VA ved 60 Hz,

13 VA ved 50 Hz,

Klemme 3: 19 VA ved 60 Hz, 16 VA ved 50 Hz,

I sum ikke over: 19 VA ved 60 Hz, 16 VA ved 50 Hz.

Utgang tilbakemelding: Galvanisk adskilt, byrde maks. 500 Ω.

Utgangen er alltid aktiv når det er lagt nettspenning på klemme 3.

Inngang: Galvanisk adskilt,

4 (0) – 20 mA: Byrden kan veksles mellom 50 Ω og 250 Ω,

0 – 10 V: Inngangsmotstand 100 kΩ.

## **Logistikk**

### **Transport**

Beskytt apparatet mot innvirkninger utenfra (støt, slag, vibrasjoner). Kontroller leveringsomfanget ved mottakelsen av produktet, se side 2 (Beskrivelse av delene). Meld fra om transportskader øyeblikkelig.

### **Lagring**

Produktet skal lagres tørt og fritt for smuss.

Lagertemperatur: Se side 8 (Tekniske data).

Lagringsvarighet: 6 måneder før første gangs bruk i original emballasje. Skulle lagringsvarigheten være lengre, forkortes den totale brukstiden med den samme tiden.

### **Emballasje**

Emballasjematerialet skal avfallsbehandles ifølge lokale forskrifter.

### **Avfallsbehandling**

Komponentene skal leveres inn til kildesortering i henhold til lokale forskrifter.

## **Sertifisering**

### **Samsvarserklæring**



Som produsent erklærer vi at produktet IC 50 oppfyller kravene i de nedenfor angitte direktiver og normer.

Direktiver:

- 2014/35/EU
- 2014/30/EU

Normer:

- EN 60730:2011

Produksjonen er underkastet det angitte kvalitetsstyringssystemet ifølge DIN EN ISO 9001.

Elster GmbH

Scan av samsvarserklæringen (D, GB) – se [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### **Eurasisk tollunion**



Produktet IC 50 samsvarer med de tekniske kravene som den eurasiske tollunionen stiller.

z

NOT UP-TO-DATE  
[www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## Kontakt

Ta kontakt med forhandleren dersom du har tekniske spørsmål. Adressen finner du i Internett eller hos Elster GmbH.

Vi forbeholder oss retten til tekniske endringer grunnet fremskritt.

**Honeywell**

**krom  
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tlf. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com