

Driftsvejledning

Servomotor IC 50



Indholdsfortegnelse

Servomotor IC 50	1
Indholdsfortegnelse	1
Sikkerhed	1
Kontrol af brugen	2
Anvendelsesformål	2
Delenes betegnelse	2
Indbygning	2
Installation	3
IC 50	4
IC 50..E	5
Indgangssignal	5
Ibrugtagning	6
IC 50..E, konstant styring: Tilpas indgangssignalet til indstillingsvinklen	6
Skift af drejeretning	7
Tilbehør	7
Kabelforskrutning med trykkudligningselement	7
Adaptersæt IC 50 til BVA/BVG	7
Vedligeholdelse	7
Hjælp ved driftsforstyrrelse	8
Tekniske data	9
Miljøforhold	9
Mekaniske data	9
Elektriske data	9
Logistik	10
Certificering	10
Kontakt	10

Sikkerhed

Skal læses og opbevares



Læs denne vejledning nøje igennem inden montage og ibrugtagning. Efter montagen overdrages vejledningen til ejeren. Denne enhed skal installeres og tages i brug efter de gældende forskrifter og standarder. Vejledningen findes også på www.docuthek.com.

Tegnforklaring

- , **1**, **2**, **3**... = Rækkefølge
- > = Henvielse

Ansvar

For skader, som skyldes manglende overholdelse af vejledningen eller er i modstrid med produktets anvendelse, fralægger vi os ethvert ansvar.

Sikkerhedshenvisninger

Sikkerhedsrelevante informationer er markeret på følgende måde i vejledningen:

⚠ FARE

Gør opmærksom på livsfarlige situationer.

⚠ ADVARSEL

Gør opmærksom på muligheden for livsfare og fare for kvæstelser.

! FORSIGTIG

Gør opmærksom på muligheden for materielle skader.

Installationer må kun udføres af autoriserede virksomheder. For såvel gas- som elarbejde må kun anvendes kvalificerede fagfolk.

Ombygning, reservedele

Enhver teknisk ændring er ikke tilladt. Benyt kun originale reservedele.

Ændringer i forhold til udgave 01.18

Følgende kapitler er blevet ændret:

- Kontrol af brugen
- Indbygning
- Tilbehør
- Certificering

Kontrol af brugen

Anvendelsesformål

Servomotor IC 50

Den egner sig til ethvert anvendelsestilfælde, som kræver en nøjagtig og reguleret drejebevægelse på mellem 0° og 90°. Hvis spændingen fjernes, bliver servomotoren stående i den aktuelle position.

Kombinationen af servomotor IC 50 og drosselspjæld DKR eller BVA/BVG tjener til mængdeindstillingen af varm luft og røggas ved luftforbrugsanordninger og røggasledninger.

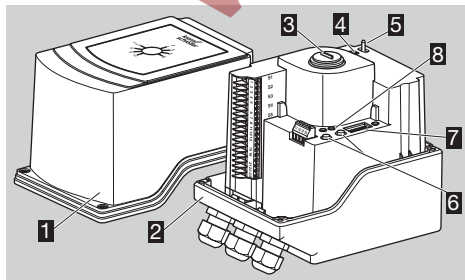
Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser, se side 9 (Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

For informationer om drosselspjæld DKR og BVA/BVG, se driftsvejledning → www.docuthek.com → Kromschroder → Products → 03 Valves and butterfly valves → Drosselspjæld DKR eller → Drosselspjæld BVG, BVA

Typebetegnelse

Kode	Beskrivelse
IC 50	Servomotor til drosselspjæld
	Driftstid [s]/indstillingsvinkel [°]:
-03	3,7/90
-07	7,5/90
-15	15/90
-30	30/90
-60	60/90
	Netspænding:
W	230 VAC, 50/60 Hz
Q	120 VAC, 50/60 Hz
H	24 VAC, 50/60 Hz
	Drejemoment:
3	3 Nm
7	7 Nm
15	15 Nm
20	20 Nm
30	30 Nm
E	Konstant styring
T	Tre-punkt-skridt-styring
R10	Tilbagemeldingspotentiometer

Delenes betegnelse



- 1 Husets låg
- 2 Skærm
- 3 Drejevinkelvisning
- 4 Skydekontakt (S10/S12)

5 Vippekontakt (S11)

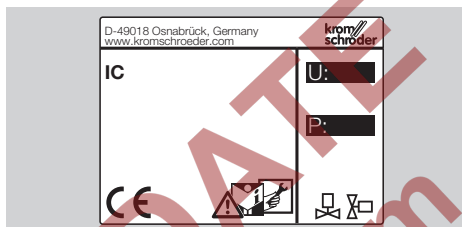
IC 50..E:

6 min-/max-taster

7 DIP-kontakter

8 Rød og blå LED

Netspænding, elektrisk effekt, kapslingsklasse, omgivelsestemperatur, drejemoment og indbygningsposition, se typeskilt.



IC 50 på drosselspjæld DKR

Formonterede forbindelser af servomotor IC 50 og drosselspjæld DKR kan leveres som IDR op til nominal vidde DN 300.

Type	IDR + montagesæt
IDR..GD	IDR + montagesæt med stangsystem (DKR..D)
IDR..GDW	IDR + montagesæt med stangsystem og varmeledeplade (DKR..D)
IDR..GA	IDR + montagesæt med stangsystem (DKR..A)
IDR..GAW	IDR + montagesæt med stangsystem og varmeledeplade (DKR..A)
IDR..AU	IDR + montagesæt for aksial påmontering (IC 50 ovenover rørledningen)
IDR..AS	IDR + montagesæt for aksial påmontering (IC 50 sidelæns til rørledningen)

IC 50 på drosselspjæld BVA/BVG

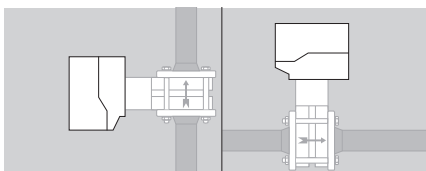
Til sammenbygning af BVA/BVG og IC 50 kan et adaptersæt leveres, se side 2 (Indbygning).

Indbygning

! FORSIGTIG

Overhold følgende for at undgå, at servomotoren beskadiges:

- Enheden må ikke opbevares eller installeres udendørs.
 - Det kan medføre varig skade på enheden at tabe enheden på gulvet. I dette tilfælde skal hele enheden og tilhørende moduler udskiftes inden brug.
- ▷ Indbygningsposition: lodret eller vandret, ikke på hovedet.



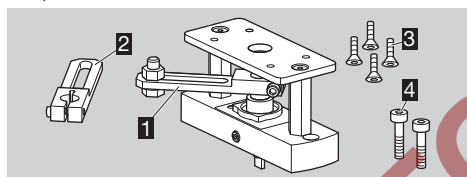
- ▷ Undlad at isolere servomotoren med varmeisolering!

Montering af IC 50 på drosselspjæld DKR

- ▷ For montage af servomotor med drosselspjæld og montagesæt og indbygning i en rørdledning, se driftsvejledning DKR.

Montering af IC 50 på drosselspjæld BVA/BVG

Til sammenbygning af BVA/BVG og IC 50 kan et adaptersæt leveres.



Best.-nr.: 74926243.

- 1** Adaptersæt IC 50
- 2** Øvre langhulsarm til servomotor IC 50
- 3** 4 x undersænkede skruer M5
- 4** 2 x cylinderskruer M6

- ▷ Servomotoren kan monteres på adaptersættet med en 180° drejning.
- ▷ Sørg for, at tilslutningskablerne ligger uden for armenes bevægelsesområde.



- ▷ For montage af drosselspjældet i rørdledningen, se driftsvejledning BVA/BVG → www.docuthek.com.

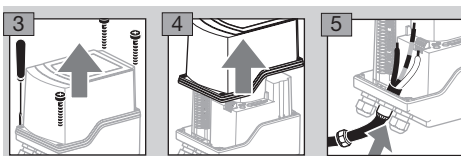
Installation

⚠ ADVARSEL

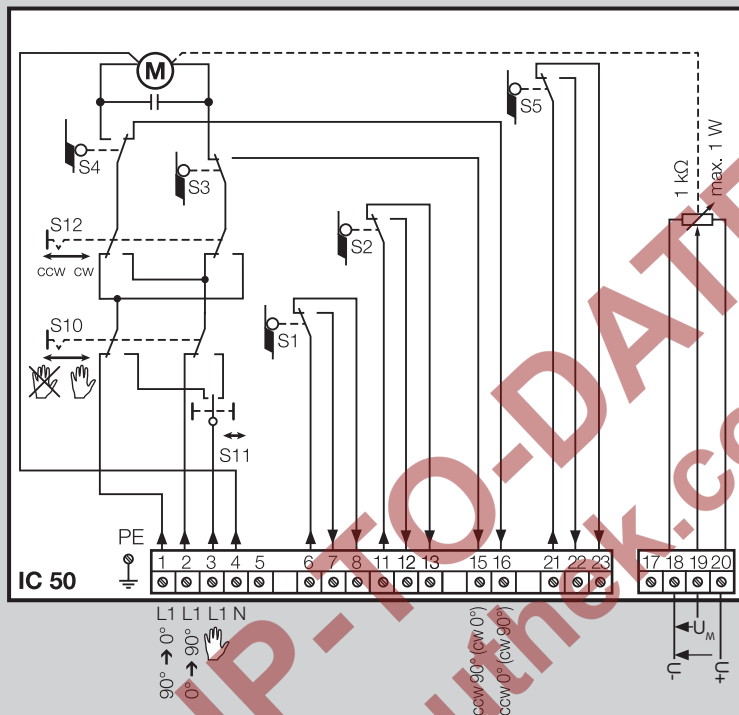
Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!
- Servomotoren skal kunne gøres spændingsløs. Planlæg med en to-polet skilleanordning.

- ▷ Anvend temperaturbestandige ledninger ($\geq 90^\circ\text{C}$).
- ▷ Træk forsynings- og signalledninger separat.
- ▷ Træk ledninger langt væk fra andre apparaters højspændingsledninger.
- ▷ Sørg for en EMC-svarende trækning af signalledningerne.
- ▷ Enderne på ikke tilsluttede ledere (reserve-ledere) skal være isoleret.
- ▷ Brug ledninger med kabeltyller.
- ▷ Ledningstværnsnit maks. $2,5\text{ mm}^2$.
- ▷ Ved en parallel drift af to eller flere servomotorer er den elektriske afkobling af tre-punkt-skridtstyringen (klemme 1 og 2) absolut nødvendig for at undgå fejlstrøm. Vi anbefaler brugen af relæer.
- ▷ Fejlretningskondensatorer, som er indeholdt i anlægget, må kun anvendes med seriel modstand for ikke at overskride den maksimale strøm, se side 9 (Tekniske data).
- ▷ Driftstiderne forkortes ved 60 Hz med faktor 0,83 i forhold til 50 Hz.
- ▷ Via tre yderligere potentialfrie, trinløst indstillelige kontakter (knaster S1, S2 og S5) kan eksterne enheder styres eller mellempositioner forespørges.
- ▷ Via DIP-kontakter kan indgangssignalerne til servomotoren indstilles. Ikke ind tegnede DIP-kontaktpositioner kan frit vælges, se tilslutningsskema side 5 (IC 50..E).
- 1** Gør anlægget spændingsløst.
- 2** Luk gastilførslen.
- ▷ Inden enheden åbnes, bør montøren aflade sig selv.



- 6** Tilslut iht. tilslutningsskema, se IC 50, side 4 (Tre-punkt-skridt-styring), eller IC 50..E, side 5 (Tre-punkt-skridt-styring), side 5 (To-punkt-skridt-styring), side 5 (Konstant styring).



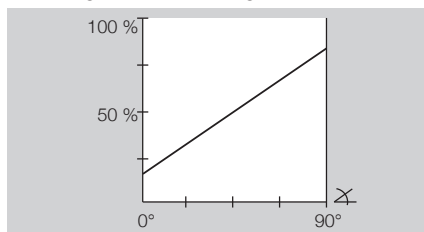
- 7** Indstil kontakten S10 til automatisk drift.
- Der er sat spænding til klemme 3 og 4.

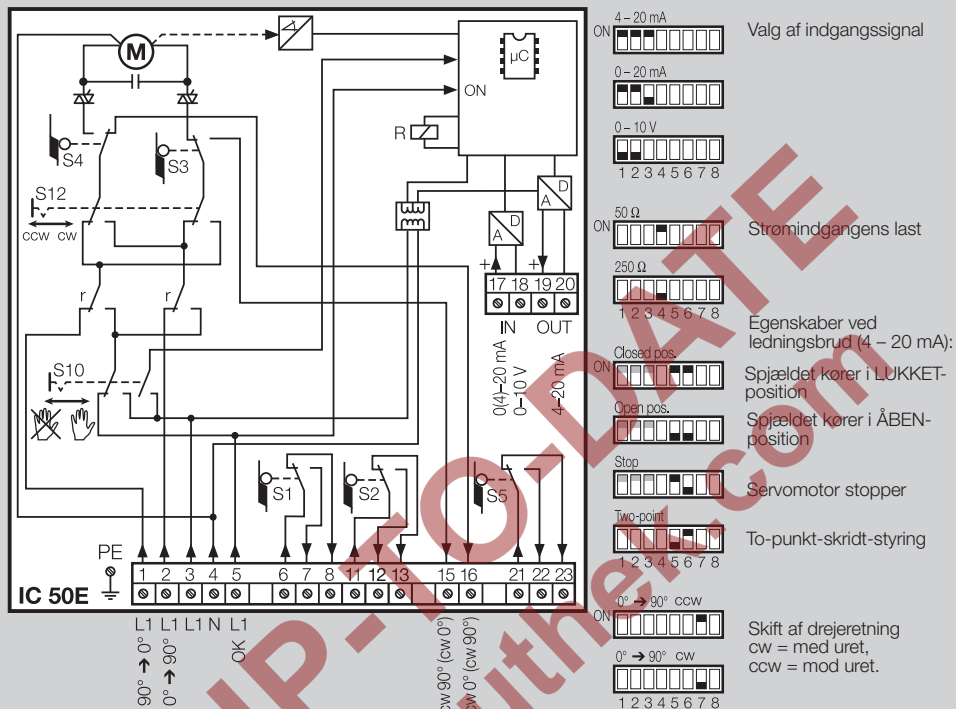
Tre-punkt-skridt-styring

- Ved udgangsposition "Lukket":
Drosselspældet kører i åben-position, når der er sat spænding til klemme 2.
Drosselspældet kører i lukket-position, når der er sat spænding til klemme 1.
- Klemmerne 6 til 13 skal bruges med det samme spændingspotentiale.

Tilbage melding

- Et tilbagemeldingspotentiometer giver mulighed for at kontrollere servomotorens aktuelle position.
- Potentiometeret skal analyseres som spændingsfordeler. Mellem U og U_M kan potentiometerens positionsændring (svarer til servomotorens stilling) måles som foranderlig spænding.
- Andre koblinger fører til unøjagtige og ikke langtidsstabile eller reproducerbare måleresultater og påvirker tilbagemeldingspotentiometerets levetid.
- Det disponible område afhænger af indstillingen af koblingsknasterne S3 og S4.





7 Indstil kontakten S10 til automatisk drift.

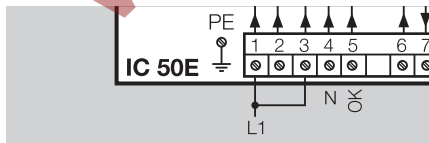
- Der er sat spænding til klemme 3 og 4.

Tre-punkt-skridt-styring

- Uden spænding ved klemme 5: tre-punkt-skridt-styring.
- Der skal være kontinuerlig spænding ved klemme 3 og 4.
- Lav last (LUKKET) og stor last (ÅBEN) styres via klemmerne 1 og 2.

To-punkt-skridt-styring

- Tilslut bro mellem klemme 1 og 3.



9 Indstil DIP-kontakterne til to-punkt-skridt-styring.

- Med spænding ved klemme 5 åbner servomotoren. Uden spænding ved klemme 5 lukker servomotoren.
- Klemmerne 17 og 18 for konstant styring kræves ikke ved en to-punkt-styring.

Konstant styring

- Spænding ved klemme 5: konstant styring.
- Servomotoren reagerer på de indstillede værdier (0 (4) – 20 mA, 0 – 10 V) via klemmerne 17 og 18.
- Det konstante signal svarer til den indstillingsvinkel, som der skal køres i (fx ved 0 – 20 mA, 10 mA svarer til 45°-spjældstilling).

Tilbagemelding

- Klemme 19 og 20: Via det konstante udgangssignal 4 – 20 mA giver IC 50..E mulighed for at kontrollere servomotorens aktuelle position.

Indgangssignal

- Positionsreguleringens hysteresis kan indstilles via et potentiometer for at undertrykke svingninger eller forstyrrelser ved indgangssignalet.
- Ved at dreje potentiometeret med uret øges hysteresen på tilsvarende vis.



Ibrugtagning

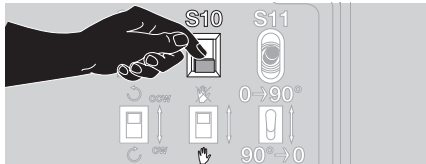
- Med koblingsknasten S3 indstilles spjældets maksimale åbningsvinkel – med S4 indstilles spjældets minimale åbningsvinkel.
- Koblingsknasterne S1/S2/S5 kan indstilles efter eget valg.

⚠ ADVARSEL

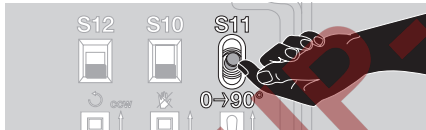
Fare på grund af elektrisk stød på grund af strøm-førende dele og ledninger.

Manuel drift gør indstillingen nemmere

- Positioner til lav last kan justeres nøjagtigt.
- 1** Skift skydekontakten S10 til manuel drift. Den blå LED lyser.



- Der skal være sat konstant spænding til servomotoren, for at spjældet kan køre op.
- 3** Tryk vippekontakten S11 op.



- Spjældet kører i åben-position.
- 4** Tryk vippekontakten S11 ned.
- Spjældet kører i lukket-position.

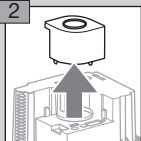
! FORSIGTIG

Overhold følgende for at undgå, at servomotoren beskadiges:

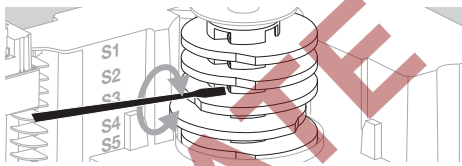
- Ved skift af drejereetningen ccw/cw ændrer funktionen på koblingsknasterne S3/S4 sig. ccw (indstilling fra fabrikens side): S3 = maksimal vinkel, S4 = minimal vinkel. cw: S3 = minimal vinkel, S4 = maksimal vinkel.
- Her beskrives fabriksindstillingen ccw.

Indstilling af den maksimale åbningsvinkel ved koblingsknast S3 (ccw)

- S3 må kun stilles mellem 40° og 90°.
- Tilbage meldingen sker ved klemme 15.
- S3 er kun tilgængelig ved åbent spjæld.
- 1** Kør servomotoren i maksimal åbningsvinkel.



- 3** Indstil koblingspunktet på knast S3 med skruetrækkeren.
- ccw: Drejning mod uret = mindre åbningsvinkel. Drejning med uret = større åbningsvinkel. cw: Drejning mod uret = større åbningsvinkel. Drejning med uret = mindre åbningsvinkel.



! FORSIGTIG

Inden koblingsknasterne køres, skal skruetrækkeren fjernes igen.

Indstilling af den minimale åbningsvinkel ved koblingsknast S4 (ccw)

- S4 må kun stilles mellem 0° og 30°.
- Tilbage meldingen sker ved klemme 16.
- Kør servomotoren i minimal åbningsvinkel.
- 5** Indstil koblingspunktet på knast S4 med skruetrækkeren.

Indstilling af koblingsknasterne S1/S2/S5

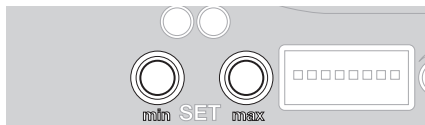
- 6** Indstil koblingspunktet på koblingsknasterne S1/S2/S5 med skruetrækkeren.
- Indstillingen er mulig over hele drejebområdet (0 – 90°) af servomotoren.

IC 50..E, konstant styring: Tilpas indgangssignalet til indstillingsvinklen

- Maksimalt indgangssignal $\hat{=}$ maksimal vinkel, minimalt indgangssignal $\hat{=}$ minimal vinkel.
- IC 50..E er i manuel drift, den blå LED lyser.

Automatisk kalibrering

- Den minimale og maksimale åbningsvinkel svarer ved den automatiske kalibrering til indstillingen ved koblingsknasterne S3 og S4.
- 1** Tryk på min- og max-tasterne samtidig i ca. 3 sek., indtil den røde (R) og den blå (B) LED blinker.



- Kalibreringen er afsluttet, når den blå LED lyser konstant og den røde LED slukker.

Manuel kalibrering

- Den minimale og maksimale åbningsvinkel kan ligge i et hvilket som helst område af de indstillede koblingsknaster S3 og S4.
- 1** Kør spjældet indtil den ønskede min.-position via vippekontakten S11.
- 2** Tryk på min-tasten (ca. 3 sek.), indtil den blå LED slukker kortvarigt (ca. 0,5 sek.).
- 3** Kør spjældet indtil den ønskede maks.-position via vippekontakten S11.
- 4** Tryk på max-tasten (ca. 3 sek.), indtil den blå LED slukker kortvarigt (ca. 0,5 sek.).

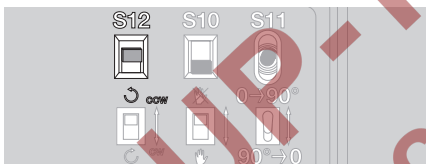
Karakteristik med omvendt kurve

- mA-værdien for lav last skal være større end mA-værdien for stor last.
- 1** Tryk på min- eller max-tasten, indtil den røde LED lyser kortvarigt (ca. 0,5 sek.) og hold den nede i yderligere 3 sek., indtil den blå LED slukker kortvarigt (ca. 0,5 sek.).

Skift af drejeretning

IC 50

- Via skydekontakten S12 er drejeretningen defineret.



- cw (blå markering på låget) = spjældet åbner mod uret, ccw (hvid markering) = spjældet åbner mod uret.

IC 50..E

- Via DIP-kontakten 7 og skydekontakten S12 er drejeretningen defineret.



IC 50, IC 50..E

- Ved skift af drejeretningen skal begge disse kontakter indstilles på den samme position: cw (blå markering på låget) eller ccw (hvid markering).
- Ved skift af drejeretningen ccw/cw ændrer funktionen på koblingsknasterne S3/S4 sig, se side 6 (Ibrugtagning).

Tilbehør

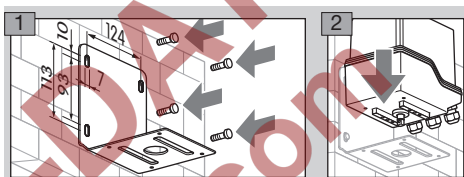
Kabelforskrunding med trykudligningselement

- For at undgå dannelsen af kondens kan kabelforskrundingen med trykudligningselement indsættes i stedet for standard-kabelforskrundingen M20. Membranen i forskrundingen tjener til ventilation, uden at der kan trænge vand ind.
- 1 x kabelforskrunding, best.-nr.: 74924686

Vægfastgørelse

Vægfastgørelsen er nødvendig, hvis servomotoren skal monteres på en væg.

Bestillingsnummer: 74924791

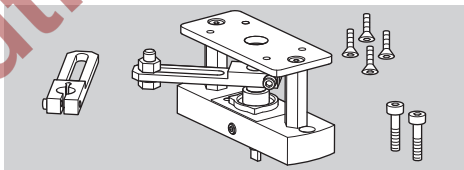


- For montagesæt til montering ved drossel-spjældene DKR, se driftsvejledning drossel-spjæld DKR.

Adaptersæt IC 50 til BVA/BVG

Til sammenbygning af BVA/BVG og IC 50.

- Servomotor IC 50 og adaptersæt bestilles og leveres separat.



Best.-nr.: 74926243

Sammenbygning, se side 2 (Indbygning).

Vedligeholdelse

Servomotorerne IC 50 er slidstærke og kræver meget lidt vedligeholdelse. Der anbefales en funktionstest 1 x årligt.

Hjælp ved driftsforstyrrelse

⚠ ADVARSEL

Bemærk følgende for at undgå skader på mennesker og enhed:

- Livsfare på grund af elektrisk stød! Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!
- Afmonter aldrig printkortet!
- Fagligt ukorrekte reparationer og forkerte elektriske tilslutninger kan åbne drosselspjældet og medføre ødelæggelser!

? Fejl

! Årsag

• Udbedring

? Spjældet bevæger sig ikke?

! Servomotoren befinder sig i manuel drift (IC 50..E: blå LED lyser).

- Indstil skydekontakten S10 til automatisk drift.

! Uden spænding ved klemme 5.

- Kontrollér spænding ved klemme 5.

! Motorvikling eller elektronik defekt på grund af for høj omgivelsestemperatur og/eller for høj driftsspænding.

- Bemærk omgivelsestemperatur og/eller driftsspænding, se typeskilt eller side 9 (Tekniske data).

! Knasternes koblingspunkter forkert indstillet. S4 er indstillet til en større vinkel end S3 (IC 50..E: rød LED lyser, den blå LED blinker 1x, hvis der er blevet kalibreret automatisk).

- Tilpas koblingspunkter, se side 6 (Ibrugtagning). IC 50..E: kalibrér herefter.

! Elektrisk fejl!

- Overhold minimumsafstanden til tændledninger.

IC 50..E

! DIP-kontaktpositionen er forkert.

- Indstil korrekt indgangssignal via DIP-kontakterne.

! Indstillingsområdet er indstillet for småt ved manuel kalibrering. Den røde LED blinker 3x.

- Forstør indstillingsområdet via min- og max-taster, se side 6 (Ibrugtagning).

! Indgangssignalet ved 4 – 20 mA indstillingsværdi-indgang er < 3 mA. Den røde LED blinker 1x.

- Kontrollér indgangssignal, fjern ledningsbrud.

? Er spjældet konstant i bevægelse?

! IC 50..E: Strømsignalet svinger. Den røde LED blinker 2x.

- Kontrollér reguleringskreds, dæmp om muligt.
- Øg hysteresen over potentiometeret, se side 5 (Indgangssignal).

! IC 50: Tre-punkt-skridt-signal svinger.

- Kontrollér/indstil tre-punkt-skridt-regulator.

? Kan fejlen ikke afhjælpes med de forholdsregler, som er beskrevet?

! IC 50..E: intern fejl. Den røde LED lyser, den blå LED blinker 2x.

- Afmonter apparatet og indsend det til producenten til eftersyn.

Tekniske data

Miljøforhold

Tilislning, dugdannelse og svedevand i og på enheden er ikke tilladt.

Undgå direkte sollys eller stråler fra glødende overflader på enheden. Den maksimale medie- og omgivelsestemperatur skal overholdes!

Undgå korrosiv påvirkning, f.eks. saltholdig omgivelsesluft eller SO₂.

Enheden må kun opbevares/indbygges i lukkede rum/bygninger.

Enheden er egnet til en maksimal opstillingshøjde på 2000 m over havets overflade.

Omgivelsestemperatur:

-20 til +60 °C.

Kapslingsklasse: IP 65.

Beskyttelsesklasse: I.

Enheden egner sig ikke til rengøring med en højtryksrensner og/eller rengøringsmidler.

Mekaniske data

Husets låg: PC + ABS.

Husets underdel: aluminium.

Medietemperatur = omgivelsestemperatur.

Elektriske data

Netspænding:

24 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz,

120 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz.

Type	Driftstid [s/90°]		Drejemoment [Nm]
	50 Hz	60 Hz	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

Skrueklammer til ledninger op til 2,5 mm².

Drejvinkel: kan indstilles 0 – 90°.

Holdemoment = drejemoment.

Knastkontakternes kontaktbelastning:

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

Typisk levetid for knastkontaktterne:

Koblings- strøm	Koblingscyklusser	
	cos φ = 1	cos φ = 0,3
1 mA	1.000.000	–
22 mA ¹⁾	–	1.000.000
100 mA	1.000.000	–
2 A	100.000	–

¹⁾ Typisk relæanvendelse (230 V, 50/60 Hz, 22 mA, cos φ = 0,3)

Indkoblingsvarighed: 100 %.

Elektrisk tilslutning:

Ledningsindføringer: 3 x M20-kunststofforskrænkninger.

Tre-punkt-skridt-signal ved klemme 1 og 2:

minimal impuls længde: 100 ms,

minimale pauser mellem 2 impulser: 100 ms.

IC 50

Optaget effekt:

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

Tilbagemeldingspotentiometerets modstandsværdi: 1 kΩ, max. 1 W, maks. sliberstrøm 0,1 mA.

IC 50..E

Optaget effekt: 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, som sum ikke over: 19 VA ved 60 Hz, 16 VA ved 50 Hz.

Udgang til tilbage melding: galvanisk adskilt, last maks. 500 Ω.

Udgangen er altid aktiv, hvis netspændingen er tilsluttet til klemme 3.

Indgang: galvanisk adskilt,

4 (0) – 20 mA: last kan skiftes mellem 50 Ω eller 250 Ω,

0 – 10 V: indgangsmodstand 100 kΩ.

Logistik

Transport

Beskyt enheden mod ydre vold (stød, slag, vibrationer).

Transporttemperatur: -20 til +60 °C.

For transporten gælder de beskrevne miljøforhold. Gør omgående opmærksom på transportskader på enheden eller emballagen.

Kontrollér leveringsomfanget, se side 2 (Delenes betegnelse).

Opbevaring

Opbevaringstemperatur: -20 til +40 °C.

For opbevaringen gælder de beskrevne miljøforhold. Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug i original emballage. Skulle opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.

Emballage

Emballagematerialet skal bortskaffes iht. de lokale forskrifter.

Bortskaffelse

Delene skal bortskaffes separat i henhold til de lokale forskrifter.

Certificering

Overensstemmelseserklæring



Hermed erklærer vi som producent, at produktet IC 50 opfylder kravene fra de angivne direktiver og standarder:

Direktiver:

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

Standarder:

- EN 60730:2011

Produktionen er underlagt det angivne kvalitetssikringssystem iht. DIN EN ISO 9001.

Elster GmbH

Scan af overensstemmelseserklæringen (D, GB) – se www.docuthek.com

ANSI/CSA-godkendt til 120 V~



Canadian Standards Association – ANSI/UL 429 (7th Edition) og CSA C22.2 No. 139-13

Den Eurasiske Toldunion



Produktet IC 50 opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

Kontakt

Hvis du har yderligere tekniske spørgsmål, bedes du kontakte det/den ansvarlige agentur/repræsentation. Adressen fås på internet eller via Elster GmbH.

Ret til tekniske ændringer forbeholdes.

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