

Návod k provozu

Servopohon IC 50



Obsah

Servopohon IC 50	1
Obsah	1
Bezpečnost	1
Kontrola použití	2
Účel použití	2
Označení dílů	2
Zabudování	2
Elektroinstalace	3
IC 50	4
IC 50..E	5
Vstupní signál	5
Spuštění do provozu	6
Manuální provoz ulehčuje nastavení	6
IC 50..E, stálá regulace: upravit vstupní signál na úhlu nastavení	6
Změna směru natočení	7
Příslušenství	7
Údržba	7
Pomoc při poruše	7
Technické údaje	8
Logistika	9
Certifikace	9
Prohlášení o shodě	9
Evrazijská celní unie	9
Kontakt	10

Bezpečnost

Pročíst a dobře odložit



Pročtěte si tento návod pečlivě před montáží a spuštěním do provozu. Po montáži předejte tento návod provozovateli. Tento přístroj musí být instalován a spuštěn do provozu podle platných předpisů a norem. Tento návod haleznete i na internetové stránce www.docuthek.com.

Vysvětlení značek

- , 1, 2, 3... = pracovní krok
- > = upozornění

Ručení

Za škody vzniklé nedodržením návodu nebo účelu neodpovídajícím použitím neprobíráme žádné ručení.

Bezpečnostní upozornění

Relevantní bezpečnostní informace jsou v návodu označeny následovně:

⚠ NEBEZPEČÍ

Upozorňuje na životu nebezpečné situace.

⚠ VÝSTRAHA

Upozorňuje na možné ohrožení života nebo zranění.

! POZOR

Upozorňuje na možné věcné škody.

Všechny práce smí provést jen odborný a kvalifikovaný personál pro plyn. Práce na elektrických zařízeních smí provést jen kvalifikovaný elektroinstalatér.

Přestavba, náhradní díly

Jakékoliv technické změny jsou zakázány. Používejte jen originální náhradní díly.

Změny k edici 02.16

Změněny byly následující kapitoly:

- Zabudování
- Elektroinstalace
- Spuštění do provozu
- Technické údaje
- Certifikace

Kontrola použití

Účel použití

Servopohon IC 50

Hodí se pro každý případ použití, který si vyžaduje exaktní a řízené natočení mezi 0° až 90°. Odpojí-li se napětí, pak zůstane servopohon stát v momentální pozici.

Kombinace servopohonu IC 50 a škrtkové klapky DKR slouží k nastavení množství teplého vzduchu a spalín na vzduchových spotřebičích a ve vedeních spalín. Funkce je zaručena jen v udaných mezích, viz stranu 8 (Technické údaje). Jakékoliv jiné použití neplatí jako použití odpovídající účelu.

Informace ke škrtkovým klapkám DKR, viz provozní návod DKR → www.docuthek.com → Kromschröder → Produkte → 03 Ventile und Klappen.

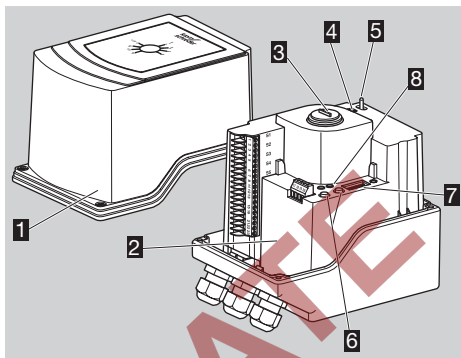
Typový klíč

kód	popis
IC 50	servopohon pro škrtkové klapky
	doba chodu [vt] / úhel nastavení [°]:
-03	3,7/90
-07	7,5/90
-15	15/90
-30	30/90
-60	60/90
	síťové napětí:
W	230 V~, 50/60 Hz
Q	120 V~, 50/60 Hz
H	24 V~, 50/60 Hz
	točivý moment:
3	3 Nm
7	7 Nm
15	15 Nm
20	20 Nm
30	30 Nm
E	stálá regulace
T	regulace třibodovým krokem
R10	potenciometr zpětného hlášení

Kombinace servopohonu a škrtkové klapky

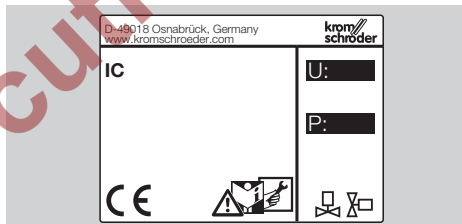
typ	IDR + montážní sada
IDR..GD	IDR + montážní sada s táhly (DKR..D)
IDR..GDW	IDR + montážní sada s táhly a teplo odváděcím plechem (DKR..D)
IDR..GA	IDR + montážní sada s táhly (DKR..A)
IDR..GAW	IDR + montážní sada s táhly a teplo odváděcím plechem (DKR..A)
IDR..AU	IDR + montážní sada pro axiální zabudování (IC 50 nad trubkové vedení)
IDR..AS	IDR + montážní sada pro axiální zabudování (IC 50 postranně k trubkovému vedení)

Označení dílů



- 1** víko tělesa
- 2** kryt
- 3** ukazatel úhlu natočení
- 4** šoupátkový spínač (S10/S12)
- 5** překlápěcí spínač (S11)
- IC 50..E:**
- 6** min / max tlačítka
- 7** DIP-spínač
- 8** červená a modrá LED kontrolka

Síťové napětí, elektrický výkon, ochranná třída, teplota okolí, točivý moment a poloha zabudování: viz typový štítek.

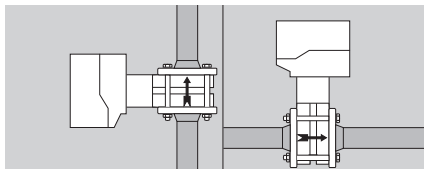


Zabudování

! POZOR

Aby se servopohon nepoškodil v provozu, musí se dbát na následující:

- Přístroj neskladovat a nezabudovat venku.
 - Upadnutí přístroje může vést k jeho zničení. V takovém případě nahradit před použitím celý přístroj s patřičnými moduly.
- ▷ Poloha zabudování: svisle nebo vodorovně, ne nad hlavou.



- ▷ Ohledně montáže servopohonu se škrtkí klapkou a montážních sad a ohledně zabudování do trubkového vedení viz provozní návod DKR.
- ▷ Servopohon tepelně neizolovat!

Elektroinstalace

⚠ VÝSTRAHA

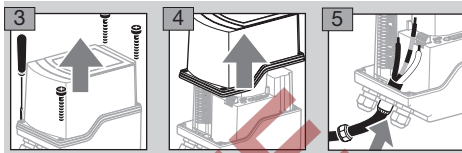
Nebezpečí života elektrickým úderem!

- Před pracemi na proud vodících dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím!
- Servopohon se musí dát odpojit od zásobování elektrickým napětím. Zabezpečit dvoupólové oddělení od sítě.
- ▷ Použít teplu odolná vedení ($\geq 90\text{ °C}$).
- ▷ Vedení zásobování napětím a signální vedení vést odděleně.
- ▷ Vedení uložit s odstupem k vedením vysokého napětí jiných spotřebičů.
- ▷ Dbát na správné uložení vedení ohledně elektromagnetické snášenlivosti.
- ▷ Nenapojené vodiče (rezervní žíly) musí být na koncích izolovány.
- ▷ Použít vodiče s pouzdry na koncích žil.
- ▷ Průřez kabelu: max. $2,5\text{ mm}^2$.
- ▷ V paralelním provozu dvou nebo více servopohonů je nutně potřebné elektrické přerušení vazby regulace třibodovým krokem (svorka 1 a 2), aby se předešlo chybnému proudu. Doporučujeme nasazení relé.
- ▷ V zařízení existující odrušující kondenzátory se smí nasadit jen se sériovým odporem, aby se nepřekročil maximální proud, viz stranu 8 (Technické údaje).
- ▷ Doby chodu se zkrátí u 60 Hz vůči 50 Hz o faktor 0,83.
- ▷ Přes tři předavné bezpotenciální, bezestupňovitě nastavitelné spínače (vačky S1, S2 a S5) se dají řídit externí přístroje nebo kontrolovat mezipozice.
- ▷ Přes DIP-spínače se dají nastavit vstupní signály servopohonu. Neoznačené pozice DIP-spínačů jsou volně volitelné, viz schéma zapojení na straně 5 (IC 50..E).

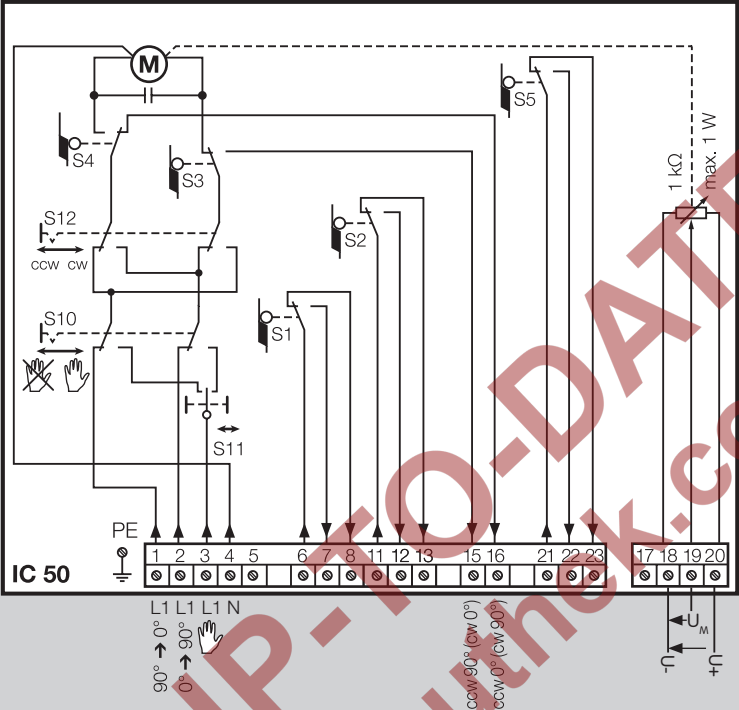
1 Odpojit zařízení od zásobování napětím.

2 Uzavřít přívod plynu.

- ▷ Před otevřením přístroje by se měl montér sám zbavit napětí.



6 Elektroinstalace podle schématu zapojení, viz IC 50, strana 4 (Regulace třibodovým krokem), nebo IC 50..E, strana 5 (Regulace třibodovým krokem), strana 5 (Regulace dvoubodovým krokem), strana 5 (Stálá regulace).



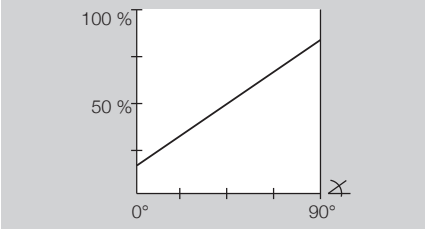
- 7** Spínač S10 přestavit na automatický provoz.
- ▷ Napětí se nachází na svorkách 3 a 4.

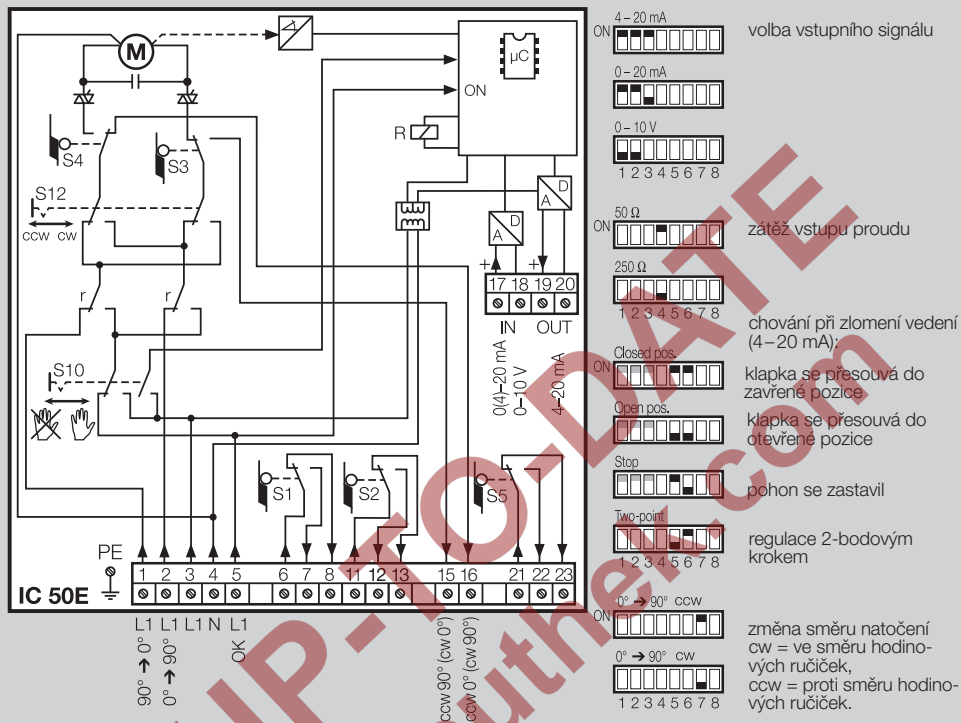
Regulace třibodovým krokem

- ▷ Při výchozí pozici „zavřená“:
Škrtková klapka se otevře, když bude napětí na svorce 2.
Škrtková klapka se zavře, když bude napětí na svorce 1.
- ▷ Svorky 6 až 13 musí být provozovány se stejným potenciálem napětí.

Zpětné hlášení

- ▷ Potenciometr zpětného hlášení umožňuje kontrolu momentální pozice servopohonu.
- ▷ Potenciometr musí být vyhodnocen jako dělič napětí. Mezi U a U_M se může měřit změna pozice jezdce potenciometru (odpovídá poloze pohonu) jako měnitelné napětí.
- ▷ Jiná spojení vedou k nepřesným a krátkodobě stabilním nebo reprodukovatelným výsledkům měření a omezují životnost potenciometru zpětného hlášení.
- ▷ K dispozici stojící oblast závisí od nastavení spínačích váček S3 a S4.





7 Spínač S10 přestavit na automatický provoz.

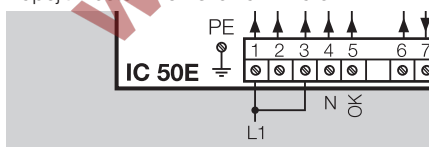
- ▷ Napětí se nachází na svorkách 3 a 4.

Regulace tříbodovým krokem

- ▷ Bez napětí na svorce 5: regulace tříbodovým krokem.
- ▷ Svorky 3 a 4 musí stát průběžně pod napětím.
- ▷ Malé zatížení (zavřená) a velké zatížení (otevřená) se řídí přes svorky 1 a 2.

Regulace dvoubodovým krokem

8 Napojit můstek mezi svorkami 1 a 3.



9 Nastavit DIP-spínače na regulaci 2-bodovým krokem.

- ▷ S napětím na svorce 5 se pohon otevře. Bez napětí na svorce 5 se pohon zavře.
- ▷ Svorky 17 a 18 stále regulace nejsou potřebné při regulaci dvoubodovým krokem.

Stálá regulace

- ▷ Napětí na svorce 5: stálá regulace.
- ▷ Servopohon reaguje na zadanou hodnotu (0 (4) – 20 mA, 0 – 10 V) přes svorky 17 a 18.
- ▷ Stálý signál odpovídá zadanému úhlu nastavení (např. u 0 – 20 mA odpovídá 10 mA 45°-otevření klapky).

Zpětné hlášení

- ▷ Svorky 19 a 20: přes stálý výstupní signál 4 – 20 mA nabízí IC 50..E možnost kontroly momentální police servopohonu.

Vstupní signál

- ▷ Hystereze regulace police je nastavitelná potenciometrem, aby se omezily výkyvy nebo poruchy vstupního signálu.
- ▷ Natočením potenciometru ve směru hodinových ručiček se odpovídajícím zvýší hystereze.



Spuštění do provozu

- ▷ Se spínací vačkou S3 se nastaví maximální úhel otevření – s S4 minimální úhel otevření klapky.
- ▷ Spínací vačky S1/S2/S5 se dají nastavit dle potřeby.

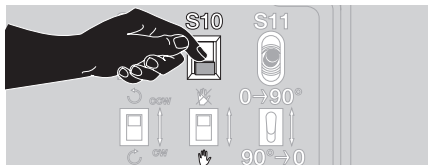
! VÝSTRAHA

Nebezpečí elektrickým úderem proud vodícími konstrukčními díly a vedeními.

Manuální provoz ulehčuje nastavení

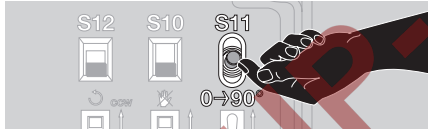
- ▷ Pozice v oblasti malého zatížení se dají přesně nastavit.

- 1** Přepnout šoupátkový spínač S10 na manuální provoz. Modrá LED kontrolka svítí.



- 2** Na servopohonu se musí průběžně nacházet napětí, aby se mohla klapka otevřít.

- 3** Překlápěcí spínač S11 stisknout nahoře.



- ▷ Klapka se otvírá.
- 4** Překlápěcí spínač S11 stisknout dole.
- ▷ Klapka se zavírá.

! POZOR

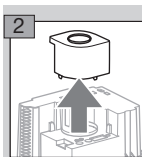
Aby se servopohon nepoškodil v provozu, musí se dbát na následující:

- Při změně směru natočení ccw/cw se změní funkce spínacích vaček S3/S4.
ccw (nastavení ve výrobě):
S3 = maximální úhel otevření, S4 = minimální úhel otevření.
cw:
S3 = minimální úhel otevření, S4 = maximální úhel otevření.

- ▷ Popsané je nastavení ve výrobě ccw.

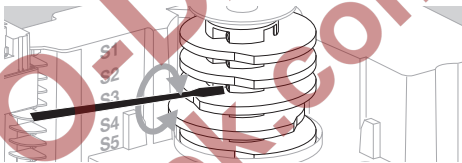
Nastavení maximálního úhlu otevření na spínací vačce S3 (ccw)

- ▷ Nastavit S3 jen mezi 40° až 90°.
- ▷ Zpětné hlášení následuje na svorce 15.
- ▷ S3 je přístupná jen při otevřené klapce.
- 1** Přesunout servopohon do maximálního úhlu otevření.



- 3** Nastavit se šroubovákem spínací bod vačky S3.

- ▷ ccw:
Proti směru hodinových ručiček = menší úhel otevření klapky.
Ve směru hodinových ručiček = větší úhel otevření klapky.
- cw:
Proti směru hodinových ručiček = větší úhel otevření klapky.
Ve směru hodinových ručiček = menší úhel otevření klapky.



! POZOR

Před přesunutím spínací vačky vyndat šroubovák.

Nastavení minimálního úhlu otevření na spínací vačce S4 (cw)

- ▷ Nastavit S4 jen mezi 0° až 30°.
- ▷ Zpětné hlášení následuje na svorce 16.
- 4** Přesunout servopohon do minimálního úhlu otevření.
- 5** Nastavit šroubovákem spínací bod vačky S4.

Nastavení spínacích vaček S1/S2/S5

- 6** Nastavit šroubovákem spínací bod na spínacích vačkách S1/S2/S5.
- ▷ Nastavení je možné v celé oblasti natočení (0° – 90°) servopohonu.

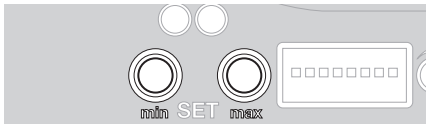
IC 50..E, stálá regulace: upravit vstupní signál na úhlu nastavení

- ▷ Maximální vstupní signál $\hat{=}$ maximální úhel, minimální vstupní signál $\hat{=}$ minimální úhel.
- ▷ IC 50..E se nachází v manuálním provozu, modrá LED kontrolka svítí.

Automatická kalibrace

- ▷ Minimální a maximální úhel otevření odpovídá při automatické kalibraci nastavení spínacích vaček S3 a S4.

- 1 Současne stisknout tlačítka min a max na dobu cca 3 vt., než začnou červená (R) a modrá (B) LED kontrolky blikat.



- ▷ Kalibrace je ukončena, když bude svítit modrá LED kontrolka trvalo a červená LED kontrolka zhasne.

Manuální kalibrace

- ▷ Minimální a maximální úhel otevření mohou být v libovolné oblasti nastavených spínacích vaček S3 a S4.

- 1 Pomocí překlápěcího spínače S11 přesunout klapku do žádané minimální pozice.
- 2 Stisknout tlačítko min (cca 3 vt.), až pokud krátce na to (cca 0,5 vt.) nezhasne modrá LED kontrolka.
- 3 Pomocí překlápěcího spínače S11 přesunout klapku do žádané maximální pozice.
- 4 Stisknout tlačítko max (cca 3 vt.), až pokud krátce na to (cca 0,5 vt.) nezhasne modrá LED kontrolka.

Změna charakteristik

- ▷ mA-hodnota pro malé zatížení je větší než mA-hodnota pro velké zatížení.

- 1 Stisknout tlačítko min nebo max, až pokud červená LED kontrolka krátce nezavít (cca 0,5 vt.) a podržet tlačítko další 3 vt. stisknutí, až pokud modrá LED kontrolka krátce nezhasne (cca 0,5 vt.).

Změna směru natočení

IC 50

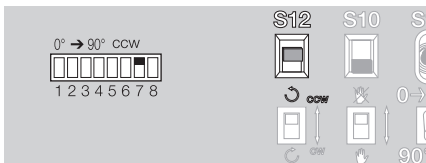
- ▷ Šoupátkovým spínačem S12 se definuje směr natočení.



- ▷ cw (modré označení na víku) = klapka se otevírá ve směru hodinových ručiček, ccw (bílé označení) = klapka se otevírá proti směru hodinových ručiček.

IC 50..E

- ▷ DIP-spínačem 7 a šoupátkovým spínačem S12 se definuje směr natočení.



IC 50, IC 50..E

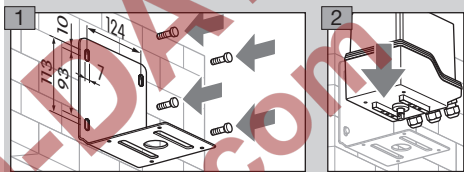
- ▷ Při změně směru natočení se musí přestavit oba spínače do stejné pozice: cw (modré označení na víku) nebo ccw (bílé označení).
- ▷ Se změnou směru natočení ccw/cw se změni funkce spínacích vaček S3/S4, viz stranu 6 (Spuštění do provozu).

Příslušenství

Upevnění na zeď

Upevnění na zeď je potřebné, když má být servopohon namontovaný na zeď.

Obj. č.: 74924791



- ▷ Montážní sady k namontování na škrťací klapku DKR, viz provozní návod Škrťací klapka DKR.

Údržba

Servopohony IC 50 nepodléhají opotřebení a nevyžadují téměř žádnou údržbu. Doporučujeme test funkce 1 x za rok.

Pomoc při poruše

⚠ VÝSTRAHA

Aby se předešlo zraněním a poškození přístroje musí se dodržovat následující:

- Nebezpečí života elektrickým úderem! Před prací na proud vodících dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím!
- Nikdy nedemontovat desku tištěných spojů!
- Neodborné opravy a nesprávné elektrické připojení mohou vést k otevření a zničení škrťací klapky!

❓ Porucha

❗ Příčina

• Odstranění

❓ List klapky se nepohybuje?

- ❗ Servopohon se nachází v manuálním provozu (IC 50..E: modrá LED kontrolka svítí).
- Přepnout šoupátkový spínač S10 na automatický provoz.
- ❗ Chybí napětí na svorce 5.
- Zkontrolovat napětí na svorce 5.
- ❗ Porucha vinutí motoru nebo elektroniky kvůli vysoké okolní teplotě a / nebo příliš vysokému provoznímu napětí.

- Zohlednit okolní teplotu a / nebo provozní napětí, viz typový štítek nebo stranu 8 (Technické údaje).
- ! Spínací body vaček nejsou správně nastaveny. S4 je nastaven na větší úhel než S3 (IC 50..E: červená LED kontrolka svítí, modrá LED kontrolka blikne 1x, když byla provedená automatická kalibrace).
- Upravit spínací body, viz stranu 6 (Spuštění do provozu). IC 50..E: následně provést kalibrování.
- ! Chyba v elektrice!
- Zohlednit minimální odstup k zapalovacím vedením.

IC 50..E

- ! Pozice DIP-spínače je nesprávná.
- Přes DIP-spínače nastavit správný vstupní signál.
- ! Oblast nastavení byla při manuálním kalibrování nastavená příliš malá. Červená LED kontrolka blikne 3x.
- Zvětšit oblast nastavení přes tlačítka min a max, viz stranu 6 (Spuštění do provozu).
- ! Vstupní signál leží mezi 4 – 20 mA, zadaná hodnota je < 3 mA. Červená LED kontrolka blikne 1x.
- Zkontrolovat vstupní signál, odstranit zlomení vedení.

? List klapky je ve stálém pohybu?

- ! IC 50..E: proudový signál kolíše. Červená LED kontrolka blikne 2x.
- Zkontrolovat regulační okruh, dle možnosti použít tlumení.
- Zvýšit hysterezi přes potenciometr, viz stranu 5 (Vstupní signál).
- ! IC 50: 3-bodový krokový signál kolíše.
- Zkontrolovat / nastavit 3-bodový krokový regulátor.

? Nedá se porucha odstranit zde popsány mi opatřeními?

- ! IC 50..E: interní chyba. Červená LED kontrolka svítí, modrá LED kontrolka blikne 2x.
- Přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

Technické údaje

Síťové napětí:

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

typ	doba chodu [vt/90°]		točivý moment [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

Šroubovací svorky pro vedení do 2,5 mm².

Úhel natočení: nastavitelný od 0° – 90°.

Moment zastavení = točivý moment.

Zatížení kontaktů vačkových spínačů:

napětí	minimální proud (ohmické zatí- žení)	maximální proud (ohmické zatí- žení)
24–230 V, 50/60 Hz	1 mA	2 A
24 V=	1 mA	100 mA

Typická životnost vačkových spínačů:

spínací proud	spínací cyklus	
	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⁾ Typické použití jističe (230 V, 50/60 Hz, 22 mA, cos φ = 0,3)

Ochranná třída: IP 65.

Bezpečnostní třída: I.

Doba spínání: 100 %.

Elektrická přípojka:

vstupy vedení: 3 x M20 plástová šroubení.

Teplota okolí:

-20 až +60 °C, zarosení není přípustné.

Teplota skladování: -20 až +40 °C.

3-bodový krokový signál na svorkách 1 a 2:

minimální délka impulsu: 100 mvt,

minimální přestávka mezi 2 impulsy: 100 mvt.

IC 50

Příkon:

16 VA při 60 Hz, 13 VA při 50 Hz.

Hodnota odporu potenciometru zpětného hlášení:

1 kΩ, max. 1 W, max. proud jezdce potenciometru
0,1 mA.

IC 50..E

Příkon: svorky 1, 2 a 5: 16 VA při 60 Hz, 13 VA při 50 Hz,
svorka 3: 19 VA při 60 Hz, 16 VA při 50 Hz,
v součtu ne více než: 19 VA při 60 Hz, 16 VA při 50 Hz.

Výstup zpětného hlášení: galvanicky rozdělený,
zátěž max. 500 Ω.

Výstup je vždy aktivní, když stojí svorka 3 pod síťo-
vým napětím.

Vstup: galvanicky rozdělený,

4 (0) – 20 mA: zátěž přepínatelná 50 Ω nebo
250 Ω,

0 – 10 V: vstupní odpor 100 kΩ.

Logistika

Přeprava

Chránit přístroj vůči vnějším negativním vlivům (nárazy,
úder, vibrace). Po obdržení výrobku zkontrolujte
objem dodání, viz stranu 2 (Označení dílů). Po-
škození při přepravě okamžitě nahlásit.

Skladování

Výrobek skladujte v suchu a v čistých prostorech.
Teplota skladování: viz stranu 8 (Technické údaje).
Doba skladování: 6 měsíců před prvním nasazením
v originálním balení. Bude-li doba skladování delší,
pak se zkracuje celková životnost výrobku o tuto
hodnotu.

Balení

Balící materiál likvidovat podle místních předpisů.

Likvidace

Konstrukční díly likvidovat podle jakosti podle míst-
ních předpisů.

Certifikace

Prohlášení o shodě



Prohlašujeme jako výrobce, že výrobek IC 50 splňuje
požadavky následujících směrnic a norem.

Směrnice:

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

Normy:

- EN 60730:2011

Výroba podléhá jmenovanému systému jistění jakosti
podle DIN EN ISO 9001.

Elster GmbH

Oskénované prohlášení o shodě (D, GB) – viz
www.docuthek.com

Evrasijská celní unie



Výrobek IC 50 odpovídá technickým zadáním evra-
sijské celní unie.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Kontakt

Honeywell

**krom/
schroder**

Při technických dotazech se obraťte prosím na odpovídající pobočku / zastoupení. Adresu se dozvíte z internetu nebo od Elster GmbH.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
tel. +49 541 1214-0
fax +49 541 1214-370

Technické změny sloužící vývoji jsou vyhrazeny.

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