

# Infokort

## Induktiva givare



**i** Detta infokort är avsett som komplement till katalogen för de viktigaste positionsgivarna och till de individuella datablad. För mer information och kontaktadresser besök vår hemsida [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### Avsedd användning

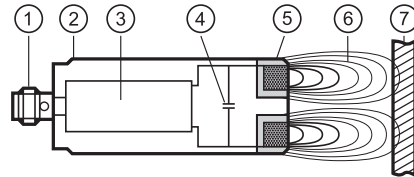
Under drift utsätts produkten för influenser som har påverkan på produktens funktion, livslängd, kvalitet och pålitlighet. Det är kundens ansvar att säkerställa att produkten är anpassad för den avsedda användningen. Detta gäller särskilt för användningar i tuff miljö och med ogynnsam påverkan som tryck, kemikalier, temperaturskiftningar, fukt och strålningar samt mekanisk slitning, särskilt om produkterna inte är korrekt installerade.

Det är inte tillåtet att använda produkter i användningsområden där personsäkerheten är beroende av produktens funktion. Om det åsidosätts, kan det leda till personskador eller dödsfall.

### Driftsprincip av en induktiv beröringsfri lägesgivare

Spole och kondensator formar en resonanskrets, även kallad basgivare.

Virvelströmförluster i elektriskt konduktiva material används för en kopplingsignal.

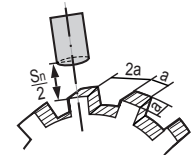


- ① Anslutning
- ② Hölje
- ③ Nedströms elektronik
- ④ Kondensator
- ⑤ Spole
- ⑥ Skiftande elektromagnetiskt fält = aktiv zon
- ⑦ Mål = elektriskt konduktivt material

### Viktig ordlista

Aktiv zon / aktiv yta	Område ovanför avkänningsytan i vilken givaren reagerar vid närmande av målet.
Utgångsfunktion	<p>Slutande: objekt inom den aktiva zonen &gt; utgången sluts.</p> <p>Brytande: objekt inom den aktiva zonen &gt; utgången bryts.</p> <p>Programmerbar: val mellan normalt brytande och normalt slutande.</p> <p>Positiv koppling: positiv utgångssignal (till L-).</p> <p>Negativ koppling: negativ utgångssignal (till L+).</p>
Nominell isoleringsspänning	AC (växelströms)-enheter beroende på UB (belastningsspänning): 140 V AC eller 250 V AC DC (likströms)-enheter med skyddsklass II: 250 V AC DC (likströms)-enheter med skyddsklass III: 60 V DC
Nominell kortslutningsström	för kortslutningssäkra enheter: 100 A
Nominell impuls-spänningstålighet	AC (växelströms)-enheter beroende på UB (belastningsspänning): 140 V AC = 2,5 kV eller 250 V AC = 4 kV (± överspänningskategori III) DC (likströms)-enheter med skyddsklass II: 4 kV (± överspänningskategori III) DC (likströms)-enheter med skyddsklass III: 0,8 kV (± överspänningskategori II)

Fördröjningstid vid uppstart	Tid i vilken givaren måste vara redo för drift efter tillförsel av driftspänning (i millisekunder).
Driftspänning	Spänningsområde i vilket givaren fungerar pålitligt. Använd en stabiliserad och jämn likströmsspänning! Räkna med eventuella rippeffekter!
Användningskategori	AC -enheter: AC-140 (kontroll av små elektromagnetiska laster med hållström < 200 mA) DC -enheter: DC-13 (kontroll av magnetventiler)
Hysteres	Skillnad mellan slutning- och brytningpunkt.
Kortslutningsskydd	ifm-givare som är skyddade mot överspänning med hjälp av pulsanse kortslutningsskydd. Den inkommande spänningen från glödlampor, elektroniska reläer och låga motståndslaster kan medföra att detta skydd stänger av givaren!
Standardmål	Kvadratisk stålplatta (t.ex. S235JR) med en tjocklek på 1 mm och en sidlängd som är lika med avkänningsytans diameter eller $3 \times S_n$ , beroende på vilket värde som är högst.
Produktstandard	IEC 60947-5-2
Repeternoggrannhet	Skillnad mellan två $S_r$ -mätningar. Max. 10 % av $S_r$ .
Läckström	Ström för den interna försörjningen av 2-trådsenheter; strömmar även igenom lasten när utgången är bruten.
Tolerans, kopplingspunkt	Skiftande av kopplingspunkten på grund av ändringar i omgivningstemperaturen.
Kopplingsfrekvens	Dämpning med standardmålet på halva $S_n$ . Förhållandet dämpad till odämpad (tooth to gap) = 1 : 2.



Kapslingsklass	IPxy IP68 Testförhållanden: 1 m vattendjup i 7 dagar IP69K Till ISO 20653 (istället för DIN 40050-9)
Strömförbrukning	Ström för den interna försörjningen av 3-trådade likströmsenheter.
Transport och Lagringsförhållanden	Om inte annat anges i databladet gäller följande: Transport och lagringstemperatur: Min. = - 40 C. Max. = max. omgivningstemperatur enligt databladet. Den relativa luftfuktigheten (RH) får inte överskrida 50 % vid +70 C. Vid lägre temperaturer är en högre luftfuktighet tillåten. Hållbarhetstid: 5 år. Transport och lagringshöjd: inga begränsningar.
Föroreningsgrad	Induktiva positionsgivare är konstruerade för föroreningsgrad 3.
Underhåll, reparation och bortskaffning	Om enheten används på ett korrekt sätt är det inte nödvändigt med underhåll och reparation. Endast tillverkaren är behörig att reparera enheten. Efter användning ska enheten kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande nationella bestämmelser.

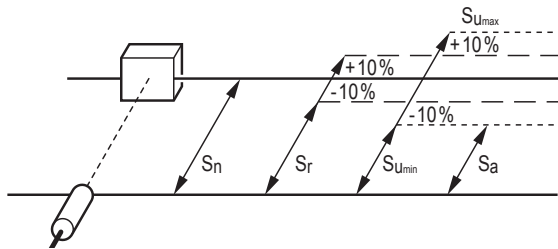
SE

# Infokort

Induktiva givare



## Avkänningsområde (med avseende på standardmålet)



Nominellt avkänningsområde  $S_n$  = karakteristiskt värde av enheten

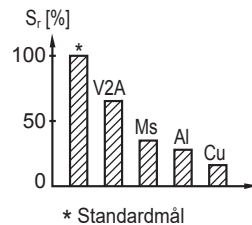
verkligt avkänningsvärde  $S_r$  = individuell avvikelse vid en rumtemperatur mellan 90 % och 110 % av  $S_n$

Användbart avkänningsområde  $S_u$  = kopplingspunktsdrift mellan 90 % ( $S_{u_{min}} = S_a$ ) och 110 % ( $S_{u_{max}}$ ) of  $S_r$

Pålitligt avkänningsområde = pålitligt kopplad mellan 0 % och 81 % av  $S_n$   
= driftsavstånd  $S_a$ :

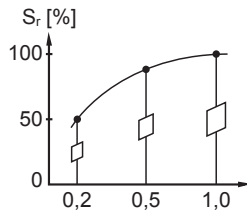
Säkert frångopplingsavstånd =  $S_{u_{max}} + \text{max. hysteres} = 143\% \text{ av } S_n$

## Korrektionsfaktor



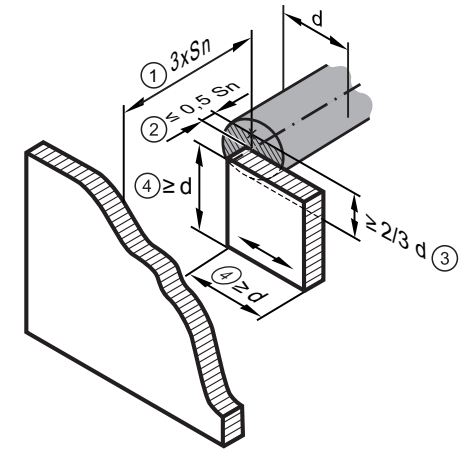
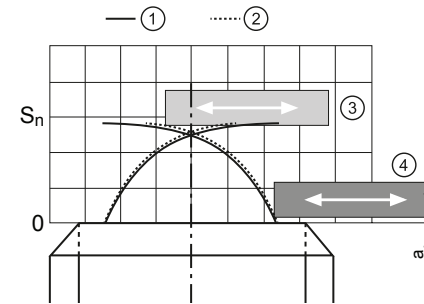
Värden → datablad  
Undantag K1-enheter:  
Samma avkänningsområde för alla

## Påverkan från målets storlek



x-axel: förhållande aktuellt mål / standardmål

## Lateralt närmande och områden (gäller för strukturellt stål, t.ex. S235JR)



- ① Typisk påkopplingskurva (för långsamt närmande)
- ② Typisk frångopplingskurva (för långsamt närmande)
- ③ Dålig repeterbarhet
- ④ God repeterbarhet

- ① Avstånd till bakgrunden
- ② Rekommenderat målavstånd
- ③ Rekommenderad nivå för täckandet av avkänningsytan
- ④ Rekommenderad målstorlek

God repeterbarhet av kopplingspunkten betyder: Ju närmare målet är placerad till avkänningsytan desto bättre är det.

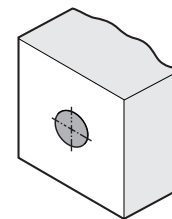
Allmän rekommendation:

$a = 10\%$  av det nominella avkänningsområdet

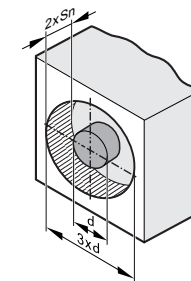
## Råd för slät och icke-slät montering i metall

### Installationsanvisningar för cylindriska konstruktioner

Slät:



Icke-slät:



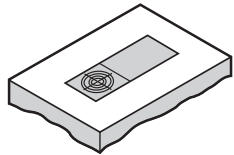
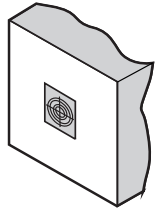
# Infokort

Induktiva givare

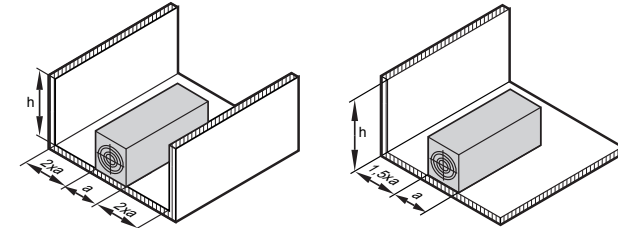


## Installationsanvisningar för rektangulära konstruktioner

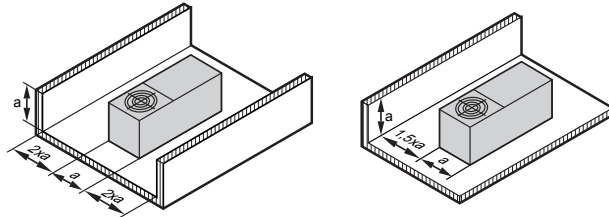
Slät:



Icke-slät:



h = varje



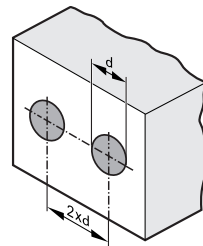
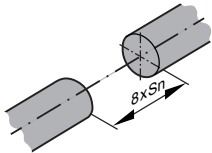
**i** Om det nödvändiga fria utrymme för icke-slåta enheter inte beaktas är givaren fördämpad. Det kan leda till permanenta kopplingar.

**i** Möjliga avvikande installationsanvisningar för rektangulära enheter med ökat avkänningsområde → Kommentarer om montering och drift.

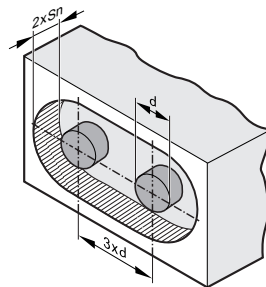
## Minsta spelrum för installation av enheter av samma typ (installation sida till sida)

Gäller för cylindriska och rektangulära givare.

Slät:



Icke-slät:



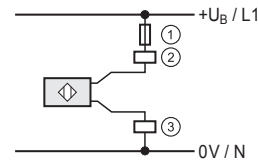
**i** Det minsta avståndet mellan enheterna kan endast bortses från för enheter med olika oscillatorfrekvenser eller olika avkänningsprinciper.

## Elektrisk anslutning

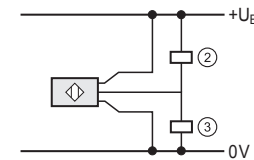
**!** Enheten måste anslutas av en kvalificerad elektriker.

- ① Använd en miniatrysäkring enligt det tekniska databladet, om specificerat.  
Rekommendation: kontrollera den säkra funktionen efter kortslutning
- ② Negativ koppling
- ③ Positiv koppling
- ④ Sensor 1
- ⑤ Sensor n

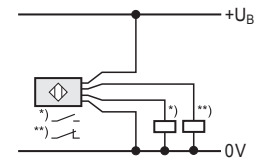
## Kopplingssystem



Två-trådsteknik  
(negativ **eller** positiv koppling)

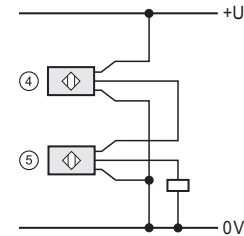


3-trådsteknik  
(negativ **eller** positiv koppling)



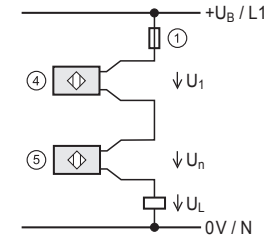
4-trådsteknik  
(positiv koppling, normalt brytande eller normalt slutande)

## Seriekoppling (AND)



### Seriekoppling av 3-trådsenheter

Max. 4 enheter Fördröjningstider för påkoppling, spänningsfall och aktuell förbrukning tillkommer.  $U_{B \min}$  (givare) och  $U_{HIGH \min}$  (last) måste förbli oförändrade.



### Seriekoppling av 2-trådsenheter

Rekommenderas inte på grund av en odefinierad funktion när signalen är bruten! Använd specialtyper som kan seriekopplas (max. 2 enheter). Spänningsfall adderas.

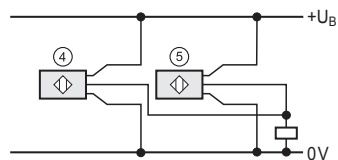
SE

# Infokort

Induktiva givare



## Parallell koppling (OR)



### Parallell koppling av 3-trådsenheter

Den aktuella förbrukningen av alla icke-kopplade enheter adderas. Enheterna kan användas i kombination med mekaniska brytare.

### Parallell koppling av 2-trådsenheter

Ej möjlig.

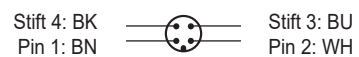
## Konfiguration av kablar och kontakter

Färger: BK: svart, BN brun, BU: blå, WH: vit

Standardkonfiguration för 3-tråds likström:

		Kabel	Anslutningsklämma	US-100 plugg
L+		BN	1 / 3	Stift 1 / BN
L-		BU	2 / 4	Stift 3 / BU
Utgång		BK	X	Stift 2 / WH Stift 4 / BK

## Stiftkontakt för US-100 kontakter (bild på enhetens stickpropp)



För kabel- och stiftkonfigurationen liksom för enhetens data för specialversioner hänvisar vi till ledningsdiagrammet i vår huvudkatalog för positionsgivare.