



**CARLO GAVAZZI**



# **IO-Link kapacitive sensorer**

**CA18CB, CA30CB**

**Brugervejledning**

# Table of contents

<b>1. Indledning</b>	<b>4</b>
1.1. Beskrivelse	4
1.2. Dokumentationens gyldighed	4
1.3. Hvem skal bruge denne dokumentation.	4
1.4. Påtænkt anvendelse af produktet	4
1.5. Sikkerhedsforholdsregler.	4
1.6. Andre dokumenter.	4
1.7. Akronymmer	4
<b>2. Produkt</b>	<b>5</b>
2.1. Primære funktioner	5
2.2. Identifikationsnummer.	5
2.3. Driftstilstand	5
2.3.1. SIO-modus	6
2.3.2. IO-Link-modus	6
2.4. Udgangsparametre	7
2.4.1. Sensorfronten	7
2.4.1.1. SSC (koblingssignalkanal)	7
2.4.1.2. Koblingspunktmodus.	8
2.4.1.3. HysteresEinstillinger	9
2.4.1.4. Støvalarm 1 og Støvalarm 2	9
2.4.1.5. Temperaturalarm (TA)	9
2.4.1.6. Ekstern indgang.	9
2.4.2. Indgangsvælger.	10
2.4.3. Logikfunktionsblok	10
2.4.4. Timer (Kan indstilles individuelt for Ud1 og Ud2)	12
2.4.4.1. Timermodus.	12
2.4.4.1.1. Deaktiveret.	12
2.4.4.1.2. Tændeforsinkelse (T-on).	13
2.4.4.1.3. Slukkeforsinkelse (T-off).	13
2.4.4.1.4. Tænde- og slukkeforsinkelse (T-on og T-off)	13
2.4.4.1.5. Monostabil forflanke	14
2.4.4.1.6. Monostabil bagflanke	14
2.4.4.1.7. Timerskala	14
2.4.4.1.8. Timerværdi.	14
2.4.5. Udgangsinverter	15
2.4.6. Udgangstrinmodus.	15
2.5. Teach-procedure	16
2.5.1. Ekstern Teach (Teach-by-wire)	16
2.5.2. Teach fra IO-Link-masteren	16
2.5.2.1. Enkeltpunktmodus-procedure	16
2.5.2.2. Topunktmodus-procedure.	17
2.5.2.3. Vinduesmodusprocedure.	18
2.6. Sensorspecifikke justerbare parametre	19
2.6.1. Valg af lokal justering eller fjernjustering.	19
2.6.2. Procesdata og variable	19
2.6.3. Indstilling af sensoranvendelse.	19
2.6.4. Temperaturalarm-tærskel	19
2.6.5. Sikkerhedsgrænser.	20
2.6.6. Hændelseskonfiguration	20
2.6.7. Kvalitet af kørsel QoR.	20
2.6.8. Teach-kvalitet, QoT.	21
2.6.9. Filterskalering	21
2.6.10. LED-indikering	22

<b>2.7. Diagnoseparametre</b> .....	<b>23</b>
2.7.1. Driftstimer .....	23
2.7.2. Antal tænd/sluk-cykler [cyklusser] .....	23
2.7.3. Maks. temperatur – absolut højeste [°C] .....	23
2.7.4. Min. temperatur – absolut laveste [°C] .....	23
2.7.5. Maks. temperatur siden sidste opstart [°C] .....	23
2.7.6. Min. temperatur siden sidste opstart [°C] .....	23
2.7.7. Aktuelle temperatur [°C] .....	23
2.7.8. Detekteringstæller [cyklusser] .....	23
2.7.9. Minutter over maks. temperatur [min] .....	23
2.7.10. Minutter under min. temperatur [min] .....	23
2.7.11. Vedligeholdelseshændelsestæller .....	23
2.7.12. Downloadtæller .....	24
<b>3. Ledningsdiagrammer</b> .....	<b>24</b>
<b>4. Idriftsættelse</b> .....	<b>24</b>
<b>5. Drift</b> .....	<b>25</b>
5.1. Brugergrenseflade til CA18CB...IO og CA30CB... IO .....	25
5.2. Funktionsdiagram .....	26
5.3. Test af tæthedegrad .....	26
<b>6. IODD-fil og fabriksindstilling</b> .....	<b>27</b>
6.1. IODD-fil til en IO-Link-enhed .....	27
6.2. Fabriksindstillinger .....	27
<b>7. Bilag</b> .....	<b>27</b>
7.1. Akronymmer .....	27
7.2. IO-Link-udstyrparametre til CA18CB.. og CA30CB.. .....	28
7.2.1. Enhedsparametre .....	28
7.2.2. SSC-parametre .....	29
7.2.3. Udgangsparametre .....	30
7.2.4. Sensorspecifikke justerbare parametre .....	31
7.2.5. Diagnoseparametre .....	32
<b>Dimensioner</b> .....	<b>33</b>
<b>Bagdel</b> .....	<b>33</b>
<b>Montering</b> .....	<b>34</b>
<b>Installationsråd og -vink</b> .....	<b>34</b>

# 1. Indledning

Denne vejledning er en referenceguide til Carlo Gavazzi IO-Link kapacitive nærhedssensorer CA18CB...IO og CA30CB...IO. Den beskriver, hvordan produktet installeres, konfigureres og benyttes til det tilsigtede formål.

## 1.1. Beskrivelse

Carlo Gavazzi kapacitive sensorer er udstyr, der er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de internationale IEC-standarder og underlagt EF-direktiverne Lavspændingsdirektivet (2014/35/EU) og EMC-direktivet (2014/30/EU).

Alle rettigheder til dette dokument forbeholdes af Carlo Gavazzi Industri, og kopier må kun udfærdiges til intern brug.

Forslag til forbedringer af dette dokument er altid velkomne.

## 1.2. Dokumentationens gyldighed

Denne vejledning gælder kun for CA18CB og CA30CB kapacitive sensorer med IO-Link, og kun indtil ny dokumentation udgives.

Denne brugervejledning beskriver funktion, drift og installation af produktet til dets tilsigtede anvendelse.

## 1.3. Hvem skal bruge denne dokumentation

Denne vejledning indeholder vigtige oplysninger om installation og skal læses og forstås i sin helhed af specialiseret personale, som håndterer installation af fotoceller.

Gem vejledningen til fremtidig anvendelse.

## 1.4. Påtænkt anvendelse af produktet

Kapacitive nærhedssensorer er ikke-kontaktudstyr, der kan måle og/eller ændre ethvert konduktivt referencepunkts position. De kan også måle ikke-konduktive materialers tykkelse eller massefylde. Kapacitive nærhedssensorer anvendes i en række applikationer, herunder plastikstøbning, fodersystemer til kyllinger eller grise, test af samlebånd, fyldnings- og tømningprocesser af solide eller flydende emner.

CA18CB...- og CA30CB...-sensorer er udstyret med IO-Link-kommunikation. Ved hjælp af en IO-Link-master er det muligt at betjene og konfigurere disse enheder.

## 1.5. Sikkerhedsforholdsregler

Denne sensor må ikke benyttes i anvendelser, hvor personsikkerhed er afhængig af sensorens funktion (Sensoren er ikke konstrueret i overensstemmelse med EU Maskindirektivet).

Installation og brug skal udføres af uddannet teknisk personale med grundlæggende viden om elinstallation.

Installatøren har ansvaret for korrekt installation i overensstemmelse med lokale sikkerhedsbestemmelser og skal sikre, at en defekt sensor ikke medfører nogen form for fare for personer eller udstyr. Hvis sensoren er defekt, skal den udskiftes og beskyttes imod uautoriseret brug.

## 1.6. Andre dokumenter

Der er adgang til databladet, IODD-filen og IO-Link-parametervejledningen på internettet på adressen <http://gavazziautomation.com>

## 1.7. Akronymer

<b>PLC</b>	Programmable Logic Controller
<b>IEC</b>	Internationale elektrotekniske kommission
<b>NO</b>	Sluttende kontakt
<b>NC</b>	Brydende kontakt
<b>NPN</b>	Træk belastning til jord
<b>PNP</b>	Træk belastning til V+
<b>Push-Pull</b>	Træk belastning til jord eller V+

## 2. Produkt

### 2.1. Primære funktioner

De nye IO-Link Carlo Gavazzi 4-trådede DC 4.-generations Tripleshield-sensorer er fremstillet efter de højeste standarder for kvalitet og fås i to forskellige husstørrelser.

- CA18CB.. Det cylindriske PBT M18-hus med gevindrør til plan eller ikke-plan montering med 4-polet M12-bøsning eller 2 meter PVC-kabel.
- CA30CB.. Det cylindriske PBT M30-hus med gevindrør til plan eller ikke-plan montering med 4-polet M12-bøsning eller 2 meter PVC-kabel.

De kan fungere i standard I/O-modus (SIO), som er deres standarddriftsmodus. Når de sluttes til en IO-Link-master, skifter de automatisk til IO-Link-modus og kan betjenes og uden videre konfigureres ved fjernstyring.

Takket være deres IO-Link-grænseflade er disse enheder langt mere intelligente og byder på mange supplerende konfigurationsmuligheder som f.eks. indstillelig registreringsafstand og hysteresis samt timerfunktioner på udgangen. Avancerede funktioner som f.eks. logikfunktionsblok og muligheden for at konvertere en udgang til en ekstern indgang gør sensoren ekstremt fleksibel i forbindelse med løsning af decentraliserede registreringsopgaver.

### 2.2. Identifikationsnummer

Kode	Mulighed	Beskrivelse
<b>C</b>	-	Registreringsprincip: kapacitiv sensor
<b>A</b>	-	Cylindrisk hus med gevindrør
<input type="checkbox"/>	<b>18</b>	M18-hus
	<b>30</b>	M30-hus
<b>C</b>	-	Plastichus - PBT
<b>B</b>	-	Bargraph
<input type="checkbox"/>	<b>F</b>	Planmontering
	<b>N</b>	Ikke Planmontering
<input type="checkbox"/>	<b>08</b>	8 mm registreringsafstand (for CA18CBF...)
	<b>12</b>	12 mm registreringsafstand (for CA18CBN...)
	<b>16</b>	16 mm registreringsafstand (for CA30CBF...)
	<b>25</b>	25 mm registreringsafstand (for CA30CBN...)
<b>B</b>	-	Valgbare funktioner: NPN, PNP, Push-Pull, ekstern indgang (kun ben 2) ekstern Teach-indgang (kun ben 2)
<b>P</b>	-	Valgbar: NO eller NC
<input type="checkbox"/>	<b>A2</b>	2 meter PVC-kabel
	<b>M1</b>	M12, 4-polet stik
<b>IO</b>	-	IO-Link-version

Supplerende tegn kan benyttes til tilpassede versioner.

### 2.3. Driftstilstand

IO-Link capacitive sensorer leveres med to koblingsudgange (SO) og kan fungere i to forskellige modi: SIO-modus (standard I/O-modus) eller IO-Link-modus.

### 2.3.1. SIO-modus

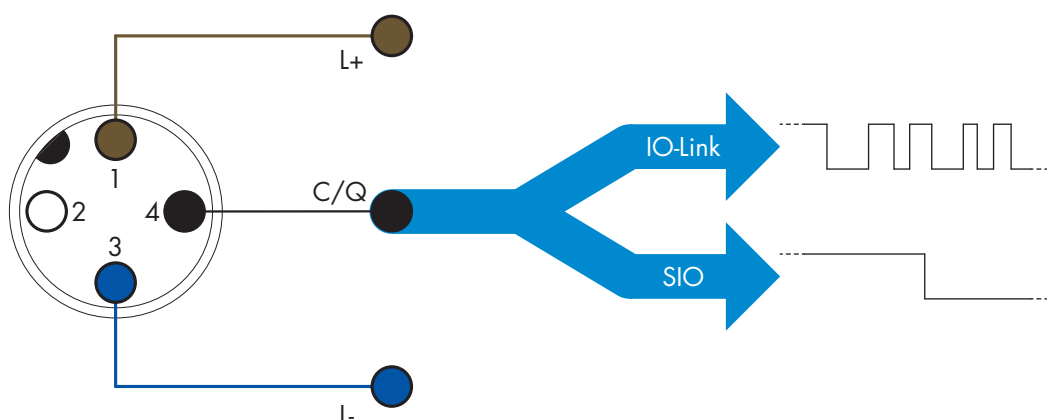
Når sensoren fungerer i SIO-modus (standard), kræves en IO-Link master ikke. Udstyret fungerer på samme måde som en almindelig kapacitiv sensor og kan betjenes via en kommunikationsbus eller en styringsenhed (f.eks. PLC), når den er sluttet til sin PNP, NPN eller digitale Push-Pull-indgange (standard I/O-port). En af de vigtigste fordele ved disse kapacitive sensorer er, at de kan konfigureres via en IO-Link-master, og derefter, når de frakobles, vil de bibeholde de seneste parameter- og konfigurationsindstillinger. Således er det f.eks. muligt at konfigurere sensorens udgange individuelt som PNP, NPN eller Push-Pull – eller at tilføje timerfunktioner som tænde- og slukkeforsinkelse eller logikfunktioner og derved opfylde adskillige anvendelseskrav med samme sensor.

### 2.3.2. IO-Link-modus

IO-Link er en standardiseret IO-teknologi, der anerkendes på verdensplan som international standard (IEC 61131-9).

Den betragtes i dag som "USB-grænsefladen" for sensorer og aktuatorer inden for industriel automation. Når sensoren er forbundet med en IO-Link-port, sender IO-Link-masteren en vækkee-anmodning (vækkeimpuls) til sensoren, hvorved der automatisk skiftes til IO-Link-modus: Punkt-til-punkt tovejskommunikation påbegyndes derefter automatisk imellem masteren og sensoren.

IO-Link-kommunikation kræver kun almindeligt 3-trådet uskærmet kabel med en maksimal længde på 20 m.



IO-Link-kommunikation finder sted med 24 V impulsmodulation, standardiseret UART-protokol via koblings- og kommunikationskablets (kombineret koblingsstatus og datakanal C/Q) BEN 4 eller den sorte ledning.

En M12 4-benet hanbøsning har eksempelvis:

- Positiv strømforsyning: ben 1, brun
- Negativ strømforsyning: ben 3, blå
- Digital udgang 1: ben 4, sort
- Digital udgang 2: ben 2, hvid

Transmissionshastigheden på CA18CB...IO- eller CA30CB...IO-sensorer er 38,4 kBaud (COM2).

Når den er forbundet med IO-Link-porten, har masteren fjernadgang til samtlige sensorens parametre og til avancerede funktioner, som muliggør ændring af indstillinger og konfiguration under driften, og som muliggør diagnosefunktioner som f.eks. temperaturadvarsler, temperaturalarmer og procesdata.

Takket være IO-Link er det muligt at få vist producentoplysningerne og artikelnummeret (servicedata) på den tilsluttede enhed, begyndende fra V1.1. Takket være datalagringsfunktionen er det muligt at udskifte enheden og automatisk få alle oplysningerne, der er lagret i den gamle enhed, overført til udskiftningsenheden.

Adgang til interne parametre giver brugeren mulighed for at se, hvordan sensoren arbejder, f.eks. ved aflæsning af den interne temperatur.

Hændelsesdata giver brugeren mulighed for at få diagnoseoplysninger, herunder f.eks. om en fejl, en alarm, en advarsel eller et kommunikationsproblem.

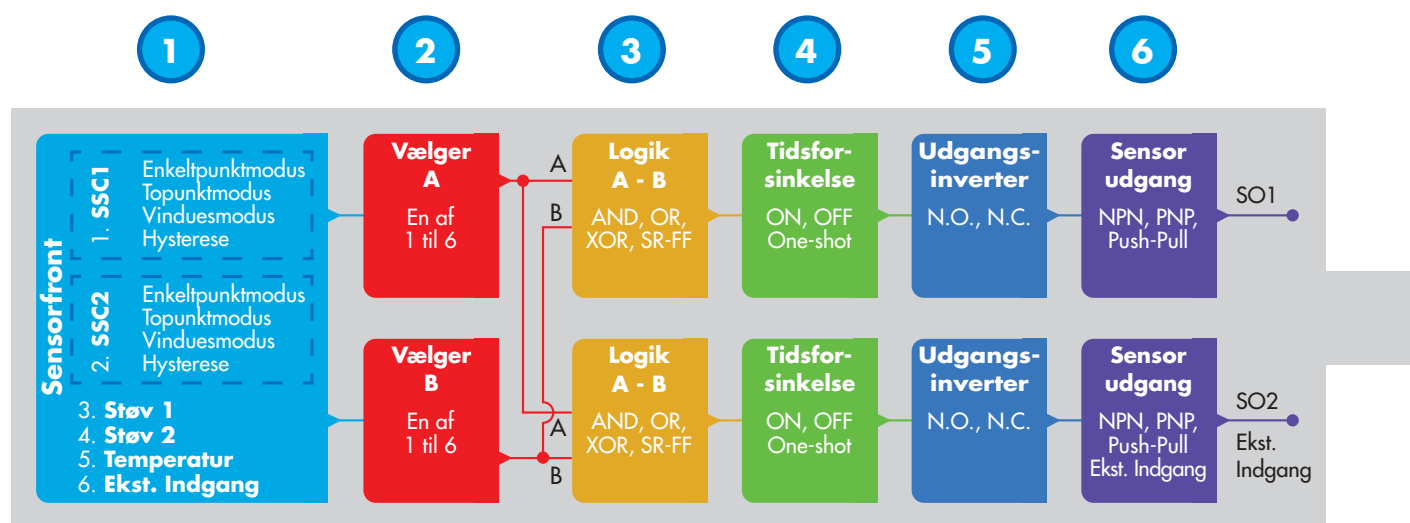
Der er to forskellige kommunikationstyper imellem sensoren og masteren, og de fungerer uafhængigt af hinanden:

- Cyklisk for procesdata og værdistatus – disse data udveksles cyklisk.
- Acyklisk for parameterkonfiguration, identifikationsdata, diagnoseoplysninger og hændelser (f.eks. fejlmeddelelser eller advarsler) – disse data kan udveksles på anmodning.

## 2.4. Udgangsparametre

Sensoren måler fem forskellige fysiske værdier. Disse værdier kan justeres uafhængigt og bruges som kilde for koblingsudgang 1 eller 2, og derudover kan der vælges en ekstern indgang for SO2. Når en af disse kilder er valgt, er det muligt at konfigurere sensorens udgang med en IO-Link-master ved at følge de seks trin, der er vist i opsætning af koblingsudgang nedenfor.

Når sensoren er afbrudt fra masteren, skifter den til SIO-modus og beholder den seneste konfigurationsindstilling.



### 1

#### 2.4.1. Sensorfronten

Når et emne, hvad end det er solidt eller flydende, nærmer sig sensorens overflade, påvirkes detekteringskredsløbets kapacitans, og sensorudgangen ændrer status.

##### 2.4.1.1. SSC (koblingsalkanal)

Der er følgende indstillinger til rådighed til detektering af tilstedeværelse (eller fravær af tilstedeværelse) af en genstand foran sensorens overflade: SSC1 eller SSC2.

Sætpunkterne kan indstilles fra 0 til 10.000 enheder, som repræsenterer ændringen i detekteringskredsløbets kapacitans. Jo højere værdien er, jo tættere er emnet på sensorhovedet, og en højere dielektrisk værdi af emnet øger også værdien. F.eks. har et metalemne en højere dielektrisk værdi end et plastikemne.

### 2.4.1.2. Koblingspunktmodus

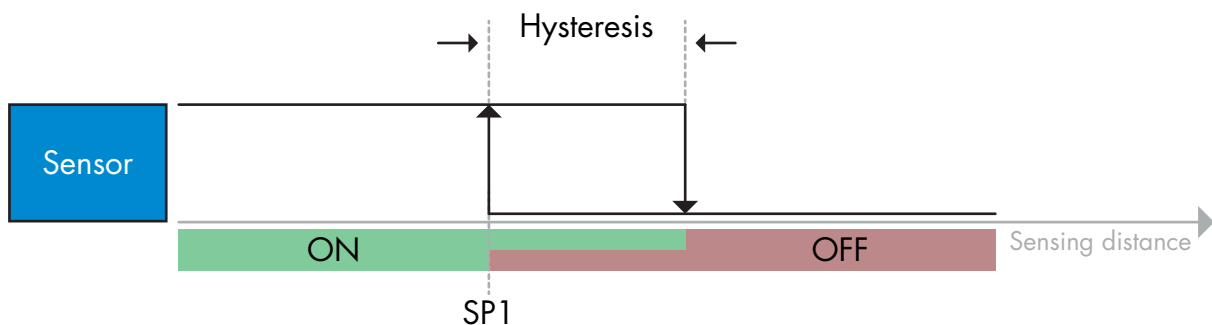
Indstillingen koblingspunktmodus kan bruges til at konfigurere mere avanceret opførsel for udgangene. Følgende koblingspunktmodi kan vælges for at ændre opførslen for SSC1 og SSC2

#### Deaktiveret

SSC1 eller SSC2 kan deaktiveres individuelt, men dette deaktiverer også udgangen, hvis det vælges i indgangsvælgeren (logikværdien er altid "0").

#### Enkeltpunktmodus

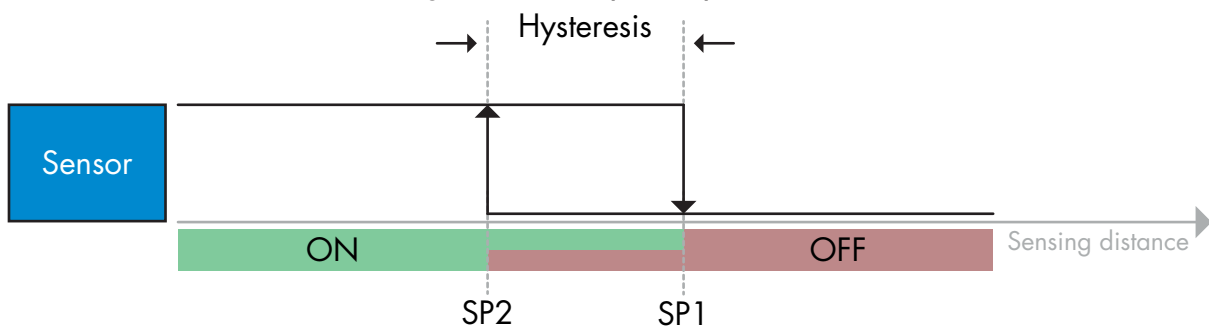
Koblingsoplysningerne ændres, når måleværdien passerer den tærskel, der er defineret i sætpunkt SP1, med stigende eller faldende måleværdier under hensyntagen til hysteresen.



Eksempel på tilstedeværelsesdetektering – med ikke-inverteret logik

#### Topunktmodus

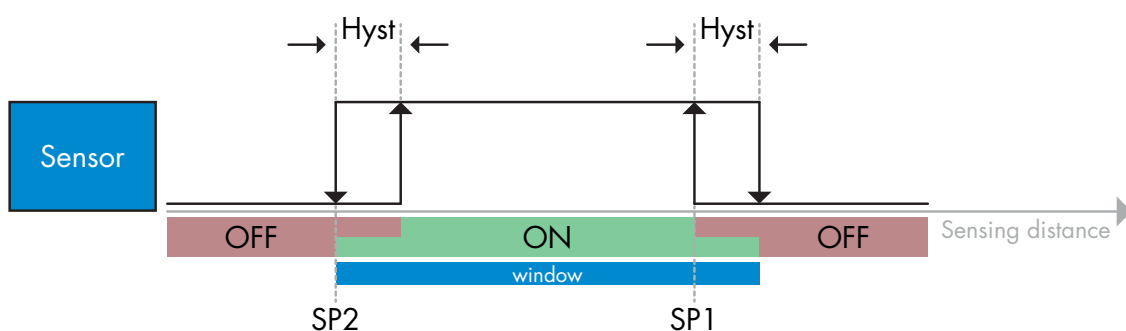
Koblingsoplysningerne ændrer sig, når måleværdien passerer tærsklen, der er defineret i sætpunkt SP1. Denne ændring sker kun med stigende måleværdier. Koblingsoplysningerne ændrer sig også, når måleværdien passerer tærsklen, der er defineret i sætpunkt SP2. Denne ændring sker kun med faldende måleværdier. Der tages ikke hensyn til hysteresen i denne situation.



Eksempel på tilstedeværelsesdetektering – med ikke-inverteret logik

#### Vinduesmodus

Koblingsoplysningerne ændres, når måleværdien passerer de tærskler, der er defineret i sætpunkt SP1 og sætpunkt SP2, med stigende eller faldende måleværdier under hensyntagen til hysteresen.



Eksempel på tilstedeværelsesdetektering – med ikke-inverteret logik

### 2.4.1.3. HysteresEinstillinger

I SSC1 og SSC2 – enkeltpunktmodus og i vinduemodus kan hysteresen indstilles til mellem 1 og 100 % af den faktiske koblingsværdi. Standardindstillingerne afhænger af registreringstypen:

CA18CBF...4%  
 CA18CBN...15%  
 CA30CBF...5%  
 CA30CBN...10%

(SP2 + hysteres < SP1) og (SP1 + hysteres < øvre grænse for registreringsafstand).

### Oplysninger

*En udvidet hysteres anvendes normalt til at løse vibrations- eller EMC-problemer i applikationen.*

### 2.4.1.4. Støvalarm 1 og Støvalarm 2

Sikkerhedsgrænsen mellem det punkt, hvor registreringsudgangen skiftes, og den værdi, hvor sensoren kan registrere sikkert, også selv om der er en lille smule ophobet støv, kan indstilles.

Se 2.6.5 Sikkerhedsgrænser.

### 2.4.1.5. Temperaturalarm (TA)

Sensoren overvåger konstant den interne temperatur i den forreste del af sensoren. Det er ved hjælp af temperaturalarmindstillingen muligt at få en alarm fra sensoren, hvis temperaturtærskler overskrides. Se §2.6.4

Temperaturalarmen har to separate værdier, én til indstilling af maks.-temperaturen og én til indstilling af min.-temperaturen.

Det er muligt at læse sensorens temperatur via de acykliske IO-Link-parameterdata.

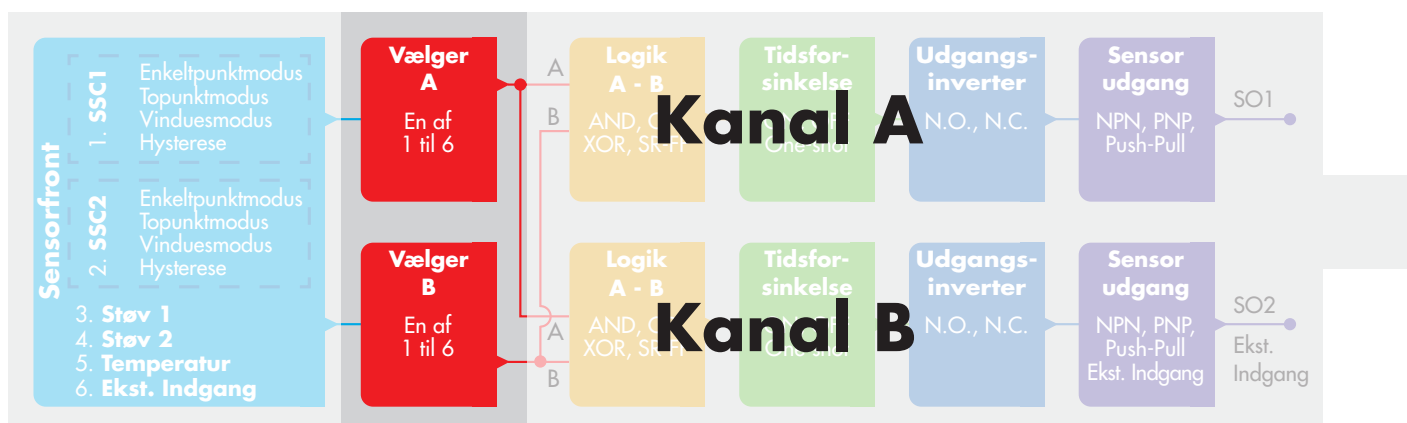
### BEMÆRK!

Temperaturen, der måles af sensoren, vil altid være højere end omgivelsestemperaturen, hvilket skyldes intern opvarmning.

Forskellen imellem omgivelsestemperaturen og den interne temperatur påvirkes af måden, som sensoren er monteret på i anvendelsen. Hvis sensoren er monteret i et metalbeslag, vil forskellen være mindre, end hvis den er monteret i et plasticbeslag.

### 2.4.1.6. Ekstern indgang

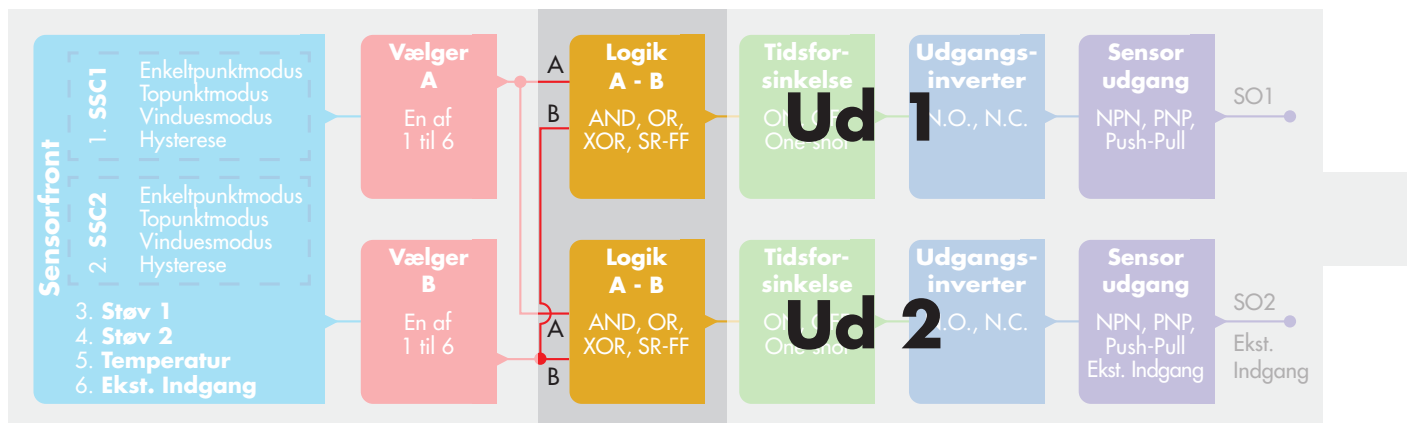
Udgang 2 (SO2) kan konfigureres som en ekstern indgang, hvorved eksterne signaler kan føres ind i sensoren. Dette kan ske fra en anden sensor eller fra en PLC eller direkte fra en maskinudgang



### 2.4.2. Indgangsvælger

Denne funktionsblok giver brugeren mulighed for at vælge et af signalerne fra "sensorfronten" til kanal A eller B.

Kanal A og B: Kan vælge mellem SSC1, SSC2, Støv1, Støv2, temperaturalarm og ekstern indgang.

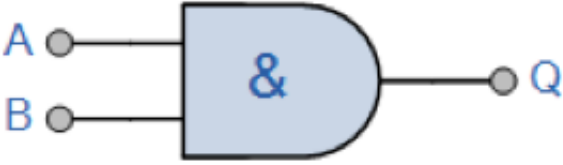


### 2.4.3. Logikfunktionsblok

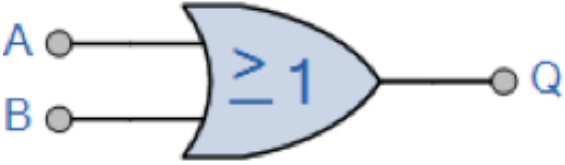
I logikfunktionsblokken kan de valgte signaler fra indgangsvælgeren tilføjes en logikfunktion direkte uden brug af en PLC – hvilket giver mulighed for decentral beslutningstagning.

De tilgængelige logikfunktioner er: AND, OR, XOR, SR-FF.

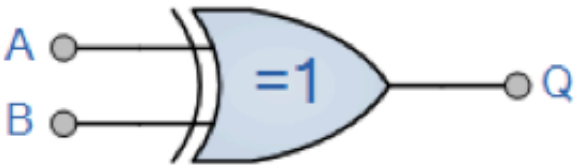
## AND-funktion

Symbol	Sandtabel		
 <p>AND-gate med 2 indgange</p>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Q</b>
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1
Boolesk udtryk <b><math>Q = A \cdot B</math></b>	Læs A <b>OG</b> B giver Q		

## OR-funktion

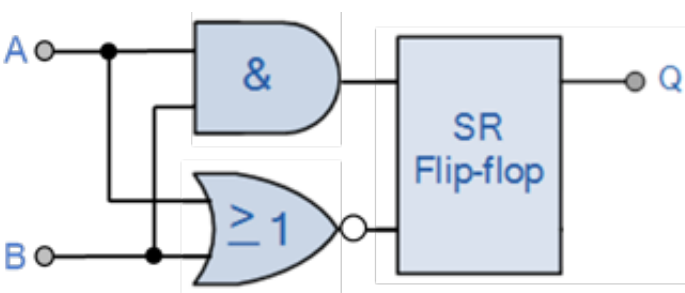
Symbol	Sandtabel		
 <p>OR-gate med 2 indgange</p>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Q</b>
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1
Boolesk udtryk <b><math>Q = A + B</math></b>	Læs som A <b>ELLER</b> B giver Q		

## XOR-funktion

Symbol	Sandtabel		
 <p>XOR-gate med 2 indgange</p>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Q</b>
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0
Boolesk udtryk <b><math>Q = A + B \oplus</math></b>	A <b>ELLER</b> B, men <b>IKKE BEGGE</b> giver Q		

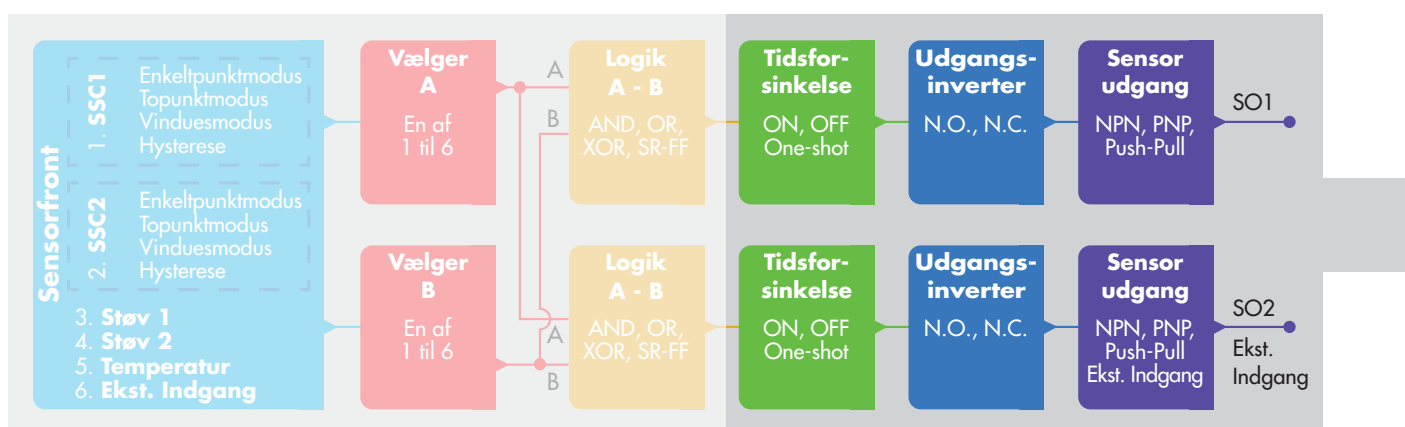
## "SR-FF med gate"-funktion

Funktionen er beregnet til: F.eks. at fungere som fylde- eller tømmefunktion ved hjælp af kun to indbyrdes forbundne sensorer

Symbol	Sandtabel		
	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	X
	1	0	X
	1	1	1

X – ingen ændringer på udgangen.

## 4



### 2.4.4. Timer (Kan indstilles individuelt for Ud1 og Ud2)

Timeren giver brugeren mulighed for at arbejde med forskellige timerfunktioner ved at redigere de 3 timerparametre:

- Timermodus
- Timerskala
- Timerværdi

#### 2.4.4.1. Timermodus

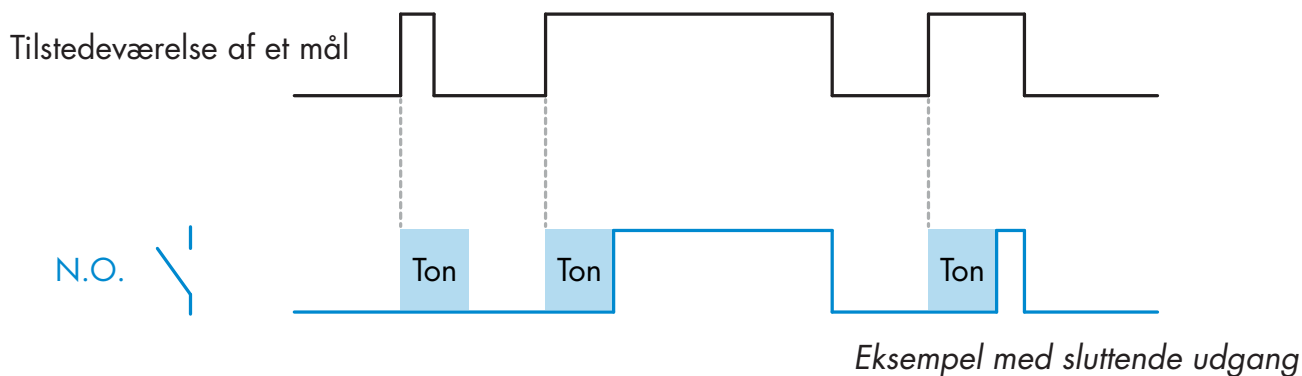
Vælger hvilken type timerfunktion der skal indføres på koblingsudgangen. Følgende er mulige:

##### 2.4.4.1.1. Deaktiveret

Denne valgmulighed deaktiverer timerfunktionen, uanset hvordan timerskalaen og timerforsinkelsen er konfigureret.

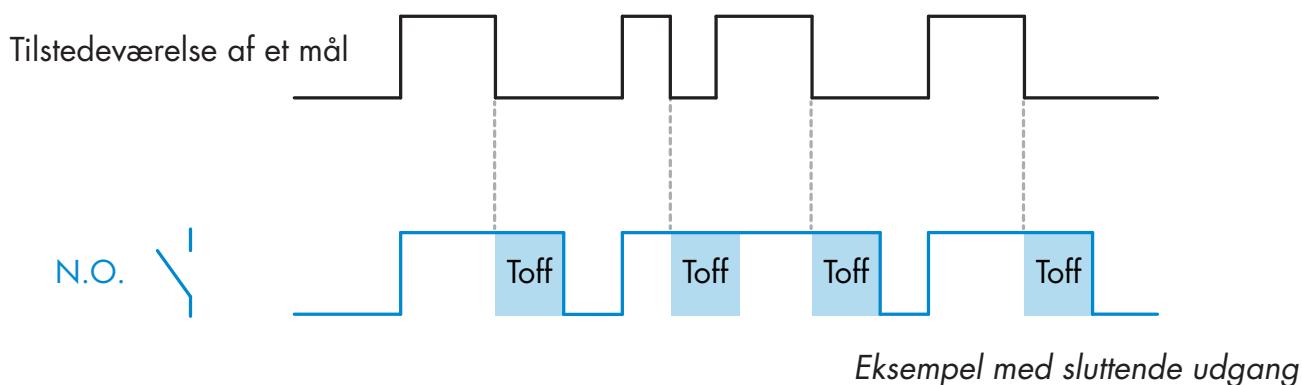
#### 2.4.4.1.2. Tændeforsinkelse (T-on)

Aktiveringen af koblingsudgangen genereres efter den faktiske sensoraktivering som vist i nedenstående figur.



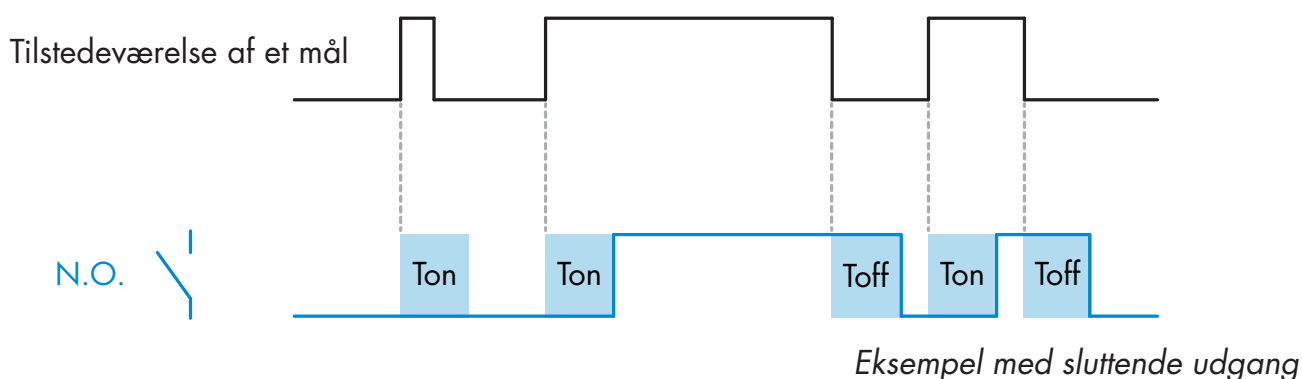
#### 2.4.4.1.3. Slukkeforsinkelse (T-off)

Deaktiveringen af koblingsudgangen forsinkes i forhold til tidspunktet for fjernelse af målet foran sensoren som vist i nedenstående figur.



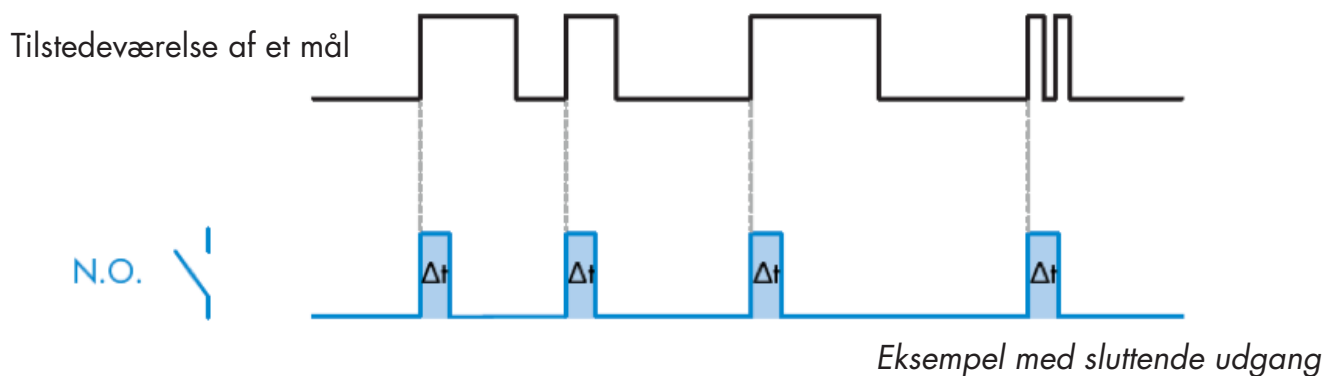
#### 2.4.4.1.4. Tænde- og slukkeforsinkelse (T-on og T-off)

Hvis denne funktion vælges, anvendes både T-on- og T-off-forsinkelsen på genereringen af koblingsudgangen.



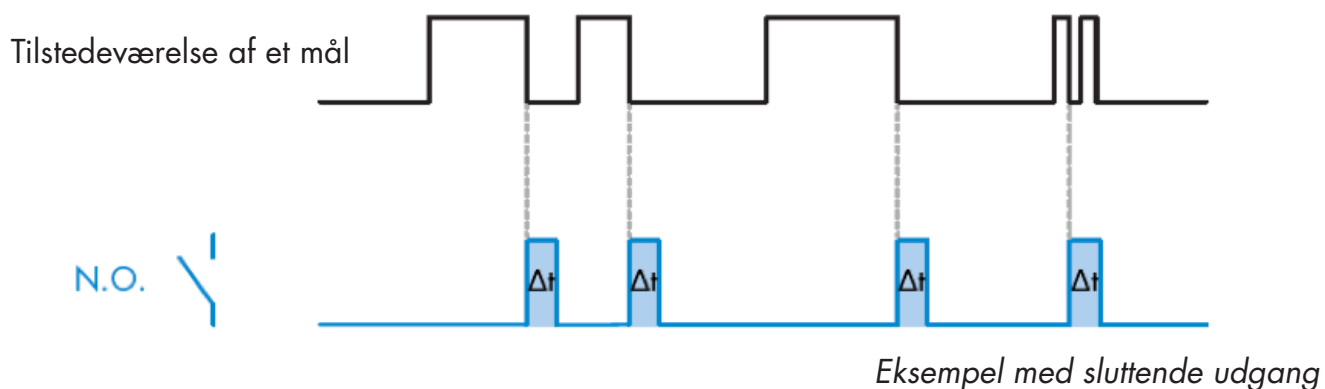
### 2.4.4.1.5. Monostabil forflanke

Hver gang et mål detekteres foran sensoren, genererer koblingsudgangen en impuls af konstant længde på detekteringsens forflanke. Se nedenstående figur.



### 2.4.4.1.6. Monostabil bagflanke

Svarer i funktion til monostabil forflanke-modus, men i denne modus skiftes koblingsudgangen på aktiveringens bagflanke som vist i nedenstående figur.



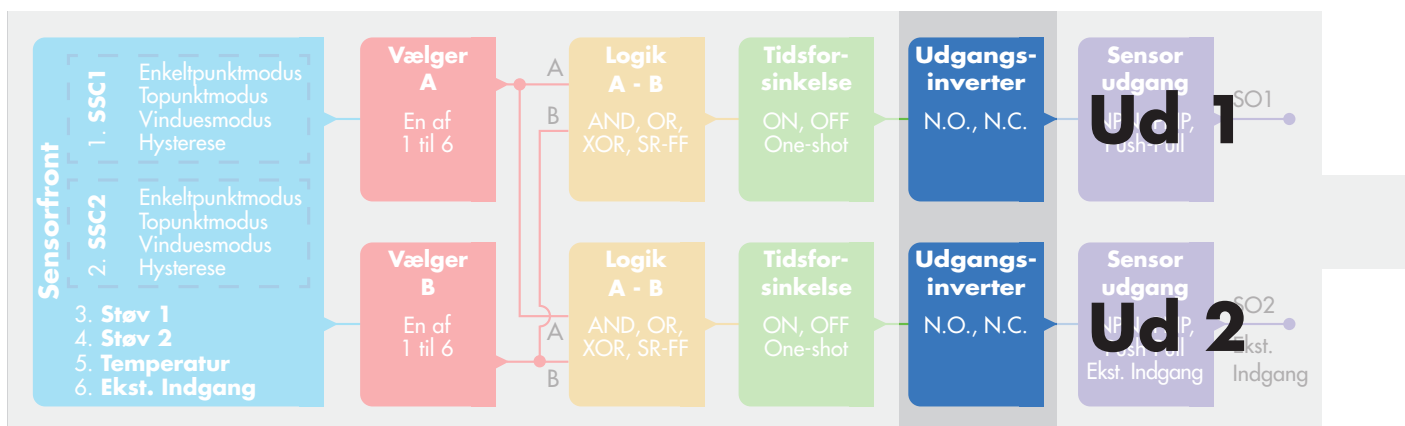
### 2.4.4.1.7. Timerskala

Parameteren definerer, hvorvidt forsinkelsen, der er specificeret i Timerforsinkelse, skal være i millisekunder, sekunder eller minutter

### 2.4.4.1.8. Timerværdi

Parameteren definerer forsinkelsens faktiske varighed. Forsinkelsen kan indstilles til en hvilken som helst heltalsværdi imellem 1 og 32 767

## 5



### 2.4.5. Udgangsinverter

Denne funktion giver brugeren mulighed for at invertere funktionen på koblingsudgangen imellem Sluttende (NO) og Brydende (NC).

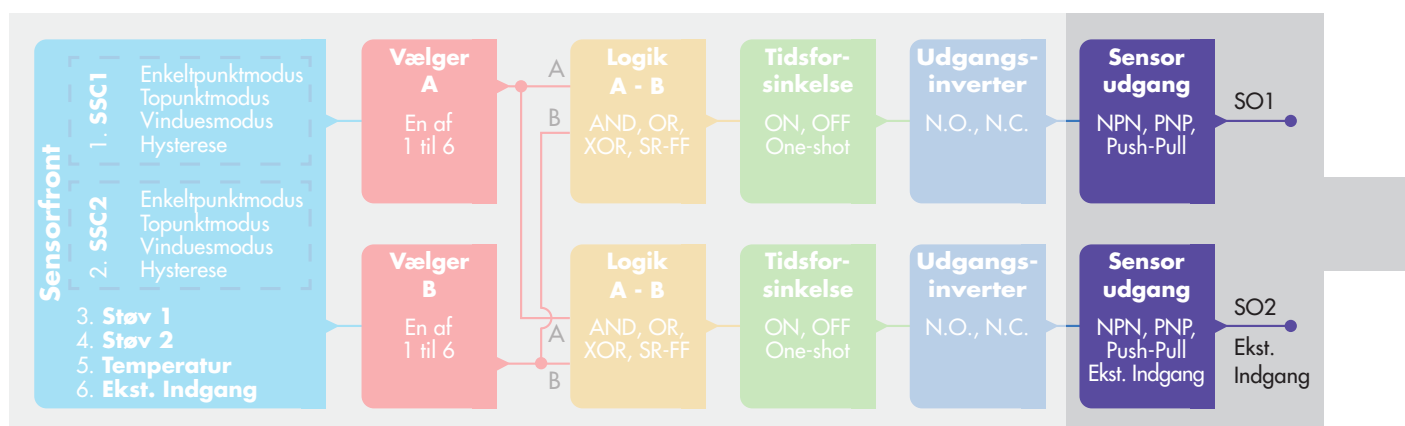
#### ANBEFALET FUNKTION

Den anbefalede funktion fremgår af parametrene under 64 (0x40) underindeks 8 (0x08) for SO1 og 65 (0x41) underindeks 8 (0x08) for SO2. Den har ikke nogen negativ indflydelse på logikfunktionerne eller timerfunktionerne, da den tilføjes efter disse funktioner.

#### FORSIGTIG!

Koblingslogikfunktionen, der fremgår under 61 (0x3D) underindeks 1 (0x01) for SSC1 og 63 (0x3F) underindeks 1 (0x01) for SSC2, anbefales ikke, da den vil have negativ indvirkning på logikken eller timerfunktionerne. Denne funktion vil eksempelvis gøre en TÆND-forsinkelse til en SLUK-forsinkelse, hvis den tilføjes for SSC1 og SSC2. Det er kun til SO1 og SO2.

## 6



### 2.4.6. Udgangstrinmodus

I denne funktionsblok kan brugeren vælge, om koblingsudgangene skal fungere som:

SO1: Deaktiveret, NPN, PNP eller Push-Pull-konfiguration.

SO2: Deaktiveret, NPN, PNP, Push-Pull, eksternt indgang (aktiv høj/pull-down), eksternt indgang (aktiv lav/pull-up) eller eksternt Teach-indgang.

## 2.5. Teach-procedure

### 2.5.1. Ekstern Teach (Teach-by-wire)

NB! Denne funktion fungerer i enkeltpunktmodus og kun for SP1 i SSC1.

Teach via kabel skal først sættes op ved hjælp af en IO-Link-master:

- Vælg: "2=Indlæring via kabel" i Valg af lokal justering/fjernjustering parameter 68 (0x44).
- Vælg: "1=Enkeltpunktmodus", for at bekræfte at den er valgt i "SSC1-konfiguration" 61 (0x3D), "Modus 1" 2(0x02), (denne værdi burde allerede være indstillet som standard).
- Vælg: 6=Indlæring (aktiv høj) i Kanal 2 (SO2) 65 (0x41) underindeks 1 (0x01).

### Teach-by-wire-procedure

- Anbring emnet foran sensoren, og slut Teach-by-wire (ben 2 hvidt kabel) til V+ (ben 1 brunt kabel). Den gule LED vil blinke med 1 Hz (ON 100 ms og OFF 900 ms).
- Inden for 3-6 sekunder skal kablet frakobles, og den gule LED blinker med 1 Hz (ON 900 ms og OFF 100 ms).
- Efter en gennemført Teach, blinker den gule LED med 2 Hz (ON 250 ms og OFF 250 ms).

NB! Hvis Teach-proceduren skal annulleres, skal kablet ikke fjernes efter 3-6 sekunder, men forblive tilsluttet i 12 sekunder indtil den gule LED blinker med 10 Hz (ON 50 ms og OFF 50 ms).

### 2.5.2. Teach fra IO-Link-masteren

- For at aktivere Teach fra IO-Link-master skal trimmerindgangen først deaktiveres:  
Vælg: "0=Deaktiveret" i Valg af lokal justering/fjernjustering parameter 68 (0x44).
- De enkelte Teach-kommandoer kan skrives til indeks 2.

#### 2.5.2.1. Enkeltpunktmodus-procedure

Vælg den koblingskanal, der skal indlæres

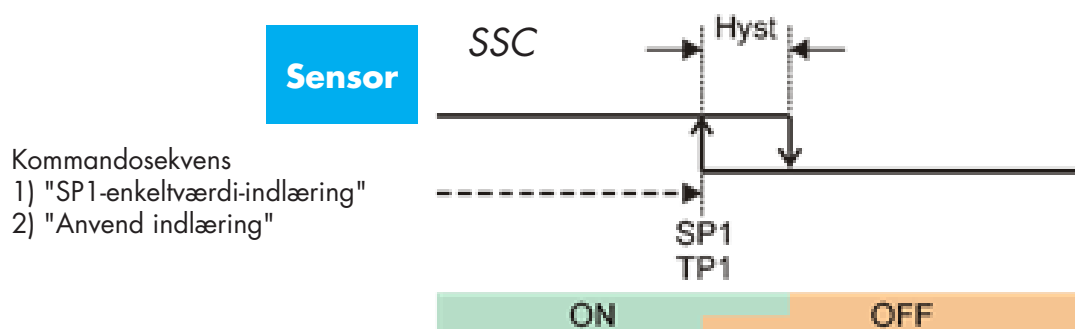
- Vælg: 1=SSC1 eller 2=SSC2 i "Indlæring: Vælg" 58(0x3A) eller 255 = Alle SSC.
- Skift hysteresen efter anmodning for SSC1 eller SSC2.
  - "SSC1-konfiguration" 61(0x3D) "Hysteres" 3(0x03).
  - "SSC2-konfiguration" 62(0x3E) "Hysteres" 3(0x03).

NB! Det anbefales ikke at ændre hysteresen under de værdier, der er angivet i SSC-parameterlisten.

#### 1) Enkeltværdi-Teach-kommandosekvens:

#65"SP1-enkeltværdi-indlæring"

#64"Anvend indlæring" (valgfri kommando)

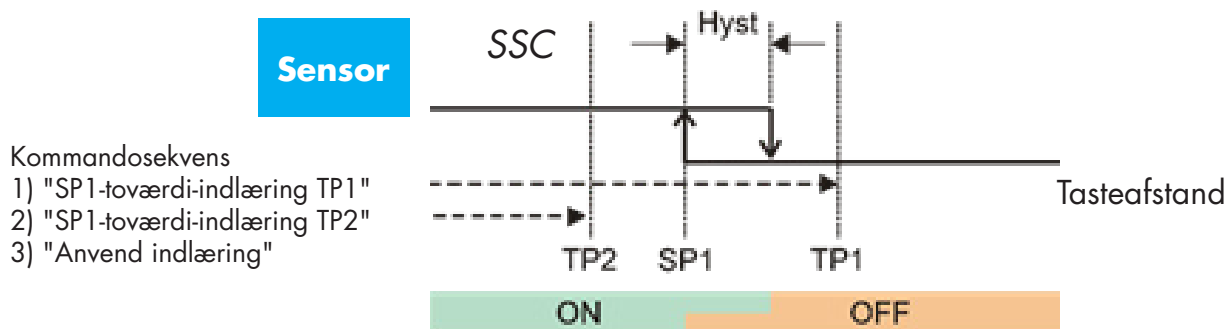


## 2) Dynamisk Teach-kommandosekvens

- #71 "Start dynamisk SP1-indlæring"
- #72 "Stop dynamisk SP1-indlæring"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)

## 3) Toværdi-Teach-kommandosekvens

- #67 "SP1-toværdi-indlæring TP1"
- #68 "SP1-toværdi-indlæring TP2"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)

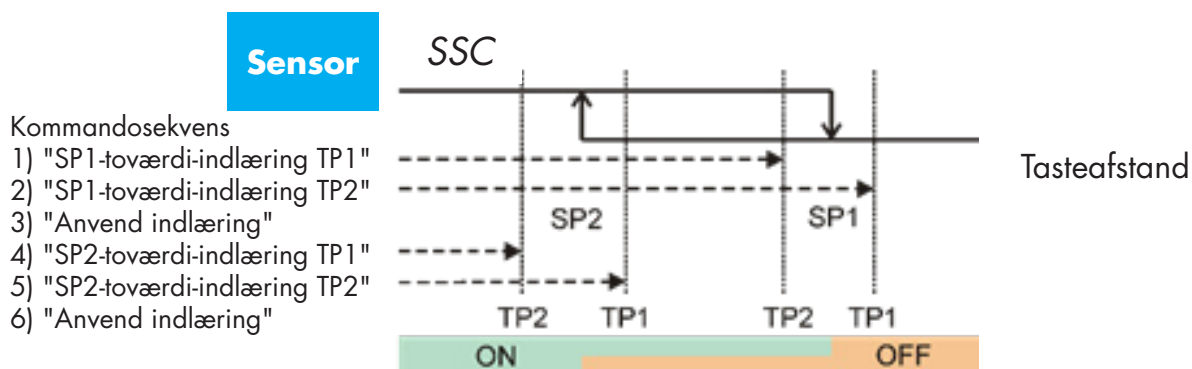


### 2.5.2.2. Topunktmodus-procedure

#### 1) Toværdi-Teach-kommandosekvens:

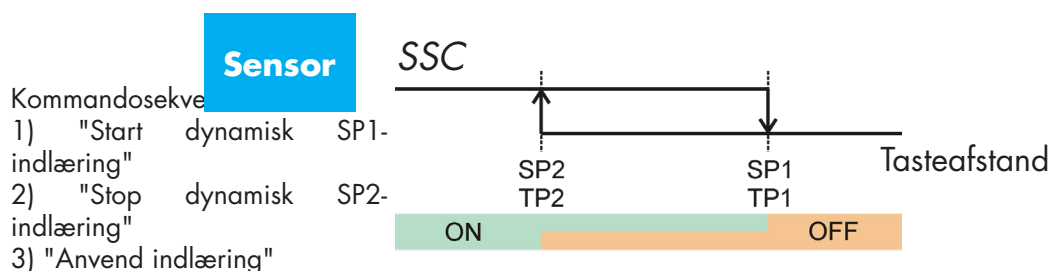
- #67 "SP1-toværdi-indlæring TP1"
- #68 "SP1-toværdi-indlæring TP2"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)

- #69 "SP2-toværdi-indlæring TP1"
- #70 "SP2-toværdi-indlæring TP2"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)



## 2) Dynamisk Teach-kommandosekvens:

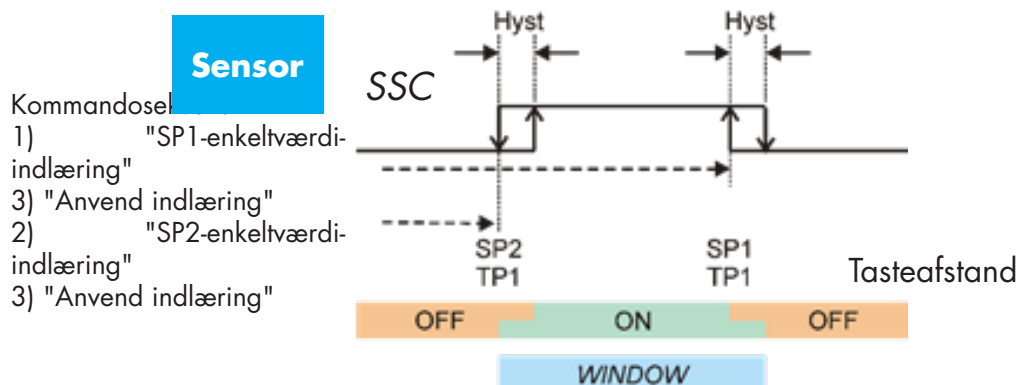
- #71 "Start dynamisk SP1-indlæring"
- #72 "Stop dynamisk SP1-indlæring"
- #73 "Start dynamisk SP2-indlæring"
- #74 "Stop dynamisk SP2-indlæring"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)



### 2.5.2.3. Vinduesmodusprocedure

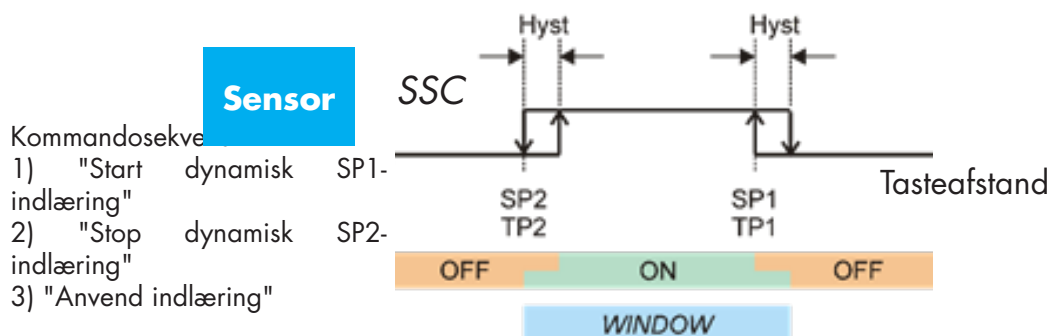
#### 1) Enkeltværdi-Teach-kommandosekvens:

- #65 "SP1-enkeltværdi-indlæring"
- #66 "SP2-enkeltværdi-indlæring"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)



#### 2) Dynamisk Teach-kommandosekvens:

- #71 "Start dynamisk SP1-indlæring"
- #72 "Stop dynamisk SP1-indlæring"
- #73 "Start dynamisk SP2-indlæring"
- #74 "Stop dynamisk SP2-indlæring"
- #64 "Anvend indlæring" (valgfri kommando)



## 2.6. Sensorspecifikke justerbare parametre

Ud over parametrene, der er direkte relateret til udgangskonfigurationen, har sensoren også en række interne parametre, som er nyttige til opsætning og diagnose.

### 2.6.1. Valg af lokal justering eller fjernjustering

Der er mulighed for at vælge, hvordan registreringsafstanden skal defineres, ved enten at vælge trimmeren, Teach-by-wire via sensorens eksterne indgang eller deaktivere potentiometeret for at gøre sensoren manipulationssikker.

### 2.6.2. Procesdata og variable

Når sensoren betjenes i IO-Link-modus, har brugeren adgang til den cykliske procesdatavariabel. Procesdata viser som standard følgende parametre som aktive: 16-bit analog værdi, koblingsudgang 1 (SO1) og koblingsudgang 2 (SO2).

Følgende parametre kan indstilles som inaktive: SSC1, SSC2, DA1, DA2, TA, SC.

Ved ændring af procesdatakonfigurationsparameteren kan brugeren imidlertid vælge også at aktivere statussen for de inaktive parametre. På denne måde kan flere tilstande iagttages i sensoren på samme tid.

<b>Byte 0</b>	31	30	29	28	27	26	25	24
	<b>MSB</b>							
<b>Byte 1</b>	23	22	21	20	19	18	17	16
								<b>LSB</b>
<b>Byte 2</b>	15	14	13	12	11	10	9	8
<b>Byte 3</b>	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>SC</b>	<b>TA1</b>	<b>DA2</b>	<b>DA1</b>	<b>SO2</b>	<b>SO1</b>	<b>SSC.2</b>	<b>SSC.1</b>

4 byte

Analog værdi 16 ... 31 (16 BIT)

Skala 8 ... 15 (8 BIT)

### 2.6.3. Indstilling af sensoranvendelse

Sensoren har tre forhåndsindstillinger, afhængigt af applikationen:

- Fuld rækkevidde, sensorens sætpunkter kan justeres på fuld skala, og registreringshastigheden er indstillet til maksimum.
- Væskenniveau: Dette skal bruges til emner, der bevæger sig langsomt, og som har en høj dielektrisk værdi, som med detekteringen af vandbaserede væsker. Når denne funktion er valgt, optimeres indstillingerne for indlæring og potentiometer til skalering for fuld rækkevidde. I denne modus er "Filterskalering" indstillet til 100
- Plastikgranulat: Dette skal bruges til emner, der bevæger sig langsomt, og som har en lav dielektrisk værdi, som med detekteringen af plastikgranulater. Når denne funktion er valgt, optimeres indstillingerne for indlæring og potentiometer til skalering for lav rækkevidde. I denne modus er "Filterskalering" indstillet til 100.

### 2.6.4. Temperaturalarm-tærskel

Temperaturen, hvorved temperaturalarmen udløses, kan ændres for maks.- og min.-temperaturen. Dette betyder, at sensoren udløser en alarm, hvis maks.- eller min.-temperaturen overskrides. Temperaturerne kan indstilles imellem -50 °C og +150 °C. Standardindstillingerne fra fabrikken er, Lav tærskel -30 °C og høj tærskel +120 °C.

### 2.6.5. Sikkerhedsgrenser

Sensoren har en indbygget sikkerhedsmargin, som hjælper med at justere registreringen op til sætpunkterne med en yderlig sikkerhedsmargin. Fabriksindstillingerne er det dobbelte af sensorens standardhysterese. F.eks. er sikkerhedsmarginen for en CA18CB/CA30CB...-sensor med en hysterese på 15 % indstillet til 30 %.

Denne værdi kan indstilles individuelt fra 0 % til 100 % for SSC1 eller SSC2.

### 2.6.6. Hændelseskonfiguration

Temperaturhændelser transmitteret via IO-Link-grænsefladen er som standard slået fra i sensoren. Hvis brugeren ønsker at få oplysninger om kritiske temperaturer, der måtte blive detekteret i sensoranvendelsen, giver denne parameter mulighed for at aktivere og deaktivere følgende 3 hændelser:

- Temperaturfejlhændelse: Sensoren detekterer en temperatur uden for det specificerede driftsinterval.
- Temperaturoverskridelse: Sensoren detekterer temperaturer, der er højere end indstillingen for temperaturalarmtærskel.
- Temperaturunderskridelse: Sensoren detekterer temperaturer, der er lavere end indstillingen for temperaturalarmtærskel.
- Kortslutning: Sensoren detekterer, hvis sensorudgangen kortsluttes.
- Vedligeholdelse: Når der er brug for vedligeholdelse, f.eks. når sensoren har brug for rengøring, detekterer sensoren det.

### 2.6.7. Kvalitet af kørsel QoR

Kvalitet af kørsel-værdien oplyser brugeren om den faktiske sensorpræstation sammenlignet med sensorens sætpunkter. Jo højere værdi, jo bedre detekteringskvalitet.

Værdien for QoR kan variere fra 0 ... 255 %.

QoR-værdien opdateres for hver enkelt registreringscyklus.

Eksempler på QoR kan ses i tabellen nedenfor.

Kvalitet af kørsel-værdier	Definitioner
> 150%	Fremragende sensorbetingelser, det forventes ikke, at sensoren har behov for vedligeholdelse.
100%	Gode sensorforhold – sensoren fungerer lige så godt, som da sætpunkterne blev indlært eller opsat manuelt med en sikkerhedsmargin, som er det dobbelte af standardhysteresen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pålidelighed på længere sigt forventes under alle omgivelserforhold.</li> <li>• Vedligeholdelse forventes ikke at blive nødvendig.</li> </ul>
50%	Gennemsnitlige sensorforhold <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pålidelighed på kort sigt og vedligeholdelse forventes pga. omgivelserbetingelser</li> <li>• Pålidelig detektering kan forventes med begrænset miljøpåvirkning.</li> </ul>
0%	Dårlige til upålidelige registreringsbetingelser forventes.

### 2.6.8. Teach-kvalitet, QoT

Værdien Teach-kvalitet fortæller brugeren, hvor godt Teach-proceduren blev udført med hensyn til marginen mellem de faktiske sætpunkter og miljøpåvirkningen på sensoren.

Værdien for QoT kan variere fra 0 ... 255 %.

QoT-værdien opdateres efter hver Teach-procedure.

Eksempler på QoT kan ses i tabellen nedenfor.

Værdien Teach-kvalitet	Definitioner
> 150%	Fremragende Teach-betingelser, det forventes ikke, at sensoren har behov for vedligeholdelse.
100%	Gode Teach-betingelser, sensoren har gemt indstillingerne med en sikkerhedsmargin, der er det dobbelte af standardhysteresen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• På længere sigt forventes pålidelige måleresultater uanset forholdene i det omgivende miljø.</li> <li>• Vedligeholdelse forventes ikke at blive nødvendig.</li> </ul>
50%	Gennemsnitlige Teach-forhold. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pålidelighed på kort sigt og vedligeholdelse forventes pga. miljøforhold.</li> <li>• Pålidelig detektering kan forventes med begrænset miljøpåvirkning.</li> </ul>
0%	Dårligt Teach-resultat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upålidelige sensorbetingelser forventes (f.eks. for lille målemargin mellem emnet og omgivelserne).</li> </ul>

### 2.6.9. Filterskalering

Denne funktion kan øge immuniteten overfor ustabile emner og elektromagnetiske forstyrrelser: Værdien kan indstilles fra 1 til 255, og standardindstillingen fra fabrikken er 1.










En filterindstilling på 1 giver den højeste registreringsfrekvens, mens en indstilling på 255 giver den laveste registreringsfrekvens.

## 2.6.10. LED-indikering

Denne parameter giver brugeren mulighed for at vælge, hvilken LED-indikeringsfunktion fungerer bedst for applikation.

LED-bargraph giver visuel bekræftelse af, at aktiveringspunktet er indstillet med en sikkerhedsmargin, der er tilstrækkelig til at sikre korrekt aktivering og deaktivering som påkrævet til applikationen.

Den midterste, gule LED viser sensorens ON/OFF-tilstand, mens de grønne LED'er viser ON/OFF-tilstandens stabilitet. Jo længere den tændte grønne LED er fra den gule LED, jo mere stabil er signaltilstanden. Ideelt set burde OFF- og ON-tilstandene være lige stabile, hvilket vises med et symmetrisk mønster af tændte grønne LED'er.

LED-indikering inaktiv	Deaktiverer alle LED'er i situationer, hvor LED-lyset kunne forstyrre applikationen: 
LED-indikering, centreret LED-bargraph	En række grønne LED'er lyser for at indikere tilstandens stabilitet. Rækken starter fra den midterste gule LED og bevæger sig udad. Antallet af lys indikerer niveauet af stabilitet. Dette er standardindstillingen. Meget stabil ON-tilstand:  Meget stabil OFF-tilstand:  Akkurat stabil OFF-tilstand: 
LED-indikering, enkelt LED-bargraph	Én grøn LED tændes ad gangen. Jo længere væk fra den gule LED de grønne LED'er tændes, jo mere stabil er tilstanden. Meget stabil ON-tilstand:  Meget stabil OFF-tilstand: 
LED-indikering, fuld LED-bargraph	1-2 LED'er længst til venstre betyder en meget stabil OFF-tilstand. Meget ustabil OFF-tilstand vises ved, at alle fem grønne LED'er til venstre tændes. En lidt ustabil ON-tilstand har to grønne LED'er lige til højre for den gule LED samt alle LED'erne til venstre. Meget stabil ON-tilstand:  Meget stabil OFF-tilstand: 
LED-indikering, find min sensor	Hele LED-baren blinker: 
IO-Link-tilslutning	Når sensoren er i IO-Link-modus, blinker LED'en længst til højre. Blinkenes mønster afhænger af basisstatus for LED'en længst til højre: ON eller OFF Stabil ON + IO-Link: LED blinker 90 % ON, 10 % OFF Stabil OFF + IO-Link: LED blinker 10 % ON, 90 % OFF

## 2.7. Diagnoseparametre

### 2.7.1. Driftstimer

Sensoren har en indbygget tæller, der logger hver hele time, hvor sensoren har været i drift. Det maksimale antal timer, der kan registreres, er 2 147 483 647 timer, og denne værdi kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.2. Antal tænd/sluk-cykluser [cykluser]

Sensoren har en indbygget tæller, der logger, hver gang sensoren tændes. Værdien gemmes hver time. Værdien gemmes hver time, og det maksimale antal tænd/sluk-cykluser der kan registreres, er 2 147 483 647 cykluser. Denne værdi kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.3. Maks. temperatur – absolut højeste [°C]

Sensoren har en indbygget funktion, der logger den højeste temperatur, som sensoren har været udsat for i løbet af hele dens driftslevetid. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.4. Min. temperatur – absolut laveste [°C]

Sensoren har en indbygget funktion, der logger den laveste temperatur, som sensoren har været udsat for i løbet af hele dens driftslevetid. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.5. Maks. temperatur siden sidste opstart [°C]

Fra denne parameter kan brugeren få oplysninger om, hvad den højeste temperatur har været siden opstarten. Denne værdi gemmes ikke i sensoren.

### 2.7.6. Min. temperatur siden sidste opstart [°C]

Fra denne parameter kan brugeren få oplysninger om, hvad den laveste temperatur har været siden opstarten. Denne værdi gemmes ikke i sensoren.

### 2.7.7. Aktuelle temperatur [°C]

Fra denne parameter kan brugeren få oplysninger om den aktuelle temperatur i sensoren.

### 2.7.8. Detekteringstæller [cykluser]

Sensoren logger, hver gang SSC1 skifter tilstand. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.9. Minutter over maks. temperatur [min]

Sensoren logger, hvor mange minutter sensoren har været i drift over maks.-temperaturen for sensoren, og det maksimale antal minutter, der kan registreres, er 2 147 483 647. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.10. Minutter under min. temperatur [min]

Sensoren logger, hvor mange minutter sensoren har været i drift under min.-temperaturen for sensoren, og det maksimale antal minutter, der kan registreres, er 2 147 483 647. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.11. Vedligeholdelseshændelsestæller

Sensoren logger, hvor mange gange hændelsestælleren har bedt om vedligeholdelse. Det maksimale antal hændelser, der kan registreres, er 2.147.483.647. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

### 2.7.12. Downloadtæller

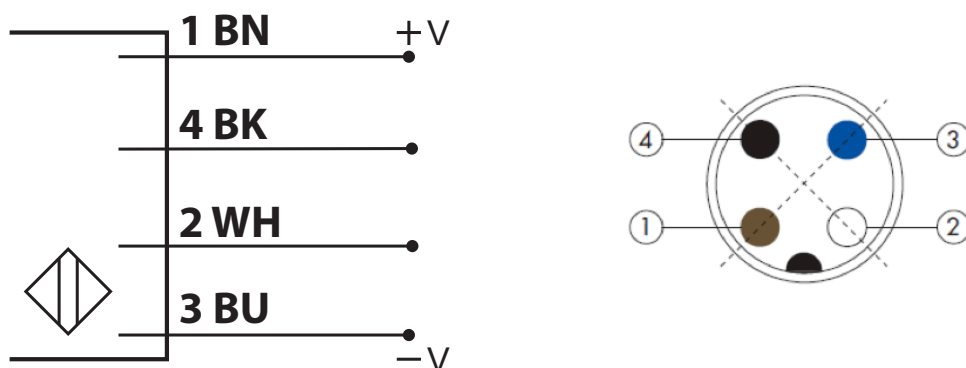
Sensoren logger, hvor mange gange parametrene er blevet ændret i sensoren. Det maksimale antal ændringer, der kan registreres, er 65 536 gange. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses fra en IO-Link-master.

#### BEMÆRK!

Temperaturen, der måles af sensoren, vil altid være højere end omgivelsestemperaturen, hvilket skyldes intern opvarmning.

Forskellen imellem omgivelsestemperaturen og den interne temperatur påvirkes af måden, som sensoren er monteret på i anvendelsen. Hvis sensoren er monteret i et metalbeslag, vil forskellen være mindre, end hvis den er monteret i et plasticbeslag.

## 3. Ledningsdiagrammer



BEN	Farve	Signal	Beskrivelse
1	Brun	10 til 40 V DC	Sensorforsyning
2	Hvid	Belastning	Udgang 2 / SIO-modul / Ekstern indgang / Ekstern Teach
3	Blå	GND	Jord
4	Sort	Belastning	IO-Link / Udgang 1 / SIO-modus

## 4. Idriftsættelse

50 ms efter at strømforsyningen er slået til, er sensoren driftsklar.

Hvis den er sluttet til en IO-Link-master, er ingen yderligere indstilling nødvendig, og IO-Link-kommunikationen starter automatisk, efter at IO-Link-masteren sender en vækkeanmodning til sensoren.

## 5. Drift

### 5.1. Brugergrenseflade til CA18CB...IO og CA30CB... IO

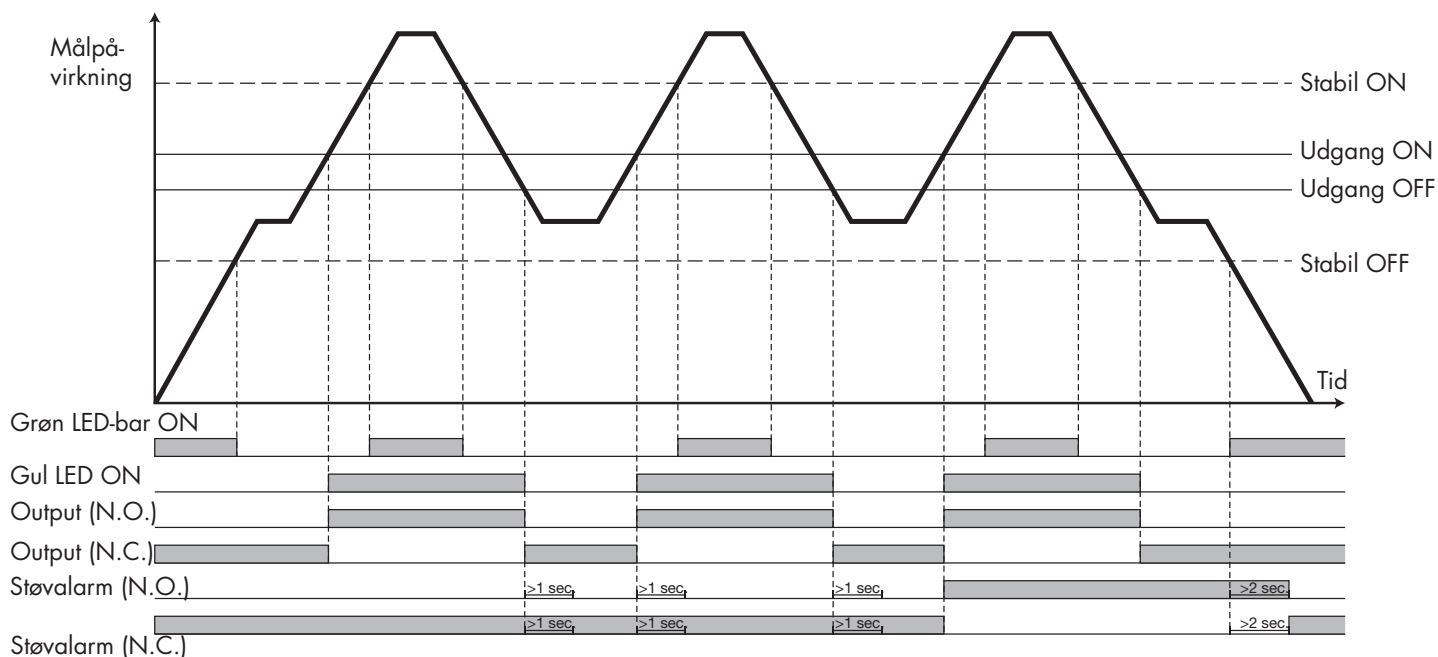
CA18CB...IO- og CA30CB...IO-sensorerne er udstyret med en gul LED og en grøn LED-bar. Der henvises også til afsnit 2.6.10.

<b>SIO og IO-Link-modus</b>			
<b>Gul LED</b>	<b>Detektering</b>	<b>LED-bar*</b>	<b>IO-Link-indstilling**</b>
ON	ON (stabil)		LED-indikering, fulde LED'er
			LED-indikering, centrerede LED'er
			LED-indikering, enkelt LED
OFF	OFF (stabil)		LED-indikering, fulde LED'er
			LED-indikering, centrerede LED'er
			LED-indikering, enkelt LED
ON	ON (stabil) (akkurat)		LED-indikering, fulde LED'er
			LED-indikering, centrerede LED'er
			LED-indikering, enkelt LED
OFF	OFF (stabil) (akkurat)		LED-indikering, fulde LED'er
			LED-indikering, centrerede LED'er
			LED-indikering, enkelt LED
Blinker 10 Hz 50% arbejds-cyklus	-		Kortslutningen på udgangen
Blinker (0,5 ... 20 Hz)	-		Timerindikering
<b>Kun SIO-modus</b>			
Blinker 1 Hz ON 100 ms OFF 900 ms	-		Teach aktiveret (kun enkeltpunkt)
Blinker 1 Hz ON 900 ms OFF 100 ms	-		Teach-vindue (3-6 sek.)
Blinker 10 Hz ON 50 ms OFF 50 ms	-		Teach-timeout (12 sek.)
Blinker 2 Hz ON 250 ms OFF 250 ms	-		Teach vellykket
<b>Kun IO-Link-modus</b>			
-	Blinker 1 Hz TIL 900 ms, OFF 100 ms		Sensoren er i IO-Link-modus med stabil ON
-	Blinker 1 Hz TIL 100 ms, OFF 900 ms		Sensoren er i IO-Link-modus med stabil OFF

\* Muligheder for LED-bar er valgbare via IO-Link

\*\* Mulighed, der deaktiverer alle LED'er, er også tilgængelig

## 5.2. Funktionsdiagram

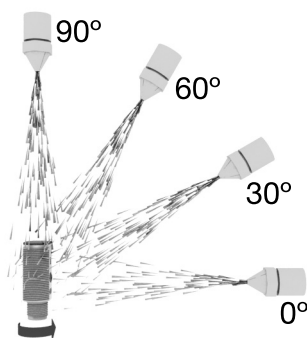


### Drift af en sensor med standardfabriksindstillinger

Strømforsyning	ON	
Emne	Til stede	
Brydefunktion (N.C.)	ON	
Sluttefunktion (N.O.)	ON	

## 5.3. Test af tæthedsgard

Sensoren har gennemgået IP69K-testen i henhold til DIN 40050-9 til applikationer, hvor der anvendes højt tryk og høje temperaturer. Aftasteren skal ikke kun være støvtæt (IP6X), men også i stand til at modstå højtryksspuling og damprensning. Sensoren udsættes for et vandtryk på 8.000-10.000 kPa (80-100 bar) og en flowhastighed på 14-16 l/min. fra en sprøjtedyse med 80°C varmt vand. Dysen holdes 100-150 mm fra sensoren i 30 sekunder i vinkler på 0°, 30°, 60° og 90°. Det testede udstyr sidder på en drejeskive, der roterer med en hastighed på 5 omgange i minuttet. Der må ikke kunne påvises skadelige virkninger fra rensningen med højt vandtryk i sensorens udseende eller funktion.



## 6. IODD-fil og fabriksindstilling

### 6.1. IODD-fil til en IO-Link-enhed

Alle sensorens funktioner, enhedsparametre og indstillingsværdier samles i en fil, der kaldes en I/O-enhedsbeskrivelse (IODD-fil). IODD-filen er nødvendig for at etablere kommunikation imellem IO-Link-masteren og sensoren. Enhver leverandør af en IO-Link-enhed skal levere denne fil og gøre den tilgængelig til download på webstedet. Filen er komprimeret, så det er vigtigt at dekomprimere den. IODD-filen indeholder:

- Proces- og diagnosedata
- Parameterbeskrivelse med navnet, det tilladte interval, datatypen og adressen (indeks og underindeks)
- Kommunikationsegenskaber, inkl. enhedens mindste cyklistid
- Enhedsidentitet, artikelnummer, billede af enheden og producentens logo

IODD-filen er tilgængelig i IOOD Finder og på Carlo Gavazzis websted:  
<http://gavazziautomation.com>

### 6.2. Fabriksindstillinger

Standardværdierne fra fabrikken fremgår af bilag 7 under standardværdier.

## 7. Bilag

### 7.1. Akronymer

DA	Støvalarm
HeltalT	Heltal med fortegn
OktetStrengT	Række af oktetter
PDV	Procesdatavariabel
R/W	Læse- og skriveadgang
RO	Kun læseadgang
SO	Koblingsudgang
SP	Sætpunkt
SSC	Koblingssignalkanal
StrengT	Streng af ASCII-tegn
TA	Temperaturalarm
UIntegerT	Heltal uden fortegn
WO	Kun skriveadgang

## 7.2. IO-Link-udstyrsparemetre til CA18CB.. og CA30CB..

### 7.2.1. Enhedsparametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Leverandørnavn	16 (0x10)	RO	Carlo Gavazzi	-	StrengT	20 Byte
Leverandørtekst	17 (0x11)	RO	www.gavazziautomation.com	-	StrengT	26 Byte
Produktnavn	18 (0x12)	RO	(Sensornavn) f.eks. CA30CBN25BPA210	-	StrengT	20 Byte
Produkt-ID	19 (0x13)	RO	(produktets EAN-kode) f.eks. 5709870394046	-	StrengT	13 Byte
Produkttekst	20 (0x14)	RO	Kapacitiv nærhedssensor	-	StrengT	30 Byte
Serienummer	21 (0x15)	RO	(Unikt serienummer) f.eks. LR24101830834	-	StrengT	13 Byte
Hardware-revision	22 (0x16)	RO	(Hardware-revision) f.eks. v01.00	-	StrengT	6 Byte
Firmware-revision	23 (0x17)	RO	(Software-revision) f.eks. v01.00	-	StrengT	6 Byte
Anvendelsesspecifikt mærke	24 (0x18)	RW	***	Vilkårlig streng på op til 32 tegn	StrengT	maks. 32 Byte
Funktionstag	25 (0x19)	RW	***	Vilkårlig streng på op til 32 tegn	StrengT	maks. 32 Byte
Lokaliseringstag	26 (0x1A)	RW	***	Vilkårlig streng på op til 32 tegn	StrengT	maks. 32 Byte
Fejlantal	32 (0x20)	RO	0	0...65.535	HeltalT	16 bit
Enhedsstatus	36 (0x24)	RO	0 = Enheden fungerer korrekt	0 = Enheden fungerer korrekt 1 = Vedligeholdelse påkrævet 2 = Uden for specifikation 3 = Funktionskontrol 4 = Fejl	UIntegerT	8 bit
Detaljeret enhedsstatus	37 (0x25)		-	-		3 Byte
Temperaturfejl	-	RO	-	-	OktetStrengT	3 Byte
Temperaturoverskridelse	-	RO	-	-	OktetStrengT	3 Byte
Temperaturunderskridelse	-	RO	-	-	OktetStrengT	3 Byte
Kortslutning	-	RO	-	-	OktetStrengT	3 Byte
Vedligeholdelse påkrævet	-	RO	-	-	OktetStrengT	3 Byte
Procesdataindgang	40 (0x28)	RO	-	-	HeltalT	32 bit

## 7.2.2. SSC-parametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Indlæring vælg	58 (0x3A)	RW	1 = Koblingssignalkanal 1	0 = Standardkanal 1 = Koblingssignalkanal 1 2 = Koblingssignalkanal 2 255 = Alle SSC	UIntegerT	8 bit
Indlæring resultat	59 (0x3B)	-	-	-	RecordT	8 bit
Indlæring tilstand	1 (0x01)	RO	0 = Klar	0 = Klar 1 = Succes 4 = Afvent kommando 5 = Optaget 7 = Fejl	-	-
Flag SP1 TP1 Teach-punkt 1 til setpunkt 1	2 (0x02)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	-	-
Flag SP1 TP2 Teach-punkt 2 til setpunkt 1	3 (0x03)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	-	-
Flag SP2 TP1 Teach-punkt 1 til setpunkt 2	4 (0x04)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	-	-
Flag SP2 TP2 Teach-punkt 2 til setpunkt 2	5 (0x05)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	-	-
SSC1-parameter (koblingssignalkanal)	60 (0x3C)		-	-	-	-
Setpunkt 1 (SP1)	1 (0x01)	R/W	1000	0 ... 10000	HeltalT	16 bit
Setpunkt 2 (SP2)	2 (0x02)	R/W	10000	0 ... 10000	HeltalT	16 bit
SSC1-konfiguration (koblingssignalkanal)	61 (0x3D)	-	-	-	-	-
Koblingslogik 1	1 (0x01)	R/W	0 = Høj aktiv	0 = Høj aktiv 1 = Lav aktiv	UIntegerT	8 bit
Modus 1	2 (0x02)	R/W	1 = Enkeltpunktmodus	0 = Deaktiveret 1 = Enkeltpunktmodus 2 = Vinduesmodus 3 = Topunktmodus	UIntegerT	8 bit
Hysterese 1	3 (0x03)	R/W	CA18CBF 4% CA18CBN 15% CA30CBF 5% CA30CBN 10%	1 ... 100	UIntegerT	16 bit
SSC2-parameter	62 (0x3E)		-	-	-	-
Setpunkt 1 (SP1)	1 (0x01)	R/W	1000	0 ... 10000	HeltalT	16 bit
Setpunkt 2 (SP2)	2 (0x02)	R/W	10000	0 ... 10000	HeltalT	16 bit
SSC2-konfiguration	63 (0x3F)				UIntegerT	8 bit
Koblingslogik 2	1 (0x01)	R/W	0 = Høj aktiv	0 = Høj aktiv 1 = Lav aktiv	UIntegerT	8 bit
Modus 2	2 (0x02)	R/W	1 = Enkeltpunktmodus	0 = Deaktiveret 1 = Enkeltpunktmodus 2 = Vinduesmodus 3 = Topunktmodus	UIntegerT	8 bit
Hysterese 2	3 (0x03)	R/W	CA18CBF 4% CA18CBN 15% CA30CBF 5% CA30CBN 10%	1 ... 100	UIntegerT	16 bit

## 7.2.3. Udgangsparametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Kanal 1 (S01)	64 (0x40)					
Udgangstrin - tilstand 1	1 (0x01)	R/W	1 = PNP-udgang	0 = Deaktiveret udgang 1 = PNP-udgang 2 = NPN-udgang 3 = Push-pull-udgang	UIntegerT	8 bit
Indgangsvælger 1	2 (0x02)	R/W	1 = SSC 1	0 = Deaktiveret 1 = SSC 1 2 = SSC 2 3 = Støvalarm 1 (DA1) 4 = Støvalarm 2 (DA2) 5 = Temperaturalarm (TA) 6 = Ekstern logikindgang	UIntegerT	8 bit
Timer 1 – Modus	3 (0x03)	R/W	0 = Deaktiveret timer	0 = Deaktiveret timer 1 = T-on-forsinkelse 2 = T-off-forsinkelse 3 = T-on/T-off-forsinkelse 4 = Monostabil forflanke 5 = Monostabil bagflanke	UIntegerT	8 bit
Timer 1 – Skala	4 (0x04)	R/W	0 = Millisekunder	0 = Millisekunder 1 = Sekunder 2 = Minutter	UIntegerT	8 bit
Timer 1 – Værdi	5 (0x05)	R/W	0	0 til 32.767	HeltalT	16 bit
Logikfunktion 1	7 (0x07)	R/W	0 = Direkte	0 = Direkte 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = Gated SR-FF	UIntegerT	8 bit
Udgangs-inverter 1	8 (0x08)	R/W	0 = Ikke inverteret (N.O.)	0 = Ikke inverteret (sluttende) 1 = Inverteret (brydende)	UIntegerT	8 bit
Kanal 2 (S02)	65 (0x41)					
Udgangstrin - tilstand 2	1 (0x01)	R/W	1 = PNP-udgang	0 = Deaktiveret udgang 1 = PNP-udgang 2 = NPN-udgang 3 = Push-Pull-udgang 4 = Digital logik-indgang (Aktiv høj/pull-down) 5 = Digital logik-indgang (Aktiv lav/pull-up) 6 = Indlæring (aktiv høj)	UIntegerT	8 bit
Indgangsvælger 2	2 (0x02)	R/W	1 = SSC 1	0 = Deaktiveret 1 = SSC 1 2 = SSC 2 3 = Støvalarm 1 (DA1) 4 = Støvalarm 2 (DA2) 5 = Temperaturalarm (TA) 6 = Ekstern logikindgang	UIntegerT	8 bit
Timer 2 – Modus	3 (0x03)	R/W	0 = Deaktiveret timer	0 = Deaktiveret timer 1 = T-on-forsinkelse 2 = T-off-forsinkelse 3 = T-on/T-off-forsinkelse 4 = Monostabil forflanke 5 = Monostabil bagflanke	UIntegerT	8 bit
Timer 2 – Skala	4 (0x04)	R/W	0 = Millisekunder	0 = Millisekunder 1 = Sekunder 2 = Minutter	UIntegerT	8 bit
Timer 2 – Værdi	5 (0x05)	R/W	0	0 til 32.767	HeltalT	16 bit
Logikfunktion 2	7 (0x07)	R/W	0 = Direkte	0 = Direkte 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = Gated SR-FF	UIntegerT	8 bit
Udgangsinverter 2	8 (0x08)	R/W	1 = Inverteret (brydende)	0 = Ikke inverteret (sluttende) 1 = Inverteret (brydende)	UIntegerT	8 bit

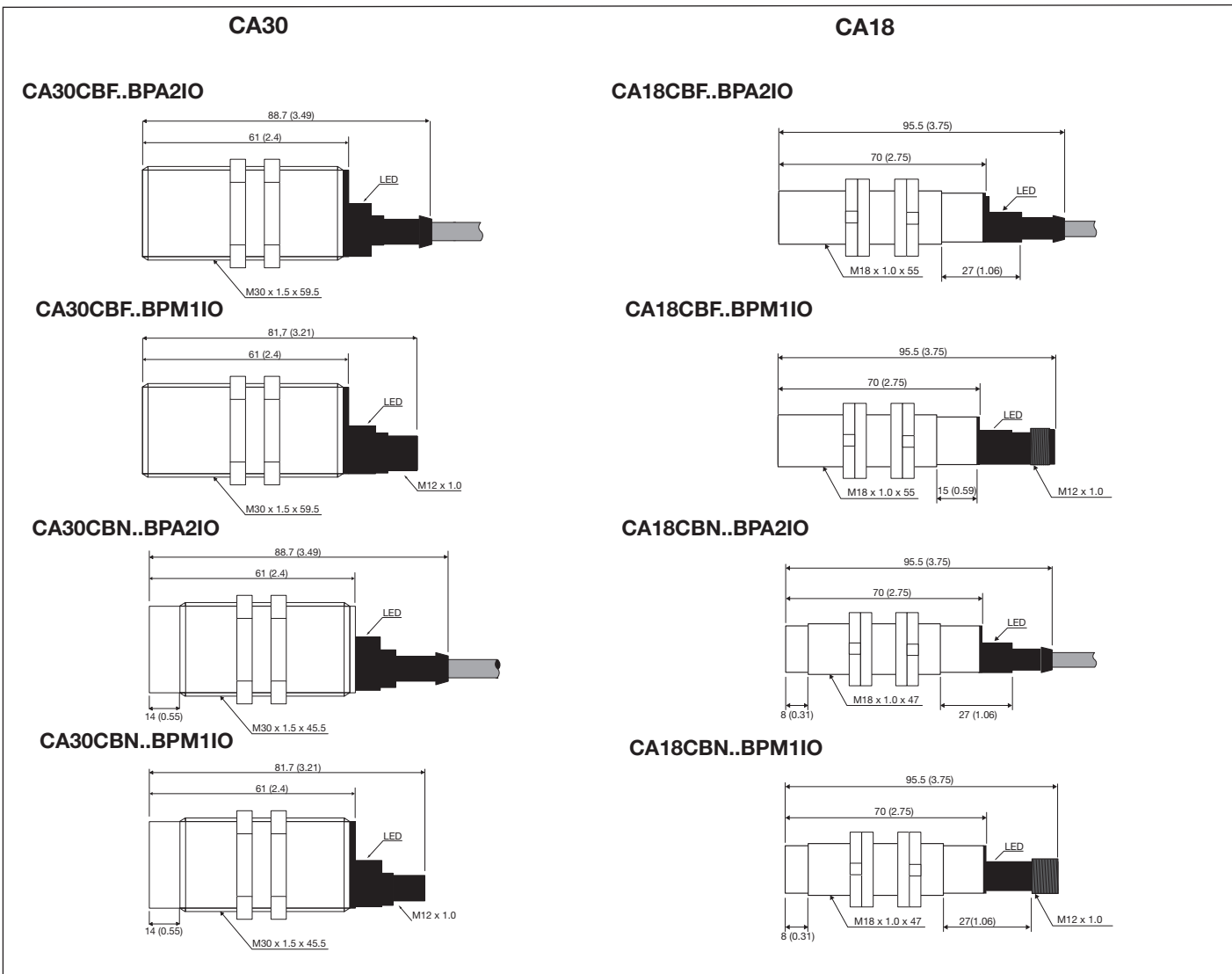
## 7.2.4. Sensorspecifikke justerbare parametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Valg af lokal justering/fjernjustering	68 (0x44)	RW	1 = Trimmerindgang	0 = Deaktiveret 1 = Trimmerindgang 2 = Teach-by-wire	UIntegerT	8 bit
Trimmerværdi	69 (0x45)	RO		10 ... 10 000		
Procesdatakonfiguration	70 (0x46)	RW			RecordT	16 bit
Analog værdi	1 (0x01)	RW	1 = Analog værdi aktiv	0 = Analog værdi inaktiv 1 = Analog værdi aktiv		
Koblingsudgang 1	2(0x02)	RW	1 = Koblingsudgang 1 aktiv	0 = Koblingsudgang 1 inaktiv 1 = Koblingsudgang 1 aktiv		
Koblingsudgang 2	3 (0x03)	RW	1 = Koblingsudgang 2 aktiv	0 = Koblingsudgang 2 inaktiv 1 = Koblingsudgang 2 aktiv		
Koblingssignalkanal 1	4 (0x04)	RW	0 = SSC1 inaktiv	0 = SSC1 inaktiv 1 = SSC1 aktiv		
Koblingssignalkanal 2	5 (0x05)	RW	0 = SSC2 inaktiv	0 = SSC2 inaktiv 1 = SSC2 aktiv		
Støvalarm 1	6 (0x06)	RW	0 = DA1 inaktiv	0 = DA1 inaktiv 1 = DA1 aktiv		
Støvalarm 2	7 (0x07)	RW	0 = DA2 inaktiv	0 = DA2 inaktiv 1 = DA2 aktiv		
Temperaturalarm	8 (0x08)	RW	0 = TA inaktiv	0 = TA inaktiv 1 = TA aktiv		
Kortslutning	9 (0x09)	RW	0 = SC inaktiv	0 = SC inaktiv 1 = SC aktiv		
Forudindstilling af sensoranvendelse	71 (0x47)	R/W	0 = Fuld rækkevidde	0 = Fuld rækkevidde 1 = Væskeniveau 2 = Plastikgranulat	UIntegerT	8 bit
Temperaturalarm-tærskel	72 (0x48)	R/W			RecordT	30 bit
Høj tærskel	1 (0x01)	R/W	120	-50 til 150 [° C]	HeltaT	16 bit
Lav tærskel	2 (0x02)	R/W	- 30	-50 til 150 [° C]	HeltaT	16 bit
Sikkerhedsgrænser for ON/OFF	73 (0x49)	R/W			RecordT	16 bit
SSC 1 – sikkerhedsgrænse	1 (0x01)	R/W	2 x standardhysterese	0 ... 100	UIntegerT	8 bit
SSC 2 – sikkerhedsgrænse	2(0x02)	R/W	2 x standardhysterese	0 ... 100	UIntegerT	8 bit
Hændelseskonfiguration	74 (0x4A)	R/W			RecordT	16 bit
Vedligeholdelse (0x8C30)	1 (0x01)	R/W	0 = Vedligeholdelse Underretning – Inaktiv	0 = Vedligeholdelsesunderretning, Inaktiv 1 = Vedligeholdelsesunderretning, Aktiv		
Temperaturfejlhændelse (0x4000)	2 (0x02)	R/W	0 = Temperaturfejl Fejlhændelse – inaktiv	0 = Fejlhændelse inaktiv 1 = Fejlhændelse aktiv		
Temperaturoverskridelse (0x4210)	3 (0x03)	R/W	0 = Temperaturoverskridelse Advarselshændelse – inaktiv	0 = Advarselshændelse inaktiv 1 = Advarselshændelse aktiv		
Temperaturunderskridelse (0x4220)	4 (0x04)	R/W	0 = Temperaturunderskridelse Advarselshændelse – inaktiv	0 = Advarselshændelse inaktiv 1 = Advarselshændelse aktiv		
Kortslutning (0x7710)	5 (0x05)	R/W	0 = Kortslutning Fejlhændelse – inaktiv	0 = Fejlhændelse inaktiv 1 = Fejlhændelse aktiv		
Kvalitet af indlæring	75 (0x4B)	RO	-	0 ... 255	UIntegerT	8 bit
Kvalitet af kørsel	76 (0x4C)	RO	-	0 ... 255	UIntegerT	8 bit
Filterskalering	77 (0x4D)	R/W	1	1 ... 255	UIntegerT	8 bit
LED-indikering	78 (0x4E)	R/W	2 = LED-indikering, centreret LED	0 = LED-indikering inaktiv 1 = LED-indikering, enkelt LED 2 = LED-indikering, centrerede LED'er 3 = LED-indikering, fulde LED'er 4 = LED-indikering, Find min sensor	UIntegerT	8 bit

## 7.2.5. Diagnoseparametre

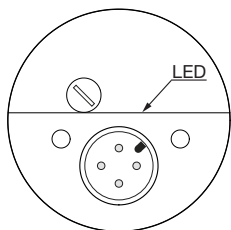
Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Driftstimer	201 (0xC9)	RO	0	0 ... 2 147 483 647 [h]	HeltalT	32 bit
Antal effektcykler	202 (0xCA)	RO	0	0 ... 2 147 483 647	HeltalT	32 bit
Maks. temperatur – Siden idriftsættelse	203 (0xCB)	RO	0	-50 til 150 [° C]	HeltalT	16 bit
Min. temperatur – Siden idriftsættelse	204 (0xCC)	RO	0	-50 til 150 [° C]	HeltalT	16 bit
Maksimumtemperatur siden opstart	205 (0xCD)	RO	-	-50 til 150 [° C]	HeltalT	16 bit
Minimumtemperatur siden opstart	206 (0xCE)	RO	-	-50 til 150 [° C]	HeltalT	16 bit
Aktuel temperatur	207 (0xCF)	RO	-	-50 til 150 [° C]	HeltalT	16 bit
Detektionstæller SSC1	210 (0xD2)	RO	-	0 ... 2 147 483 647	HeltalT	32 bit
Minutter over maksimumtemperatur	211 (0xD3)	RO	-	0 ... 2 147 483 647 [min]	HeltalT	32 bit
Minutter under minimumtemperatur	212 (0xD4)	RO	-	0 ... 2 147 483 647 [min]	HeltalT	32 bit
Tæller til vedligeholdelseshændelser	213 (0xD5)	RO	0	0 ... 2 147 483 647	HeltalT	32 bit
Downloadtæller	214 (0xD6)	RO	0	0 ... 65 536	UIntegerT	16 bit

# Dimensioner

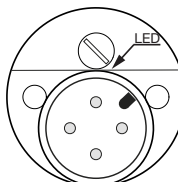


# Bagdel

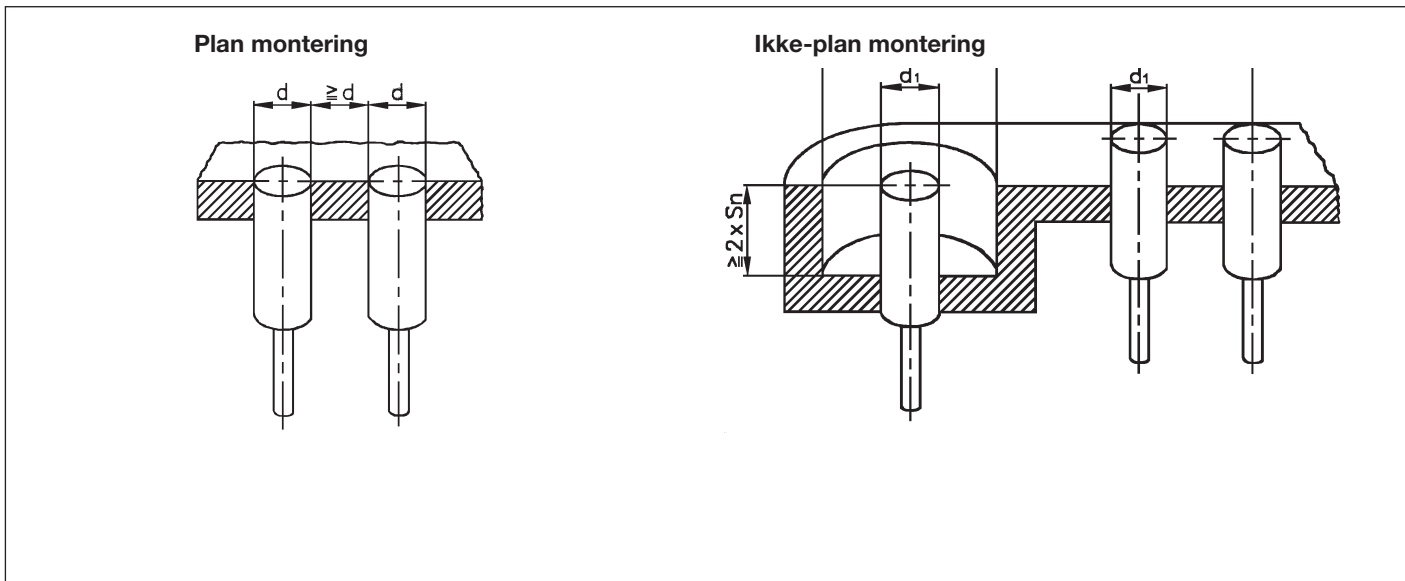
CA30



CA18



# Montering



## Installationsråd og -vink

<p>For at undgå interferens fra induktive spændings-/strømspidser skal nærhedsomskifterens effektkabler adskilles fra alle andre effektkabler, f.eks. motor-, kontaktor- og magnetventilkabler.</p>	<p>Aflastning af kabelbelastning Der må ikke trækkes i kablet.</p>	<p>Beskyttelse af sensorhovedet En nærhedsomskifter må ikke fungere som mekanisk stop.</p>	<p>Omskifter monteret på bevægeligt underlag Enhver gentagen bøjning af kablet skal undgås.</p>

**CARLO GAVAZZI**  
www.gavazziautomation.com



Kvalificeret i overensstemmelse med ISO 9001