



CARLO GAVAZZI



IO-Link fotocelle- lasersensor

LD30EPBRxxBPxxIO

Brugervejledning

1. Indledning	4
1.1. Beskrivelse	4
1.2. Dokumentationens gyldighed	4
1.3. Hvem skal bruge denne dokumentation.	4
1.4. Anvendelse af produktet	4
1.5. Sikkerhedsforholdsregler.	4
1.7. Akronymer	5
2. Produkt	6
2.1. Primære funktioner	6
2.2. Identifikationsnummer.	6
2.3. Driftstilstande	7
2.3.1. SIO-modus	7
2.3.2. IO-Link-modus	7
2.3.3. Procesdata	8
2.4. Udgangsparametre	9
2.4.1. Sensorfronten	9
2.4.1.1. SSC (koblingssignalkanal)	9
2.4.1.2. Koblingspunktmodus:	10
2.4.1.3. Hysteresindstillinger	11
2.4.1.4. Baggrundsafblænding, forgrundsafblænding og Kombineret Detektionstilstand	12
2.4.1.5. Støvalarm 1 og Støvalarm 2	13
2.4.1.6. Temperaturalarm (TA)	13
2.4.1.7. Ekstern indgang.	13
2.4.2. Indgangsvælger.	13
2.4.3. Logikfunktionsblok	13
2.4.4. Timer (Kan indstilles individuelt for Ud1 og Ud2)	15
2.4.4.1. Timermodus.	15
2.4.4.1.1. Deaktiveret.	15
2.4.4.1.2. Tændeforsinkelse (T-on).	15
2.4.4.1.3. Slukkeforsinkelse (T-off).	16
2.4.4.1.4. Tænde- og slukkeforsinkelse (T-on og T-off)	16
2.4.4.1.5. Monostabil forflanke	16
2.4.4.1.6. Monostabil bagflanke	17
2.4.4.2. Timerskala.	17
2.4.4.3. Timerværdi	17
2.4.5. Udgangsinverter	17
2.4.6. Udgangstrinmodus.	17
2.4.7. Applikationsfunktioner	18
2.4.7.1. Kombineret Detektion	18
2.4.7.2. Hastighed og længde.	19
2.4.7.2.1. Betingelser	19
2.4.7.2.2. Hastighed og længde – opsætningsprocedure	19
2.4.7.3. Mønstergenkendelse.	20
2.4.7.3.1. Betingelser	20
2.4.7.3.2. Mønstergenkendelse – opsætningsprocedure	20
2.4.7.4. Opdelingsfunktion	22
2.4.7.4.1. Betingelser	22
2.4.7.4.2. Opdelingsfunktion – opsætningsprocedure	22
2.4.7.5. Emne- og afstandsovervågning	23
2.4.7.5.1. Betingelser	23
2.4.7.5.2. Emne- og afstandsovervågning – opsætningsprocedure	23
2.5. Sensorspecifikke justerbare parametre	24
2.5.1. Valg af lokal justering eller fjernjustering.	24
2.5.2. Teach-rækkevidde	24
2.5.3. Procesdatakonfiguration	24
2.5.4. Valg af sensormålingstilstande.	25
2.5.4.1. Findetektering	25
2.5.4.2. Robust detektering	25
2.5.4.3. Hurtig detektering	25
2.5.5. Temperaturalarm-tærskel	25
2.5.6. Sikkerhedsgrænser.	26
2.5.6.1. Stabil TIL	26
2.5.6.2. Stabil FRA	26

2.5.7. Hændelseskonfiguration	26
2.5.8. Kvalitet af kørsel QoR	26
2.5.9. Kvalitet af Teach QoT	27
2.5.10. Funktionsreserve	27
2.5.11. Filterskalering	27
2.5.12. Gensidig interferens	28
2.5.13. LED-indikering	28
2.5.14. Hysteresemodus	28
2.5.15. Automatisk hystereseværdi	28
2.5.16. Afskæringsafstand	28
2.6. Indlæringsprocedure ved hjælp af SCTL55 eller en IO-Link-master	29
2.6.2. FGS-tilstand	29
2.6.3. BGS-tilstand	30
2.6.4. Teach fra IO-Link-masteren eller Smart-konfiguratoren (SCTL55)	33
2.6.4.1. Enkeltpunktmodus-procedure	33
2.6.4.2. Topunktmodus-procedure	34
2.6.4.3. Vinduesmodusprocedure	35
2.6.4.4. Forgrundsafblændingsmodus	36
2.7. Diagnoseparametre	38
2.7.1. Driftstimer	38
2.7.2. Antal tænd/sluk-cykler [cyklusser]	38
2.7.3. Maks. temperatur – absolut højeste [°C]	38
2.7.4. Min. temperatur – absolut laveste [°C]	38
2.7.5. Maks. temperatur siden sidste opstart [°C]	38
2.7.6. Min. temperatur siden sidste opstart [°C]	38
2.7.7. Aktuelle temperatur [°C]	38
2.7.8. Detekteringstæller [cyklusser]	38
2.7.9. Minutter over maks. temperatur [min]	38
2.7.10. Minutter under min. temperatur [min]	38
2.7.11. Downloadtæller	38
3. Ledningsdiagrammer	39
4. Idriftsættelse	39
5. Drift	40
5.1. Brugergrænseflade på LD30EPBRxxBPxxIO	40
6. IODD-fil og fabriksindstilling	41
6.1. IODD-fil til en IO-Link-enhed	41
6.2. Fabriksindstillinger	41
7. Bilag	41
7.1. Akronym	41
7.2. IO-Link-enhedsparametre til LD30EPBR IO-Link	42
7.2.1. Enhedsparametre	42
7.2.2. Observering	42
7.2.3. SSC-parametre	43
7.2.4. Udgangsparametre	44
7.2.5. Sensorspecifikke justerbare parametre	45
7.2.6. Applikationsfunktion	46
7.2.6.1. Kombineret Detektion	46
7.2.6.2. Hastighed og længde	46
7.2.6.3. Mønstergenkendelse	47
7.2.6.4. Deler	47
7.2.6.4. Emne- og afstandsovervågning	48
7.2.7. Diagnoseparametre	49
7.2.7. Diagnoseparametre (fortsættelse)	50
Dimensioner	50
Installationsråd og -vink	50
Aftastningsforhold	51
Aftastningsdiagram	52

1. Indledning

DK

Denne vejledning er en referenceguide til Carlo Gavazzi IO-Link-fotocelle-lasersensorer LD30EPBRxxBPxxIO. Den beskriver, hvordan produktet installeres, konfigureres og benyttes til det tilsigtede formål.

1.1. Beskrivelse

Carlo Gavazzi fotocelle-lasersensorer er enheder, der er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de internationale IEC-standarder og underlagt EF's Lavspændingsdirektiv (2014/35/EU) og EMC-direktiv (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 LD30EPBRxxBPxxIO fotocelle-lasersensorer med IO-Link, og kun indtil ny dokumentation udgives.

1.3. Hvem skal bruge denne dokumentation

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

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

Vi anbefaler på det kraftigste, at du læser vejledningen omhyggeligt, inden du installerer sensoren. Gem vejledningen til fremtidig anvendelse. Installationsvejledningen henvender sig til kvalificeret teknisk personale.

1.4. Anvendelse af produktet

Disse fotocelle-lasersensorer er beregnet til at fungere med baggrunds-/forgrundsafblænding, hvilket betyder, at emnet detekteres via triangulering, men de kan også angive den faktiske afstand i mm via procesdata i IO-Link-tilstand. Modtageren er en detektorantenne, der udfører nøjagtig detektering, uanset hvilken farve emnet har, og gør det muligt at fjerne en baggrund.

LD30EPBRxxBPxxIO-sensorerne kan fungere med eller uden IO-Link-kommunikation.

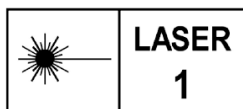
En IO-Link-master gør det muligt at betjene og konfigurere disse enheder.

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 undervist 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.



Klasse 1 i henhold til IEC 60825-1:2014.
Overholder 21 CFR 1040.10 og 1040.11, bortset fra
overensstemmelse med IEC 60825-1 Ed. 3., som beskrevet i Laser
Notice No. 56, dateret 8. maj 2019.

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

I/O	Indgang/udgang
PD	Procesdata
PLC	Programmerbar logikstyring
SIO	Standardindgang/-udgang
SP	Sætpunkter
IODD	I/O-enhedsbeskrivelse
IEC	Internationale elektrotekniske kommission
NO	Sluttende kontakt
NC	Brydende kontakt
NPN	Træk belastning til jord
PNP	Træk belastning til V+
Push-Pull	Træk belastning til jord eller V+
QoR	Kvalitet af kørsel
QoT	Kvalitet af Teach
UART	Universel asynkron sender-modtager
SO	Koblingsudgang
SSC	Koblingssignalkanal
DA	Støvalarm
AFO	Applikationsfunktioner, udgang
TA	Temperaturalarm
BGS	Baggrundsafblænding
FGS	Forgrundsafblænding
DD	Kombineret detektion (Dual detection)

2. Produkt

2.1. Primære funktioner

Carlo Gavazzi IO-Link fotocelle-lasersensorer med baggrunds-/forgrundsafblænding med fire ledninger og rødt laserlys er bygget efter den højeste standard og fås i EcoLab og IP69K-godkendt robust husmateriale af rustfrit stål (AISI316L).

De kan fungere i standard I/O-modus (SIO), som er deres standarddriftsmodus.

Når de sluttes til en SCTL55 eller 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 hysteres 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.

Applikationsfunktioner såsom Kombineret Detektion, Mønstergenkendelse, Overvågning af hastighed og længde, Opdelingsfunktion samt Emne- og afstandsovervågning er decentrale funktioner, der er beregnet til at løse specifikke tasteopgaver.

2.2. Identifikationsnummer

Kode	Mulighed	Beskrivelse
L	-	fotocelle-lasersensor
D	-	Rektangulært hus
30	-	Husstørrelse
C	-	Rustfrit stål (AISI316L)
T	-	Teach-knap
B	-	Baggrunds-/forgrundsafblænding
R	-	Rødt lys
	10	100 mm registreringsafstand
	30	300 mm registreringsafstand
	60	600 mm registreringsafstand
B	-	Valgbare funktioner: NPN, PNP, Push-Pull, ekstern indgang (kun ben 2) ekstern Teach-indgang (kun ben 2)
P	-	Valgbar: NO eller NC
	A2	2 meter PVC-kabel
	M5	M8, 4-polet bøsning
IO	-	IO-Link-version

Supplerende tegn kan benyttes til tilpassede versioner.

2.3. Driftstilstande

IO-Link fotoceller leveres med to koblingsudgange og kan fungere i to forskellige modi: SIO-modus (standard I/O-modus) eller IO-Link-modus (ben 4).

2.3.1. SIO-modus

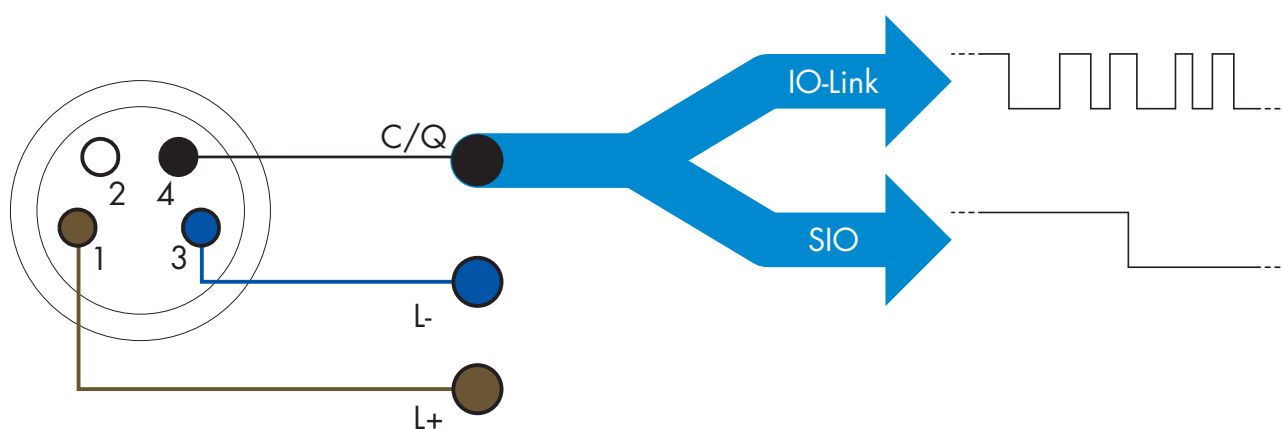
Når sensoren fungerer i SIO-modus (standard), kræves en SCTL55 eller IO-Link master ikke. Enheden fungerer på samme måde som en almindelig fotocelle og kan betjenes via en kommunikationsbus eller en styringsenhed (f.eks. PLC), når den er sluttet til sin PNP, NPN eller digitale Push-Pull-indgange (standard I/O-port). En af de vigtigste fordele ved disse fotoceller, er, at de kan konfigureres via en SCTL55 eller IO-Link-master og derefter beholdes de seneste parameter- og konfigurationsindstillinger, når fotocellerne frakobles masteren. 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 SCTL55 eller IO-Link-port, sender IO-Link-masteren en vækkeanmodning (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 M8 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 LD30EPBRxxBPxxIO-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 udskiftningseenheden.

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.

2.3.3. Procesdata

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, TA, SC, DA1, DA2, AFO1.

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.

Procesdata kan konfigureres. Se 2.5.3. Procesdatakonfiguration.

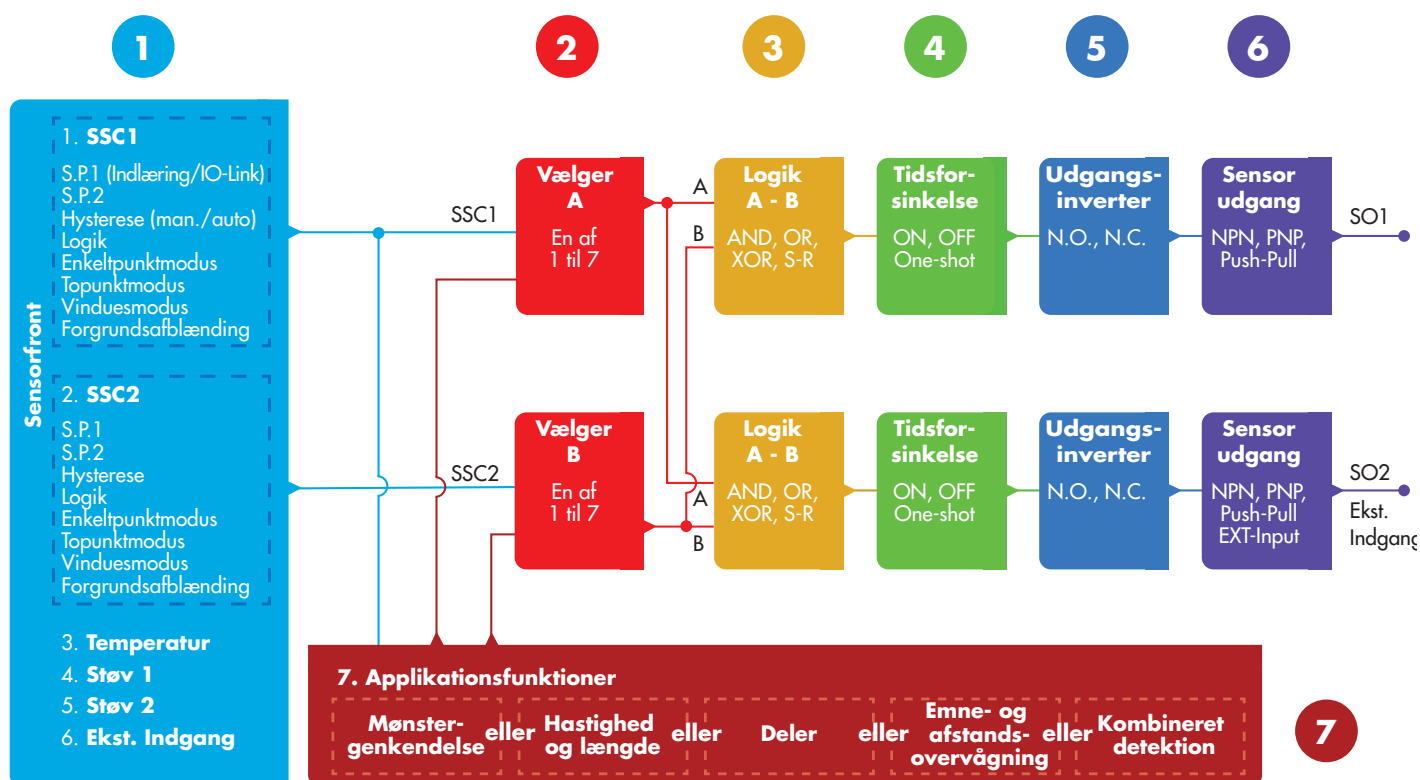
Byte 0	31	30	29	28	27	26	25	24
	MSB							
Byte 1	23	22	21	20	19	18	17	16
								LSB
Byte 2	15	14	13	12	11	10	9	8
			SC	TA	DA2	DA1	SSC2	SSC1
Byte 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	AFO1						SO2	SO1

4 byte

Analog værdi 16 ... 31 (16 BIT)

2.4. Udgangsparametre

Syv registreringsfunktioner og fem applikationsfunktioner kan vælges. 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 SCTL55 eller IO-Link-master ved at følge de syv 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

Baggrunds-/forgrundsafblændingssensoren sender et rødt laserlys mod et emne og måler positionen for lyset, der tilbagekastes fra emnet. Hvis den målte position er lig med eller mindre end en foruddefineret position for emnet, skifter sensoren udgangstilstand. Den målte tæstet afstand påvirkes næsten ikke af emnets farve.

2.4.1.1. SSC (koblingssignalkanal)

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 fastlægges fra

- LD30EPBR10: 20 ... 125 mm*
- LD30EPBR30: 20 ... 325 mm*
- LD30EPBR60: 20 ... 625 mm*

* Det frarådes at anvende indstillinger, som er over de maksimale 100, 300 og 600 mm, alt efter hvilken type sensor der bruges. Men under optimale betingelser (det omgivende lysmiljø og EMC-støj mv.) kan denne afstand imidlertid indstilles til en højere værdi.

2.4.1.2. Koblingspunktmodus:

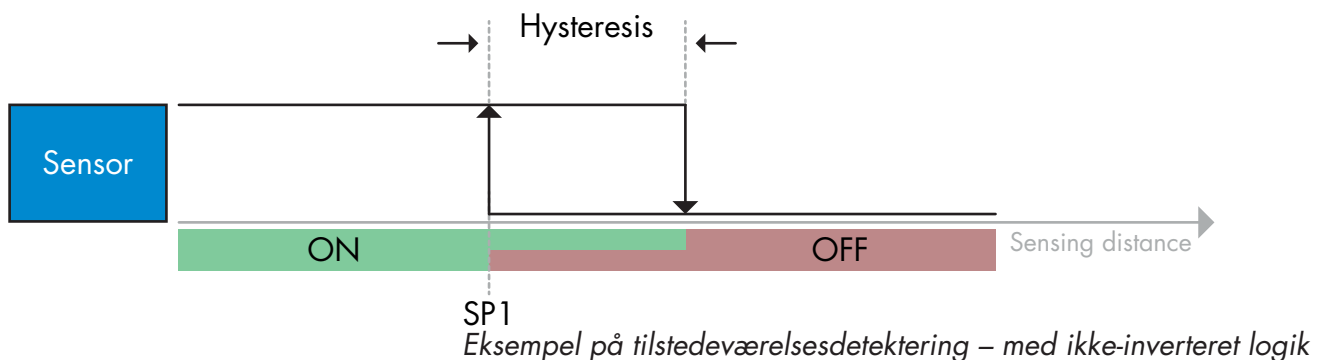
Hver SSC-kanal kan indstilles til at fungere i 4 modi eller deaktiveres. Indstillingen koblingspunktmodus kan bruges til at konfigurere mere avanceret opførsel for udgangene. Følgende koblingspunktmodi kan vælges for at ændre opførslen for SSC1 og SSC2

Deaktiveret

SSC1 eller SSC2 kan deaktiveres individuelt.

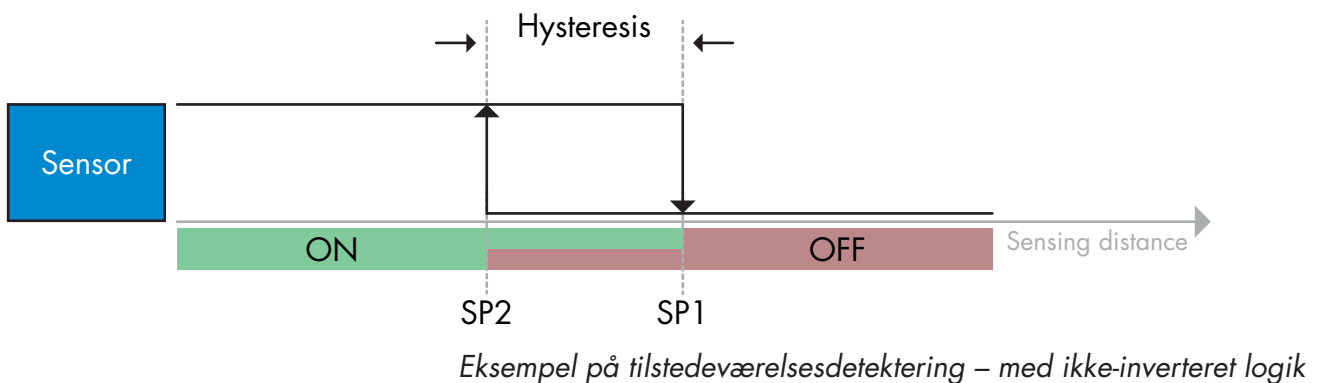
Enkeltpunktmodus

Koblingsoplysningerne ændres, når afstanden passerer den tærskel, der er defineret i sætpunkt SP1, med stigende eller faldende afstande under hensyn til hysteresindstillingerne, der er gemt i sensoren.



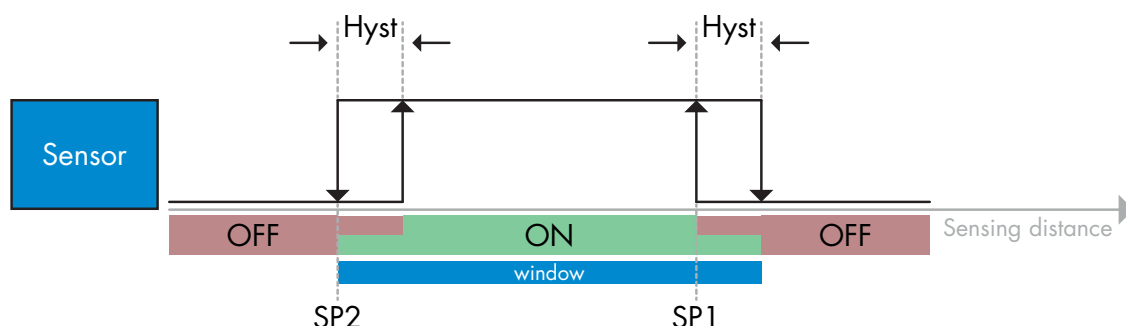
Topunktmodus

Koblingsoplysningerne ændrer sig, når den målte afstand passerer tærsklen, der er defineret i sætpunkt SP1. Denne ændring sker kun, hvis en faldende afstand måles. Koblingsoplysningerne ændrer sig også, når den målte afstand passerer tærsklen, der er defineret i sætpunkt SP2. Denne ændring sker kun, hvis en stigende afstand måles. Hysteresindstillingerne, der er gemt i sensoren, anvendes ikke i dette tilfælde. Hysteresen er resultatet af forskellen mellem SP1 og SP2.



Vinduesmodus

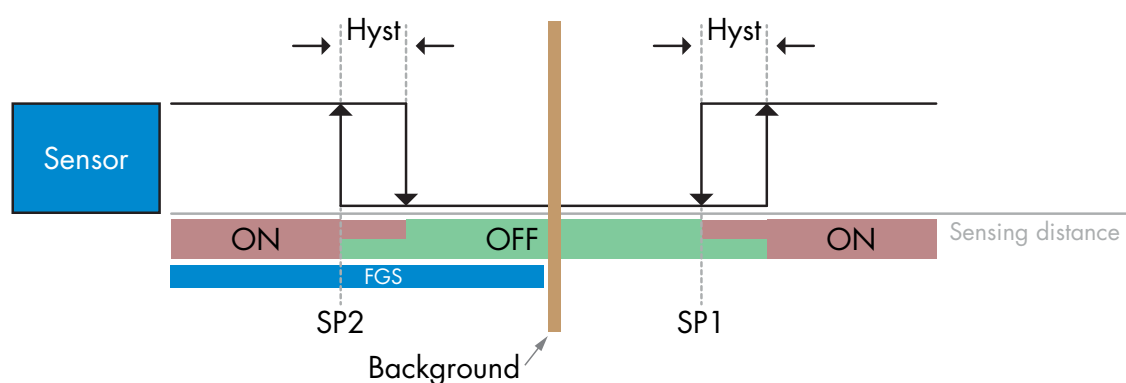
Koblingsoplysningerne ændres, når den målte afstand passerer de tærskler, der er defineret i sætpunkt SP1 og sætpunkt SP2, med stigende eller faldende målte afstande under hensyn til hysteresindstillingerne, der er gemt i sensoren.



Eksempel på tilstedeværelsesdetektering – med ikke-inverteret logik

Forgrundsafblændingsmodus

I forgrundsafblændingsmodus er sensoren indstillet til at detektere en baggrund i en foruddefineret afstand. Hvis baggrunden ikke længere detekteres i denne foruddefinerede afstand, f.eks. fordi det reflekterede lys fra baggrunden er blokeret af et emne, skifter sensoren udgangstilstand.



Eksempel på tilstedeværelsesdetektering – med ikke-inverteret logik

2.4.1.3. Hysteresindstillinger

Hysteresen kan indstilles manuelt, standard automatisk eller fint automatisk for SSC1 og kun manuelt for SSC2.

Hysteresen angives i mm for SP1 og SP2.

Bemærk: Når Teach-knappen er valgt, er standardhysteresen Fint automatisk.

Manuel hysteres:

Når manuel hysteres vælges, kan hysteresen ændres mellem

- LD30EPBR10: 1,0 ... 125,0 mm
- LD30EPBR30: 1,0 ... 325,0 mm
- LD30EPBR60: 1,0 ... 625,0 mm

Til anvendelsesformål, som fordrer en anden hysteres end den automatiske, kan hysteresen konfigureres manuelt. Denne funktion gør sensoren mere alsidig.

Bemærk: Der bør tages højde for den specifikke anvendelse, hvis der vælges en hysteres, som er lavere end den automatiske hysteres.

Standard automatisk hysteres:

Standard automatisk hysteres giver stabil drift i de fleste anvendelsessituationer.

Hysteresen beregnes med reference til SP1/SP2, og de aktuelle værdier kan læses ved hjælp af parameteren "SSC1 Auto-hysteres" typisk

- LD30EPBR10: 7 mm
- LD30EPBR30: 20 mm
- LD30EPBR60: 40 mm

Fin automatisk hysteres:

Fin automatisk hysteres indstiller hysteresen ved minimum optimeret til detektion tæt på en baggrund.

Hysteresen beregnes med reference til SP1/SP2, og de aktuelle værdier kan læses ved hjælp af parameteren "SSC1 Auto-hysteres" og er som regel

- LD30EPBR10: 7 mm
- LD30EPBR30: 20 mm
- LD30EPBR60: 40 mm

2.4.1.4. Baggrundsafblænding, forgrundsafblænding og Kombineret Detektionstilstand

Baggrundsafblænding:

En baggrundsafblændingssensor (BGS) forhindrer, at et emne, der befinder sig længere væk end den indstillede afstand, detekteres. Emner inden for den indstillede afstand detekteres efter deres position og med signalstyrken af det modtagne lys.

Sensorens detekteringsfunktioner er næsten uafhængige af farven på emnet, da den bruger positionen af det reflekterede lys til detektering. Kulsorte eller skinnende emner, der reflekterer laserlyset væk fra sensoren, vil ikke blive detekteret.

En BGS-sensor behøver ikke en fysisk baggrund for at fungere.

Forgrundsafblænding:

En forgrundsafblændingssensor (FGS) skal bruge en baggrund som referencemål. Hvis sensoren ikke genkender baggrunden, skal der være et emne til stede, som enten:

- Sender laserlyset tilbage til sensoren, og den detekterede afstand skal være kortere end afstanden til baggrunden.
- Absorberer laserlyset, så intet lys reflekteres til sensoren, f.eks. kulsorte emner.
- Afbøjer laserlyset, så intet lys modtages af sensoren, f.eks. meget reflekterende emner.

I tilfælde af, at reflekteret lys fra meget reflekterende emner detekteres kortvarigt på grund af bevægelse af emnet, kan en ON-timer tilføjes for at holde output jævnt.

En FGS-sensor behøver en fysisk baggrund for at fungere.

Kombineret Detektion:

En Kombineret Detektionsfunktion (forkortet DD) er baseret på en forgrundsudfasningsfunktion kombineret med en lysrefleksionssensor. I som ved sensorer med baggrundsudfasning kræves der en baggrund som referencemål, hvor både afstanden til baggrunden samt den reflekterede lysintensitet definerer de forventede betingelser for baggrunden. Hvis sensoren ikke genkender baggrunden, skal der være et emne til stede, som enten:

- ændrer positionen for det lys, der modtages fra baggrunden, fra sorte eller fra skinnende objekter
- ændrer intensiteten af det lys, der reflekteres fra baggrunden, fx i forbindelse med gennemsigtige PET-flasker
- ændrer en kombination af position og intensitet.

2.4.1.5. Støvalarm 1 og Støvalarm 2

Den minimale overskydende forstærkning bruges til støvalarmniveauer og vælges som en fælles værdi for både SSC1 og SSC2. Støvalarmen bliver aktiv efter en foruddefineret tid, hvis den målte overskydende forstærkningsværdi er under den minimale overskydende forstærkning.

Se 2.5.10 Overskydende forstærkning.

2.4.1.6. Temperaturalarm (TA)

Sensoren overvåger hele tiden den interne temperatur.

Det er ved hjælp af temperaturalarmindstillingen muligt at få en alarm fra sensoren, hvis temperaturtærskler overskrides. Se §2.5.5.

Det er muligt at vælge to uafhængige indstillinger for temperaturalarm. Én for alarmen til den maksimale temperatur og én til alarmen for minimumstemperaturen.

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.

2.4.1.7. 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

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 imellem SSC1, SSC2, Støvalarm 1, Støvalarm 2, Vanddråbealarm 1, Vanddråbealarm 2, Temperaturalarm og ekstern indgang.

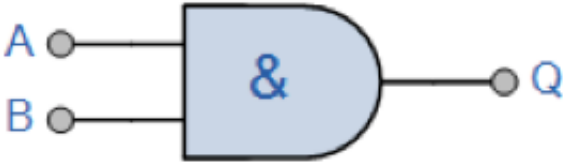
3

2.4.3. Logikfunktionsblok

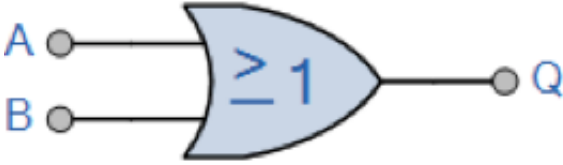
I logikfunktionsblokken kan de valgte signaler fra indgangsvælgeren tilføjes en logikfunktion direkte uden brug af en PLC – hvilket giver mulighed for decentral beslutningstagning.

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

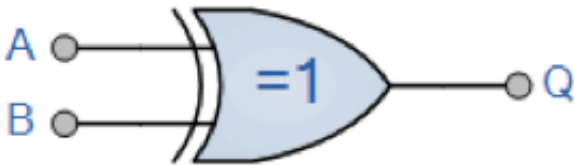
AND-funktion

Symbol	Sandtabel		
 AND-gate med 2 indgange	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1
Boolesk udtryk Q = A.B	Læs A OG B giver Q		

OR-funktion

Symbol	Sandtabel		
 OR-gate med 2 indgange	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1
Boolesk udtryk Q = A + B	Læs som A ELLER B giver Q		

XOR-funktion

Symbol	Sandtabel		
 XOR-gate med 2 indgange	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0
Boolesk udtryk Q = A ⊕ B	A ELLER B, men IKKE BEGGE giver Q		

"SR-FF med gate"-funktion

Funktionen er beregnet til f.eks.: start- eller stopsignal på et buffertransportbånd ved hjælp af to sammenkoblede sensorer, alt efter om den tilstødende fragt eller modtagertransportbåndet er fyldt eller ej.

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

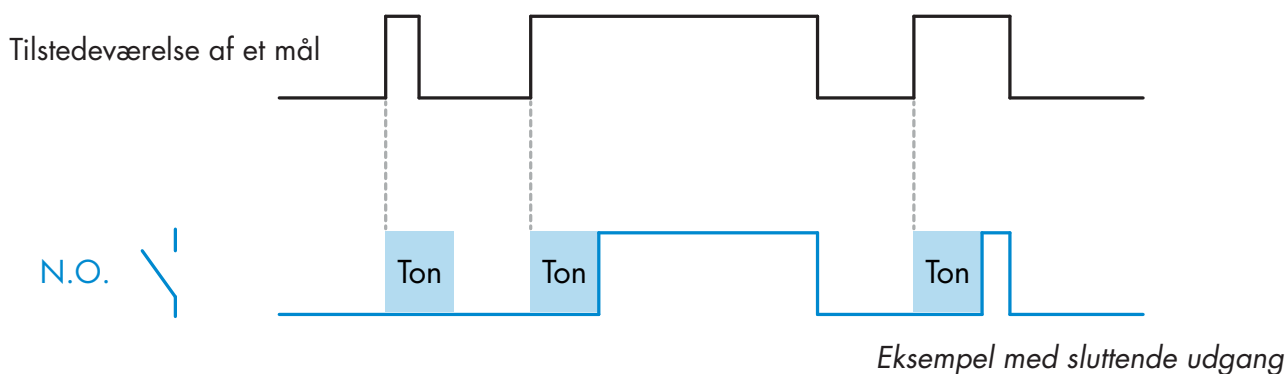
Vælger hvilken type timerfunktion der skal indføres på koblingsudgangen. Følgende er mulige:

2.4.4.1.1. Deaktiveret

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

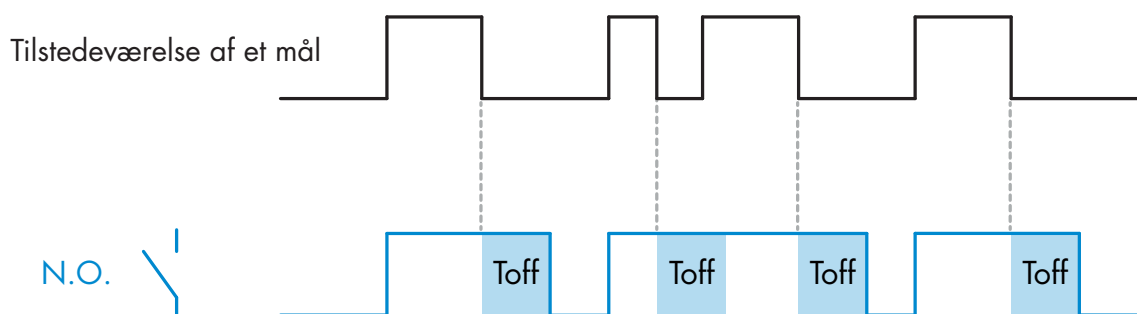
2.4.4.1.2. Tændeforsinkelse (T-on)

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



2.4.4.1.3. Slukkeforsinkelse (T-off)

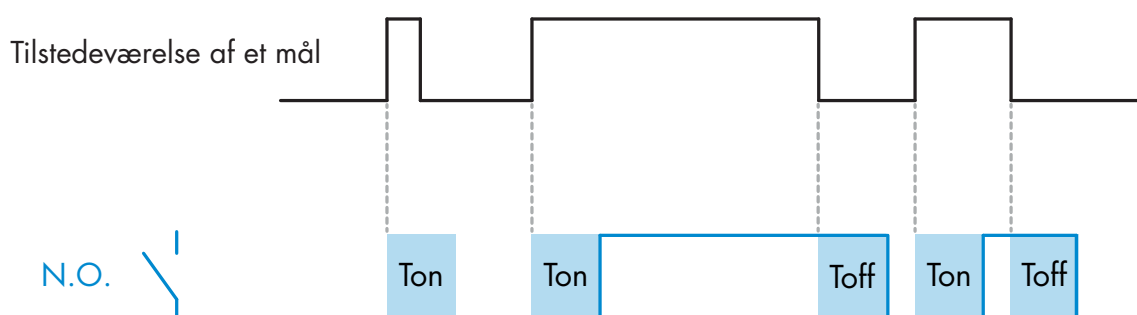
Deaktivering af koblingsudgangen forsinkes i forhold til tidspunktet for fjernelse af målet foran sensoren som vist i nedenstående figur.



Eksempel med sluttende udgang

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

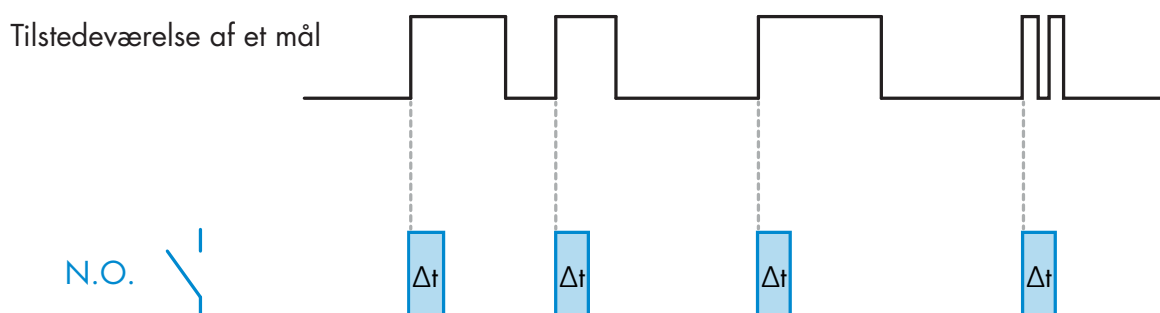
Hvis denne funktion vælges, anvendes både T-on- og T-off-forsinkelsen på genereringen af koblingsudgangen.



Eksempel med sluttende udgang

2.4.4.1.5. Monostabil forflanke

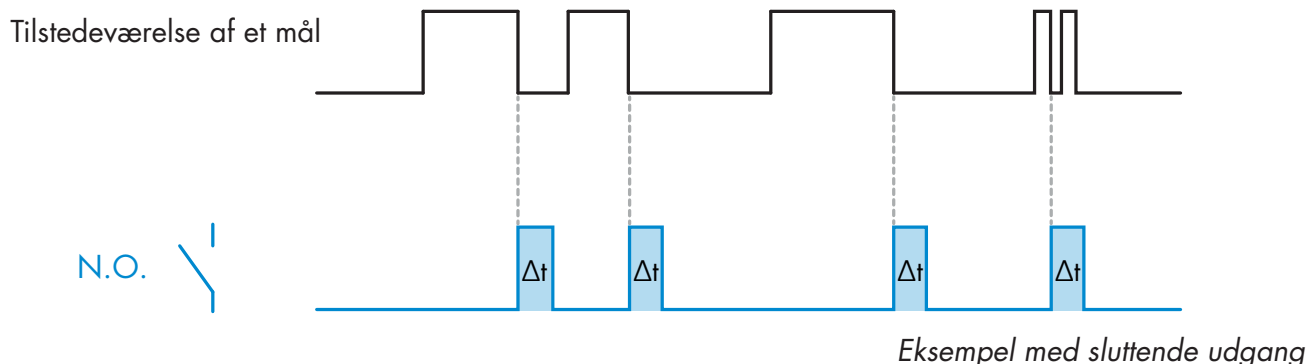
Hver gang et mål detekteres foran sensoren, genererer koblingsudgangen en impuls af konstant længde på detekterings forflanke. Denne funktion kan ikke udløses igen. Se nedenstående figur.



Eksempel med sluttende udgang

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. Denne funktion kan ikke udløses igen.



2.4.4.2. Timerskala

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

2.4.4.3. 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. Den er kun beregnet 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, ekstern indgang (aktiv høj/pull-down), ekstern indgang (aktiv lav/pull-up) eller ekstern Teach-indgang (aktiv høj).

2.4.7. Applikationsfunktioner

Fem unikke applikationsfunktioner kan vælges via IO-Link.

- Kombineret detektion.
- Hastighed og længde.
- Mønstergenkendelse.
- Deler.
- Emne- og afstandsovervågning.

Alle applikationsfunktioner er deaktiveret som fabriksindstilling.

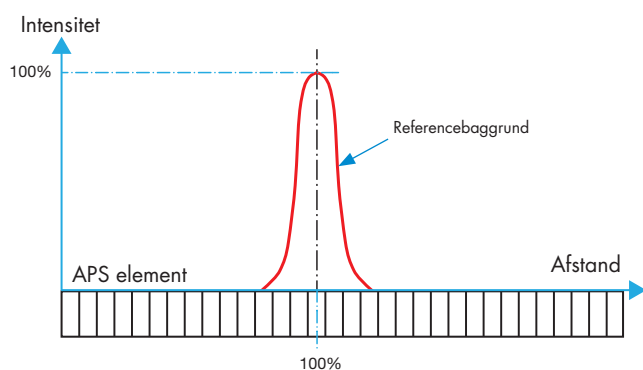
2.4.7.1. Kombineret Detektion

En Kombineret Detektionssensor arbejder som en forgrundsudfasningssensor kombineret med en refleksionslyskontakt. Dette sensorprincip vurderer både positionsændringen og lysintensiteten af det modtagne lys.

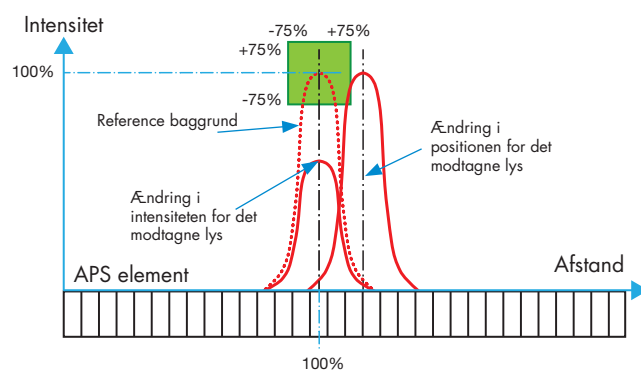
Ved indlæsning af baggrunden indstilles et registreringsvindue for både positionen og for lysintensiteten til $\pm 75\%$ for positionen og $\pm 75\%$ for intensiteten af det modtagne lys.

- Hvis det registrerede lys ligger mellem grænseværdierne for den grønne boks (se nedenfor), registreres det som værende referencebaggrundssignalet.
- Hvis det registrerede lys ligger udenfor grænseværdierne for den grønne boks, registreres det som værende et objekt.

Baggrund



Kombineret Detektion



2.4.7.2. Hastighed og længde

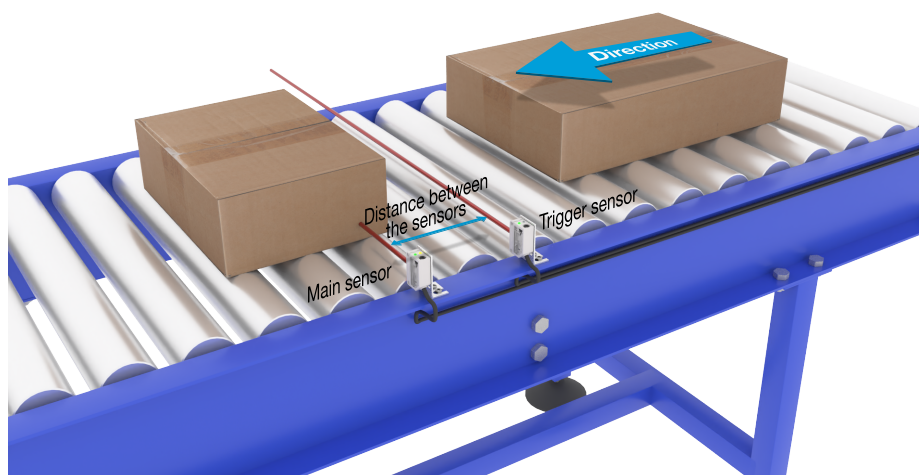
Denne funktion er designet til at overvåge et emnes længde samt et transportbåndets hastighed ved hjælp af kun to sammenkoblede sensorer. Den faktiske værdi af længden i [mm] og hastigheden i [mm/s] kan tilgås direkte på IO-Link-masteren.

Længden eller hastigheden kan vælges som procesdata.

2.4.7.2.1. Betingelser

Denne funktion kræver to sensorer: En udløssensor og en hovedsensor.

2.4.7.2.2. Hastighed og længde – opsætningsprocedure



Justering af udløser- og hovedsensor

Klargøring af sensor

- 1) Monter to sensorer på transportbåndet med en individuel afstand på f.eks. 100 mm
- 2) Slut de to sensorer til en SCTL55 eller IO-Link-masteren
- 3) Overfør IODD-filerne i SCTL55 eller IO-Link-masteren
- 4) Tænd for sensorerne
- 5) Gendan sensorernes fabriksindstillinger ved hjælp af SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 6) Juster de to sensorer, således at lysstrålerne er parallelle og rettet mod emnet.
- 7) Juster sensorernes følsomhed for at få en pålidelig registrering på emnet.
(Den gule LED lyser, og den grønne LED lyser, hvilket angiver Stabil TIL-status og IO-Link-modus)

IO-Link-parameterindstillinger (se Muligheder for datarækkevidde i § 7.2.6.1.)

- 8) Udløssensor: (Emnet passerer først udløssensoren)
 - a) Vælg "Hastighed og længde" i SCTL55 eller IO-Link-master i menuen "Parameter" -> "Applikationsfunktioner"

- b) Vælg "Sensorrolle" -> "Udløssensor"
 - c) O-Link-parameteropsætningen er fuldført for udløssensoren
 - 9) Hovedsensor: (beregner hastighed og længde og giver adgang til data via IO-Link)
 - a) Nulstil sensoren ved hjælp af "Gendan fabriksindstillinger"[2](dette trin kan springes over, hvis du allerede har gjort det i punkt 5).
 - b) Vælg "Hastighed og længde" i SCTL55 eller IO-Link-master i menuen "Parameter" -> "Applikationsfunktioner"
 - c) Vælg "Sensorrolle" -> "Hovedsensor".
 - d) Angiv afstanden mellem de to sensorer i \[mm] i menuen "Hovedsensor for hastigheds- og længdemåling" -> "Afstand mellem sensorer"
 - e) Vælg "Emnelængde" eller "Emnehastighed", hvis det er nødvendigt, i "Procesdata" i "Observeringsmenu" under "Konfiguration af procesdata" -> "Analog værdi"
 - i. Emnets længde vises i \[mm]
 - ii. Emnets hastighed vises i \[mm/s]
 - 10) Slut sensorudgangens ben 2 på udløssensoren til indgangsben 2 på hovedsensoren
 - 11) Funktionen Hastighed og længde kan nu bruges.
- NB!** Når målingen er i gang, kan resultatet blive påvirket af ændringer i transportbåndets hastighed.

2.4.7.3. Mønstergenkendelse

Funktionen til mønstergenkendelse bruges til at bekræfte, om en fremstillet del f.eks. har alle de forventede huller eller tapper, og at delene er fremstillet i henhold til specifikationerne.

En dels mønster kan registreres i sensoren, og de efterfølgende dele kan herefter sammenlignes med det mønster, der allerede er registreret.

Hvis mønsteret passer, reagerer sensoren med et positivt signal eller en positiv kommando som enten en selvstændig handling eller via IO-Link-masteren

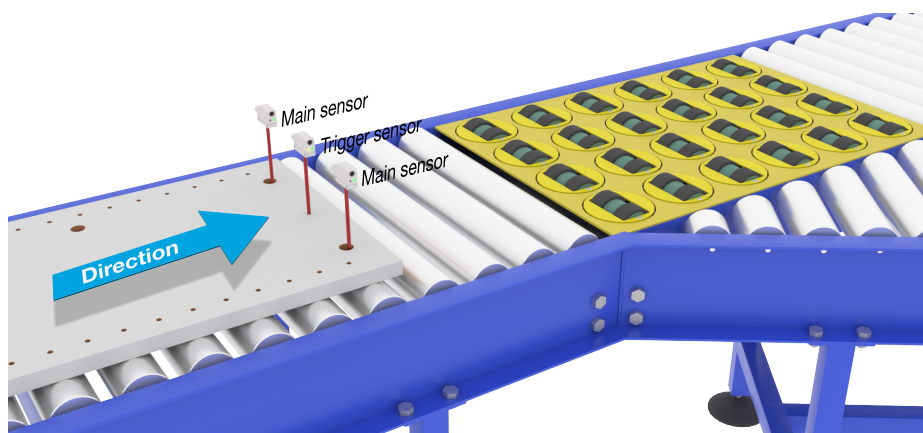
Mønsteret kan maks. indeholde 20 kanter, f.eks. 10 huller eller 10 tapper.

Hvis flere mønstre skal registreres, kan flere hovedsensorer sluttes til en enkelt udløssensor.

2.4.7.3.1. Betingelser

Denne funktion kræver to sensorer: En udløssensor og en hovedsensor, men flere hovedsensorer kan sluttes til udløssensoren, hvis flere mønstre skal undersøges samtidig.

2.4.7.3.2. Mønstergenkendelse – opsætningsprocedure



Justering af udløser- og hovedsensor

Klargøring af sensor

- 1) Monter to sensorer på transportbåndet ud for hinanden, så emnet når de to sensorer samtidig.
- 2) Slut de to sensorer til en SCTL55 eller IO-Link-masteren
- 3) Overfør IODD-filerne i SCTL55 eller IO-Link-masteren

- 4) Tænd for sensorerne
- 5) Gendan sensorernes fabriksindstillinger ved hjælp af SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 6) Juster de to sensorer, således at lysstrålerne registrerer emnets kant samtidig.
- 7) Udløssensoren skal monteres på et sted, hvor den hele tiden registrerer emnet uden huller eller tapper.
- 8) Hovedsensoren skal monteres således, at den registrerer hullerne eller tapperne med det mønster, der skal undersøges
- 9) Juster sensorernes følsomhed for at få en pålidelig registrering på emnet.
(Den gule LED lyser, og den grønne LED lyser, hvilket angiver Stabil TIL-status og IO-Link-modus)

IO-Link-parameterindstillinger (se Muligheder for datarækkevidde i § 7.2.6.2.)

- 10) Udløs sensor:
 - a) Vælg "Mønstergenkendelse" i SCTL55 eller IO-Link-master i menuen "Parameter" -> "Applikationsfunktioner"
 - b) Vælg "Sensorrolle" -> "Udløssensor"
 - c) IO-Link-parameteropsætningen er fuldført for udløssensoren
- 11) Hovedsensor:
 - a) Vælg "Mønstergenkendelse" i SCTL55 eller IO-Link-master i menuen "Parameter" -> "Applikationsfunktioner"
 - b) Vælg "Sensorrolle" -> "Hovedsensor".
 - c) Angiv timeoutværdien, der bruges til den maksimale evalueringstid, mellem 1 ... 60 sek. i menuen "Opsætning af mønstergenkendelse" -> "Timeout" (standardværdien er 60 sek.)
 - d) Indtast mønsterets tolerance i ‰ (dele pr. tusind) mellem 1 og 200 ‰ i menuen "Opsætning af mønstergenkendelse" -> "Tolerance" (standardværdien er 50 ‰)
- 12) Slut sensorudgangens ben 2 på udløssensoren til indgangsben 2 på hovedsensorerne

Indlær mønsteret

- 13) Aktivér kommandoen "Indlæringsmønster" for at begynde at indlære mønsteret
- 14) Flyt emnet hele vejen forbi de to sensorer ved en konstant hastighed
NB! Når målingen er i gang, kan resultatet blive påvirket af ændringer i transportbåndets hastighed.
- 15) Sensoren reagerer med:
 - a) "Gemt" i "Resultat af mønstergenkendelse" -> "Referencemønster"
 - b) "F.eks. 12" i "Resultat af mønstergenkendelse" -> "Antal kanter i referencemønster" (tæller både for- og bagkanter på målingsemnerne).
 - c) Hver kant gemmes i ms fra forkanten på hele målingsemnet og kan findes i Observeringsmenu. Når kanterne sammenlignes med referencemønsteret, omregnes de til procentværdien af hele målingsemnet. Dette vil sikre, at mønsteret kan genkendes ved forskellige konstante hastigheder.
- 16) Mønsteret kan gemmes som et projekt i SCTL55 eller IO-Link-masteren og senere sendes [1]tilbage til sensoren, så dette gemte mønster kan bruges specifikt som et referencemønster.
- 17) Funktionen Mønstergenkendelse kan nu bruges.
- 18) Flyt igen emnet hele vejen forbi de to sensorer ved en konstant hastighed
- 19) Sensoren reagerer med teksten
 - a) "F.eks. 12" i "Resultat af mønstergenkendelse" -> "Antal kanter, seneste mønster"
- 20) "Mønstrene matcher" i "Resultat af mønstergenkendelse" -> "Mønstergenkendelsesstatus"

Selvstændig drift i SIO-modus

- 21) Frakobl sensoren fra SCTL55 eller IO-Link-masteren, og sæt f.eks. ben 4 i dit [1]decentrale tårnlys eller gode/dårlige transportbånd
- 22) Når et gyldigt mønster registreres, reagerer ben 4's udgang med en impuls på 1 sekund.

Flere mønstre

Flere mønstre kan registreres samtidig på det samme emne ved hjælp af en enkelt udløssensor og flere hovedsensorer. Hver hovedsensor reagerer på et bestemt mønster.

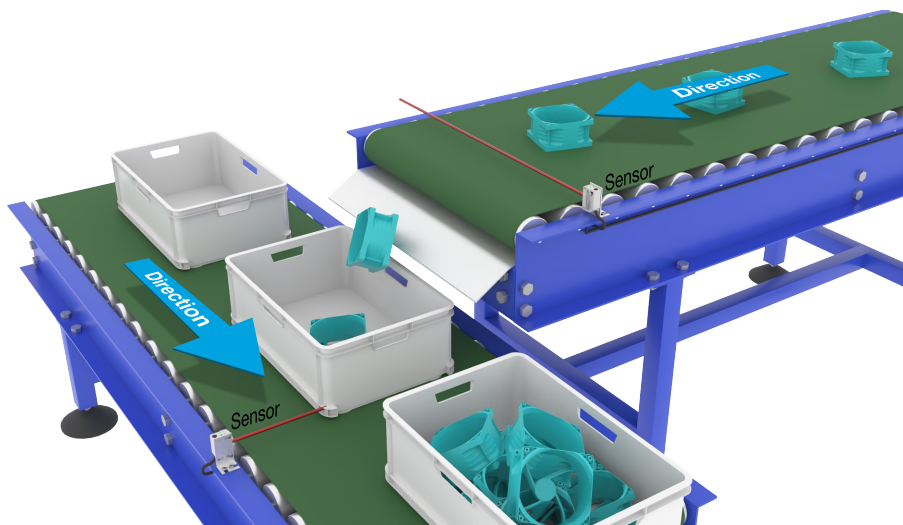
2.4.7.4. Opdelingsfunktion

Denne funktion giver f.eks. brugeren mulighed for at opsætte et antal impulser pr. omdrejning, der skal udføres, før en ny udgang vælges. Denne værdi er 1 som standard, og hver aktivering medfører, at en ny udgang vælges. Hvis der vælges en højere værdi end f.eks. 10, giver sensoren output for hver 10. registrering. Sensoren vil tælle ved emnets bagkant. I applikationseksemplet nedenfor vil sensoren ændre output-tilstanden, når 8 produkter er registreret. Sensorens output viser "kasse fuld", og en ny kasse flyttes hen foran hovedtransportbåndet. Tælleren kan nulstilles manuelt via SO2, der er konfigureret på forhånd som en ekstern nulstillingsknap.

2.4.7.4.1. Betingelser

Der bruges kun en enkelt sensor til denne funktion.

2.4.7.4.2. Opdelingsfunktion – opsætningsprocedure



Justering af sensor

Klargøring af sensor

- 1) Monter sensorerne på transportbåndet på et sted, hvor emnets bagkant registreres, lige før det falder ned i kassen.
- 2) Slut sensoren til en SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 3) Overfør IODD-filen i SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 4) Tænd for sensoren.
- 5) Gendan sensorens fabriksindstillinger ved hjælp af SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 6) Juster sensoren, således at lysstrålen registrerer emnet.
- 7) Juster sensorens følsomhed for at få en pålidelig registrering på emnet.
(Den gule LED lyser, og den grønne LED lyser, hvilket angiver Stabil TIL-status og IO-Link-modus)

IO-Link-parameterindstillinger (se Muligheder for datarækkevidde i § 7.2.6.3.)

- 8) Vælg "Deler" i SCTL55 eller IO-Link-master i menuen "Parameter" -> "Applikationsfunktioner".
- 9) Angiv Tællerværdi i menuen "Opsætning af deler og tæller" > "Tællergrenseværdi" mellem 1 ... 65.535 (standardværdien er 1).
- 10) Hvis en foruddefineret værdi er nødvendig, kan den vælges i menuen "Deler og tæller" -> "Forudindstillet tællerværdi" mellem 0 ... 65.535 (standardværdien er 0).

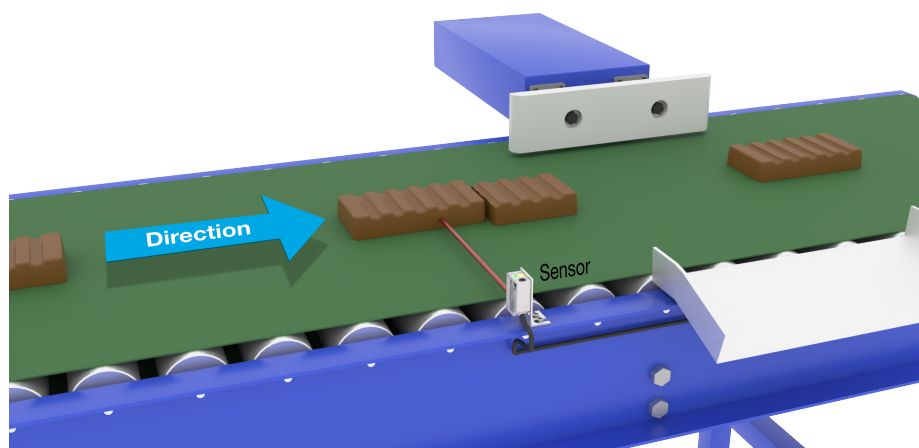
2.4.7.5. Emne- og afstandsovervågning

Denne funktion er designet til at overvåge, at et emnes længde og afstanden til det næste emne på et transportbånd ligger inden for visse grænser. Den selvstændige sensor afgiver et signal, hvis emnet er for lille, emnerne overlapper med hinanden, eller afstanden mellem de to emner er for kort til følgende processer.

2.4.7.5.1. Betingelser

Der bruges kun en enkelt sensor til denne funktion.

2.4.7.5.2. Emne- og afstandsovervågning – opsætningsprocedure



Justering af sensor

Klargøring af sensor

- 1) Monter sensoren i den nødvendige position på transportbåndet.
- 2) Slut sensoren til en SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 3) Overfør IODD-filen i SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 4) Tænd for sensoren.
- 5) Gendan sensorens fabriksindstillinger ved hjælp af SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 6) Juster sensoren, således at lysstrålen er rettet mod de emner, der skal detekteres.
- 7) Juster sensorens følsomhed for at få en pålidelig registrering på emnet.
(Den gule LED lyser, og den grønne LED lyser, hvilket angiver Stabil TIL-status og IO-Link-modus)

IO-Link-parameterindstillinger (se Muligheder for datarækkevidde i § 7.2.6.4.)

- 8) Vælg "Emne- og afstandsovervågning" i SCTL55 eller IO-Link-master i menuen "Parameter" -> "Applikationsfunktioner".
- 9) Emnevarighed:
 - a) Indtast den minimumsvarighed, hvor emnet er til stede, i menuen "Emne- og afstandsovervågning" -> "Minimumsvarighed for emne" mellem 10 ... 60.000 ms (standardværdien er 500 ms), f.eks. 130 ms.
For at gøre det lettere er det muligt at aflæse emnevarigheden via "Emne- og afstandsovervågning" -> "Emnevarighed".
 - b) Indtast den [2]maksimal[3] varighed, hvor emnet er til stede, i menuen "Emne- og afstandsovervågning" -> "Maksimal varighed for emne" mellem 10 ... 60.000 ms (standardværdien er 500 ms), f.eks. 150 ms.
For at gøre det lettere er det muligt at aflæse emnevarigheden via "Emne- og afstandsovervågning" -> "Emnevarighed".

- 10) Afstandsvarighed:
- Indtast den minimale varighed, hvor afstanden er til stede, i menuen "Emne- og afstandsovervågning" > "Minimal varighed for afstand" mellem 10 ... 60.000 ms (standardværdien er 500 ms), f.eks. 110 ms.
For at gøre det lettere er det muligt at aflæse afstandsvarigheden via "Emne- og afstandsovervågning" -> "Afstandsvarighed".
 - Indtast den maksimale varighed, hvor afstanden er til stede, i menuen "Emne- og afstandsovervågning" > "Maksimal varighed for afstand" mellem 10 ... 60.000 ms (standardværdien er 500 ms), f.eks. 130 ms.
For at gøre det lettere er det muligt at aflæse afstandsvarigheden via "Emne- og afstandsovervågning" -> "Afstandsvarighed".
- 11) Sensoren er nu klar til brug.
- 12) Parameteren for emnelængde skifter mellem Måling kører og Inden for grænseværdierne, Varighed for lang eller Varighed for kort.
- 13) Parameteren for afstandslængde skifter mellem Måling kører og Inden for grænseværdierne, Varighed for lang eller Varighed for kort.

Selvstændig drift i SIO-modus

- 14) Frakobl sensoren fra SCTL55 eller IO-Link-masteren.
- 15) Udgangsben 4 aktiveres, hvis emnevarigheden er for lang eller for kort.
- 16) Udgangsben 2 aktiveres, hvis afstandsvarigheden er for lang eller for kort.
- NB!** Hvis begge udganges signaler evalueres ved hjælp af en logisk OR, kan denne OR-funktions udgang bruges som en udgang for typiske fejl for både Emne og Afstand.

2.5. 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.

2.5.1. Valg af lokal justering eller fjernjustering

Det er muligt at vælge, hvordan registreringsafstanden skal indstilles, ved enten at vælge "Trimmerindgang" eller "Teach-by-wire" ved hjælp af sensorens eksterne indgang eller ved at deaktivere trimmerindgangen ved at vælge "IO-Link-justering", så sensoren ikke kan manipuleres.

2.5.2. Teach-rækkevidde

Værdi mellem

- LD30EPBR10: 20 ... 125 mm
- LD30EPBR30: 20 ... 325 mm
- LD30EPBR60: 20 ... 625 mm

2.5.3. Procesdatakonfiguration

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, AFO1.

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.

NB! Hvis Applikationsfunktioner vælges, kan flere indstillinger for "Analogværdier" vælges i fanen Observering.

2.5.4. Valg af sensormålingstilstande

bruges til alle forudindstillinger af sensor beskrevet nedenfor og gælder for både SSC1 og SSC2.

Forudindstillinger af sensor:

0. Manuel konfiguration

1. Findetektering

2. Robust detektering

3. Hurtig detektering

Præcisionen kan justeres via parameteren "Filterskalering". Se 2.5.11.

Detektionstilstand:

0. Hurtig tilstand

1. Præcis tilstand

2.5.4.1. Findetektering

Bruges til anvendelsessituationer, der kræver detektering tæt på en baggrund, f.eks. hvis baggrunden er et transportbånd og delene, der skal detekteres, er på transportbåndet.

1. Hysteres – indstillet automatisk til minimum.

2. Sikkerhedsmargin – indstillet til 1 % af afstanden.

3. Detekteringstilstand – indstillet til præcis tilstand, hvor flere prøver anvendes til at få en bedre detektering.

2.5.4.2. Robust detektering

Hvis sensoren har mulighed for at se emner på to parallelle transportbånd, skal BGS-funktionen sikre, at sensoren kun detekterer emner på transportbåndet nærmest sensoren og ignorerer emner uden for den indstillede afskæringsafstand ved transportbåndet længst væk.

1. Hysteres – indstillet automatisk til standard (typisk 3 gange den minimale hysteres).

2. Sikkerhedsmargin – indstillet til 4 % af afstanden.

3. Detekteringstilstand – indstillet til præcis tilstand, hvor flere prøver anvendes til at få en bedre detektering.

2.5.4.3. Hurtig detektering

Bruges til anvendelsessituationer, der kræver hurtig detekteringshastighed, hvor baggrunden er længere væk fra emnet, der skal detekteres. Reduceret maksimal registreringsafstand for sorte emner kan forventes.

1. Hysteres – indstillet automatisk til standard (typisk 3 gange den minimale hysteres).

2. Sikkerhedsmargin – indstillet til 4 % af afstanden.

3. Detekteringstilstand – indstillet til hurtig tilstand for at opnå minimal reaktionstid.

2.5.5. 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.

2.5.6. Sikkerhedsgrænser

Sikkerhedsgrænserne kan vælges for sensoren i % af SP1 og SP2 og kan vælges individuelt for SSC1 og SSC2. De bruges til at beregne Stabil TIL- eller Stabil FRA-signaler.

- Støvalarm: Hvis sikkerhedsgrænserne overskrides, aktiveres støvalarmen (se også beskrivelsen af støvalarmen)
- Den grønne LED påvirkes også af sikkerhedsgrænserne og kan bruges til at opsætte registreringsafstanden manuelt ved at justere, indtil LED'en lyser Stabil TIL.

2.5.6.1. Stabil TIL

Når sensoren registrerer et signal, som er x % højere (angivet af sikkerhedsgrænser) end værdien, hvor udgangen skifter til TIL, er sensoren Stabil TIL.

2.5.6.2. Stabil FRA

Når sensoren registrerer et signal, som er x % lavere (angivet af sikkerhedsgrænser) end værdien, hvor udgangen skifter til FRA, er sensoren Stabil FRA.

2.5.7. 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 4 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.

2.5.8. Kvalitet af kørsel QoR

Kvalitet af kørsel informerer brugeren om sensorens faktiske ydeevne og evaluerer følgende parametre: Maksimumsignal, Minimumsignal, Hysterese, SP og Sikkerhedsgrænser.

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	Forklaring
> 150%	Fremragende sensorforhold – sensoren forventes ikke at kræve vedligeholdelse i den nærmeste fremtid.
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. • Pålidelighed på længere sigt forventes under alle omgivelsesforhold. • Vedligeholdelse forventes ikke at blive nødvendig.
50%	Gennemsnitlige sensorforhold • På grund af forhold i omgivelserne reduceres måleværdiernes pålidelighed, og vedligeholdelse er nødvendig for at forbedre detekteringsadfærden. • Hvis omgivelsesforholdene altid er stabile, kan pålidelig detektering forventes i den nærmeste fremtid.
0%	Upålidelige sensorforhold – sensoren fungerer ikke korrekt og kræver øjeblikkelig vedligeholdelse.

2.5.9. Kvalitet af Teach QoT

Værdien Kvalitet af Teach fortæller brugeren, hvor godt Teach-proceduren blev udført, og evaluerer forholdet mellem følgende parametre: TP2, TP1, Hysteresis og Sikkerhedsgrænser.

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

QoT-værdien opdateres efter hver Teach-procedure.

Eksempler på QoT kan ses i tabellen nedenfor.

Kvalitet af Teach-værdier	Forklaring
> 150%	Fremragende Teach-forhold – sensoren forventes ikke at kræve vedligeholdelse i den nærmeste fremtid.
100%	Gode Teach-forhold – sensoren har indlært de sikkerhedsgrænser, der er angivet som standard-sikkerhedsgrænser: • Pålidelighed på længere sigt forventes under alle omgivelsesforhold. • Vedligeholdelse forventes ikke at blive nødvendig.
50%	Gennemsnitlige Teach-forhold. • De omgivelsesmæssige forhold gør ikke pålidelig detektering mulig i en længere periode. Vedligeholdelse skal udføres i den nærmeste fremtid. • Hvis omgivelsesforholdene altid er stabile, kan pålidelig detektering forventes i den nærmeste fremtid.
0%	Dårligt Teach-resultat. • Dårlige sensorforhold for pålidelig detektering (f.eks. for lille målemargin mellem emnet og omgivelserne).

2.5.10. Funktionsreserve

Værdien Funktionsreserve beskriver forholdet mellem det lys, der modtages af fotocellen, og det lys, der er nødvendigt, før sensoren kan fungere.

Værdien Funktionsreserve kan findes i fanen Diagnosticering i SCTL55 eller IO-Link-master.

$$\text{Funktionsreserve} = \frac{\text{Lys, der modtages af sensoren}}{\text{Lys, der er nødvendigt for at skifte udgang}}$$

2.5.11. 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. Filteret fungerer som et varierende gennemsnit. Det betyder, at en filterindstilling på 1 giver den højeste registreringsfrekvens, mens en indstilling på 255 giver den laveste registreringsfrekvens.

2.5.12. Gensidig interferens

I en optimal installation skal sensorerne installeres således, at de ikke forstyrrer hinanden, men i visse tilfælde er det ikke muligt. Derfor kan funktionen med gensidig interferensbeskyttelse benyttes. Denne funktion forøger immuniteten betragteligt, men den vil også påvirke sensorhastigheden negativt. Når filteret aktiveres, analyserer sensoren de signaler, der modtages, og forsøger at bortfiltrere de forstyrrende impulser.

- 1 sensortilstand: Skal bruges, hvis sensoren forstyrres af en ukendt sensor, en kraftig lommelygte eller en stærk moduleret lyskilde, f.eks. LED-lys.
Reaktionstiden forøges 5 gange.
- 2 sensortilstand: Skal bruges, hvis to identiske sensorer forstyrrer hinanden.
Reaktionstiden forøges 5 ... 6 gange.
- 3 sensortilstand: Skal bruges, hvis tre identiske sensorer forstyrrer hinanden.
Reaktionstiden forøges 5 ... 7 gange.

2.5.13. LED-indikering

LED-indikeringen kan konfigureres i 3 forskellige modi: Inaktiv, Aktiv eller Find min sensor.

- **Inaktiv:** LED'erne er altid slukket
- **Aktiv:** LED'erne følger indikeringssystemet beskrevet i 5.1.
- **Find min sensor:** LED'erne blinker vekslende med 2 Hz med 50 % driftscyklus, så det er nemt at finde sensoren.

2.5.14. Hysteresemodus

Se 2.4.1.3.HysteresEinställungen

2.5.15. Automatisk hystereseværdi

Se 2.4.1.3.HysteresEinställungen

2.5.16. Afskæringsafstand

Rækkevidde

- LD30EPBR10: 20...150 mm
- LD30EPBR30: 20...350 mm
- LD30EPBR60: 20...670 mm

Målt afstand, der er længere end afskæringsafstand, bliver afkortet til afskæringsafstanden. Afskæringsafstanden anvendes ligeledes, når et emne ikke kan registreres.

2.6. Indlæringsprocedure ved hjælp af SCTL55 eller en IO-Link-master

Sætpunkterne kan konfigureres ved hjælp af en Teach-procedure. Dette vil sikre, at sætpunkterne konfigureres med en optimal værdi, hvor der tages højde for sikkerhedsgrænserne og hysteresen.

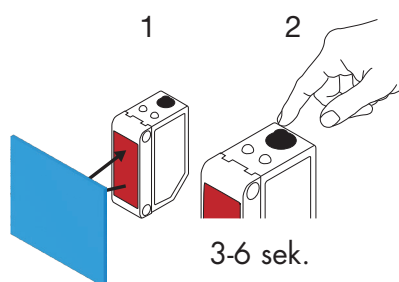
2.6.1. Kombineret Detektionstilstand

Sørg for, at sensoren er i Kombineret Detektionsindstilling. Dette kan ændres via en IO-linkmaster eller vores SCTL55 Smart Configurator i applikationsfunktionsmenuen.

Kombineret Detektion, optimeret aktiveringspunkt.

1. Ret sensoren mod baggrunden. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 3-6 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt én gang pr. sekund. Slip derefter knappen.
De grønne og gule LED'er blinker hurtigt fire gange for at vise, at baggrundspositionen og intensiteten af det reflekterende lys er blevet registreret.

Den indlærte afstand og funktionsreserve beregnes automatisk og indstilles til 100 %, og sensoren er driftsklar (grøn LED lyser, gul LED slukket og SSC1 slukket).

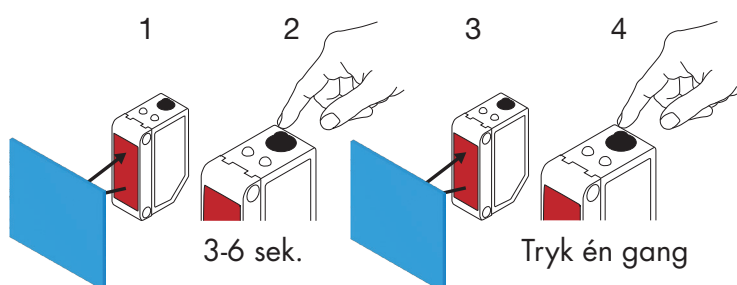


2.6.2. FGS-tilstand

Sørg for, at sensoren er i FGS-tilstand. Dette kan ændres via en IO-Link-master eller vores SCTL55 Smart-konfigurator.

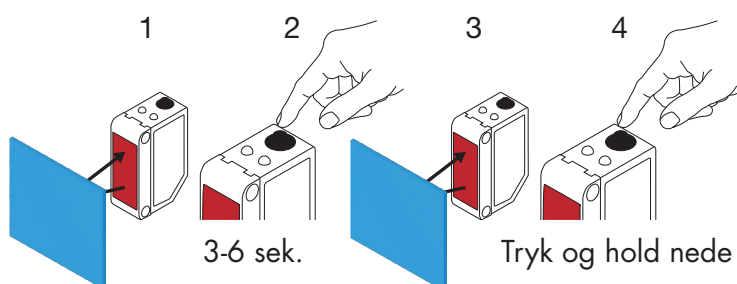
FGS, optimeret aktiveringspunkt.

1. Ret sensoren mod baggrunden. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 3-6 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt én gang pr. sekund. Slip derefter knappen.
Den grønne LED og den gule LED blinker samtidigt for at indikere, at sensoren er klar til at lære baggrunden.
3. Hold sensoren rettet mod baggrunden.
4. Tryk på knappen én gang (< 1 sek.), den gule LED og den grønne LED blinker hurtigt 4 gange som bekræftelse [1] på, at baggrunden er blevet genkendt.
SP1 og SP2 beregnes automatisk og gemmes, og sensoren er klar til at fungere (grøn LED er tændt, gul LED er slukket)



FGS, dynamisk konfiguration (Optimering af variation i baggrunden)

1. Ret sensoren mod baggrunden. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 3-6 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt én gang pr. sekund. Slip derefter knappen.
Den grønne LED og den gule LED blinker samtidigt for at indikere, at sensoren er klar til at lære baggrunden.
3. Hold sensoren rettet mod baggrunden.
4. Tryk på knappen og hold den nede, mens den grønne LED og den gule LED blinker med 1 Hz, så sensoren kan detektere variationer i baggrunden, indtil knappen slippes igen. Den gule LED og den grønne LED blinker hurtigt 4 gange som bekræftelse på, at baggrunden er blevet genkendt.
SP1 og SP2 beregnes automatisk og gemmes, og sensoren er klar til at fungere (grøn LED er tændt, gul LED er slukket)



2.6.3. BGS-tilstand

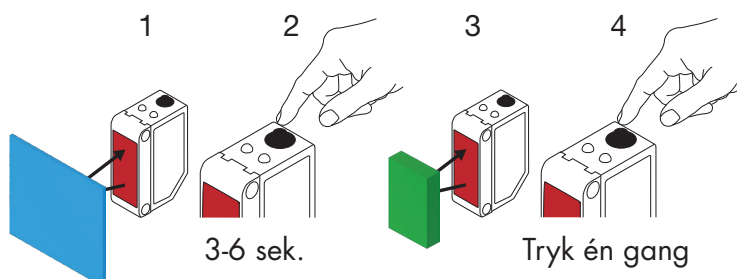
Sørg for, at sensoren er i enkeltpunktmodus (BGS). Dette kan ændres via en IO-Link-master eller vores SCTL55 Smart-konfigurator.

BGS, optimeret aktiveringspunkt (3-6 sek.) Læring af både baggrund og emne

1. Ret sensoren mod baggrunden. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 3-6 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt én gang pr. sekund *. Slip derefter knappen.
Den grønne LED og den gule LED blinker samtidigt 1 Hz for at indikere, at sensoren har genkendt baggrunden.
3. Anbring emnet foran sensoren i den anmodede afstand.
4. Tryk på knappen én gang (< 1 sek.), den gule LED og den grønne LED blinker hurtigt 4 gange for at indikere, at emnet er blevet genkendt.
SP1 beregnes automatisk og gemmes, og sensoren er klar til at fungere ((grøn LED lyser, gul LED lyser, fjern objekt - gul LED slukker)

Omkoblingspunkterne indstilles mellem baggrunden og emnet

* Hold knappen nede, indtil LED-lamperne har blinket 20 gange, for at annullere den igangværende læring



BGS, baggrundslæring kun (6-9 sek.)

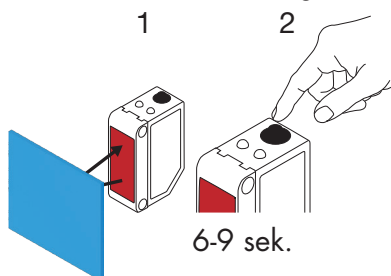
1. Ret sensoren mod baggrunden. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 6-9 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt to gange pr. sekund *. Slip derefter knappen.

Den gule LED og den grønne LED blinker hurtigt 4 gange for at indikere, at baggrunden er blevet genkendt. SP1 beregnes automatisk og gemmes, og sensoren er klar til at fungere (Grøn LED er tændt, gul LED er slukket)

SP'en er indstillet tæt på baggrunden

* Hold knappen nede, indtil LED-lamperne har blinket 20 gange, for at annullere den igangværende læring

NB! For maksimal baggrundsafstand, lær uden nogen baggrund foran sensor



BGS, kun emnelæring (9-12 sek.)

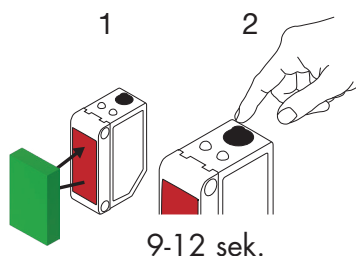
1. Ret sensoren mod emnet. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 9-12 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt tre gange pr. sekund *. Slip derefter knappen.

Den gule LED og den grønne LED blinker hurtigt 4 gange for at indikere, at baggrunden er blevet genkendt. SP1 beregnes automatisk og gemmes, og sensoren er klar til at fungere (grøn LED er tændt, gul LED er slukket).

SP'en er indstillet tæt på emneafstanden.

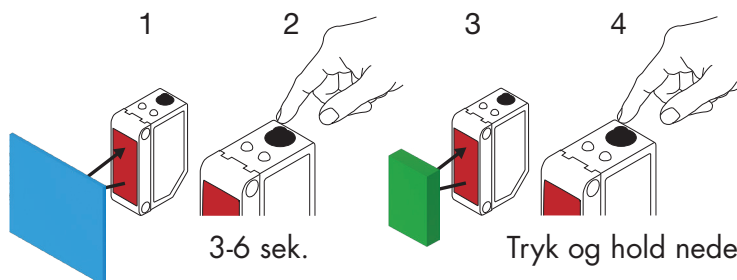
* Hold knappen nede, indtil LED-lamperne har blinket 20 gange, for at annullere den igangværende læring

NB! For maksimal afstand, lær uden noget emne foran sensoren



BGS, dynamisk opsætning (optimer sætpunkter, der tilpasses variationer i emne og baggrund)

1. Ret sensoren mod baggrunden. Statussen på den gule LED og den grønne LED er ikke vigtig.
2. Tryk på knappen i 3-6 sekunder, indtil begge LED-lamper blinker samtidigt én gang pr. sekund. Slip derefter knappen.
Den grønne LED og den gule LED blinker samtidigt for at indikere, at sensoren er har genkendt baggrunden.
3. Placer emnet mellem baggrunden og sensorens front.
4. Tryk på knappen og hold den nede, mens den grønne LED og den gule LED blinker med 1 Hz, så sensoren kan detektere variationer i emnet og baggrunden, indtil knappen slippes igen.
Den gule LED og den grønne LED blinker hurtigt 4 gange som bekræftelse på, at variationerne er blevet genkendt.
SP1 udregnes automatisk som et gennemsnit af variationerne og gemmes.
The sensor is nu klar til at fungere ((grøn LED lyser, gul LED lyser, fjern objekt - gul LED slukker).



2.6.4. Teach fra IO-Link-masteren eller Smart-konfiguratoren (SCTL55)

1. Vælg SSC1 eller SSC2 konfigurationsmodus:

SSC1: Vælg "Enkeltpunkt", "Vindue" eller "Topunkt" i "Koblingssignal-kanal 1" -> "SSC1-konfiguration. Modus".

NB! Hvis "Enkeltpunkt" er valgt, skal "IO-Link-justering" vælges i "SSC1-enkeltpunkt" -> "Valg af lokal justering/fjernjustering".

SSC2: Vælg "Enkeltpunkt", "Vindue" eller "Topunkt" i "Koblingssignal-kanal 2" -> "SSC2-konfiguration. Modus".

2. Vælg den kanal, der skal indlæres, f.eks. "Koblingssignal-kanal 1" eller "Koblingssignal-kanal 2" i "Indlæring" -> "Indlæring, Vælg".

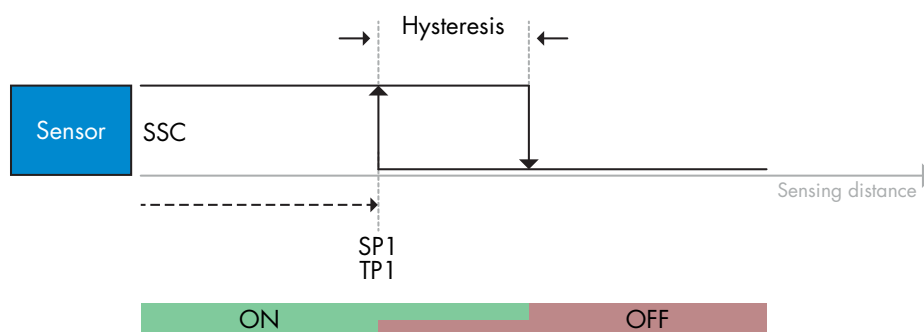
2.6.4.1. Enkeltpunktmodus-procedure

1) Enkeltværdi-indlæringskommandosekvens:

Enkeltværdi-indlæringskommandosekvens.

(Knapperne kan findes i: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring-enkeltværdi SSC1" eller "Indlæring-enkeltværdi SSC2").

1. Anbring emnet foran sensoren.
2. Tryk på Indlæring SP1.
3. Indlæringsresultat vises i "Indlæringsresultat -> Indlæringstilstand", f.eks. "SUCCES".
4. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 100 %.



2) Dynamisk indlæringskommandosekvens

Dynamisk indlæring for Enkeltværdi-indlæringskommandosekvens

(Knapperne kan findes i: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring dynamisk SSC1" eller "Indlæring dynamisk SSC2")

1. Tryk på "Indlær SP1-start".
2. Flyt emnet ind og ud af detekteringszonen i forskellige positioner foran sensoren.
3. Tryk på "Indlær SP1-stop".
4. Indlæringsresultat vises i "Indlæringsresultat -> Indlæringstilstand", f.eks. "SUCCES".
5. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 150 %

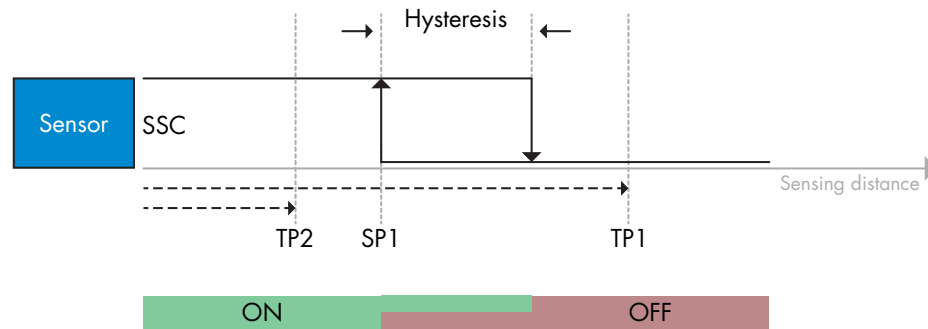
3) Toværdi-indlæringskommandosekvens

Indlæring med to værdier for SP1

(Knapperne kan findes i: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring med to værdier SSC1" eller "Indlæring med to værdier SSC2")

1. Flyt emnet til positionen for SP1 TP1
 - A. Tryk på "Indlær SP1 TP1".
 - B. "Indlæringsresultat -> TeachPoint 1 af Sætpunkt 1" = f.eks. "OK".
 - C. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".

2. Flyt emnet til positionen for SP1 TP2
 - A. Tryk på "Indlær SP1 TP2".
 - B. "Indlæringsresultat -> TeachPoint 2 af Sætpunkt 1" = f.eks. "OK".
 - C. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "SUCCES".
3. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 150 %

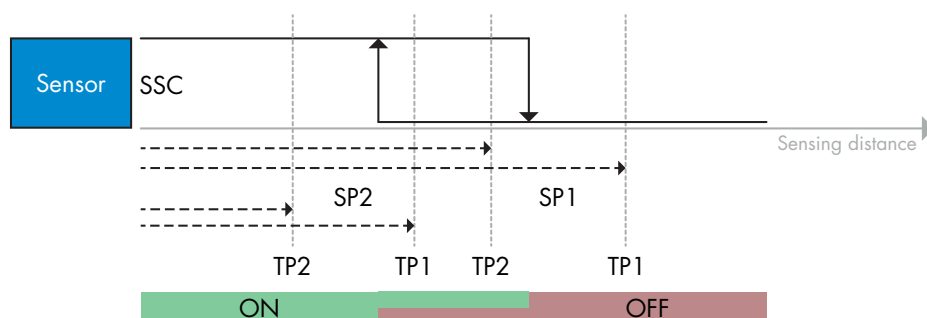


2.6.4.2. Topunktmodus-procedure

1) Toværdi-indlæringskommandosekvens:

Knapperne kan findes i menuen: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring med to værdier SSC1" eller "Indlæring med to værdier SSC2"

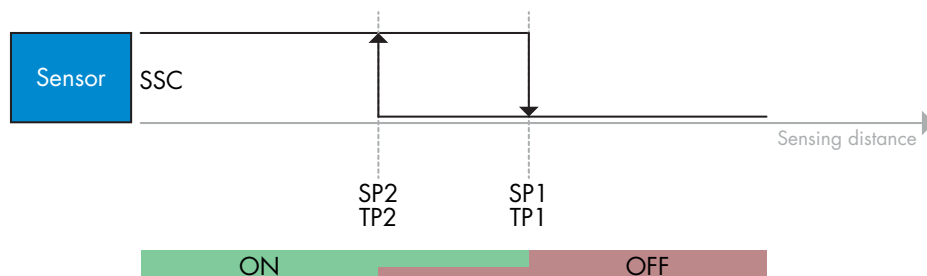
1. Flyt emnet til positionen for SP1 TP1.
 - A. Tryk på "Indlær SP1 TP1".
 - B. "Indlæringsresultat -> TeachPoint 1 af Sætpunkt 1" = f.eks. "OK".
 - C. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
2. Flyt emnet til positionen for SP1 TP2.
 - A. Tryk på "Indlær SP1 TP2".
 - B. "Indlæringsresultat -> TeachPoint 2 af Sætpunkt 1" = f.eks. "OK".
 - C. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
3. Flyt emnet til positionen for SP2 TP1.
 - A. Tryk på "Indlær SP2 TP1".
 - B. "Indlæringsresultat -> TeachPoint 1 af Sætpunkt 2" = f.eks. "OK".
 - C. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
4. Flyt emnet til positionen for SP2 TP2.
 - A. Tryk på "Indlær SP2 TP2".
 - B. "Indlæringsresultat -> TeachPoint 2 af Sætpunkt 2" = f.eks. "OK".
 - C. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
5. Tryk på Anvend indlæring.
 - A. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "Succes".
6. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 100 %



2) Dynamisk indlæringskommandosekvens:

Knapperne kan findes i menuen: "Indlæring dynamisk SSC1" eller "Indlæring dynamisk SSC2" -> "Indlæring"

1. Flyt emnet til positionen for SP1.
 - A. Tryk på "Indlær SP1-start".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
 - C. Tryk på "Indlær SP1-stop".
 - D. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
2. Flyt emnet til positionen for SP2.
 - A. Tryk på "Indlær SP2-start".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
 - C. Tryk på "Indlær SP2-stop".
 - D. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
3. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "SUCCES".
4. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 100 %

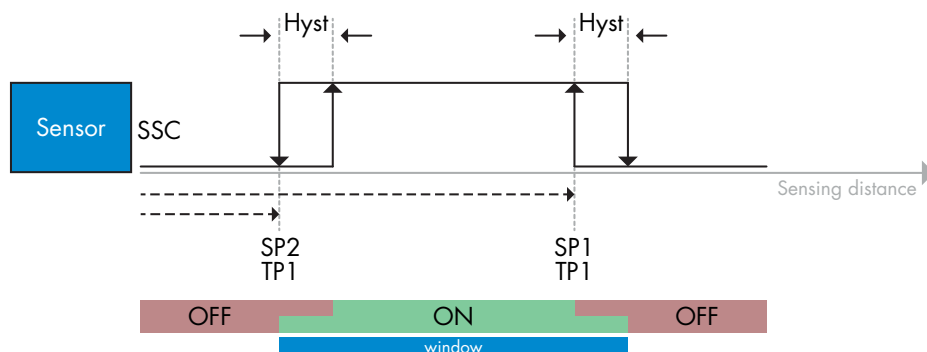


2.6.4.3. Vinduesmodusprocedure

1) Enkeltværdi-indlæringskommandosekvens:

Knapperne kan findes i menuen: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring-enkeltværdi SSC1" eller "Indlæring-enkeltværdi SSC2"

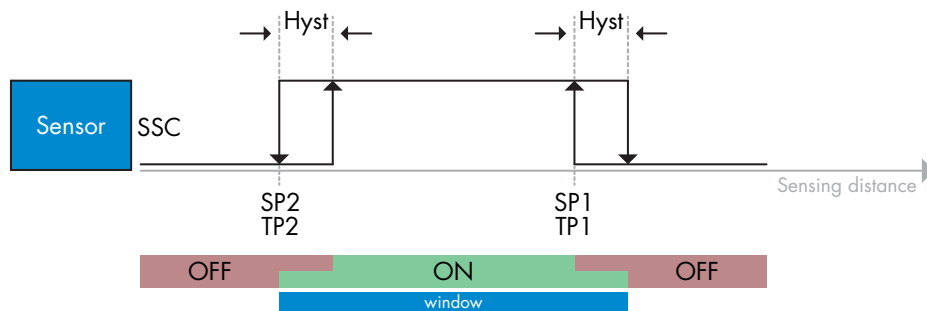
1. Flyt emnet til positionen for SP1.
 - A. Tryk på "Indlær SP1".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
2. Flyt emnet til positionen for SP2.
 - A. Tryk på "Indlær SP2".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "SUCCES".
3. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 255 %



2) Dynamisk indlæringskommandosekvens:

Knapperne kan findes i menuen: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring dynamisk SSC1" eller "Indlæring dynamisk SSC2"

1. Flyt emnet til positionen for SP1.
 - A. Tryk på "Indlær SP1-start".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
 - C. Tryk på "Indlær SP1-stop".
 - D. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
2. Flyt emnet til positionen for SP2.
 - A. Tryk på "Indlær SP2-start".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
 - C. Tryk på "Indlær SP2-stop".
 - D. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "SUCCE".
3. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 100 %



2.6.4.4. Forgrundsafblændingsmodus

1) Enkeltværdi-Teach-kommandosekvens:

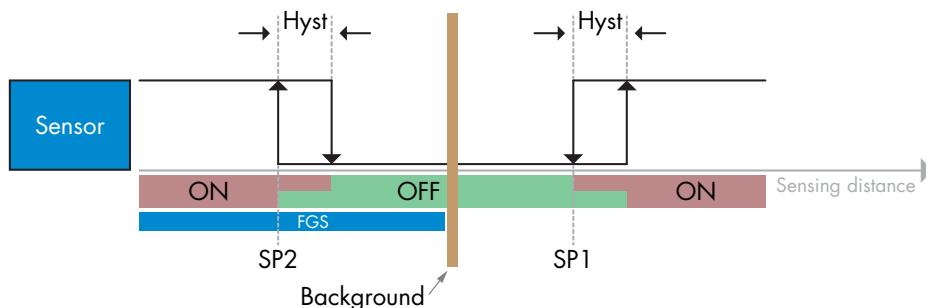
(Knappen kan findes i menuen: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring-enkeltværdi SSC1" eller "Indlæring-enkeltværdi SSC2") -> "Indlæringsbaggrund".

1. Ret sensoren mod baggrunden.
 - A. Tryk på "Indlæringsbaggrund".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "SUCCE".
2. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 144 %

2) Dynamisk Teach-kommandosekvens:

(Knappen kan findes i menuen: "Indlæring SSC1" eller "Indlæring SSC2" -> "Indlæring dynamisk SSC1" eller "Indlæring dynamisk SSC2" -> "Indlæringsbaggrund".

1. Ret sensoren mod baggrunden.
 - A. Tryk på "Start indlæringsbaggrund".
 - B. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "AFVENT KOMMANDO".
 - C. Tryk på "Stop indlæringsbaggrund".
 - D. "Indlæringsresultat -> Indlæringsstatus" = f.eks. "SUCCE".
2. QoT vises i "Kvalitet af indlæring", f.eks. 100 %



2.6.4.5. Kombineret Detektionstilstand

Dynamisk Teach-kommandosekvens:

Knappen er i menuen "Konfiguration af Kombineret Detektion" -> "Indlæsning af baggrund".

1. Ret sensoren mod baggrunden.
 - a. Tryk på "Indlæringsbaggrund".
 - b. Teach resultat. Indlæringsstatus = f.eks. "SUCCESS".

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, kan læses via SCTL55 eller en IO-Link-master.

2.7.2. Antal tænd/sluk-cykler [cykler]

Sensoren har en indbygget tæller, der logger hver gang sensoren tændes. Det faktiske antal effektcykler registreres og kan læses via SCTL55 eller 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 via SCTL55 eller 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 via SCTL55 eller 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, men den kan læses via SCTL55 eller en IO-Link-master.

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, men den kan læses via SCTL55 eller en IO-Link-master.

2.7.7. Aktuelle temperatur [°C]

Fra denne parameter kan brugeren få oplysninger om den aktuelle temperatur i sensoren. Temperaturen kan læses via SCTL55 eller en IO-Link-master.

2.7.8. Detekteringstæller [cykler]

Sensoren logger, hver gang SSC1 skifter tilstand. Denne parameter opdateres en gang i timen og kan læses via SCTL55 eller 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 via SCTL55 eller 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 via SCTL55 eller en IO-Link-master.

2.7.11. 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 via SCTL55 eller en IO-Link-master.

2.7.12. Kombineret Detektion resultat

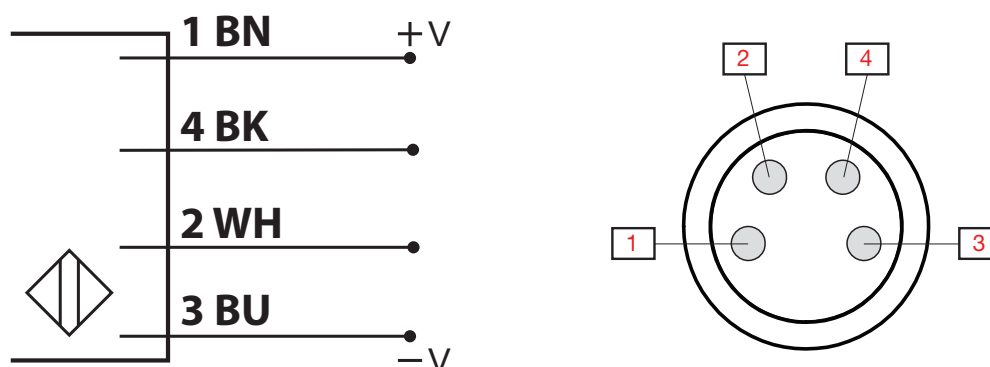
- 2.7.12.1 Afstand match
- 2.7.12.2 Overskydende forstærkning match
- 2.7.12.3 Match
- 2.7.12.4 Baggrund detekteret

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 ... 30 VDC	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

150 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 på LD30EPBRxxBPxxIO

LD30EPBRxxBPxxIO-sensorerne er udstyret med en gul og en grøn LED.

SIO og IO-Link-modus			
Grøn LED	Gul LED	Tændt/ slukket	Detektering
 TÆNDT	 SLUKKET	TÆNDT	SLUKKET (stabil) SSC1
 SLUKKET	 SLUKKET	TÆNDT	SLUKKET (ikke stabil) SSC1 eller LED'er deaktiveret
 SLUKKET	 TÆNDT	TÆNDT	TÆNDT (ikke stabil) SSC1
 TÆNDT	 TÆNDT	TÆNDT	TÆNDT (stabil) SSC1
 SLUKKET	 SLUKKET	SLUKKET	Strøm ikke tilsluttet
-	 Blinkende 10 Hz 50 % arbejdscyklus	TÆNDT	Udgang kortslutning
-	 Blinkende 0,5...20 Hz 50 % arbejdscyklus	TÆNDT	Indikation på udløsning
Kun IO-Link-modus			
 Blinkende 1 Hz TÆNDT 900 ms SLUKKET 100 ms	-	TÆNDT	Sensor er i IO-Link-modus, og SSC1 er stabil
 Blinkende 1 Hz TÆNDT 100 ms SLUKKET 900 ms	-	TÆNDT	Sensor er i IO-Link-modus, og SSC1 er ikke stabil
  Blinkende 2 Hz 50 % arbejdscyklus		TÆNDT	Find min sensor

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 mellem SCTL55 eller IO-Link-masteren og sensoren.

Enhver leverandør af en IO-Link-enhed skal levere denne fil og gøre den tilgængelig til download på webstedet.

IODD-filen indeholder:

- proces- og diagnosedata
- parameterbeskrivelse med navnet, det tilladte interval, datatypen og adressen (indeks og underindeks)
- kommunikationsegenskaber, inkl. enhedens mindste cyklustid
- 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

HeltalT	Heltal med fortegn
OktetStrengT	Række af oktetter
PDV	Procesdatavariabel
R/W	Læse og skrive
RO	Kun læse
SO	Koblingsudgang
SP	Sætpunkt
TP	Teach-punkt
SSC	Koblingssignalkanal
StrengT	Streng af ASCII-tegn
TA	Temperaturalarm
UIntegerT	Heltal uden fortegn
WO	Kun skrive
SC	Kortslutning
DA	Støvalarm
AFO1	Applikationsfunktioner, udgang 1
DD	Kombineret detektion (Dual Detection)

7.2. IO-Link-enhedsparmetre til LD30EPBR IO-Link

7.2.1. Enhedsparmetre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Leverandørnavn	16 (0x10)	RO	Carlo Gavazzi	-	StringT	20 Byte
Leverandørtekst	17 (0x11)	RO	www.gavazziautomation.com	-	StringT	34 Byte
Produktnavn	18 (0x12)	RO	(Sensornavn) f.eks. LD30EPBR60BPM510	-	StringT	20 Byte
Produkt-ID	19 (0x13)	RO	(produktets EAN-kode) f.eks. 5709870406954	-	StringT	13 Byte
Produkttekst	20 (0x14)	RO	fotocelle-lasersensor	-	StringT	30 Byte
Serienummer	21 (0x15)	RO	(Unikt serienummer) f.eks. LW01778070001	-	StringT	13 Byte
Hardware-revision	22 (0x16)	RO	(Hardware-revision) f.eks. v01.00	-	StringT	6 Byte
Firmware-revision	23 (0x17)	RO	(Software-revision) f.eks. v01.00	-	StringT	6 Byte
Anvendelsesspecifikt mærke	24 (0x18)	R/W	***	Vilkårlig streng på op til 32 tegn	StringT	maks. 32 Byte
Funktionstag	25 (0x19)	R/W	***	Vilkårlig streng på op til 32 tegn	StringT	maks. 32 Byte
Lokaliseringstag	26 (0x1A)	R/W	***	Vilkårlig streng på op til 32 tegn	StringT	maks. 32 Byte
Procesdataindgang	40 (0x28)	RO	-	-	IntegerT	32 bit

7.2.2. Observering

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Procesdatakonfiguration	70 (0x46)	R/W	-	-	-	-
Analog værdi	1 (0x01)	R/W	1 = Analog værdi aktiv	0 = Analog værdi inaktiv 1 = Analog værdi aktiv 2 = Objekt Længde 3 = Objekt hastighed 4 = Tæller værdi 5 = Kombineret detektion	RecordT	16 bit
Koblingsudgang 1	2(0x02)	R/W	1 = Koblingsudgang 1 aktiv	0 = Koblingsudgang 1 inaktiv 1 = Koblingsudgang 1 aktiv	RecordT	16 bit
Koblingsudgang 2	3 (0x03)	R/W	1 = Koblingsudgang 2 aktiv	0 = Koblingsudgang 2 inaktiv 1 = Koblingsudgang 2 aktiv	RecordT	16 bit
Koblingssignalkanal 1	4 (0x04)	R/W	0 = SSC1 inaktiv	0 = SSC1 inaktiv 1 = SSC1 aktiv	RecordT	16 bit
Koblingssignalkanal 2	5 (0x05)	R/W	0 = SSC2 inaktiv	0 = SSC2 inaktiv 1 = SSC2 aktiv	RecordT	16 bit
Støvalarm 1	6 (0x06)	R/W	0 = DA1 inaktiv	0 = DA1 inaktiv 1 = DA1 aktiv	RecordT	16 bit
Støvalarm 2	7 (0x07)	R/W	0 = DA2 Inactive	0 = DA2 inaktiv 1 = DA2 aktiv	RecordT	16 bit
Temperaturalarm	8 (0x08)	R/W	0 = TA inaktiv	0 = TA inaktiv 1 = TA aktiv	RecordT	16 bit
Kortslutning	9 (0x09)	R/W	0 = SC inaktiv	0 = SC inaktiv 1 = SC aktiv	RecordT	16 bit
Applikationsfunktioner, udgang 1	12 (0x12)	R/W	0 = AFO1 inaktiv	0 = AFO1 inaktiv 1 = AFO1 aktiv	RecordT	16 bit

7.2.3 . SSC-parametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Teach vælg	58 (0x3A)	RW	1 = SSC1	0 = Ingen kanal valgt 1 = SSC1 (Aftastningskanal 1) 2 = SSC2 (Aftastningskanal 2)	UIntegerT	8 bit
Teach resultat	59 (0x3B)	-	-	-	-	-
Teach tilstand	1 (0x01)	RO	0 = Klar	0 = Klar 1 = Succes 4 = Afvent kommando 5 = Optaget 7 = Fejl	RecordT	8 bit
TP1 (Teach-punkt 1) til SP1 (setpunkt 1)	2 (0x02)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	RecordT	8 bit
TP2 (Teach-punkt 2) til SP1 (setpunkt 1)	3 (0x03)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	RecordT	8 bit
TP1 (Teach-punkt 1) til SP2 (setpunkt 2)	4 (0x04)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	RecordT	8 bit
TP2 (Teach-punkt 2) til SP2 (setpunkt 2)	5 (0x05)	RO	0 = Ikke OK	0 = Ikke OK 1 = OK	RecordT	8 bit
SSC1-parameter (koblingssignalkanal)	60 (0x3C)	-	-	-	-	-
Setpunkt 1 (SP1)	1 (0x01)	R/W	100,0 mm for LD30EPBR10... 300,0 mm for LD30EPBR30... 600,0 mm for LD30EPBR60...	20,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 20,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 20,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	IntegerT	16 bit
Setpunkt 2 (SP2)	2 (0x02)	R/W	20 mm	20,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 20,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 20,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	IntegerT	16 bit
SSC1-konfiguration (koblingssignalkanal)	61 (0x3D)	-	-	-	-	-
Koblingslogik	1 (0x01)	R/W	0 = Høj aktiv	0 = Høj aktiv 1 = Lav aktiv	UIntegerT	8 bit
Modus	2 (0x02)	R/W	1 = Et-punkt	0 = Deaktiveret 1 = Et-punkt 2 = Vindue 3 = To-punkt 4 = FGS	UIntegerT	8 bit
Hysteres* (manuelt)	3 (0x03)	R/W	7 mm for LD30EPBR10... 20 mm for LD30EPBR30... 40 mm for LD30EPBR60...	1,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 1,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 1,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	UIntegerT	16 bit
SSC2-parameter	62 (0x3E)	-	-	-	-	-
Setpunkt 1 (SP1)	1 (0x01)	R/W	100,0 mm for LD30EPBR10... 300,0 mm for LD30EPBR30... 600,0 mm for LD30EPBR60...	20,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 20,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 20,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	IntegerT	16 bit
Setpunkt 2 (SP2)	2 (0x02)	R/W	20 mm	20,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 20,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 20,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	IntegerT	16 bit
SSC2-konfiguration	63 (0x3F)	-	-	-	-	-
Koblingslogik	1 (0x01)	R/W	0 = Høj aktiv	0 = Høj aktiv 1 = Lav aktiv	UIntegerT	8 bit
Modus	2 (0x02)	R/W	0 = Deaktiveret	0 = Deaktiveret 1 = Et-punkt 2 = Vindue 3 = To-punkt 4 = FGS	UIntegerT	8 bit
Hysteres (manuelt)	3 (0x03)	R/W	7 mm for LD30EPBR10... 20 mm for LD30EPBR30... 40 mm for LD30EPBR60...	1,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 1,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 1,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	UIntegerT	16 bit

* Bemærk, at SCC1 som standard anvender automatisk hysteres.

7.2.4. Udgangsparametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Kanal 1 opsætning (S01)	64 (0x40)	-	-	-	-	-
Udgangstrin - tilstand	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 logik-indgang 7 = Applikationsfunktioner	UIntegerT	8 bit
Timer – 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 – Skala	4 (0x04)	R/W	0 = Millisekunder	0 = Millisekunder 1 = Sekunder 2 = Minutter	UIntegerT	8 bit
Timer – Værdi	5 (0x05)	R/W	0	0 ... 32'767	IntegerT	16 bit
Logikfunktion	7 (0x07)	R/W	0 = Direkte	0 = Direkte 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = Flip-flop for nulstilling af sæt	UIntegerT	8 bit
Udgangs-inverter	8 (0x08)	R/W	0 = Ikke inverteret (N.O.)	0 = Ikke inverteret (sluttende) 1 = Inverteret (brydende)	UIntegerT	8 bit
Kanal 2 opsætning (S02)	65 (0x41)	-	-	-	-	-
Udgangstrin - tilstand	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 logik-indgang 7 = Applikationsfunktioner	UIntegerT	8 bit
Timer – 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 – Skala	4 (0x04)	R/W	0 = Millisekunder	0 = Millisekunder 1 = Sekunder 2 = Minutter	UIntegerT	8 bit
Timer – Værdi	5 (0x05)	R/W	0	0 ... 32'767	IntegerT	16 bit
Logikfunktion	7 (0x07)	R/W	0 = Direkte	0 = Direkte 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = Flip-flop for nulstilling af sæt	UIntegerT	8 bit
Udgangs-inverter	8 (0x08)	R/W	1 = Inverteret (brydende)	0 = Ikke inverteret (sluttende) 1 = Inverteret (brydende)	UIntegerT	8 bit

7.2.5. Sensorspecifikke justerbare parametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Valg af lokal justering/fjernjustering	68 (0x44)	R/W	3 = Indlæringsknap	0 = Deaktiveret 2 = Teach-by-wire 3 = Indlæringsknap	UIntegerT	8 bit
Sensor-forudindstilling	71 (0x47)	R/W	1 = Findetektering	0 = Manuel konfiguration 1 = Findetektering 2 = Robust detektering 3 = Hurtig detektering	UIntegerT	8 bit
Filterskalering	77 (0x4D)	R/W	1	1 ... 255	UIntegerT	8 bit
Afskæringsafstand	79 (0x4F)	R/W	150,0 mm for LD30EPBR10... 350,0 mm for LD30EPBR30... 670,0 mm for LD30EPBR60...	20,0 ... 150,0 mm for LD30EPBR10... 20,0 ... 350,0 mm for LD30EPBR30... 20,0 ... 670,0 mm for LD30EPBR60...	UIntegerT	16 bit
Nøjagtighedstilstand	100 (0x64)	R/W	1 = Nøjagtig	0 = hurtig 1 = Nøjagtig	UInteger	8 bit
Temperaturalarm-tærskel	72 (0x48)	-	-	-	-	-
Høj tærskel	1 (0x01)	R/W	60°C	-30 ... 70°C	IntegerT	16 bit
Lav tærskel	2 (0x02)	R/W	- 20°C	-30 ... 70°C	IntegerT	16 bit
Stable ON/OFF-grænse	73 (0x49)	-	-	-	-	-
SSC 1 - Safe-grænse	1 (0x01)	R/W	1%	1 ... 100%	IntegerT	8 bit
SSC 2 - Safe-grænse	2 (0x02)	R/W	1%	1 ... 100%	IntegerT	8 bit
LED-indikering	78 (0x4E)	R/W	1 = LED-indikering aktiv	0 = LED-indikering inaktiv 1 = LED-indikering aktiv 2 = Find min sensor	UIntegerT	8 bit
Hysteresemodus	80 (0x50)	R/W	2 = Automatisk hysteres (fin)	0 = Manuel hysteres* 1 = Automatisk hysteres (robust) 2 = Automatisk hysteres (fin)	UIntegerT	8 bit
SSC1 Automatisk hystereseværdi	81 (0x51)	-	-	-	-	-
Automatisk hystereseværdi SP1**	1 (0x01)	RO	-	1,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 1,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 1,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	UIntegerT	16 bit
Automatisk hystereseværdi SP2**	2 (0x02)	RO	-	1,0 ... 125,0 mm for LD30EPBR10... 1,0 ... 325,0 mm for LD30EPBR30... 1,0 ... 625,0 mm for LD30EPBR60...	UIntegerT	16 bit
Minimalt overskydende forstærkningsniveau	82 (0x52)	-	-	-	-	-
Minimalt overskydende forstærkningsniveau	1 (0x01)	R/W	1,00	1,00 ... 1 000,00	UIntegerT	32 bit
Reaktionstid for støvalarm	2 (0x02)	R/W	2 sek.	1 ... 255 sek.	UIntegerT	8 bit
Reset-tid for støvalarm	3 (0x03)	R/W	2 sek.	1 ... 255 sek.	UIntegerT	8 bit
Gensidig interferensbeskyttelse	84 (0x54)	R/W	0 = Off	0 = Off 1 = 1 sensormodus 2 = 2 sensor – sensor1 3 = 2 sensor – sensor2 4 = 3 sensor – sensor1 5 = 3 sensor – sensor2 6 = 3 sensor – sensor3	UInteger	8 bit

* Til manuel hysteres. Se indeks 61.3

** Automatisk hysteres beregnes baseret på SP, uanset om SP'erne ændres

7.2.6. Applikationsfunktion

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Applikationsfunktionsvælger	88 (0x58)	RO	0 = Ingen applikationsfunktion valgt	0 = Ingen applikationsfunktion valgt 1 = Hastighed og længde 2 = Mønstergenkendelse 3 = Divider 4 = Emne- og afstandsovervågning	UIntegerT	8 bit

7.2.6.1. Kombineret Detektion

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Kombineret Detektionsindstilling	98 (0x62)					
Teach-afstand	1 (1x01)	RW	100.0 mm for LD30EPBR10 300.0 mm for LD30EPBR30 600.0 mm for LD30EPBR60	20...125.0 mm for LD30EPBR10 20...325.0 mm for LD30EPBR30 20...625.0 mm for LD30EPBR60	UIntegerT	32 bit
Teach overskydende forstærkning	2 (1x02)	RW	2000	0...65535	UIntegerT	33 bit
Sætpunkt	3 (1x03)	RW	75	0...100	UIntegerT	8 bit
Hysterese	4 (1x04)	RW	10	0...100	UIntegerT	8 bit
Auto niveau	5 (1x05)	RW	1 - Aktiveret	0 - Deaktiveret 1 - Aktiveret	UIntegerT	8 bit

7.2.6.2. Hastighed og længde

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Opsætning	89 (0x59)	-	-	-	-	-
Sensormodus	1 (0x01)	R/W	0 = Ingen rolle valgt	0 = Ingen rolle valgt 1 = Udløs sensor 2 = Hovedsensor	UIntegerT	8 bit
Afstand mellem sensorer	2 (0x02)	R/W	100 mm	25 ... 150 mm	UIntegerT	8 bit
Resultater	90 (0x5A)	-	-	-	-	-
Emnehastighed	1 (0x01)	RO	-	0 ... 2 000 mm/sec	UIntegerT	16 bit
Emnelængde	2 (0x02)	RO	-	25 ... 60 000 mm	UIntegerT	16 bit
Status	3 (0x03)	RO	0 = KLAR	0 = KLAR 1 = Måling kører 2 = For høj hastighed 3 = Timeout 4 = For langt emne 5 = Logikfejl	UIntegerT	8 bit

7.2.6.3. Mønstergenkendelse

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Opsætning af mønstergenkendelse	91 (0x5B)	-	-	-	-	-
TimeOut	1 (0x01)	R/W	60 sec	1 ... 60 sec	UIntegerT	8 bit
Tolerance	2 (0x02)	R/W	50 %	1 ... 200 %	UIntegerT	8 bit
Sensorrolle	3 (0x03)	R/W	0 = Ingen rolle valgt	0 = Ingen rolle valgt 1 = Udløs sensor 2 = Hovedsensor	UIntegerT	8 bit
Resultat af mønstergenkendelse	92 (0x5C)	-	-	-	-	-
Referencemønster	1 (0x01)	RO	0 = Ikke gemt	0 = Ikke gemt 1 = Gemt	UIntegerT	8 bit
Antal flanker i referencemønster	2 (0x02)	RO	0	0 ... 20	UIntegerT	8 bit
Antal flanker i seneste mønster	3 (0x03)	RO	0	0 ... 20	UIntegerT	8 bit
Mønstergenkendelsesstatus	4 (0x04)	RO	0 = KLAR	0 = KLAR 1 = Måling kører 2 = Mønstermatch 3 = Timeout 4 = For mange flanker 5 = FEJL i FLÅNKETÆLLER 6 = FEJL i FLÅNKEVARIGHED	UIntegerT	8 bit
Observeringsmenu						
Mønstergenkendelse	97 (0x61)	-	-	-	-	-
Tidsstempel 1 ... 20	1 ... 20 (0x01 ... 14)	R/W	0	Tidsstempel for hver hændelse \[ms]. I forhold til start (tid 0)	UIntegerT	16 bit
Mønstertidsstempel 1 ... 20	21 ... 40 (0x15 ... 28)	R/W	0 = Ingen flanke	0 = Ingen flanke 1 = Positiv flanke 2 = Negativ flanke	UIntegerT	8 bit
Emnevarighed	41 (0x29)	R/W	0 ms	0 ... 65 535 ms	UIntegerT	16 bit
Referencemønster	42 (0x2A)	R/W	0 = Ikke gemt	0 = Ikke gemt 1 = Gemt	UIntegerT	8 bit
Antal flanker i referencemønster	43 (0x2B)	R/W	0	0 ... 20	UIntegerT	8 bit

7.2.6.4. Deler

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Opsætning af deler og tæller	93 (0x5D)	-	-	-	-	-
Tællergrænseværdi	1 (0x01)	R/W	5	1 ... 65 535	UIntegerT	16 bit
Forudindstillet tællerværdi	2 (0x02)	R/W	0 -	0 ... 65 535	UIntegerT	16 bit
Resultat	94 (0x5E)	-	-	-	-	-
Tællerværdi	1 (0x01)	RO	-	0 ... 65 535	UIntegerT	16 bit

7.2.6.4. Emne- og afstandsovervågning

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Opsætning af emne- og afstandsovervågning	95 (0x5F)	-	-	-	-	-
Minimumvarighed for emne	1 (0x01)	R/W	500 ms	10 ... 60 000 ms	UIntegerT	16 bit
Maksimumvarighed for emne	2 (0x02)	R/W	10 000 ms	10 ... 60 000 ms	UIntegerT	16 bit
Minimumvarighed for afstand	3 (0x03)	R/W	500 ms	10 ... 60 000 ms	UIntegerT	16 bit
Maksimumvarighed for afstand	4 (0x04)	R/W	10 000 ms	10 ... 60 000 ms	UIntegerT	16 bit
Resultat af emne- og afstandsovervågning	96 (0x60)	-	-	-	-	-
Emnevarighed	1 (0x01)	RO	0 ms	0 ... 60 000 ms	UIntegerT	16 bit
Afstandsvarighed	2 (0x02)	RO	0 ms	0 ... 60 000 ms	UIntegerT	16 bit
Emnestatus	3 (0x03)	RO	0 = KLAR	0 = KLAR 1 = Måling kører 2 = Inden for grænseværdierne 3 = Varighed for lang 4 = Varighed for kort	UIntegerT	8 bit
Afstandsstatus	4 (0x04)	RO	0 = KLAR	0 = KLAR 1 = Måling kører 2 = Inden for grænseværdierne 3 = Varighed for lang 4 = Varighed for kort	UIntegerT	8 bit

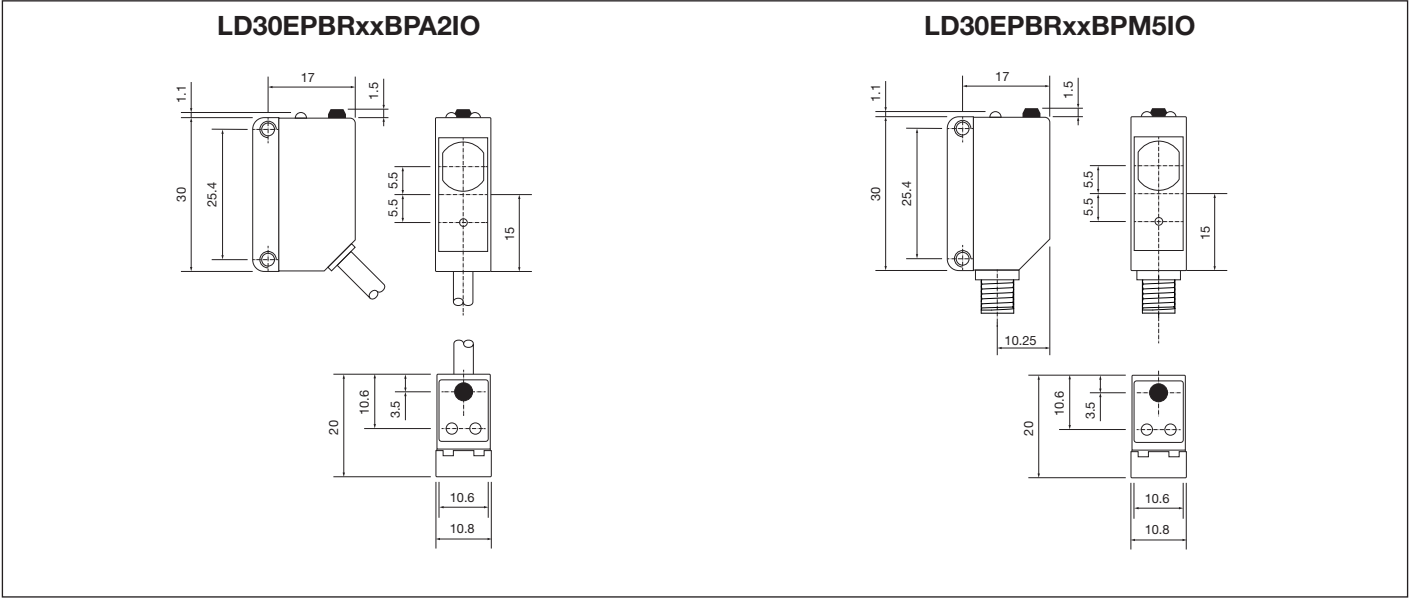
7.2.7. Diagnoseparametre

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Sensordiagnosticering						
Front-end-fejl	209 (0xD1)	RO	0 = OK	0 = OK. 1 = Fejl.	IntegerT	8 bit
EE_MemoryFailure (under opstart)	208 (0xD0)	-	-	-	-	-
Hukommelsesfejl	1 (0x01)	RO	0 = OK	0 = OK. 1 = Fejl.	IntegerT	8 bit
Temperaturdiagnosticering						
Maksimumtemperatur – siden idriftsættelse	203 (0xCB)	RO	- °C	-50 ... 150 [°C]	HeltalT	16 bit
Minimumtemperatur – siden idriftsættelse	204 (0xCC)	RO	- °C	-50 ... 150 [°C]	HeltalT	16 bit
Maksimumtemperatur siden opstart	205 (0xCD)	RO	- °C	-50 ... 150 [°C]	HeltalT	16 bit
Minimumtemperatur siden opstart	206 (0xCE)	RO	- °C	-50 ... 150 [°C]	HeltalT	16 bit
Aktuel temperatur	207 (0xCF)	RO	- °C	-50 ... 150 [°C]	HeltalT	16 bit
Minutter over maksimumtemperatur	211 (0xD3)	RO	0 min	0 ... 2 147 483 647 [min]	HeltalT	32 bit
Minutter under minimumtemperatur	212 (0xD4)	RO	0 min	0 ... 2 147 483 647 [min]	HeltalT	32 bit
Driftsdiagnosticering						
Driftstimer	201 (0xC9)	RO	0 h	0 ... 2 147 483 647 [h]	HeltalT	32 bit
Antal effektcyklusser	202 (0xCA)	RO	0	0 ... 2147483647	HeltalT	32 bit
Detektionstæller SSC1	210 (0xD2)	RO	0	0 ... 2147483647	HeltalT	32 bit
Vedligeholdelseevent-tæller	213 (0xD5)	RO	0	0 ... 2 147 483 647	IntegerT	32 bit
Downloadtæller	214 (0xD6)	RO	0	0 ... 65536	UIntegerT	16 bit
Kvalitet af indlæring	75 (0x4B)	RO	-	0 ... 255	UIntegerT	8 bit
Kvalitet af kørsel	76 (0x4C)	RO	-	0 ... 255	UIntegerT	8 bit
Funktionsreserve	83 (0x53)	RO	-	1 ... 255%	UIntegerT	8 bit
Fejlantal	32 (0x20)	RO	0	0 ... 65535	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
Kombineret Detektion	99 (0x63)	-	-	-	-	-
Afstand match %	1(0x01)	RO	-	0 ... 100%	UIntegerT	8 Bit
Overskydende forstærkning match %	2(0x02)	RO	-	0 ... 100%	UIntegerT	8 Bit
Match %	3(0x03)	RO	-	0 ... 100%	UIntegerT	8 Bit
Baggrund detekteret	4(0x04)	RO	0 = Baggrund ikke detekteret	0 = Baggrund ikke detekteret 1 = Baggrund detekteret	UIntegerT	8 Bit
Detaljeret enhedsstatus	37 (0x25)		-	-		3 Byte
Temperaturfejlf	-	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

7.2.7. Diagnoseparametre (fortsættelse)

Parameternavn	Indeks Dec (Hex)	Adgang	Standardværdi	Datainterval	Datatype	Længde
Event-konfiguration						
Hændelseskonfiguration	74 (0x4A)	R/W	-	-	-	-
Vedligeholdelses-event (0x8C30)	1 (0x01)	R/W	0 = Vedligeholdelses-event inaktiv	0 = Vedligeholdelses-event inaktiv 1 = Vedligeholdelses-event Aktiv	RecordT	16 bit
Temperaturfejl-event (0x4000)	2 (0x02)	R/W	0 = Temperaturfejl-event inaktiv	0 = Temperaturfejl-event inaktiv 1 = Temperaturfejl-event Aktiv	RecordT	16 bit
Temperaturoverskridelses-event (0x4210)	3 (0x03)	R/W	0 = Temperaturoverskridelses-event inaktiv	0 = Temperaturoverskridelses-event inaktiv 1 = Temperaturoverskridelses-event Aktiv	RecordT	16 bit
Temperaturunderskridelses-event (0x4220)	4 (0x04)	R/W	0 = Temperaturunderskridelses-event inaktiv	0 = Temperaturunderskridelses-event inaktiv 1 = Temperaturunderskridelses-event Aktiv	RecordT	16 bit
Kortslutnings-event (0x7710)	5 (0x05)	R/W	0 = Kortslutnings-event inaktiv	0 = Kortslutnings-event inaktiv 1 = Kortslutnings-event Aktiv	RecordT	16 bit

Dimensioner

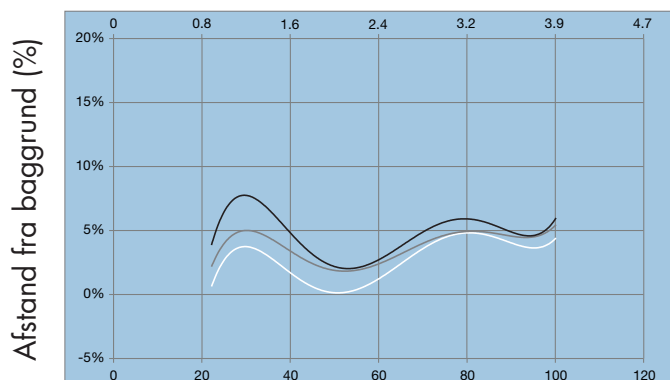


Installationsråd og -vink

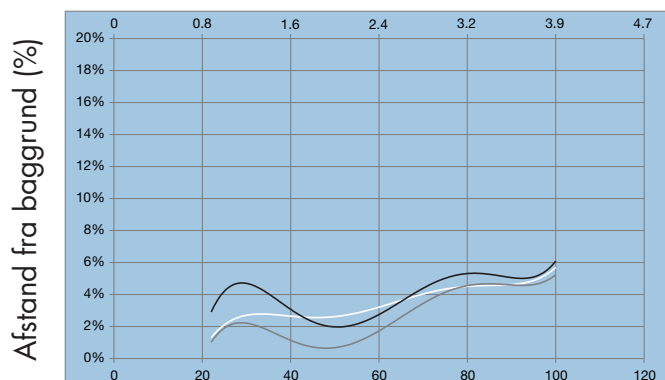
For at undgå støjindflydelse fra induktive strøm-/spændingsspidser skal aftasterkablet adskilles fra andre kraftkabler, f.eks. fra motorer, transformatorer og magnetventiler	Aflastning af kabel Der bør ikke trækkes i kablet	Beskyttelse af folerens tasteflade En aftaster bør ikke anvendes som mekanisk stop	Aftaster monteret på bevægeligt underlag Gentagne bøjninger af kablet bør undgås

LD30EPBR10-IO Hurtig

Hvid baggrund 90% (inches)


LD30EPBR10-IO Nøjagtig

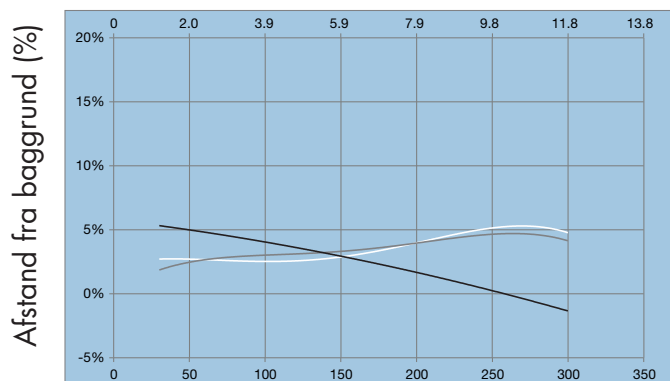
Hvid baggrund 90% (inches)



Hvid baggrund 90% (mm)

LD30EPBR30-IO Hurtig

Hvid baggrund 90% (inches)

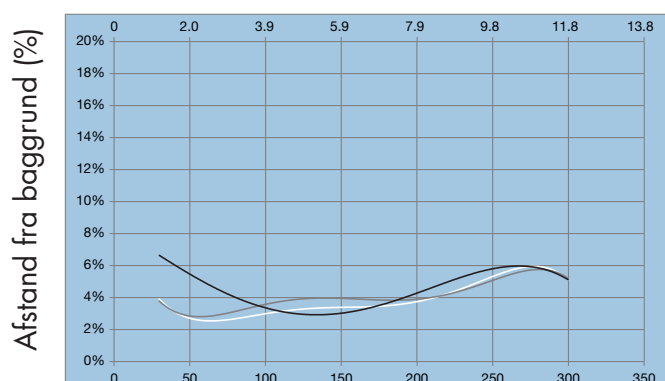


Hvid baggrund 90% (mm)

Hvid baggrund 90% (mm)

LD30EPBR10-IO Nøjagtig

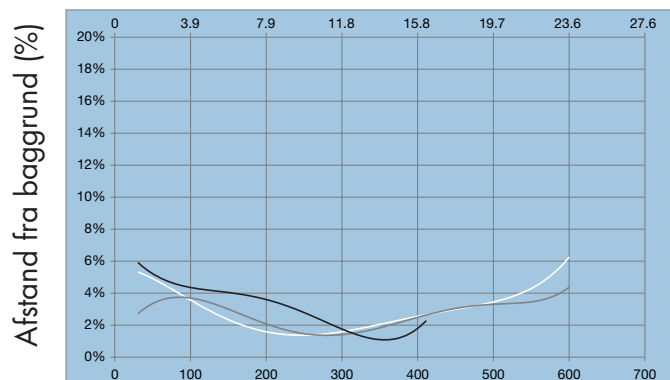
Hvid baggrund 90% (inches)



Hvid baggrund 90% (mm)

LD30EPBR60-IO Hurtig

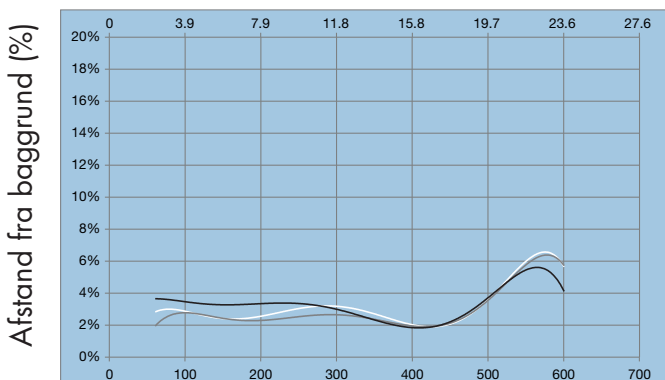
Hvid baggrund 90% (inches)



Hvid baggrund 90% (mm)

LD30EPBR10-IO Nøjagtig

Hvid baggrund 90% (inches)



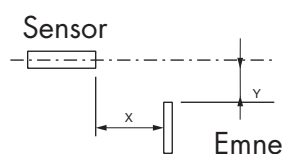
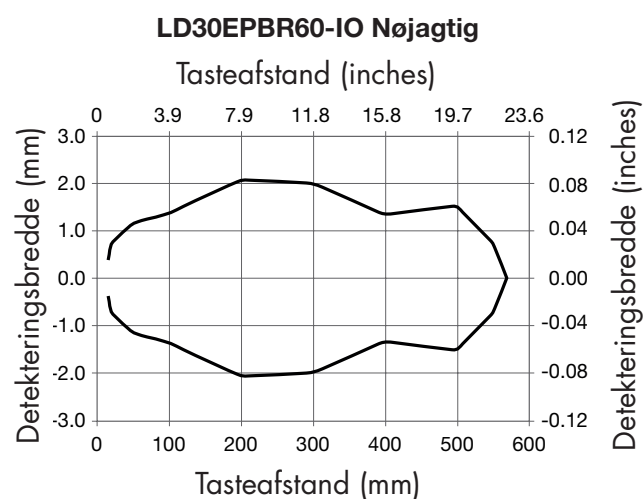
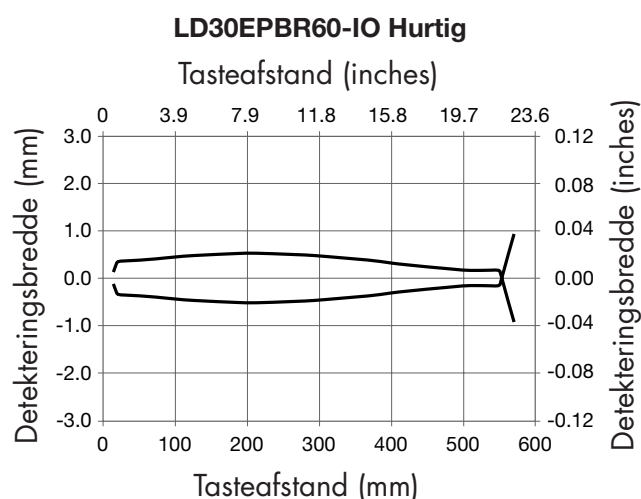
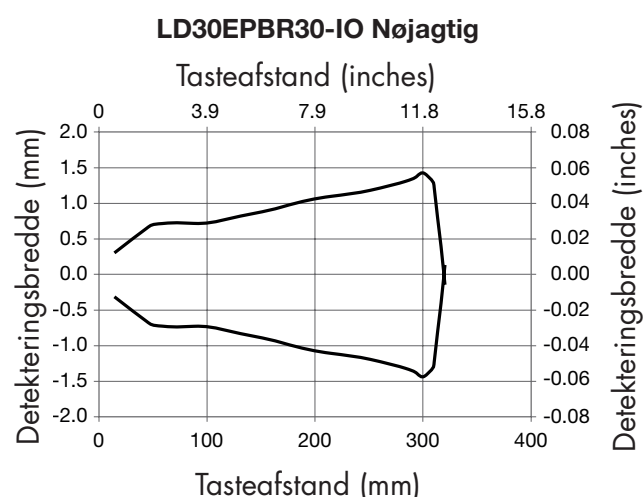
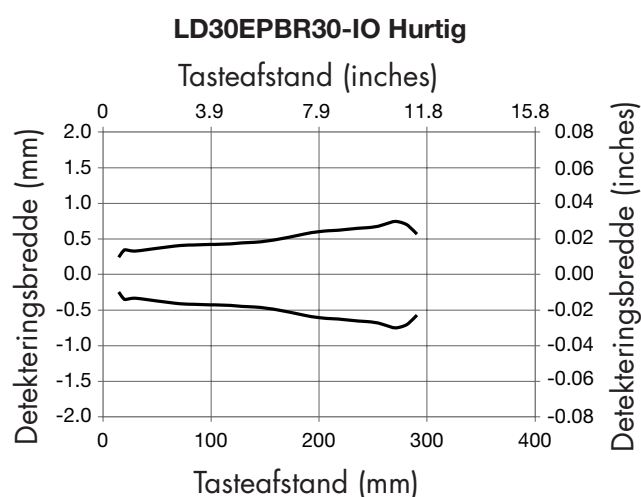
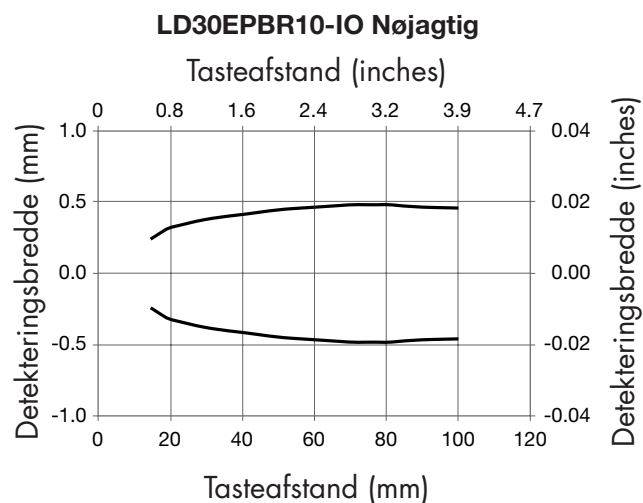
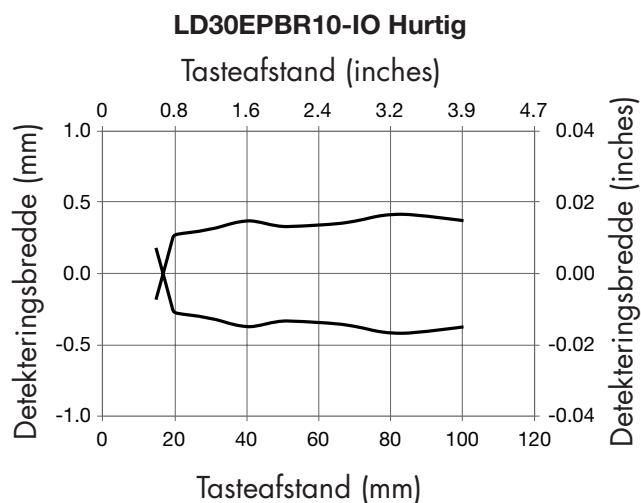
Hvid baggrund 90% (mm)

— (Hvid på hvid 90%/90%)

— (Grå på hvid 18%/90%)

— (Sort på hvid 6%/90%)

Aftastningsdiagram



CARLO GAVAZZI
www.gavazziautomation.com



Kvalificeret i overensstemmelse med ISO 9001