

## LYSGITTER SG4-EXTENDED HÅND

30mm oppløsning

SG4-30-030-OO-P

Lysgitter SG4 BASE 300mm 30mm

- Muting, Blanking, Override
- Ingen dødsoner
- 30 mm oppløsning
- Programmerbar



### PRODUKTBESKRIVELSE

SG4-Extended Hand er nok det mest komplette og fullspekkede lysgitteret man kan få tak i. Om man setter seg inn i alt det lysgitteret kan håndtere innser man at det er fler varianter lysgitter i en og samme kapsling.

SG4-Extended-Hand er et moderne og nydesignet lysgitter som er fullt programmerbart, både med og uten software. Lysgitteret har fullfølsomhet langs hele profillengden, dvs. ingen dødsoner i hele lysgitterets lengde.

SG4-Extended-Hand har innebygget muting og override som gjør at man ikke trenger ytterligere eksterne komponenter for å koble bort lysgitteret når det trengs. SG4-Extended-Finger har også innebygget funksjon for fixed eller flating blanking, som gjør at en eller flere stråler kan bokkeres uten stans i driften. Dette er ideelt der noe vil stikke ut gjennom lysgitteret under drift.

Som tilbehør finnes en programmerings-dongle som gjør at man kan kloner fler lysgitter ved å føre funksjonene fra ett lysgitter til et annet. Det er også mulig å logge driften via donglen.

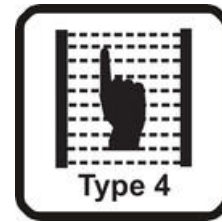
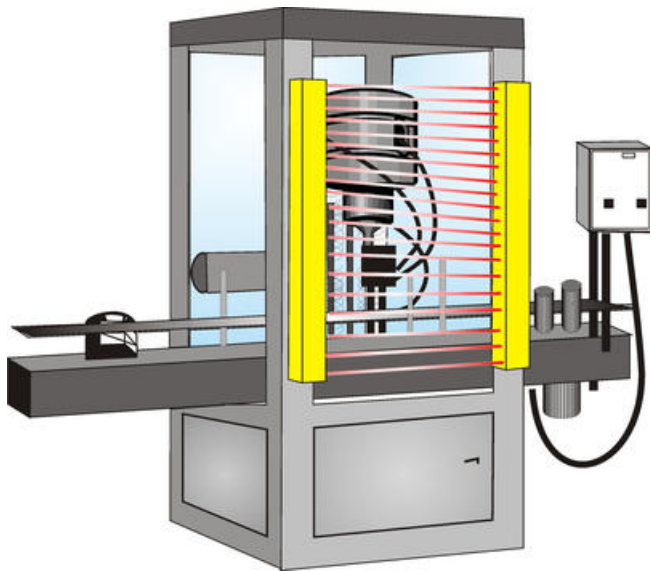
SG4-Extended-Hand har to sikre utganger som er kortslutningsovervåket. Dette innebærer at lysgitteret kan operere stand alone og ikke har behov for eksterne kontrollenheter.

SG4-Extended-Hand er av type 4 og holder høyeste sikkerhetsnivå iht. de siste sikkerhetsstandarene EN ISO 13849-1 og EN 62061 og leveres komplett med standardfester.

#### Applikasjon

Håndbeskyttelse ( $R \leq 30 \text{ mm}$ )

Oppløsning for avkjenning av finger

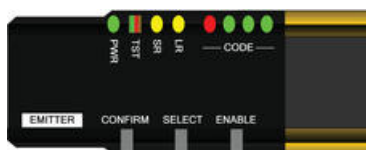


## FUNKSJONER

Konfigureringen gjøres via knapper og elektrisk tilkobling, eller via software.

### Mutingfunksjoner

- "Muting disable" signal
- "Cross"/"parallel" muting
- Muting filter
- Valgbar mutingtid



I nedkant på senderen finnes lysdioder for diagnostikk, samt knapper for innlæring av funksjoner.

### Blankingfunksjoner

- Fixed blanking
- Floating blanking
- Toleranse (blanking)
- Posisjon blanking



Også på mottakeren finnes lysdioder for diagnostikk og knapper for innlæring av funksjoner.

### Ytterligere funksjoner

- Redusert oppløsning
- Redusert rekkevidde
- EDM (overvåking av eksterne kontaktorer)
- Koding av lys
- Alignment aid function (Hjelp til innjustering)

### Dongle

- Programmering med software
- Overvåking av lysgitter
- Kloning av lysgitter
- Ethernettilkobling



---

Applikasjon (se også Muting- og Blankingfunksjoner under)



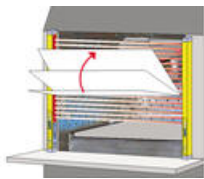
Eksempel på håndbeskyttelse montert vertikalt.



Eksempel på håndbeskyttelse montert horisontalt.

---

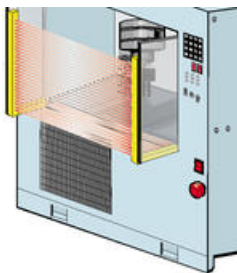
Blanking



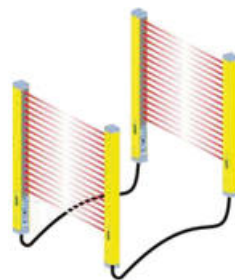
Eksempel på floating blanking.



Eksempel på fixed blanking.



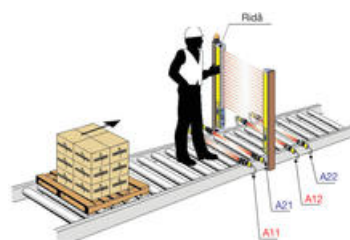
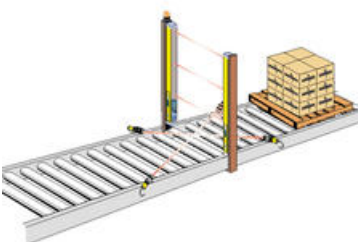
Eksempel på kaskadekobling.



Eksempel på kaskadekobling.

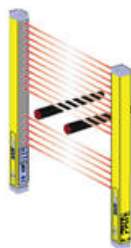
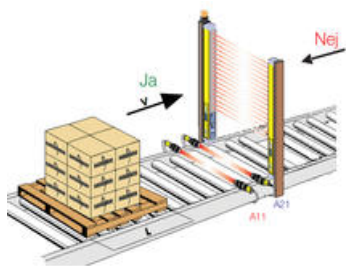
---

Muting



Cross-beam muting (X) med eksterne fotoceller, transportering av gods i begge retninger.

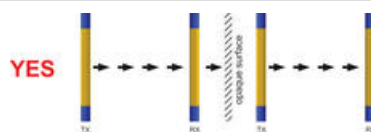
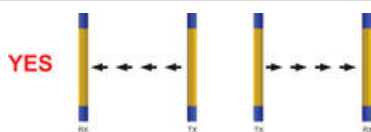
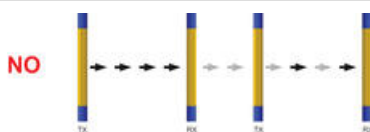
4-beam parallel muting "T" med eksterne fotoceller, transportering av gods i begge retninger.



2-beam parallel muting "L" med eksterne fotoceller, transportering av gods i en retning.

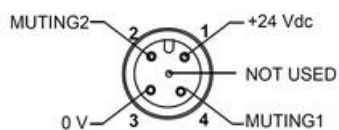
Eksempel på redusert oppløsning.

Montering av flere lysgitter på rad.



## MUTING

Mottageren (Rx) har 2 muting innganger og matespenning ut til mutingsensorene.



Cross-beam muting (X)

Cross-beam muting" konfigureres på samme måte som T-muting.

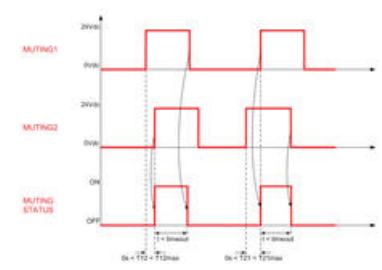
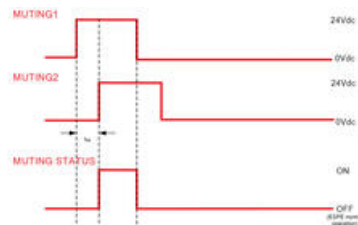
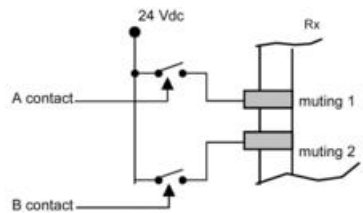
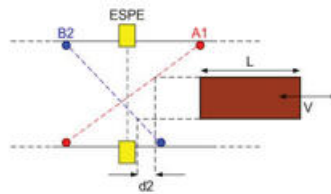
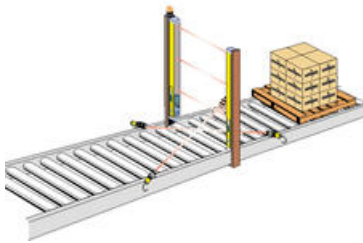
Funksjon: Begge mutingsignalene, 1 og 2, må aktiveres innenfor tiden 1-16 s for korrekt muting.

Denne tiden er valgbar og settes av brukeren.

Muting er PÅ når begge mutingsignalene, 1 og 2, er aktivert.

Muting er AV når den ene eller begge mutingsensorene er ublokkert.

Maksimal mutingtid er normalt 10 minutter, men det er mulig å programmere uendelig tid.



Som det fremgår av bildene viser T12 tidsintervallet mellom aktivering av MUTING 1 og MUTING 2. Som framgår av bilden viser T12 tidsintervallet mellom aktivering av MUTING1 og MUTING2.

Etter MUTING 1 mister signalet går lysgitteret tilbake til normal drift.

Se manualen for detaljert info om hastighet, avstand, plassering osv.

#### 4-beam parallel muting (T)

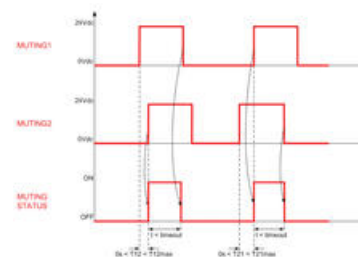
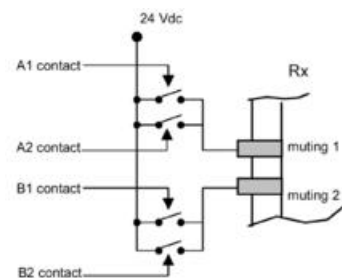
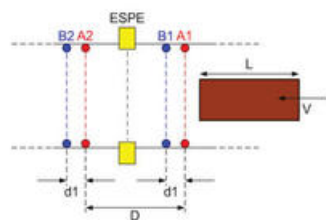
Funksjon: Begge mutingsignalene, 1 og 2, må aktiveres innenfor tiden 1-16 s for korrekt muting.

På 4-beam parallel muting "T" må de fire signalene fra de eksterne mutingsensorene komme tilsvarende diagrammet under, så sekvensen må være B2-A2-B1-A1 eller i motsatt rekkefølge.

Muting er PÅ når begge mutingsignalene, 1 og 2, er aktivert.

Muting går AV så fort noen av mutingsignalene ikke lenger gir utsignal 24 V DC.

Maksimal mutingtid er normalt 10 minutter, men det er mulig å programmere uendelig tid.

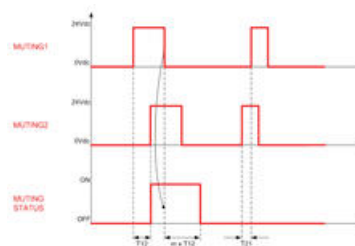
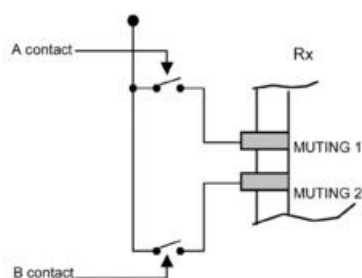
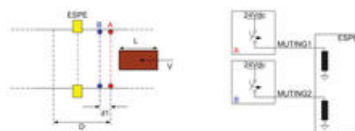
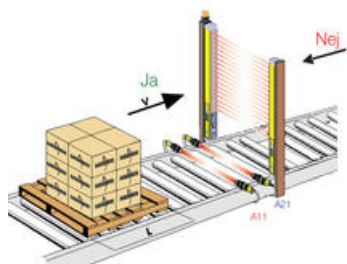


Bildet viser T12, tidsintervallet mellom aktivering av MUTING 1 og MUTING 2.  
Etter MUTING 1 mister signalet går lysgitteret tilbake til normal drift.

Se manualen for detaljert info om hastighet, avstand, plassering osv.

2-Beam parallel mutnig. OBS! L-muting er kun for transportering av gods i én retning ut fra et farlig område.

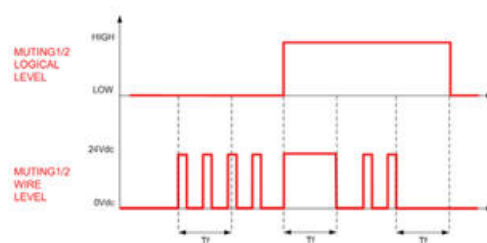
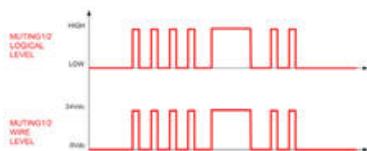
Funksjon: Begge mutingsignalene A(1) og B(2) må aktiveres innen 1-16 s for korrekt muting.  
Muting er PÅ når begge mutingsignalene A og B er aktive og vil fortsatt være muted når signal A forsvinner.  
Tiden mutingen fortsatt er PÅ er gis av transporthastigheten ved at lysgitteret regner ut tiden mellom aktivering av A og B, og gir tilstrekkelig tid for at godset skal kunne passere lysgitteret ut av farlig område.  
Maksimal mutingtid er normalt 10 minutter, men det er mulig å programmere uendelig tid.



Bildet viser T12, tidsintervallet mellom aktivering av MUTING 1 og MUTING 2.

Se manualen for detaljert info om hastighet, avstand, plassering osv.

## Mutingfilter



## Mutingfilter AV

## Mutingfilter PÅ

Mutingfilter er et filter på mutinginngangene. Med denne funksjonen aktivert må mutingsignalene være stabile i minst 100 ms ( $t_F \geq 100\text{ms}$ ) for å aktivere muting. Dette gjør at man kan filtrere bort forstyrrelser i mutingsekvensen, som f.eks. løse partikler som svever rundt og aktiverer motingfotocellene i korte øyeblikk.

## Override

Denne funksjonen gjør det mulig å tvinge lysgitteret til en "mute" når det er behov for å tilbakestille maskinen el. når en eller fler stråler i lysgitteret er blokkert av passerende gods. Denne funksjonen brukes kun når noe unormalt har forstyrret arbeidssyksen og gods har satt seg fast i farlig område eller noe annet har hindret utkjøringen.

For eksempel om en pall stopper foran det beskyttede området kan ikke transportbåndet startes igjen siden en eller flere stråler i lysgitteret er blokkert og det er sendt stoppsignal. Aktivering av override-funksjonen gjør det mulig å kjøre pallen bort fra det beskyttede området før man satt systemet tilbake i normal drift.

## Aktivering av override-funksjonen

To innganger finnes for override, OVR1 og OVR2. Disse må kobles til 24 V DC og 0 V DC med to uavhengige åpne kontakter. Standarden krever fjær-retur, en "hold-to-run" enhet eller sikre momentan trykknapper anlagt slik at det ikke finnes noen mulighet for å bevege seg i det farlige området når anlegget er satt i override. Begge signalene må komme innenfor 0-400 ms. Når override er aktivert vil den innebyggede lampen blinke.

Override-funksjonen vil opphøre automatisk når en av følgende skjer:

- Alle mutingsensorer er uaktivert. (\*);
- den forutbestemte tiden har løpt ut;
- vilkårene for aktivering ikke lenger oppfylles (minst en inngang for override er lagt fra).

(\*) Dette gjelder for lysgitter konfigurert med T-muting. For lysgitter konfigurert for L-mute vil override opphøre når begge mutingsensorene og lysgitteret er ublokkert.

+ Hold knappen inne til beskyttelsesfeltet er fritt.

+ Den maksimale tiden for override er 120 s. Etter denne tiden vil lysgitteret gå inn i normal driftmodus igjen selv om knappen for override holdes inne. Om knappen slippes tidligere vil lysgitteret gå tilbake til normal drift med det samme.

Obs!

SG4-Extended-Hand har følgende override-funksjoner.

Aktivering gjennom puls/konstant signal.

Når man har valgt override-funksjonen med konstant signal må man holde knappen inne til beskyttelsesfeltet er fritt. Etter man slipper knappen vil lysgitteret gå tilbake til normal drift.

Når man velger override-funksjon med puls så holder det at man trykker kort på knappen og så vil override være aktivert inntil beskyttelsesfeltet er fritt for blokkeringer. Lysgitteret vil automatisk gå tilbake til normal drift når beskyttelsesfeltet er ublokkert.

Valg av reset etter override (manuell/automatisk)

Når manuell reset etter override er valgt må man manuelt trykke reset for å sette lysgitteret i normal drift etter at override-funksjonen er brukt. (Om lysgitteret er koblet off for manuell reset)

Når automatisk reset er valgt vil lysgitteret resettes automatisk så fort override-funksjonen avsluttes. (Dette selv om lysgitteret er koblet opp for manuell reset).

For mer detaljert informasjon, se manualen.

## BLANKING

Blanking gjør det mulig å koble bort en eller flere stråler fra lysgitterets beskyttelsesfelt. Poenget med dette er å tillate f.eks. verktøy eller innamting av materiale å passere beskyttelsesfeltet uten at lysgitteret signaliserer stans til maskinen. Blanking kan gjøres på to forskjellige måter, fixed eller floating blanking, og de kan brukes individuelt eller samtidig med minst en synkroniseringsfri stråle.

### Fixed blanking



Ved fixed blanking tillates et viss antall stråler blokkert i beskyttelsesfeltet uten at det gis stoppsignal. Blanking-sonen opprettes ved å holde "Teach in"-knappen på mottageren i minst tre sekunder, samtidig som ett eller fler objekter blokkerer en eller flere stråler i beskyttelsesfeltet.

Etter at knappen slippes går lysgitteret tilbake til normal drift og er nå innlært med hvilke stråler som tillates blokkert uten at stoppsignal gis.

I fixed blanking må de strålene som er innlært blokkert, alltid være blokkerte. Det vil si om en av de blokkerte strålene skulle bli ublokkert vil lysgitteret sende stoppsignal og maskinen vil gå i nødstop.

---

## Toleranse

---

Med Toleranse aktivert må det samme antallet stråler fortsatt være blokkert, men man tillater at feltet beveger seg en stråle i den ene eller andre retningen.

Denne funksjonen brukes dersom det er fare for at objektet vil ha noe bevegelse i det blokkerte feltet. Toleransefunksjonen aktiveres ved å trykke inn knappen Toleranse ved oppstart av lysgitteret.

---

---

## Fixed blanking med økt toleranse

---

Fixed blanking med økt toleranse tillater toleranse på kun en side av det blokkerte feltet, topp eller bunn. Dette er nyttig ved f.eks. transportbånd som beveger seg noe i høyderetningen.

OBS! Denne funksjonen kan kun gjøres via software.

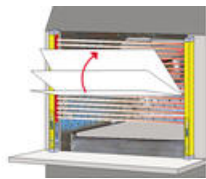
OBS! Toleransefunksjonen påvirker oppløsningen på lysgitteret.

---

---

## Floating blanking

---



Floating blanking gjør det mulig å koble bort et gitt antall stråler fra beskyttelsesfeltet.

Et objekt kan bevege seg i beskyttelsesfeltet og blokkere det gitte antall stråler uten at stoppsignal gis.

Det blir da viktig å tenke på at oppløsningen vil bli høyere og beskyttelsesavstanden bør regnes ut på nytt.

---

---

## Floating blanking med total overvåking

---

Floating blanking med total overvåking innebærer at et objekt kan bevege seg fritt i beskyttelsesfeltet og blokkere et gitt antall stråler. Objektet må være innenfor det gitte feltet og blokkere det satte antallet stråler, ellers vil lysgitteret gå i failsafe og gi stoppsignal.

---

---

## Floating blanking med delvis overvåking

---

Floating blanking med delvis overvåking innebærer at et objekt kan bevege seg fritt i beskyttelsesfeltet og blokkere et gitt antall stråler i et begrenset felt. Men til forskjell fra total overvåking er ikke objektet nødt være på plass i feltet.

OBS! Dette betyr at oppløsningen reduseres dersom objektet ikke er på plass i beskyttelsesfeltet.

---

---

## Redusert oppløsning

---



Redusert oppløsning er en type Floating Blanking hvor opp til fire stråler tillates blokkert samtidig av ett eller fler objekter, uten at det gis stoppsignal.

OBS! Redusert oppløsning påvirker hele beskyttelsesfeltet og brukeren må advares om dette.

OBS! Denne funksjonen er kun mulig gjennom software.

---

# TILKOBLING

Tilkobling av SG4-Extended-Hand

Til SG4-Extended-Hand er det samme enhet uansett om man trenger muting eller blankingfunksjoner. Derimot er det tilkoblingen som skiller de ulike funksjonene fra hverandre. Under vises de forskjellige tilkoblingsadapted for mottakeren og hvilke funksjoner man får med hvilke. For senderen vil tilkoblingsadapteren alltid være lik uansett hvilken funksjon man trenger.

Tilkoblingsadaptere

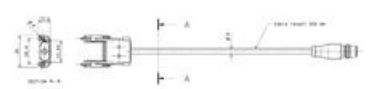
Sender



CS-G1-50-B-002

Adapterkabel, sender SG4 Extended

Mottaker Blanking



CS-G1-70-B-002

Adapterkabel, mottaker SG4 Extended, Blanking

Mottaker Muting

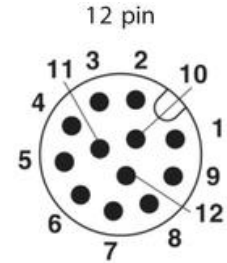


CS-R1-75-B-002

Adapterkabel, mottaker SG4 Extended, Muting

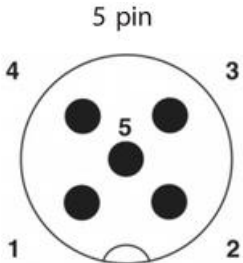
Tilkobling med muting

Mottager

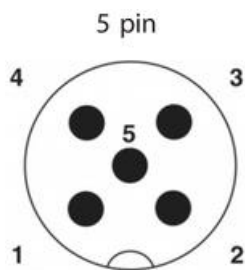


12-pol, M12-kontakt

Sender



5-pol, M12-kontakt



5-pol, M12-kontakt

Mottaker(Rx), 12-pol, M12-kontakt

Sender (Tx), 5-pol, M12-kontakt

|    |            |                             |   |         |                            |
|----|------------|-----------------------------|---|---------|----------------------------|
| 1  | = brun     | = +24 V DC (driftspenning)  | 1 | = brun  | = +24 V DC (driftspenning) |
| 2  | = blå      | = 0 V (driftspenning)       | 2 | = hvit  | = Test                     |
| 3  | = hvit     | = Reset, restart, alignment | 3 | = blå   | = 0 V (driftspenning)      |
| 4  | = grønn    | = Override 1                | 4 | = svart | = Jord                     |
| 5  | = rosa     | = OSSD2 (PNP/NPN)           | 5 | = grå   | = Redusert rekkevidde      |
| 6  | = gul      | = EDM                       |   |         |                            |
| 7  | = svart    | = Muting disable            |   |         |                            |
| 8  | = grå      | = OSSD1 (PNP/NPN)           |   |         |                            |
| 9  | = rød      | = Override 2                |   |         |                            |
| 10 | = lilla    | = Muting lampe utgang (0 V) |   |         |                            |
| 11 | = grå-rosa | = Override status           |   |         |                            |
| 12 | = rød-blå  | = Jord                      |   |         |                            |

Mottaker (Rx), 5-pol, M12-kontakt

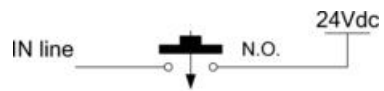
|   |         |                                  |
|---|---------|----------------------------------|
| 1 | = brun  | = +24 V DC (for muting sensorer) |
| 2 | = hvit  | = Muting inngang 2               |
| 3 | = blå   | = 0 V (for muting sensorer)      |
| 4 | = svart | = Muting inngang 1               |
| 5 | = grå   | = Ikke i bruk                    |

Funksjon                      Tilkobling

12-pol kontakt

Reset, Restart, Alignment  
pin 3

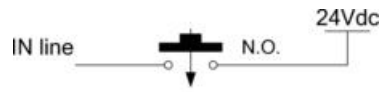
Reset: Ved å holde knappen inne i minst fem sekunder resetter man lysgitteret etter en kritisk feil.



Restart: Manuell reset

Alignment: Ved å holde knappen inne ved oppstart aktiverer man alignment funksjonen.

Override 1



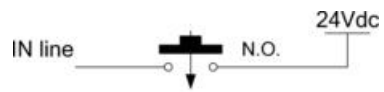
+24 V DC på override 1

Override 2



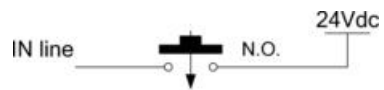
0 V DC på override 2

Muting 1



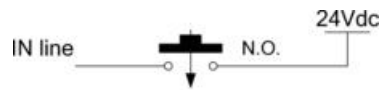
+24 V DC på Muting 1 for å aktivere muting

Muting 2



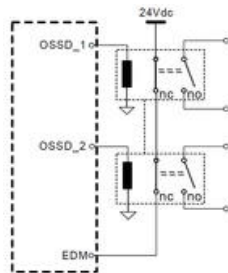
+24 V DC på Muting 2 for å aktivere muting

Muting disable



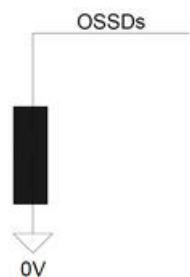
Deaktiverer mutingfunksjonen

EDM



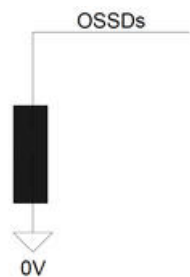
Overvåkning av eksterne kontaktorer

OSSD1/OSSD2 STATUS



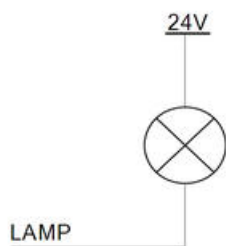
Signal som følger de sikre utgangene

Override status



Signal som forteller når overridesignalene er aktive under override.

Mutinglampe utgang (0 V)



Signal høyt ved mute.

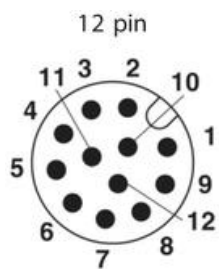
Krav til lampen:

20 mA min; 300 mA max, LED alt. glødelampe

OBS! Lampen må kobles til for at mutingfunksjon skal være mulig å aktivere.

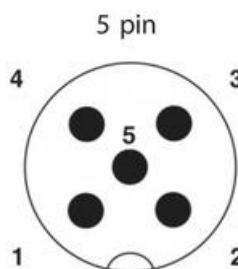
Tilkobling med blanking

Mottaker



12-pol, M12-kontakt

Sender



5-pol, M12-kontakt

Mottaker(Rx), 12-polig, M12-kontakt

1 = brun = +24 V DC (driftspenning)

Sender(Tx), 5-polig, M12-kontakt

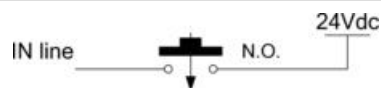
1 = brun = +24 V DC (driftspenning)

|    |            |                               |   |         |                       |
|----|------------|-------------------------------|---|---------|-----------------------|
| 2  | = blå      | = 0 V (driftspenning)         | 2 | = hvit  | = Test                |
| 3  | = hvit     | = Reset, restart mode         | 3 | = blå   | = 0 V (driftspenning) |
| 4  | = grøn     | = Innlæring blanking          | 4 | = svart | = Jord                |
| 5  | = rosa     | = OSSD2 (PNP/NPN)             | 5 | = grå   | = Redusert rekkevidde |
| 6  | = gul      | = EDM                         |   |         |                       |
| 7  | = svart    | = Ikke i bruk                 |   |         |                       |
| 8  | = grå      | = OSSD1 (PNP/NPN)             |   |         |                       |
| 9  | = rød      | = Toleranse blanking          |   |         |                       |
| 10 | = lilla    | = Blanking lampe utgang (0 V) |   |         |                       |
| 11 | = grå-rosa | = Ikke i bruk                 |   |         |                       |
| 12 | = rød-blå  | = Jord                        |   |         |                       |

Funksjon                      Tilkobling

#### 12-pol kontakt

Reset, Restart, Alignment  
pin 3

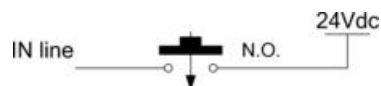


Reset: Ved å holde knappen inne i minst fem sekunder resetter man lysgitteret etter en kritisk feil.

Restart: Manuell reset

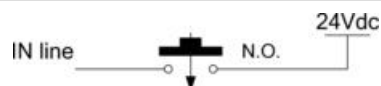
Alignment: Ved å holde knappen inne ved oppstart aktiverer man alignment funksjonen.

Teach in



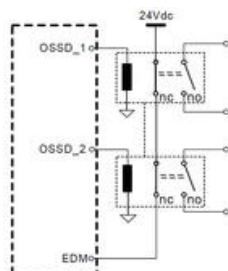
Holles inne i tre sekunder ved blokkert beskyttelsesfelt for innlæring av "fixed blanking".

Tolerance



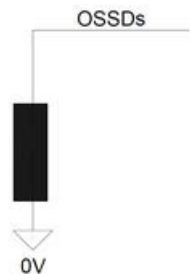
Holdes inntrykket ved oppstart for aktivering av "Tolerance".  
(Muliggjør visse bevegelser i beskyttelsesfeltet)

EDM



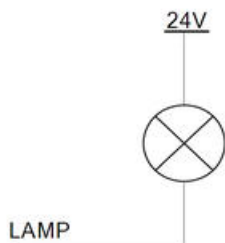
Overvåking av eksterne kontaktorer.

OSSD1/OSSD2 STATUS



Signal som følger de säkra utgångarna.

Blanking lampe utgang (0 V)



Blinker ved følgende tilstander:

Lysgitteret er konfigurert med "Fixed blanking" og objektet fjernes fra beskyttelsesfeltet.

Lysgitteret er konfigurert med "Floating blanking" med total overvåking og objektet blir større innenfor feltet eller blir tatt bort.

#### Konfigurasjon av SG4-Extended-Hand

Konfigurasjonen gjøres via knapper og den elektriske tilkoblingen, alternativt med software.

Ved konfigurering med software må man benytte en dongle som monteres i mottageren.

For mer info se manualen som finnes under fliken "Download".



## TEKNISKE DATA

|                   |                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| Antall stråler    | 16                                                          |
| Beskyttet høyde   | 300 mm                                                      |
| DC                | 99 %                                                        |
| Funksjon          | Manuell/Automatisk restart, EDM, Override, Muting, Blanking |
| Godkjenninger     | CE, cULus, TÜV                                              |
| I henhold til     | EMC, LVD, MD                                                |
| IP-klasse         | IP65                                                        |
| Kabellengde maks. | 50 m                                                        |

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Kontaktstrøm maks.       | 0,5 A              |
| Materiale hus            | Aluminium          |
| Matespenning             | 24 V DC            |
| MTTFd                    | 444 år             |
| Oppløsning               | 30 mm              |
| PL                       | e (EN ISO 13849-1) |
| Reaksjonstid             | 13 ms              |
| Rekkevidde               | 0,2-20 m           |
| SIL                      | 3 (EN IEC 62061)   |
| Spenningstoleranse       | ±20 %              |
| T1 (levetid i antall år) | 20                 |
| Temperaturområde fra     | 0 °C               |
| Temperaturområde til     | 50 °C              |
| Utgang                   | 2xPNP              |

