


# Alsidigt sikkerhedsmodul G9SX

## Logisk OG-funktion giver I/O-udvidelsen øget fleksibilitet

- Letter delvis eller fuldstændig konfiguration af kontrolsystemer.
- Solid state-udgange (eksklusive udvidelsesmoduler)
- Detaljerede LED-indikatorer letter diagnostik.
- Godkendt i henhold til TÜV Product Service for overensstemmelse med IEC/EN61508 (SIL3) og EN954-1 (kategori 4).
- Godkendt af UL og CSA.
- Serien får en ny enhed med følgende to ekstra funktioner: 
- Forsinket frafaldstid på op til 150 sekunder (udgangen til forsinket frafald er også i overensstemmelse med kategori 4.)
- To logiske OG-forbindelsesindgange.



**Bemærk:** Læs om sikkerhedshensyn på side 17 og 18.

## Funktioner

### ● Produktivitet

"Delvist stop" og "Fuldstændigt stop" forbedrer produktiviteten uden at gå på kompromis med sikkerheden.

### ● Vedligeholdelse

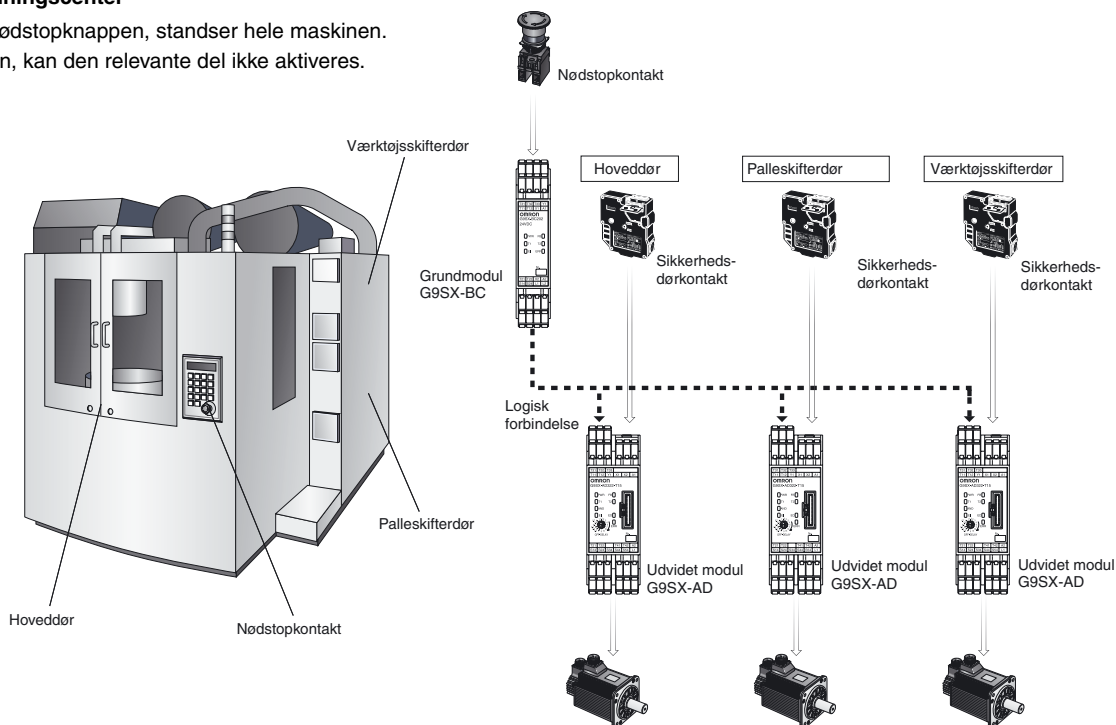
LED-indikatorer og aftagelige klemmer letter vedligeholdelsen.

### ● Udvidelsesmuligheder

"Logisk forbindelse" muliggør lettere modifikation og udvidelse af maskiner.

### Eks.) Maskinbearbejdningscenter

- Når der trykkes på nødstopknappen, standser hele maskinen.
- Når en låge står åben, kan den relevante del ikke aktiveres.



# Typenummerets opbygning

## ■ Forklaring til typenummer

G9SX-□□□□□□-□□□□-□□□  
 1 2 3 4 5 6

### 1. Funktioner

AD/ADA: Udvidet model  
 BC: Grundmodul  
 EX: Udvidelsesmodul

### 2. Konfiguration af udgange (momentane sikkerhedsudgange)

0: Ingen  
 2: 2 udgange  
 3: 3 udgange  
 4: 4 udgange

### 3. Konfiguration af udgange (sikkerhedsudgang med forsinket frafald)

0: Ingen  
 2: 2 udgange  
 4: 4 udgange

### 4. Konfiguration af udgange (hjelpeudgange)

1: 1 udgang  
 2: 2 udgange

### 5. Maks. forsinket frafaldstid

Udvidet model  
 T15: 15 sek. 150 sek.  
 Grundmodul  
 Ingen indikator: Ikke forsinket frafald  
 Udvidelsesmodul  
 Ingen indikator: Ikke forsinket frafald  
 T: OFF-forsinkelse





### 6. Klemmetype

RT: Skrueklemmer  
 RC: Fjederklemmer

## Bestillingsoplysninger

### ■ Liste over typer

#### Udvidet model

Sikkerhedsudgange (solid state) (se note 3.)		Hjelpeudgange (solid state) (se note 4.)	Logisk OG-forbindelse		Inputkanaler	Maks. forsinket frafaldstid (se note 1.)	Nominel spænding	Klemmetype	Model
Momentane	Med forsinket frafald (se note 2.)		Indgange	Udgange					
3	2	2	1	1	1 eller 2 kanaler	15 sek.	24 V DC	Skrueklemmer	G9SX-AD322-T15-RT
								Fjederklemmer	G9SX-AD322-T15-RC
						150 sek.		Skrueklemmer	G9SX-AD322-T150-RT
								Fjederklemmer	G9SX-AD322-T150-RC
2			2	2		15 sek.		Skrueklemmer	G9SX-ADA222-T15-RT 
								Fjederklemmer	G9SX-ADA222-T15-RC 
						150 sek.		Skrueklemmer	G9SX-ADA222-T150-RT 
								Fjederklemmer	G9SX-ADA222-T150-RC 

**Bemærk:** 1. Følgende 16-trins indstillinger kan anvendes for forsinket frafald:

T15: 0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/1/1.5/2/3/4/5/7/10/15 sek.

T150: 0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150 sek.

2. Den forsinkede frafalds udgang bliver til en momentan udgang hvis frafaldstiden sættes til 0 s.

3. P kanal MOS FET transistor udgang

4. PNP transistor udgang

## Grundmodul

Sikkerhedsudgange (solid state) (se note 1.)		Hjælpeudgange (solid state) (se note 2.)	Logisk OG-forbindelse		Inputkanaler	Nominel spænding	Klemmetype	Model
Momentane	Med forsinket frafald		Indgange	Udgange				
2	---	2	0	2	1 eller 2 kanaler	24 V DC	Skrueklemmer	G9SX-BC202-RT
							Fjederklemmer	G9SX-BC202-RC

**Bemærk:** 1. P kanal MOS FET transistor udgang  
2. PNP transistor udgang

## Udvidelsesmodul

Sikkerhedsudgange (kontakt)		Hjælpeudgange (solid state) (se note 1.)	Tidsindstilling for forsinket frafald	Nominel spænding	Klemmetype	Model
Momentane	Med forsinket frafald					
4 PST-NO	---	1	---	24 V DC	Skrueklemmer	G9SX-EX401-RT
						Fjederklemmer
---	4 PST-NO		(Se note 2.)		Skrueklemmer	G9SX-EX041-T-RT
					Fjederklemmer	G9SX-EX041-T-RC

**Bemærk:** 1. PNP transistor udgang  
2. Den forsinkede frafaldstid synkroniseres med tidsindstillingen for forsinket frafald på det tilsluttede udvidede modul (G9SX-AD-□/ G9SX-ADA-□).

## Specifikationer

### Ydelse

### Forsyningsdel

Enhed	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Driftsspænding	24 V DC		
Driftsspændingsområde	-15% til 10% af den nominelle driftsspænding		
Strømforbrug (Se note.)	4 W maks.	3 W maks.	2 W maks.

**Bemærk:** Strømforbruget under belastning ikke medtaget.

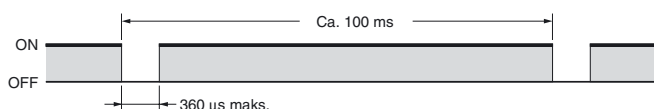
### Indgange

Enhed	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Sikkerhedsindgang	Driftsspændingsområdet: 20,4 VDC til 26,4 VDC, intern impedans: ca. 2,8 kΩ	
Tilbagemeldings-/resetindgang		

### Udgang

Enhed	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Momentane sikkerhedsudgange	P kanal MOS FET transistor udgang	P kanal MOS FET transistor udgang
Sikkerhedsudgang med forsinket frafald (Se note 1.)	Strømbelastning: Med 2 udgange eller færre: 1 A DC maks. (Se note 2.) Med 3 udgange eller flere: 0,8 A DC maks.	Strømbelastning: Med 1 udgang: 1 A DC maks. (Se note 2.) Med 2 udgange: 0,8 A DC maks.
Ekstraudgang	PNP transistor udgang Strømbelastning: Maks. 100 mA.	

**Bemærk:** 1. Når sikkerhedsudgange er ON sendes følgende signalsekvens uafbrudt til diagnostik. Når sikkerhedsudgangene anvendes som inputsignal til kontroludstyr (fx. programmerbart kontroludstyr) skal der tages hensyn til OFF pulsen vist nedenfor.



2. Følgende effektreduktionsfaktor skal tages i betragtning hvis modulerne monteres ved siden af hinanden.  
G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□/G9SX-BC202-□: 0,4 A maks. Strømbelastning

## Udvidelsesmodul

Enhed	G9SX-EX-□
Nominel belastning	250 V AC, 3 A/30 V DC, 3 A (ohmsk belastning)
Nominel bærestrøm	3 A
Maks. vekselstrømsspænding	250 VAC, 125 VDC

## ■ Egenskaber

Enhed		G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Overspændingskategori (IEC/EN 60664-1)		II		II (Sikkerhedsrelæ udgange 13 til 43 og 14 til 44: III)
Driftstid (OFF- til ON-tilstand) (se note 1)		50 ms maks. (Sikkerhedsindgang: ON) (Se note 2.) 100 ms maks. (Logisk OG forbundet indgang: ON) (Se note 3.)	50 ms maks. (Sikkerhedsindgang: ON)	30 ms maks. (Se note 4.)
Svartid (ON- til OFF-tilstand) (se note 1)		15 ms maks.		10 ms maks. (Se note 4.)
Afledningsspænding for ON-tilstand		3,0 V maks. (Sikkerhedsudgang, hjælpeudgang)		
Lækstrøm ved OFF-tilstand		0,1 mA maks. (Sikkerhedsudgang, hjælpeudgang)		
Maksimal ledningslængde for sikkerhedsindgang og logisk OG-indgang		Maks. 100 m (Impedans ved ekstern forbindelse: maks. 100 Ω og maks. 10 nF)		
Reset input tid (Tid for tryk på reset)		100 ms min.		
Nøjagtighed for forsinket frafaldstid (Se note 5.)		Inden for ± 5% af den satte værdi	---	Inden for ± 5% af den satte værdi
Isolationsmodstand	Mellem logiske OG-klemmer og strømforsyningsklemmer og andre input- og output-klemmer, der er forbundne med hinanden	20 mΩ min. (ved 100 V DC megger)	---	---
	Mellem alle forbundne klemmer og DIN-skinne		20 MΩ min. (ved 100 VDC)	100 MΩ min. (ved 500 VDC)
Stødspænding	Mellem logiske OG-klemmer og strømforsyningsklemmer og andre input- og output-klemmer, der er forbundne med hinanden	500 VAC i 1 min	---	---
	Mellem alle forbundne klemmer og DIN-skinne		500 VAC i 1 min	1.200 VAC i 1 min
	Mellem forskellige poler på udgange	---	---	
	Mellem forbundne sikkerhedsrelæudgange og andre forbundne klemmer			2.200 VAC for 1 min
Vibrationssikring		Frekvens: 10 til 55 til 10 Hz, 0,375-mm enkelt amplitude (0,75-mm dobbelt amplitude)		
Mekanisk stødstyrke	Destruktion	300 m/s <sup>2</sup>		
	Fejlfunktion	100 m/s <sup>2</sup>		
Holdbarhed	Elektrisk	---		100.000 operationer/min. (nominel belastning, omkoblingsfrekvens: 1.800 operationer/time)
	Mekanisk	---		5.000.000 operationer min. (ved 7.200 operationer/time)
Omgivende temperatur		-10 til 55°C (uden tilisning eller kondens)		
Omgivende luftfugtighed		25 % til 85 %		
Tilspændingsmoment (Se note 6.)		0,5 N·m		
Vægt		Cirka 200 g	Cirka 125 g	Cirka 165 g

**Bemærk:** 1. Når to eller flere enheder er forbundne med logisk OG, er indkoblingstiden og svartiden lig summen af alle indkoblings- og svartider på de enheder, der er OG forbundne.

2. Udgør indkoblingstiden når sikkerhedsindgange går til ON med alle andre betingelser sat.

3. Udgør indkoblingstiden når den logiske OG indgang går til ON med alle andre betingelser sat.

4. Heri er ikke medregnet indkoblings- eller svartid for evt. udbyggede modeller i systemet.

5. Heri er ikke medregnet indkoblings- eller svartid for interne relæer i G9SX-EX-□.

6. Kun til G9SX-□-RT (med skrueklammer).

## Logisk OG forbindelse

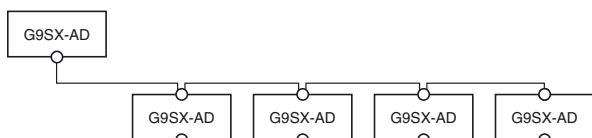
Enhed	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Antal enheder der kan forbindes via logisk OG udgang	maks. 4 enheder.	---	---
Totale antal enheder der kan forbindes via logisk OG (Se note 2.)	maks. 20 enheder.	---	---
Antal enheder der kan serieforbinderes via logisk OG	maks. 5 enheder.	---	---
Maks. antal udvidelsesmoduler (Se note 3.)	---	5 moduler	---
Maks. kabellængde for logisk OG indgang	100 m	---	---

**Bemærk:** 1. Se kombination af logiske OG forbindelse herunder for nærmere detaljer.

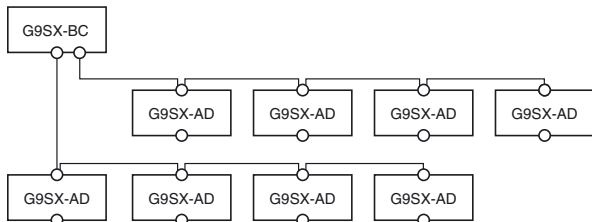
2. Antallet af G9SX-EX401-□ udvidelsesmoduler eller G9SX-EX041-T-□ udvidelsesmoduler (model med forsinket frafald) er ikke medregnet.
3. G9SX-EX401-□ udvidelsesmodul og G9SX-EX041-T-□ udvidelsesmodul (model med forsinket frafald) kan kombineres.

### Kombination af logiske OG forbindelser

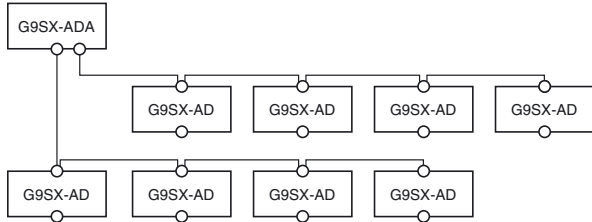
1. En logisk OG-udgang på et udvidet modul G9SX-AD kan forbindes med op til fire udvidede moduler via logisk OG-forbindelse.



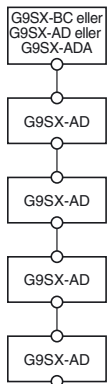
2. To logiske OG-udgange på grundmodulet G9SX-BC kan forbindes med op til otte udvidede moduler via logisk OG-forbindelse.



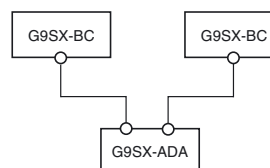
3. To logiske OG-udgange på det udvidede modul G9SX-ADA kan forbindes med op til otte udvidelsesmoduler via logisk OG-forbindelse.



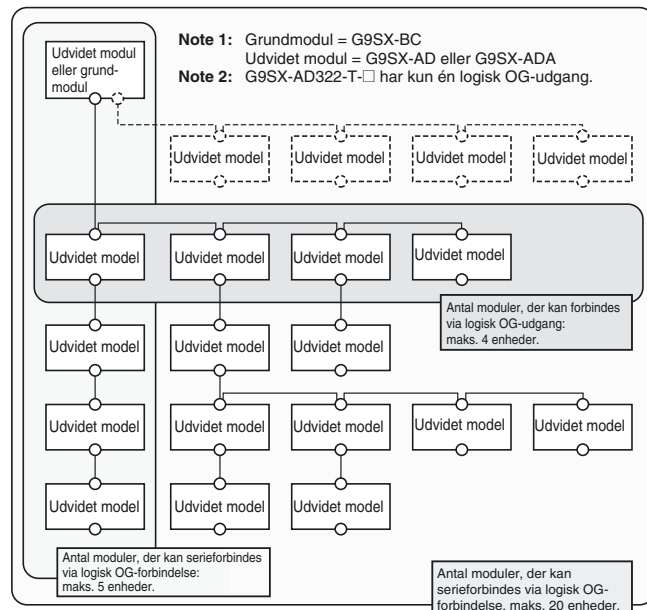
4. En Udvidet model med logisk OG input kan logisk OG forbindes med udbyggede modeller i op til fem lag.



5. To logiske OG-forbindelsesudgange fra hver sit udvidede modul/grundmodul kan forbindes med et enkelt G9SX-ADA-modul via logisk OG-forbindelse.










6. Den største mulige systemkonfiguration består af i alt 20 udvidede moduler og grundmoduler. I denne konfiguration kan hver udvidet model forbindes med op til fem udvidelsesmoduler. Med denne konfiguration kan hvert udvidet modul have op til fem udvidelsesmoduler.



## Svartider og indkoblingstider

Følgende tabel viser svartider for to eller flere enheder, der er logisk OG forbundet.

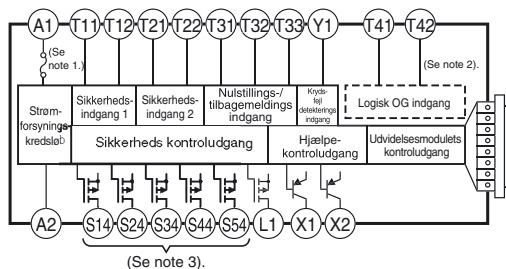
Lag	Enhed	Blokdiagram	Maks. svartid (uden udvidelsesmoduler) (se note 1)	Maks. svartid (med udvidelsesmoduler) (se note 2)	Maks. driftstid (uden udvidelsesmoduler) (se note 3.)	Maks. driftstid (med udvidelsesmoduler) (se note 4)
Første lag		 	15 ms	25 ms	50 ms	80 ms
Andet lag			30 ms	40 ms	150 ms	180 ms
Tredje lag			45 ms	55 ms	250 ms	280 ms
Fjerde lag			60 ms	70 ms	350 ms	380 ms
Femte lag		 	75 ms	85 ms	450 ms	480 ms

- Bemærk:**
- Den maksimale svartid (udvidelsesmoduler er ikke medregnet) i dette blokdiagram, er den tid det tager før udgangen på enheden på det laveste lag skifter fra ON til OFF, efter at indgangen på enheden på det højeste lag er skiftet fra ON til OFF.
  - Den maksimale svartid (udvidelsesmoduler er her medregnet) i dette blokdiagram, er den tid det tager før udgangen på udvidelsesmodulet monteret på enheden på det laveste lag skifter fra ON til OFF, efter at indgangen på enheden på det højeste lag er skiftet fra ON til OFF.
  - Den maksimale indkoblingstid (udvidelsesmoduler er ikke medregnet) i dette blokdiagram, er den tid det tager før udgangen på enheden på det laveste lag skifter fra OFF til ON, efter at indgangen på enheden på det højeste lag er skiftet fra OFF til ON.
  - Den maksimale indkoblingstid (udvidelsesmoduler er her medregnet) i dette blokdiagram, er den tid det tager før udgangen på udvidelsesmodulet monteret på enheden på det laveste lag skifter fra OFF til ON, efter at indgangen på enheden på det højeste lag er skiftet fra OFF til ON.

# Tilslutninger

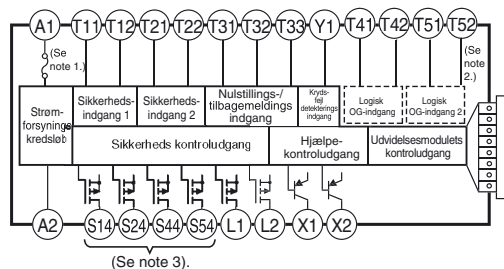
## Intern forbindelse

### G9SX-AD322-□ (udvidet modul)



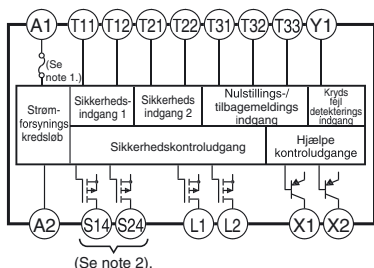
- Bemærk:**
1. Den interne strømforsyningskreds er ikke isoleret.
  2. Logisk OG indgang er isoleret.
  3. Udgange S14 til S54 er internt redundante.

### G9SX-ADA222-□ (udvidet modul)



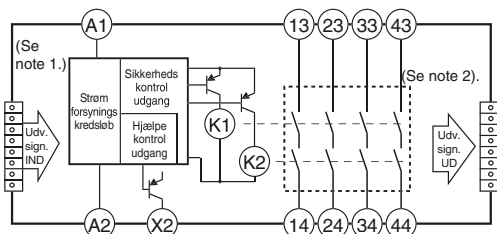
- Bemærk:**
1. Den interne strømforsyningskreds er ikke isoleret.
  2. Logiske OG-indgange er isoleret.
  3. Udgange S14 til S54 er internt redundante.

### G9SX-BC202-□ (Grundmodel)



- Bemærk:**
1. Den interne strømforsyningskreds er ikke isoleret.
  2. Udgang S14 og S24 er internt redundante.

### G9SX-EX401-□/ G9SX-EX041-T-□ (Udvidelsesmodul / Udvidelsesmodul med forsinket frafald)



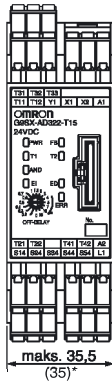
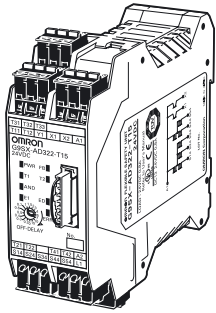
- Bemærk:**
1. Den interne strømforsyningskreds er ikke isoleret.
  2. Relæudgangene er isoleret.

# Mål

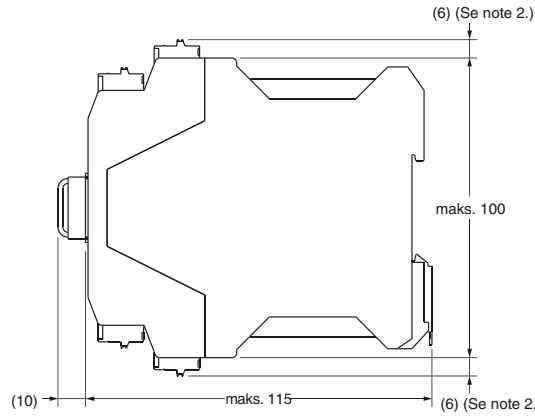
Bemærk: Alle enheder er i millimeter, med mindre andet er angivet.

## Udvidet model

### G9SX-AD322-□

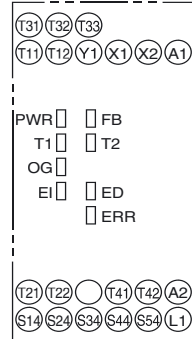


\* Typiske mål

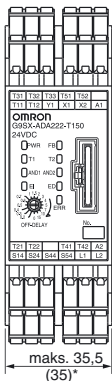
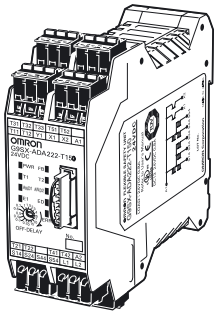


Bemærk: 1. Ovenstående tegning gælder kun -RC-klemmetypen.  
2. Kun -RC-klemmetypen.

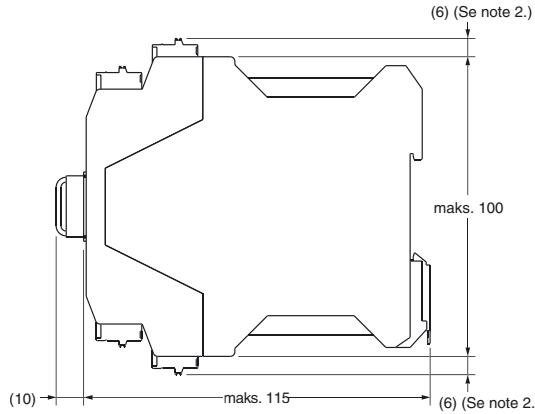
#### Klemmeplacering



### G9SX-ADA222-□

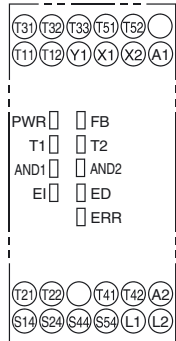


\* Typiske mål



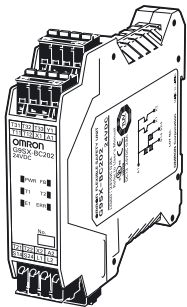
Bemærk: 1. Ovenstående tegning gælder kun -RC-klemmetypen.  
2. Kun -RC-klemmetypen.

#### Klemmeplacering

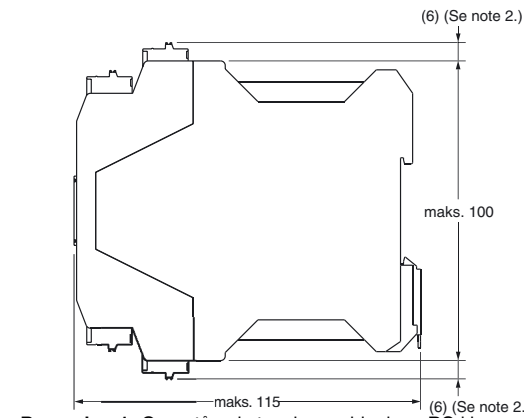


## Grundmodul

### G9SX-BC202-□

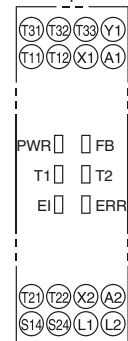


\* Typiske mål



Bemærk: 1. Ovenstående tegning gælder kun -RC-klemmetypen.  
2. Kun -RC-klemmetypen.

#### Klemmeplacering



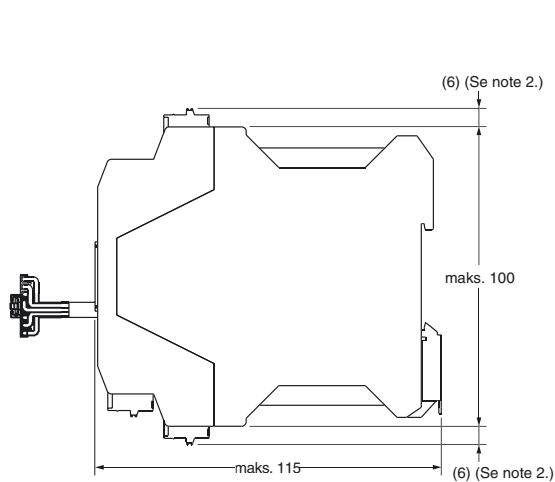
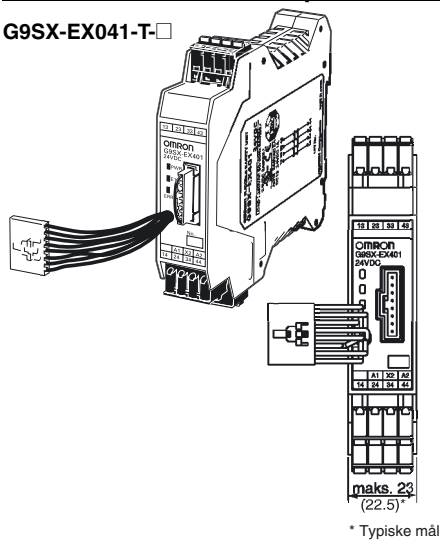


## Udvidelsesmodul

G9SX-EX401-□

### Udvidelsesmodul (model med forsinket frafald)

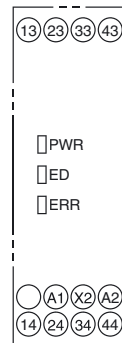
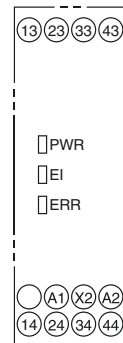
G9SX-EX041-T-□



Klemmeplacering

G9SX-EX401-□  
(Udvidelsesmodul)

G9SX-EX041-T-□  
(Udvidelsesmodul  
med forsinket frafald)



\* Typiske mål

**Bemærk:** 1. Ovenstående tegning gælder kun -RC-klemmetypen.  
2. Kun -RC-klemmetypen.

## ■ Ledningsføring på indgange og udgange

Signalnavn	Klemmenavn	Driftsbeskrivelse	Ledningsføring
Strømforsyningsindgang	A1, A2	Input-klemmer til strømforsyning. Forbind strømkilden til klemmerne A1 og A2.	Forbind strømforsyningens plus (24 VDC) til klemme A1. Forbind strømforsyningens minus (GND) til klemme A2.
Sikkerhedsindgang 1	T11, T12	For at sætte sikkerhedsudgangen ON skal HIGH signaler føres til både sikkerhedsindgang 1 og sikkerhedsindgang 2. Hvis dette ikke sker kan sikkerhedsudgangene ikke være ON.	Kan anvendes op til sikkerhedskategori 2 
Sikkerhedsindgang 2	T21, T22		Kan anvendes op til sikkerhedskategori 3 
			Kan anvendes op til sikkerhedskategori 4 
Tilbagemeldings-/resetindgang	T31, T32, T33	For at sætte sikkerhedsudgangene ON skal ON-signalet sendes til T33. Sker dette ikke kan sikkerhedsudgangene ikke sættes ON.	Auto reset 
		For at sætte sikkerhedsudgangene ON skal signalinput til T32 skifte fra OFF til ON, og til OFF igen. Sker dette ikke, kan sikkerhedsudgangene ikke sættes ON.	Manuel reset 
Input til logisk OG forbindelse	T41, T42, T51, T52	En logisk OG-forbindelse betyder, at ét modul (modul A) sender et sikkerhedssignal "a" til et andet modul (modul B); og modul B beregner derefter den logiske multiplikation (OG) (dvs. sender OG) af signal "a" og sikkerhedssignal "b", som sendes til modul B. Således er logikken på sikkerhedsudgangen på modul B "a" OG "b" (en OG-forbindelse mellem indgang "a" og "b" sendes). For at sætte sikkerhedsudgangene på den efterfølgende enhed ON, skal forudindstillingskontakten på den logiske OG forbindelse sættes til OG (aktiveret) og HIGH signalet skal inputtes til T41 på den næstfølgende enhed.	
Kryds fejldetekteringsindgang	Y1	Vælger tilstand for fejldetekteringsfunktionen (kryds fejldetektering) på sikkerhedsindgange på G9SX i overensstemmelse med forbindelsen på kryds fejldetekteringsindgangene.	Hold Y1 åben ved brug af T11 og T21 (ledningsføring i overensstemmelse med kategori 4). Forbind Y1 til 24 VDC når T11, T21 ikke anvendes. (Ledningsføring i overensstemmelse med kategori 2 eller 3, eller når der forbindes sikkerhedssensorer)
Momentane sikkerhedsudgange	S14, S24, S34	Går ON/OFF i henhold til status på sikkerhedsindgangene, tilbagemeldings-/resetindgangene, og de logiske OG forbindelsesindgange. I forsinket frafaldstilstand kan de momentane sikkerhedsudgang ikke skifte til ON.	Hold disse udgange åbne, når de ikke anvendes.
Sikkerhedsudgang med forsinket frafald	S44, S54	Sikkerhedsudgange med forsinket frafald. Forsinket frafalds kontakts tidsindstilling sættes via forudindstillings kontakten for forsinket frafald. Hvis tidsindstillingen sættes til nul kan disse udgange anvendes som udgange uden forsinket frafald.	Hold disse udgange åbne, når de ikke anvendes.
Udgange for logisk forbindelse	L1, L2	Giver output signal med same logik som den momentane sikkerhedsudgang.	Hold disse udgange åbne, når de ikke anvendes.
Overvågnings hjælpeudgang	X1	Giver output signal med same logik som den momentane sikkerhedsudgang	Hold disse udgange åbne, når de ikke anvendes.
Hjælpeudgang for fejlmelding	X2	Giver output når fejlindikatoren er tændt eller blinker.	Hold disse udgange åbne, når de ikke anvendes.

## ■ Forbindelse af sikkerhedssensorer og G9SX

1. Når der forbindes sikkerhedssensorer til G9SX skal Y1 klemmen forbindes til 24 VDC. G9SX detekterer forbindelsesfejl hvis Y1 klemmen er åben.
2. I mange tilfælde indeholder udgangssignalet på en sikkerhedssensor en OFF-shot impuls til selvdiagnostik. Følgende testimpuls gælder sikkerhedsindgangene på G9SX.
  - Bredde på OFF-shot puls på sensor i ON tilstand: maks. 340  $\mu$ s



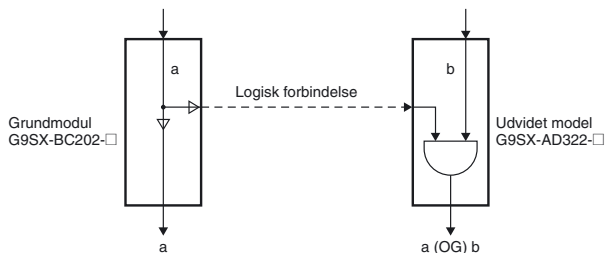
## Betjening

### ■ Funktioner

#### Logisk OG forbindelse

##### ● Eksempel med G9SX-AD322-□

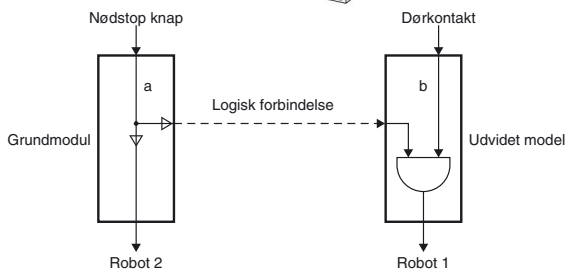
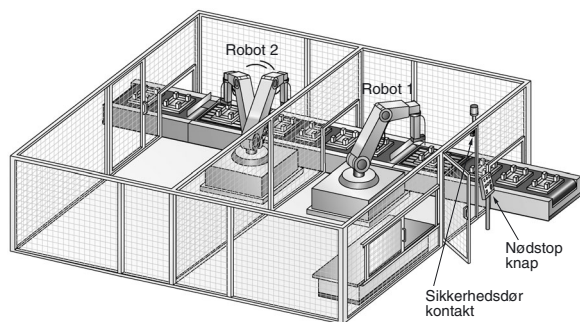
Den logiske OG-forbindelse betyder, at grundmodulets (eller det udvidede moduls) udgang sender et sikkerhedssignal "a" til et udvidet modul; det udvidede modul beregner derefter den logiske multiplikation (OG) af sikkerhedssignal "a" og sikkerhedssignal "b". Sikkerhedsudgangen på et udvidet modul med logisk OG-forbindelse vist på nedenstående diagram er "a" OG "b".



Dette er illustreret med anvendelse af opstillingen i diagrammet herunder som eksempel. Det viste udstyr har to farezoner, identificeret som Robot 1 og Robot 2, og det er forsynet med en sikkerhedsdørkontakt og en nødstopknap. Der er tale om fuldstændig kontrol, når både Robot 1 og Robot 2 standses hver gang nødstopknappen aktiveres. Der er tale om delvis kontrol, når Robot 1, der er nærmest døren, standses når døren åbnes. Her vil Robot 2 fortsat være i drift.

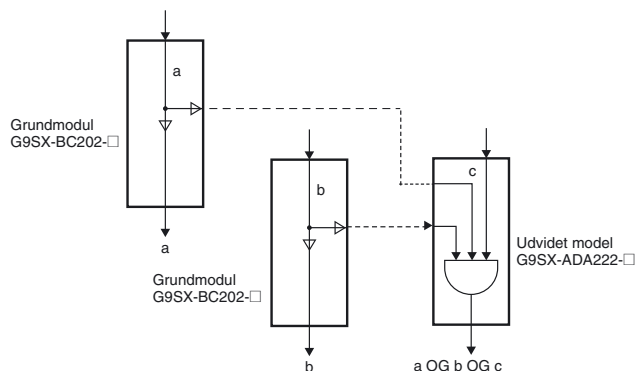
Den pågældende situation, hvor G9SX anvendes på denne måde er vist i eksemplet.

(Note: Den logiske OG indstilling på den udbyggede model skal være sat til OG (aktiveret).



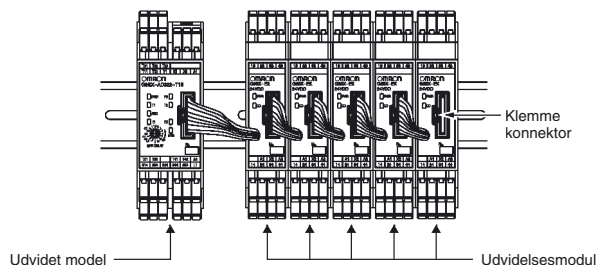
##### ● Eksempel med G9SX-ADA222-□ <sup>NEW</sup>

Det udvidede modul G9SX-ADA222-□ er udstyret med to logiske OG-forbindelsesindgange. Derfor kan den modtage to sikkerhedssignaler fra forskellige udvidede moduler eller grundmoduler. Som vist på diagrammet nedenfor sender det udvidede modul G9SX-ADA222-□ signalet "a" OG "b" OG "c".



## Forbindelse af udvidelsesmoduler

- Udvidelsesmodulerne G9SX-EX og G9SX-EX-T kan forbindes til et udvidet modul (G9SX-AD-AD322□ /G9SX-ADA222-□) for at øge antallet af sikkerhedsudgange. (De kan ikke forbindes til en grundmodel.)
- Der kan maksimalt forbindes fem udvidelsesmoduler til én Udvidet model. Dette kan være en kombination af G9SX-EX momentane typer og G9SX-EX-T typer med forsinket frafald.
- Fjern termineringen fra stikforbindelsen på den udbyggede model og sæt udvidelsesmodulets kabelforbindelse i stikket. Sæt klemmeforbindelsen i stikket på det sidste udvidelsesmodul (yderst til højre).
- Når udvidelsesmodulerne forbindes til en Udvidet model skal man sikre, at der føres forsyningsstrøm til alle udvidelsesmoduler (se venligst nedenstående tegning for forbindelse af udvidelsesmoduler.)



## Opsætning

### 1. Krydsfejldetektering (udvidet modul/grundmodul)

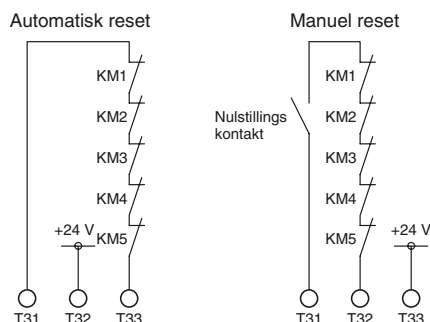
Aktiver kryds fejldetektering på sikkerhedsindgangene ved at kortslutte Y1 til 24 V eller ved at lade den stå åben. Når kryds fejldetektering er sat til ON, vil kortslutningsfejl mellem sikkerhedsindgangene T11-T12 og T21-22 detekteres. Når en fejl detekteres vil følgende ske:

1. Sikkerhedsudgangene og de logiske OG udgange spærres.
2. LED fejlindikatoren tændes.
3. Fejludgangen (hjelpeudgangen) går ON.

Kryds fejl-detektering	Ledningsføring	
OFF	Kan anvendes op til sikkerhedskategori 2	
	Kan anvendes op til sikkerhedskategori 3	
ON	Kan anvendes op til sikkerhedskategori 4	

### 2. Nulstillingstilstand (udvidet modul/grundmodul)

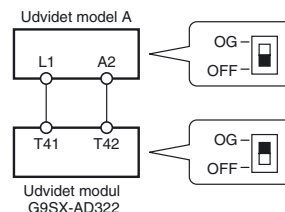
Reset tilstand sættes ved anvendelse af tilbagemeldings-/resetindgangs-klemmerne T31, T32, og T33. Auto reset tilstand er valgt når T32 er kortsluttet til 24 V og manuel reset tilstand er valgt når klemme T33 er forbundet til 24 V.



### 3. Konfiguration af logisk OG-forbindelse (udvidet modul)

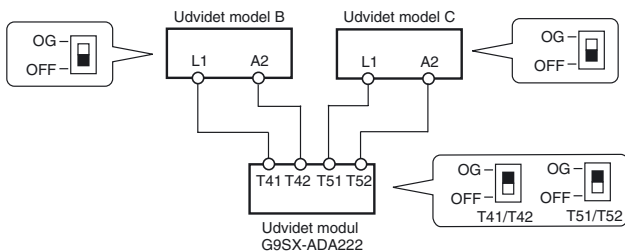
Når to eller flere udvidede moduler (eller grundmoduler) skal forbindes via logisk OG-forbindelse, skal forvalgskontakten for logisk OG-forbindelse på det udvidede modul, der er placeret på indgangssiden (udvidet modul G9SX-AD322 i nedenstående diagram), forbindes til OG.

#### (1) Brug af G9SX-AD322 på indgangssiden



- Bemærk:**
1. Der opstår en indstillingsfejl, og det udvidede modul G9SX-AD322 spærres, hvis forvalgskontakten for logisk OG-forbindelse er indstillet på OFF.
  2. Indstillingskontakten for logiske OG på den udbyggede model A skal sættes til OFF, ellers vil der opstå fejl.
  3. Der kan ikke sendes logisk OG input til en grundmodel.

**(2) Brug af G9SX-ADA222 på indgangssiden**



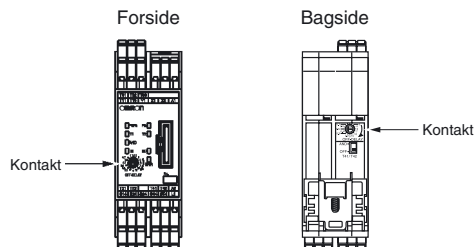
- Bemærk:** 1. Når det udvidede modul B ikke er forbundet, skal klemmerne T41 og T42 på det udvidede modul G9SX-ADA222 holdes åbne, og knappen til indstilling af logisk OG-forbindelse T41/T42 skal være indstillet på OFF.
2. Når det udvidede modul C ikke er forbundet, skal klemmerne T51 og T52 på det udvidede modul G9SX-ADA222 holdes åbne, og knappen til indstilling af logisk OG-forbindelse T51/T52 skal være indstillet på OFF.

Nedenstående tabel viser forholdet mellem indstillingsknappen til logisk ON og de betingelser, der skal være opfyldt, for at sikkerhedsudgangene tændes.

Indstillingsknap til logisk ON		Betingelser for, at sikkerhedsudgangene tændes		
T41/T42	T51/T52	Sikkerhedsindgang	Logisk indgang 1	Logisk indgang 2
OFF	OFF	ON	OFF	OFF
OG	OFF	ON	ON	OFF
OFF	OG	ON	OFF	ON
OG	OG	ON	ON	ON

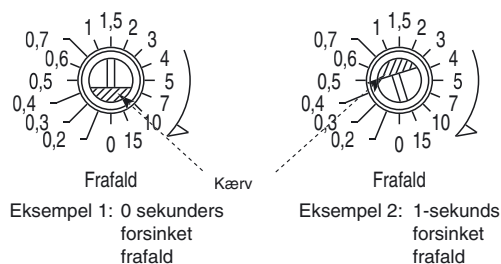
**4. Indstilling af forsinket frafaldstid (udvidet modul)**

Frafaldstiden på en Udvidet model indstilles på potentiometeret (der sidder 1 både på for- og bagsiden af enheden). Begge potentiometre skal indstilles ens for at opnå normal drift. Der vil opstå fejl hvis potentiometrene ikke er sat ens.

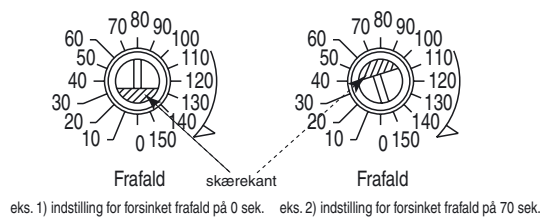


Se venligst nedenstående illustration for nærmere oplysninger om indstillinger for potentiometeret.

**G9SX-AD322-T15/G9SX-ADA222-T15**



**G9SX-AD222-T150/G9SX-ADA222-T150** NEW



## LED indikatorer

Marke-ring	Farve	Navn	G9SX-AD	G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-EX	G9SX-EX-T	Funktion	Reference
PWR	Grøn	Strømforsy-ningsindikator	○	○	○	○	○	Tændes ved forsyningsstrøm.	---
T1	Orange	Indikator for sikkerheds-indgang #1	○	○	○	---	---	Tændes når et HIGH signal sendes til T12. Blinker ved fejl på sikkerhedsindgang #1.	(Se note)
T2	Orange	Indikator for sikkerheds-indgang #2	○	○	○	---	---	Tændes når et HIGH signal sendes til T22. Blinker ved fejl på sikkerhedsindgang #2.	
FB	Orange	Indikator for til-bagemeldings-/resetindgang	○	○	○	---	---	Tændes under følgende omstændigheder: Med automatisk reset når et HIGH signal sendes til T33. Med manuel reset når et HIGH signal sendes til T32. Blinker ved fejl på tilbagemeldings-/resetindgangen.	
OG	Orange	Logisk OG input indikator	○	---	---	---	---	Tændes når HIGH signal sendes til T41. Blinker ved fejl på logisk OG forbindelsesindgang.	
AND1	Orange	Logisk OG input indikator	---	○	---	---	---	Tændes når HIGH signal sendes til T41. Blinker ved fejl på logisk OG forbindelsesindgang.	
AND2	Orange	Logisk OG input indikator	---	○	---	---	---	Tændes når HIGH signal sendes til T51. Blinker ved fejl på logisk OG forbindelsesindgang.	
EI	Orange	Indikator for sikkerheds-udgang	○	○	○	○	---	Tænder når momentane sikkerhedsudgange er ON (S14, S24, S34). Blinker ved fejl på momentane sikkerhedsudgange.	
ED	Orange	Indikator for sikkerhedsud-gang med for-sinket frafald	○	○	---	---	○	Tændes når sikkerheds-udgange med forsinket frafald (S44, S54) er ON. Blinker ved fejl på sikkerhedsudgange med forsinket frafald.	
ERR	Rød	Fejlindikator	○	○	○	○	○	Tændes eller blinker ved fejl.	

**Bemærk:** Se venligst *fejldetektering* på næste side for yderligere information.

## Indikatorindstillinger (ved Power ON)

Indstillingerne for G9SX kan kontrolleres på de orange indikatorer i ca. 3 sekunder efter strømforsyningen går ON. I dette tidsrum vil ERR indikatoren lyse, men hjælpeudgangen vil forblive OFF










Indikator	Enhed	Indstilling	Indikator status	Indstillings tilstand	Indstillings status
T1	Kryds fejldetekteringstilstand	Y1 klemme	Tændt	Detekteringstilstand	Y1 = åben
			Ikke tændt	Detektering fra	Y1 = 24 VDC
FB	Reset tilstand	Klemme T32 eller T33	Tændt	Manuel reset	T33 = 24 VDC
			Ikke tændt	Automatisk reset	T32 = 24 VDC
AND (AND1, AND2)	Indstilling med logisk OG forbindelse	Forudindstillingskontakt for logisk OG forbindelse	Tændt	Aktiver logisk OG indgang	"AND"
			Ikke tændt	Deaktiver logisk OG indgang	"OFF"

## Fejldetektering

Når G9SX detekterer en fejl, lyser eller blinker ERR indikatoren og/eller andre indikatorer for at informere brugeren om fejlen.

Check fejlen, træf de nødvendige foranstaltninger ved anvendelse af nedenstående tabel, tilslut så atter G9SX.

### (Udvidet model/grundmodel)

ERR indikator	Anden indikator	Fejl	Mulige fejlårsager	Kontrolpunkter og afhjælpning
 <b>Blinker</b>	---	Fejl der skyldes elektromagnetisk støj eller fejl på interne kredsløb.	1) For stærk elektromagnetisk støj 2) Fejl på internt kredsløb	1) Kontrollér støjniveauet omkring G9SX og dennes system. 2) Udskift med nyt produkt.
 <b>Tændes</b>	 <b>T1 blinker</b>	Fejl vedrørende sikkerhedsindgang 1	1) Fejl i ledningsføring på sikkerhedsudgang 1 2) Forkert indstilling af krydsfejldetekteringsindgangen 3) Fejl på kredsløbet i sikkerhedsindgang 1	1) Kontrollér ledningsføringen til T11 og T12. 2) Kontrollér ledningsføringen til Y1. 3) Udskift med nyt produkt.
	 <b>T2 blinker</b>	Fejl vedrørende sikkerhedsindgang 2	1) Fejl i ledningsføring på sikkerhedsudgang 2 2) Forkert indstilling af krydsfejldetekteringsindgangen 3) Fejl på kredsløbene i sikkerhedsindgang 2	1) Kontrollér ledningsføringen til T21 og T22. 2) Kontrollér ledningsføringen til Y1. 3) Udskift med nyt produkt.
	 <b>FB blinker</b>	Fejl vedrørende kryds fejldetekteringsindgang	1) Fejl på ledningsføringen til feedback-/ nulstillingsindgangen. 2) Fejl på kredsløbene i feedback-/ nulstillingsindgangen.	1) Kontrollér ledningsføringen til T31, T32 og T33. 2) Udskift med nyt produkt.
		Fejl på udvidelsesmodul	1) Forkert tilbagemeldingssignal fra udvidelsesmodulet 2) Unormal forsyningsspænding på udvidelsesmodulet 3) Fejl i kredsløbet på sikkerhedsrelæets klemmer	1) Kontrollér forbindelseskablet på udvidelsesmodulet og forbindelsen til klemmestikket. 2) Kontrollér forsyningsspændingen til udvidelsesmodulet. <b>Bemærk:</b> Kontrollér at alle udvidelsesmodulets PWR indikatorer er tændt. 3) Udskift udvidelsesmodulet med et nyt.
	 <b>EI blinker</b>	Fejl på momentane sikkerhedsudgange eller logisk forbindelsesudgange eller hjælpe overvågningsudgang	1) Fejl i ledningsføringen på de momentane sikkerhedsudgange 2) Fejl i kredsløbet i de momentane sikkerhedsudgange 3) Fejl i ledningsføringen på den logiske forbindelsesudgang 4) Fejl i kredsløbet i den logiske forbindelsesudgang 5) Fejl i ledningsføringen i hjælpeovervågningsudgangen 6) For høj omgivelsestemperatur	1) Kontrollér ledningsføringen til S14, S24, og S34. 2) Udskift med nyt produkt. 3) Kontrollér ledningsføringen til L1 og L2. 4) Udskift med nyt produkt. 5) Kontrollér ledningsføringen til X1. 6) Kontrollér omgivelsestemperatur og pladsforhold omkring G9SX.
	 <b>ED blinker</b>	Fejl på forsinket frafalds sikkerhedsudgang	1) Fejl på ledningsføringen til de frafaldsforsinkede sikkerhedsrelækontaktudgange 2) Forkert indstillede værdier for forsinket frafaldstid 3) Fejl i kredsløbet i de frafaldsforsinkede sikkerhedsrelækontaktudgange 4) For høj omgivelsestemperatur	1) Kontrollér ledningsføringen til S44 og S54. 2) Bekræft de indstillede værdier for de to forudindstillingskontakter for forsinket frafald. 3) Udskift med nyt produkt. 4) Kontrollér omgivelsestemperatur og pladsforhold omkring G9SX.
	 <b>OG blinker (AND1, AND2)</b>	Fejl på logisk OG forbindelsesindgang	1) Fejl på ledningsføringen til den logiske OG-forbindelsesindgang 2) Forkert indstilling af den logiske OG-forbindelsesindgang 3) Fejl på kredsløbet i den logiske OG-forbindelsesindgang	1) Kontrollér ledningsføringen til T41 og T42 (T51 og T52). <b>Bemærk:</b> Kontrollér at ledningslængden til klemmerne T41, T42, T51 og T52 ikke overstiger 100 meter. <b>Bemærk:</b> Kontrollér at signalet fra den logiske OG forbindelse er fordelt på mindre end 4 enheder. 2) Bekræft den indstillede værdi for forudindstillingskontakten for den logiske OG-forbindelse. 3) Udskift med nyt produkt.
 <b>Alle indikatorer undtagen PWR blinker</b>	Forsyningsspændingen ligger udenfor den nominelle værdi	1) Forsyningsspændingen ligger uden for den nominelle værdi	1) Kontrollér forsyningsspændingen til udvidelsesmodulerne.	

Når der blinker andre indikatorer end ERR indikatoren, kontrollér og træf de nødvendige foranstaltninger ved anvendelse af nedenstående tabel.

ERR indikator	Andre indikatorer	Fejl	Mulige fejlårsager	Kontrolpunkter og afhjælpning
○ Er slukket	T1 T2 Blinker	Uoverensstemmelse mellem indgang 1 og indgang 2.	Inputstatus mellem indgang 1 og indgang 2 er forskellig, skyldes enten kontaktf fejl eller kortslutning af sikkerheds inputenhed(er) eller kablingsfejl.	Check kablingen fra sikkerheds inputenheder til G9SX. Eller check input sekvens på sikkerheds inputenheder. Når fejlen er afhjulpet skal begge sikkerhedsindgange sættes OFF.

### (Udvidelsesmodul)

ERR indikator	Andre indikatorer	Fejl	Mulige fejlårsager	Kontrolpunkter og afhjælpning
● Tænder	---	Fejl på sikkerhedsrelæ udgang på udvidelsesmodul	1) Svejsning af relækontakter 2) Fejl på internt kredsløb	Udskift med nyt produkt.



# Forholdsregler

## ⚠ WARNING

Der kan opstå alvorlige kvæstelser som følge af funktionssvigt på sikkerhedsudgange.

Der må ikke tilsluttes belastninger, der overstiger den nominelle værdi til sikkerhedsudgangene.



Der kan opstå alvorlige kvæstelser som følge af tab af de påkrævede sikkerhedsfunktioner.

Kabelføringen til G9SX skal foretages så forsyningsspænding eller belastningsspænding IKKE kan komme i berøring med sikkerhedsindgangene ved et uheld eller uden hensigt.



Der kan opstå alvorlig skade hvis sikkerhedsindgangene bliver beskadiget.

Der bør anvendes beskyttelseskredse for modgående elektromotorisk kraft hvis der forbinde induktive belastninger til sikkerhedsudgangene.



Der kan opstå alvorlig kvæstelser som følge af tab af sikkerhedsfunktioner. Det er vigtigt at anvende enheder, der passer til den applikation og de omstændigheder under hvilke G9SX skal anvendes.



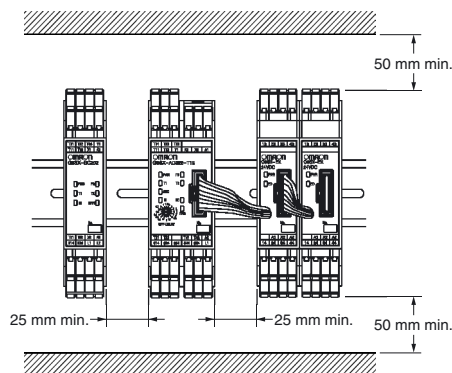
Kontrolenheder	Krav
Nødstopafbryder	Der skal anvendes godkendt udstyr med tvangsbrydning Udstyret skal overholde IEC/EN 60947-5-1 standarden
Dørraflåsningskontakt Endestop kontakt	Der skal anvendes godkendt udstyr med tvangsbrydning Udstyret skal overholde IEC/EN 60947-5-1 standarden og det skal kunne switche mikro belastninger på 24VDC, 5mA.
Sikkerhedssensor	Anvend altid udstyr, der overholder de relevante produktstandarder, regulativer og regler i det land hvor udstyret bruges. Søg råd hos en godkendende myndighed for at få bedømt om hele systemet overholder den foreskrevne sikkerhedskategori.
Relæ med tvangsstyrede kontakter	Anvend godkendt udstyr med tvangsstyrede kontakter, der overholder EN 50205. Udstyr til tilbagemelding skal have klemmer, der kan switche mikro belastninger på 24VDC, 5mA.
Kontaktor	Til signalinput på G9SX's tilbagemeldings-/resetindgang skal der anvendes tvangsstyrede kontakter, hvor input sker via kontaktorens NC kontakt. Til tilbagemelding skal der anvendes klemmer, der kan switche mikro belastninger på 24VDC, 5mA. Det er ikke muligt at detektere om en kontakt ikke åbner ved overvågning af NC hjælpekontakten, hvis der ikke anvendes tvangsstyret udstyr.
Andet udstyr	Det enkelte udstyr skal altid bedømmes med hensyn til overholdelse af kravene til en given sikkerhedskategori.

## ■ Forholdsregler for sikker anvendelse

- Anvend G9SX indenfor et område med IP54 beskyttelse eller højere, IEC/EN60529.
- Forkert ledningsføring kan forårsage svigt i sikkerhedsfunktionen. Sørg for at ledninger er tilsluttet korrekt, og kontrollér at G9SX er i normal drift før systemet hvori G9SX indgår tages i brug.
- Tilføj ikke DC spændinger, der overstiger de nominelle spændinger, eller nogen som helst AC spændinger til strømforsyningsindgangen på G9SX.
- Anvend DC forsyninger der overholder nedennævnte krav for at forebygge elektrisk stød.
  - DC-strømforsyning med dobbelt eller forstærket isolering, f.eks. i overensstemmelse med IEC/EN60950 eller EN50178, eller en transformator, der overholder IEC/EN61558.
  - DC forsyning skal overholde kravene for klasse 2 kredsløb eller den begrænsede spændings/strømkreds nævnt i UL 508.
- Tilføj kun korrekt specificerede spændinger til G9SX indgange. Hvid der anvendes ukorrekte spændinger medfører det at G9SX ikke kan udføre den krævede funktion, hvilket kan medføre svigt i sikkerhedsfunktioner eller beskadigelse af G9SX
- Hjælpe fejludgange og hjælpe overvågningsudgange er IKKE sikkerhedsudgange. Hjælpeudgange må ikke anvendes som nogen form for sikkerhedsudgang. Sådanne forkerte anvendelser medfører svigt i sikkerhedsfunktionen på G9SX og det tilknyttede system. De logiske forbindelsesudgange kan ligeledes kun anvendes til logiske forbindelser mellem G9SX'ere.
- Når G9SX er installeret skal installationen godkendes af kvalificeret personale, der også skal udføre test af driften og foretage vedligeholdelse. Det kvalificerede personale skal være kvalificeret og bemyndiget til at sørge for at sikkerheden er i orden i alle systemets faser: design, installation, løbende vedligeholdelse og bortskaffelse.
- En ledende medarbejder, der har grundigt kendskab til den maskine til hvilken G9SX skal tilsluttes, bør styre og godkende installationen.
- Signalet til sikkerhedsindgangen eller den logiske OG forbindelsesindgang skal slukkes en gang i døgn, og det skal kontrolleres at G9SX fungerer fejlfrit ved at checke status på ERR indikatoren.
- G9SX må ikke skilles ad, repareres eller ændres, da dette kan medføre svigt i sikkerhedsfunktioner.
- Der må udelukkende anvendes komponenter eller enheder, der overholder gældende sikkerhedsstandarder og som svarer til niveauerne for de påkrævede sikkerhedskategorier. Sikkerhedskategorien fastlægges ud fra det samlede system. Det anbefales, at der rettes henvendelse til en godkendende instans når det skal fastlægges, om den påkrævede sikkerhedskategori er opnået.
- OMRON kan ikke holdes til ansvar for overholdelse af nogen sikkerhedsstandard i forbindelse med kundens samlede system.
- Fjern G9SX fra strømforsyningen når der forbindes kabler for at forebygge elektrisk stød eller uventet indkobling.
- Pas på ikke at få fingrene i klemme når klemmestikkene tilsluttes G9SX.
- Levetiden for G9SX er afhængig af driftsbetingelserne (koblingshyppighed) for udgangsklemmerne. Sørg for at udføre driftstests under virkelighedstro driftsbetingelser før opstilling, og anvend altid udstyret i overensstemmelse med de korrekte koblingshyppigheder.
- Anvend ikke udstyret i letantændelige eller eksplosive gasarter. Lysbuer eller varme udviklet fra koblingselementerne på G9SX kan medføre brand eller eksplosion.

## ■ Forskrifter for korrekt brug

1. Udstyret skal omgås med forsigtighed.  
G9SX må ikke tabes på gulvet eller udsættes for kraftige vibrationer eller mekaniske stød. G9SX kan beskadiges og vil så ikke virke korrekt.
2. Opbevaringsforhold  
Må ikke opvares under forhold der er nævnt herunder.
  - a. I direkte sollys
  - b. Ved omgivelsestemperaturer der ligger udenfor området -10 til 55°C.
  - c. Ved en relative luftfugtighed udenfor området 25% til 85% eller under temperaturforandringer der kan medføre kondens.
  - d. I ætsende eller letantændelige gasarter.
  - e. Under vibrationsforhold eller mekaniske stød der overskrider de nominelle værdier.
  - f. I nærheden af stænkende vand, olie, kemikalier
  - g. I omgivelser der indeholder støv, salt eller metalpulver.
 G9SX kan beskadiges og vil så ikke virke korrekt.
3. Montering  
G9SX bør monteres på DIN-skinne med beslag (TYPE PFP-M, følger ikke med dette produkt), for at den ikke skal falde ud af skinnen grundet vibrationer, etc. Dette er særlig vigtigt, hvis der anvendes en relativt kort DIN-skinne set i forhold til bredden på G9SX.
4. Pladsforholdene omkring G9SX skal være tilstrækkelige til at der kan tilføres den korrekte nominelle strøm til udgangene, og til at sikre fornøden ventilation og ledningsføring:
  - a. Mindst 25 mm mellem siderne på det udvidede modul (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□) og siderne på grundmodulet (G9SX-BC202-□).
  - b. Mindst 50 mm ved over- og undersiden af G9SX.



5. Ledningsføring
  - a. For model G9SX-□-RT (med skruesklemmer)
    - Brug følgende kabler til G9SX-□-RT.

<b>Massiv ledning</b>	0,2 til 2,5mm <sup>2</sup> AWG24 til AWG12
<b>Flertrådet ledning (bøjeligt)</b>	0,2 til 2,5mm <sup>2</sup> AWG24 til AWG12

    - Hver skrue skal strammes til moment 0.5 til 0.6Nm. Overholdes denne værdi ikke kan der opstå fejlfunktion eller varmeudvikling i G9SX.
    - Fjern ikke mere end 7mm af kablets isolering.
  - b. Til model G9SX-□-RC (med fjederklemmer)
    - Brug følgende kabler til G9SX-□-RC

<b>Massiv ledning</b>	0,2 til 2,5mm <sup>2</sup> AWG24 til AWG12
<b>Flertrådet ledning</b>	0,34 til 1,5 mm <sup>2</sup> AWG22 til AWG16

    - Det anbefales at flertrådet ledning afsluttes med en isolationsdækket klemme (DIN 46228-4 standardtype) før det forbindes.

6. Når udvidelsesmoduler (G9SX-EX□-□) forbindes til et udvidet modul (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□):
  - a. Følg nedenstående procedure:
    - Fjern dækslet til forbindelsesklemmen på det udvidede modul.
    - og forbind klemmen på udvidelsesmodules kabel til forbindelsesklemmen på den udbyggede model.
    - Anbring forbindelsesklemmen på udvidelsesmodul helt for enden. Når den udbyggede model anvendes uden udvidelsesmodul, skal dækslet til forbindelsesklemmen blive siddende på den udbyggede model.
  - b. Fjern aldrig klemmeforbindelse eller forbindelseskabel på udvidelsesmodulet når systemet er i drift.
  - c. Før der tilsluttes forsyningsspænding skal det kontrolleres at alle stik sidder ordentligt fast.
  - d. Alle udvidelsesmoduler skal have tilsluttet nominel spænding ikke senere end 10s efter at den tilhørende udbyggede model har fået tilsluttet spænding.  
Sker dette ikke vil den udbyggede model detektere strømforsyningsfejl for udvidelsesmodulerne.
7. Anvend kabler på mindre end 100m's længde, henholdsvis til forbindelse af sikkerhedsindgange, tilbagemeldings-/resetindgange, eller mellem logisk OG forbindelsesindgange og logisk forbindelsesudgang.
8. Tidsindstillingen for forsinket frafald skal sættes til en værdi der ikke forårsager svigt i sikkerhedsfunktionen på systemet.
9. Logisk forbindelse mellem enheder:
  - a. Når indgangene til logisk OG-forbindelse anvendes, skal den logiske forudindstillingskontakt indstilles på 'OG' på de moduler, som det logiske forbindelsessignal sendes til.
  - b. Forbind logisk forbindelsesudgangene korrekt til logisk OG forbindelsesindgangene på den relevante enhed. Kontrollér at der er korrekt drift på G9SX før systemet tages i brug.
  - c. Når sikkerhedssystemet konfigureres skal det overvejes om den forsinkelse i svartider, der forårsages af logiske forbindelser, vil forringe systemets sikkerhedsfunktion.
10. Når sikkerhedsafstanden til farlige områder skal fastsættes, skal der tages hensyn til forsinkelser på sikkerhedsudgangene jvf. følgende tidsangivelser:
  - a. Svartid på sikkerhedsindgange
  - b. Svartid for den logiske OG-forbindelsesindgang (Se også "Ydelser og specifikationer, note 5.")
  - c. Forudindstillet frafaldstid
  - d. Nøjagtighed for frafaldstid
11. Hele systemet skal først startes, når der er gået mere end 5s siden samtlige G9SX'er i systemet blev tilsluttet forsyningsspænding.
12. Der kan opstå fejlfunktion på G9SX grundet elektromagnetiske forstyrrelser. Sørg for at klemme A2 til forbundet til jord. For at undertrykke elektrisk støj skal der anvendes spændingsdæmper på den induktive belastnings spole.
13. Udstyr forbundet til G9SX kan uventet gå i drift. Når G9SX skal udskiftes skal den kobles fra strømforsyningen.
14. Opløsningsmidler som alkohol, fortynder, triklorethan eller benzin må ikke anvendes på produktet. Disse midler kan gøre teksten på G9SX ulæselig og kan forårsage nedbrydning af enkeltdele.
15. Blandede belastninger (AC og DC) må IKKE blandes, så de skal switches i én G9SX-EX□-□. Hvis der er brug for at switche både AC belastning og DC belastning, må der tilsluttes mere end to G9SX-EX□-□ og de enkelte enheder må udelukkende anvendes til enten AC eller DC belastning.

## Gældende sikkerhedskategori EN 954-1

I den tilstand, der er vist under *Eksempler på brug*, kan G9SX anvendes til tilsvarende kategorier op til kategori 4.

Det betyder IKKE, at G9SX altid kan anvendes til den ønskede kategori under lignende forhold og i lignende situationer.

Sikkerhedskategorien fastlægges ud fra det samlede kontrolsystem.

Sørg for, at hele sikkerhedskontrolsystemet overholder sikkerhedskravene, når G9SX anvendes til sikkerhedskategorier.

1. Send signaler ind i begge sikkerhedsindgange (T11-T12 og T21-T22).
2. Inputsignal til sikkerhedsindgangene (T11-T12 og T21-T22) skal ske med tvangsbrud.  
Hvis der anvendes endestop skal mindst en af dem være forsynet med tvangsbrud.
3. Når der forbindes en sikkerhedssensor til G9SX skal der anvendes en TYPE 4 sikkerhedssensor.
4. Inputsignal skal gå gennem en NC kontakt til tilbagemeldings-/resetindgangen (T31-T32 for manuel reset eller T31-T33 for auto reset). (Se venligst *Applikationseksempler*)
5. Kryds fejldetekterings indgang (Y1) skal holdes åben. Hvis der tilsluttes enheder med selvdiagnosefunktion, som f.eks. sikkerhedssensorer, skal der dog sættes 24VDC til Y1.
6. Sørg for at A2 er forbundet til jord.
7. Når der anvendes et G9SX-EX-□-□-□udvidelsesmodul, skal sikringerne forbindes med nominelt 3.15 A max. til sikkerhedsrelæudgangene for at forhindre svejsning af kontaktsættene.

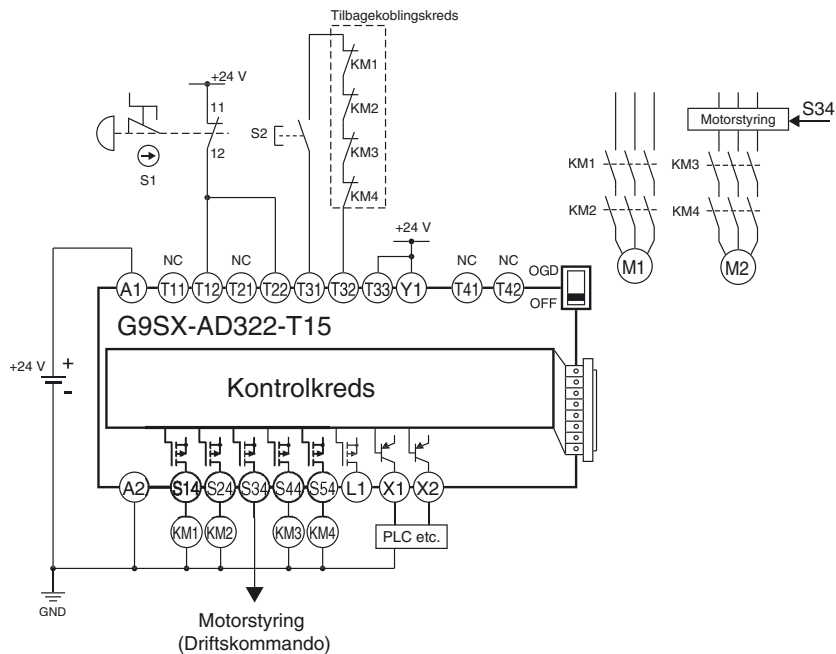
## Overholdelse af internationale standarder

G9SX-AD-□/G9SX-ADA-□/G9SX-BC-□/G9SX-EX-□

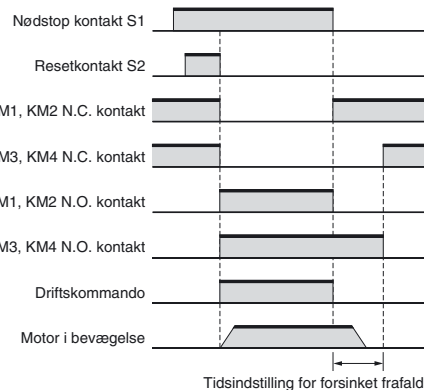
- Godkendt af TÜV Product Service  
EN50178  
IEC/EN60204-1  
EN954-1, kat. 4  
IEC/EN61508 SIL3  
IEC/EN61000-6-2  
IEC/EN61000-6-4
- Godkendt af UL  
UL508  
UL1998  
NFPA79  
IEC61508
- Godkendt af CSA  
CAN/CSA C22.2 Nr. 142

# Applikationseksempler

## G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (med 1-kanals nødstop kontaktindgang / manuel reset)



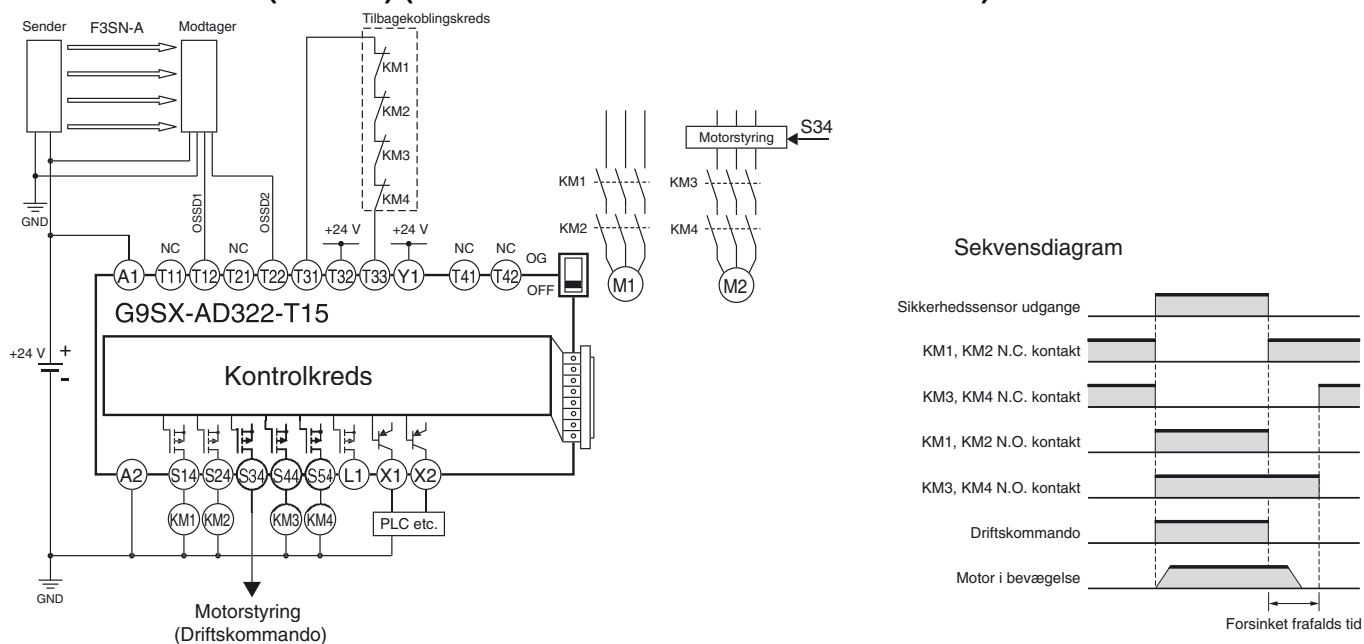
Sekvensdiagram



- S1: Nødstop kontakt
- S2: Nulstillingskontakt S2
- KM1 til KM4: Kontaktor
- M1, M2: 3-faset motor

**Bemærk:** Dette eksempel kan anvendes op til kategori 2 (EN 954-1)

**G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (2-kanals sikkerhedssensor / Auto reset)**



F3SN-A: Sikkerhedssensor

KM1 til KM4: Kontaktor

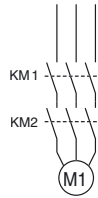
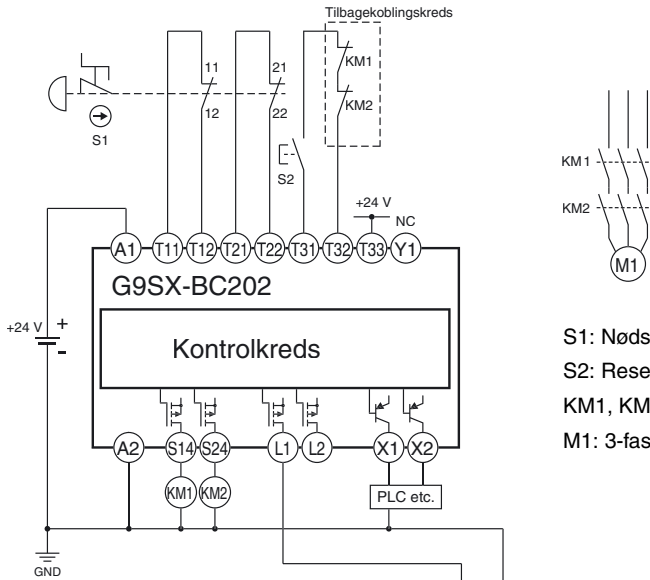
M1, M2: 3-faset motor

**Bemærk: 1.** Dette eksempel kan anvendes op til kategori 4 (EN 954-1).

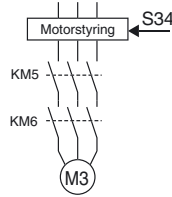
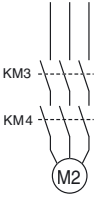
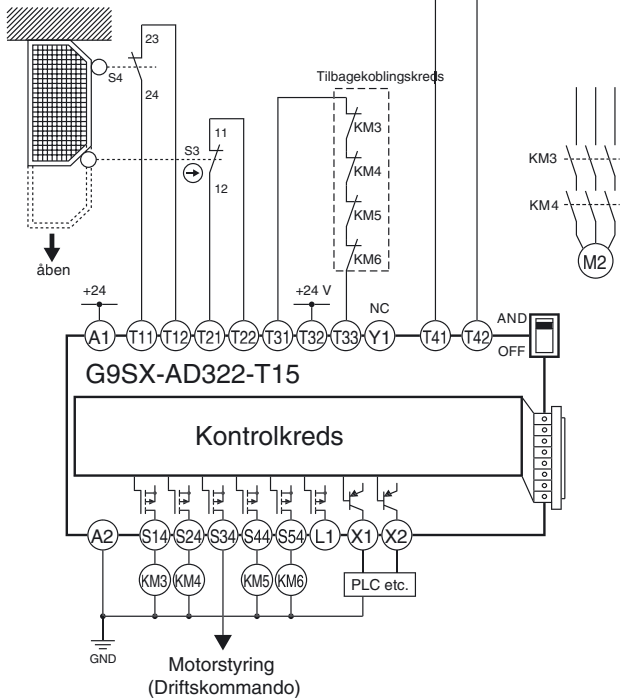
**2.** For yderligere information vedrørende indstillinger og ledningsføring, se venligst dokumentationen for den tilsluttede sensor.

**3.** Anvend sikkerhedssensorer med PNP udgang.

**G9SX-BC202 (24 V DC) (2-kanals nødstopknop-indgang/manuel nulstilling) +  
G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanals sikkerhedsendestop-indgang/automatisk nulstilling)**



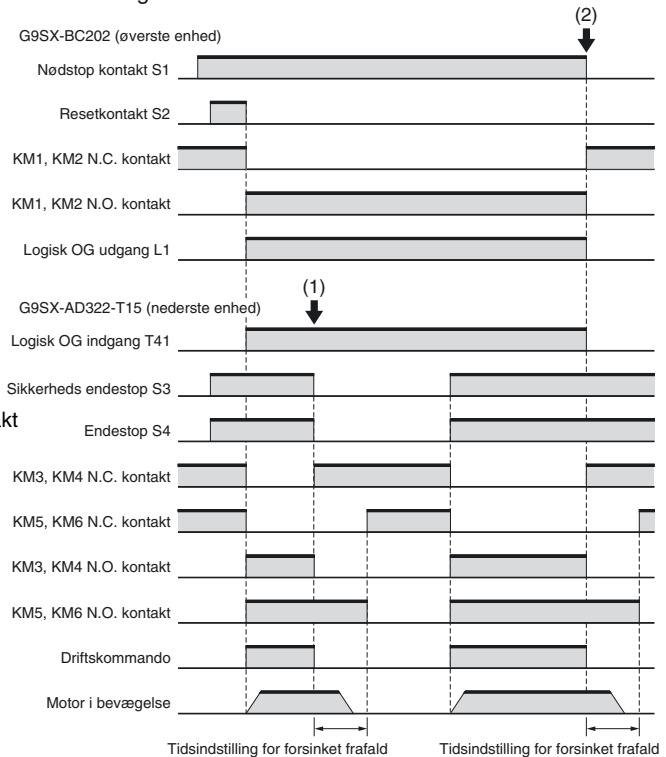
S1: Nødstop kontakt  
S2: Reset kontakt  
KM1, KM2: Kontaktor  
M1: 3-faset motor



S3: Sikkerheds endestop kontakt  
S4: Endestop kontakt  
KM3 til KM6: Kontaktor  
M2, M3: 3-faset motor

**Bemærk:** Dette eksempel kan anvendes op til kategori 4 (EN 954-1).

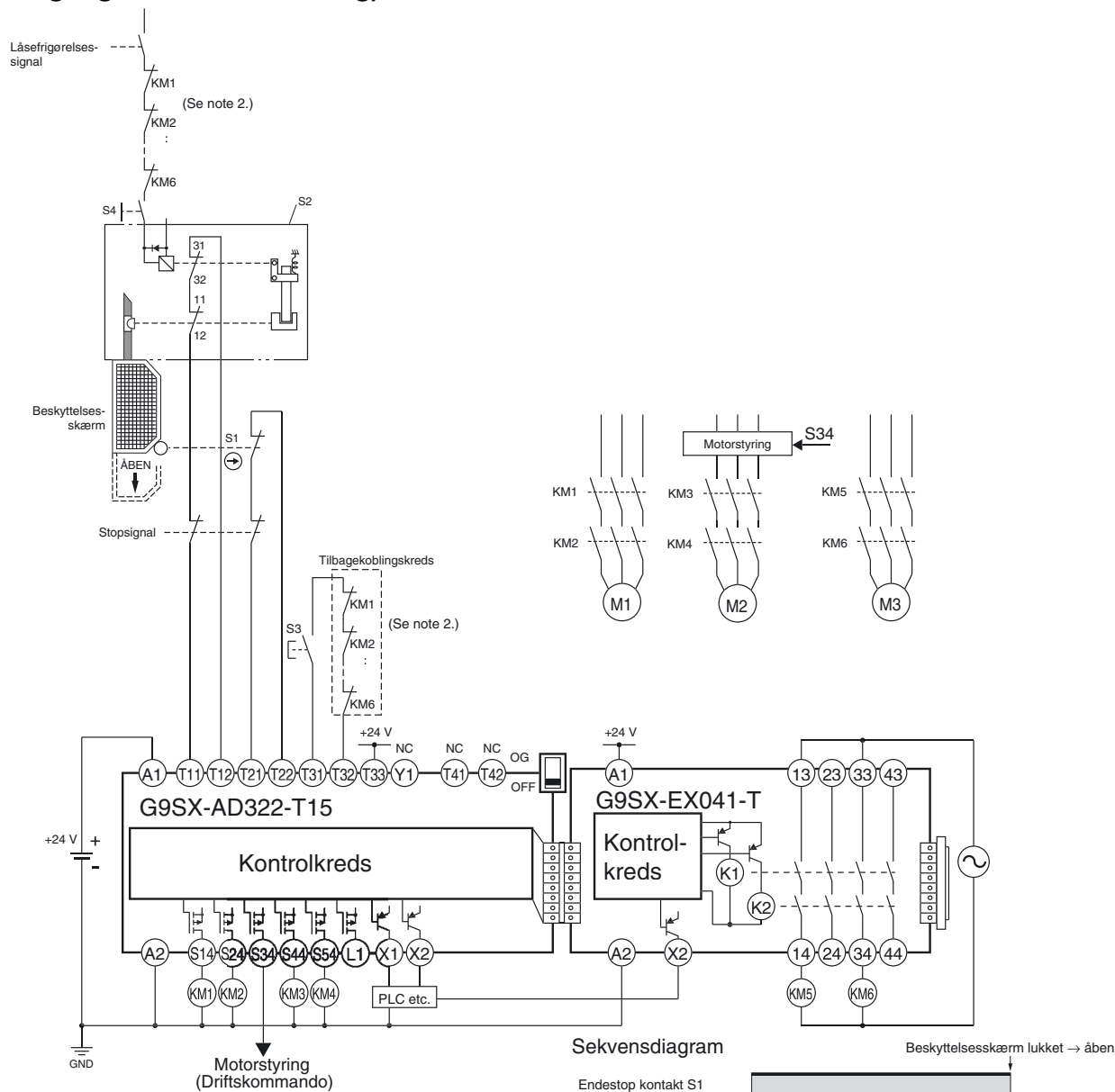
**Sekvensdiagram**



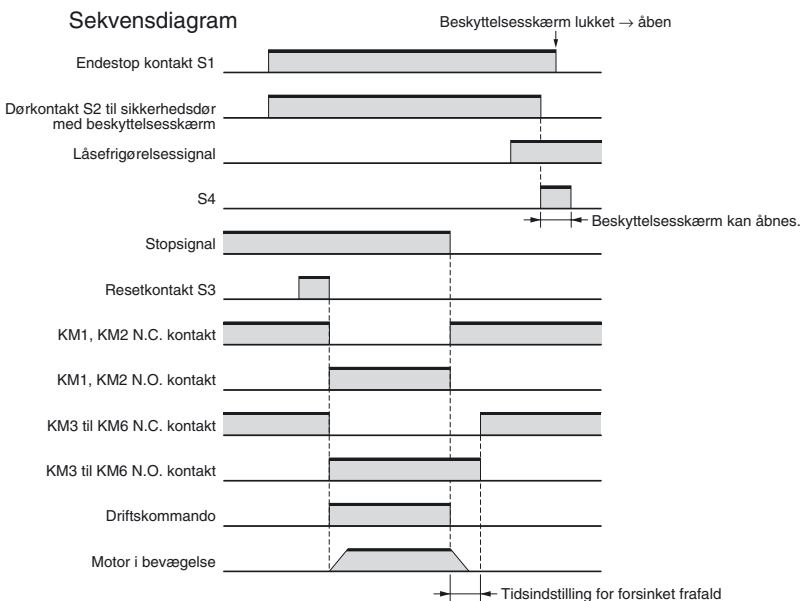
(1) Dør åben: Kun det nederste modul standser.

(2) Tryk på nødstop knap: Både øverste og nederste modul standser.

**G9SX-AD322-T15 (24 V DC) + G9SX-EX041-T (24 V DC)**  
**(Sikkerhedsdørkontakt med afskærmningslås (mekanisk lås), 2-kanals sikkerhedsendestop-  
 indgange/manuel nulstilling)**



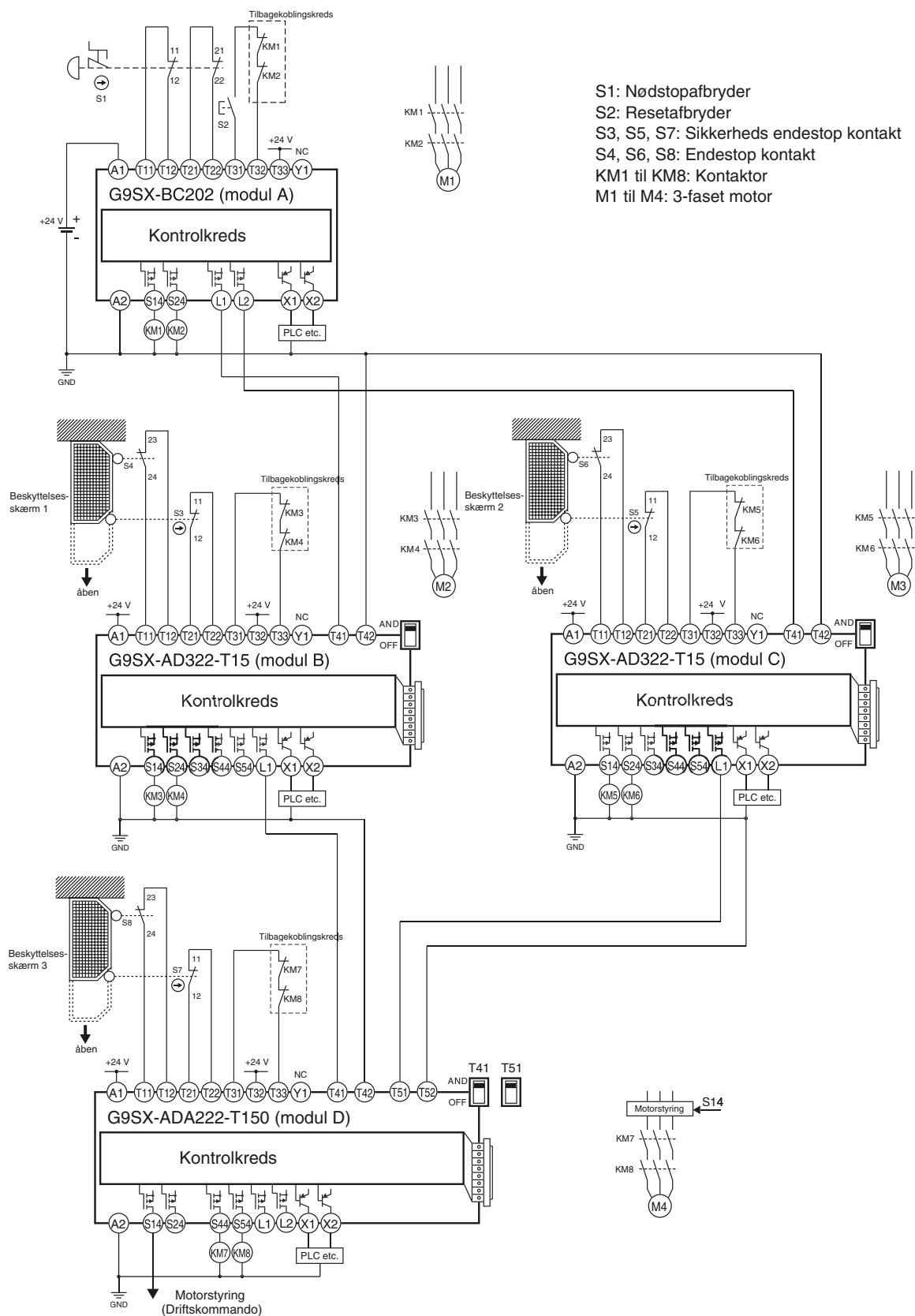
Sekvensdiagram



- S1: Sikkerheds endestop kontakt
- S2: Sikkerhedsdørkontakt med afskærmning
- S3: Resetafbylder
- S4: Låsefrigørelsesafbylder
- KM1 til KM6: Kontaktor
- M1 til M3: 3-faset motor

**Bemærk:** 1. Dette eksempel kan anvendes op til kategori 4 (EN 954-1).  
 2. Serieforbind NC-klemmer til kontakterne KM1, KM2, KM3, KM4, KM5, og KM6.

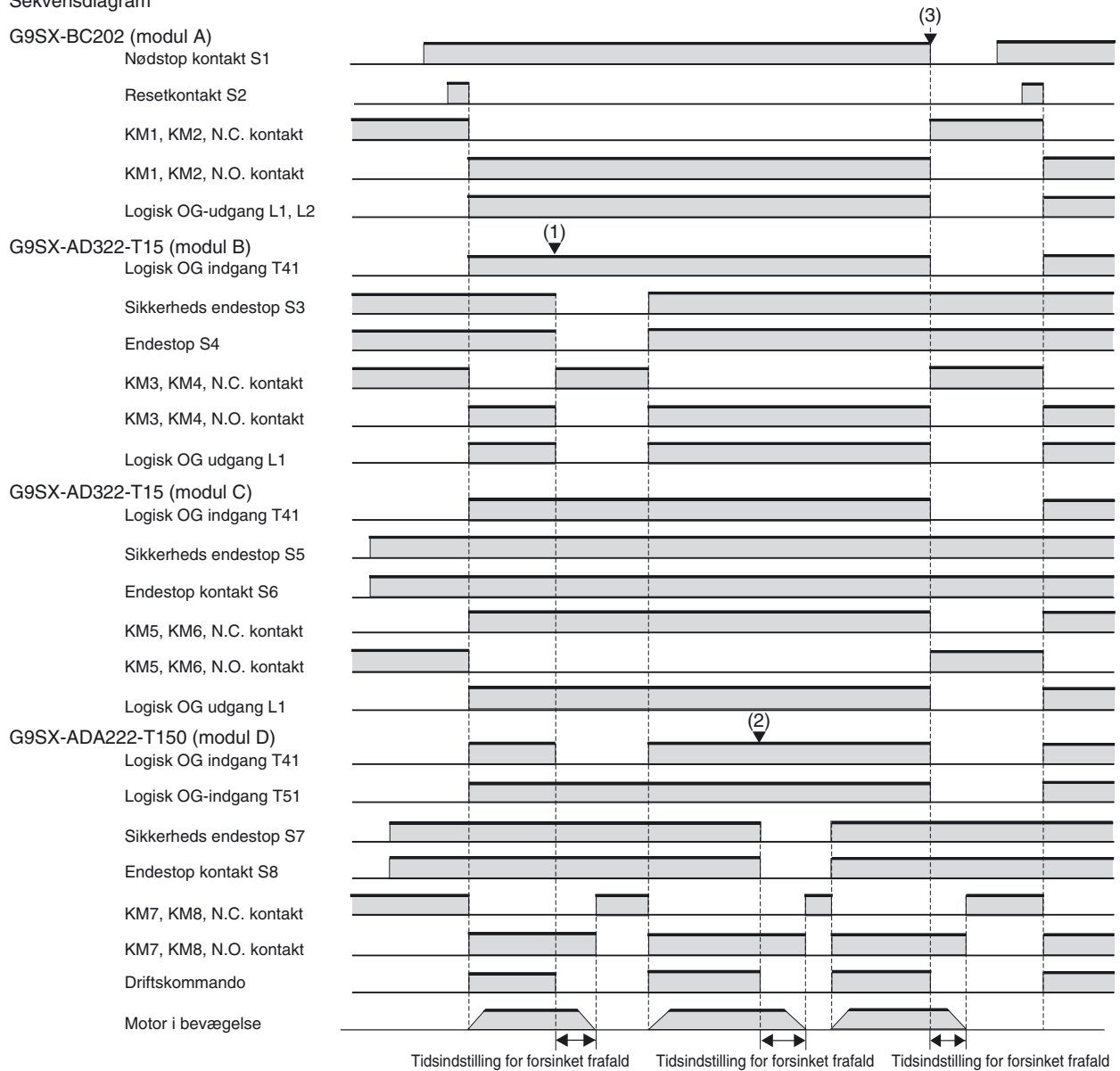
**G9SX-BC202 (24 V DC) (2-kanals nødstopknop-indgang/manuel nulstilling) +  
 G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanals sikkerhedsendestop-indgang/automatisk nulstilling) +  
 G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanals sikkerhedsendestop-indgang/automatisk nulstilling) +  
 G9SX-ADA222-T150 (24 V DC) (2-kanals sikkerhedsendestop-indgang/automatisk nulstilling) +**



**Bemærk:** Dette eksempel kan anvendes op til kategori 4.



Sekvensdiagram



- (1) Beskyttelsesskærm 1 åben: modul B og modul D standser.
- (2) Beskyttelsesskærm 3 åben: modul D standser.
- (3) Tryk på nødstop knap: alle moduler standser.





# Garanti- og anvendelsesovervejelser

## Læs og forstå denne vejledning

Læs og forstå denne vejledning før køb af produkterne. Kontakt din OMRON-repræsentant, hvis du har spørgsmål eller kommentarer.

## Garanti- og ansvarsbegrænsning

### GARANTI

OMRON yder garanti for, at produkterne er fri for defekter i materialer og udførelse i en periode på et år (eller anden fastsat periode) fra salgsdatoen.

OMRON YDER IKKE NOGEN GARANTI FOR ELLER FREMSÆTTER NOGEN ERKLÆRINGER, DET VÆRE SIG UDTRYKKELIK ELLER ANTYDET, OM IKKE-KRÆNKELSE AF RETTIGHEDER, SALGBARHED, ELLER PRODUKTERNES EGNETHED TIL BESTEMTE FORMÅL. ENHVER KØBER ELLER BRUGER ACCEPTERER, AT KØBEREN ELLER BRUGEREN ALENE HAR BESTEMT, AT PRODUKTERNE PÅ PASSENDE VIS OPFYLDER DE KRAV, SOM STILLES TIL DERES PÅTÆNKTE ANVENDELSE. OMRON FRASKRIVER SIG ENHVER ANDEN GARANTI, UDTRYKKELIK ELLER ANTYDET.

### ANSVARSBEGRÆNSNING

OMRON ER IKKE ANSVARLIG FOR SPECIELLE, INDIREKTE, ELLER AFLEDTE SKADER, TAB AF OVERSKUD ELLER FORRETNINGSMÆSSIGE TAB, SOM PÅ NOGEN MÅDE ER FORBUNDET MED PRODUKTERNE, HVAD ENTEN ET SÅDANT KRAV ER BASERET PÅ KONTRAKTFORHOLD, GARANTI, FORSØMMELIGHED ELLER STRENGT ANSVAR.

OMRONs ansvar må i intet tilfælde overstige den individuelle pris på det produkt, som ansvaret knytter sig til.

OMRON KAN UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER HOLDES ANSVARLIG FOR GARANTI, REPARATIONER ELLER ANDRE KRAV VEDRØRENDE PRODUKTERNE, MED MINDRE OMRONS ANALYSE HERAF BEKRÆFTER, AT PRODUKTERNE ER BLEVET HÅNDBETRET, OPBEVARET, INSTALLERET OG VEDLIGEHOLDT KORREKT, OG AT DE IKKE ER BLEVET UDSAT FOR KONTAMINERING, MISBRUG, FORKERT BRUG ELLER UHENSIGTMÆSSIGE ÆNDRINGER ELLER REPARATIONER.

## Anvendelsesovervejelser

### EGNETHED TIL BESTEMTE FORMÅL

OMRON kan ikke holdes ansvarlig for overholdelse af standarder, regler eller regulativer i forbindelse med kombination af produkterne til kundens applikation eller i forbindelse med brug af produkterne.

Tag alle forholdsregler for at sikre, at produktet er egnet til brug sammen med systemer, maskiner og udstyr.

Vær opmærksom på og følg alle de anvendelsesforbud, som gælder for dette produkt.

HVIS DET KAN INDEBÆRE ALVORLIG RISIKO FOR LIV ELLER EJENDOM, MÅ PRODUKTERNE ALDRIG ANVENDES TIL EN APPLIKATION, UDEN AT DET TILSIKRES, AT SYSTEMET SOM HELHED ER DESIGNET TIL AT KUNNE MODSTÅ RISICIENE, OG AT OMRONS PRODUKTER ER KORREKT KLASSIFICERET OG INSTALLERET TIL DET PÅTÆNKTE FORMÅL I DET OVERORDNEDE UDSYR ELLER SYSTEM.

## Ansvarsfraskrivelser

### YDELSESDATA

De ydelsesdata, der er angivet i denne vejledning, kan bruges til at fastslå egnetheden, og de udgør ikke nogen garanti. Det kan være resultatet af OMRONS testforhold, og brugerne skal derfor sætte dataene i relation til de faktiske anvendelseskrav. Den faktiske ydelsesevne er omfattet af OMRONS *garanti og ansvarsbegrænsning*.

### ÆNDRING AF SPECIFIKATIONER

Produktspecifikationer og tilbehør kan til enhver tid ændres på grund af forbedringer eller af andre årsager. Kontakt din OMRON-repræsentant for at få de opdaterede specifikationer for det erhvervede produkt.

### MÅL OG VÆGT

Mål og vægt er nominelle og må ikke anvendes til produktionsformål, også selvom tolerancerne er angivet.

Cat. No. J150-DA2-04

For at forbedre produktet kan specifikationerne blive ændret uden forudgående varsel.

DANMARK  
Omron Electronics A/S  
Lykkebækvej 2, DK-4600 Køge  
Tel: +45 43 44 00 11  
Fax: +45 43 44 02 11  
www.omron.dk  
omron\_dk@eu.omron.com