

## Turvareleyksikkö G9SX

### Looginen AND-toiminto lisää joustavuutta I/O-laajennukseen

- Helpottaa koneen osittaisen tai täydellisen pysäyttämisen suorittamista.
- Puolijohdelähdöt (laajennusyksiköissä relälähdöt).
- Helppo diagnostiikka LED-merkkivalojen ansiosta.
- TÜV Product Service -hyväksytty, EN954-1:n ( luokka 4) ja IEC/EN61508:n (SIL3) mukainen 4).
- UL- ja CSA-hyväksynät.
- Uusi yksikkö liittää sarjaan kaksi lisäominaisuutta:
  - päästöviiveaika jopa 150 sekuntia (myös päästöviivelähtö on luokan 4 mukainen).
  - kaksi loogista AND-liitäntätuloa

NEW



**Huomautus:** Lisätiedot, ks. *Varo-ohjeet* sivut 17 ja 18.

## Ominaisuudet

### ● Tuottavuus

Koneen osittainen pysäytys tai täydellinen pysäytys parantavat tuottavuutta vaarantamatta turvallisuutta.

### ● Huolto

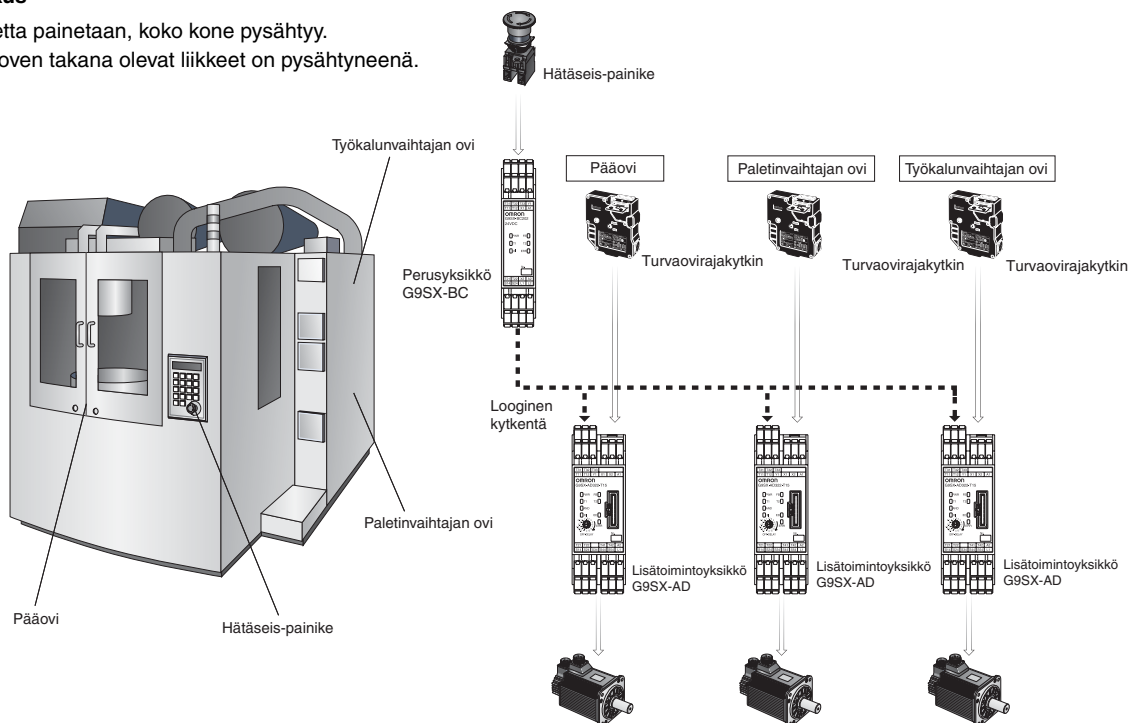
LED-merkkivalot ja irrotettavat liittimet helpottavat huoltoa.

### ● Laajennettavuus

Looginen kytkentä helpottaa koneiden muuntamista ja laajentamista.

### Esim.) koneistuskeskus

- Kun hätäseis-painiketta painetaan, koko kone pysähtyy.
- Kun ovi on avoinna, oven takana olevat liikkeet on pysähtyneenä.



# Mallinumeron rakenne

## ■ Mallinumeron selitys

G9SX-□□□□□□-□□□□-□□□  
 1 2 3 4 5 6

### 1. Toiminnot

AD/ADA: Lisätoimintoyksikkö  
 BC: Perusyksikkö  
 EX: Laajennusyksikkö

### 2. Lähdöt (hetitoimivat turvalähdöt)

0: Ei yhtään  
 2: 2 lähtöä  
 3: 3 lähtöä  
 4: 4 lähtöä

### 3. Lähdöt (päästöviivelliset turvalähdöt)

0: Ei yhtään  
 2: 2 lähtöä  
 4: 4 lähtöä

### 4. Lähdöt (lisälähdöt)

1: 1 lähtö  
 2: 2 lähtöä

### 5. Maks. päästöviiveaika

Lisätoimintoyksikkö  
 T15: 15 s  
 T150: 150 s  
 Perusyksikkö  
 Tyhjä: Ei päästöviivettä  
 Laajennusyksikkö  
 Tyhjä: Ei päästöviivettä  
 T: Päästöviive





### 6. Liitinrimamalli

RT: Ruuviliittimet  
 RC: Jousiliittimet

## Valintataulukko

### ■ Malliluettelo

#### Lisätoimintoyksikkö

Turvalähdöt (puolijohde) (ks. huomautus 3.)		Lisälähdöt (puolijohde) (ks. huomautus 4.)	Looginen AND-kytkentä		Tulokanavien määrä	Maks. päästöviiveaika (ks. huomautus 1)	Nimellisjännite	Liitinrimamalli	Malli
Hetitoimiva	Päästöviiveellinen (ks. huomautus 2)		Tulot	Lähdöt					
3	2	2	1	1	1 tai 2 kanavaa	15 s	24 V DC	Ruuviliittimet	G9SX-AD322-T15-RT
						Jousivoimalliittimet		G9SX-AD322-T15-RC	
			150 s	Ruuviliittimet		G9SX-AD322-T150-RT			
			Jousivoimalliittimet	G9SX-AD322-T150-RC					
2			2	2		15 s		Ruuviliittimet	G9SX-ADA222-T15-RT 
						Jousivoimalliittimet		G9SX-ADA222-T15-RC 	
			150 s	Ruuviliittimet		G9SX-ADA222-T150-RT 			
			Jousivoimalliittimet	G9SX-ADA222-T150-RC 					

**Huomautus: 1.** Päästöviiveaika voidaan asettaa portaittain, 16 eri vaihtoehtoa:

T15: 0/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/1/1,5/2/3/4/5/7/10/15 s  
 T150: 0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150 s

2. Päästöviiveellinen lähtö tehdään hetitoimivaksi lähdöksi, kun päästöviiveajaksi asetetaan 0 s.  
 3. P-kanavan MOS FET -transistorilähtö  
 4. PNP-transistorilähtö

## Perusyksikkö

Turvalähdöt (puolijohde) (ks. huomautus 1.)		Lisälähdöt (puolijohde) (ks. huomautus 2.)	Looginen AND-kytkentä		Tulokanavien määrä	Nimellisjännite	Liitrimamalli	Malli
Hetitoimiva	Päästöviiveellinen		Tulot	Lähdöt				
2	---	2	0	2	1 tai 2 kanavaa	24 V DC	Ruuviliittimet Jousivoimaliittimet	G9SX-BC202-RT G9SX-BC202-RC

**Huomautus:** 1. P-kanavan MOS FET -transistorilähtö  
2. PNP-transistorilähtö

## Laajennusyksikkö

Turvalähdöt (kosketin)		Lisälähdöt (puolijohde) (ks. huomautus 1.)	Päästöviiveaika	Nimellisjännite	Liitrimamalli	Malli
Hetitoimiva	Päästöviiveellinen					
4 PST-NO	---	1	---	24 V DC	Ruuviliittimet	G9SX-EX401-RT
					Jousivoimaliittimet	G9SX-EX401-RC
---	4 PST-NO		(Katso huomautus 2)		Ruuviliittimet	G9SX-EX041-T-RT
					Jousivoimaliittimet	G9SX-EX041-T-RC

**Huomautus:** 1. PNP-transistorilähtö  
2. Päästöviiveaika on synkronoitu järjestelmään kytketyn, viivetoiminnolla varustetun (G9SX-AD-□/ADA-□) yksikön päästöviiveajan asetukseen.

## Merkitys

### ■ Nimellisarvot

#### Syöttöjännite

Kohde	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Nimellinen syöttöjännite	24 V DC		
Käyttöjännitealue	-15 ... 10 % nimellisyöttöjännitteestä		
Nimellinen tehonkulutus (ks. huomautus)	Maks. 4 W	Maks. 3 W	Maks. 2 W

**Huomautus:** Ei sisällä kuormien aiheuttamaa tehonkulutusta.

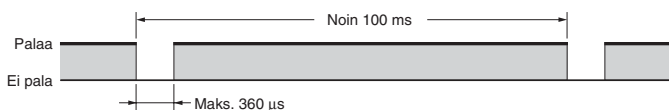
#### Tulot

Kohde	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Turvatulot	Käyttöjännite: 20,4... 26,4 V DC, sisäinen impedanssi: noin 2,8 kΩ	
Takaisinkytkentä-/kuittaustulo		

#### Lähdöt

Kohde	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Hetitoimiva turvalähtö Päästöviiveellinen turvalähtö (ks. huomautus 1.)	P-kanavan MOS FET -transistorilähtö Kuormitusvirta: Kun käytettäviä lähtöjä 2 tai vähemmän: maks. 1 A DC (ks. huomautus 2) Kun käytettäviä lähtöjä 3 tai enemmän: maks. 0,8 A DC	P-kanavan MOS FET -transistorilähtö Kuormitusvirta: Käytettäessä 1 lähtöä: maks. 1 A DC (ks. huomautus 2) Käytettäessä 2 lähtöä: maks. 0,8 A DC
Lisälähtö	PNP-transistorilähtö Kuormitusvirta: Maks. 100 mA	

**Huomautus:** 1. Seuraavaa signaalijaksoa lähetetään jatkuvasti testausta varten, kun turvalähdöt ovat ON-tilassa. Kun turvalähtöjä käytetään ohjauslaitteiden tulosignaaleina (esim. logiikat), huomioi allakuvattu OFF-pulssi.



2. Jos yksiköt asennetaan rinnakkain, kuormitusvirtaa tulee alentaa seuraavasti.  
G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□/G9SX-BC202-□: maks. 0,4 A kuormitusvirta

## Laajennusyksikkö

Kohde	G9SX-EX-□
Nimelliskuorma	250 V AC, 3 A / 30 V DC, 3 A (resistiivinen kuorma)
Jatkuva nimellisvirta	3 A
Maks. kytkentäjännite	250 V AC, 125 V DC

## ■ Ominaisuudet

Kohde		G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Ylijänniteluokka (IEC/EN 60664-1)		II		II (turvarelelähdt 13 ... 43 ja 14 ... 44: III)
Toiminta-aika (OFF-tilasta ON-tilaan) (ks. huomautus 1.)		maks. 50 ms (turvatulo: ON) (ks. huomautus 2) maks. 100 ms (looginen AND-tulo: ON) (ks. huomautus 3)	maks. 50 ms (turvatulo: ON)	maks. 30 ms (ks. huomautus 4)
Vasteaika (ON-tilasta OFF-tilaan) (ks. huomautus 1.)		maks. 15 ms		maks. 10 ms (ks. huomautus 4)
ON-tilan jännitehäviö		maks. 3,0 V (turvalähtö, lisälähtö)		
OFF-tilan vuotovirta		maks. 0,1 mA (turvalähtö, lisälähtö)		
Suurin sallittu turvatulon ja loogisen AND-tulon johdotuspituus		maks. 100 m (Ulkoisen kytkennän impedanssi: maks. 100 Ω ja maks. 10 nF)		
Kuittauksen tuloaika (kuittauspainikkeen painamiseen kuluva aika)		min. 100 ms		
Päästöviiveajan tarkkuus (ks. huomautus 5)		± 5% asetetusta arvosta	---	± 5% asetetusta arvosta
Eristysvastus	Loogisten AND-kytkentäliittimien, tehonsyötön tuloliittimien ja muiden yhteenkytkettyjen tulo- ja lähtöliittimien välillä	väh. 20 MΩ (100 V DC:n eristysvastusmittarilla)	---	---
	Kaikkien yhteenkytkettyjen liittimien ja DIN-kiskon välillä		min. 20 MΩ (100 V DC)	min. 100 MΩ (500 V DC)
Eristyslujuus	Loogisten AND-kytkentäliittimien, tehonsyötön tuloliittimien ja muiden yhteenkytkettyjen tulo- ja lähtöliittimien välillä	500 V AC 1 minuutin ajan	---	---
	Kaikkien yhteenkytkettyjen liittimien ja DIN-kiskon välillä		500 V AC 1 minuutin ajan	1 200 V AC 1 minuutin ajan
	Lähtöjen eri napojen välillä	---	---	
	Yhteenkytkettyjen turvarelelähdtöjen ja muiden yhteenkytkettyjen liittimien välillä			2 200 V AC 1 minuutin ajan
Tärinänkestävyys		Levikki: 10 ... 55 ... 10 Hz, 0,375 mm amplitudilla (0,75 mm kaksoisamplitudilla)		
Mekaaninen iskunkestävyys	Rikkoutuminen	300 m/s <sup>2</sup>		
	Toimintahäiriö	100 m/s <sup>2</sup>		
Elinikä	Sähköinen	---		väh 100 000 jaksoa (nimelliskuorma, kytkentätaajuus: 1 800 jaksoa/tunti)
	Mekaaninen	---		min. 5 000 000 jaksoa (kytkentätaajuus: 7 200 jaksoa/tunti)
Ympäristön lämpötila		-10 ... 55°C (ei jäätymistä eikä kondensoitumista)		
Ympäristön kosteus		25 ... 85 %		
Liittimien kiristystiukkuus (ks. huomautus 6)		0,5 Nm		
Paino		Noin 200 g	Noin 125 g	Noin 165 g

**Huomautus: 1.** Kun kaksi tai sitä useampia yksiköitä on kytketty loogisella AND:llä, toiminta-aika ja vasteaika saadaan laskemalla kaikkien loogisella AND:llä kytkettyjen yksiköiden toiminta-aikojen yhteissumma ja vasteaikojen yhteissumma.

**2.** Kuvaa toiminta-aikaa, kun turvatulo kytketty ON-tilaan kaikkien muiden edellytysten ollessa täytettyinä.

**3.** Kuvaa toiminta-aikaa, kun looginen AND-tulo kytketty ON-tilaan kaikkien muiden edellytysten ollessa täytettyinä.

**4.** Tämä ei sisällä järjestelmään kytkettyjen viivetoiminnolla varustettujen yksiköiden toiminta- tai vasteaikaa.

**5.** Tämä ei sisällä mallin G9SX-EX-□ sisäisten releiden toiminta- tai vasteaikaa.

**6.** Vain mallille G9SX-□-RT (ruuvi liittimin).

## Looginen AND-kytkentä

Kohde	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Loogisella AND-lähdöllä kytkettyjen yksiköiden määrä	maks. 4 yksikköä		---
Loogisella AND:llä kytkettyjen yksiköiden kokonaismäärä (ks. huomautus 2)	maks. 20 yksikköä		---
Loogisella AND:llä sarjaankytkettyjen yksiköiden määrä	maks. 5 yksikköä		---
Kytettyjen laajennusyksiköiden maks. määrä (ks. huomautus 3)	---		5 yksikköä
Loogisen AND-tulon maks. kaapelipituus	100 m		---

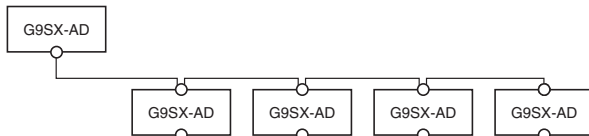
**Huomautus:** 1. Lisätietoja saat alla olevista loogisten AND-kytkentöjen yhdistelmistä.

2. Ei sisällä G9SX-EX401-□ laajennusyksiköiden ja G9SX-EX041-T-□ laajennusyksiköiden (päästöviivemalli) määrää.

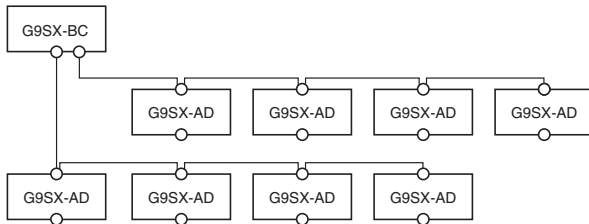
3. G9SX-EX401-□ laajennusyksiköitä ja G9SX-EX041-T-□ laajennusyksiköitä (päästöviivemalli) voidaan yhdistellä keskenään.

### Loogisten AND-kytkentöjen yhdistelmät

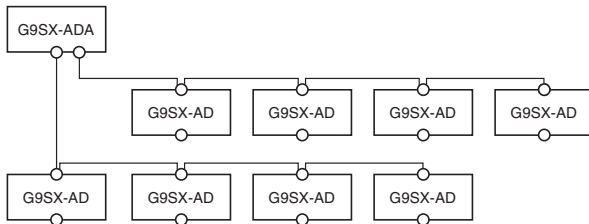
1. Yksi viivetoiminnolla varustetun G9SX-yksikön looginen AND-lähtö voi olla looginen AND, joka on kytketty enintään neljään viivetoiminnolla varustettuun yksikköön.



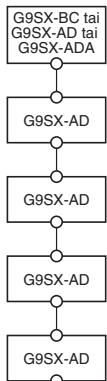
2. Kaksi G9SX-BC-perusyksikön loogista AND-lähtöä voivat olla loogisia AND-lähtöjä, jotka on kytketty enintään kahdeksaan viivetoiminnolla varustettuun yksikköön.



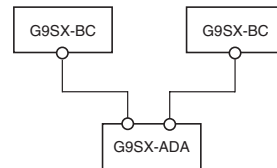
3. Kaksi viivetoiminnolla varustetun G9SX-ADA-yksikön loogista AND-lähtöä voivat olla loogisia AND-lähtöjä, jotka on kytketty enintään kahdeksaan viivetoiminnolla varustettuun yksikköön.



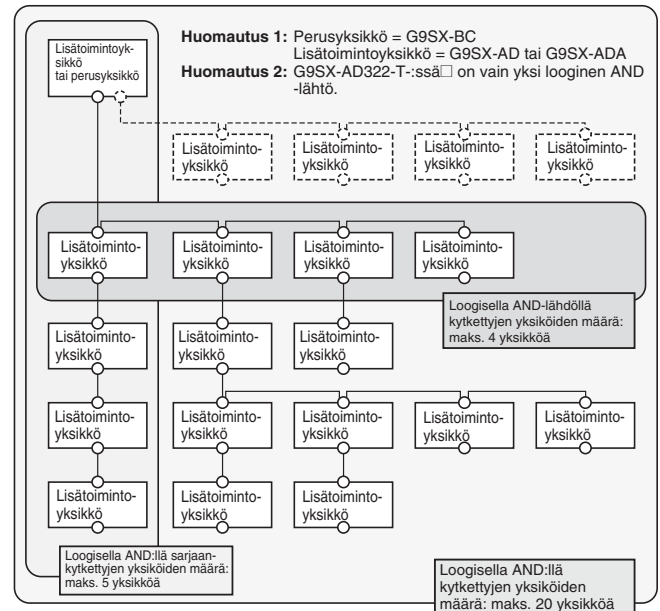
4. Mikä tahansa loogisella viivetoiminnolla varustettu yksikkö AND-tulolla voi olla looginen AND, joka on kytketty enintään viisikerroksiseen viivetoiminnolla varustettujen yksiköiden ryhmään.



5. Kaksi loogista AND-liitäntälähtöä, joista kumpikin eri viivetoiminnolla varustetusta yksiköstä / perusyksiköstä, voivat olla loogisia AND-lähtöjä, jotka on kytketty yhteen G9SX-ADA-yksikköön.








6. Laajin mahdollinen järjestelmän kokoonpano sisältää yhteensä 20 viivetoiminto- ja perusyksikköä. Tässä kokoonpanossa kussakin viivetoiminnolla varustetussa yksikössä voi olla enintään viisi laajennusyksikköä.



## Vasteaika ja toiminta-aika

Seuraava taulukko ilmoittaa vasteajan kahdelle tai useammalle yksikölle, jotka on kytketty loogisella AND:llä.

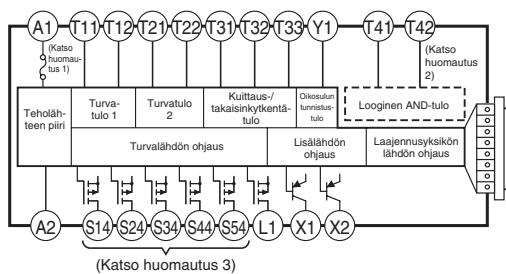
Kohde	Lohkokaavio	Maks. vasteaika (ei sisällä laajennusyksiköitä) (Katso huomautus 1.)	Maks. vasteaika (sisältää laajennusyksiköt) (Katso huomautus 2.)	Maks. toiminta-aika (ei sisällä laajennusyksiköitä) (ks. huomautus 3.)	Maks. toiminta-aika (sisältää laajennusyksiköt) (Katso huomautus 4.)
Kerros					
Ensimmäinen kerros		15 ms	25 ms	50 ms	80 ms
Toinen kerros		30 ms	40 ms	150 ms	180 ms
Kolmas kerros		45 ms	55 ms	250 ms	280 ms
Neljäs kerros		60 ms	70 ms	350 ms	380 ms
Viides kerros		75 ms	85 ms	450 ms	480 ms

- Huomautus: 1.** Tässä lohkoaviossa esitetty maks. vasteaika (ei sis. laajennusyksiköitä) on aika, joka kuluu alimman kerroksen yksikön lähdön kytkeytyessä ON-tilasta OFF-tilaan, kun ylimmän kerroksen yksikön tulo on kytkeytynyt ON-tilasta OFF-tilaan.
- 2.** Tässä lohkoaviossa esitetty maks. vasteaika (sis. laajennusyksiköt) on aika, joka kuluu alimman kerroksen yksikköön kytketyn laajennusyksikön lähdön kytkeytyessä ON-tilasta OFF-tilaan, kun ylimmän kerroksen yksikön tulo on kytkeytynyt ON-tilasta OFF-tilaan.
- 3.** Tässä lohkoaviossa esitetty maks. toiminta-aika (ei sis. laajennusyksiköitä) on aika, joka kuluu alimman kerroksen yksikön lähdön kytkeytyessä OFF-tilasta ON-tilaan, kun ylimmän kerroksen yksikön tulo on kytkeytynyt OFF-tilasta ON-tilaan.
- 4.** Tässä lohkoaviossa esitetty maks. toiminta-aika (sis. laajennusyksiköt) on aika, joka kuluu alimman kerroksen yksikköön kytketyn laajennusyksikön lähdön kytkeytyessä OFF-tilasta ON-tilaan, kun ylimmän kerroksen yksikön tulo on kytkeytynyt OFF-tilasta ON-tilaan.

# Kytkennät

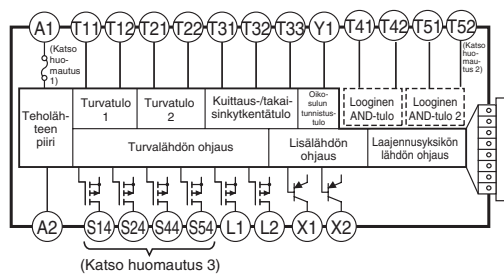
## ■ Sisäinen kytkentä

### G9SX-AD322-□ (Lisätoimintoyksikkö)



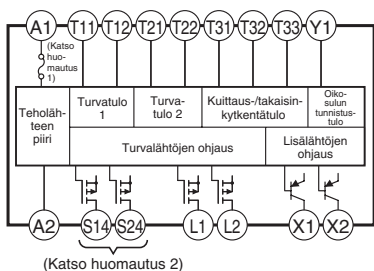
- Huomautus:** 1. Sisäinen tehonsyöttöpiiri ei ole eristetty.  
 2. Looginen AND-tulo on eristetty.  
 3. Lähdöt S14 ... S54 ovat sisäisesti varmennettuja.

### G9SX-ADA222-□ (Lisätoimintoyksikkö)



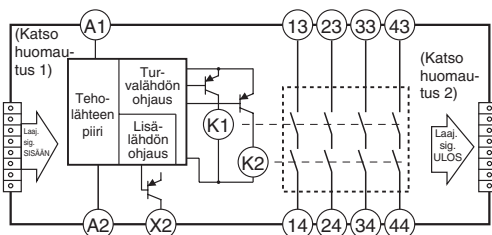
- Huomautus:** 1. Sisäinen tehonsyöttöpiiri ei ole eristetty.  
 2. Loogiset AND-tulot on eristetty.  
 3. Lähdöt S14 ... S54 ovat sisäisesti varmennettuja.

### G9SX-BC202-□ (perusyksikkö)



- Huomautus:** 1. Sisäinen tehonsyöttöpiiri ei ole eristetty.  
 2. Lähdöt S14 ... S24 ovat sisäisesti varmennettuja.

### G9SX-EX401-□/G9SX-EX041-T-□ (laajennusyksikkö / laajennusyksikkö - päästöviivemalli)



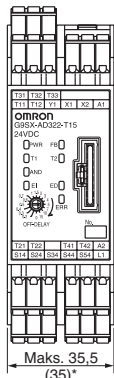
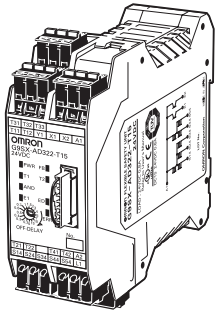
- Huomautus:** 1. Sisäinen tehonsyöttöpiiri ei ole eristetty.  
 2. Relelähdöt ovat eristettyjä.

# Mitat

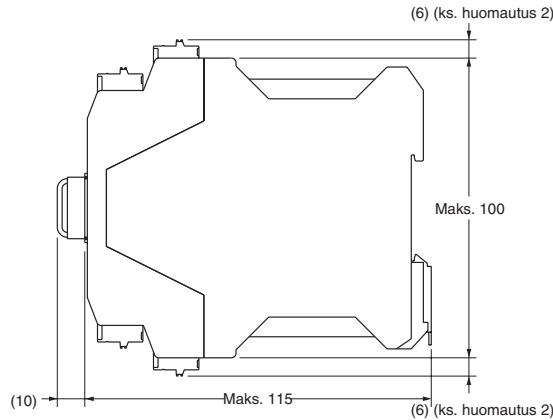
**Huomautus:** Kaikki mitat ovat millimetreinä, ellei toisin ole mainittu.

## Lisätoimintoyksikkö

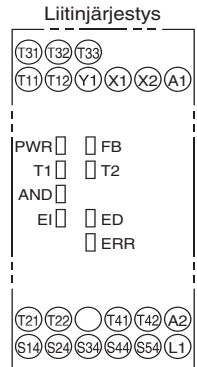
### G9SX-AD322-□



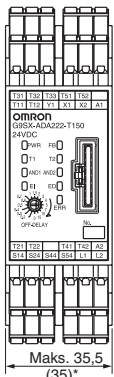
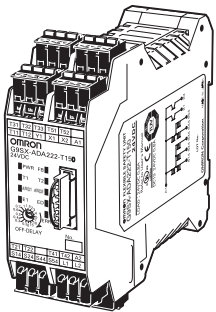
\* Tyypillinen mitta



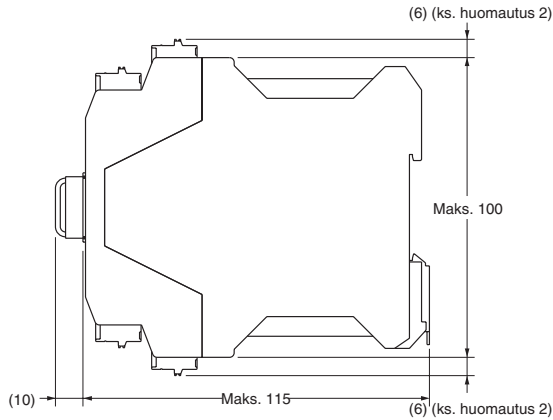
**Huomautus:** 1. Ylläoleva ääriiviapiirros on -RC-liitinmallille.  
2. Vain -RC-liitinmallille.



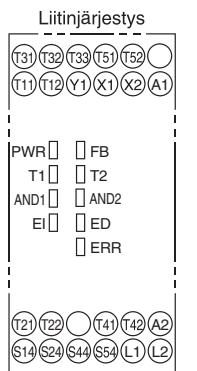
### G9SX-ADA222-□



\* Tyypillinen mitta

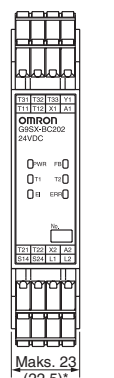
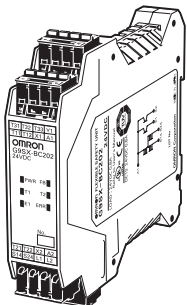


**Huomautus:** 1. Ylläoleva ääriiviapiirros on -RC-liitinmallille.  
2. Vain -RC-liitinmallille.

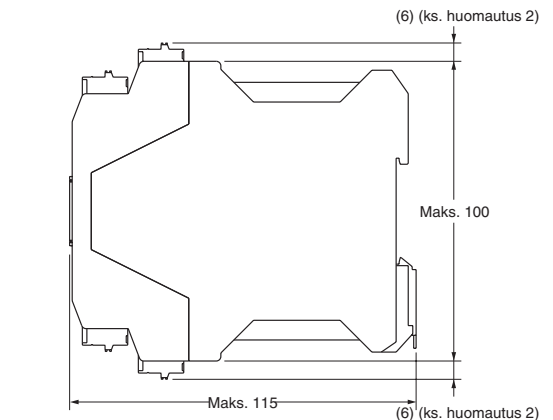


## Perusyksikkö

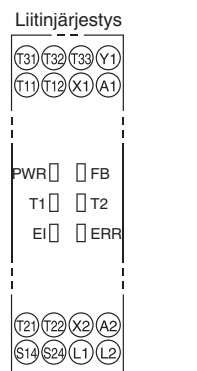
### G9SX-BC202-□



\* Tyypillinen mitta



**Huomautus:** 1. Ylläoleva ääriiviapiirros on -RC-liitinmallille.  
2. Vain -RC-liitinmallille.



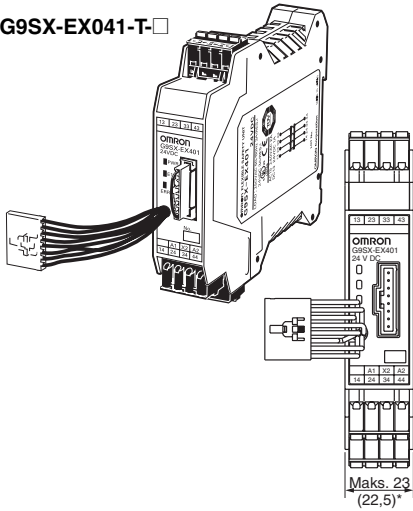


## Laajennusyksikkö

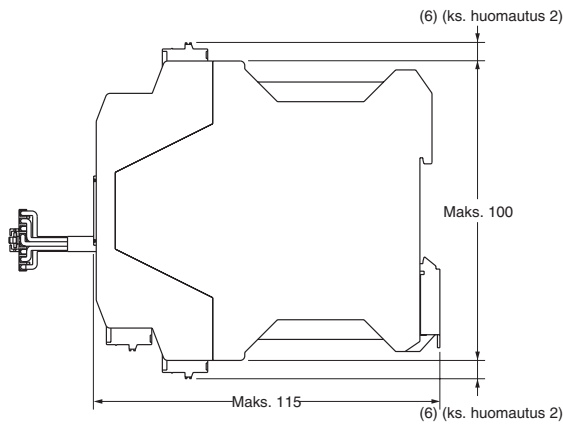
G9SX-EX401-□

### Laajennusyksikkö (päästöviivemalli)

G9SX-EX041-T-□



\* Tyypillinen mitta

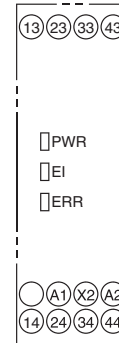


**Huomautus:** 1. Yllä oleva ääriiviapiirros on -RC-liitinmallille.  
2. Vain -RC-liitinmallille.

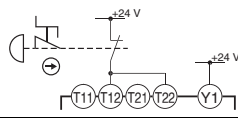
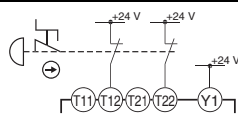
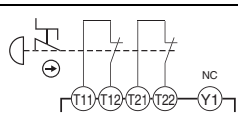
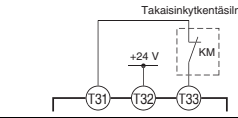
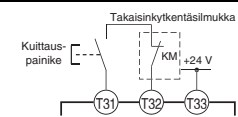
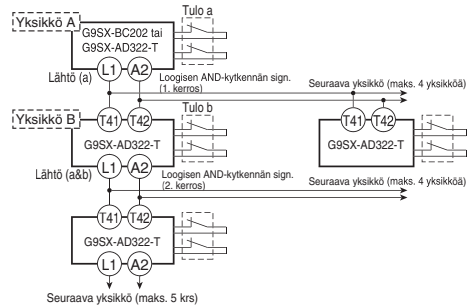
Liitinjärjestys

G9SX-EX401-□  
(laajennusyksikkö)

G9SX-EX041-T-□  
(laajennusyksikkö  
päästöviiveellä)

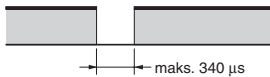


## Tulojen ja lähtöjen johdotus

Signaalin nimi	Liittimen nimi	Toiminnon kuvaus	Johdotus
Teholähteen tulo	A1, A2	Teholähteen tuloliittimet. Kytke teholähde A1- ja A2-liittimeen.	Kytke teholähteen plus-napa (24 V DC) A1-liittimeen. Kytke teholähteen miinus-napa (GND) A2-liittimeen.
Turvatalo 1	T11, T12	Turvalähtöjen asettamiseksi ON-tilaan HIGH-tilan signaalit täytyy syöttää sekä turvatuloon 1 että turvatuloon 2. Muuten turvatulot eivät voi olla ON-tilassa.	Vastaa turvaluokkaa 2 
Turvatalo 2	T21, T22		Vastaa turvaluokkaa 3 
			Vastaa turvaluokkaa 4 
Takaisinkytkentä-/kuittaustulo	T31, T32, T33	Turvalähtöjen asettamiseksi ON-tilaan ON-tilan signaali täytyy syöttää T33:een. Muuten turvalähdöt eivät voi olla ON-tilassa.	Automaattikuittaus 
		Turvalähtöjen asettamiseksi ON-tilaan T32:n signaalitulon täytyy vaihtua OFF-tilasta ON-tilaan ja sen jälkeen OFF-tilaan. Muuten turvalähdöt eivät voi olla ON-tilassa (valvottu kuittautuminen).	Manuaalinen kuittaus 
Looginen AND-tulo	T41, T42, T51, T52	Looginen AND-kytkentä tarkoittaa sitä, että yksi yksikkö (yksikkö A) lähettää turvasignaalin "a" seuraavalle yksikölle (yksikkö B), ja yksikkö B suorittaa signaalin "a" ja turvasignaalin "b" loogisen laskun (AND) (eli lähettää AND:n), joka syötetään yksikköön B. Siten yksikön B turvalähdön logiikka on "a" AND "b". (Tulojen "a" ja "b" AND lähetetään.) Seuraavan yksikön turvalähtöjen asettamiseksi ON-tilaan sen loogisen AND-kytkennän esimäärityskytkin täytyy asettaa AND-tilaan (käytössä) ja HIGH-tilan signaali täytyy syöttää seuraavan yksikön T41:een.	
Oikosulun tunnistustulo	Y1	Valitsee viantunnistuksen käyttömuodon (oikosulun tunnistus) G9SX:n turvatuloille oikosulun tunnistustulon kytkennän mukaisesti.	Pidä Y1 auki, kun käytät T11:tä, T21:ta. (johdotus luokan 4 mukaan) Kytke Y1:n 24 V DC:hen, kun et käytä T11:tä, T21:tä. (Johdotus luokan 2 tai 3 mukaan tai kun kytketään turva-antureita)
Hetitoimiva turvalähtö	S14, S24, S34	Suorittaa ON/OFF-kytkennän turvatulojen, takaisinkytkentä-/kuittaustulojen ja loogisten AND-tulojen tilan mukaan. Hetitoimivat turvalähdöt eivät voi kytkeytyä päästöviivetilaa aikana ON-tilaan.	Pidä nämä lähdöt auki, kun et käytä niitä.
Päästöviiveellinen turvalähtö	S44, S54	Päästöviiveelliset turvalähdöt. Päästöviiveaika asetetaan päästöviiveen esimäärityskytkimellä. Kun viiveajaksi on asetettu nolla, näitä lähtöjä voidaan käyttää hetitoimivina lähtöinä.	Pidä nämä lähdöt auki, kun et käytä niitä.
Looginen lähtö	L1, L2	Lähettää saman logiikan signaalin kuin hetitoimivat turvalähdöt.	Pidä nämä lähdöt auki, kun et käytä niitä.
Monitorointilähtö	X1	Lähettää saman logiikan signaalin kuin hetitoimivat turvalähdöt	Pidä nämä lähdöt auki, kun et käytä niitä.
Vikalähtö	X2	Lähettää signaalin, kun viasta ilmoitava merkkivalo palaa tai vilkkuu.	Pidä nämä lähdöt auki, kun et käytä niitä.

## Turva-antureiden ja G9SX:n kytkentä

1. Kun turva-antureita kytketään G9SX:ään, Y1-liitin täytyy kytkeä 24 V DC:hen. G9SX tunnistaa kytkentävirheen, jos Y1-liitin on auki.
2. Monissa tapauksissa turva-anturilähdöt sisältävät OFF-jakson pulssin itsetestausta varten. Seuraavaa testipulssimääritystä voidaan soveltaa G9SX:n turvatuloihin.
  - Anturin OFF-jakson pulssin leveys ON-tilassa: maks. 340 µs



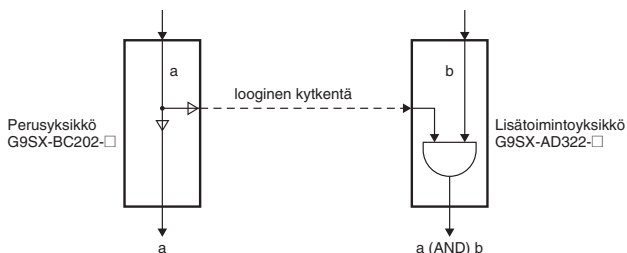
## Toiminta-

### Toiminnot

#### Looginen AND-kytkentä

##### ● Esimerkki G9SX-AD322-□

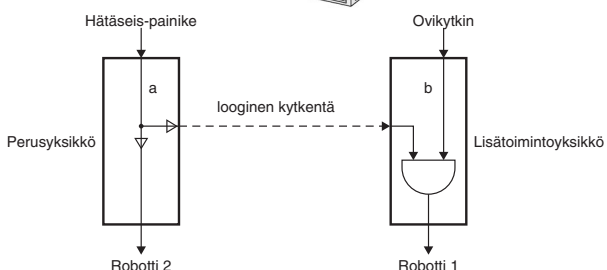
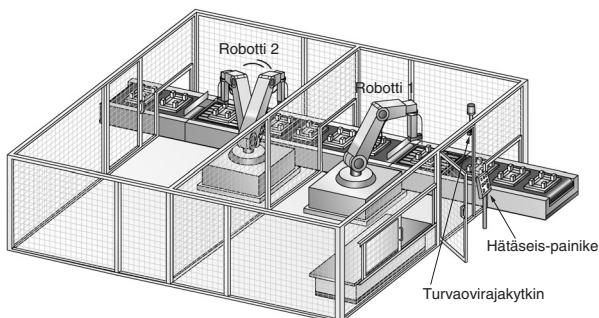
Looginen AND-kytkentä tarkoittaa sitä, että perusyksikkö (tai lisätoimintoyksikkö) lähettää turvasignaalin "a" viivetoiminnolla varustetulle yksikölle, ja tämä yksikkö suorittaa turvasignaalin "a" ja turvasignaalin "b" loogisen laskun (AND). Seuraavassa kaaviossa esitetty viivetoiminnolla varustetun yksikön turvalähtö loogisella AND-kytkennällä on "a" AND "b".



Tämä on kuvattu käyttämällä seuraavassa kaaviossa olevaa sovellusta esimerkkinä. Kyseisessä järjestelmässä on kaksi vaaraa aiheuttavaa laitetta, robotti 1 ja robotti 2, ja se on varustettu turvaovirajakytimellä ja hätäseis-painikkeella. Järjestelmää ohjataan kokonaisvaltaisesti, kun sekä robotti 1 että robotti 2 pysähtyy aina kun hätäseis-painiketta painetaan. Järjestelmää voidaan ohjata myös vain tietyltä osaltaan, kun ainoastaan lähinnä ovia oleva robotti 1 pysähtyy ovea avattaessa. Tässä tapauksessa robotti 2 jatkaa toimintaansa.

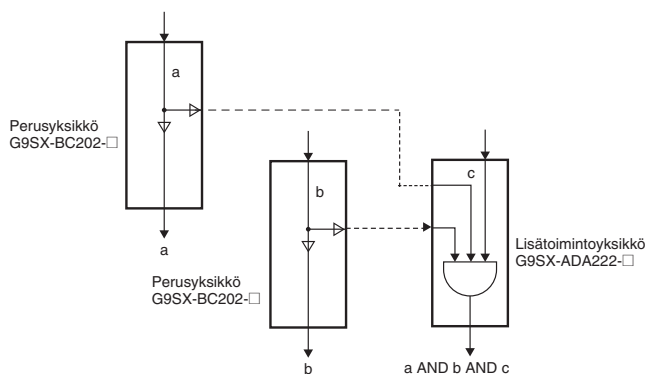
Tässä esimerkissä on näytetty tosiasiallinen tilanne käytettäessä G9SX:ää tähän sovellukseen.

(Huomautus: Viivetoiminnolla varustetun yksikön loogisen AND:n asetuksena täytyy olla AND (käytössä).)



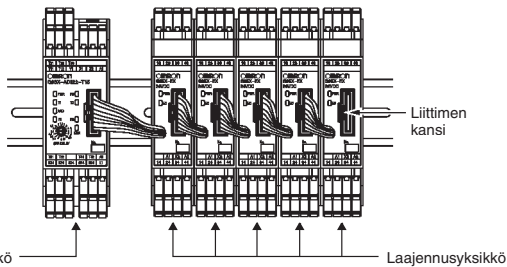
##### ● Esimerkki G9SX-ADA222-□ **NEW**

Viivetoiminnolla varustetussa yksikössä G9SX-ADA222-□ on kaksi loogista AND-liitäntätuloa. Siten yksikkö pystyy vastaanottamaan kahta turvasignaalia, joista kumpikin tulee eri viivetoiminnolla varustetusta yksiköstä tai perusyksiköstä. Alla olevassa kaaviossa esitetty viivetoiminnolla varustetun yksikön G9SX-ADA222-□lähtö on "a" AND "b" AND "c".



## Laajennusyksiköiden kytkentä

- G9SX-EX- ja G9SX-EX-T-laajennusyksiköitä voidaan kytkeä viivetoiminnolla varustettuun yksikköön (G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□), jolloin saadaan lisättyä turvalähtöjen määrää. (niitä ei voida kytkeä perusyksikköön).
- Yhteen viivetoiminnolla varustettuun yksikköön voidaan kytkeä enintään viisi laajennusyksikköä. Se voidaan tehdä G9SX-EX hetitoimivia malleja ja G9SX-EX-T päästöviiveellisiä malleja yhdistelemällä.
- Irrota liittimen kansi viivetoiminnolla varustetusta yksiköstä ja kiinnitä laajennusyksikön kaapeliiliitin sen tilalle. Kiinnitä liittimen kansi ulommaiseen (uloinna oikealla) laajennusyksikköön.
- Kun laajennusyksiköt on kytketty viivetoiminnolla varustettuun yksikköön, varmista, että kaikki laajennusyksiköt saavat virtaa (ks. seuraavana olevasta kaaviosta kyseinen laajennusyksikön kytkentä).



## Asetusten suoritus

### 1. Oikosulun tunnistus (Lisätoimintoyksikkö/perusyksikkö)

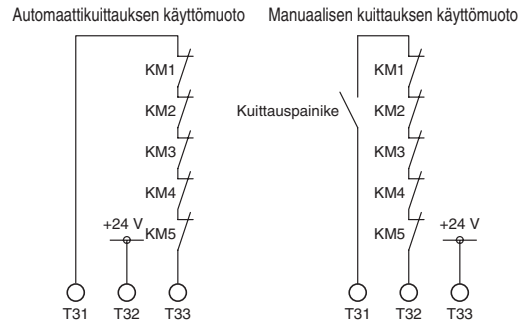
Aseta turvatuloille oikosulun tunnistuksen käyttömuoto oikosulkemalla Y1 24 V:iin tai jättämällä se auki. Oikosulkuviat tunnistetaan turvalähtöjen T11-T12 ja T21-22 välillä, kun oikosulun tunnistus on asetettu ON-tilaan. Oikosulun havaitsemisen jälkeen tapahtuu seuraavaa.

- Turvalähdöt ja loogiset AND-lähdöt lukkiutuvat.
- Viaista ilmoittava LED-valo palaa.
- Vikalähtö (lisälähtö) kytkeytyy ON-tilaan.

Oikosulun tunnistus	Johdotus
<b>Ei pala</b>	<p>Vastaa turvaluokkaa 2</p> <p>Vastaa turvaluokkaa 3</p>
<b>Palaa</b>	<p>Vastaa turvaluokkaa 4</p>

### 2. Kuittauksen käyttömuoto (Lisätoimintoyksikkö/perusyksikkö)

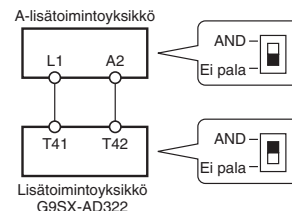
Aseta kuittauksen käyttömuoto käyttämällä takaisinkytkentä-/kuittautulon liittimiä T31, T32 ja T33. Automaattikuittauksen käyttömuoto on valittu, kun liitin T32 on oikosuljettu 24 V:iin. Manuaalisen kuittauksen käyttömuoto on valittu, kun liitin T33 on oikosuljettu 24 V:iin.



### 3. Loogisen AND-kytkennän asetus (Lisätoimintoyksikkö)

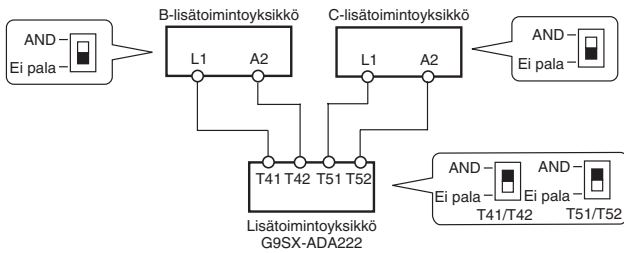
Kun kytket vähintään kaksi viivetoiminnolla varustettua yksikköä (tai perusyksikköä) loogisella AND-kytkennällä, aseta loogisen AND-kytkennän esimäärityskytkin AND:iin tulopuolen viivetoiminnolla varustetussa yksikössä (seuraavassa kaaviossa oleva G9SX-AD322-lisätoimintoyksikkö).

#### (1) käyttämällä G9SX-AD322-yksikköä tulopuolella



- Huomautus:**
- Jos yksikön looginen AND-asetuskytkin on asetettu OFF-tilaan, tällöin tapahtuu asetusvirhe ja viivetoiminnolla varustettu G9SX-AD322-yksikkö lukkiutuu.
  - Aseta looginen AND-asetuskytkin viivetoiminnolla varustetussa A-yksikössä OFF-tilaan, muuten tapahtuu virhe.
  - Loogista AND-tilaa ei voi lähettää perusyksikköön.

**(2) käyttämällä G9SX-ADA222-yksikköä tulopuolella**



**Huomautus: 1.** Kun viivetoiminnolla varustettua B-yksikköä ei kytetä, jätä viivetoiminnolla varustetun yksikön G9SX-ADA222 liitännät T41 ja T42 auki ja aseta AND-asetuskytkin T41/T42 OFF-asentoon.

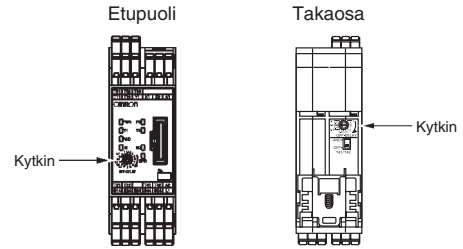
**2.** Kun viivetoiminnolla varustettua C-yksikköä ei kytetä, jätä viivetoiminnolla varustetun yksikön G9SX-ADA222 liitännät T51 ja T52 auki ja aseta AND-asetuskytkin T51/T52 OFF-asentoon.

Seuraavassa taulukossa esitetään suhde loogisten ON-asetuskytkimien ja turvalähtöjen ON-asentoon kytkeytymisolosuhteiden välillä.

Looginen ON-asetuskytkin		Turvalähtöjen ON-asentoon kytkeytymisolosuhteet		
T41/T42	T51/T52	Turvatulotulo	Looginen tulo 1	Looginen tulo 2
Ei pala	Ei pala	Palaa	Ei pala	Ei pala
AND	Ei pala	Palaa	Palaa	Ei pala
Ei pala	AND	Palaa	Ei pala	Palaa
AND	AND	Palaa	Palaa	Palaa

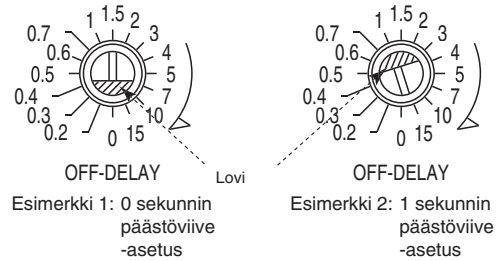
**4. Päästöviiveajan asetus (lisätoimintoyksikkö)**

Viivetoiminnolla varustetun yksikön päästöviiveaika asetetaan päästöviiveen esimäärityskytimestä (1 edessä ja 1 takana). Normaali toiminta edellyttää, että molempien kytkimien asetukset ovat identtiset. Jos kytkimien asetukset eivät ole identtiset, tällöin tapahtuu virhe.

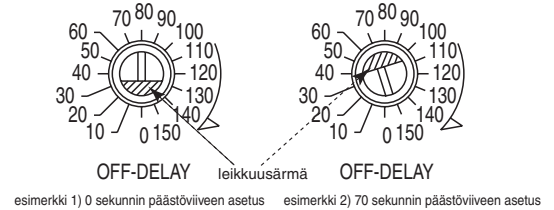


Katso asetuskytkimien asentoja koskevat lisätiedot seuraavasta kuvasta.

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



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



## LED-merkkivalot

Merkintä	Väri	Nimi	G9SX-AD	G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-EX	G9SX-EX-T	Toiminto	Lisätiedot
PWR	Vihreä	Teholähteen merkkivalo	○	○	○	○	○	Sytyy, kun järjestelmä saa virtaa.	---
T1	oranssi	Turvatulon 1 merkkivalo	○	○	○	---	---	Sytyy, kun HIGH-tilan signaali syötetään T12:een. Vilkkuu, kun tapahtuu turvatulon 1 liittyvä virhe.	(ks. huomautus)
T2	oranssi	Turvatulon 2 merkkivalo	○	○	○	---	---	Sytyy, kun HIGH-tilan signaali syötetään T22:een. Vilkkuu, kun tapahtuu turvatulon 2 liittyvä virhe.	
FB	oranssi	Takaisinkyntä-/kuittaustulon merkkivalo	○	○	○	---	---	Sytyy seuraavissa tapauksissa: Automaattikuittauksen yhteydessä, kun HIGH-tilan signaali on syötetty T33:een. Manuaalisen kuittauksen yhteydessä, kun HIGH-tilan signaali on syötetty T32:een. Vilkkuu, kun tapahtuu takaisinkyntä-/kuittaustulon liittyvä virhe.	
AND	oranssi	Loogisen AND-tulon merkkivalo	○	---	---	---	---	Sytyy, kun HIGH-tilan signaali syötetään T41:een. Vilkkuu, kun tapahtuu loogiseen AND-tulon liittyvä virhe.	
AND1	oranssi	Loogisen AND-tulon merkkivalo	---	○	---	---	---	Sytyy, kun HIGH-tilan signaali syötetään T41:een. Vilkkuu, kun tapahtuu loogiseen AND-tulon liittyvä virhe.	
AND2	oranssi	Loogisen AND-tulon merkkivalo	---	○	---	---	---	Sytyy, kun HIGH-tilan signaali syötetään T51:een. Vilkkuu, kun tapahtuu loogiseen AND-tulon liittyvä virhe.	
EI	oranssi	Turvalähdön merkkivalo	○	○	○	○	---	Sytyy, kun hetitoimivat turvalähdöt (S14, S24, S34) ovat ON-tilassa. Vilkkuu, kun tapahtuu hetitoimivaan turvalähtöön liittyvä virhe.	
ED	oranssi	Päästöviiveellisen turvalähdön merkkivalo	○	○	---	---	○	Sytyy, kun päästöviiveelliset turvalähdöt (S44, S54) ovat ON-tilassa. Vilkkuu, kun tapahtuu päästöviiveelliseen turvalähtöön liittyvä virhe.	
ERR	Punainen	Virheen merkkivalo	○	○	○	○	○	Sytyy tai vilkkuu, kun tapahtuu virhe.	

**Huomautus:** Katso lisätiedot seuraavan sivun kohdasta *Vikojen tunnistus*.

## Asetusten näyttö (virta päällä)

G9SX:n asetukset voidaan tarkastaa oranssin merkkivalon avulla n. 3 sekuntia virran päällekytkemisestä. Tämän asetusten näyttöjakson aikana ERR-merkkivalo palaa. Vikalähtö (lisälähtö) pysyy kuitenkin OFF-tilassa.

Toiminnan osoitus	Kohde	Asetuskohta	Merkkivalon tila	Asetuksen käyttömuoto	Asetustila
T1	Oikosulun tunnistuksen käyttömuoto	Y1-liitin	Palaa	Tunnistuksen käyttömuoto	Y1 = auki
			Ei pala	Ei-tunnistuksen käyttömuoto	Y1 = 24 V DC
FB	Kuittauksen käyttömuoto	T32- tai T33-liitin	Palaa	Manuaalisen kuittauksen käyttömuoto	T33 = 24 V DC
			Ei pala	Automaattikuittauksen käyttömuoto	T32 = 24 V DC
AND (AND1, AND2)	Loogisen AND-tulon käyttömuoto	Loogisen AND-kytkennän esimäärityskytkin	Palaa	Looginen AND-tulo käytössä	"AND"
			Ei pala	Looginen AND-tulo poissa käytöstä	"OFF"

## Vikojen tunnistus


Kun G9SX tunnistaa vian, ERR-merkkivalo ja/tai muut merkkivalot syttyvät tai vilkkuvat vian merkiksi.

Tarkasta ja korjaa vika seuraavan taulukon avulla ja kytke sen jälkeen virransyöttö G9SX:lle jälleen päälle.

### (Lisätoimintoyksikkö/perusyksikkö)

ERR-merkki- valo	Muut merk- kivalot	Vika	Todennäköiset vian aiheuttajat	Tarkastettavat kohdat ja korjaustoimenpiteet
 Vilkkuu	---	Sähkömagneettinen häiriö tai sisäisten piirien vika.	1) Voimakas sähkömagneettinen häiriö 2) Sisäisen piirin vika	1) Tarkasta häiriön voimakkuus G9SX:ssä ja siihen liittyvässä järjestelmässä. 2) Korvaa tuote uudella.
 Syttyy	 T1 vilkkuu	Turvatuloon 1 liittyvä vika	1) Turvalähdön 1 johdotukseen liittyvä vika 2) Oikosulun tunnistuksen tulon virheellinen asetus 3) Turvatulon 1 virtapiirin vika	1) Tarkasta T11:een ja T12:een menevä johdotus. Tarkasta S44:ään ja S54:ään menevä johdotus 3) Korvaa tuote uudella.
	 T2 vilkkuu	Turvatuloon 2 liittyvä vika	1) Turvalähdön 2 johdotukseen liittyvä vika 2) Oikosulun tunnistuksen tulon virheellinen asetus 3) Turvatulon 2 virtapiirien vika	1) Tarkasta T21:een ja T22:een menevä johdotus. Tarkasta S44:ään ja S54:ään menevä johdotus 3) Korvaa tuote uudella.
	 FB vilkkuu	Takaisinkytkentä-/kuittaustuloon liittyvät viat	1) Takaisinkytkentä-/kuittaustulon johdotukseen liittyvät viat. 2) Takaisinkytkentä-/kuittaustulon virtapiiriin liittyvät viat.	1) Tarkasta T31:een, T32:een ja T33:een menevä johdotus. 2) Korvaa tuote uudella.
		Laajennusyksikön vika	1) Virheelliset takaisinkytkentäsignaalit laajennusyksiköltä 2) Epänormaali syöttöjännite laajennusyksikölle 3) Turvareleen kosketinlähdojen virtapiirin vika	1) Tarkista laajennusyksikön kytkentäkaapeli ja liittimen kytkentä. 2) Tarkasta laajennusyksikölle toimitettava syöttöjännite. <b>Huomautus:</b> Varmista, että kaikkien laajennusyksiköiden PWR-merkkivalot palavat. 3) Korvaa laajennusyksikkö uudella.
	 EI vilkkuu	Hetitoimiviin turvalähtöihin, loogisiin lähtöihin tai monitorointilähtöön liittyvä vika	1) Hetitoimivien turvalähtöjen johdotukseen liittyvä vika 2) Hetitoimivien turvalähtöjen virtapiirin vika 3) Loogisen lähdon johdotukseen liittyvä vika 4) Loogisen lähdon virtapiirin vika 5) Monitorointilähdon johdotukseen liittyvä vika 6) Liian suuri ympäristön lämpötila	1) Tarkasta S14:ään, S24:een ja S34:een menevä johdotus. 2) Korvaa tuote uudella. 3) Tarkasta L1:een ja L2:een menevä johdotus. 4) Korvaa tuote uudella. 5) Tarkasta X1:een menevä johdotus. 6) Mittaa ympäristön lämpötila ja tarkasta, että G9SX:n ympärillä on riittävästi vapaata tilaa.
	 ED vilkkuu	Päästöviiveellisiin turvalähtöihin liittyvä vika	1) Päästöviiveellisen turvareleen kosketinlähdojen johdotukseen liittyvä vika 2) Virheelliset päästöviiveajan asetusarvot 3) Päästöviiveellisen turvareleen kosketinlähdojen virtapiirin vika 4) Liian suuri ympäristön lämpötila	1) Tarkasta S44:een ja S54:een menevä johdotus. 2) Varmista kahden päästöviiveen esiasetuskytkimen oikeat asetusarvot. 3) Korvaa tuote uudella. 4) Mittaa ympäristön lämpötila ja tarkasta, että G9SX:n ympärillä on riittävästi vapaata tilaa.
	 AND vilkkuu (AND1, AND2)	Loogiseen AND-tuloon liittyvä vika	1) Loogisen AND-tulon johdotukseen liittyvä vika 2) Virheellinen loogisen AND-tulon asetus 3) Loogisen AND-tulon virtapiirin vika	1) Tarkasta T41:ään ja T42:ään (T51:een ja T52:een) menevä johdotus. <b>Huomautus:</b> Varmista, että T41-, T42-, T51- tai T52-liittimen johdotuksen pituus on alle 100 metriä. <b>Huomautus:</b> Varmista, että loogisen AND-kytkennän signaali on jaettu alle neljälle yksikölle. 2) Varmista loogisen AND-kytkennän esimäärityskytkimen oikea asetusarvo. 3) Korvaa tuote uudella.
	 Kaikki merkkivalot vilkkuvat PWR:ää lukuun ottamatta	Syöttöjännite poikkeaa nimellisarvosta	1) Syöttöjännite poikkeaa nimellisarvosta	1) Tarkasta laajennusyksikölle toimitettava syöttöjännite.

Kun merkkivalot vilkkuvat ERR-merkkivaloa lukuun ottamatta, tarkasta ja tee tarvittavat korjaustoimenpiteet seuraavan taulukon avulla.

ERR-merkki- valo	Muut merk- kivalot	Vika	Todennäköinen vian aiheuttaja	Tarkastettavat kohdat ja korjaustoimenpiteet
○ Pois päältä	T1 T2  Vilkkuu	Virheellinen kytkentä tulon 1 ja tulon 2 välillä.	Tulon tila tulon 1 ja tulon 2 välillä on erilainen turvatulojen laitteen (laitteiden) kosketushäiriön tai oikosulun takia tai virheellisen johdotuksen vuoksi.	Tarkasta turvatulon laitteiden ja G9SX:n välinen johdotus. Tai tarkasta turvatulojen laitteiden tulojärjestys. Kytke vian korjauksen molemmat turvatulot OFF-tilaan.

**(Laajennusyksikkö)**

ERR-merkki- valo	Muut merk- kivalot	Vika	Todennäköiset vikojen aiheuttajat	Tarkastettavat kohdat ja korjaustoimenpiteet
● Syttyy	---	Laajennusyksikön turvareleen lähtöihin liittyvä vika	1) Releiden koskettimien kiinnihitsautuminen 2) Sisäisen piirin vika	Korvaa tuote uudella.



# Varo-ohjeet

## ⚠ WARNING

Turvalähtöjen vaurioituminen voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.

Älä kytke turvalähtöihin nimellisarvosta poikkeavia kuormia.



Vaadittujen turvatoimintojen häviäminen voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.

Tee G9SX:n johdotus oikein, niin että syöttöjännitteet tai kuormien jännitteet EIVÄT pääse vahingossa koskettamaan turvatuloja.



Turvatulojen vaurioituminen voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.

Käytä suojaapiirejä suojaamaan vastasähkömotoriselta voimalta, jos kytket induktiivisia kuormia turvalähtöihin.



Turvatoimintojen häviäminen voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden. Käytä sellaisia laitteita, jotka ovat sovellukseen ja G9SX:n käyttöympäristöön sopivia.



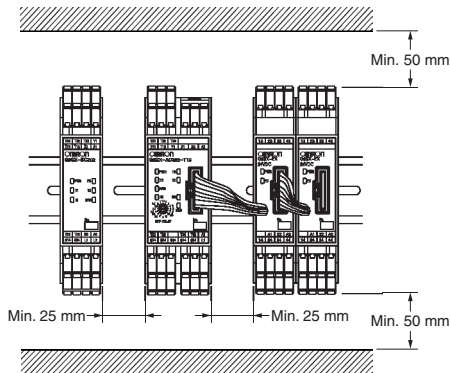
Ohjauslaitteet	Vaatimukset
Hätäpysäytyspainike	Käytä hyväksytyttä, pakkoavautuvia laitteita Mekanismi IEC/EN 60947-5-1:n mukainen
Turvaovirajakytkin Rajakytkin	Käytä hyväksytyttä, pakkoavautuvia laitteita Mekanismi IEC/EN 60947-5-1:n mukainen ja pystyy kytkemään 24 V DC:n, 5 mA:n mikrokuormia.
Turva-anturi	Käytä hyväksytyttä laitteita, jotka ovat laitteen käyttömaan tuotestandardien, -lakien ja -määräysten mukaisia. Käännä sertifiointilaitoksen puoleen, kun haluat varmistaa, että koko järjestelmä täyttää halutun turvaluokan vaatimukset.
Rele pakkoseuraavilla koskettimilla	Käytä hyväksytyttä, pakkoseuraavilla koskettimilla varustettuja laitteita, jotka ovat EN 50205 mukaisia. Käytä takaisinkytkentää varten sellaisia laitteita, joiden koskettimet voivat kytkeä 24 V DC:n, 5 mA:n mikrokuormia.
Kontaktori	Käytä pakkoseuraavalla mekanismilla varustettuja kontaktoreita signaalin syöttämiseen G9SX:n takaisinkytkentä-/kuittaustuloon kontaktorin NC-koskettimen kautta. Käytä takaisinkytkentää varten sellaisia laitteita, joiden koskettimet pystyvät kytkemään 24 V DC:n, 5 mA:n mikrokuormia. Kontaktorin koskettimien avautumatta jäämistä ei voida tunnistaa monitoroimalla sen NC-lisäkosketinta, jossa ei ole pakkoseuraavaa mekanismia.
Muut laitteet	Tarkasta, täyttävätkö käytettävät laitteet turvaluokan vaatimukset.

## ■ Ohjeet turvalliseen käyttöön

- Sovella G9SX:n koteloointiin IP54:ää tai sitä korkeampaa luokkaa IEC/EN60529:n mukaisesti.
- Virheellinen johdotus voi aiheuttaa turvatoiminnon häviämisen. Johdota johtimet oikein ja tarkasta G9SX:n toiminta, ennen kuin luovutat G9SX:n sisältävän järjestelmän.
- Älä käytä AC-jännitteitä tai nimellisjännitteitä ylittäviä DC-jännitteitä G9SX:n teholahteenä.
- Käytä sähköiskun estämiseksi allaolevien vaatimusten mukaista DC-jännitettä.
  - Esim. IEC/EN60950:n tai EN50178:n mukainen kaksinkertaisella tai vahvistetulla eristeellä varustettu DC-teholahte tai IEC/EN61558 mukainen muuntaja.
  - DC-teholahte täyttää luokan 2 piirien tai rajoitetun jännite-/virtapiirin vaatimukset UL 508 mukaan.
- Käytä ohjeenmukaisia jännitteitä G9SX-tuloissa. Vääriä jännitteitä käytettäessä G9SX toimii virheellisesti, mikä johtaa turvatoimintojen häviämiseen tai G9SX:n vaurioitumiseen
- Virhelähdöt ja monitorointilähdöt EIVÄT ole turvalähtöjä. Älä käytä lisälähtöjä turvalähtönä. Tämän ohjeen laiminlyönti aiheuttaa G9SX:n ja siihen liittyvän järjestelmän turvatoiminnon häviämisen. Loogisia lähtöjä saa käyttää vain G9SX-yksiköiden välisiin loogisiin kytkentöihin.
- G9SX:n asennuksen jälkeen valtuutetun henkilökunnan tulee varmistaa, että asennus on tehty oikein ja huolehtia toimintojen testauksesta ja huollosta. Valtuutetun ja järjestelmän käyttöön koulutetun henkilökunnan tulee pystyä varmistamaan turvallisuus kaikissa tilanteissa järjestelmän suunnittelun, asennuksen, käytön, huollon ja käytöstä poiston yhteydessä.
- Asennus ja tarkastus tulee antaa sellaisen henkilön tehtäväksi, joka tuntee hyvin koneen, johon G9SX asennetaan.
- Kytke turvatuloon tai loogiseen AND-tuloon lähetettävä signaali pois 24 tunnin välein ja varmista G9SX:n virheetön toiminta tarkastamalla ERR-merkkivalon tila.
- Älä yritä purkaa, korjata tai muuttaa G9SX:ää. Se voi aiheuttaa turvatoimintojen häviämisen.
- Käytä vain ohjeenmukaisia komponentteja tai laitteita, jotka täyttävät asiaankuuluvan turvaluokan mukaiset turvallisuusstandardit. Koko järjestelmän tulee täyttää turvaluokan vaatimukset. Suosittelemme kääntymään sertifiointilaitoksen puoleen, kun haluat varmistaa, että järjestelmä täyttää asianomaisen turvaluokan vaatimukset.
- OMRON ei vastaa siitä, että asiakkaan koko järjestelmä on turvallisuusstandardien mukainen.
- Irrota G9SX teholahteesta johdotuksen ajaksi sähköiskun tai tahattoman toiminnan estämiseksi.
- Varo sormiasi, kun kiinnität liittimet G9SX:n liitäntäkohtiin.
- G9SX:n elinikä riippuu lähtöjen kytkentätoiminnoista. Suorita sen toiminnan testaus etukäteen todellisissa käyttöolosuhteissa ja noudata käytössä asianmukaisia kytkentäjaksoja
- Älä käytä syttyvien tai räjähtävien kaasujen yhteydessä. G9SX:n kytkentäosissa muodostuva valokaari tai kuumuus voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdysen.

## ■ Ohjeet oikeaan käyttöön

1. Käsittele varoen  
Älä päästä G9SX:ää putoamaan lattialle äläkä altista sitä voimakkaalle tärinälle tai mekaanisille iskuille. Muuten G9SX voi vaurioitua ja siinä voi ilmetä toimintahäiriöitä.
2. Varastointiolosuhteet  
Älä varastoi alla luetelluissa olosuhteissa.
  - a. Suorassa auringonvalossa
  - b. Alle -10 ja yli 55°C:n lämpötiloissa.
  - c. Alle 25 ja yli 85 %:n suhteellisessa kosteudessa tai voimakkaasti vaihtelevissa, kondensoitumista aiheuttavissa lämpötiloissa.
  - d. Syövyttävien tai palavien kaasujen alaisena
  - e. Voimakkaalle tärinälle tai mekaanisille iskuille altistuvissa paikoissa.
  - f. Roiskuvalle vedelle, öljylle ja kemikaaleille altistuvissa paikoissa
  - g. Pölyisessä tai suola- tai metallihiukkasten likaamassa ilmassa. Muuten G9SX voi vaurioitua ja siinä voi ilmetä toimintahäiriöitä.
3. Kiinnittäminen  
Asenna G9SX DIN-kiskoon kiinnitystarvikkeilla (malli PFP-M, ei sisälly tuotteeseen), niin että laite ei pääse putoamaan kiskolta tärinän tai muun vastaavan takia, varsinkin jos DIN-kisko on lyhyt G9SX:n leveyteen nähden.
4. G9SX:n ympärillä tulee olla vapaata tilaa seuraavasti, jotta G9SX:n lähdoissa voidaan käyttää nimellisvirtaa ja tuuletus ja johdotus saadaan tehtyä kunnolla:
  - a. Vähintään 25 mm viivetoiminnolla varustetun yksikön (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□) ja perusyksikön (G9SX-BC202-□) sivuilla.
  - b. Vähintään 50 mm G9SX:n ala- ja yläpuolella.



5. Johdotus
  - a. Malli G9SX-□-RT (ruuvi-liittimillä)
    - Käytä seuraavia kaapeleita G9SX-□-RT:n johdotukseen.

<b>Yksisäikeinen kaapeli</b>	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG24 ... AWG12
<b>Monisäikeinen kaapeli (joustava)</b>	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG24 ... AWG12

    - Kiristä jokainen ruuvi ohjeenmukaiseen tiukkuuteen (0,5 ... 0,6 Nm), muuten G9SX voi lämmetä tai siinä voi ilmetä toimintahäiriöitä.
    - Kuori kaapelia enintään 7mm.
  - b. Malli G9SX-□-RC (jousivoimaliittimillä)
    - Käytä seuraavia kaapeleita G9SX-□-RC:n johdotukseen

<b>Yksisäikeinen kaapeli</b>	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG24 ... AWG12
<b>Monisäikeinen kaapeli</b>	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup> AWG22 ... AWG16

    - Suosittelemme varustamaan monisäikeisten kaapelien päät eristetyllä liittimellä (DIN 46228-4 standardin mukainen malli) ennen kytkennän tekemistä.

6. Kun kytket laajennusyksiköt (G9SX-EX□-□) viivetoiminnolla varustettuun yksikköön (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□):
  - a. Noudata seuraavia toimintaohjeita:
    - Irrota liittimen kansi viivetoiminnolla varustetusta yksiköstä,
    - Kiinnitä laajennusyksikön kytkentäkaapelin pää viivetoiminnolla varustettuun yksikköön
    - Asenna liittimen kansi paikalleen laajennusyksikköön. Jos viivetoiminnolla varustettua yksikköä käytetään ilman laajennusyksiköitä, jätä liittimen kansi paikalleen viivetoiminnolla varustettuun yksikköön.
  - b. Älä irrota laajennusyksikön liittimen kantta tai kytkentäkaapelia järjestelmän ollessa toiminnassa.
  - c. Varmista ennen jännitteen kytkemistä, että liittimet ovat kunnolla paikoillaan.
  - d. Kaikkien laajennusyksiköiden tulee saada ohjeenmukaista jännitettä 10s kuluessa viivetoiminnolla varustetun yksikön jännitesyötön kytkemisestä. Muuten viivetoiminnolla varustettu yksikkö havaitsee virheen laajennusyksiköiden jännitteen syötössä.
7. Käytä turvatulojen ja takaisinkytkentä-/kuittaustulojen kytkentään sekä loogisten AND-tulojen ja loogisten lähtöjen väliseen kytkentään kaapeleita, joiden pituus on alle 100 m.
8. Säädä päästöviiveen kesto sellaiseen arvoon, ettei se aiheuta järjestelmän turvatoiminnon häviämistä.
9. Yksiköiden välinen looginen kytkentä:
  - a. Kun käytät loogisia AND-tuloja, säädä loogisen kytkennän esimäärittämyskytkin AND-asentoon niissä yksiköissä, joihin looginen kytkentäsignaali syötetään.
  - b. Kytke loogiset lähdot ohjeenmukaisesti asianomaisen yksikön loogisiin AND-tuloihin. Tarkasta G9SX:n kunnollinen toiminta ennen järjestelmän luovutusta.
  - c. Kun suunnittelet turvallisuuteen liittyvän järjestelmää, varmista, ettei loogisista kytkennöistä aiheutuva vasteajan viive vaikuta negatiivisesti järjestelmän turvatoimintoon.
10. Määrittäessäsi turvaetäisyyttä vaarallisiin osiin huomioi seuraavista ajoista syntyvä viive turvalähdöissä:
  - a. Turvatulojen vasteaika
  - b. loogisen AND-tulon vasteaika (Katso myös "Nimellisarvot ja merkitys, huomautus 5.")
  - c. Esiasetettu päästöviiveaika
  - d. Päästöviiveajan tarkkuus
11. Käynnistä koko järjestelmä sitten, kun järjestelmän kaikkien G9SX-yksiköiden jännitteesyötön kytkemisestä on kulunut yli 5 s.
12. Sähkömagneettiset häiriöt voivat aiheuttaa G9SX:n toimintahäiriöitä. Varmista, että liitin A2 on kytketty maahan. Sähköhäiriöiden estämiseksi kytke ylijännitesuoja induktiivisen kuorman kelalle.
13. G9SX:ään kytketyt laitteet voivat käynnistyä odottamatta. Kun vaihdat G9SX:n uuteen, irrota se tehollähteestä.
14. Älä altista tuotetta liuottimille, kuten alkoholille, ohentimille, trikloorietaanille tai bensiinille. Tällaiset liuottimet tekevät G9SX:n merkinnät epäselviksi ja kuluttavat osia.
15. ÄLÄ kytke AC-kuormaa ja DC-kuormaa sekaisin yhteen G9SX-EX□-□-yksikköön. Kun sekä AC-kuorman että DC-kuorman kytkentä on tarpeen, kytke kaksi tai useampi G9SX-EX□-□ ja käytä kulloistakin yksikköä yksinomaan joko AC-kuormalla tai DC-kuormalla.

## EN 954-1 -luokka

Kohdassa *Sovellusesimerkkejä* esitetyissä olosuhteissa G9SX:ää voidaan käyttää vastaavien luokitusten mukaan aina luokkaan 4 asti. Tämä EI tarkoita sitä, että G9SX:ää voi aina käyttää vaaditun luokituksen mukaan kaikissa samoissa olosuhteissa ja tilanteissa. Luokituksen mukaisuus täytyy varmistaa koko järjestelmän osalta. Kun käytät G9SX:n turvaluokkien vaatimusten mukaan, varmista, että koko järjestelmä on luokituksen mukainen.

1. Syötä signaalit molempiin turvatuloihin (T11-T12 ja T21-T22).
2. Syötä signaali turvatuloihin (T11-T12 ja T21-T22) pakkotoimintaisella avausmekanismilla varustettujen kytkimien kautta.  
Kun käytät rajakytkimiä, vähintään yhden niistä tulee olla varustettu pakkotoimintaisella avausmekanismilla.
3. Kun kytket turva-anturin G9SX:ään, käytä TYPE 4:n mukaista turva-anturia.
4. Syötä signaali kontaktorin NC-koskettimen kautta takaisinkytkentä-/kuiittaustuloon (T31-T32 manuaaliselle kuiittaukselle tai T31-T33 automaattikuiittaukselle).  
(Ks. *Sovellusesimerkit*)
5. Pidä oikosulun tunnistuksen käyttömuodon tulo (Y1) auki. Mutta jos kytket itsetestauksella varustettuja laitteita, kuten turva-antureita, kytke 24 V DC Y1:een.
6. Varmista, että A2 on kytketty maahan.
7. Kun käytät G9SX-EX-□-□-laajennusyksikköä, kytke sulakkeet (maks 3,15 A:n nimellisvirta) turvareleen lähtöihin koskettimien kiinnihitsautumisen estämiseksi.

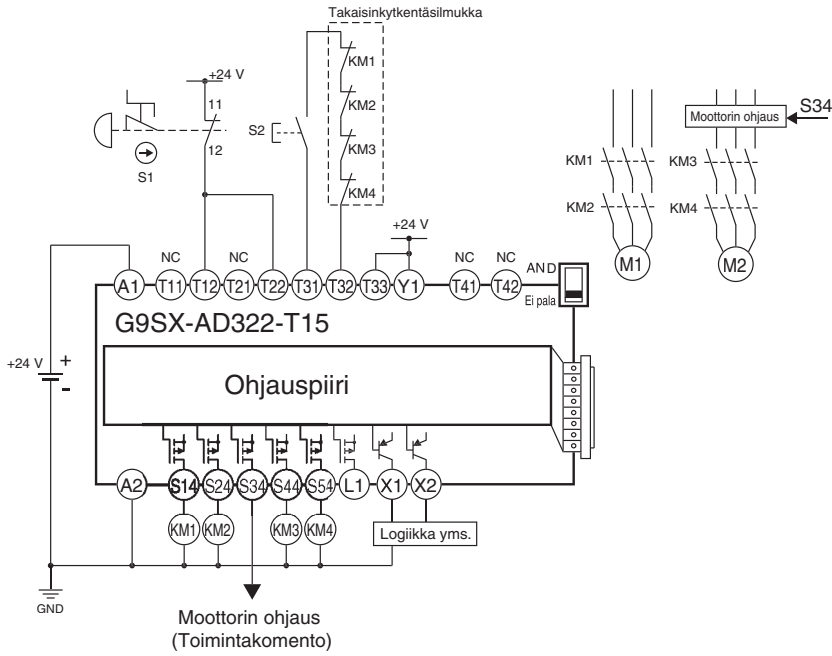
## Kansainvälisten standardien mukaisuus

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

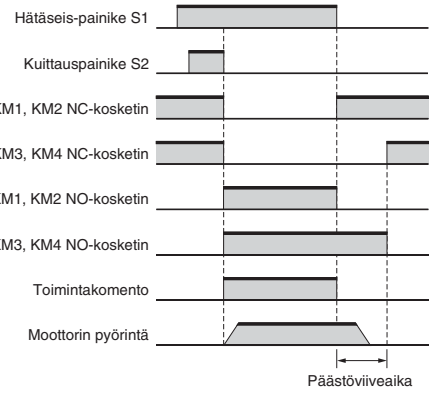
- TÜV Product Servicen hyväksymä  
EN50178  
IEC/EN60204-1  
EN954-1 Luokka 4  
IEC/EN61508 SIL3  
IEC/EN61000-6-2  
IEC/EN61000-6-4
- UL-hyväksytty  
UL508  
UL1998  
NFPA79  
IEC61508
- CSA-hyväksytty  
CAN/CSA C22.2 nro 142

# Sovellusesimerkkejä

## G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (1-kanavainen hätäseis-painiketulo/manuaalinen kuittaus)



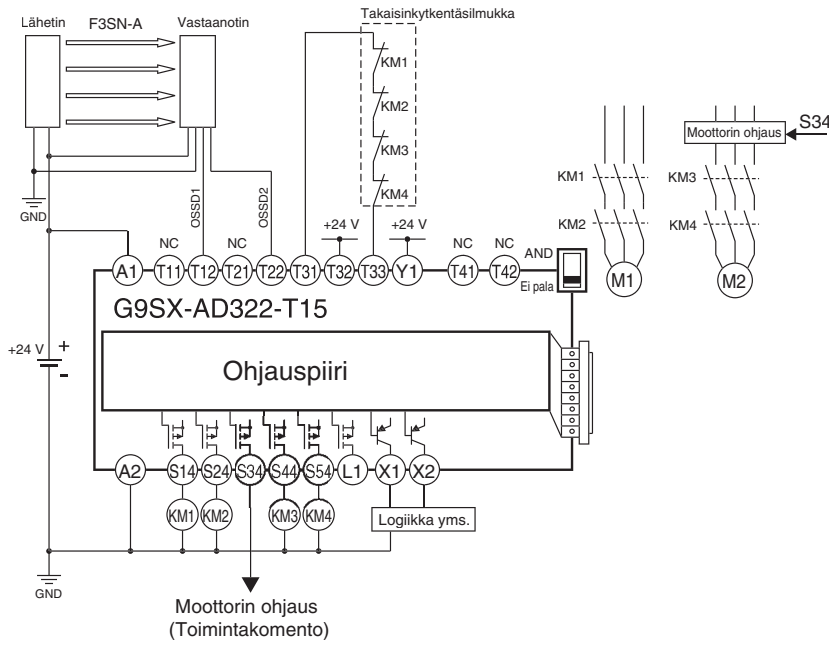
Ajoituskaavio



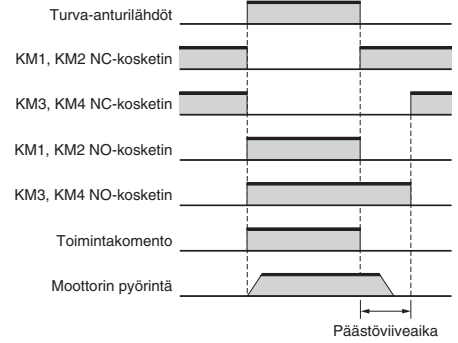
- S1: Hätäseis-painike
- S2: Kuittauspainike S2
- KM1 ... KM4: Kontaktori
- M1, M2: 3-vaihemoottori

**Huomautus:** Tämä esimerkki vastaa luokkaa 2 (EN 954-1)

**G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanavainen hätäseis-painiketulo/automaattikuittaus)**



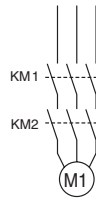
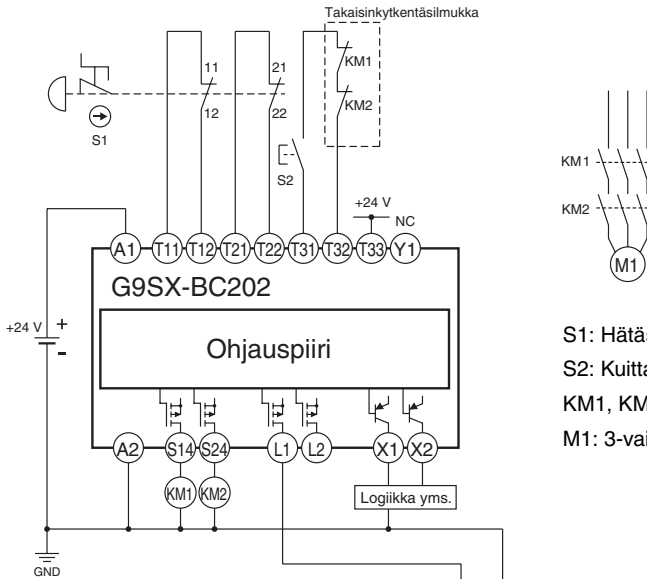
Ajoituskaavio



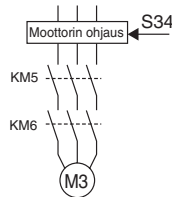
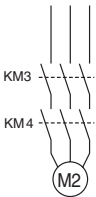
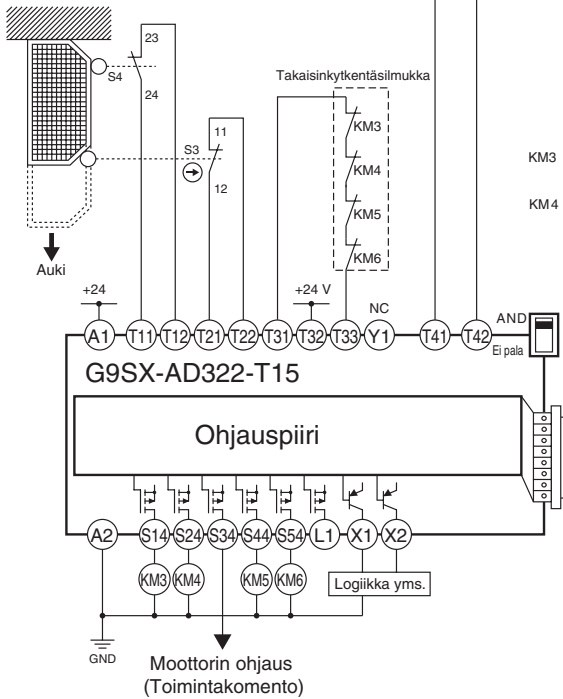
- F3SN-A: Turva-anturi
- KM1 ... KM4: Kontaktori
- M1, M2: 3-vaihemoottori

- Huomautus: 1.** Tämä esimerkki vastaa luokkaa 4 (EN 954-1).
- 2.** Asetuksia ja johdotusta koskevat lisätiedot saat tuoteluettelosta tai anturin käyttöohjeesta.
- 3.** Käytä PNP-lähdöillä varustettuja turva-antureita.

**G9SX-BC202 (24 V DC) (hätäseis-painike, kaksikanavainen tulo / manuaalinen kuittaus) + G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanavainen turvarajakytkintulo/automaattikuittaus)**

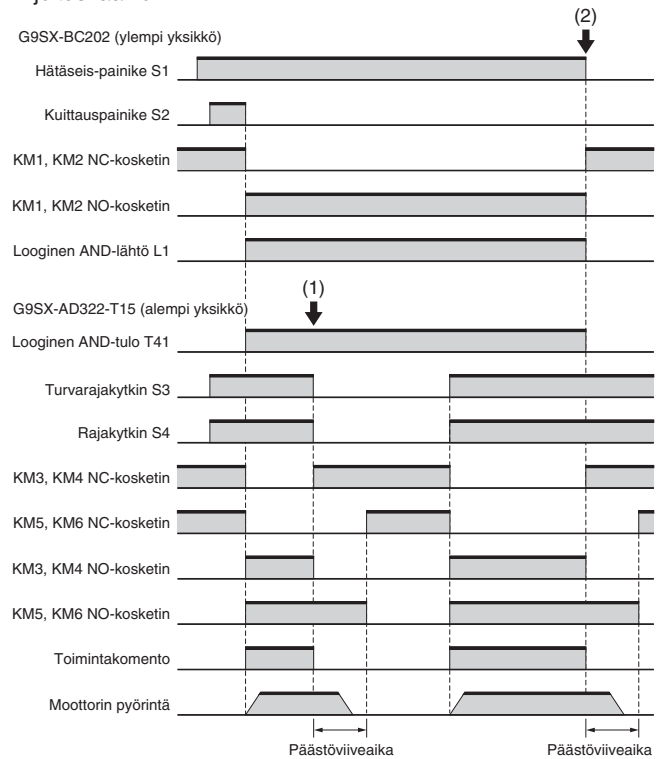


S1: Hätäseis-painike  
 S2: Kuittauspainike  
 KM1, KM2: Kontaktori  
 M1: 3-vaihemoottori



S3: Turvarajakytkin  
 S4: Rajakytkin  
 KM3 ... KM6: Kontaktori  
 M2, M3: 3-vaihemoottori

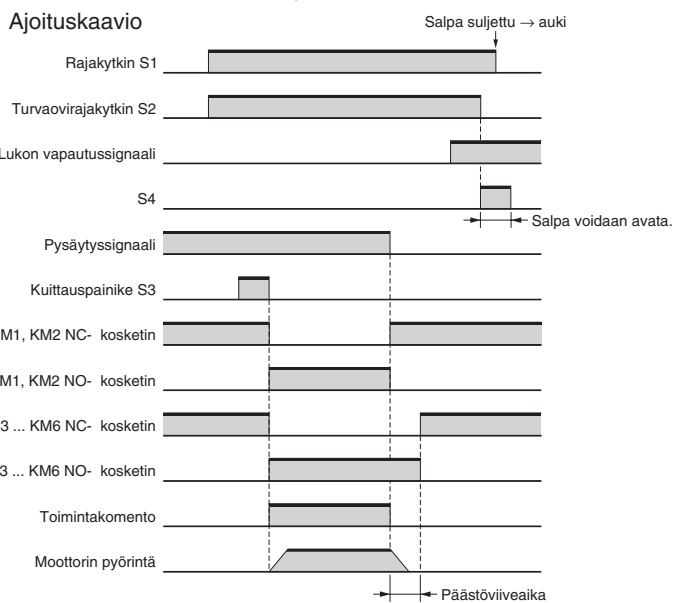
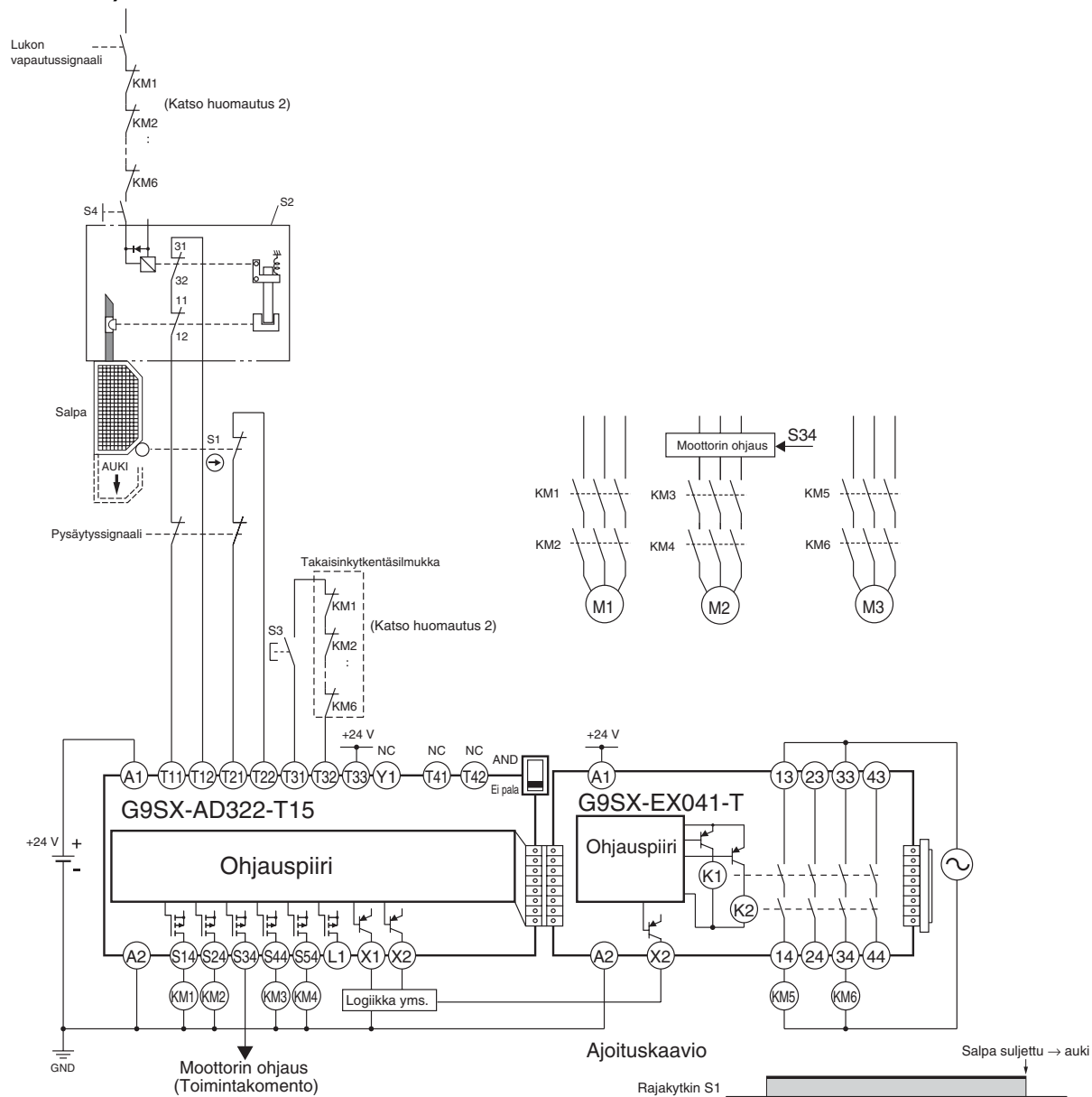
**Ajoituskaavio**



**Huomautus:** Tämä esimerkki vastaa luokkaa 4 (EN 954-1).

(1) Ovi avattu: Vain alempi yksikkö pysähtyy.  
 (2) Hätäseis-painiketta painettu: Sekä ylempi että alempi yksikkö pysähtyvät.

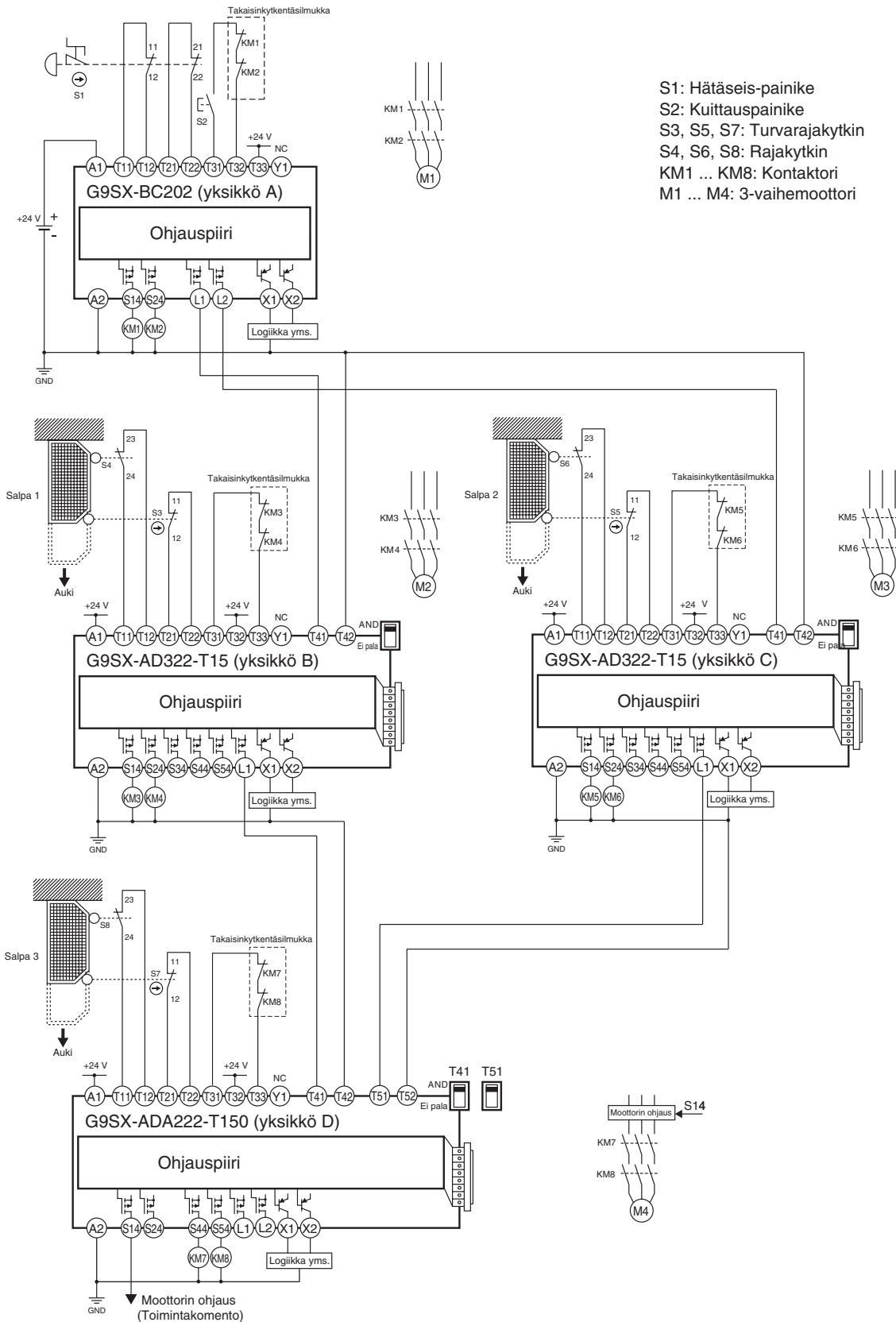
**G9SX-AD322-T15 (24 V DC) + G9SX-EX041-T (24 V DC)**  
**(turvaovirajakytkin (mekaaninen lukitus), 2-kanavaiset turvarajakytkintulot/manualinen**  
**kuittaus)**



- S1: Turvarajakytkin
- S2: Turvaovirajakytkin
- S3: Kuittauspainike
- S4: Lukon vapautuskytkin
- KM1 ... KM6: Kontaktori
- M1 ... M3: 3-vaihemoottori

**Huomautus: 1.** Tämä esimerkki vastaa luokkaa 4 (EN 954-1).  
**2.** Kytke kontaktorien KM1, KM2, KM3, KM4, KM5 ja KM6 NC-koskettimet sarjaan.

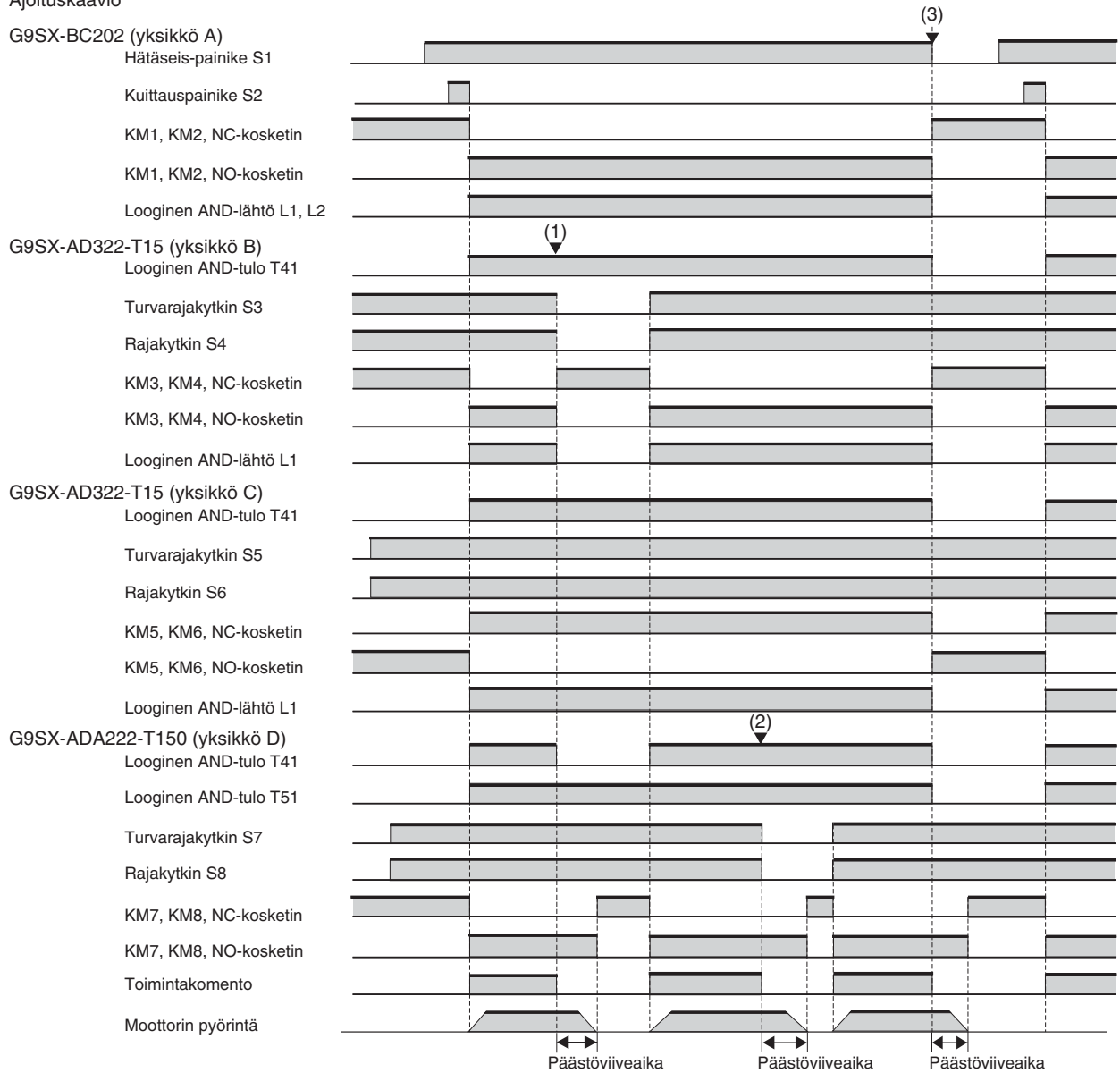
**G9SX-BC202 (24 V DC) (häätäseis-painike, kaksikanavainen tulo / manuaalinen kuittaus) +  
 G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanavainen turvarajakytkintulo/automaattikuittaus) +  
 G9SX-AD322-T15 (24 V DC) (2-kanavainen turvarajakytkintulo/automaattikuittaus) +  
 G9SX-ADA222-T150 (24 V DC) (2-kanavainen turvarajakytkintulo/automaattikuittaus) +**



**Huomautus:** Tämä esimerkki vastaa luokkaa 4.



Ajoituskaavio



- (1) Salpa 1 auki: Yksiköt B ja C pysähtyvät.  
 (2) Salpa 3 auki: Yksikkö D pysähtyy.  
 (3) Hätäseis-painiketta painettu: Kaikki yksiköt pysähtyvät.





# Takuu ja sovelluksiin liittyvät huomautukset

## Lue ja sisäistä tämä julkaisu

Lue ja sisäistä tämä julkaisu ennen tuotteiden hankkimista. Jos sinulla on siihen liittyviä kysymyksiä tai ehdotuksia, käänny OMRON-edustajan puoleen.

## Takuu ja vastuunrajoitukset

### TAKUU

OMRON antaa yhden vuoden (jos ei toisin mainittu) takuun ostoajankohdasta lukien (kun ostettu OMRONilta) yksinomaan sille, että tuotteet eivät sisällä materiaali- tai valmistusvirheitä.

OMRON EI TAKAA TAI LUPAA, NIMENOMAISESTI TAI EPÄSUORASTI, TUOTTEIDEN MYYNTIKELPOISUUTTA, SOPIVUUTTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN TAI OIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUTTA. OSTAJA TAI KÄYTTÄJÄ HYVÄKSYY SEN, ETTÄ HÄNEN TULEE ITSE VARMISTAA, ETTÄ TUOTTEET TÄYTTÄVÄT NIILLE SUUNNITELLUN KÄYTTÖTARKOITUKSEN ASETTAMAT VAATIMUKSET. OMRON KIELTÄYTYY HYVÄKSYMÄSTÄ MUITA NIMENOMAISIA TAI OLETETTUJA TAKUITA.

### VASTUUNRAJOITUKSET

OMRON EI OLE TUOTTEISIIN LIITTYEN VASTUUSSA ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA TAI VÄLILLISISTÄ VAHINGOISTA, TAI VOITON TAI LIIKETOIMINNAN MENETYKSISTÄ, VAIKKA KYSEINEN VAATIMUS PERUSTUISI SOPIMUKSEEN, TAKUUSEEN, LAIMINLYÖNTIIN TAI SEURAUSSVASTUUSEEN.

OMRONin vastuu ei missään yhteydessä ylitä vastuun piiriin kuuluvan tuotteen hintaa.

OMRON EI HYVÄKSY TUOTTEITA KOSKEVIA TAKUU-, KORJAUS- TAI MUITA VAATIMUKSIA, JOLLEI OMRONIN TUTKIMUKSISSA TODETA, ETTÄ TUOTTEITA ON KÄSITELTY, SÄILYTETTY, ASENNETTU JA YLLÄPIDETTY OIKEIN, EIKÄ NIITÄ OLE ALTISTETTU LIKAANTUMISSELLE, KÄYTETTY HUOLIMATTOMASTI TAI VÄÄRIN, JA ETTÄ NIIHIN EI OLE TEHTY EPÄASIANMUKAISIA MUUTOKSIA TAI KORJAUKSIA.

## Sovelluksiin liittyvät huomautukset

### SOPIVUUS KÄYTTÖÖN

OMRON ei vastaa siitä, että tuotteet ovat sellaisten standardien, asetusten tai määräysten mukaisia, jotka koskevat tuotteiden liittämistä asiakkaan sovellukseen tai tuotteiden käyttöä.

Varmista, että tuote soveltuu käytettäväksi asianomaisten järjestelmien, koneiden ja laitteiden yhteydessä.

Selvitä ja huomioi kaikki tämän tuotteen käyttöä koskevat kiellot.

ÄLÄ KÄYTÄ TUOTTEITA SELLAISISSA SOVELLUKSISSA, JOTKA AIHEUTTAVAT VAKAVAA VAARAA IHMISILLE TAI OMAISUUDELLE, JOS ET OLE VARMISTANUT ETUKÄTEEN, ETTÄ KYSEINEN JÄRJESTELMÄ ON KOKONAISUUDESSAAN SUUNNITELTU ASIANMUKAISET VAARATEKIJÄT HUOMIOIDEN, JA ETTÄ OMRONIN TUOTTEET ON MITOITETTU RIITTÄVÄSTI JA ASENNETTU KÄYTTÖTARKOITUSTAAN VASTAAVASTI LAITTEISTOON TAI JÄRJESTELMÄÄN.

## Vastuusta vapauttavat lausekkeet

### SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT TIEDOT

Tässä julkaisussa ilmoitetut suorituskykyä koskevat tiedot ovat tarkoitettu ohjeeksi, jonka avulla käyttäjä voi arvioida tuotteen sopivuutta omiin tarkoituksiinsa. Siten ne eivät muodosta mitään takuuta. Tiedot voivat olla OMRONin suorittamien testien tuloksia ja käyttäjien tulee suhteuttaa ne kulloisenkin sovelluksen vaatimuksiin. Tosiasiallinen suorituskyky kuuluu OMRONin takuun ja vastuunrajoitusten piiriin.

### TEKNISET MUUTOKSET

Pidätämme oikeudet tuotetta ja lisävarusteita koskeviin muutoksiin. Käänny OMRONin edustajan puoleen, kun haluat tuotteen viimeisimmät tekniset tiedot.

### MITAT JA PAINOT

Mitat ja painot ovat nimellisiä. Niitä ei tule käyttää valmistustarkoituksiin, vaikka niissä olisi toleranssit ilmoitettuna.

Cat. No. J150-FI1-04

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

SUOMI

Omron Electronics Oy  
Metsänpojanukuja 5, FIN-02130 Espoo  
Puh. +358 (0) 207 464 200  
Faksi +358 (0) 207 464 210  
www.omron.fi

Kuopio  
Tampere

Puh. +358 (0) 207 464 202  
Puh. +358 (0) 207 464 200 (yleis)  
+358 (0) 207 464 205 (turvatuotteet)  
Vaasa Puh. +358 (0) 207 464 207  
Oulu Puh. +358 (0) 207 464 208