

Guardmaster Turvarele GSR /GLP



DI, DIS, SI, CI, EM, EMD



Kuvaus

Uuden sukupolven turvarele "Guardmaster® Safety Relays – GSR" mahdollistaa useiden monimutkaistenkin turvasovellusten tekemisen tavallisilla turvareleillä.

GSR on suunniteltu uusimpien toiminnallisen turvallisuuden standardien kuten EN ISO 13849-1 ja EN 62061 mukaisesti. Uusi sarja tarjoaa turvaohjauksen avaintoiminnot yksinkertaisilla kytkennöillä myös monimutkaisissa sovelluksissa.

Turvareleen turvatuloina voi olla yleisimmät turvalaitteet: Hätäseis-painikkeet, turvarajakytkimet, turvamatot ja ODDS turvalähdöillä varustetut turvalaitteet kuten turvaloverhot.

Kahden erillisen turvareleen toiminnallisuus on yhdistettynä yhteen kaksikanavaiseen releeseen, jossa on kaksi kaksikanavaista tuloa (DI). TÜV-hyväksytyn kääntökytkimen avulla valitaan releen haluttu toiminto. Valittavana toimintoina on looginen toiminta, kuittaustapa, aikaviive ja diagnostiikka.

Turvarelelaajennukset voidaan tehdä helposti käyttämällä yksijohdinkytkeä. Dynaaminen signaali releeltä releellä täyttää SIL3/PLe vaatimukset ja samalla se helpottaa relelaajennusten ja loogisten toimintojen tekemistä. Joustava AND/OR logiikka voidaan konfiguroida helposti yhdelle releelle tai useammalle releelle.

Turvarelelaajennuksia on saatavana heti toimivina tai aikahidastettuina.

Ominaisuudet

- PLe, SIL 3 Per ISO13849-1
- Pysäytysluokka 0
- 1 tai 2 kaksikanavaista tuloa
- 2 tai 3 lähtökosketinta
- Yksi hälytyslähtö PNP
- Keskinäisosoikosulunvalvonta
- Kääntökytkimellä valitaan kuittaustapa
- Samalla kytkimellä valitaan AND/OR logiikka
- Irroitettavat liittimet
- Tuloina voivat olla: rajakytkimet, valoverhot, tuntomatot/reunat, hätäseis-painikkeet tai SensaGuard™ turva RFID anturit.
- Laajennus yhdellä johtimella ei heikennä SIL3 / PLe tasoa.
- Vetoviive, päästöviive, pulssitoiminta EMD mallissa

Toiminnallisen turvallisuuden data

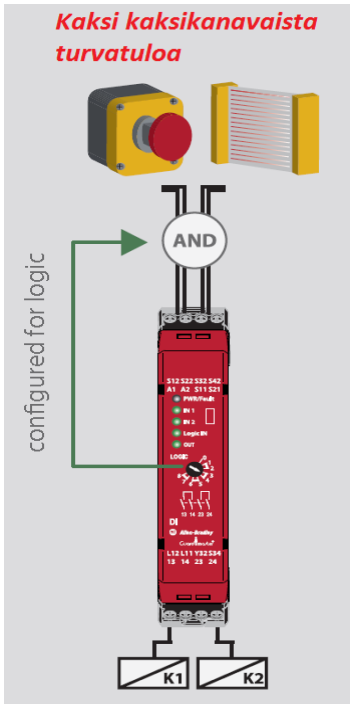
MTTF _d		PFH _d
DI	355 y	4,35 x 10 ⁻⁹
DIS	482y	4,39 x 10 ⁻⁹
SI	262y	3,98 x 10 ⁻⁹
CI	164 y	4,26 x 10 ⁻⁹
GLP	395 y	7,18 x 10 ⁻⁹
EM	190 y	1,81 x 10 ⁻⁹
EMD	165 y	4,4 x 10 ⁻⁹

Tekniset tiedot

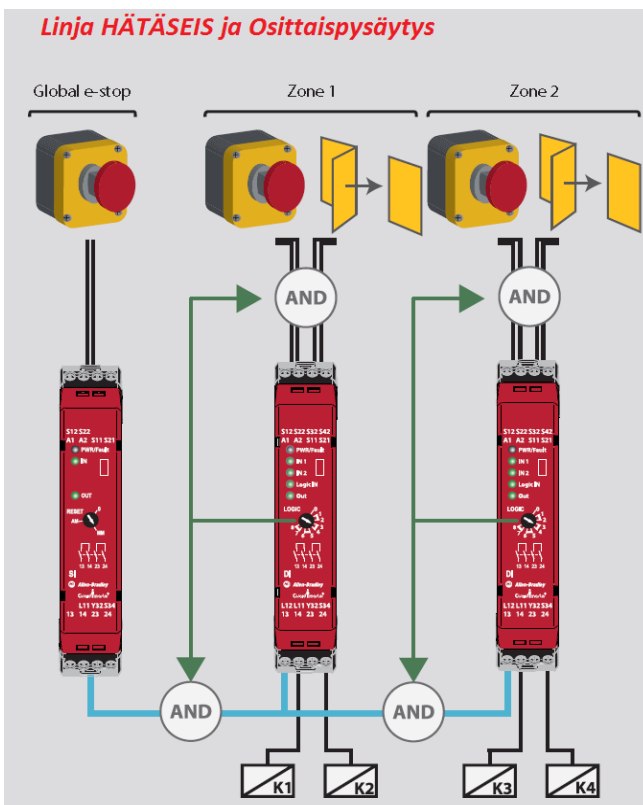
Standardit	IEC/EN60204-1, ISO13849-1, EN ISO 12100, IEC 61508	
Turvaluokka	PLe , Cat 4,ISO 13849, SIL 3 IEC61508	
Toiminnallinen turvallisuus	Katso erillinen taulukko	
Hyväksynät	CE merkintä, cULus ja TÜV	
TEHONSYÖTTÖ		
Käyttöjännite	24VDC, (-15...+10%)	
Tehonkulutus	DI/SI: 2,5W DIS: 2W	CI/EM/EMD: 3,5W
TURVATULOT		
Turvatulot	DI/DIS 2kpl kaksikanavaista N/C tuloa, 2kpl OSSD tuloa tai turvamatto/reuna ja 1 kanavainen turvatulo SI/CI 1kpl kaksikanavainen tulo, 1kpl 2-kanavainen OSSD tulo, tai turvamatto EM/EMD 1-johdin tulo pääreleeltä	
Tulojen samanaikaisuus	Sananaikainen	
Maksimi tuloresistanssi	900 ohmia	
Kuittaus	Valvottu manuaalinen tai automaattinen /manuaalinen	
Kuittauspulssinkestoaika	250ms...3s	
Kytkeytymisviive	5,5s	
Toipumisaika	DI/DIS/SI/CI: 100ms EM/EMD 150ms	
Vasteaika (turvalähdöt)	DI: 35ms (40ms turvamatolla) DIS: 25ms (30ms turvamatolla) SI/CI 35ms (45ms turvamatolla) EM/EMD 35ms	
Vasteaika (yksijohdinliityntä)	DI/DIS 25ms (30ms turvamatolla) SI/CI 25ms (35ms turvamatolla) EM/EMD 25ms	
LÄHDÖT		
Turvalähdöt	DI/SI: 2 NO CI 3NO DIS 2 PNP	EM 4NO EMD 4NO, viive 0...300s
Kosketinmateriaali	DI: AgNI+ 2µ Au SI/CI/EM/EMD AgNi	
Lisäkoskettimet	DI/DIS/CI/EM/EMD: 1 PNP, 50mA CI: 1 NC	
Kytkeväävirta / jännite min.	DI/SI/CI/EM/EMD: 10mA/10V	
Sulake, lähdöt	6A hidas tai 10A nopea	
Mekaaninen elinikä	DI/SI/CI/EM/EMD 10 000 000 toimintoa	
KÄYTTÖLUOKKA		
Induktiivinen AC-15	DI: 3A/250VAC SI/DI: 1,5A/250VAC EM/EMD: 1,5A/250VAC	
Induktiivinen DC-13	DI: 4A/24VDC (0,1Hz) SI/DI: 2A/22VDC (0,1Hz) EM/EMD: 2A/24VDC	
Lähtöjen nimellisarvot	DIS: 14, 24 : 1,5A kukin 34, 44: 0,5A kukin	
YMPÄRISTÖOLOSUHTEET		
Kotelointiluokka	IP40 (NEMA 1) / IP20	
Toimintalämpötila	-5... +55°C	
Tärinänkesto	10-55Hz, 0.35mm	
Iskunkestävyys	10G, 16ms, 100 iskua	
Asennus	35mm DIN kisko	
Paino (g)	DI: 180 DIS: 150 SI: 150	CI: 225 EM: 225 EMD: 225

GSR- Tuoteperhe

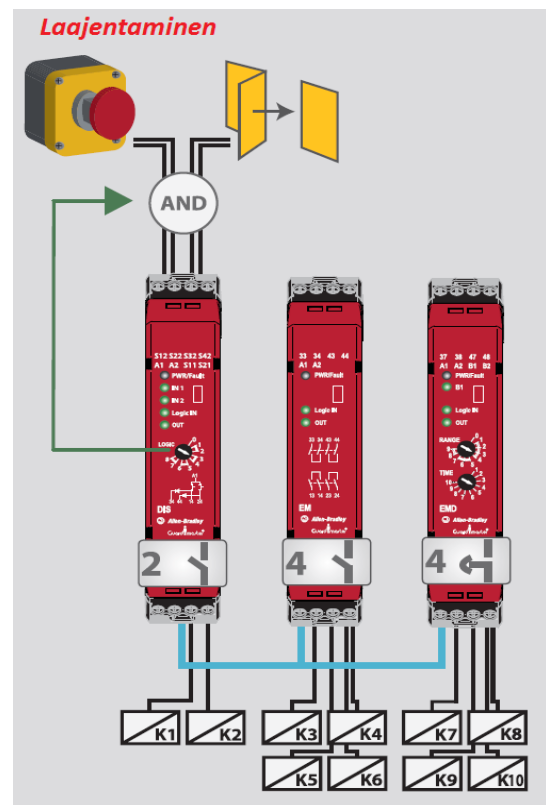
	<p>KAKSI KAKSIKANAVAISTA TULO: GUARDMASTER GSR-DI / DIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toiminnaltaan 2kpl kaksikanavaisia releitä 22,5mm kotelossa • Mekaanisilla kärjillä (DI) tai puolijohdelähdöillä (DIS) • AND / OR funktiot käytössä IN1 ja IN2 tulojen ja yksijohdintulon välillä • Kuittaustapa muutettavissa • Helppo laajennettavuus käyttäen yksijohdinkytkentää <p>Voi korvata: MSR127/ MSR131/ MSR142/ MSR144 mallit</p>
	<p>YKSI KAKSIKANAVAINEN TULO: GUARDMASTER GSR-SI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erinomainen yksinkertaisiin sovelluksiin, joissa käytetään yhtä yksi tai kaksikanavaista turvalaitetta • Kuittaustapa muutettavissa • 2 NO turvalähtöä + 1 PNP hälytyslähtö <p>Voi korvata: MSR126/ MSR127/ MSR142/ MSR144 mallit</p>
	<p>YKSI KAKSIKANAVAINEN TULO: GUARDMASTER GSR-CI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samat toiminnot kuin SI mallissa, mutta liitinjärjestys sama kuin vanhoissa Allen-Bradley Guardmaster MSR turvareleissä • 3 NO turvalähtöä + 1 NC hälytyslähtö • Kuittaustapa muutettavissa • Yksinkertainen laajennettavuus käyttäen yksijohdinkytkentää <p>Voi korvata: MSR127/ MSR131/ MSR142/ MSR144 mallit</p>
	<p>RELELAAJENNUKSET : GUARDMASTER GSR-EM / EMD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Helposti lisättävät 4 NC heti toimivaa (EM) tai aikahidastettua (EMD) turvalähtöä • Yksijohdinkytkennällä tehtävä laajennus, joka ei vie yhtään kosketinta pääyksiköstä • Lähtöjen v alvonta • Aikaviive 0...300s • EMD mallissa: vetoviive, päästöviive, pulssitoiminto <p>Voi korvata: MSR132E/ MSR132ED mallit</p>



- Universaalien turvatulojen ansiosta samassa releessä voidaan käyttää useita erilaisia turvalaitteita
- DI ja DIS releessä voidaan yhdessä releessä käyttää kahta kaksikanavaista turvalaitetta yhtäaikaan
- Releen kanssa olevalla kytkimellä valitaan kahden tulolaitteen välinen looginen toiminto
- AND toimintoa käytettäessä vaikuttaminen jompaankumpaan kaksikanavaisen tulon saa aikaan turvalliseen tilaan siirtymisen.



- GSR-SI turvarele toimii linja HÄTÄSEIS -painikkeena, joka syöttää pysäytyskomennon yksijohdin-kytkennän kautta muille releille
- DI releet valvovat omaa pysäytysaluettaan ja niihin kytketyt turvalaitteet pysäyttävät ainoastaan releen valvoman alueen



- Releiden laajentaminen tehdään yksinkertaisesti yksijohdinkytkennällä L11-L12
- Heti toimivat 4 NC tai aikahidastetut kärjet 4NC, 0...300s
- SIL3 / PLe

Tuotevalikoima: Turvareleet

Releityyppi	Tulojen määrä	Tulot	Turvalähdöt	Hälytyslähdöt	Käyttöjännite	Malli
Kaksituloinen, DI	2 kaksikanavaista	1 NC, 2NC, OSSD Turvamatto/reuna	2 NO	1 PNP	24VDC	440R-D22R2
Kaksituloinen, PNP (DIS)			2 PNP			440R-D22S2
Yksituloinen (SI)	1		2NO	1 PNP		440R-S12R2
Yksituloinen (CI)	kaksikanavainen		3NO	1 NC		440R-S13R2

Tuotevalikoima: Nollanopeus / Hitaan nopeuden valvontareleet

Releityyppi	Tulojen määrä	Tulot	Turvalähdöt	Hälytyslähdöt	Käyttöjännite	Malli
Nollanopeus /hitaan nopeuden valvonta GLP	1 kaksikanavainen, 2 PNP	2NC, OSSD	2 OSSD	1 PNP	24VDC	440R-GL2S2P

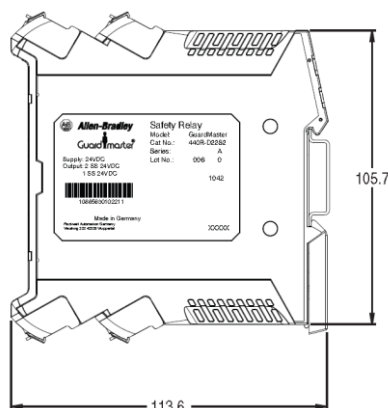
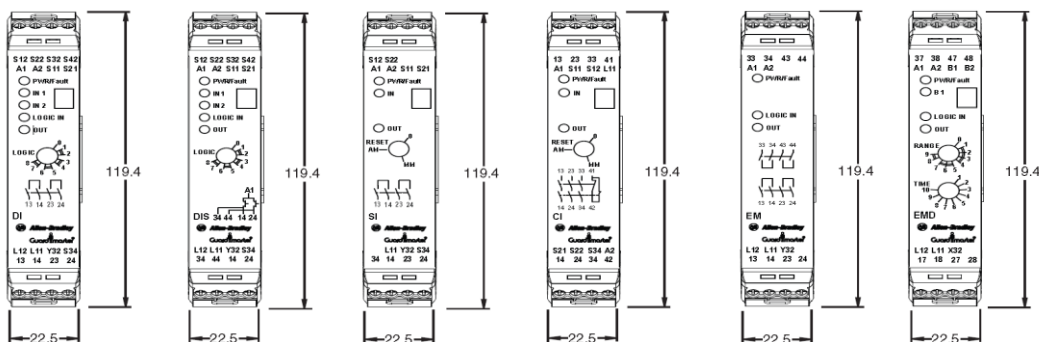
Tuotevalikoima: Laajennusyksiköt

Releityyppi	Tulojen määrä	Lähdöt	Viiveelliset lähdöt	Viiveaika	Hälytyslähdöt	Käyttöjännite	Malli
Laajennusyksikkö EM	1 –johdin tulo	4 NO	-	-	1 PNP	24VDC	440R-EM4R2
Aikahidastettu laajennusyksikkö EMD		-	4 NO	100ms...300s päästöviive			440R-EM4R2D

Lisätarvikkeet:

Kuvaus	Malli
4kpl ruuviliitin, 4-pin liitin	440R-ATP4

Mitat



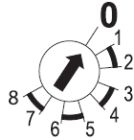
Käyttöönotto

Loogisenlähdön ja kuittaustoiminnan konfigurointi – DI, DIS, SI ja CI

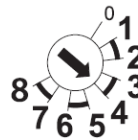
1. Konfiguroinnin aloittaminen / uudelleen konfigurointi: jännite pois kytkettynä asetele kääntökytkin 0 -asentoon. Jännitteiden kytkemisen ja alkutarkastuksen jälkeen PWR LED valo alkaa vilkkua punaisena
2. Konfiguroinnin asettaminen: käännä kääntökytkin haluttuun asentoon. IN1 LED valo vilkkuu uuden asettelun mukaisesti. Huom! Kytkimen asento ei ole tallentunut ennen kuin PWR valo muuttuu jatkuvaksi vihreäksi.
3. Lukitse/tallenna asettelu kytkemällä jännitteet uudelleen päälle
4. Oikea konfigurointi pitää varmistaa ennen käyttöä. Oikean konfiguraation numero pitää tallentaa ja se pitää merkitä releen kannessa olevaan kohtaan.

!Turvallisuuden kannalta tärkeä toimenpide!

1 Aseta opetustilaan



2 Aseta toimintatilaan



3 Kytke jännitteet uudelleen

Aikaviiveen asettaminen - EMD

1. Konfiguroinnin aloittaminen/uudelleen konfigurointi: jännite pois kytkettynä, asetele kääntökytkin RANGE 0 –asentoon ja kytke jännitteet päälle. Kytkemisen ja alkutarkastuksen jälkeen PWR LED valo alkaa vilkkua punaisena.
2. Konfiguroinnin asettaminen: käännä kääntökytkimet RANGE ja TIME. LED B1 indikoi RANGE asetusta ja Logic IN asetusajaa TIME. **Huom!** Asetus on valmis kun "PWR" LED palaa jatkuvasti.
3. Lukitse/tallenna asettelu kytkemällä jännitteet uudelleen päälle.
4. Oikea konfigurointi pitää varmistaa ennen käyttöä. Oikea konfiguraatio pitää tallentaa ja se pitää merkitä releen kannessa olevaan kohtaan.

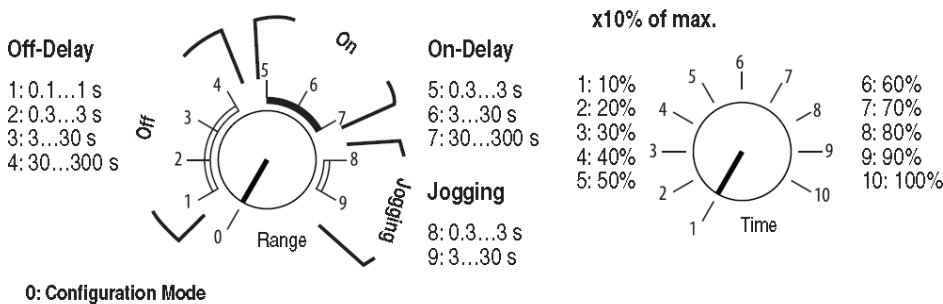
Huom! Kun päästöviive on käytössä liittimiä B1 ja B2 käytetään muuttamaan liipaisuuhetken asettelua. Liittimiä ei käytetä vetoviiveen kanssa. Liittintä B1 käytetään pulssilähtönä silloin, kun pulssilähtö on käytössä.

Päästöviive, OFF-DELAY (RANGE 1, 2, 3, 4): Viiveajan laskenta alkaa kun yksijohdinkytkennän tila L12 muuttuu asennosta HIGH asentoon LOW. Viivelähdöt pysyvät aktiivisina siihen asti, kunnes asetusajaa on kulunut loppuun. Yksikössä on estetty viiveajan pidennys. Releen uudelleen käynnistäminen alkaa, kun tulo L12 muuttuu LOW asennosta HIGH asentoon.

- Uudelleen liipastava (jumpperi B1- B2): Päästöviiveellä rele voidaan asettaa liipaisuasettoon. Liipaisu moodissa kun turvatulo on liipassut ja palautunut ennen viiveajan kulumista loppuun, viiveajasta ei välitetä ja turvalähdöt pysyvät päällä. Asettelu voidaan tehdä ainoastaan päästöviiveen kanssa ja se saadaan aikaan asettamalla jumpperi liittimiin B1 ja B2. (samalla tavalla kuin MSR178 ja MSR132ED viivelähdöillä).
- Ei uudelleenliipastava (ei jumpperia B1- B2): Päästöviiveellä jos asettelu ei ole päällä (B1 ja B2 avoinna), päästöajan kuluttua lähtökoskettimet avautuvat ennen kuin rele voidaan uudelleen kuitata. (samalla tavalla kuin MST178 ja MSR138ED viivelähdöillä. VIIVELÄDÖILLÄ)

Vetoviive, ON-DELAY (RANGE 5, 6, 7): Aikaviive alkaa, kun yksijohdinkytkennän tulo muuttuu LOW asennosta HIGH asentoon. Turvalähdöt menevät päälle kun asetettu aika on kulunut ja L12 on HIGH.

Pulssitoiminta, SINGLE-PULSE JOGGING: Turvatulot aktivoituvat silloin, kun molemmat, sekä yksijohdintulo, että B1 on HIGH asennossa. Ne pysyvät päällä, kunnes asetettu aika on kulunut loppuun. Mikäli jompikumpi tuloista muuttaa tilaansa LOW asentoon, turvalähdöt menevät välittömästi pois päältä. B1 toimii automaattisena/manuaalisena laukaisijana liipaisuulle ja L12 valvoo turvalaitetta pääyksikön kautta. Mikäli järjestelmässä on vikatoimintoja, JOG kytkin pitää vaihtaa.



Logiikka

Looginen yhteys kahden turvatulon IN1 (S12, S22) ja IN2 (S32,42) ja yksijohdinkytken (L12) välillä voidaan esittää alla olevan taulukon mukaisesti neljällä vaihtoehdolla manuaalisen valvotun kuittaamisen tapaa ja neljällä automaattisen/manuaalisen kuittautumisen tapaa. (yhteensä 8 vaihtoehtoa).

Tulo L12 tunnistaa ainoastaan oikeanlaisen testipulssin, joka tulee toiselta releeltä L11 lähdöstä.

Mikä tahansa muu tulo tähän liittimeen aiheuttaa virhetilan. (HIGH signaali katsotaan tässä logiikassa TRUE tilaksi). Tämän takia, jos tuloa ei käytetä se pitää asettaa käyttämättömäksi tai mykistetyksi, OR logiikkaa pitää käyttää tähän toimintoon.

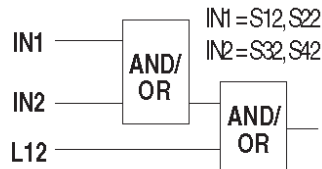
Huom! Mikäli käytössä on vain yksi turvatulo, toinen voidaan jättää kytkemättä, mikäli asetuksena on OR logiikka. AND logiikka vaatii johdotukset pulssilähdöistä S11 ja S21 tuloihin S32 ja S42. Mikäli L12 ei ole käytössä pitää sen asetu olla asetettu OR asentoon.

Manuaalinen valvottu kuittaus

- 1 (IN1 OR IN2) OR L12
- 2 (IN1 AND IN2) OR L12
- 3 (IN1 OR IN2) AND L12
- 4 (IN1 AND IN2) AND L12

Automaattinen / Manuaalinen kuittaus

- 5 (IN1 OR IN2) OR L12
- 6 (IN1 AND IN2) OR L12
- 7 (IN1 OR IN2) AND L12
- 8 (IN1 AND IN2) AND L12



Käyttöönotto GLP Nollanopeus / Hitaan nopeuden valvontareleet

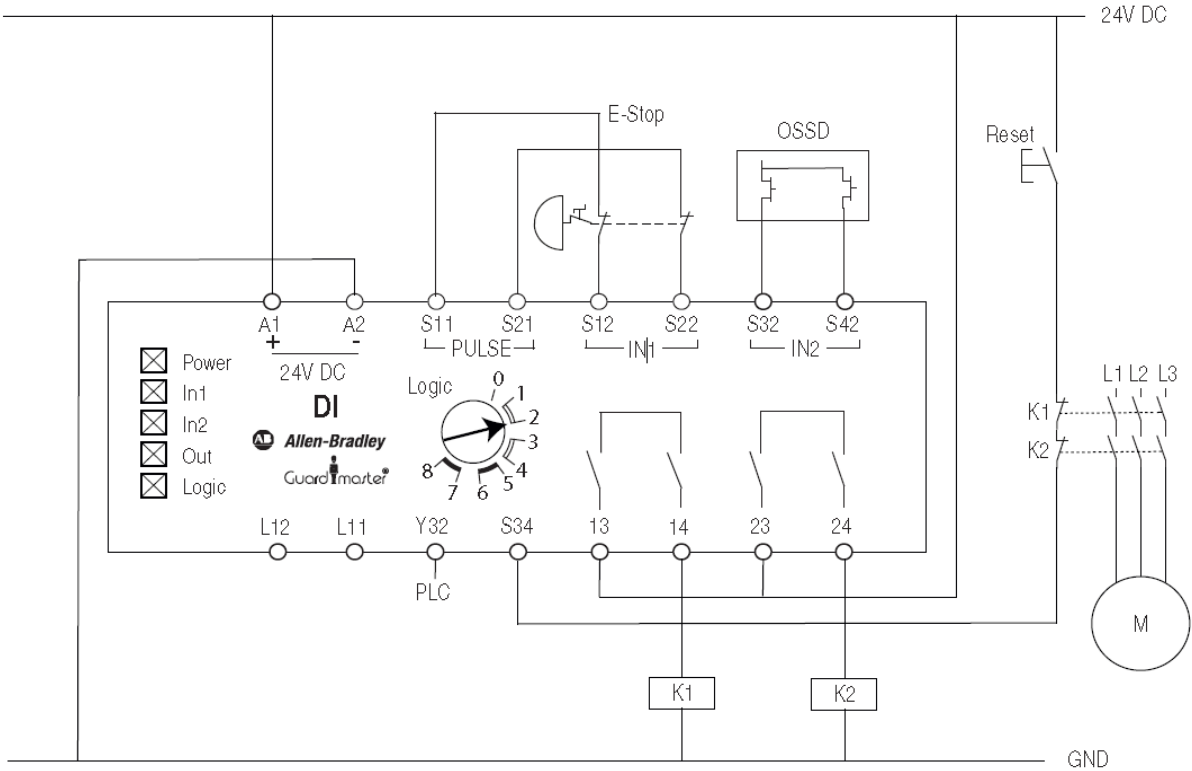
Logic kääntökytkimen toiminnot - GLP

Asetusarvo	Toiminto	Sovellus	Looginen tila
0	Käynnistysmoodi (X14 ja X24 – lähdöt)		
1	Jännitteellä vapautus	Luokan 1 pysäytys	Logic in OFF
2			Logic in AND
3		Turvanopeus (SLS)	Logic in OFF
4			Logic in AND
5	Varattu myöhempää käyttöä varten		
6			
7			
8			
9	Vaihtoehtoinen käynnistysmoodi (X14 ja X24 – testi lähdöt)		

Kytkenäesimerkkejä:

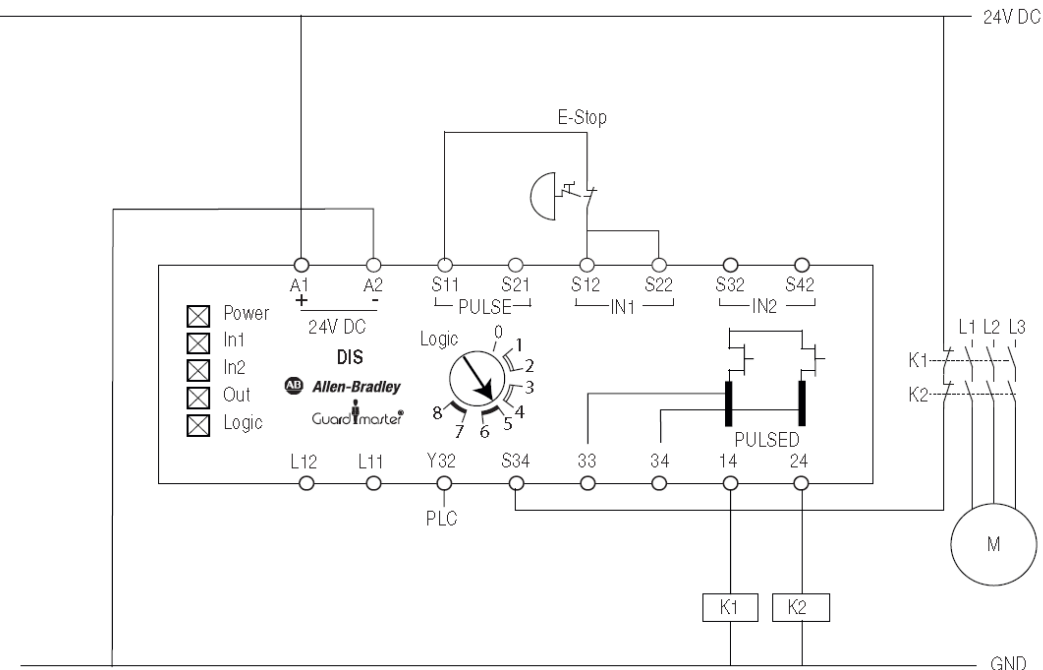
Valoverhot ja 2-kanavainen HS-painike, Valvottu manuaalinen kuittaus

Looginen toiminto asetettu kohtaan 2, jolloin käytössä AND funktio IN1 ja IN2 tuloissa. Yksijohdinkytkenän funktiona OR toiminto, jolloin rele ei välitä L12 tulosta. Tämä looginen toiminto voi olla käytössä DI ja DIS malleilla.



1-kanavainen HS-painike, Automaattinen kuittaus, kuittauksen valvonta

Looginen toiminto asetettu kohtaan 5, jolloin käytössä OR funktio kaikissa tuloissa. Turvalähdöt ovat päällä, jos jokin tuloista on päällä. S12 ja S22 on yhdistetty, jolloin saadaan rele kytkettyä yksikanavaiseksi.



HS-painike, Turvaloverho, Turvamoto ja Turvaovirajakytkin, Valvottu manuaalinen kuitaus

DI releeseen vasemmalla on asetettu Looginen funktio AND tuloille IN1 ja IN2. Yksijohdinkytkentä ei päällä. DI releeseen oikealla asetettu AND funktio IN1 ja IN2 ja L12 yksijohdinkytkennälle. Turvattokäytössä S11 kytetään S22:een ja S21 kytetään S12:sta (päinvastoin kuin HS-käytössä), tällöin rele havaitsee turvattoman olevan käytössä. Jos HS-painike tai turvaloverho tekee pysytyksen, kaikki lähdöt molemmissa releissä menevät pois päältä. Jos matto tai turvaovirajakytkin on laukaissut, vain lähdöt K3 ja K4 menevät pois päältä.

