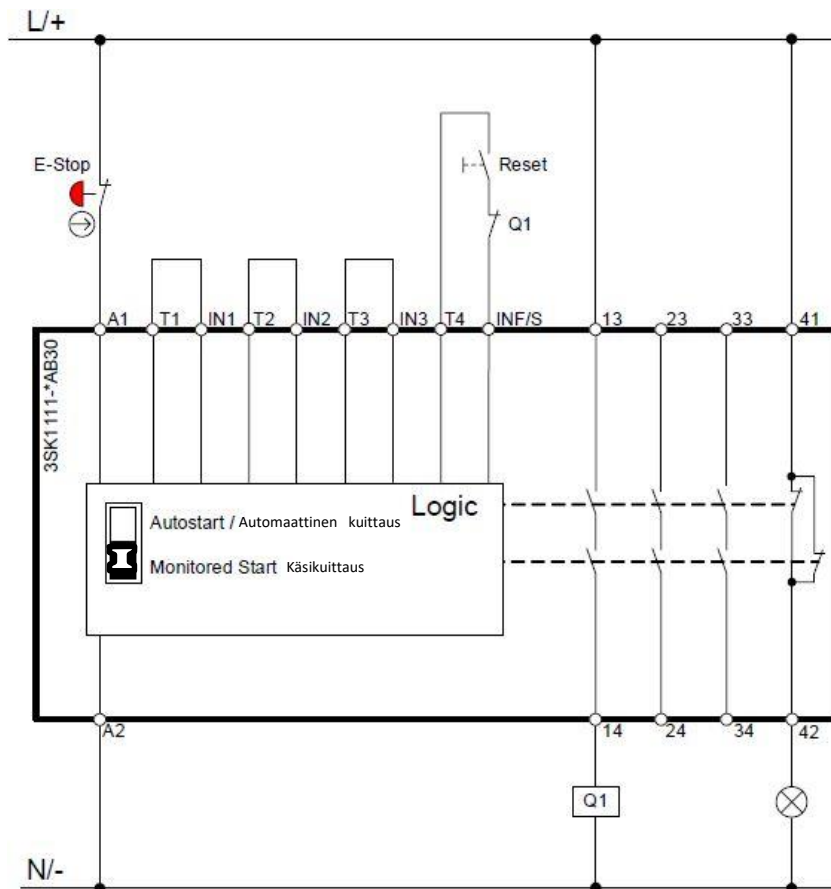


3SK1 Turvareleen peruskytkennät

Esimerkkejä 3SK1 Standard ja Advanced –malleista,
ohjeen versio on V1.9 2019.

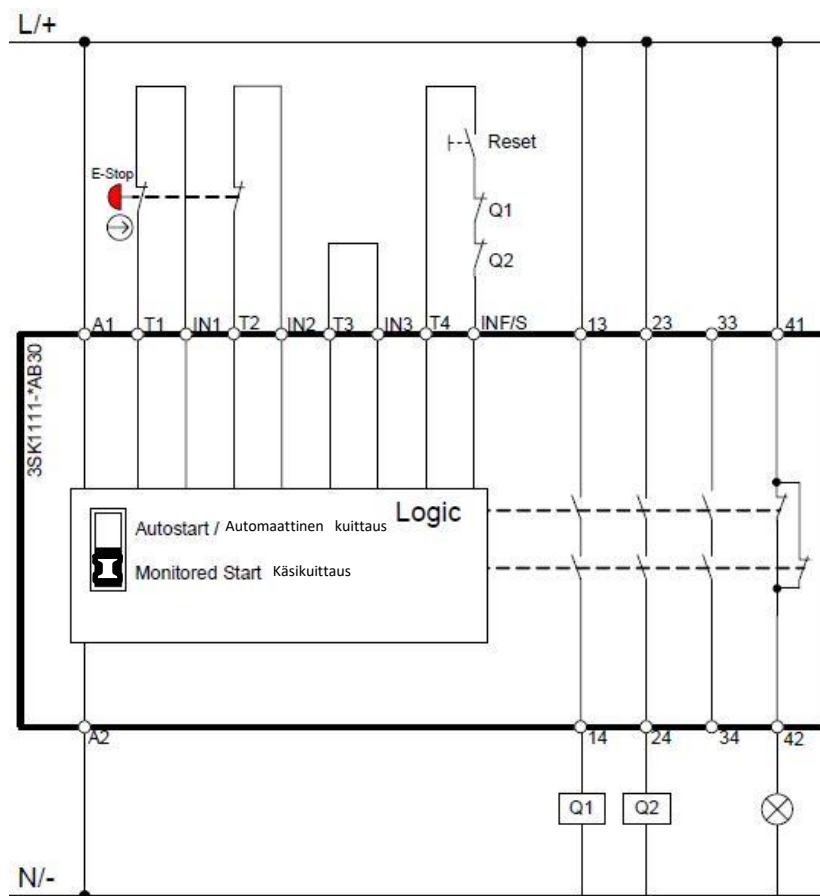
Tämä ohje on täydentävä ohje ja virallinen 3SK1-käsikirja löytyy
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/67585885>
www.siemens.com/sirius -sivuilta



3SK1 standardi -versio

- 1 kan. ratkaisu
- hätäseis
- oikosulkuvalvonta aktivoitu
- käsikuittaus

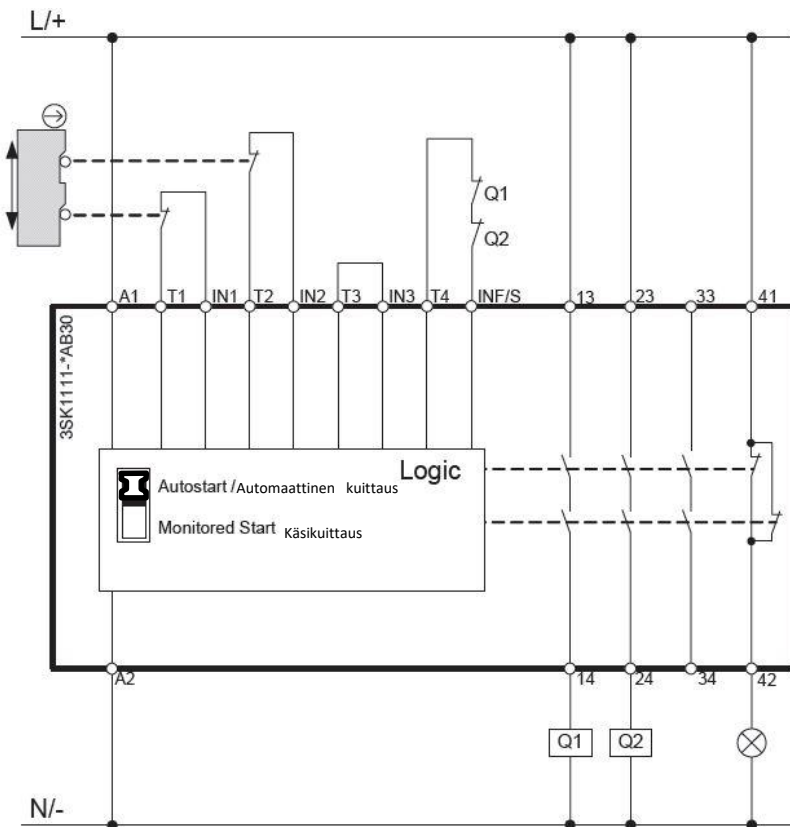
3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/1N1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaaditulo
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö



3SK1 standardi -versio

- 2 kan. ratkaisu
- hätäseis
- oikosulkuvalvonta aktivoitu
- käsikuittaus

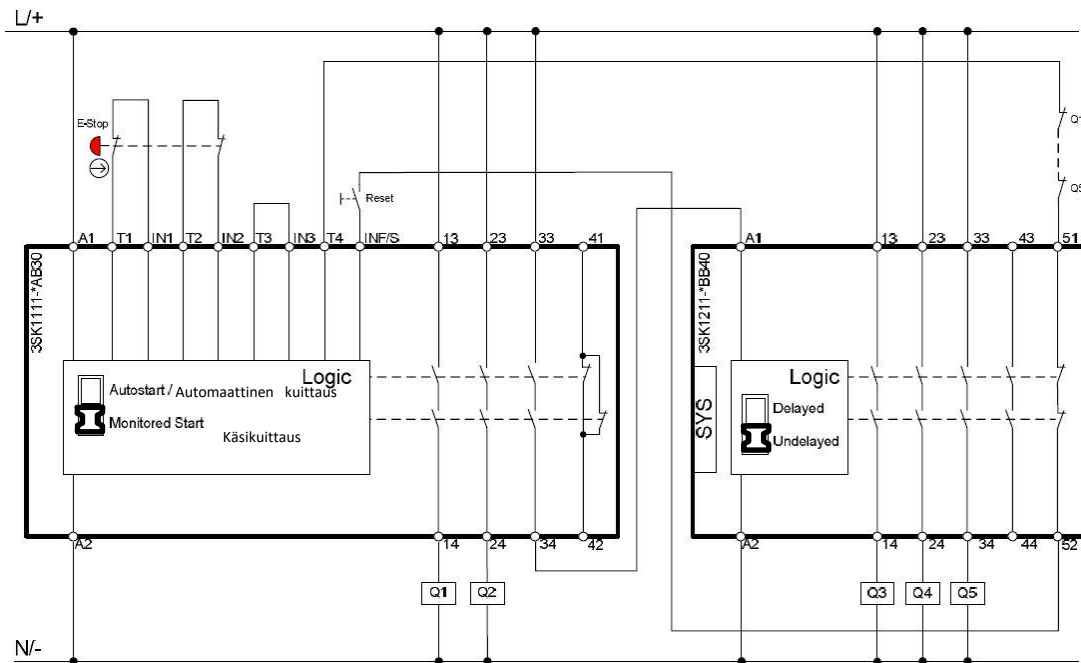
3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/1N1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaaditulo
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö



3SK1 standardi -versio

- 2 kan. ratkaisu
- ovivalvonta
- oikosulkuvalvonta aktivoitu
- automaattinen kuittaus

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaaditulo
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

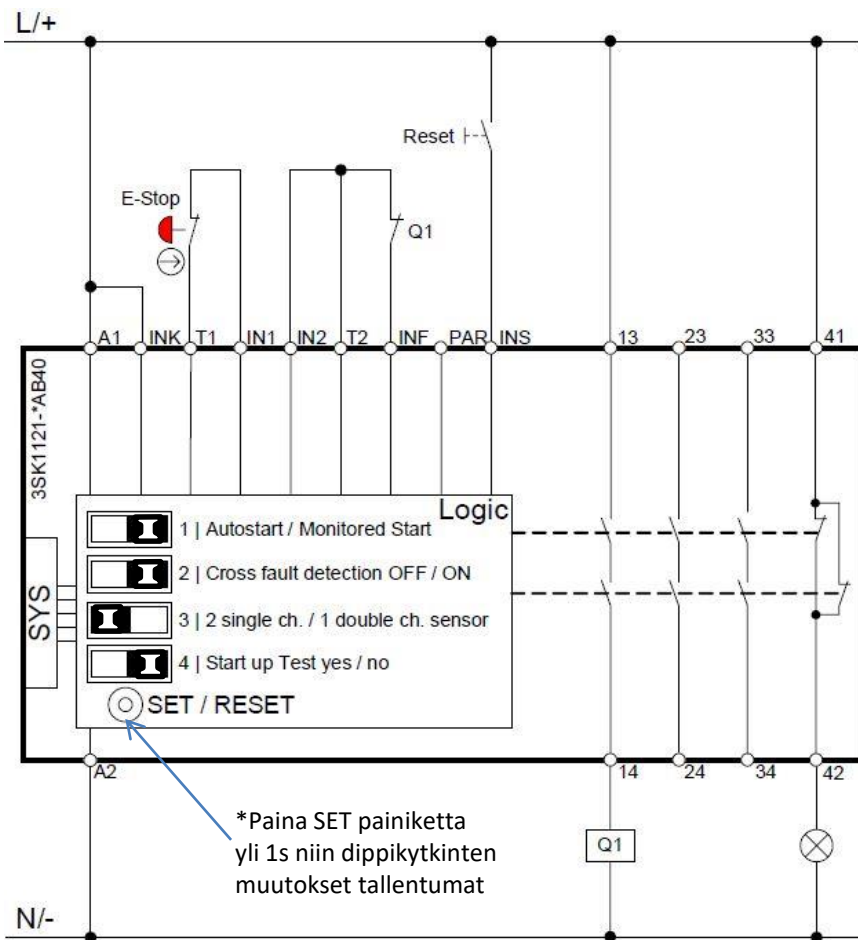


3SK1 standardi -versio + laajennusyksikkö

- 2 kan. ratkaisu
- hätäseis
- oikosulkuvalvonta aktivoitu
- valvottu kuittaus
- ei viivettä perusyksikössä
- laajennusyksikkö

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaaditulo
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

3SK1 Advanced -versio



3SK1 advanced -versio

- 1 kan. anturi
- hätäseis,
 - 1) valvottu kuittaus,
 - 2) oikosulkuvalvonta aktivoitu,
 - 3) 1 kan. anturi
 - 4) ei käynn. aikaista testiä
- ei viivettä
- 24VDC apujännite (230VDC erillinen teholähde)

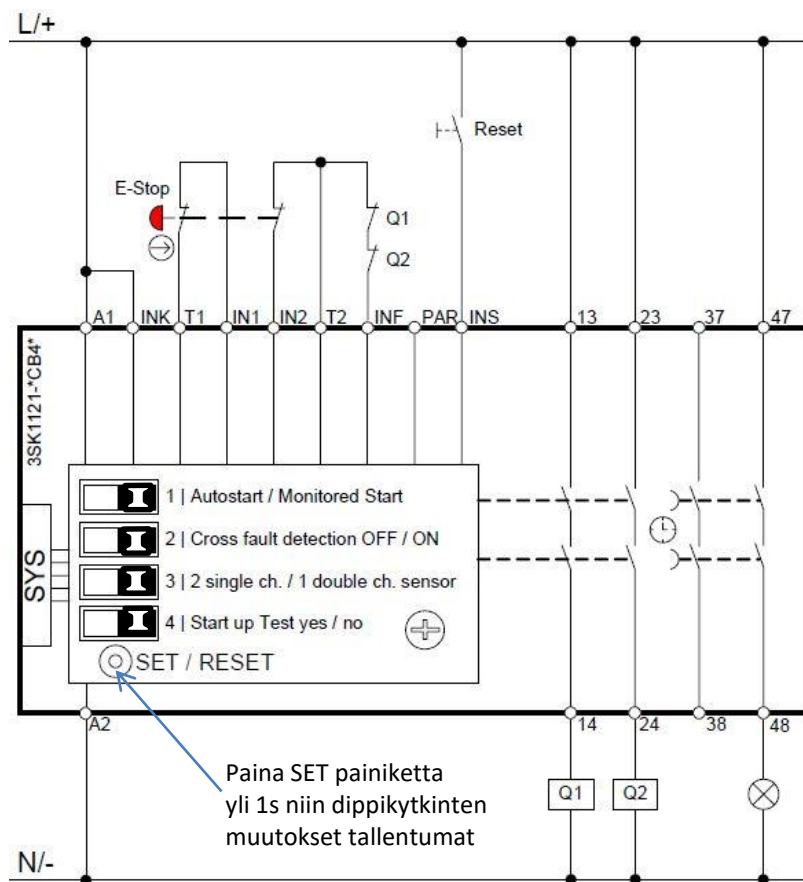
Unrestricted © Siemens Osakeyhtiö 2013. All rights reserved.

***Asettele DIP-kytkinten asennot
laitteen ollessa jännitteetön**

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaditulo***
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

- 1) automaattinen/ käsikuittaus
- 2) tulopiirin oikosulkuvalvonta Pois/Päälle
- 3) 2 kanavainen anturi / 2 x 1 kanavainen
- 4) Käynnistyksen aikainen testi kyllä / ei

*** kaskaditulo ja IN1 ja IN2 ovat keskenään "AND" tuloja eli edellinen turvarele sallii INK -kytkennän kautta seuraavan releen Toiminnan. Katso ohjeen lopussa kytkentäesimerkki.



3SK1 advanced -versio

- 2 kan. anturi
- hätäseis ,
 - 1) valvottu kuittaus,
 - 2) oikosulkuvalvonta aktivoitu,
 - 3) 2 kan. anturi
 - 4) ei käynn. aikaista testiä
- 2 heti toimivaa (pysäytysluokka 0), 2 viivästettyä turvapiiriä (pys.luokka 1)
- 24VDC apujännite (230VDC erillinen teholaähde)

*Asettele DIP-kytkinten asennot laitteen ollessa jännitteetön

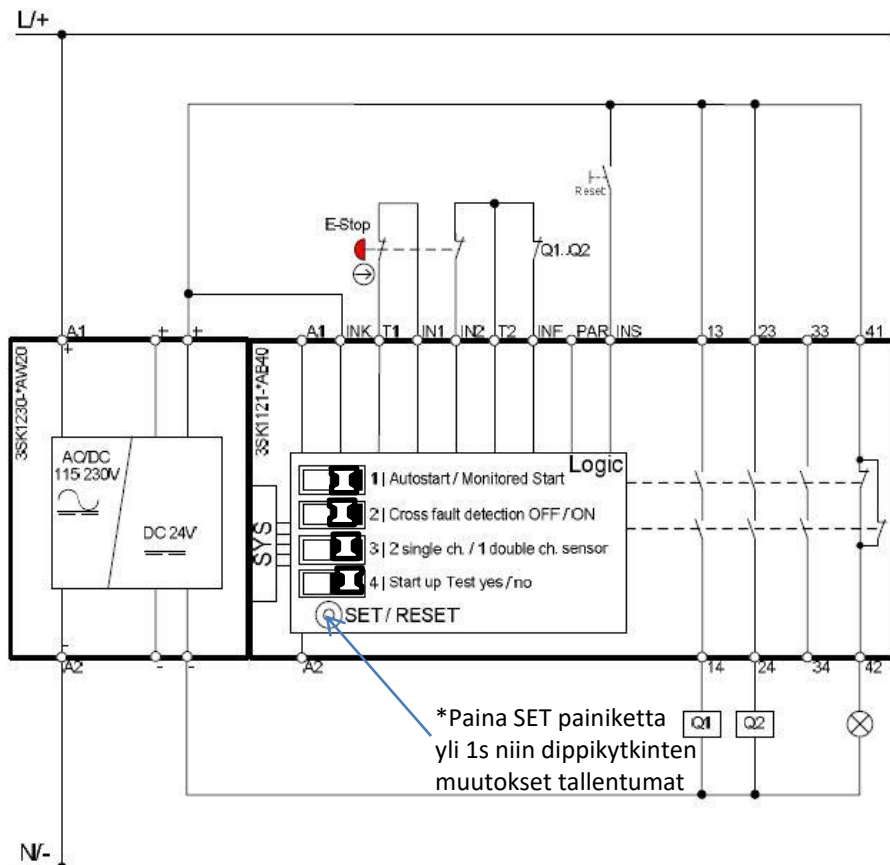
T1 ja T2 lähettävät toisiinsa nähden eri vaiheessa olevia signaaleja vastaaville inputeille.

Jos jokin input havaitsee väärän vaiheistuksen menee rele turvatilaan.

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaditulo ***
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

1) automaattinen/ käsikuittaus
 2) tulopiiriin oikosulkuvalvonta Pois/Päälle
 3) 2 kanavainen anturi / 2 x 1 kanavainen
 4) Käynnistyksen aikainen testi kyllä / ei

*** kaskaditulo ja IN1 ja IN2 ovat keskenään "AND" tuloja eli edellinen turvarele sallii INK -kytkennän kautta seuraavan releen Toiminnan. Katso ohjeen lopussa kytkentäesimerkki.



*Asettele DIP-kytkinten asennot laitteen ollessa jännitteetön

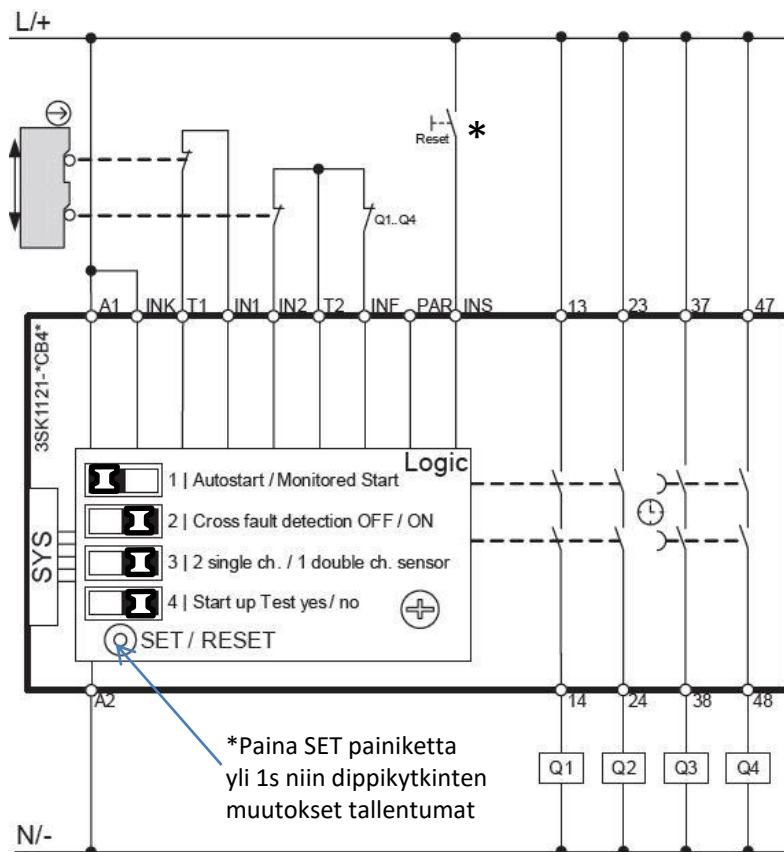
3SK1 advanced -versio

- 2 kan. anturi
- hätäseis,
 - 1) valvottu kuittaus,
 - 2) oikosulkuvalvonta aktivoitu,
 - 3) 2 kan. anturi
 - 4) ei käynn. aikaista testiä
- ei viivettä
- 230VDC erillinen teholähde

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaditulo ***
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

- 1) automaattinen/ käsikuittaus
- 2) tulopiirin oikosulkuvalvonta Pois/Päälle
- 3) 2 kanavainen anturi / 2 x 1 kanavainen
- 4) Käynnistyksen aikainen testi kyllä / ei

*** kaskaditulo ja IN1 ja IN2 ovat keskenään "AND" tuloja eli edellinen turvarele sallii INK -kytkennän kautta seuraavan releen Toiminnan. Katso ohjeen lopussa kytkentäesimerkki.



*Asettele DIP-kytkinten asennot laitteen ollessa jännitteetön

3SK1 advanced -versio

-2 kan. ratkaisu

-turvaovi,

- 1) automaattinen kuittaus, * käsikuittaus jos kytkin ,muuten hyppylanka
- 2) oikosulkuvalvonta aktivoitu,
- 3) 2 kan. anturi
- 4) ei käynn. aikaista testiä

- 2 heti toimivaa (pysäytysluokka 0), 2 viivästettyä turvapiiriä (pys.luokka 1)

- 24VDC apujännite (230VDC erillinen teholähde)

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaditulo ***
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

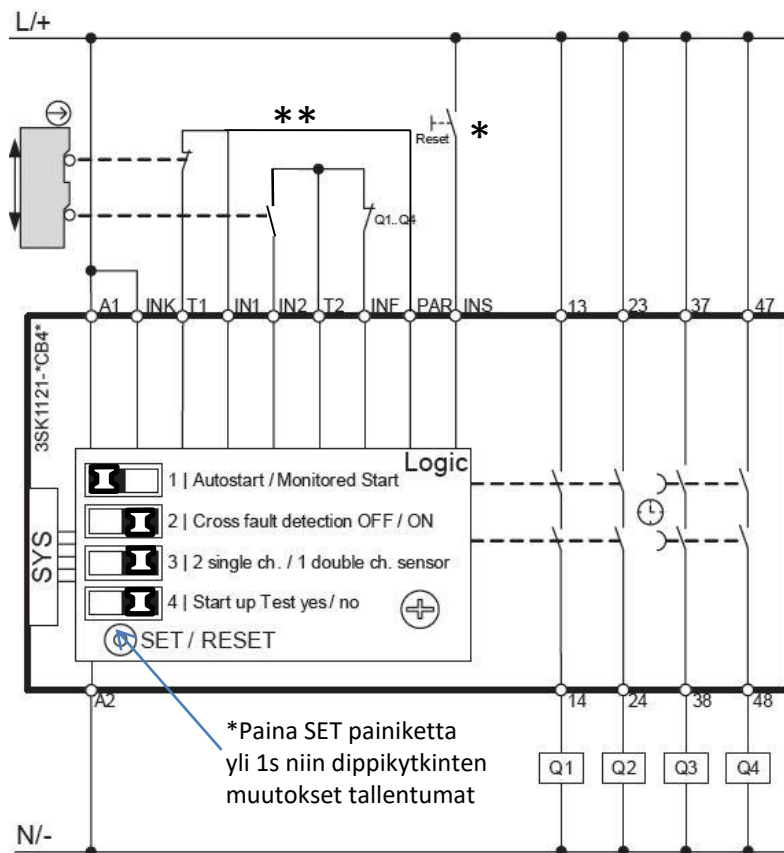
1) automaattinen/ käsikuittaus

2) tulopiiriin oikosulkuvalvonta Pois/Päälle

3) 2 kanavainen anturi / 2 x 1 kanavainen

4) Käynnistyksen aikainen testi kyllä / ei

*** kaskaditulo ja IN1 ja IN2 ovat keskenään "AND" tuloja eli edellinen turvarele sallii INK -kytkennän kautta seuraavan releen Toiminnan. Katso ohjeen lopussa kytkentäesimerkki.



*Paina SET painiketta
yli 1s niin dippikytkinten
muutokset tallentumat

3SK1 advanced -versio

-2 kan. ratkaisu

-turvaovi, avautuva ja sulkeutuva kosketin, ** hyppylanka

- 1) automaattinen kuittaus, * käsikuittaus jos kytkin ,muuten hyppylanka
- 2) oikosulkuvalvonta aktivoitu,
- 3) 2 kan. anturi
- 4) ei käynn. aikaista testiä

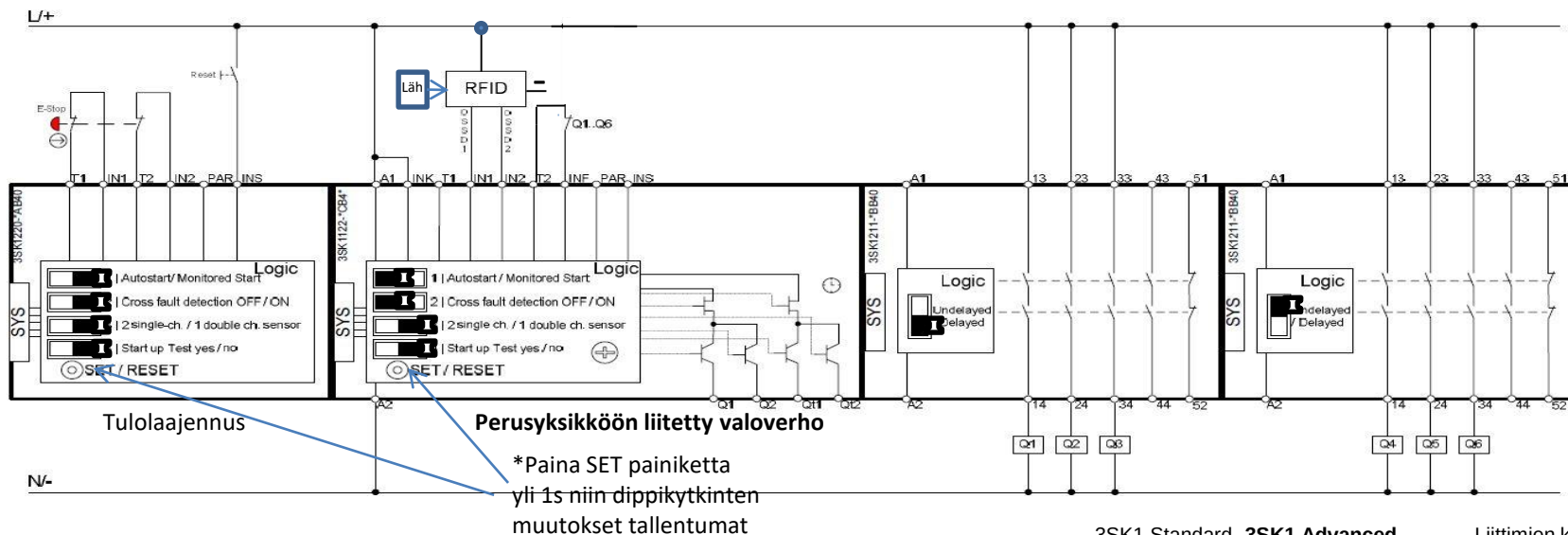
- 2 heti toimivaa (pysäytysluokka 0), 2 viivästettyä turvapiiriä (pys.luokka 1)

- 24VDC apujännite (230VDC erillinen teholähde)

*Asettele DIP-kytkinten asennot
laitteen ollessa jännitteetön

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaditulo ***
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvalähtö NO
23/24	23/24	Turvalähtö NO
33/34	33/34	Turvalähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö
1) automaattinen/ käsikuittaus		
2) tulopiiriin oikosulkuvalvonta Pois/Päälle		
3) 2 kanavainen anturi / 2 x 1 kanavainen		
4) Käynnistyksen aikainen testi kyllä / ei		

*** kaskaditulo ja IN1 ja IN2 ovat keskenään "AND" tuloja eli edellinen turvarele sallii INK -kytkennän kautta seuraavan releen Toiminnan. Katso ohjeen lopussa kytkentäesimerkki.



3SK1 advanced –versio, osa kytkennöistä tehty asennusalustan kautta, katso sivu 14

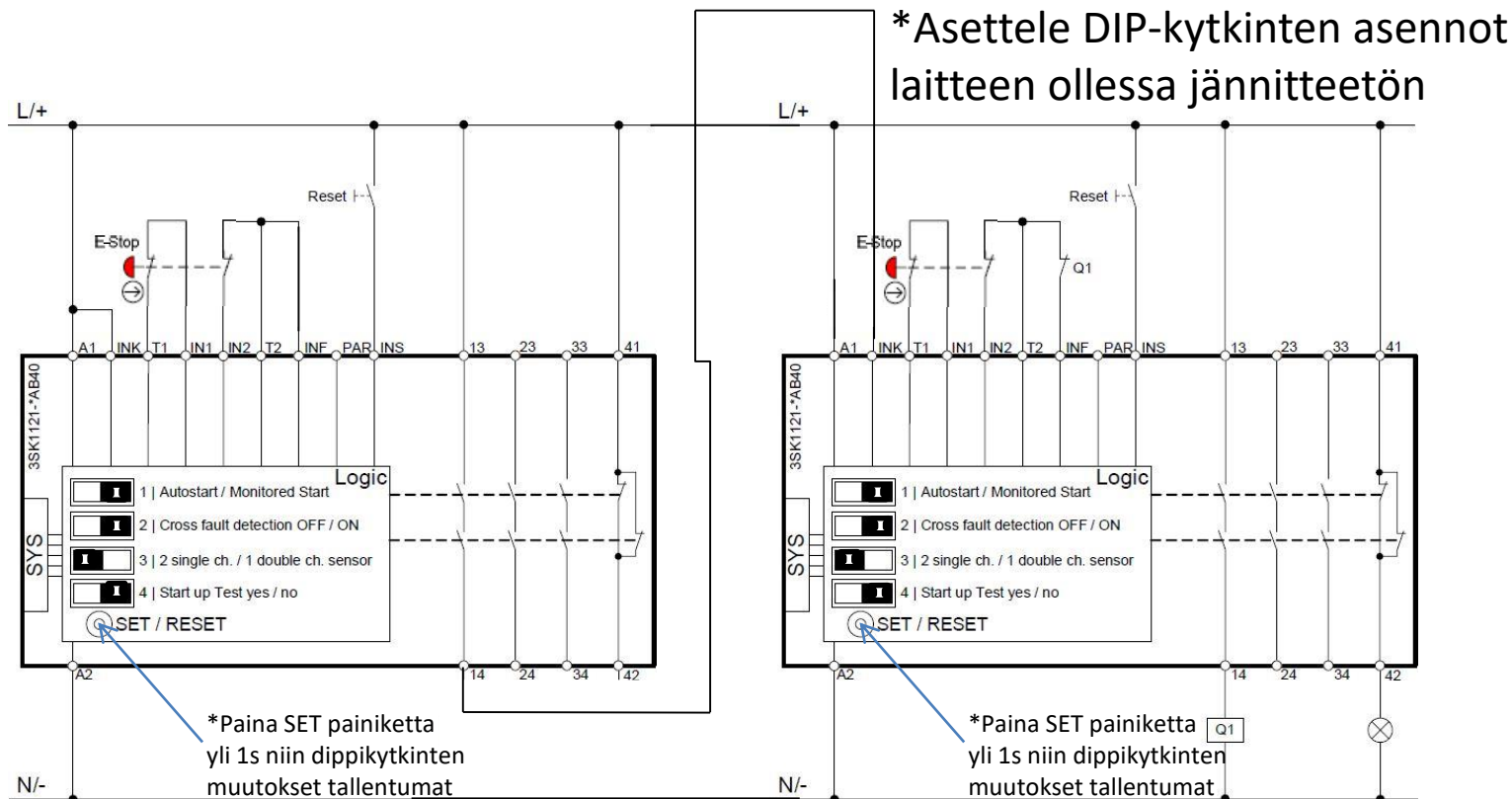
- 2 kan. anturi
- tulolaajennus: hätäseis,
 - 1) valvottu kuittaus,
 - 2) oikosulkuvalvonta aktivoitu,
 - 3) 2 kan. anturi
 - 4) ei käynn. aikaista testiä
- perusyksikkö: valoverho,
 - 1) auto kuittaus
 - 2) oikosulkuvalvontaa ei (ei saa aktivoida ulkopuolisen 24VDC kanssa) ole aktivoitu,
 - 3) 2 kan.
 - 4) ei käynn. aikaista testiä
 - transistorilähtö, jossa 2 heti toimivaa turvapiiriä, 2 viivästettyä turvapiiriä
- laajennusyksiköissä kytkimellä valittavissa heti toimivat tai viivästyvät turvapiirit
 - 1. laajennus viivästetty, 2. laajennus heti toimiva
- 24VDC apujännite (230VDC erillinen teholähde)

***Asettele DIP-kytkinten asennot
laitteen ollessa jännitteetön**

3SK1 Standard	3SK1 Advanced	Liittimien kuvaus
A1	A1	Apujännite +
A2	A2	Apujännite -
-	-	
T1/IN1	T1/IN1	Kanava 1
T2/IN2	T2/IN2	Kanava 2
T3/IN3	DIP	Kanava 2 OSSDn yhteydessä
T4/INF/S	INS	Kuittaus
T4/INF/S	T2/INF	Takaisinkytkentä
-	INK	Kaskaditulo ***
DIP	DIP	Valintatulo aktivointityyppi
-	PAR	Valintatulo NC/NO valinta
13/14	13/14	Turvälähtö NO
23/24	23/24	Turvälähtö NO
33/34	33/34	Turvälähtö NO
41/42	41/42	Ilmoituslähtö
-	-	Ilmoituslähtö

- 1) automaattinen/ käsi kuittaus
- 2) tulopiirin oikosulkuvalvonta Pois/Päälle
- 3) 2 kanavainen anturi / 2 x 1 kanavainen
- 4) Käynnistyksen aikainen testi kyllä / ei

*** kaskaditulo ja IN1 ja IN2 ovat keskenään "AND" tuloja eli edellinen turvarele sallii INK -kytkennän kautta seuraavan releen toiminnan. Katso ohjeen lopussa kytkentäesimerkki.



PERUSYKSIKKÖ 1
3SK1121-1AB40

PERUSYKSIKKÖ 2
3SK1121-1AB40

INK liitin on ns. kaskadikytkentäinen (sallintatulo) ja se on AND kytkentäinen hätäseispiirin kanssa. Tässä esimerkissä molemmat releet ovat **käsikuittauksella** ja niihin on kytketty reset-painike. Resetpainikkeita tarvitaan molemmille oma.

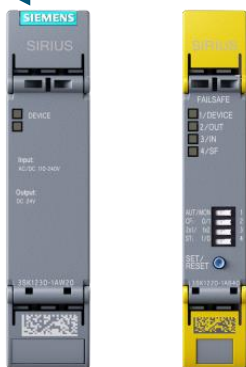
Kuvassa perusyksikkö 1 (vasen) on perusyksikkö 2:n (oikea) masteri (isäntä).

Q1 on takaisinkytkentä kontaktorin avautuvalta koskettimelta

SIRIUS 3SK1 turvareleet, järjestelmän kokoonpano

- SIRIUS 3SK1 Advanced laajennettavuus ja asennusalustat

Antureiden laajennus



Teholähde 230VAC
-> 24VDC
3SK1230-1AW20

Tulolaajennus
3SK1220-1AB40

Perusyksikkö



Perusyksikkö
3SK1122-1AB40 puolijohdeturvapiiri
3SK1121-1AB40 rele turvapiiri
3SK1121-1CB44 rele turvapiiri, viive 5 ... 300s

Lähtölaajennukset



Laajennus 4 F-RO 5A
3SK1211-1BB40



Laajennus 3 F-RO 10A vain 1 kpl aina
oikeanpuoleisin 3SK1213-1AB40

Viimeisimmässä
lähtölaajennuksessa on
DIP kytkin, joka kytketään
asentoon 1 *

3ZY1212-2BA00

3ZY1212-1BA00

3ZY1212-2BA00

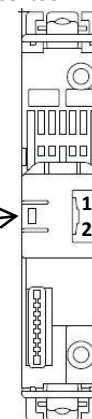
3ZY1212-2BA00

3ZY1212-0FA01 *

Jos viimeinen laite on
perusyksikkö tai 4 F-RO
niin asennusalusta on
3ZY1212-2DA00 *

DIP as.2

DIP as. 1



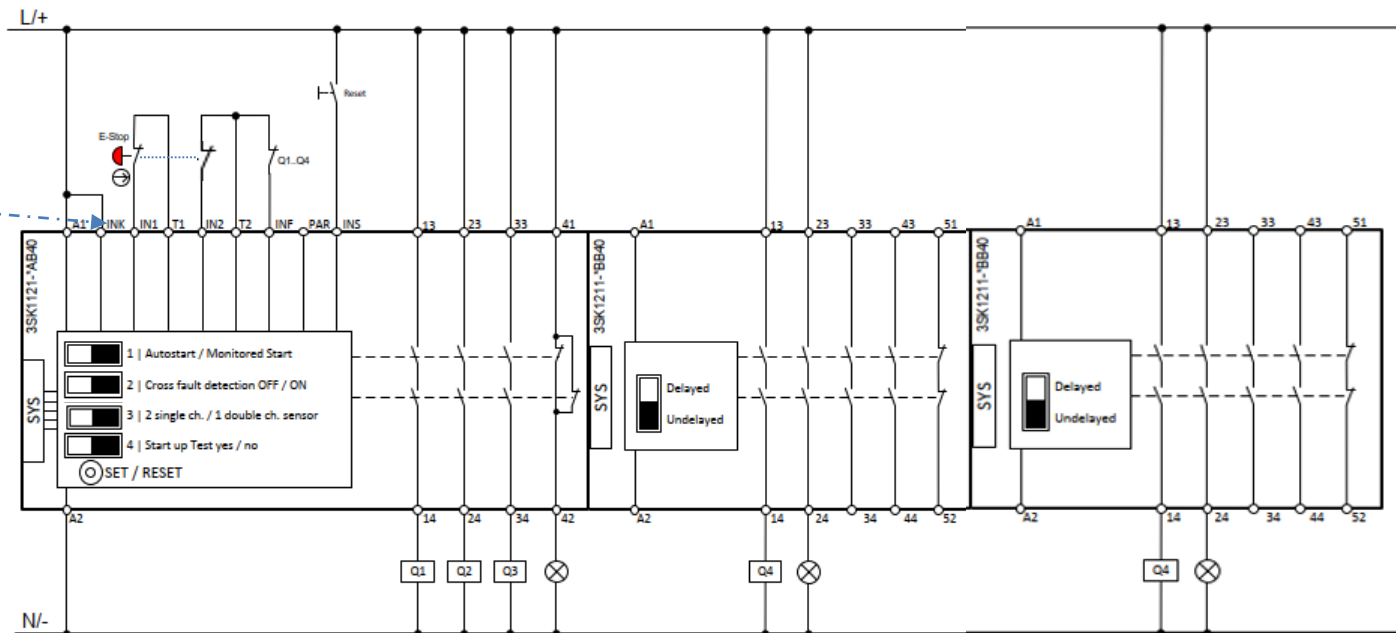
Asennusalustat

Unrestricted © Siemens Osakeyhtiö 2013. All rights reserved.

Esimerkkinä perusyksikkö ja kaksi laajennusta, käytössä asennusalustat

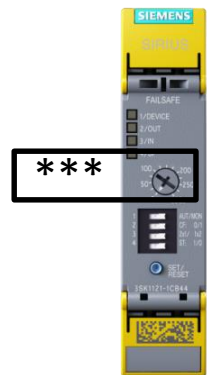
Wiring diagram 3SK1 Advanced

HUOM:
Silta A1 - INK



Note

In order to connect an expansion module to an Advanced basic unit, an additional device connector is required. You will find the respective order number in chapter Device connectors on page 120.



Perusyksikkö
3SK1121-1AB40 rele, 3-turvapiiriä
Vertaa edell.sivun piirikaavio



Laajennus 4 F-RO 5A
3SK1211-1BB40

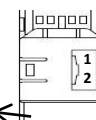


Laajennus 4 F-RO 5A
3SK1211-2DA00

Laajennuksen kannessa olevalla DIP-kytkimellä valitaan kumpaa relelähtöä seurataan Delayed/undelayed Viive voidaan toteuttaa tyypillä 3SK1121-1CB42, jossa on kaksi heti toimivaa ja kaksi viivästettyä turvapiiriä, aikasäätö ***

Pohjamoduuli	3ZY1212-2BA00	3ZY1212-2BA00	3ZY1212-2DA00
--------------	---------------	---------------	---------------

t



DIP as. 1

Perusyksikön DIPit



- 1) Käsikuittaus
- 2) Oikosulkuvalvonta
- 3) Valvotaan kaksikanavaista
- 4) 0-asennossa, ei vaadita sähkökatkon jälkeen hätäseispiirien käsin testausta



Kuvassa on poistettu viimeinen laajennusrele, jolloin pohjaosassa näkyy DIP-kytkin.

Nostetaan 1-asentoon eli ylös

Pohjamoduulit kytketään paikoilleen ja asetetaan viimeisen pohjamoduulin DIP-kytkin 1-asentoon.

Painetaan releet paikoilleen ja kytketään ulkopuolinen johdotus.

Perusyksikön DIP-kytkimet asetaan kun laite on jännitteetön.

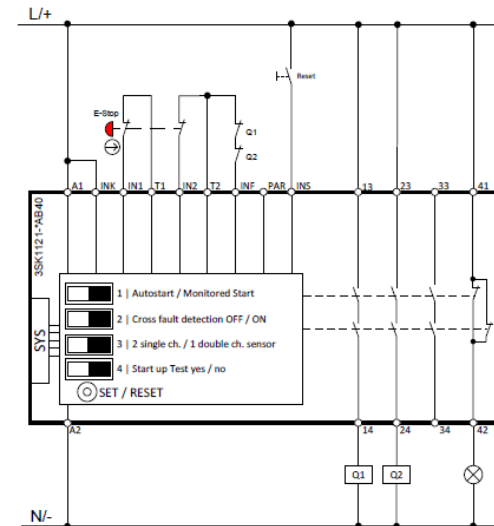
Jännite kytketään ja painetaan sinistä RESET-painiketta yli 1s, jonka jälkeen laite oppii valitun toiminnan.

Turvapiirin pituus

3SK1... kaapelipituuksista löytyy FAQ. Koskee molempia Standard 3SK1111-.. ja Advanced 3SK1121-.. -malleja.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/91198365>

1. 3SK1 Advanced –mallilla saavutetaan pisin matka.
2. Kaapelipituudet on mitattu käyttämällä 1.5mm² johdinta.
3. Kaapelipituus on mitattu parikaapelilla per kanava.
4. Kun käytetään T1 – IN1, T2 – IN2 –kytkentöjä on kaapelin suurin pituus 1000m (menojohdin 1000m ja paluujohdin 1000m). Metallivaippaisen kaapelin vaipan maadoitusta ei (suositella)/sallita. Havaittu olevan asennuspaikasta johtuvaa.



5. Suurin mainittu kaapelipituus saavutetaan ilman T1 - IN1 ,T2 – IN2 silmukoita ja ilman oikosulkuvalvontaa. Syynä on kaapeleiden pitkien kaapeleiden suurehko kapasitanssi. Suurin turvapiirin etäisyys 4000m (menojohdin 2000m, paluujohdin 2000m) saavutetaan ulkopuolisella 24VDC teholahteella ja ilman oikosulkuvalvontaa. Tästä seuraa se, että SIL3 putoaa SIL2 tasolle. Kuvassa on automaattikuittaus.

