



Delcon -välireleerit

Luettelo 05/2011

JUHA
ELEKTRO

Suomalainen Delcon Oy on valmistanut vaativiin sovelluksiin suunniteltuja puolijohdereleitä jo 1970-luvulta lähtien. Niiden ainutlaatuinen pulssimuuntajatekniikka erottaa ne teknisesti tavallisista optoerottimista, joiden tekniikka ja rakenne on yksinkertaisempi. Delconin käyttämä tekniikka tarjoaa monia etuja myös tavallisiin sähkömekaanisiin releisiin verrattuna kun releillä joudutaan kytkemään voimakkaasti induktiivisia kuormia tai katkaisemaan suuria tasajännitteitä. Delcon -releiden käyttöiän on arvioitu olevan täydellä kuormalla vähintään 15 vuotta ja osakuormilla 25 vuotta tai pidempi.



Seuraavassa joitakin esimerkkejä ongelmista, joihin Delcon tarjoaa luotettavan ratkaisun vuosiksi eteenpäin.

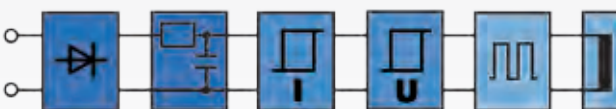
Häiriöongelmat

- Kun kuormakaapeli asennetaan rinnan signaalijohtimien kanssa, syntyy kapasitanssin aiheuttama häiriösignaali, joka voi aktivoida optoerottimen tai mekaanisen releen, jolloin sen lähtö ei katkaise/kytke, vaikka ohjaussignaali on pois päältä.
- Kaapelin ollessa riittävän pitkä (>100m), voi pelkästään sen oma kapasitanssi aiheuttaa saman ongelman
- Sähköverkon jännitepiikit esim. transientit voivat vaurioittaa releitä ja optoerottimia
- Esim. taajuusmuuttajasta peräisin olevat häiriöt aiheuttavat epävarmoja kytkentöjä ja katkaisuja.

Ratkaisu

Delconin välireleet on suojattu kapasitiiviselta ylikuulumiselta, joten signaalijohtimia voi vetää kuormakaapeleiden rinnalla useita kilometrejä. RC-piiri suojaa relettä jännitepiikeiltä ja suurtaajuisilta häiriöiltä.

Häiriönvaimennus Hystereesi Pulssimuuntaja



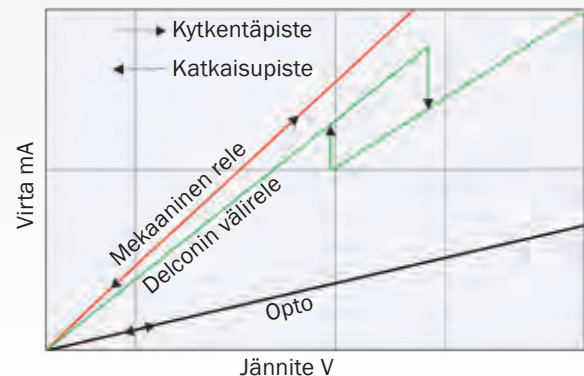
LED-indikoinnin ongelmat



- Ylikuulumis- tai häiriötapauksissa sähkömekaanisten releiden ja optoerottimien LED-merkkivalot voivat palaa, vaikka lähtö ei ole aktivoitu. Tämä vaikeuttaa vianetsintää ja oikeaa vianmäärittystä.

Ratkaisu

Delconin LED-ilmaisu on tahdistettu lähdön kanssa; tämä helpottaa vianetsintää ja tulojen ja lähtöjen toiminnasta saadaan oikea kuva. Releillä on määritellyt kytkentä- ja katkaisupisteet myös häiriöalttiissa ympäristöissä.





Ongelmat induktiivisilla kuormilla

- Kontaktorit ja magneettiventtiilit ovat varsin tavallisia kuormia teollisuudessa ja valitettavasti myös hyvin vaikeita sähkömekaanisille releille
- Kuorman katkaisu aiheuttaa releen koskettimien välille valokaaren, joka lopulta aiheuttaa releen koskettimien hitsautumisen kiinni toisiinsa
- Lyhyt käyttöikä

Ratkaisu

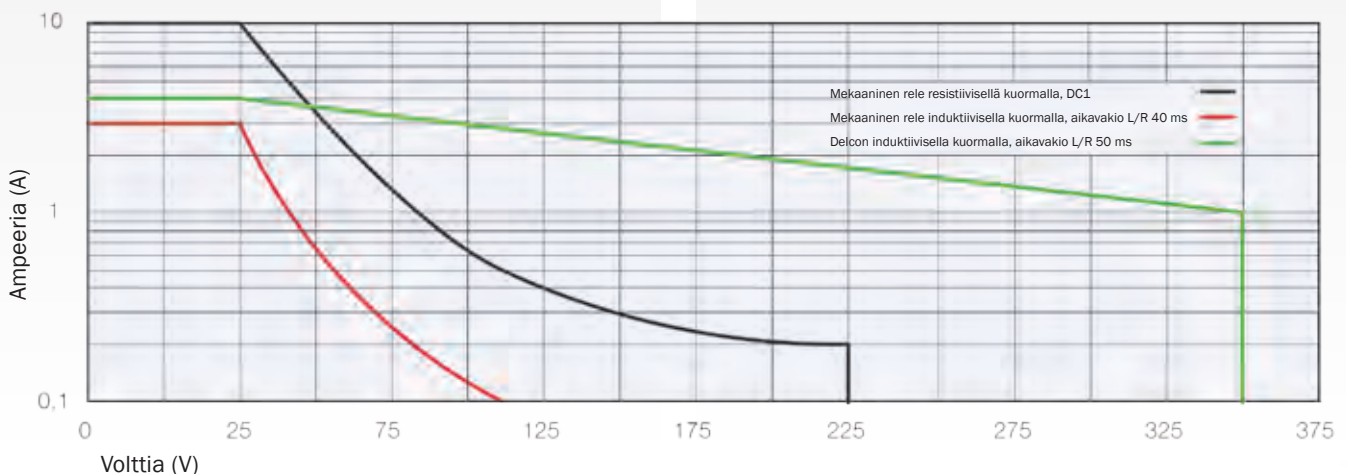
Delconin AC-lähtöreleitä ei tarvitse ylittää eli luvattu virrankesto on sama sekä induktiivisella että resistiivisellä kuormalla. DC-kuormilla ei ole virtarajoitusta 24 V DC saakka ja rajoituskäyrä yli 24 V DC:n jännitteillä on huomattavasti pienempi sähkömagneettiseen releeseen verrattuna.

Ongelmat DC-jännitteillä

- Voimakas katkaisukyvyyn rajoitus
- Tavallisten releiden ongelmat kasvavat huomattavasti yli 30 V DC:n jännitteillä
- Vaatii useimmiten erikoisreleen tai kuorman mukaan mitoitettua suojapiiriä
- DC:n katkaisuun tarkoitettujen sähkömagneettisten releiden käyttöikä on usein huomattavasti pienempi kuin AC-releiden

Ratkaisu

- CRA -mallit 300 V DC/ CRAA4 350 V DC saakka
- Selvästi pienempi virtarajoitus mekaaniseen releeseen verrattuna
- Esimerkiksi SLO24CRA4: 3 A kuorma, 24 V DC 40 ms induktiivinen kuorma, käyttöikä 15 vuotta tai pidempi
- Erittäin pienikokoinen

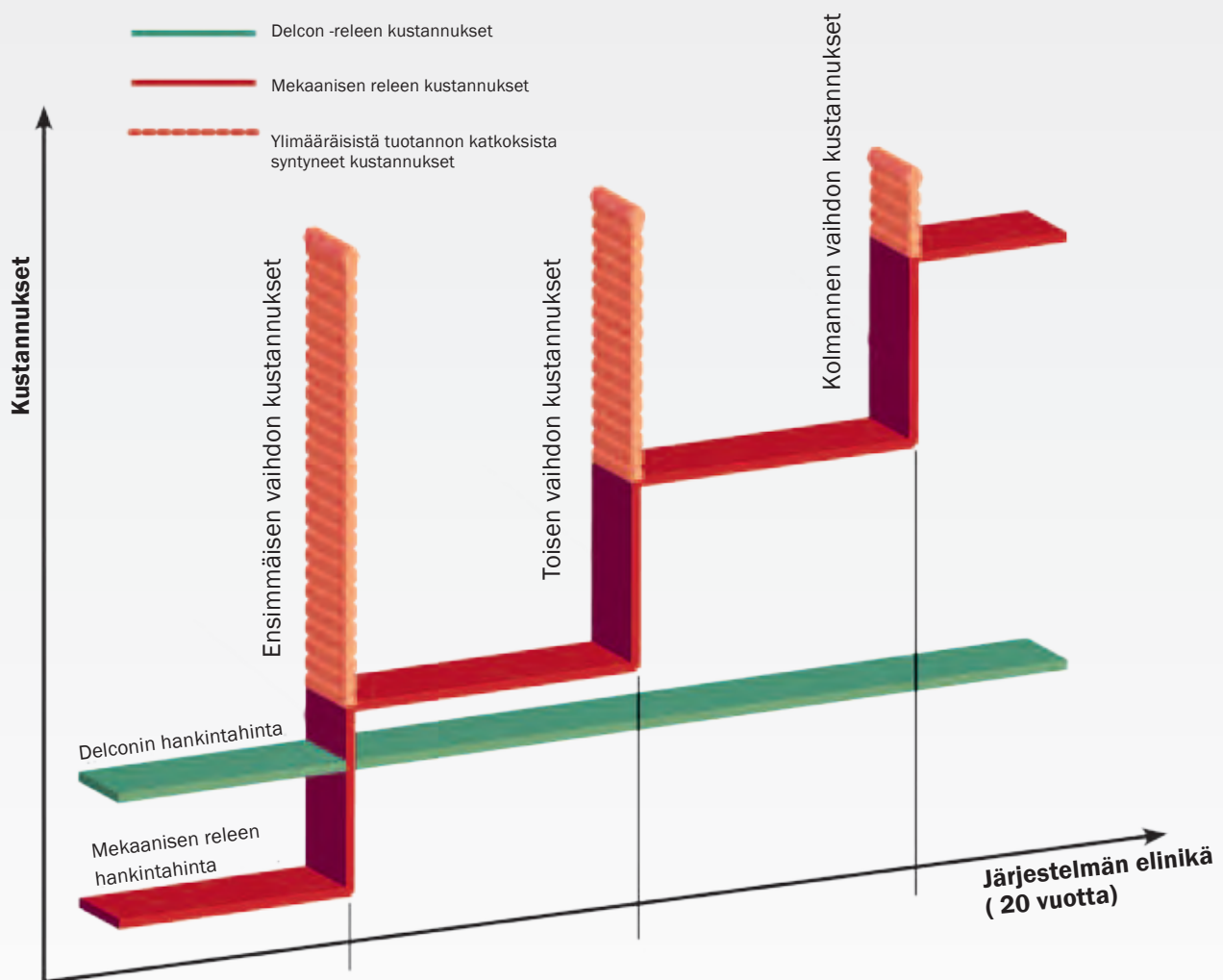


Releen vaihtaminen on kallista

Järjestelmän kokonaiskustannuksiin nähden rele on suhteellisen halpa komponentti, mutta viallisesta releestä voi kuitenkin tulla laitteiston kallein komponentti. Koko järjestelmän käyttöikä lyhyemmän käyttöiän omaavan releen valinnasta voi olla seurauksena ei-toivottuja ja kalliita seisokkeja. Teollisuusjärjestelmien yleinen käyttöikä on noin 15 vuotta, mutta releen joka kytkee kaksi kertaa minuutissa, elinikä on laskennallisesti vain reilun vuoden.

Seuraavissa tapauksissa Delcon tarjoaa perinteisiin releratkaisuihin verrattuna ongelmattoman ja luotettavan toiminnan koko järjestelmän käyttöikäksi:











- Kun kytkentätiheys suurempi kuin kerran minuutissa
- Induktiiviset kuormat yleensä (ulkoinen suojadiodi voi auttaa, muttei ole 100 % luotettava ja pidentää katkaisuaikaa)
- Induktiiviset kuormat yhdessä suuren kytkentätaajuuden kanssa
- Suuret (>30 V) DC-jännitteet



Delconin releen valinta takaa kannattavuuden pitkällä tähtäyksellä. Tuotantoseisokin kustannukset ovat usein mittavat ja vaihtelevat toiminnan laadusta riippuen. Vaikka laskettaisiin mukaan pelkästään vianetsinnän ja releen vaihdon kustannukset, niin Delconin tarjoama ratkaisu kuolettaa itsensä jo ensimmäisen releenvaihdon kohdalla.

Delconia käytetään nykyään vakiona monissa paperitehtaissa, jotka ovat tunnetusti vaativia ympäristöjä. Nämä asiakkaat valitsevat Delconin luotettavuuden, varmojen toimintojen ja kustannussäästöjen perusteella. Delconia käyttämällä minimoidaan huoltotarve ja vältetään turhat tuotannon seisokit.

Pikaopas

<p>AC-tuloreleet sivu 6</p>	<p>CR</p>  <ul style="list-style-type: none"> Pitkät kaapelit 	<p>CRP</p>  <ul style="list-style-type: none"> Käytetään kaksijohdintantureille, sietää 3,5 mA:n vuotovirran
<p>DC-tuloreleet sivu 7</p>	<p>CR</p>  <ul style="list-style-type: none"> Vakio 	<p>CRF</p>  <ul style="list-style-type: none"> Suuri taajuus
<p>AC-lähtöreleet sivu 8</p>	<p>TR</p>  <ul style="list-style-type: none"> Paljon kytkentöjä 	<p>TRA</p>  <ul style="list-style-type: none"> Moottorinohjaus
<p>DC-lähtöreleet sivu 9</p>	<p>CR</p>  <ul style="list-style-type: none"> Paljon kytkentöjä 	<p>CRA</p>  <ul style="list-style-type: none"> Suuret DC-jännitteet / induktiiviset kuormat
<p>AC/DC-lähtöreleet sivu 10</p>	<p>IRA</p>  <ul style="list-style-type: none"> Multi AC/DC Nopea kytkentä ja katkaisu 	
<p>Lisätarvikkeet sivu 11</p>	 <ul style="list-style-type: none"> Yksittäiset relekannat Asennusalustat, 8 tai 16 relepaikkaa Logiikoiden johdotusadapterit Rinnanliitäntäkammat Järjestelmäkaapelit 	

Lisätietoja löydät kotisivuiltamme www.juha-elektro.fi



AC -tuloreleet

- Galvaaninen erotus 4 kV, 8 mm pintaväli
- Tehokas häiriönvaimennus
- Kytkentä sekä NPN- että PNP -logiikoihin
- LED-tilanäyttö

Käyttökohteet

Releitä käytetään liityntänä AC -anturien ja ohjausjärjestelmän välillä. Sisäänrakennettu häiriönvaimennus huolehtii luotettavasta toiminnasta myös vaativissa sähköympäristöissä. Häiriönvaimennuksen ansiosta suojaamattomat signaalijohtimet voi vetää kuormakaapelien rinnalla esim. kaapelihyllyillä yli 1,5 km:n matkan kapasitiivisen ylikuulumisen

vaikuttamatta releeseen. Releissä ei ole lainkaan mekaanisia osia, mikä takaa erittäin luotettavan ja pitkäikäisen toiminnan. CRP -mallit on suunniteltu erityisesti kytkettäväksi 2-johdinantureihin, jotka synnyttävät vuotovirtoja; alle 3,5 mA:n vuotovirrat eivät vaikuta CRP -releiden toimintaan.

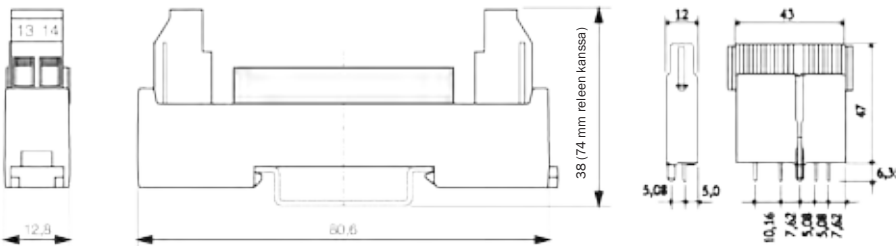
Tekniset tiedot

Arvot lämpötilassa +25 °C

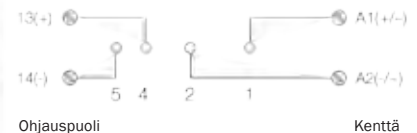
Ensio		SLI25CR	SLI120CR	SLI120CR	SLI230CR	SLI230CRP	SLI380CR*
Tulojännite	nim.	24 V AC	120 V AC	120 V AC	230 V AC	230 V AC	400 V AC
Tulojännite	maks.	32 V AC	140 V AC	140 V AC	265 V AC	265 V AC	440 V AC
Tulovirta	maks.	15 mA	7 mA	8 mA	6 mA	7.5 mA	5 mA
Tuloimpedanssi	tyyp.	2 kΩ	20 kΩ	17 kΩ	45 kΩ	35 kΩ	80 kΩ
Kytkejännite	tyyp.	16 V AC	80 V AC	80 V AC	170 V AC	170 V AC	320 V AC
Katkaisujännite	tyyp.	14 V AC	60 V AC	60 V AC	110 V AC	140 V AC	220 V AC
Katkaisuvirta	tyyp.			3,5 mA		3,5 mA	
Toisio							
Kuorman jännite	maks.	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC
Jännitehäviö maks. kuormalla	tyyp.	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC
Kuorman virta	maks.	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
Kytkeviive	tyyp.	20 ms	50 ms	20 ms	50 ms	40 ms	50 ms
Katkaisuviive	tyyp.	60 ms	50 ms	40 ms	50 ms	40 ms	50 ms
Toimintalämpötila		Katso alla oleva taulukko					

* Kanta on kiinteä osa relettä

Mitat (mm)



Liitännät



Ympäristön lämpötila tarkoittaa lämpötilaa releiden välittömässä läheisyydessä.

Releen pintalämpötila (mitataan releen yläpinnalta) on pidettävä alle 70 – 75 °C pitkän käyttöiän takaamiseksi. Jokainen 10 °C:een lisäys puolittaa releen käyttöiän.

Ympäristön lämpötila	Koskee	Rajoitukset
-25 °C ... +40 °C	Kaikki tuloreleet	Ei rajoituksia
+40 °C ... +55 °C	120 V AC ja 230 V AC releet	Vain joka toinen rele saa olla päällä, jos releet on asennettu rinnakkain.
+55 °C ... +70 °C	48 - 230 V AC ohjaisjännitteillä toimivat releet	Jos releet ovat suurimman osan ajasta päällä, niiden väliin on jätettävä 12,5 mm tyhjä tila. Asennusluistassa tulee joka toinen paikka jättää tyhjäksi

Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus	Tulo	Lähtö	Asennus
3801884	SLI25CR	Tulorele	24 V AC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801832	SLI120CR	Tulorele	120 V AC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3802202	SLI230CR	Tulorele	230 V AC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801840	SLI120CRP	Tulorele 2-johdinantureille	120 V AC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801860	SLI230CRP	Tulorele 2-johdinantureille	230 V AC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801888	SLI380CRS	Tulorele	400 V AC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3802220	MIS1N	Kanta tuloreleille			Pistokerele
3802016	JUMPER 16-13	Rinnanliitäntä, 16-napainen			DIN-kisko



DC -tuloreleet

- Galvaaninen erotus 4 kV, 8 mm pintaväli
- Tehokas häiriönvaimennus
- Kytkentä sekä NPN- että PNP -logiikoihin
- LED-tilanäyttö

Käyttökohteet

Releitä käytetään liityntänä DC-anturien ja ohjausjärjestelmän välillä. Sisäänrakennettu häiriönvaimennus huolehtii luotettavasta toiminnasta myös vaativissa sähköympäristöissä. Häiriönvaimennuksen ansiosta signaalijohtimet voi vetää kuormakaapelien rinnalla esim. kaapelilyh-

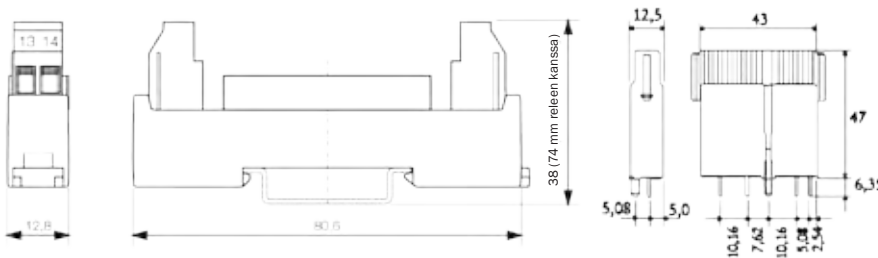
lyillä yli 1,5km:n matkan kapasitiivisen ylikuulumisen vaikuttamatta releeseen. Releissä ei ole lainkaan mekaanisia osia, mikä takaa erittäin luotettavan toiminnan. Jos anturi lähettää korkeita taajuuksia, esim. laskurituloja, suosittelemme tyyppiä SLI24CRF.

Tekniset tiedot

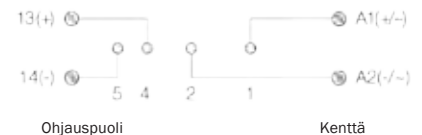
Arvot lämpötilassa +25 °C

Ensio		SLI12CR	SLI24CR	SLI24CRF	SLI48CR	SLI125CR	SLI250CR
Tulojännite	nim.	12 V DC	24 V DC	24 V DC	48 V DC	125 V DC	250 V DC
Tulojännite	maks.	18 V DC	32 V DC	32 V DC	70 V DC	140 V DC	265 V DC
Virrankulutus	maks.	7,5 mA	7 mA	8 mA	7 mA	4,2 mA	4mA
Tuloimpedanssi	tyyp.	1,8 kΩ	4 kΩ	4 kΩ	8 kΩ	31 kΩ	68 kΩ
Kytkentäjännite	tyyp.	7,5 V DC	16 V DC	16 V DC	36 V DC	80 V DC	170 V DC
Katkaisujännite	tyyp.	6 V DC	14 V DC	14 V DC	26 V DC	60 V DC	110 V DC
Toisio							
Kuorman jännite	maks.	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC	0-60 V DC
Jännitehäviö maks. kuormalla	tyyp.	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC	0,2 V DC
Kuorman virta	maks.	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
Kytkentäviive	tyyp.	0,3 ms	0,3 ms	5 μs	0,3 ms	0,5 ms	0,5 ms
Katkaisuviive	tyyp.	0,3 ms	0,5 ms	20 μs	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms
Toimintalämpötila		-25 °C ... +70 °C					

Mitat (mm)



Liitännät



Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus	Tulo	Lähtö	Asennus
3801852	SLI12CR	Tulorele	12 V DC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3802204	SLI24CR	Tulorele	24 V DC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801868	SLI24CRF	Tulorele, maks. 10 kHz	24 V DC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801890	SLI48CR	Tulorele	48 V DC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801848	SLI125CR	Tulorele	125 V DC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3801880	SLI250CR	Tulorele	250 V DC	0-60 V DC/50 mA	Pistokerele
3802220	MIS1N	Kanta tuloreleille			Pistokerele
3802016	JUMPER 16-13	Rinnanliitäntä, 16-napainen			DIN-kisko

Saatavana tilauksesta myös avautuvalla (N/C) toiminnolla



AC -lähtöreleet

- Galvaaninen erotus 4 kV, 8 mm pintaväli
- 3 A, induktiivinen tai resistiivinen kuorma
- Tehokas häiriönvaimennus
- LED-tilanäyttö

Käyttökohteet

Releitä käytetään liityntänä ohjausjärjestelmien ja AC -kuormien välillä. Releet kestävät induktiivisia kuormia ilman kuormitusvirran rajoituksia, joten ne sopivat erittäin hyvin esim. magneettiventtiilien ja kontaktorien ohjaamiseen. Releissä ei ole lainkaan mekaanisia osia, mikä takaa erittäin luotettavan toiminnan. Sisäänrakennettu häiriönvaimennus huolehtii luotettavasta toiminnasta myös vaativissa sähköympäristöissä. Häiriönvaimennuksen ansiosta suojaamattomat signaalijohtimet voi

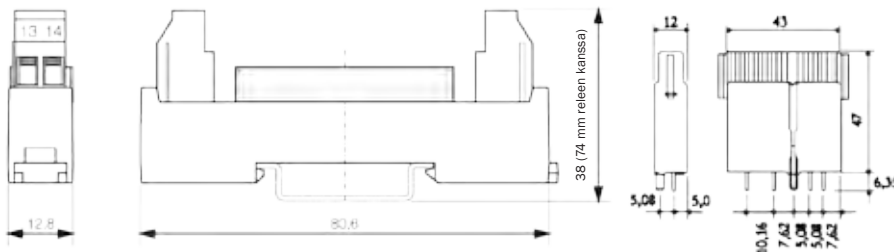
vetää kuormakaapelien rinnalla esim. kaapelihyllyillä yli 1,5km:n matkan kapasitiivisen ylikuulumisen vaikuttamatta releeseen. SLOP -mallit on suunniteltu erityisesti kytkettäväksi 2-johdinantureiden kanssa, jotka synnyttävät vuotovirtoja; alle 3,0 mA:n vuotovirrat eivät vaikuta releiden toimintaan. AC -moottorien kaksisuuntaiseen ohjaukseen tulee käyttää tyyppiä SLO24TRA. Releillä on korkeampi käyttöjännite ja ne kestävät moottorin takajännitteen.

Tekniset tiedot

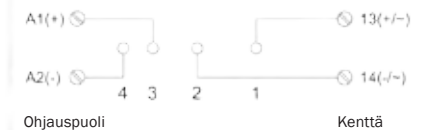
Arvot lämpötilassa +25 °C

Ensio		SLO5TR	SLO24TR	SLO24IRA	SLOP120TR	SLOP230TR	SLO24TRA
Tulojännite	nim.	5 V DC	24 V DC	24 V DC	120 V AC	230 V AC	24 V DC
Tulojännite	maks.	7 V DC	32 V DC	32 V DC	140 V AC	265 V AC	32 V DC
Virrankulutus	maks.	17 mA	17 mA	15 mA	6 mA	6 mA	17 mA
Tuloimpedanssi	tyyp.	0,3 kΩ	1,6 kΩ	2 kΩ	24 kΩ	46 kΩ	1,4 kΩ
Kytkejännite	tyyp.	2,7 V DC	16 V DC	16 V DC	80 V AC	170 V AC	16 V DC
Katkaisujännite	tyyp.	2,5 V DC	14 V DC	14 V DC	65 V AC	110 V AC	14 V DC
Katkaisuvirta	tyyp.			3 mA		3 mA	
Toisio							
Kuorman jännite	maks.	0-265 V AC	0-265 V AC	0-265 V AC 0-300 V DC	0-265 V AC	0-265 V AC	0-265 V AC moottorikuormat 0-460 V AC staattiset kuormat
Jännitehäviö maks. kuormalla	tyyp.	1 V	1 V	1,5 V	1 V	1 V	1 V
Kuorman virta	maks.	3 A	3 A	1,2 A	3 A	1,5 A	2,5 A
Huippuvirta maks. 20 ms		90 A	90 A	8 A	90 A	90 A	65 A
Vuotovirta	tyyp.	2 mA	50 µA	50 µA	2 mA	2 mA	50 µA
Kytkejänniteviive	tyyp.	0,5 ms	0,5 ms	0,3 ms	10 ms	10 ms	0,5 ms
Katkaisuviive	tyyp.	11 ms	11 ms	0,3 ms	20 ms	20 ms	11 ms

Mitat (mm)



Liitännät



Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus	Tulo	Lähtö	Asennus
3802215	SLO5TR	Lähtörele	5 V DC	0-265 V AC/3 A	Pistokerele
3802211	SLO24TR	Lähtörele	24 V DC	0-265 V AC/3 A	Pistokerele
3802208	SLO24IRA	Lähtörele	24 V DC	0-300 V DC tai 0-265 V AC/1,2 A	Pistokerele
3801820	SLOP120TR	Lähtörele	120 V AC	0-265 V AC/3 A	Pistokerele
	SLOP230TR	Tulorele 2-johdinantureille	230 V AC	0-265 V AC/1,5 A	Pistokerele
	SLO24TRA	Lähtörele moottoreille	24 V DC	0-265 V AC moottorikuorma 0-460 V AC staattinen kuorma	Pistokerele
3802223	MOS1N	Kanta lähtöreleille			Pistokerele
3802016	JUMPER 16-13	Rinnanliitäntä, 16-napainen			DIN-kisko



DC -lähtöreleet

- Galvaaninen erotus 4 kV, 8 mm pintaväli
- Maksimijännite 300 V DC
- Jopa 10 A kuormitusvirta
- LED-tilanäyttö

Käyttökohteet

Releitä käytetään liityntänä ohjausjärjestelmien ja DC-kuormien välillä. Releet kestävät induktiivisia kuormia ja suuria DC-jännitteitä pienellä kuormanrajoituksella mekaanisiin releisiin verrattuna, mikä takaa pitkän käyttöiän. Jos kuorman yli kytketään diodi (esim. 1N4007), voidaan käyttää nimellisvirtaa myös suurilla induktiivisilla kuormilla. (Muista, että katkaisuviive pitenee diodia käytettäessä.)

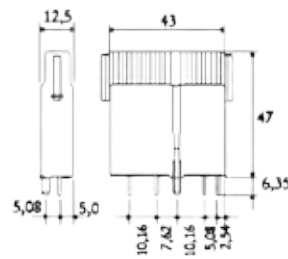
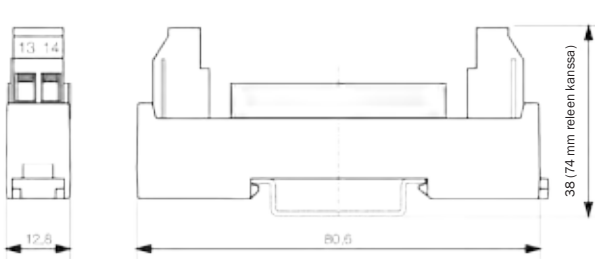
Releissä ei ole lainkaan mekaanisia osia, mikä takaa erittäin luotettavan ja pitkäikäisen toiminnan. Sisäänrakennettu häiriönvaimennus huolehtii luotettavasta toiminnasta myös vaativissa sähköympäristöissä. Häiriönvaimennuksen ansiosta suojaamattomat signaalijohtimet voi vetää kuormakaapeliin rinnalla esim. kaapelihyllyillä yli 1,5 km:n matkan kapasitiivisen ylikuulumisen vaikuttamatta releeseen.

Tekniset tiedot

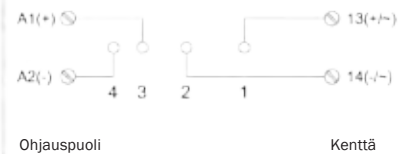
Arvot lämpötilassa +25 °C

Ensio		SLO5CR	SLO24CR	SLO24CRA	SLO24CRA4	SLO24CRX	SLO120CRA	SLO120CRA4	SLO220CRA	SLO220CRA4
Tulojännite	nim.	5 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	120 V DC	120 V DC	220 V DC	220 V DC
Tulojännite	maks.	7 V DC	32 V DC	32 V DC	32 V DC	32 V DC	140 V DC	140 V DC	250 V DC	250 V DC
Virrankulutus	maks.	15 mA	15 mA	15 mA	15 mA	15 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA
Tuloimpedanssi	tyyp.	420 Ω	2 kΩ	2 kΩ	2 kΩ	2 kΩ	34 kΩ	34 kΩ	63 kΩ	63 kΩ
Kytkejännite	tyyp.	2,7 V DC	16 V DC	16 V DC	16 V DC	16 V DC	80 V DC	80 V DC	170 V DC	170 V DC
Katkaisujännite	tyyp.	2,5 V DC	14 V DC	14 V DC	14 V DC	14 V DC	60 V DC	60 V DC	120 V DC	120 V DC
Toisio										
Kuorman jännite	maks.	0-60 V DC	0-60 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC	0-32 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC	0-300 V DC
Jännitehäviö maks. kuormalla	tyyp.	0,5 V DC	0,5 V DC	1,5 V DC	0,8 V DC	0,4 V DC	1,5 V DC	0,8 V DC	1,5 V DC	0,8 V DC
Kuorman virta	maks.	3 A	3 A	1,8 A	4 A	10 A	1,8 A	4 A	1,8 A	4 A
Huippuvirta maks. 20 ms		15 A	15 A	12 A	20 A	80 A	12 A	20 A	12 A	20 A
Kytkejäviive	tyyp.	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms
Katkaisuviive	tyyp.	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms

Mitat (mm)



Liitännät



Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus	Tulo	Lähtö	Asennus
3802213	SLO5CR	Lähtörele	5 V DC	0-60 V DC/3 A	Pistokerele
	SLO24CR	Lähtörele	24 V DC	0-60 V DC/3 A	Pistokerele
3802002	SLO24CRA4	Lähtörele	24 V DC	0-300 V DC/4 A	Pistokerele
3801784	SLO24CRA	Lähtörele	24 V DC	0-300 V DC/1,8 A	Pistokerele
3801788	SLO24CRX*	Lähtörele	24 V DC	0-32 V DC/10 A	Pistokerele
3802008	SLO120CRA	Lähtörele	120 V DC	0-300 V DC/1,8 A	Pistokerele
3802010	SLO120CRA4	Lähtörele	120 V DC	0-300 V DC/4 A	Pistokerele
3802012	SLO220CRA	Lähtörele	120 V DC	0-300 V DC/1,8 A	Pistokerele
3802014	SLO220CRA4	Lähtörele	220 V DC	0-300 V DC/4 A	Pistokerele
	SLO24CRAA4	Lähtörele	24 V DC	0-350 V DC/4 A	Pistokerele
3802223	MOS1N	Kanta lähtöreleille		DIN-kisko	DIN-kisko
3802016	JUMPER 16-13	Rinnanliitäntä, 16-napainen			

* Kantaan MOS1GN tai MBS16 asennettuna on voimassa 6,3 A. Kantaan kiinnijotettuna 10 A. Til.nro SLO24CRXS



AC/DC -lähtöreleet

- Nopeaan kytkentään AC tai DC -kuormille
- Kytkeväviive maks. 0,5 ms
- Tehokas häiriönvaimennus
- LED-tilanäyttö

Käyttökohteet

Releitä käytetään liityntänä ohjausjärjestelmien ja AC /DC-kuormien välillä. Releet kestävät induktiivisia kuormia ilman kuormitusvirran rajoituksia, joten ne sopivat erittäin hyvin esim. magneettiventtiilien ja kontaktorien ohjaamiseen. Releissä ei ole lainkaan mekaanisia osia, mikä takaa erittäin luotettavan toiminnan. Sisäänrakennettu häiriönvaimennus huolehtii luotettavasta toiminnasta myös vaativissa sähköympäristöissä. Häiriönvaimennuksen ansiosta suojaamattomat

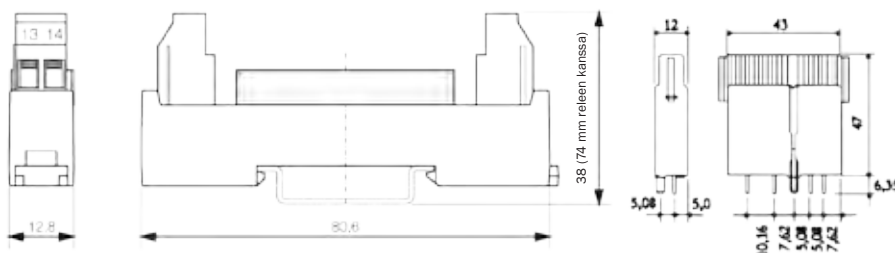
signaalijohtimet voi vetää kuormakaapelin rinnalla esim. kaapelihyllyillä yli 1,5km:n matkan kapasitiivisen ylikuulumisen vaikuttamatta releeseen. IRA -mallit on suunniteltu erityisesti kohteisiin,joissa välireleen on toimittava nopeasti ilman suuria viiveitä. IRA-malleissa on käytössä MOSFET kytkevänä komponenttina ja tällöinmaksimi kytkentäviive on näillä malleilla vain 0,5 ms. IRA-mallit soveltuvat sekä AC- että DC -kuormien kytkentään.

Tekniset tiedot

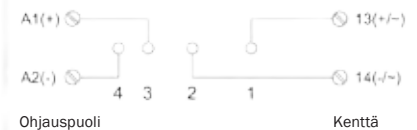
Arvot lämpötilassa +25 °C

Ensio		SLO5IRA	SLO24IRA
Tulojännite	nim.	5 V DC	24 V DC
Tulojännite	maks.	7 V DC	32 V DC
Virrankulutus	maks.	15 mA	15 mA
Tuloimpedanssi	tyyp.	0,42 kΩ	2,0 kΩ
Kytkeväjännite	tyyp.	2,7 V DC	16 V DC
Katkaisujännite	tyyp.	2,5 V DC	14 V DC
Toisio			
Kuorman jännite	maks.	265 V AC / 300 VDC	265 V AC / 300 VDC
Jännitehäviö maks. kuormalla	tyyp.	1 V	1 V
Kuorman virta	maks.	1,2 A	1,2 A
Huippuvirta maks. 20 ms	maks.	8 A	8 A
Vuotovirta	tyyp.	50 μA	50 μA
Kytkeväviive	tyyp.	0,3 ms	0,3 ms
Katkaisuviive	tyyp.	0,3 ms	0,3 ms

Mitat (mm)



Liitännät



Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus	Tulo	Lähtö	Asennus
3801806	SLO5IRA	Lähtörele	5 V DC	0-265 V AC / 0-300 VDC	Pistokerele
3802208	SLO24IRA	Lähtörele	24 V DC	0-265 V AC / 0-300 VDC	Pistokerele
3802223	MOS1N	Kanta lähtöreleille			Pistokerele
3802016	JUMPER 16-13	Rinnanliitäntä, 16-napainen			DIN-kisko



Lisätarvikkeet

- pistokantamallien relekannat
- kaapelit/rinnanliitännät johdotusta helpottamaan
- logiikkaliitännät helppo toteuttaa
- muuntimet esim. NPN/PNP -signaaleille

Käyttökohteet

Delconin releille on saatavilla laaja valikoima erilaisia lisätarvikkeita. Johdotusta helpottamaan löytyvät logiikan I/O -kortteihin liitettävät adapterit sekä järjestelmäkaapeloinnit ja useamman releen asennuskannat. Lisäksi yksittäisen relekantojen johdotusta helpottavat

rinnanliitännäkannat. Usein NPN ja PNP signaalit on muutettava järjestelmille sopivaan muotoon ja tähän ratkaisuna löytyvät erilaiset muunninyksiköt.

Lisätarvikkeet - relekannat

Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus
3802220	MIS1N	relekanta, ruuviliittimet, SLI-releille (tuloreleet)
3802222	MIS1CCN	relekanta, jousiliittimet, SLI-releille (tuloreleet)
3802223	MOS1N	relekanta, ruuviliittimet, SLO-releille (lähtöreleet)
3802225	MOS1CCN	relekanta, jousiliittimet, SLO-releille (lähtöreleet)
3801758	PCU 1	relekanta piirikortille (sopii sekä SLO -että SLI-releille)
3801602	MB8BIP	8 - paikkainen relealusta SLI-releille (tuloreleet)
3801606	MB8BOP	8 - paikkainen relealusta SLO-releille (lähtöreleet)
3801618	MBS16BIOPT	16 paikkainen relealusta , PNP
3802217	MBS16BIOPT	16 paikkainen relealusta , PNP, testipainikkeet

Lisätarvikkeet - logiikkaliitännätadapterit ja järjestelmäkaapelit

Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus
3801692	S7I032L	Etuadapteri, Siemens S7-300 logiikka, 16 I/O, vasen
3801694	S7I032R	Etuadapteri, Siemens S7-300 logiikka, 16 I/O, oikea
3801690	S400I032	Etuadapteri, Siemens S7-400 logiikka, 32 I/O
3801934	RC20-250	Pyörönauhakaapeli 20-nap. 250cm

Saatavilla laaja valikoima etuadaptereita myös muille logiikoille, kysy!

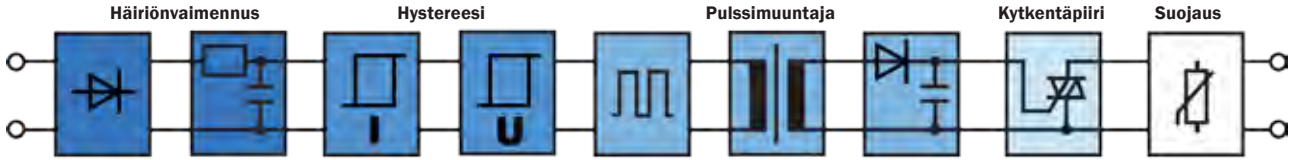
Muut lisätarvikkeet

Sähkönumero	Tilausnumero	Kuvaus
3802016	JUMPER 16-13	16-nap. rinnanliitännäkampa vakiolelekannoille (MIS1N/MOS1N)
3801634	FCA 16 P/N	Muunnin PNP / NPN

Yleiskuvaus

Delconin ainutlaatuiset puolijohdevälireleet

Delconin välireleet on suunniteltu kestämaan vaativissa teollisuusympäristöissä. Varma kytkentä ja katkaisu, erittäin hyvä häiriönsieto, 4 kV erotus ja suuret kuormavirrat varmistavat huoltovapaan prosessin, pienet käyttökustannukset ja luotettavan toiminnan.



Häiriönvaimennus Delconin välireleissä on moniportainen häiriönvaimennus, joka eliminoi tehokkaasti signaalipuolelta tulevat häiriöt. Vain oikea ohjaussignaali pääsee suodattimien läpi.

Kapasiivinen ylikuuluminen



Kun AC -kuormakaapeli on asennettu signaalijohtimen viereen, näiden välille muodostuu kapasiivinen yhteys. Kapasitanssi synnyttää ei-toivotun virran, joka siirtyy signaalijohtimeen. Virran vaikutuksesta optot ja mekaaniset releet voivat aktivoitua ja jäädä päälle, vaikka ohjaussignaali lakkaa. Delconin releissä on sisäänrakennettu suojaus, joka estää kapasiivisesta ylikuulumisesta johtuvat virheelliset aktivoinnit. Sen vuoksi on mahdollista asentaa kuormakaapelit suojamattomien signaalijohtimien viereen > 1,5 km siirtoetäisyyksillä.



Transienttsuojaus

Releissä on sisäänrakennettu suojaus transienteilta ja sähkömagneettisilta häiriöiltä (EMI), joita voi syntyä ensiöpuolella.



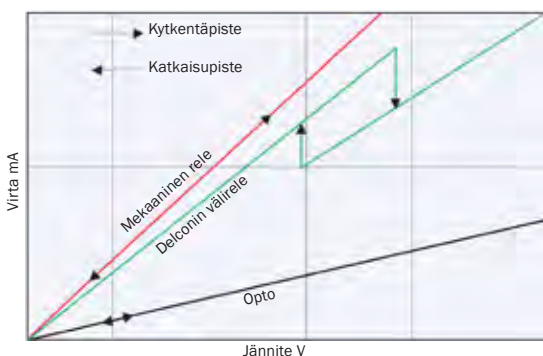
Kytkeäkohdat ja hystereesi

Releillä on määritellyt kytkentä- ja katkaisupisteet. Kytkeä tapahtuu 2/3:lla nimellisjännitteestä ja katkaisu 1/2:lla nimellisjännitteestä.



Virtahystereesi tarkoittaa sitä, että releen impedanssi muuttuu kytkentäpisteessä ja releen pitämiseksi aktivoituneena tarvitaan pienempi virta.

Yllä mainitut toiminnot varmistavat kytkentä- ja katkaisupisteen välisen hystereesin. Kytkeä ja katkaisu tapahtuvat aina luotettavasti myös häiriöalttiissa ympäristöissä. Delcon-rele ei voi koskaan jäädä ns. välitilaan, sillä virtahystereesi pakottaa sen kytkemään joko päälle tai pois.



Pulssimuuntaja

Delcon käyttää pulssimuuntajaa signaalin siirtoon ensiöpuolelta (signaalipuoli) toisiopuolelle (kuormapuoli), mikä mahdollistaa suuren energiansiirron. Tämän ansiosta voidaan käyttää tehokkaita ja korkealaatuisia kytkentäkomponentteja. Verrattuna optoerotteeseen, joka käyttää kuormapuolta sisäisen elektroniikan syöttöön, pulssimuuntaja ja Delconin piirratkaisu tarjoavat monia etuja.

- Pintaväli 8 mm
- 4 kV erotus
- Erittäin pieni vuotovirta
- Ei minimikuormavaatimusta
- Hyvä kuormatransienttien sieto
- Suuret kuormavirrat
- Suuret dV/dt -arvot

Lähtöpuoli



AC-lähtö

Kytkeäkomponenttina triakki. Pulssimuuntajan tehokkaan signaalinsiirron ansiosta voidaan käyttää triakkeja, jotka ovat vähemmän herkkiä kuormajännitteen nopeille muutoksille (dV/dt). Nopeat jännitemuutokset voivat aktivoida herkän triakin. Tämä ongelma on poistettu Delconin välireleissä. Vakioareleessa SLO24TR on erittäin pieni (n. 0,05 mA) vuotovirta ja varistorisuojaus kuorman häiriöpiikeiltä. Muissa AC -releissä on varistori ja RC-piiri toisiopuolella. Releet eivät tarvitse minimikuormaa toimiakseen joten sama rele käy laajalle kuormajännitealueelle. Releet ohjaavat yhtä hyvin resistiivisiä kuin induktiivisiäkin kuormia tarvitsematta kuormavirran rajoitusta.



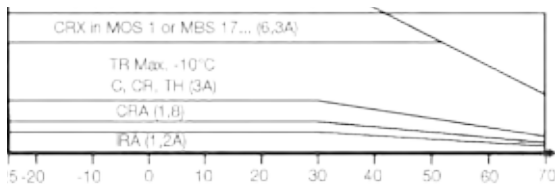
DC-lähtö

Kytkeäkomponenttina teho-MOSFET. Pystyy kytkemään jopa 10 A:n kuormia samassa kompaktissa kotelossa. Transienttsuojana käytetään zener -diodia tai varistoria, minkä ansiosta vuotovirta ei esiinny. Pieni kuormavirran rajoitus induktiivisilla kuormilla mekaanisiin releisiin verrattuna.

Lähtöreleiden käyttölämpötila

Sallittu kuorma pienenee lineaarisesti yhteen kolmasosaan (1/3) ympäristön lämpötiloilla +30 °C ... +70 °C (ympäristön lämpötila on mitattava releiden välittömästä läheisyydestä). Kun lähtöreleitä asennetaan tiiviisti toisiinsa kiinni, releiden pitempiaikainen kuormitus on rajoitettava 50 %:iin maksimista. Tämä tarkoittaa, että kaikkien releiden virta on rajoitettava puoleen, tai vain puolta releistä käytetään maksimikuormalla tai kaikkia releitä käytetään maksimikuormalla vain puolet ajasta. Näin varmistetaan pisin käyttöikä. Tätä rajoitusta ei tarvitse huomioida, jos releiden välissä on vähintään 12,5mm:n tyhjä tila.

AC -ohjatut AC -lähtöreleet (SLOA120TR, SLOP120TR, SLOA230TR, SLOP230TR) asennetaan samalla tavoin kuin AC -tuloreleet, katso sivu 342, yllä mainituin rajoituksin. Näin varmistetaan paras mahdollinen lämmön johtuminen. Lisäksi on huomioitava alla olevan kuvan mukaiset rajoitukset.



Hyväksynät

CE, UL -sertifikaatti (E162 828), ATEX.

Sovellusvinkkejä

NPN/PNP

Kaikki tuloreleet voidaan kytkeä sekä NPN- että PNP -logiikoihin.

Pitkillä suojaamattomilla signaalijohtimilla kytketyt tuloreleet

Kun kuormakaapelit ja signaalijohtimet on asennettu rinnakkain pitkillä siirtoetäisyyksillä, tulee käyttää CR -releitä.

Vuotovirtoja synnyttävän kaksijohdinanturin kytkeminen

Jos liityntäreleisiin kytetään kaksijohdinantureita tai muita vuotovirtoja synnyttäviä laitteita, suosittelemme käyttämään seuraavia releitä:

Tulorele

SLI120CRP tai SLI230CRP.

Lähtörele

SLOP120TR tai SLOP230TR.

Molempiin suuntiin toimivat moottorit

Delconin vakio-releitä (esim. SLO24TR) ei tule käyttää molempiin suuntiin toimivien yksi- tai kolmivaihemoottorien ohjaukseen. Vaarana on takajännite, joka voi vaurioittaa releen. AC -moottorien kaksisuuntaiseen tai staattiseen ohjaukseen tulee käyttää tyyppiä SLO24TRA. Tämä rele on suunniteltu erityisesti moottorikäyttöjen ohjaukseen ja sillä on vakio-releitä korkeampi maksimijännite. DC-moottorien kaksisuuntaiseen ohjaukseen suosittelemme tyyppiä LPS24.

24 V DC-sovellukset ja suuret induktiiviset kuormat

Jos kuorma on hyvin induktiivinen, suosittelemme releitä SLO24CRA/SLO24CRA4, joiden käyttöjännite on jopa 300 V DC.

Releellä on hyvä suuritehoisten kuormatransienttien sieto. Induktiivisilla DC-kuormilla rajoitetaan suurinta nimellisvirtaa. Saat lisätietoja suurimmasta nimellisvirrasta induktiivisilla DC-kuormilla ottamalla yhteyttä Juha-Elektroon kotisivulla: www.juha-elektro.fi

Värikoodaus

Delconin releiden värikoodaus helpottaa tyyppin tunnistusta.

Tulo

- AC -tuloreleet
- DC -tuloreleet
- AC -tuloreleet kaksijohdinantureille (vuotovirrat)

Lähtö

- AC -lähtöreleet
- DC -lähtöreleet

Delcon -välireleiden merkintä

Releiden merkintätapoja on kaksi.

Vaihtoehto 1. Merkinnän pidin asennetaan releen kiinnityspidikkeeseen, ja pitimeen voidaan sitten kiinnittää enintään neljä merkkiä.

Vaihtoehto 2. Merkintäkilpi, jonka voi kiinnittää pitimeen tai suoraan releen kiinnityspidikkeeseen. Merkintäkilpeen voi kirjoittaa tai kiinnittää esim. Dymo -tarran.



JUHA
ELEKTRO

Juha-Elektro Oy
Kylvöpolku 6 - 00680 HELSINKI
Puh. 010 8328 100

www.juha-elektro.fi