



DELCON

World Class relays

▶ With Unique Pulse Transformer Technology

Delcon Oy

Olemme suomalainen yritys, joka on kehittänyt ainutlaatuisen pulssimuuntajaan perustuvan releteknologian.

Tuotannostamme menee vientiin yli 70 prosenttia, meillä on asiakkaita noin 40 maassa. Niiden joukossa on useita maailman johtavia teknologiayrityksiä, kuten Bromma, Wärtsilä, Konecranes ja ABB.



Parhaan palvelun takaamiseksi meillä on paikallisia yhteistyökumppaneita ympäri maailmaa.



Made in Finland 

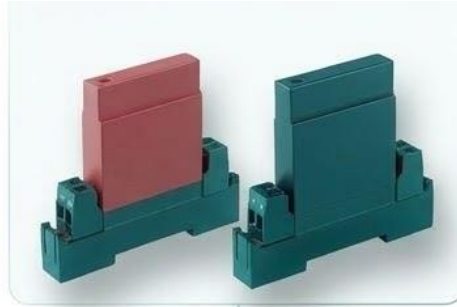
Tuotteemme suunnitellaan ja valmistetaan Nummelassa.



Delcon releiden funktio

Lähtöreleet:

- ⊗ Ohjataan PLC-lähtökortilla
- ⊗ Ohjaa suurempia AC- ja DC-kuormia
- ⊗ Releen "koskettimet" liitetään pumppuihin, solenoideihin, puhaltimiin, kontaktoreihin jne.
- ⊗ Maksimi 5 A / 350 VDC tai 5 A / 440 VAC



4 kV

Ylijänniteluokka IV
(Overvoltage
Category IV)
PN-EN 60664-1
-standardin mukainen

Tuloreleet:

- ⊗ Signaalit antureilta, rajakytkimiltä jne.
24..250 VDC / 24..400 VAC
- ⊗ Sisäänrakennetut suodattimet estävät sähköhäiriöt ja toimintahäiriöt
- ⊗ Releen "koskettimet" liitetään PLC-tulokorttiin, maks. 50 mA / 5 - 24 VDC



Yksikön luotettavuus

Mekaaninen kestävyys
Sähköinen kestävyys



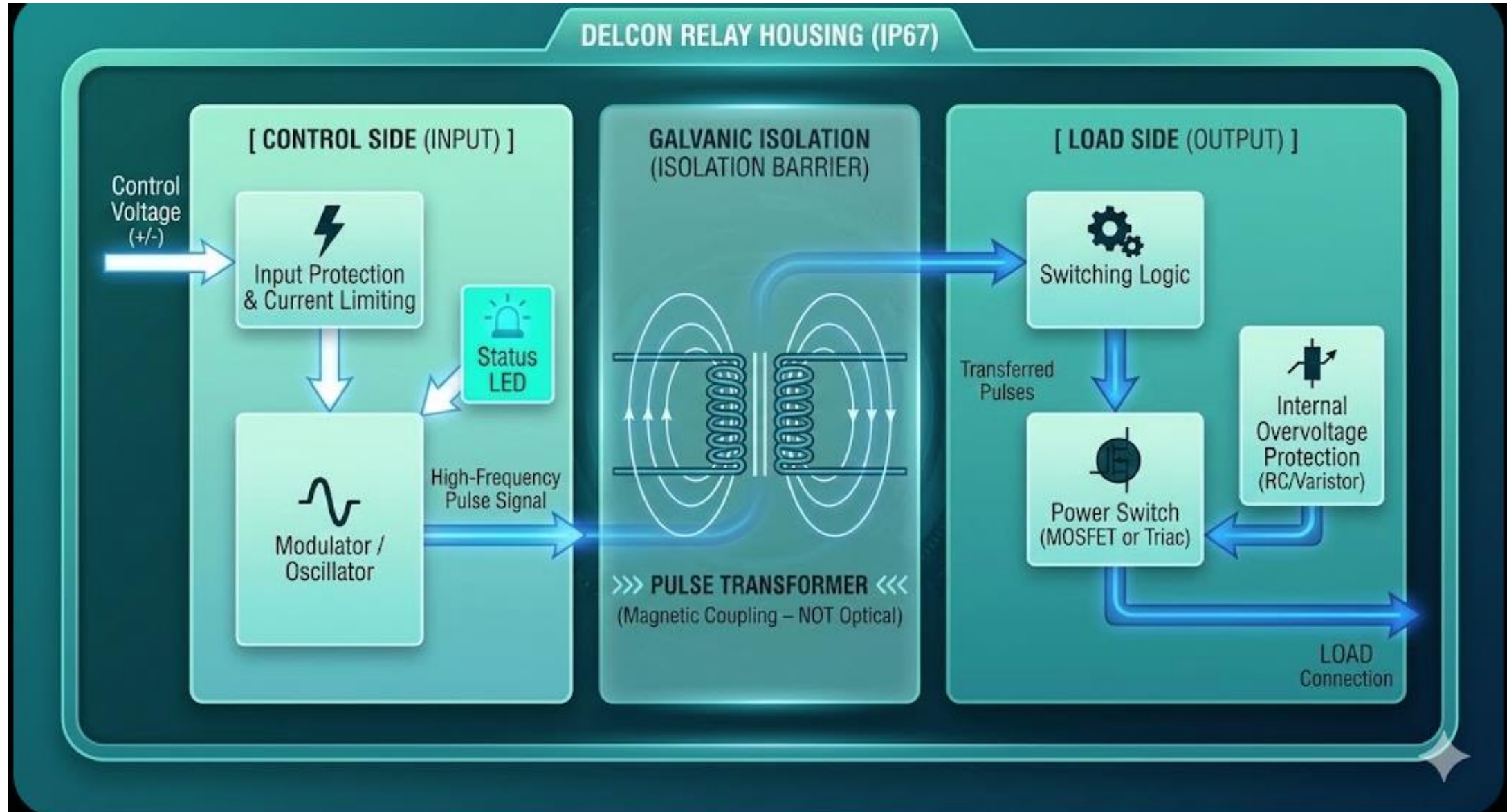
Signaalin luotettavuus

Signaalin välityksen tulee olla luotettavaa
Status indikaation tulee olla paikkansa pitävä



DELCON

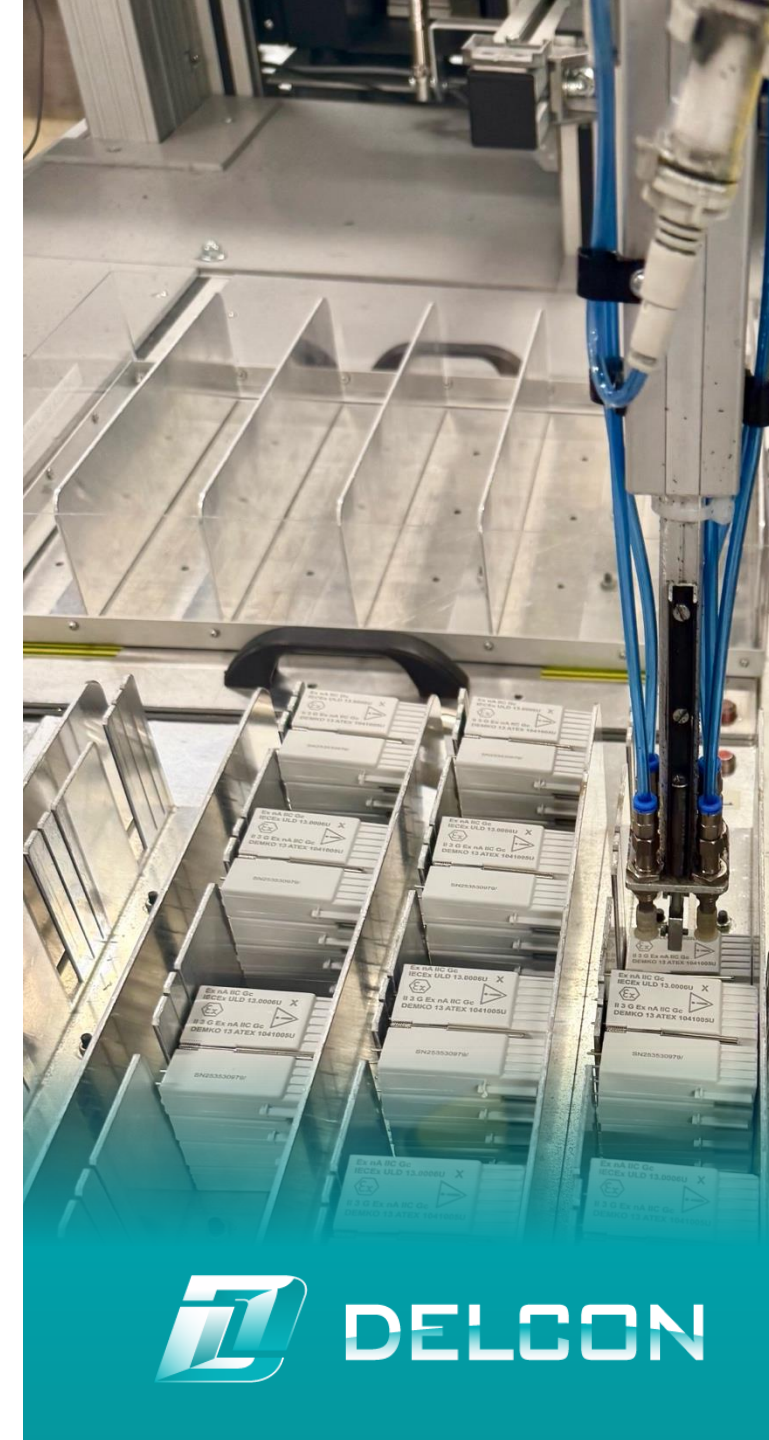
Delconin ainutlaatuinen teknologia



Delconin ainutlaatuinen teknologia

Delcon rele yhdistää mekaanisen- ja optoreleen parhaat puolet ilman niiden heikkouksia:

- Delcon releet kestävät vaativat kuormat, suuret induktiiviset AC/DC-kuormat, korkeat syöksyvirratt sekä DC-jännitteet jopa 380 V:iin asti.
- Erinomainen häiriönsietokyky, ei vähimmäiskuormavaatimusta
- LED ilmaisee aina todellisen kytkentätilan.
- Todennettu luotettavuus, teknologia ollut käytössä teollisuudessa jo kymmeniä vuosia
- Erittäin pitkä käyttöikä, MTTF jopa yli 400 vuotta, ja tuotteilla on 10 vuoden takuu.
- Ei liikkuvia osia
- **Heikkoudet:**
 - Vain yksinapainen
 - Vaatii 12,8 mm asennustilaa
 - Releen valinta vaatii hieman vaivaa: <https://delcon.fi/delcon-relay-selection-tool/>



Demolaite – teknologioiden erot käytännössä

Jännitehystereesi

- ON/OFF kytkentäpisteet eri teknologioilla

Ledin toiminta

- Indikoiko releen oikean kytkentätilan?

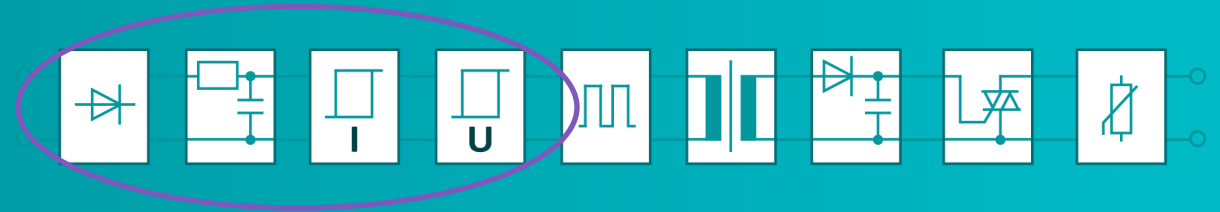
Releen toiminta häiriöisessä ympäristössä

- Pitkät kaapelit (kapasitanssi)
- Indusoituvat häiriöt

Vuotovirta

- Opton ja Delconin ero

Delconin ratkaisu



Häiriöiden vaimennus

Monitasoinen vaimennus mahdollistaa luotettavan toiminnan myös häiriöisissä ympäristöissä ja erittäin pitkien kaapelien kanssa..



Kapasitiivinen vaimennus



Radiotaajuus- ja transienttähäiriöiden vaimennus



Virtahystereesi

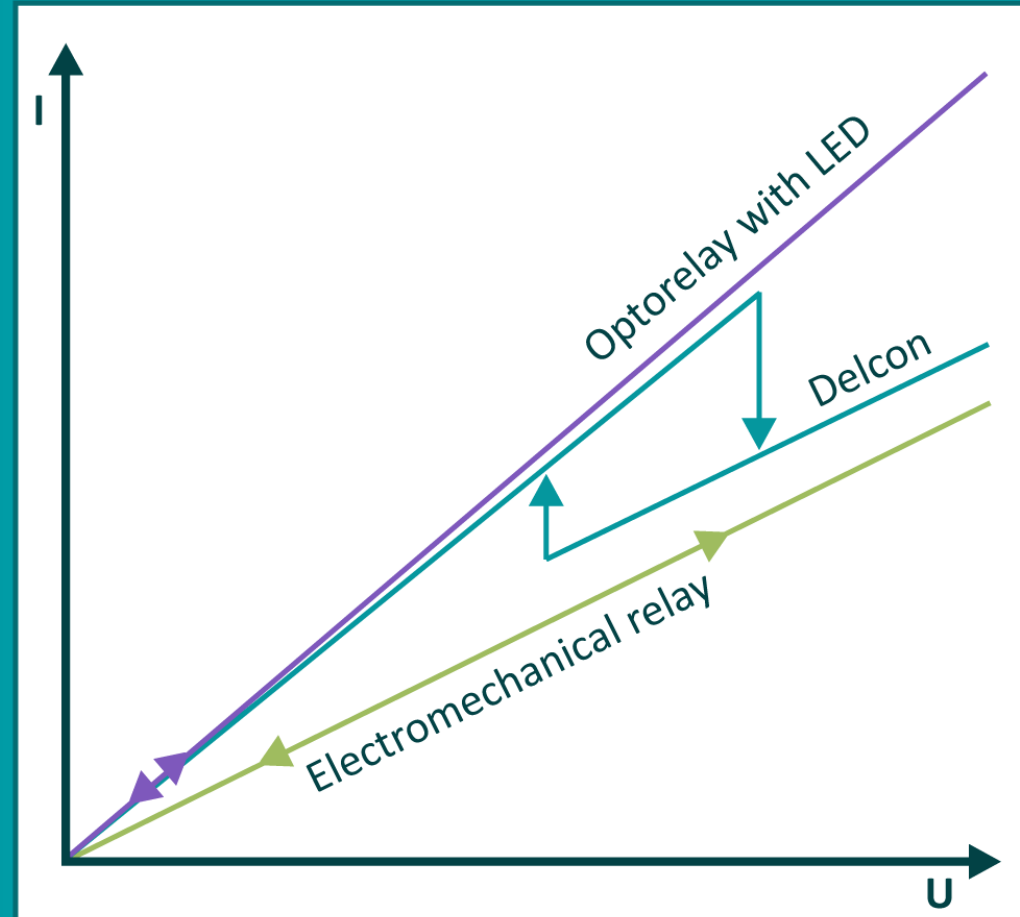


Jännitehystereesi

Luotettavuus häiriöisissä ympäristöissä

Hystereesi

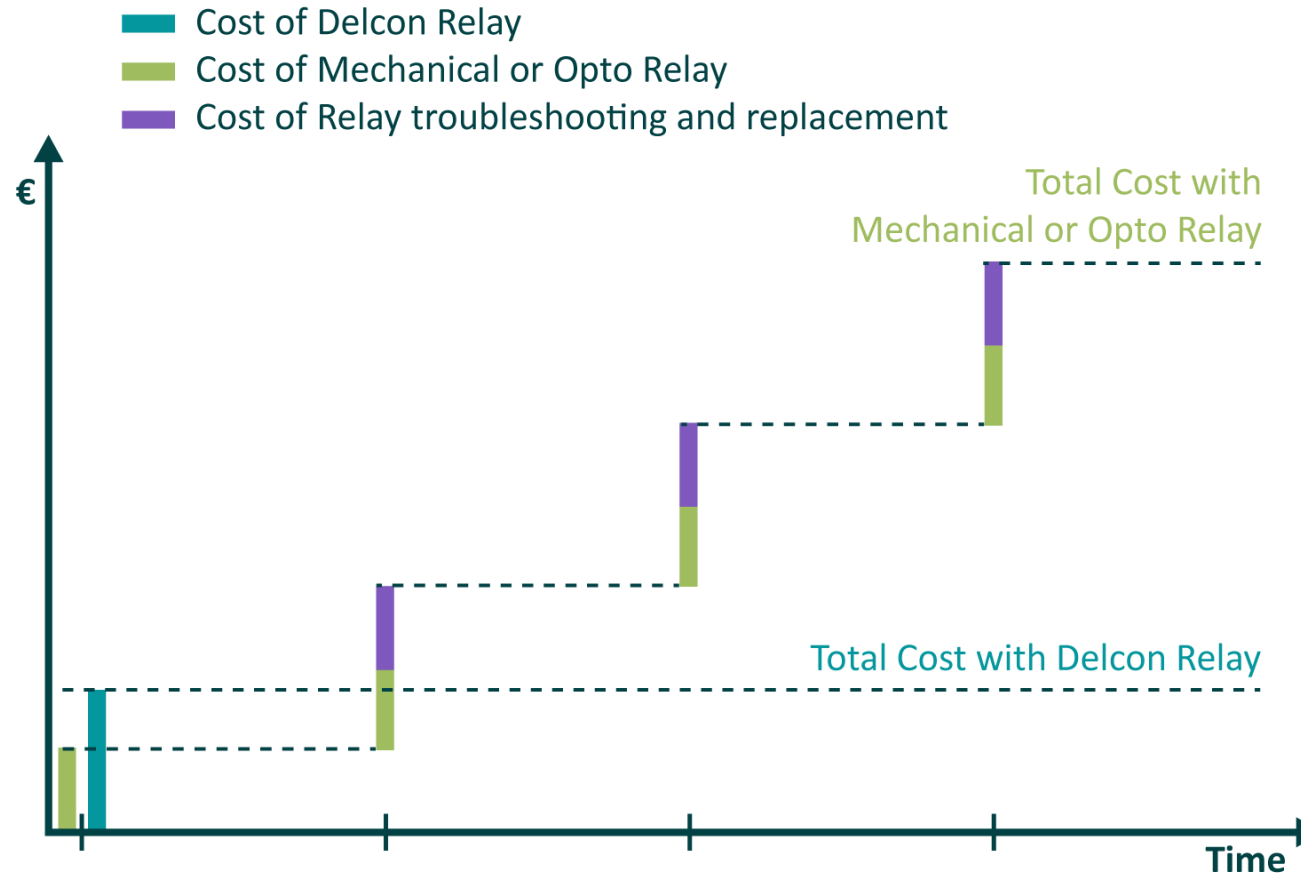
Jännite–virta-hystereesi varmistaa turvallisen kytkennän myös pitkien kaapelien ja häiriöisten signaalien kanssa, taaten 100 % varman tilanilmaisun (LED ei voi hehkua virheellisesti).



Erilaisten releiden ominaisuuksia

Ominaisuus / Ilmiö	Mekaaninen rele	Optorele (SSR)	Delcon-rele
Häiriönsietokyky (pitkät kaapelit)	Heikko – kohtalainen	Heikko	Erinomainen
Herkkyys kaapelin kapasitanssille	Kohtalainen	Korkea	Matala (eliminoitu)
Induktiivisten DC-kuormien kytkentä	Erittäin heikko (voimakas valokaari)	Kohtalainen (ulk. suoja)	Erinomainen
Korkean DC-jännitteen kytkentä	Rajoitettu (valokaaririski)	Vaihtelee (jännitehäviöt)	Ylivertainen (jopa 400 V)
Vuotovirta (kuormapiiri)	Ei	Korkea (1–3 mA)	Ei / hyvin pieni
dV/dt-häiriönsietokyky (nopeat transientit)	Hyvä, mutta valokaaririski	Rajoitettu	Ylivertainen
Valokaaren muodostus ja kipinäinti	Jatkuvaa (kuluminen / riski)	Ei	Ei
Syöksyvirran (inrush) sietokyky	Heikko – kohtalainen	Heikko – kohtalainen	Hyvä – erinomainen
Mekaaninen kuluminen	Kyllä (korkea huoltotarve)	Ei	Ei
Toiminta erittäin pienillä kuormilla	Heikko – kohtalainen (erikoisreleet)	Kohtalainen (minimikuorma)	Erinomainen
Käyttöikä vaativissa ympäristöissä	?	?	Poikkeuksellinen luotettavuus

Kustannus - hinta



Yksittäisen releen hankintahinta on olematon verrattuna mahdollisen vikatilanteen kustannuksiin.

Järjestelmän käyttöikä ja luotettavuus vaikuttavat suoraan kokonaiskäyttökustannuksiin.

Delconin laadun synty

1. TEKNINEN PÄTEVYYS

Erikoisalaamme on yli 40 vuoden kokemus releiden suunnittelusta ja valmistuksesta

2. KORKEALAATUISET KOMPONENTIT

Käytämme vain tunnettujen toimittajien komponentteja, joiden luotettavuuden olemme varmistaneet.

3. EPOKSIVALU

Epoksihartsia käytetään suojaamaan releen herkimpiä osia ympäristöolosuhteilta.

4. TUOTTEEN VANHENTAMINEN

Tuotteet on "stressitestattu" uunissa, mikä varmistaa komponenttien ja liitosten laadun

5. ERÄ- JA SARJANUMEROINTI

Delconin releille on annettu eränumero, jonka avulla voidaan seurata tuotantoa eri vaiheiden ja komponenttien toimituserien läpi. Sarjanumero annetaan viimeisessä testausvaiheessa ja se voidaan jäljittää testaustietoihin.

6. KAKSINKERTAINEN RELEIDEN SUORITUSKYKYTESTAUS

Kunkin releen piirit ja suorituskykyominaisuudet testataan piirilevyvaiheessa ja uudelleen myöhemmin, kun tuote on valmis.



Takaamme releidemme kestävyden myös vaikeissa olosuhteissa. Releillämme on 10 vuoden takuu, joka kattaa viallisen releen kustannukset ja toimituskulut.

Löydät kunkin tuotteen yksittäiset takuutiedot tuoteselosteesta.

Referenssi: Ovako Metals Oy

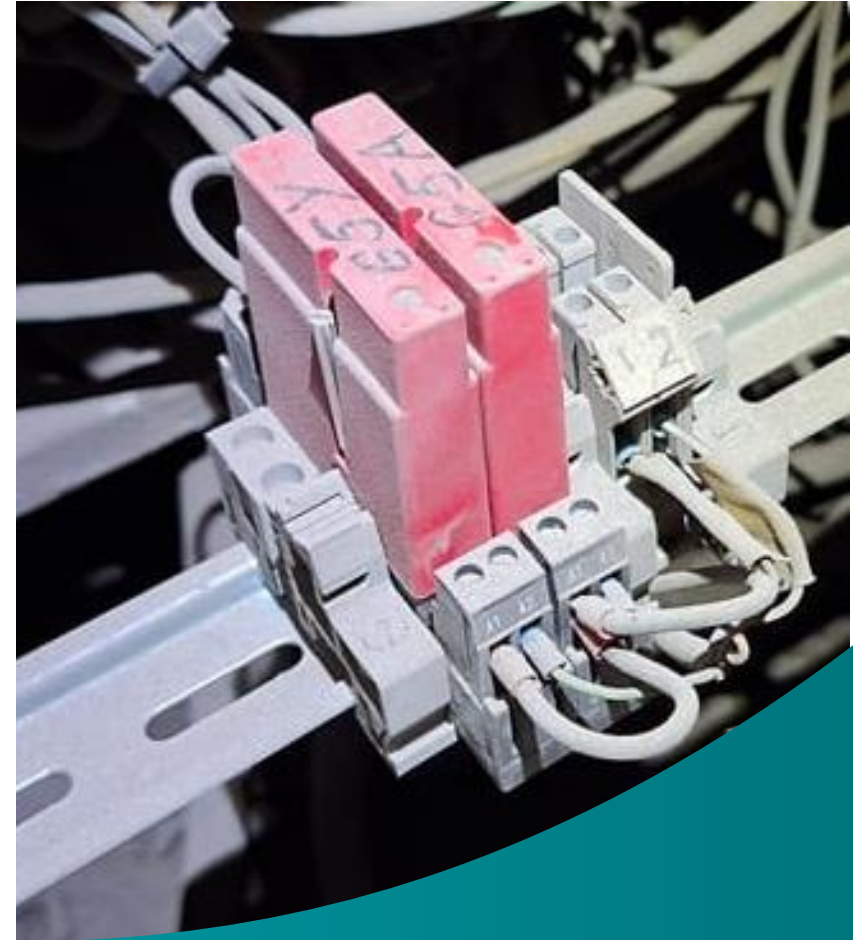
Ovako valmistaa Imatralla koneenrakennusteräksiä.

Releiden kannalta haasteena ovat erittäin pölyinen ympäristö ja korkealla taajuudella kytkettävät induktiiviset kuormat.

Releiden vaihtoväli esimerkiksi terästen leimauslaitteen ohjauksessa oli noin 3 kuukautta. Tilalle asennettiin Delconin releet keväällä 2024. Ne ovat toimineet siitä alkaen moitteettomasti.

Delconin tuotteiden takaisinmaksuaika noin 9 kk, vaikka asennuskuluja ei huomioitaisi. Rahan lisäksi säästetään myös ympäristöä, koska rikkiäisiä releitä ei enää kerry nurkkiin.

Hyvien tulosten myötä Ovako päivittää kaikki induktiivisia kuormia ohjaavat releensä Delconeihin.



Reference Inductive loads



Referenssi: Raskas teollisuus

Suurten tehtaiden pitkät kaapelivedot aiheuttavat kapasitiivista kytkeytymistä, joka syöttää häiriöitä järjestelmään ja voi aiheuttaa perinteisten releiden virhetoimintoja (ns. haamukytkentöjä).

Delconin asiakas, johtava sellu- ja paperivalmistaja, kärsi näiden ongelmien aiheuttamista tuotantokatkoksista suurissa tehtaissaan.

Vaihto Delconin releisiin ratkaisi ongelman: pulssimuuntajaerotus tarjoaa poikkeuksellisen häiriönsiedon jopa erittäin pitkillä (>1000 m) kaapeleilla.

Tulos: sujuva ja luotettava toiminta vaativissa tehdasolosuhteissa, 10 vuoden takuulla.



Reference Pulp and Paper Mill



Referenssi: Liikkuvat järjestelmät

Maailman johtava satamien konttikäsittelylaitteiden valmistaja vastaa globaalin logistiikan sujuvuudesta. Kun käsitellään tonneja painavia kontteja kellon ympäri, laitteiden on toimittava virheettömästi olosuhteista riippumatta.

Satamaympäristö asettaa automaatiolle kaksi kriittistä haastetta:

Sähköiset häiriöt: Pitkät kaapelivedot ja raskaat induktiiviset kuormat luovat ympäristön, jossa tavalliset releet ovat alttiita virhetoiminnoille.

Jatkuva sykli: Laitteet tekevät miljoonia toistoja, mikä kuluttaa mekaaniset komponentit loppuun nopeasti.

Varmistaakseen laitteidensa 24/7-toimintavarmuuden laitevalmistaja valitsi Delconin releet. Ratkaisevat tekijät olivat:

Täydellinen häiriönsietokyky: Delconin pulssimuuntajateknikka suodattaa tehokkaasti sähköisen kohinan, estäen virhekytkennät ja varmistaa signaalin perillemenon.

Rajaton kytkentäikä: Koska Delconin releissä ei ole liikkuvia osia, ne kestävät intensiivistä, jatkuvaa kytkentää kulumatta,



Reference Mobile systems



Referenssi: sahalaitokset

Sahojen trimmerilinjat vaativat erittäin nopeaa venttiilien ohjausta, mikä aiheuttaa voimakasta induktiivista rasitusta ohjausreleille.

Sahalaitoksella käytössä olleet sähkömekaaniset releet kärsivät kipinöinnistä, kärkien kiinnihitsautumisesta ja toistuvista vioista, mikä aiheutti kalliita tuotantokatkoja.

Vuoden kestäneessä testijaksossa Delcon-releissä ei ilmennyt yhtään vikaa, kun taas tunnettujen valmistajien sähkömekaaniset releet paloivat toistuvasti loppuun.

Tulos: tehdas vaihtoi yli 200 relettä kahdelle linjalle varmistaakseen luotettavan toiminnan induktiivisten kuormien nopeilla kytkentätaajuuksilla.



Reference Trimmer Lines



Yleisimmät Delcon output-releet



SLO 24TR

- Input 24VDC
- Output 0 – 240 VAC/3A (90A/20ms)
- Vuotovirta < 0,05 mA
- Lähtörele normaaleille ja induktiivisille kuormille
- KytKentätaajuus maks. 5Hz
- CE, UL



SLO 24IRA

- Input 24VDC
- Output 0 – 240 VAC/250VDC, Kuorma maks. 1,2A
- Lähtörele normaaleille ja induktiivisille kuormille KytKentätaajuus jopa 1kHz
- CE, UL



**SLO 24CR/
SLO 24CRX**

- Input 24VDC
- Output 0-60VDC
- Lähtörele normaaleille jännitteille ja pienille induktiivisille kuormille, esim 5 w magn venttiili
 - SLO 24CR = **3A**
 - SLO 24CRX = **10A** (resistiivinen)
- KytKentätaajuus 1 kHz
- CE, UL



SLO 24CRA5

- Input 24VDC
- Output 0–380VDC
- Lähtörele korkeille DC jännitteille ja erittäin induktiivisille kuormille
- KytKentätaajuus 1 kHz
- CE, UL

Yleisimmät Delcon input-releet



SLI 230CR

- Input 230 VAC
- Output 0 – 60VDC/50mA
- Häiriöisiin ympäristöihin ja pitkille signaalikaapeleille (useita km)
- Vierekkäin asennetut kuorma- ja signaalikaapelit
- CE, UL



SLI 230CRP

- Input 230 VAC / Output 0 – 50 mA
- Output voltage 0 – 60 VDC
- 2-johto proxyille
- Maksimi vuotovirran kesto 3,5 mA
- CE, UL



SLI 24CR

- Input 24 VDC
- Output 0- 60VDC/50mA
- KytKentä 1 kHz
- CE, UL



SLI 24CRF

- Input 24 VDC
- Output 0-60VDC/50mA
- KytKentä **10kHz**
- CE, UL

Delcon suunnittelijan näkökulmasta

Delcon tarjoaa

- CE-, UL-, ATEX- ja IECEx-sertifioidut releet globaaleihin projekteihin
- Dokumentaatio ja tekninen tuki suunnittelun tueksi
- Luotettava toiminta
- Käyttöolosuhteita ei tarvitse huomioida suunnittelussa
- Ei tarvetta suojatuille kaapeleille
- Pitkä käyttöikä myös vaativassa kuormituksessa
- Poikkeuksellisen pitkä takuu (10 v), helpottaa tilannetta pitkäkestoisissa projekteissa
- Asennuskannat ja adapterit useimpiin automaatiojärjestelmiin nopeuttavat asennusta erityisesti retro-fit kohteissa
- Asennustarvikkeet löytyvät datalehdiltä: <https://delcon.fi/wp-content/uploads/2022/11/SLO24CR.pdf>
- Relevalintatyökalu: <https://delcon.fi/delcon-relay-selection-tool/>

Delcon takaa huolettomat yöunet!!



Kiitokset!

Tavoitatte meidät osoitteesta:
Sales@delcon.fi



Potentiaaliset Delcon- sovellukset

EX-kohteet

- Öljy- ja kaasuteollisuus

Aurinko- ja vesivoimalaitokset

- Akkujärjestelmät
- Turbiinien säätöventtiilien ohjaus vesivoimaloissa
- Sovellukset joissa korkeat DC-jännitteet

Autonomiset järjestelmät, joissa toiminnan luotettavuus on kriittistä

- Sähköjarrusovellukset

Prosessiteollisuus

- Kohteet, joissa releen hajoaminen voi aiheuttaa tuotantohäiriöitä
- Kohteet, joissa pitkät kaapelit tai muuten häiröinen ympäristö
- Korkeiden induktiivisten kuormien ohjaus (erityisesti korkeilla kytkentätaajuuksilla)



Delcon relays are safe to sell
and smart to buy

→ win-win!