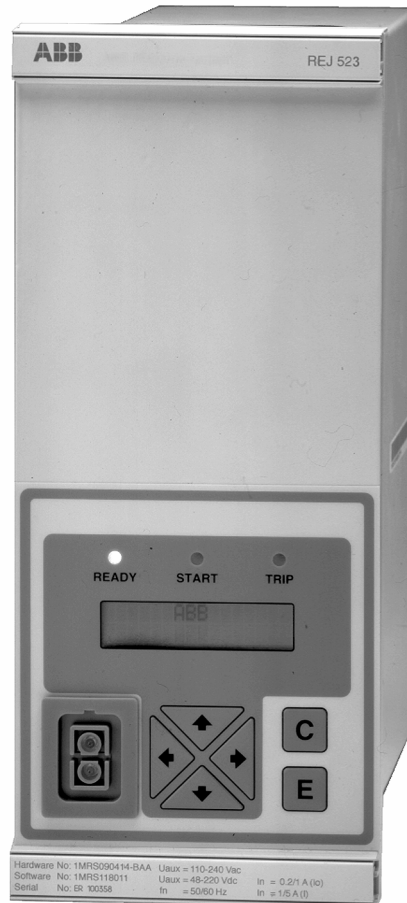


REJ 523

Ylivirtarele

Käyttöohje



Sisältö

1. Johdanto	5
1.1. Tästä käyttöohjeesta	5
1.2. Releen käyttötarkoitus	5
1.3. Ominaisuudet	5
1.4. Takuu	6
2. Turvallisuus	7
3. Ohjeet.....	8
3.1. Käyttöliittymän ominaisuudet	8
3.1.1. Etupaneeli	8
3.1.2. Näyttö	9
3.1.2.1. Näyttötesti	9
3.1.2.2. Näyttö lepotilassa	9
3.1.2.3. Taustavalo	9
3.1.2.4. Näytön kontrastin säätäminen.....	10
3.1.3. Painikkeet	10
3.1.4. Kielen valinta	11
3.1.5. Päävalikko	12
3.1.6. Alavalikko	12
3.1.7. Etu- ja takaliitännän valinta	13
3.1.8. Salasanat	13
3.2. Käyttöliittymän tasot	14
3.2.1. Päätaso	14
3.2.2. Käyttötaso	14
3.2.2.1. Käyttötason valikot	14
3.2.2.2. Mitattujen arvojen lukeminen	14
3.2.2.3. Rekisteröityjen tietojen lukeminen	15
3.2.2.4. INFO	16
3.2.3. Asettelutaso	16
3.2.3.1. Parametrien valikkorakenne	16
3.2.3.2. Asetteluarvojen muuttaminen	17
3.2.3.3. Konfigurointi	18
3.2.3.4. Toimintamerkkien ja lähtöreleiden kuittaus sekä rekistereiden nollaus	19
3.2.4. Valikkokaavio	20
3.3. Suojareleen ilmoitukset.....	21
3.3.1. Toimintamerkit	21
3.3.1.1. Vihreä toimintamerkki	21
3.3.1.2. Keltainen toimintamerkki	21

3.3.1.3. Punainen toimintamerkki	22
3.3.2. Indikointi-ilmoitukset	22
3.3.2.1. Hälytykset	22
3.3.2.2. Häiriötallentimen indikoinnit	23
3.3.2.3. Sisäinen vika	23
4. Tekninen kuvaus	25
5. Huolto	26
5.1. Yleistä	26
5.2. Käyttöönotto-koestus	26
5.2.1. Toimintakoestus	26
5.2.2. Digitaalitulon koestus	27
5.2.3. Toimintamerkkien (LED) koestus	27
5.3. Toimintakoestus	27
5.3.1. Ylivirtamittamuuntajan koestus	29
5.3.2. Ylivirtaportaiden koestus	29
5.3.2.1. Alempi ylivirtaporras I>	29
5.3.2.2. Ylempi ylivirtaporras I>>	29
5.3.3. Itsevalvontajärjestelmän (IRF) koestus	30
5.4. Varaosat	30
6. Tilaustiedot	31
7. Viitetiedot	32
8. Lyhenteet	33
9. Asiakaspalaute	34

1. Johdanto

1.1. Tästä käyttöohjeesta

Tämän käyttöohjeen tarkoitus on antaa käyttäjälle perustietoja ylivirtareleestä REJ 523 ja ohjata käyttäjää käyttöliittymän (eng.kielinen lyhenne HMI, ennen MMI) yksityiskohtaisessa käytössä. Tähän käyttöohjeeseen sisältyy myös lyhyt tekstikappale releen huollosta.

1.2. Releen käyttötarkoitus

REJ 523 on tarkoitettu keskijännitejakeluverkkojen suunnattomaan ylivirtasuojaukseen, mutta sitä voidaan myös käyttää generaattorien, moottoreiden ja muuntajien suojaukseen.

Rele perustuu mikroprosessoripohjaiseen ympäristöön. Sen itsevalvontajärjestelmä valvoo jatkuvasti mikroprosessorin toimintaa.

Käyttöliittymä käsittää nestekidenäytön, joka takaa releen helpon ja turvallisen käytön.

Relettä voidaan ohjata paikallisesti etupaneelissa sijaitsevan etuliittimeen kytketyllä kannettavalla tietokoneella tai kauko-ohjatusti sähkönjakeluautomaatiojärjestelmällä releen takapaneelin liittimeen kytketyn kuituoptysen sarjaväylän kautta.

1.3. Ominaisuudet

- Vakio- tai käänteisaikainen (IDMT) suuntaamaton ylivirtasuojaus, alempi porras
- Hetkellinen tai vakioaikainen suuntaamaton ylivirtasuojaus, ylempi porras
- Katkaisijavikasuojaja (CBFP)
- Häiriötallennin:
 - tallennusaika enintään 12 sekuntia
 - liipaisu jommankumman suojausportaan havahtumis- tai laukaisusignaalista ja/ tai digitaalisesta tulosignaalista
 - tallentaa kolmesta analogiakanavasta tai viidestä digitaalikanavasta tulevat tiedot
 - aseteltava näytteenottonopeus
- Pysyväismuisti, johon tallennetaan:
 - enintään 60 tapahtumakoodia
 - asetteluarvot
 - häiriötallentimen tiedot
 - viiden viimeksi tapahtuneen tapahtuman tallennetut tiedot sekä niiden aikaleima
 - jokaisen portaan havahtumisten lukumäärä
 - hälytysilmoitukset ja toimintamerkkien tila sähköhäiriön tapahtuessa
- Kolme tarkkaa virtatuloa
- Galvaanisesti erottava digitaalitulo, jolla laaja tulojännitealue
- Kaikki asetellut voidaan muuttaa tietokoneella

Käyttöohje

- Käyttöliittymä, jossa aakkosnumeerinen nestekidenäyttö ja navigointipainikkeet
- IEC 60870-5-103- ja SPA -väylän kommunikointiprotokollat
- Kaksi sulkeutuvaa ohjausrelekosketinta
- Kaksi vaihtokosketinta sinalointiin
- Vapaasti määriteltävät lähtöreleiden toiminnot
- Optinen tiedonsiirtoväylä PC-liitäntää varten releen etupaneelissa
- RS-485 -portti ylemmän tason tiedonsiirtoliikennettä varten releen takapaneelissa
- Releen jatkuva itsevalvonta ja sisäisten vikojen autodiagnostiikka. Pysyvän vian sattuesssa suojausportaat ja lähdöt lukitaan.
- Nimellisjännitealue 50/60 Hz
- Käyttöliittymän suojaus salasanalla
- Ensiöarvojen näyttö
- Monikielinen tuki

1.4.**Takuu**

Tarkempaa tietoa laitteen takuuehdoista saa lähimmältä ABB-edustajalta.

2.**Turvallisuus**

	Koskettimissa saattaa esiintyä vaarallisia jännitteitä, vaikka syöttöjännite on kytketty pois.
	Kansallisia ja paikallisia sähköturvallisuusmääräyksiä on aina noudatettava.
	Tuote sisältää sähköstaattisille purkauksille herkkiä komponentteja.
	Laitteen kotelo on maadoitettava asianmukaisesti.
	Asennukset saa suorittaa ainoastaan siihen valtuutettu henkilö.
	Mikäli turvallisuusmääräyksiä ei noudateta, tämä voi aiheuttaa tapaturmia, henkilövahinkoja tai vakavia materiaalisia vahinkoja.
	Releen takana olevan suojaussinetin luvaton rikkominen aiheuttaa takuun päättymisen. Jos sinetti on murrettu, laitteen oikealle toiminnalle ei anneta takuuta

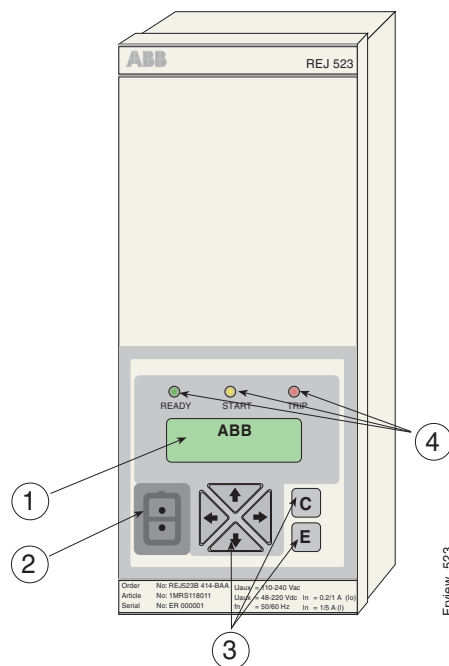
3. Ohjeet

3.1. Käyttöliittymän ominaisuudet

3.1.1. Etupaneeli

Suojareleen etupaneeli:

- nestekidenäyttö, jossa on taustavallo ja kontrastin säätö, 2 x 16 merkkiä
- kolme toimintamerkkiä (ready, start, trip)
- neljä navigointipainiketta sekä C- ja E- painikkeet
- optisesti erottava tietoliikenneportti



Kuva 3.1.1.-1 Releen etupaneeli

1. Nestekidenäyttö
2. Optinen PC-liitin
3. Navigointipainikkeet
4. Toimintamerkit:

vasemmalla: Ready (valmius, vihreä)

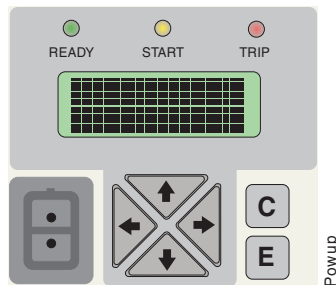
keskellä: Start (havahtuminen, keltainen)

oikealla: Trip (laukaisu, punainen)

3.1.2.**Näyttö****3.1.2.1.****Näyttötesti**

Kun releen syöttöjännite kytketään päälle:

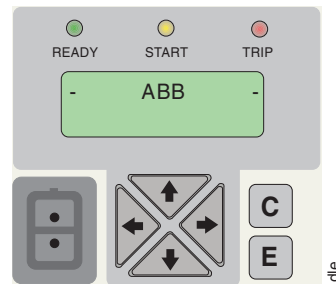
1. Taustavalo syttyy, kun rele on suorittanut sisäiset testit jännitteen kytkennän jälkeen ja on siirtynyt suojaustilaan.
2. Näyttöä testataan muuttamalla sen pisteet hetkeksi käänteisiksi (vaalea alue tummaksi).
3. Näyttö palaa lepotilaan ja taustavalo sammuu. Jos kuitenkin pysyväismuistitoiminto on aktiivinen, palautuu ennen katkosta näytössä ollut ilmoitus näyttoon.



Kuva 3.1.2.1.-1 Näyttötesti

3.1.2.2.**Näyttö lepotilassa**

Releen alustuksen yhteydessä rele suorittaa useita testejä. Kun testit on suoritettu, rele palaa lepotilaan ja näytössä näkyy teksti ”ABB”. Aseman nimi voidaan muuttaa valitsemalla SPA-parametri M20.



Kuva 3.1.2.2.-1 Näyttö lepotilassa

3.1.2.3.**Taustavalo**

- Näytön taustavalo on tavallisesti sammuneena.
- Kun jotain nuolipainiketta painetaan, näytön taustavalo syttyy. Ellei etupaneelin painikkeita ole käytetty 5 minuuttiin, taustavalo sammuu.
- Tehon säästö: painamalla [C]-painiketta näytön taustavalo sammuu 20 sekunnin kuluttua.

3.1.2.4.

Näytön kontrastin säätäminen

Näytön kontrasti on riippuvainen lämpötilasta. REJ 523 säätää automaattisesti kontrastin optimaaliselle tasolle. Luettavuutta voidaan parantaa säätämällä kontrastia käsin. Kun kontrastia säädetään, näytön on oltava lepotilassa.

- Kontrastia lisätään painamalla [E]- ja [↑]-painiketta samanaikaisesti.
- Kontrastia vähennetään painamalla [E]- ja [↓]-painiketta samanaikaisesti.



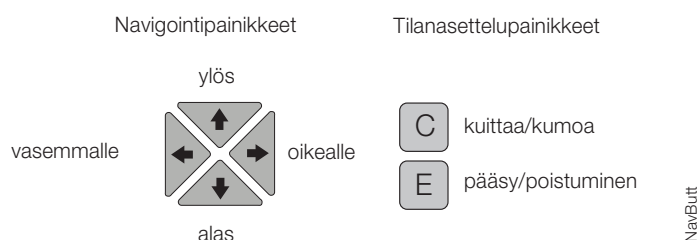
Kuva 3.1.2.4.-1 Näytön kontrastin säätäminen

Uudelleenkäynnistymisen jälkeen näytön kontrastin tehdasasettelu palautuu.

3.1.3.

Painikkeet

Käyttöliittymän navigointipainikkeilla voidaan ohjata relettä, esim. siirtyä valikosta toiseen sekä muuttaa releen parametrejä.



Kuva 3.1.3.-1 Navigointipainikkeet

Navigointipainikkeilla voidaan katsoa, valita ja muokata valikkotoimintoja. Eri valikoiden välillä liikutaan nuolipainikkeilla. Muokattava valikkotoiminto valitaan ja arvo tallennetaan painamalla [E]-painiketta. Aktivoidun numeron arvo voidaan pienentää tai suurentaa ja aktivoitu desimaalipilkku voidaan muuttaa [↑]- tai [↓]-painalluksella. Painamalla [C]-painiketta voidaan aseteltu arvo kumota ja palauttaa käyttöliittymä lepotilaan.

Taulukko 3.1.3-1 Navigointipainikkeet

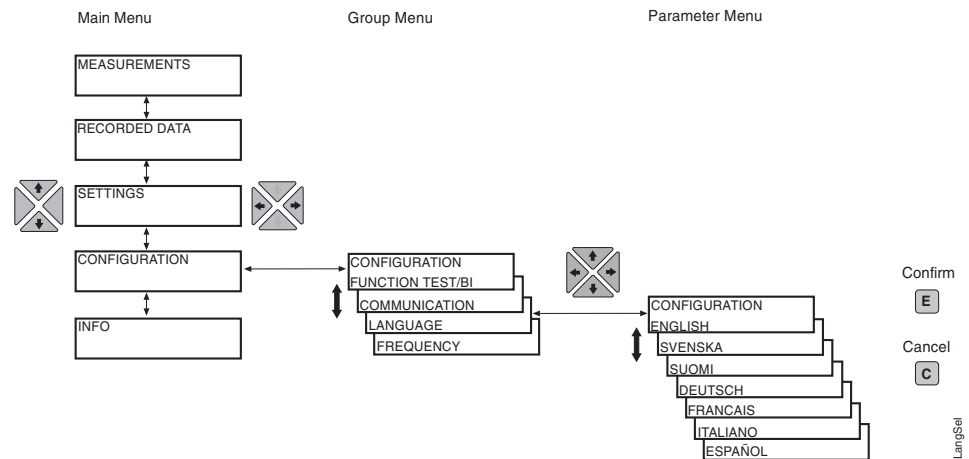
Haluttu siirtymis- tai ohjelmointitoiminto	Painike
Askel alemmalle tasolle pää- tai alavalikossa	↓
Askel ylemmälle tasolle pää- tai alavalikossa	↑
Siirtyminen päävalikosta tai ylemmän tason alavalikosta alavalikkoon	←
Siirtyminen alavalikosta päävalikkoon tai ylemmän tason alavalikkoon	→
Arvon kasvattaminen asettelutilassa	↑
Arvon pienentäminen asettelutilassa	↓
Osoittimen siirtäminen asettelutilassa	← tai →

Taulukko 3.1.3-1 Navigointipainikkeet

Etuliitännän valinta, kun syöttöjännite kytketään päälle	← ja →
Siirtyminen asettelutilaan tai poistuminen asettelutilasta tallentamalla arvo	E
Kumoaminen, asettelutilasta poistuminen tallentamatta uusia arvoja, palaaminen näytön lepotilaan	C
Siirtyminen valvontatilaan	E ja ←
Näytön kontrastin säätäminen	E ja ↓ tai ↑
Palauttaminen tai kumoaminen, asettelutilasta poistuminen tallentamatta uutta arvoa	C
Indikointi-ilmoitusten, lähtöreleiden ja tallennettujen arvojen kuittaus tai nollaus	E ja C

3.1.4.**Kielen valinta**

Suojareleen REJ 523 käyttöliittymän kieli voidaan halutessa vaihtaa. Oletusasetteluna on englanti. Kielivaihtoehdot näkyvät seuraavasta kuvasta.

**Kuva 3.1.4.-1 Kielen valinta**

1. Siirry päävalikkoon painamalla nuolipainiketta.
2. Valitse päävalikosta **Configuration** ja ryhmävalikosta **Language**.
3. Siirry voimassa olevan kielen (**English**) kohdalle painikkeella [→].
4. Paina [E]-painiketta, jolloin toinen rivi alkaa vilkkua ilmoittaen, että voidaan valita kieli. Salasana pyydetään antamaan, jos releelle on aseteltu suojaustila, jossa vaaditaan salasana tähän asettelutasoon.
5. Siirrä osoitin halutun kielen kohdalle (**Suomi**) ja hyväksy valinta painamalla [E] -painiketta. Valittu kieli näkyy nyt näytössä.
6. Paina [C]-painiketta, jolloin käyttöliittymä palaa lepotilaan.

Kun [C]-painiketta painetaan ennen valinnan hyväksymistä, aiempi valittuna ollut kieli jää voimaan ja näyttö palaa näyttötilaan. Painamalla [C]-painiketta uudelleen, näyttö palaa lepotilaan.

3.1.5.

Päävalikko

Päävalikossa on viisi ryhmää:

- MITTAUKSET
- REKISTERÖIDYT ARVOT
- ASETTELUT
- KONFIGUROINTI
- INFO



Kuva 3.1.5.-1 Päävalikon ensimmäinen ryhmä

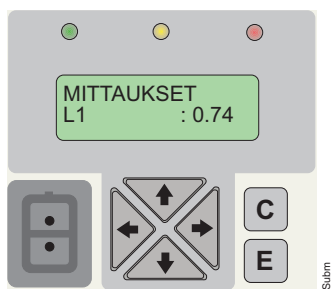
- Päävalikon ryhmien välillä siirrytään [↑]- ja [↓]-painikkeilla.
- Painamalla [C]-painiketta palautetaan näyttö lepotilaan.

Näyttö palaa lepotilaan esiasetellun ajan kuluttua.

3.1.6.

Alavalikko

Valikkorakenne koostuu monesta alavalikosta. Päävalikon ryhmän nimi näytetään aina ensimmäisellä rivillä. Toisella rivillä näytetään parametrin nimi ja parametri-arvo tai ainoastaan parametriarvo, joka siinä tapauksessa on myös parametrin nimi.



Kuva 3.1.6.-1 Ensimmäinen alavalikko

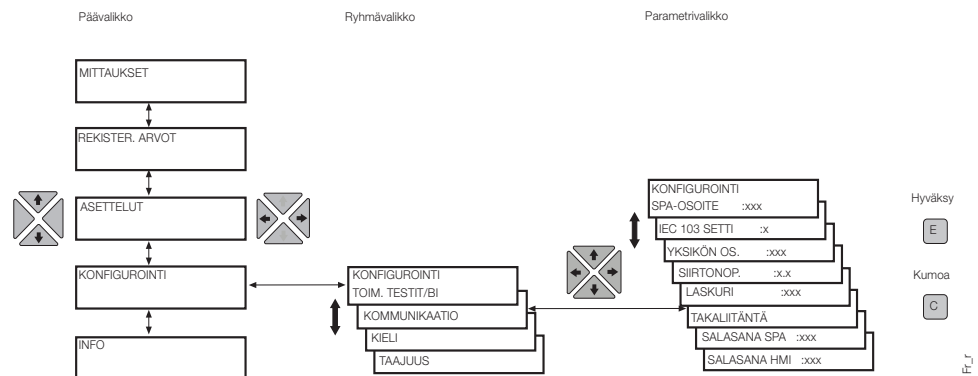
- Siirry alavalikkoon painamalla [→]; poistu alavalikosta painamalla [←]-painiketta.
- Palaa lepotilaan painamalla [C]-painiketta.
- Alavalikoiden päätasojen välillä siirrytään [↑]- tai [↓]-painikkeilla.

3.1.7.

Etu- ja takaliitännän valinta

Releessä on kaksi sarjaliitaintä, takapaneelissa sijaitseva RS-485 -portti ja etupaneelissa sijaitseva optinen PC-portti. Tehdasasetteluna käytetään takapaneelin RS-485 -porttia. Jos halutaan käyttää etupaneelin porttia takapaneelin portin sijasta, käyttöliittymässä on valittava **Takaliitântä/Etuliitântä** -asettelu:

1. Valitse **Kommunikaatio** päävalikossa **Konfigurointi**.
2. Siirrä osoitin voimassa olevan asettelun kohdalle (**Takaliitântä/Etuliitântä**) ja paina [E]-painiketta, jolloin alempi rivi alkaa vilkkua.
3. Valitse haluttu asettelu [↑] tai [↓]-painikkeella ja hyväksy valinta [E]-painikkeella.



Kuva 3.1.7.-1 Takaliitântä/Etuliitântä -valinta

3.1.8.

Salasanat

Releessä tarvitaan kaksi salasanaa. Yksi käyttöliittymää varten ja toinen SPA-tietoliikennettä varten.

Käyttöliittymän salasanalla estetään asetteluarvojen luvaton muuttaminen. Käyttöliittymän salasanasuojaus ei aktivoidu ennenkuin tehdasaseteltu salasana on vaihdettu. Käyttöliittymän salasanan tehdasasettelu on "999" ja SPA-salasana on "001".

Salasanat voidaan muuttaa, mutta ei lukea kauko-ohjatusti. SPA-salasana muutetaan sarjaväylän kautta kirjoittamalla ensin voimassa oleva salasana parametrille V160 ja sen jälkeen kirjoittamalla uusi salasana parametrille V161. Käyttöliittymän salasana muutetaan parametrin V162 kautta. Lisää tietoja käyttöliittymän salasanan muuttamisesta on jaksossa 3.2.3.3 Konfigurointi.

Kun käyttöliittymän salasanan tehdasasettelu "999" muutetaan, vaaditaan uusi salasana parametriarvojen muuttamiseen. Kun salasana on syötetty, uutta salasanaa ei tarvita niin kauan kun käyttöliittymä on asettelutilassa.



Kuva 3.1.8.-1 Salasanapyyntö asetteluparametrien muuttamista varten

3.2.

Käyttöliittymän tasot

3.2.1.

Päätaso

Käyttöliittymän päätaso jakautuu käyttötasoon ja asettelutasaan. Käyttötaso on tarkoitettu valvontaa ja mittausarvojen lukemista varten ja asettelutaso on tarkoitettu releen asettelua varten. Asettelutaso voidaan konfiguroida siten, että pääsy siihen vaatii salasanaa. Salasana vaaditaan aina, kun tehdasasettelu salasana ”999” on vaihdettu.

3.2.2.

Käyttötaso

3.2.2.1.

Käyttötason valikot

Käyttötasolla on kolme valikkoa:

- MITTAUKSET = sisältää mitattuja arvoja
- REKISTERÖIDYT TIEDOT = sisältää suojausportailta saadut hälytystapahtuma-arvot
- INFO = sisältää tietoa releestä, esim. lajimerkki, sarjanumero

Valikoiden tietojen lukemiseen ei tarvita salasanaa.

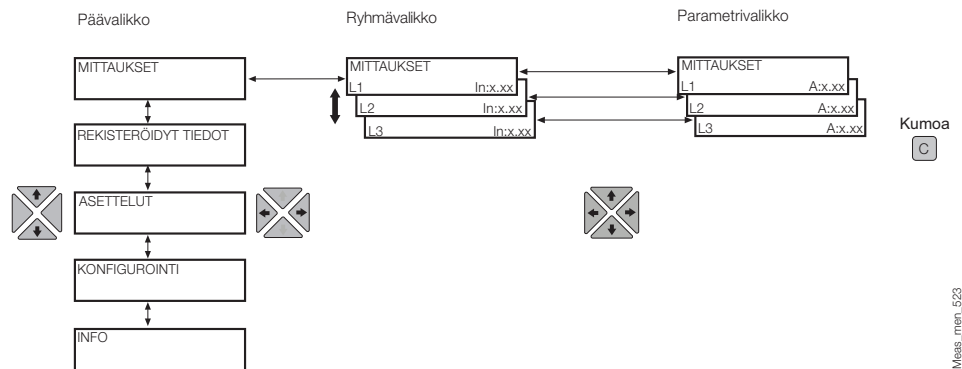
3.2.2.2.

Mitattujen arvojen lukeminen

Mitatut arvot voidaan lukea valikon **Mittaukset** avulla tai päävalikon avulla aktivoimalla lukemistila.

1. L1-vaiheen mitattu arvo luetaan painamalla [→]-painiketta valikossa **Mittaukset**.
2. [↑]- ja [↓]-painikkeilla voidaan muut mitatut arvot lukea. L1-, L2- ja L3-vaiheiden mitatut linjavirrat näkyvät mittaustulon nimellisvirran I_n kerrannaisena.
3. Paina [→]-painiketta vielä kerran, niin näkyvät vastaavat ampeeriarvot. Ellei muutoskerrointa ole aseteltu, näyttöruutuun ilmestyy katkoviivoja.
4. Painamalla [C]-painiketta näyttö palautuu lepotilaan.

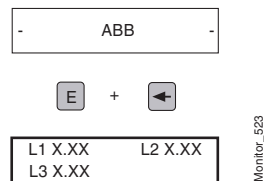
Käyttöohje



Kuva 3.2.2.2.-1 Mittaukset

Mitattuja arvoja voidaan lukea aktivoimalla valvontatila painamalla [E]- ja [←]-näppäimiä samanaikaisesti, jolloin L1, L2 ja L3-vaiheiden mitatut linjaarvot näkyvät. Painamalla [C]-näppäintä poistutaan valvontatilasta.

Näytön on oltava lepotilassa, kun se aktivoidaan.



Kuva 3.2.2.2.-2 Valvontatila

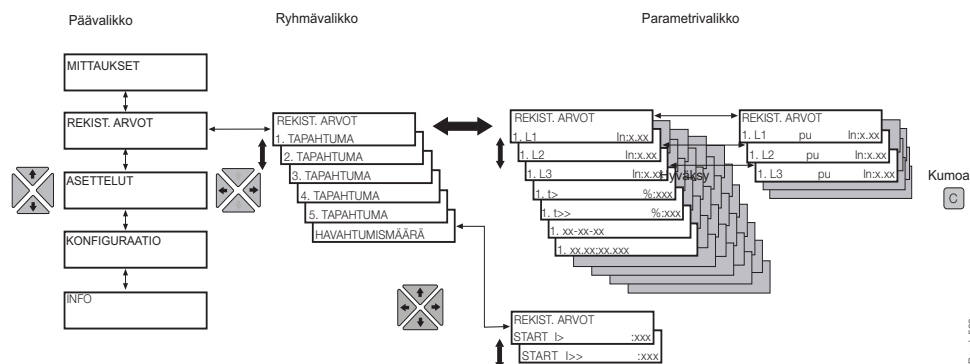
Ensiöarvoja voidaan lukea vain, jos sarjaparametri M80 on aseteltu sarjaliikenteen kautta.

3.2.2.3.

Rekisteröityjen tietojen lukeminen

Tapahtumarekisterin sisältöä pääsee lukemaan päävalikon ryhmän Rekisteröidyt tiedot kautta.

1. Rekisterin ensimmäisen tapahtuman tietoja pääsee lukemaan valitsemalla Rekisteröidyt tiedot päävalikossa ja painamalla [→]-painiketta.
2. Tapahtumien välillä siirrytään [↑]- ja [↓]-painikkeilla.
3. Siirry alavalikkoon tai poistu alavalikosta painamalla [→]- tai [←]-painiketta.
4. Vaiheiden maksimaalinen vetoarvo näkyy painamalla [→]-painiketta.
5. Palauta näyttö lepotilaan painamalla [C]-painiketta..

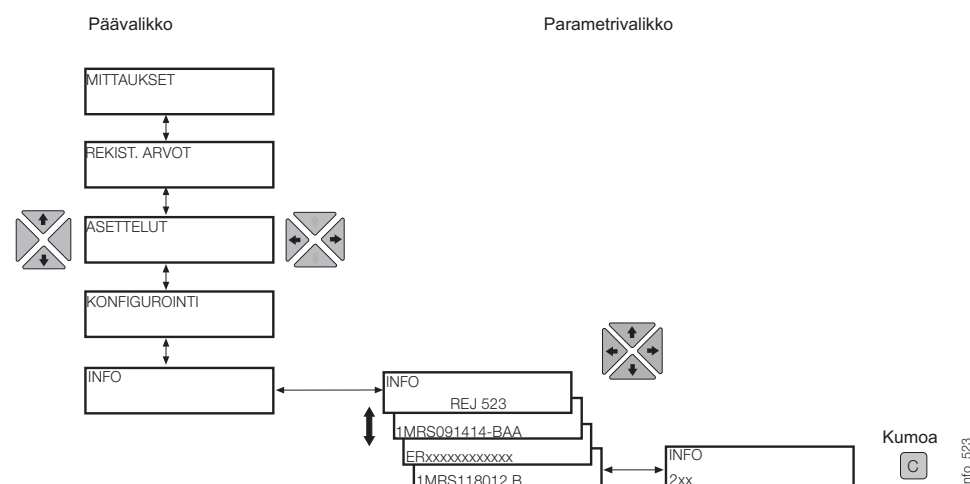


Kuva 3.2.2.3.-1 Rekisteröidyt tiedot

3.2.2.4.

INFO

Valikosta “Info” löytyy releen yleistiedot kuten lajimerkki, ohjelmisto- ja laitteisto-numerot ja sarjanumero. Tästä valikosta saa esim. huoltotilaukseen tarvittavat tiedot. Ohjelmistonumeron alta löytyvä alavalikko esittää tarkemmat kokoonpanonumerot.



Kuva 3.2.2.4.-1 INFO

3.2.3.

Asettelutaso

3.2.3.1.

Parametrien valikkorakenne

Interaktiivinen kommunikaatio käyttäjän ja käyttöliittymän välille perustuu valikoiden hierarkiseen rakenteeseen. Aktivoi päävalikko painamalla jotain nuolipainiketta. Jos salasanan suojaustoiminto on käytössä näytössä lukee ”***” kunnes käyttöliittymän voimassa oleva salasana on annettu.

Eri valikoista voidaan lukea asetteluparametrit, rekisteröidyt arvot, jne.

Valikkorakenne jakautuu kahteen pääryhmään:

- ASETTELUT
- KONFIGUROIINTI

3.2.3.2.

Asetteluarvojen muuttaminen

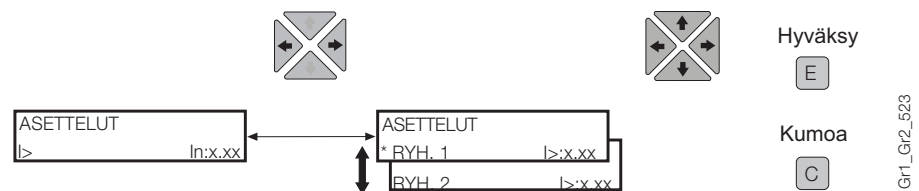
Voimassa olevat asetteluarvot sijaitsevat ensimmäisessä alavalikossa eikä niitä voi muuttaa. Voimassa olevat asetteluarvot sijaitsevat joko ryhmässä 1 tai 2 riippuen siitä, kumpi ryhmä on valittu aktiiviseksi. Ryhmien 1 ja 2 asetteluarvoja muutetaan asettelutilassa, katso ohjeet seuraavalla sivulla.

Kummallakin asetteluryhmällä on omat rekisterinsä. Vaihtamalla asetteluryhmää on mahdollista muuttaa koko ryhmän asetteluarvot kerralla. Vaihto asetteluryhmästä 1 asetteluryhmään 2 tai päinvastoin voidaan tehdä kolmella eri tavalla:

1. Valitsemalla Ryhmä 1/Ryhmä 2 päävalikossa Asettelut.
2. Binäärisellä tulosignaaliilla, jos kytkinryhmän SGB1/4 arvoksi on aseteltu 1.
3. Sarjaväylän kautta komennolla V150.

Ryhmävalikko

Parametrivalikko

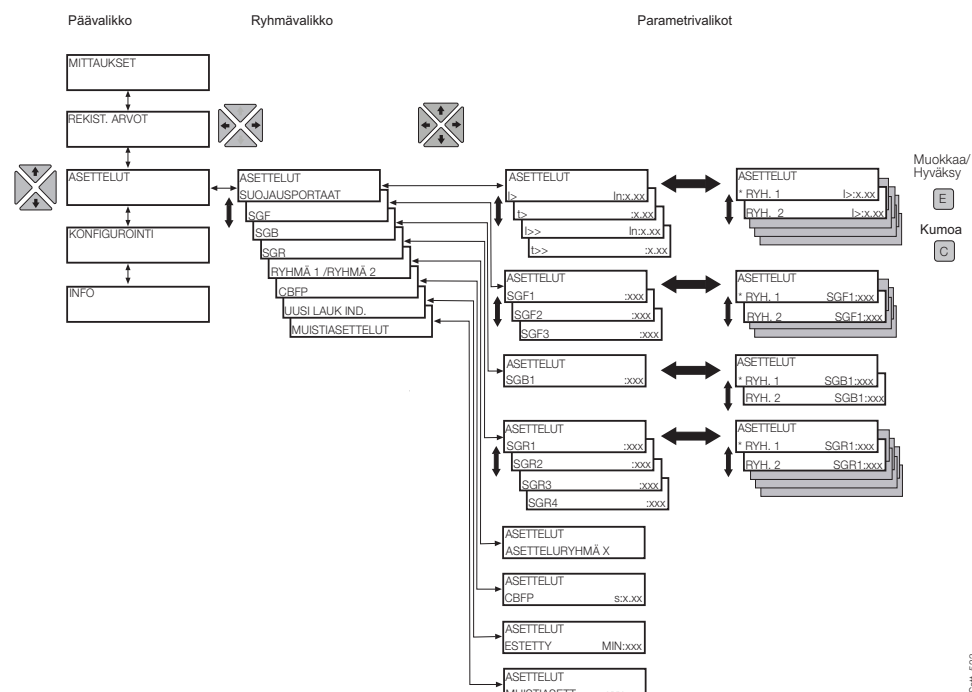


Kuva 3.2.3.2.-1 Asetteluryhmä 1/asetteluryhmä 2

Jos joudutaan muuttamaan monta asetteluarvoa, esim. relejärjestelmän koestuksen yhteydessä, on suositeltavaa käyttää sarjaliikenneporttiin liitettyä henkilökohtaista tietokonetta. Ellei tietokonetta ja sopivaa asetteluohjelmaa ole käytettävissä, tai kun vain muutama asettelu muutetaan, voidaan myös menetellä seuraavalla tavalla:

1. Valitse päävalikosta Asettelut ja sen alta Toimintaportaat. Siirry ensimmäiseen alavalikkoon painamalla [→]-painiketta.
2. Valitse muutettava asetteluarvo [↓]-painikkeella ja paina [→]-painiketta.
3. Siirry asetteluryhmään 2 painamalla [↓]-painiketta. Aktiivisellä ryhmällä on tähtimerkki "*".
4. Aktivoi asettelutila [E]-painikkeella. Jos tehdasasettelun salasana on muutettu, näyttöön ilmestyy teksti Sa lasana, jolloin salasana on annettava. Jos salasana "999" on voimassa, salasanaa ei tarvitse antaa.
5. Valitun asetteluarvon tai tekstin ensimmäinen numero tai kirjain alkaa vilkkua. Siirrä osoitin painamalla [→]- tai [←]-painiketta. Muuta arvoa painamalla [↑]- tai [↓]-painiketta.
6. Tallenna uudet arvot ja palauta näyttö näyttötilaan [E]-painikkeella. Parametrin ollessa numeroarvo, tallennus näkyy näytössä kolmena viivana "---".
7. Asettelutilasta voidaan poistua näyttötilaan tallentamatta muutettuja arvoja painamalla kerran [C]-painiketta.
8. Paina [C]-painiketta uudelleen, jolloin näyttö palaa valvontatilaan.

Käyttöohje

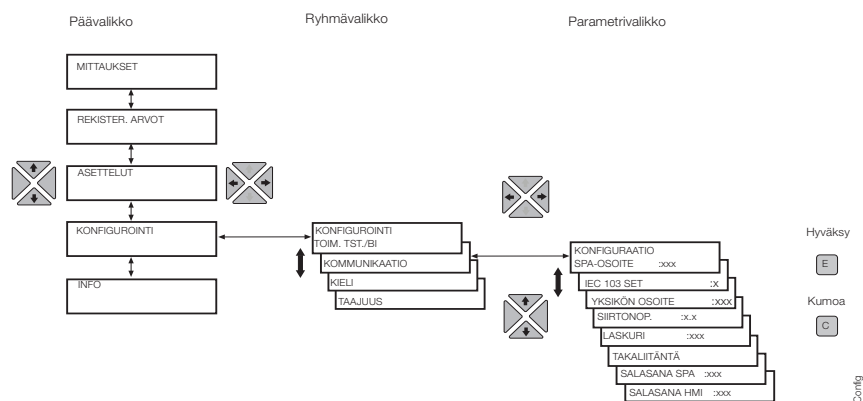


Kuva 3.2.3.2.-2 Asettelut

3.2.3.3.

Konfigurointi

Valikossa **Konfigurointi** olevat parametrit käyttäjä asettelee useimmiten vain kerran releen käytön yhteydessä. Nämä parametrit eivät liity suojaustoimintoihin.



Kuva 3.2.3.3.-1 Konfigurointi.

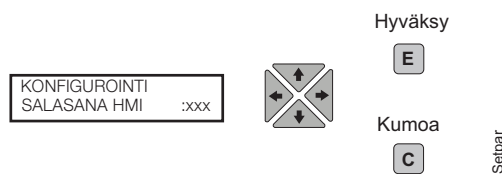
Parametri muutetaan seuraavalla tavalla:

1. Valitse päävalikosta **Konfigurointi** ja siirrä osoitin nuolipainikkeilla oikean parametrin kohdalle.
2. Aktivoi asettelutila [E]-painikkeella. Jos tehdasasettelun salasana on muutettu, näyttöön ilmestyy teksti **Salasana**, jolloin salasana on annettava. Jos salasana "999" on voimassa, salasanaa ei vaadita.

Käyttöohje

3. Valitun asetteluarvon tai tekstin ensimmäinen numero tai kirjain alkaa vilkkua (jos kyseessä on tekstiarvo, koko teksti vilkkuu). Muuta numero/merkki [↑]- tai [↓]-painikkeella. Aktivoi seuraava muutettava numero/merkki painamalla [→]- tai [←]-painiketta (kun muutetaan tekstiarvotyyppistä parametria vasen- tai oikea-nuolipainikkeilla ei ole merkitystä).
4. Uusi arvo tallennetaan [E]-painikkeella, jolloin näyttö palautuu näyttötilaan. Jos parametri on numeroarvo, tallennus näkyy näytössä kolmena viivana “---” keran.
5. Poistu asettelutilasta tallentamatta muutettuja arvoja painamalla kerran [C]-painiketta ennen hyväksyntää, jolloin näyttö palaa näyttötilaan.
6. Paina [C]-painiketta uudelleen, jolloin näyttö palaa valvontatilaan.

Parametrivalikko



Kuva 3.2.3.3.-2 Käyttöliittymän salasanan asettelu

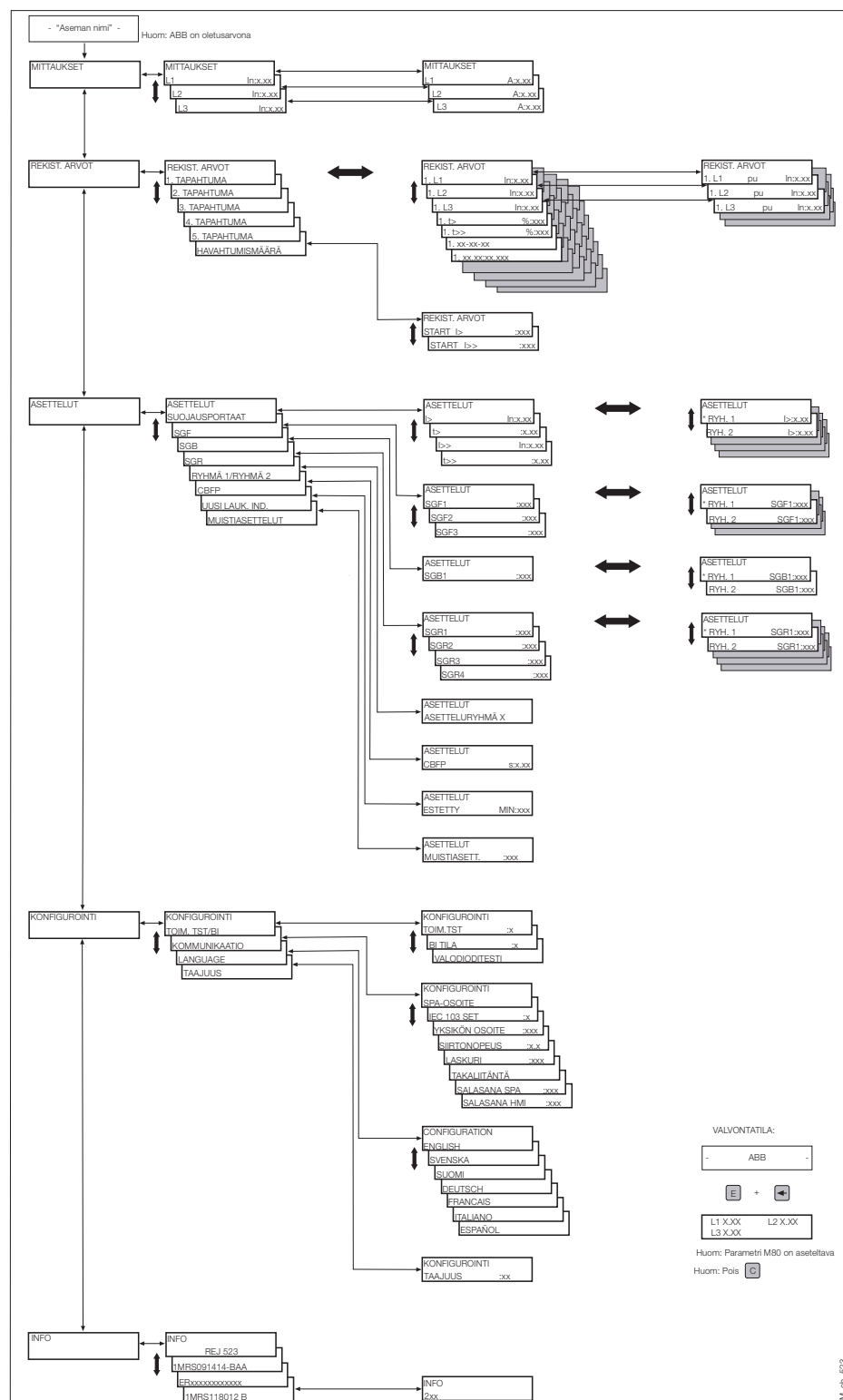
Jos asettelutilassa yritetään asettaa asetteluarvoksi parametriarvo, joka on sallittujen asettelurajojen ulkopuolella, uusi arvo hylätään ja vanha aseteltu arvo jää edelleen voimaan.

3.2.3.4.

Toimintamerkkien ja lähtöreleiden kuittaus sekä rekistereiden nollaus

- Kuittaa toimintamerkit ja näytön hälytystekstit painamalla [C]-painiketta. Toimintamerkit ja näyttö voidaan palauttaa ainostaan, jos vika on poistunut.
- Kuittaa lähtöreleet painamalla [C]-painiketta yli 5 sekuntia. Huom! Toimintamerkit ja näytön hälytystekstit on kuitattava ennen lähtöreleiden kuittaamista.
- Kuittaa näytön tekstit ja tallennetut tiedot sekä itsepitävät lähtöreleet painamalla [C]- ja [E]-painikkeita samanaikaisesti yli puoli sekuntia (n.s. master reset). Kun näytön pisteet näkyvät käänteisenä, kuittaukset ja nollaukset on suoritettu. Tallennettuihin arvoihin kuuluvat rekisteröidyt tiedot, häiriötallentimen tiedot ja keskiarvotiedot.

Valikkokaavio



Kuva 3.2.4.-1 Ylivirtareleen REJ 523 valikkokaavio

3.3. Suojareleen ilmoitukset

Releen toimintaa voidaan valvoa kahdella eri tavalla releen käyttöliittymässä:

- Toimintamerkit: Start, Trip ja Ready
- Näytön teksti-ilmoitukset.

Vikailmoitukset eivät vaikuta releen perustoimintoihin.

3.3.1. Toimintamerkit

Kun suojausporras havahtuu, keltainen toimintamerkki syttyy. Kun suojausporras laukaisee, keltainen toimintamerkki palaa kiinteästi ja punainen toimintamerkki syttyy. Kun havahtuvan suojaportaana toiminta estetään, keltainen toimintamerkki alkaa vilkkua.

3.3.1.1. Vihreä toimintamerkki



Kuva 3.3.1.1.-1 Vihreä toimintamerkki

Vihreällä READY-toimintamerkillä on kaksi toimintoa, syöttöjännitteen tilan ja releen sisäisen vian (IRF) indikointi:

- Pimeä toimintamerkki:
Releen syöttöjännite on katkennut.
- Kiinteä toimintamerkki:
Rele on normaalissa toimintatilassa, eli keskusyksikkö toimii normaalisti eikä releen itsevalvontajärjestelmä ole havainnut sisäisiä vikoja.
- Vilkkuva toimintamerkki:
Rele on havainnut sisäisen vian, katso jakso “Sisäinen vika”.

3.3.1.2. Keltainen toimintamerkki



Kuva 3.3.1.-1 Keltainen toimintamerkki

Keltainen START-toimintamerkki ilmaisee releen havahtumisen.

- Pimeä toimintamerkki:
Normaali toimintatila.
- Kiinteä toimintamerkki:
Jokin suojaustoiminto on havahtunut.
Havahtumistoimintamerkillä voidaan valita itsepito SGF-kytkimillä. Jos itsepitotoimintoa ei ole valittu, toimintamerkki sammuu, kun vika häviää (suojausporras palautuu). Jos itsepitotoiminto on valittu toimintamerkillä, se jää palamaan vaikka vika poistuu.

- Vilkkuva toimintamerkki:

Ulkoinen digitaalisignaali on lukinnut havahtuneena olevat suojaustoiminnot. Lukitusilmoituksella ei ole itsepittoa, eli ilmoitus poistuu näytöstä, kun digitaalisignaali poistuu.

Havahtumistoimintamerkki (START) vilkkuu niin kauan kuin releen suojausporras on lukittuna. Lukitusilmoitus poistuu näytöstä, kun digitaalisignaali poistuu tai kun kyseinen suojaustoiminto ei enää ole havahtuneena.

Jos suojaustoiminto lukittuu, kun muut suojaustoiminnot havahtuvat mutta eivät lukitu, toimintamerkki jää vilkkumaan, koska lukituksella on korkeampi prioriteetti kuin havahtumisella.

3.3.1.1.

Punainen toimintamerkki

Kuva 3.3.1.1.-1 Punainen toimintamerkki

Punainen TRIP-toimintamerkki ilmaisee releen laukaisun:

- Pimeä toimintamerkki:

Normaali toimintatila. Mikään suojaustoiminnoista ei ole laukaissut.

- Kiinteä toimintamerkki:

Jokin suojausporras on laukaissut. Laukaisuilmoituksella on itsepitto, eli ilmoitus on kuitattava [C]-painikkeella.

3.3.2.

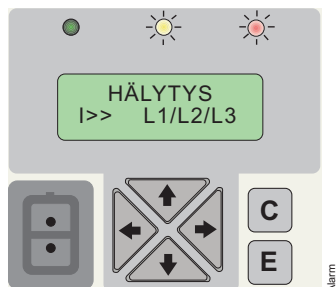
Indikointi-ilmoitukset

Indikointi-ilmoitukset antavat tietoja suojaustoiminnoista ja sisäisistä relevioista.

3.3.2.1.

Hälytykset

Jos jokin suojausporras havahtuu tai laukaisee, näyttöön ilmestyy teksti HÄLYTYS sekä toiminnon nimi. Jos havahtumis- tai laukaisuindikointi on itsepitävä, ilmestyy lisäksi mittaustulon nimi näyttöruutuun. Myös havahtumistoimintamerkki (Start) ja/ tai laukaisutoimintamerkki (Trip) syttyy.



Kuva 3.3.2.1.-1 Hälytys

Käyttöohje

Itsepitävä indikointi pysyy näyttöruudussa, kunnes se poistetaan manuaalisesti tai ruutuun tulee korkeampaa prioriteettia oleva indikointi-ilmoitus. Jos vika on jatkuva eikä poistu, myös toimintamerkin/merkkien indikoinnit pysyvät.

Jos hälytys on tullut havahtumisesta, jolla ei ole itsepitoa, indikointi-ilmoitus poistuu automaattisesti, kun porras palautuu.

Indikointien prioriteetti

Näytössä näytettävillä ilmoituksilla on tietty prioriteetti. Kun monta erityyppistä ilmoitusta aktivoituu samanaikaisesti, näytössä näytetään aina se ilmoitus, jolla on korkein prioriteetti.

Ilmoitusten prioriteetti:

1. CBFP (katkaisijavikasuoja)
2. TRIP (laukaisu)
3. START (havahtuminen)

Kun molemmat suoja-osaavat havahtuvat, mutta eivät laukaise, viimeinen havahtumisilmoitus jää näyttöön. Kun molemmat suoja-osaavat laukaisevat, ensimmäisen laukaisun ilmoitus jää näyttöön kunnes Uuden lauk. ind. -valikossa määriteltä asetteluaika on kulunut loppuun. Tämän jälkeen uusi ilmoitus korvaa vanhan ilmoituksen.

3.3.2.2.

Häiriötallentimen indikoinnit

Näyttöruudun ollessa lepotilassa sen oikeanpuoleisessa alakulmassa oleva tähti-merkki ”*” merkitsee, että häiriötallennin on liipaistu ja sen tiedot voidaan purkaa.

3.3.2.3.

Sisäinen vika

Itsevalvontajärjestelmän havaitessa pysyvän sisäisen relevian, READY -toimintamerkki alkaa vilkkua. Samanaikaisesti itsevalvontahälytysrele, joka tavallisesti on vedettynä, päästää ja vikakoodi näkyy näytössä. Vikakoodi on numeerinen ja ilmaisee vian tyypin.

Huom: Merkitse vikakoodi muistiin ja esitä huollon yhteydessä.

Jos sisäinen vika poistuu itsestään, vikailmoitus pysyy näytössä, kunnes se poistetaan manuaalisesti tai sen tilalle tulee hälytysilmoitus.



Kuva 3.3.2.3.-1 Sisäinen vika

Vikakoodit esitetään seuraavassa taulukossa.

Taulukko 3.3.2.3-1 Vikakoodit

Vikakoodit	Vikatyyppi
4	Ei vastausta lähtöreleen kytkemistestissä, PO1
5	Ei vastausta lähtöreleen kytkemistestissä, PO2
6	Ei vastausta lähtöreleen kytkemistestissä, SO1
7	Ei vastausta lähtöreleen kytkemistestissä, SO2
20, 21	Syöttöjännitekuoppa
30	Viallinen ohjelmamuisti
50, 59	Viallinen työmuisti
51, 52, 53, 54, 56	Viallinen parametrimuisti ¹⁾
55	Viallinen parametrimuisti
103, 104	Viallinen konfiguraatioasettelu (IEC_103:lle)
131, 139, 195, 203, 222, 223	Sisäisen vertailujännitteen virhe
253	Mittausyksikön virhe

¹⁾ Voidaan korjata palauttamalla tehdasasettelu.

4. Tekninen kuvaus

REJ 523 on tarkoitettu käytettäväksi toisiosuojareleenä keskijännitejakelujärjestelmissä, joissa relettä voidaan käyttää pää- tai varasuojareleenä kohteelle. Sitä voidaan myös käyttää generaattorien, moottorien ja muuntajien suojana. Releessä käytettävä ohjelmisto syötetään ohjelmamuistiin jo tuotantovaiheessa.

REJ 523-releen toiminta ja ominaisuudet on kuvattu yksityiskohtaisesti teknisessä ohjeessa 1MRS 751759-MUM.

5. Huolto

5.1. Yleistä

Kun suojaletä käytetään teknisen ohjeen jaksoissa “Vaatimukset” ja “Tekniset tiedot” määritellyissä ympäristöolosuhteissa, rele ei tarvitse erityistä ylläpitoa. Suojarele ei sisällä mainittavalle kulumiselle alttiita osia tai komponentteja käytettäessä relettä normaaleissa käyttöolosuhteissa.

Mikäli käyttöolosuhteet poikkeavat releelle määritellyistä esim. ympäristölämpötilan tai suhteellisen kosteuden suhteen tai jos suojaletä joutuu alttiiksi pölylle tai kemiallisesti aktiivisille kaasuille suositellaan, että releelle suoritetaan visuaalinen tarkastus. Sen yhteydessä kiinnitetään huomiota mm. seuraaviin asioihin:

- Mekaanisten vuorioiden merkkeihin releen liittimissä ja kotelossa.
- Alkavan hapettumisen ja syöpymisen merkkeihin liittimissä tai kotelossa.

Jos suojaletä ei toimi asianmukaisesti tai jos toiminta-arvot poikkeavat määritellyistä, rele on tarkistettava ja korjattava. Kaikki releen elektroniikkaan liittyvät suuremmat huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet saa suorittaa ainoastaan valmistaja. Näissä tilanteissa on syytä ottaa yhteyttä toimittajaan tai valmistajaan, jotka huolehtivat tarkastuksesta, korjauksesta ja releen mahdollisesta uudelleenviivityksestä.

Huoltoa tilattaessa kuvaile vika ja mainitse vikakoodi, mikäli se on tiedossa.

Huom!

Suojaletet ovat mittalaitteita, ja niitä on sen takia käsiteltävä varovasti ja suojattava kosteudelta ja kolhuilta käsittelyssä, erityisesti kuljetuksen aikana. Jos varastointi on pitkäaikaista, ympäristölämpötila on pidettävä vakaana.

5.2. Käyttöönotto-koestus

5.2.1. Toimintakoestus

Valitsemalla Päävalikko/Konfigurointi/Toim. tst./BI pääsee testitilaan. Testitilassa kaikki toimintaportailta tulevat sisäiset signaalit voidaan aktiivoida yksi kerrallaan mukaanlukien itsevalvonta. Sisäiset signaalit on reititetty lähtörelekoskettimiin SGR-kytkinryhmien asettelujen mukaisesti.

1. Siirry testitilaan painamalla [E]-painiketta ja valitse testattava signaali [→]- tai [←]-painikkeella.
2. Aktivoi signaali painamalla [E]-painiketta. Signaali on aktiivinen niin pitkään, kun [E]-painiketta painetaan.
3. Poistu testitilasta painamalla [C]-painiketta.

Seuraavassa taulukosta on esitetty toimintatestauksen aktivointijärjestystä osoittava vilkkuva numeropaikka (digit) ja testattava toiminto.

Taulukko 5.2.1-1 Toimintatesti

Numero	Toiminta
1	I>
2	t>
3	I>>
4	t>>
0	IRF

5.2.2.**Digitaalitulon koestus**

Navigointi käyttöliittymän valikkorakenteessa:

1. Valitse päävalikosta **Konfigurointi/Toim. tst./BI**
2. Valitse **BI STATUS**, jolloin digitaalitulon tila näytetään.

Digitaalitulon BI tila voidaan myös lukea SPA-parametrin I4 kautta.

5.2.3.**Toimintamerkkien (LED) koestus**

Toimintamerkkien koestustoimintoon pääsee valitsemalla **Päävalikko/Konfigurointi/Toim. tst.** Kaikki toimintamerkit, jotka eivät pala, voidaan sytyttää koestustilassa.

1. Siirry koestustilaan [E]-näppäimellä, teksti **Valodioditesti** vilkkuu näytössä.
2. Ne toimintamerkit, jotka eivät vielä pala, voidaan aktivoida painamalla [E]-näppäintä. Toimintamerkit palavat niin pitkään, kun [E]-näppäintä painetaan.
3. Koestustilasta poistutaan painamalla [C]-näppäintä.

Toimintamerkkien koestus voidaan myös suorittaa käyttämällä SPA -parametria V166.

5.3.**Toimintakoestus**

Kun suojarielelle kytketään apujännite, rele käynnistää itsetestausohjelman. Testausohjelman piiriin ei kuitenkaan kuulu sovitustuuntajat ja lähtöreleet. Releen toiminta koestetaan tavanomaisella testauslaitteistolla, jolloin koestukseen sisältyvät myös mittamuuntajat, lähtöreleet ja toiminta-arvojen tarkkuudet.

Toimintavarmuuden toteamiseksi ja ylläpitämiseksi koestus tulee tehdä noin viiden vuoden välein. Koestus on suositeltavaa suorittaa ensiökoestuksena, jolloin koko suojausketju mittamuuntajista katkaisijoihin tulee testattua.



Sekä ensiö- että toisiokoestuksessa on noudatettava viranomaisten antamia sähköturvallisuusohjeita.

Suojareleen koestus suositellaan tehtäväksi niillä asetteluilla, jotka releessä normaalisti käytetään. Tarvittaessa voidaan suorittaa myös laajempi relekoestus testaamalla kaikki suojausportaat niiden asetteluarvojen koko asettelualueella.



Releen asetellut on luettava ja talletettava ennen koestusta, jotta ne voidaan palauttaa alkuperäisiksi koestuksen jälkeen.

5.3.1.**Ylivirtamittamuuntajan koestus**

Jokainen virtamuuntajatulo koestetaan erikseen. Releelle syötetään puhdasta sinimuotoista jännitettä ja verrataan näytössä näkyvää virta-arvoa ampeerimittarin näyttämään arvoon. Mittaukset voidaan esim. tehdä releen nimellisvirralla. On huomioitava, että rele näyttää mitatun virran mittaustulon nimellisvirran I_n kerannaisena. Valitse testaukseen sama nimellisvirta kuin sovelluksessa käytetty.

5.3.2.**Ylivirtaportaiden koestus**

Koestus suoritetaan yksivaiheisena koestuksena.

Tarkasta ennen testausta:

- Tallenna käytössä olevat SGR-asettelut myöhempää palauttamista varten.
- Asettele kytkinryhmät seuraavalla tavalla:

Taulukko 5.3.2-1 Kytkinryhmien asettelut

Asettelut	SGR
I> SO1:een	SGR1 = 4
t> PO1:een	SGR2 = 1
I>>SO2:een	SGR3 = 8
t>> PO2:een	SGR4 = 2

Koestuksessa voidaan käyttää voimassa olevia asetteluarvoja.

5.3.2.1.**Alempi ylivirtaporras I>****Havahtuminen**

Sulje kytkin S1 ja kasvata virtaa hitaasti kunnes rele havahtuu ja toimintamerkki L3 syttyy. Ampeerimittarin havahtumisarvo kirjataan ylös.

Toiminta-aika

Koestus suoritetaan valitun toiminta-aikakäyrästäön mukaan.

Vakioaikakäyrästö

Asettele koestusvirta kaksi kertaa suuremmaksi kuin portaalle I> aseteltu havahtumisarvo.

Sulje kytkin S1. Kuittaa toimintamerkit ja lähtöreleet. Kello käynnistyy sulkemalla kytkin S1 ja pysähtyy, kun lähtörele PO1 toimii.

Käänteisaikakäyrästö

Käänteisaikoja mitattaessa mittaus suoritetaan syöttövirran arvoilla $2 \times I>$ ja $10 \times I>$. Mitatut toiminta-ajat verrataan käänteisaikakäyrästäön virta-aikakäyristä saatuihin toiminta-aikoihin.

Koestuksen kulku on sama kuin vakioaikakäyrästäön.

5.3.2.2.**Ylempi ylivirtaporras I>>****Havahtuminen**

Sulje kytkin S1 ja kasvata virtaa hitaasti, kunnes rele havahtuu ja toimintamerkki L2 syttyy. Ampeerimittarin havahtumisarvo kirjataan ylös.

Toiminta-aika

Avaa kytkin S1. Asettele koestusvirta kaksi kertaa suuremmaksi kuin portaalle I>> aseteltu havahtumisarvo.

Kuittaa toimintamerkit ja lähtöreleet. Kello käynnistyy sulkemalla kytkin S1 ja pysähtyy, kun lähtörele PO2 toimii.

5.3.3.**Itsevalvontajärjestelmän (IRF) koestus**

Sekä IRF-lähtörele että READY-toimintamerkki (LED) voidaan koestaa valitsemalla toimintatesti päävalikosta. Toimintamerkki L1 palaa, kun itsevalvontajärjestelmää koestetaan.

5.4.**Varaosat**

Parhaan mahdollisen luotettavuuden saavuttamiseksi releen kaikki osat on kalibroitu yhdessä. Joka tuote muodostaa oman kokonaisuutensa, minkä vuoksi erillisiä varaosia ei voi tilata. Mikäli vikoja kuitenkin ilmenee, ota yhteys valmistajaan.

6.**Tilaustiedot**

Katso kyseisen tuotteen tekninen ohje *1MRS 755099*.

7.**Viitetiedot**

Tämän manuaalin lisäksi saatavat manuaalit:

- Tekninen ohje (REJ 523) 1MRS 755099
- Asennus- ja käyttöönotto-ohjeet 1MRS 750988-MUM

8.**Lyhenteet**

• CBF	Katkaisijavikasuoja
• CPU	Keskusyksikkö
• IDMT	Käänteisaikatoiminto
• IRF	Sisäinen vika
• LCD	Nestekidenäyttö
• LED	Valodiodi, ledi
• HMI	Human-Machine Interface; käyttöliittymä
• SGB	Digitaalitulon kytkinryhmä
• SGF	Toimintokytkinryhmä
• SGR	Lähtöreleiden kytkinryhmä

9. Asiakaspalaute

Päivämäärä: _____ fax: +358 10 224 1080

Asia: _Kommentti _Kysely _Valitus

Mikäli palaute koskee tiettyä tuotetta, mainitse myös tuotteen nimi.

Tuote: _____

Selitys: _____

Aloitteentekijä: _____

Käsittelijä: _____

Yritys: _____

Faksinumero/
sähköpostiosoite: _____

Asiakaspalutteesseen voidaan tarvittaessa liittää lisäselvityksiä.



ABB Oy

Substation Automation

PL 699

65101 VAASA

Puh. 010 22 11

Fax. 010 224 1094

www.abb.com/substationautomation