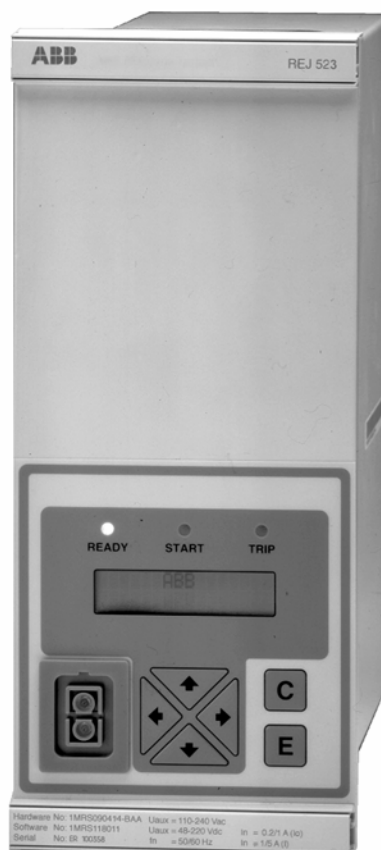


REJ 523

Överströmsrelä

Användarmanual



Industrial^{IT}
enabled™

Industrial IT enabled products from ABB are the building blocks for greater productivity, featuring all the tools necessary for lifecycle product support in consistent electronic form.



Innehåll

1. Inledning	5
1.1. Om denna manual	5
1.1.1. Revisionshistorik	5
1.2. Reläets användningsområde	5
1.3. Egenskaper	5
1.4. Garanti	6
2. Säkerhetsinstruktioner	7
3. Instruktioner	8
3.1. Användargränssnittets egenskaper	8
3.1.1. Frontpanelen	8
3.1.2. Teckenfönster	9
3.1.2.1. Teckenfönstertest	9
3.1.2.2. Teckenfönstret i viloläge	9
3.1.2.3. Bakgrundsbelysningen	9
3.1.2.4. Justering av teckenfönsterkontrasten	10
3.1.3. Tryckknapparna	10
3.1.4. Val av språk	11
3.1.5. Huvudmeny	11
3.1.6. Undermenyer	12
3.1.7. Frontanslutning och bakpanelanslutning	12
3.1.8. Lösenord	13
3.2. Användargränssnittets nivåer	14
3.2.1. Huvudnivån	14
3.2.2. Driftläge	14
3.2.2.1. Driftlägets menygrupper	14
3.2.2.2. Avläsning av mätvärden	14
3.2.2.3. Avläsning av registrerade data	15
3.2.2.4. INFO	15
3.2.3. Inställningsläge	16
3.2.3.1. Parametermenyer	16
3.2.3.2. Ändring av inställningar	16
3.2.3.3. Konfigurering	17
3.2.3.4. Kvittering och återställning av indikeringar, utgångskontakter och registrerade värden	19
3.2.4. Menyschema	20
3.3. Indikeringsmeddelanden	21
3.3.1. Lysdioder	21
3.3.1.1. Grön lysdiod	21

3.3.1.2. Gul lysdiod	21
3.3.1.3. Röd lysdiod	22
3.3.2. Indikeringar	22
3.3.2.1. Larmindikeringar	22
3.3.2.2. Indikering från störningsskrivaren	23
3.3.2.3. Internt fel	23
4. Teknisk beskrivning	25
5. Service	26
5.1. Allmänt	26
5.2. Idrifttagningsprovning	26
5.2.1. Funktionstestning	26
5.2.2. Binäringångstest	27
5.2.3. Lysdiodstest	27
5.3. Sekundär testning	27
5.3.1. Testning av transformatorerna för strömmätning	29
5.3.2. Testning av överströmsstegen	29
5.3.2.1. Överströmssteg I>	29
5.3.2.2. Överströmssteg I>>	29
5.3.3. Testning av självövervakningssystemet (IRF)	30
5.4. Reservdelar	30
6. Beställningsuppgifter	31
7. Referenser	32
8. Förkortningar	33

1. Inledning

1.1. Om denna manual

Denna manual ger grundläggande information om överströmsreläet REJ 523 och ger anvisningar om hur användargränssnittet (HMI, tidigare MMI) skall användas. Dessutom engår ett kort avsnitt om reläets service.

1.1.1. Revisionshistorik

Version	Datum	Engelsk originalversion
A	28.01.2004	1MRS752178-MUM C/15.08.2002

1.2. Reläets användningsområde

Det huvudsakliga användningsområdet för reläet REJ 523 är som trefasigt överströmsskydd i mellanspänningsnät, men det kan också användas för skydd av generatorer, motorer och transformatorer.

REJ 523 kan även användas i tillämpningar som kräver en- eller tvåfasigt överströmsskydd.

REJ 523 är baserat på mikroprocessorteknik. Ett självövervakningssystem övervakar reläets elektronik- och programvarufunktioner fortlöpande.

I användargränssnittet ingår ett teckenfönster (display) av flytkristall, vilket underlättar användningen lokalt och ökar säkerheten.

Reläet kan manövreras lokalt med hjälp av en bärbar dator ansluten till frontkontakten och fjärrstyras genom anslutning av bakpanelskontakten till ett distributionsautomationssystem via seriegränssnittet och en fiberoptisk kabel.

1.3. Egenskaper

- Trefasigt strömssteg I> med konstant- eller inverttidskaraktistik (IDTM).
- Trefasigt strömssteg I>> med momentan- eller inverttidskaraktistik.
- Brytarfelsskydd (CBFP)
- Störningsregistrering
 - registreringstid ända till 12 sekunder
 - triggnig från start- eller utlösningssignalen från någondera av de två funktionsstegen och/eller en binär ingångssignal
 - registrerar värden från tre analogkanaler och fem digitalkanaler
 - reglerbar samplinghastighet
- Permanentminne för
 - max. 60 händelsekoder
 - inställningsvärden
 - störningsregisterdata
 - registrerade data med tidsstämpel från de fem senaste händelserna
 - antalet starter för varje steg

- Iarvindikeringsmeddelanden och lysdioder som visar situationen vid elavbrott
- Tre ingångar för noggrann strömmätning
- Galvaniskt isolerad binäringång med stort ingångsspänningsområde
- Alla inställningar kan ändras via en dator
- Användargränssnitt med teckenfönster och manöverknappar
- IEC 60870-5-103- och SPA-kommunikationsprotokoll
- Två slutande manöverdugliga utgångskontakter
- Två växlingskontakter för signalgivning
- Fritt konfigurerbara funktioner för utgångskontakterna
- Optisk PC-port för tvåvägs datakommunikation (frontpanelen)
- RS-485-port (bakre panelen) för systemkommunikation
- Fortgående självövervakning av elektronik och programvara. Vid interna reläfel (IRF), blockeras alla skyddsteg och utgångar.
- Valfri märkfrekvens 50/60 Hz
- Valfritt lösenord som skydd för användargränssnittet
- Visning av primärströmsvärden
- Stöder olika språk

1.4.

Garanti

Närmaste ABB-representant ger information om garantin.

2.**Säkerhetsinstruktioner**

	Farliga spänningar kan uppträda i kontakterna, trots att matningsspänningen är frångkopplad.
	Nationella och lokala elsäkerhetsföreskrifter skall alltid iakttas.
	Terminalen innehåller komponenter känsliga för statisk elektricitet.
	Terminalens hölje ska alltid jordas på vederbörligt sätt.
	Endast kompetenta elektriker har rätt att utföra installationer.
	Brott mot säkerhetsföreskrifterna kan leda till förlust av människoliv, personskada eller omfattande materiella skador.
	Brytning av sigillet på bakre panelen leder till att garantin upphör och korrekt funktion av terminalen kan inte garanteras.

3. Instruktioner

3.1. Användargränssnittets egenskaper

3.1.1. Frontpanelen

Frontpanelen består av följande funktioner:

- ett teckenfönster (display) med 2 x 16 tecken med bakgrundsbelysning och kontrastjustering
- tre lysdioder för indikering (ready, start, trip)
- en tryckknappsdel med fyra pilknappar, en C-(Cancel) och en E-(Enter)knapp
- en optiskt isolerad seriekommunikationsport

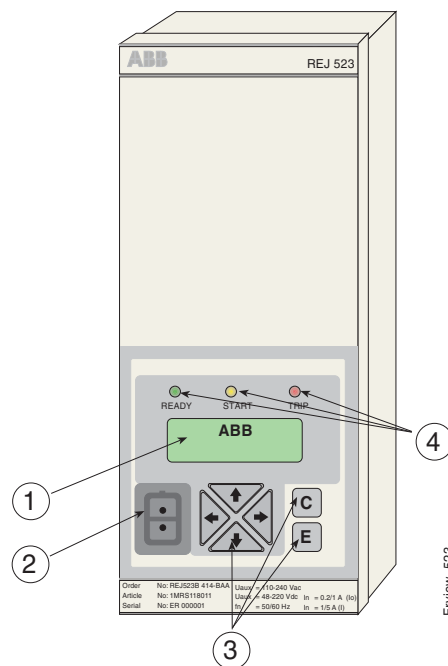


Fig. 3.1.1.-1 Frontpanelen av REJ 523

1. Teckenfönster
2. Optisk PC-anslutning
3. Tryckknappar
4. Indikeringslysdioler:
 - vänster: Ready (grön)
 - i mitten: Start (gul)
 - höger: Trip (röd)

3.1.2. Teckenfönster

3.1.2.1. Teckenfönstertest

När matningsspänningen kopplas på:

1. tänds bakgrundsbelysningen efter att reläet har utfört ett uppstartstest och gått över i skyddsläge
2. testas teckenfönstret genom invertering av fönstrets för- och bakgrund för ett ögonblick.
3. efter testet övergår fönstret i viloläge och bakgrundsbelysningen släcks. Ifall permanentminnet är aktiverat, kommer det meddelande som fanns i fönstret före spänningsavbrottet att återkomma i teckenfönstret.

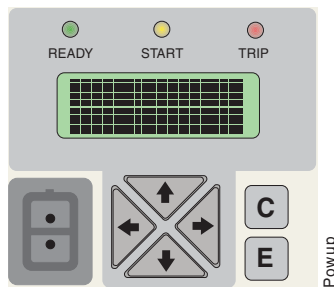


Fig. 3.1.2.1.-1 Teckenfönstertest

3.1.2.2. Teckenfönstret i viloläge

Då teckenfönstret är i viloläge, visas stationens namn. Fabriksinställningen är “-ABB-”. Stationens namn kan ändras via SPA-parametern M20.

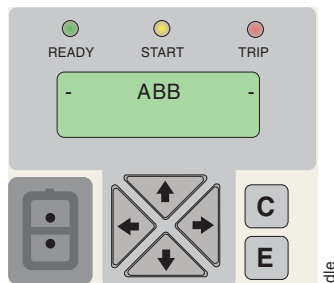


Fig. 3.1.2.2.-1 Teckenfönster i viloläge

3.1.2.3. Bakgrundsbelysningen

- Bakgrundsbelysningen är normalt släckt.
- Bakgrundsbelysningen tänds när någon av pilknapparna på användargränssnittet berörs. När användargränssnittet inte har använts på ca fem minuter, släcks bakgrundsbelysningen automatiskt.
- Energisparande: en tryckning på [C]-knappen släcker bakgrundsbelysningen inom 20 sekunder.

3.1.2.4.

Justering av teckenfönsterkontrasten

Teckenfönstrets kontrast regleras enligt temperaturen. Reläet REJ 523 reglerar automatiskt kontrasten, för att ge optimal läsbarhet. Kontrasten kan även regleras manuellt. Reläet bör vara i viloläge, då kontrasten regleras.

- För att öka kontrasten, håll [E]-knappen nere och reglera med [↑]-knappen.
- För att minska kontrasten, håll [E]-knappen nere och reglera med [↓]-knappen.

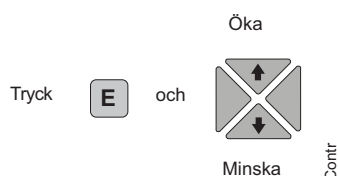


Fig. 3.1.2.4.-1 Reglering av teckenfönstrets kontrast

När reläet återstartas, återgår kontrastinställningen automatiskt till fabriksinställningen.

3.1.3.

Tryckknapparna

Reläet kan manövreras via tryckknapparna på användargränssnittet.

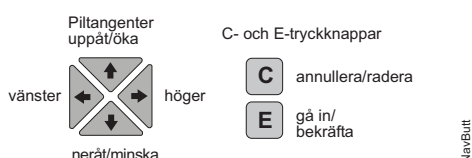


Fig. 3.1.3.-1 Tryckknappar för manövrering

Manöverknapparna används för att se, välja och ändra menyobjekten. Använd pilknapparna för förflyttning mellan olika menyobjekt. Använd [E]-knappen för att välja objektet som skall ställas in och för att spara det nya värdet. Använd [↑]- och [↓]-knappen för att öka eller minska värdet för en aktiverad siffra eller för att flytta ett aktiverat decimalkomma. Tryck på [C]-knappen för att avsluta eller för att återgå till viloläge.

Tabell 3.1.3-1 Manövrering och editering med tryckknappar

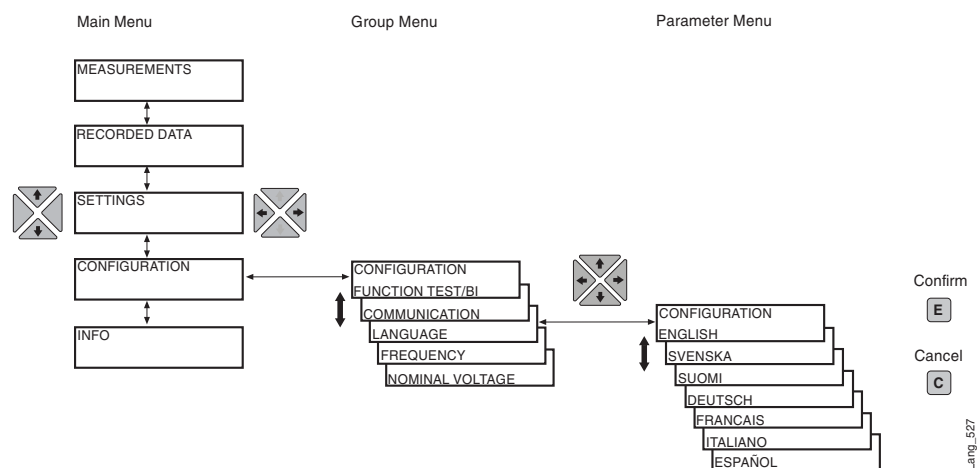
Steg eller funktion	Tryckknapp
Ett steg nedåt i huvudmenyn eller en undergruppsmeny	↓
Ett steg uppåt i huvudmenyn eller en undergruppsmeny	↑
Förflyttning till en undergruppsmeny från huvudmenyn eller en högre undergruppsmeny	→
Förflyttning till huvudmenyn eller en högre undergruppsmeny från en undergruppsmeny	←
Inställning av värde uppåt i inställningsläget	↑
Inställning av värde nedåt i inställningsläget	↓
Förflyttning av kursorn i inställningsläget	← eller →
Val av frontanslutningen vid start	← och →
Förflyttning till eller från ett inställningsläge, sparande av nytt värde	E
Förflyttning till avläsningsläget	E och ←

Tabell 3.1.3-1 Manövrering och editering med tryckknappar

Reglering av teckenfönstrets kontrast	E och ↓ eller ↑
Återställning eller annullering, övergång från inställningsläge utan lagring av nytt värde	C
Kvittering och återställande av indikeringar, utgångskontakter och registrerade värden	E och C

3.1.4.**Val av språk**

REJ 523 ger möjlighet till val av olika språk för användargränssnittet. Förinställningen är engelska. Figuren nedan visar vilka språk som kan väljas.

**Fig. 3.1.4.-1 Val av språk**

1. Tryck på en piltangent för att komma till huvudmenyn.
2. Välj CONFIGURATION i huvudmenyn och LANGUAGE i undergruppmenyn.
3. Tryck på [→]-knappen för att teckenfönstret skall visa vilket språk som gäller från början.
4. Tryck på [E]-knappen tills den undre raden börjar blinka som tecken på att det är möjligt att ställa in språket. Lösenord krävs ifall det har blivit ändrat.
5. Förflytta kursorn till önskat språk och bekräfta valet genom att trycka på [E]-knappen. Det valda språket visas i teckenfönstret.
6. Trycka på [C]-knappen för att gränssnittet skall återgå till viloläge.

Valet av språk kan annulleras genom att trycka på [C]-knappen innan valet bekräftas. Då ändras inte menyernas språk och teckenfönstret återgår till avläsningsläge. Tryck på [C]-knappen igen för att teckenfönstret skall återgå till viloläge.

3.1.5.**Huvudmeny**

Huvudmenyn har fem huvudgrupper:

- MÄTVÄRDEN
- REGISTRERADE DATA
- INSTÄLLNINGAR
- KONFIGURERING
- INFO

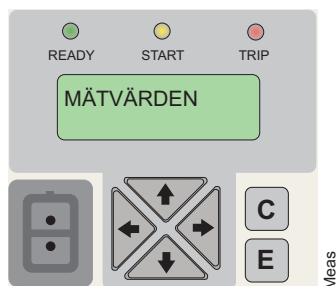


Fig. 3.1.5.-1 Teckenfönstret visar första huvudgruppen

- Använd pilknapparna [↑] och [↓] för förflyttningar mellan huvudgrupperna.
- Tryck på [C]-knappen för att teckenfönstret skall återgå till viloläge.

Fönstret övergår i viloläge när timeout-tiden löper ut.

3.1.6.

Undermenyer

Menystrukturen är hierarkisk. Huvudgruppens namn visas alltid på första raden. På andra raden syns antingen undergruppens namn, ett parameternamn och ett parametervärde, eller enbart ett parametervärde eller ett parameternamn.

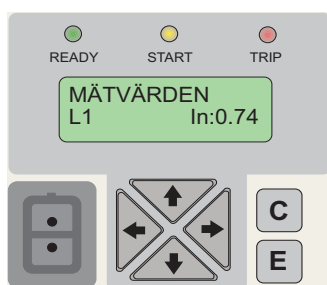


Fig. 3.1.6.-1 Teckenfönstret visar första undergruppen

- tryck på [→]-knappen för att förflytta dig till undergruppen, tryck på [←]-knappen för att gå ur undergruppen.
- Tryck på [C]-knappen för att teckenfönstret skall återgå till viloläge.
- Använd [↑]- eller [↓]-knapparna för förflyttning mellan de olika nivåerna i undergrupperna.

3.1.7.

Frontanslutning och bakpanelanslutning

Reläet har två serieanslutningar, RS-485 på bakpanelen och den optiska PC-anslutningen på frontpanelen, av vilka den första är den förinställda anslutningen. Använd Front/Rear (främre/bakre)-anslutningsväljaren på användargränssnittet för att välja anslutning:

1. Välj KONFIGURERING/KOMMUNIKATION.
2. Förflytta kursorn till den inställning som är i bruk för tillfället (BAKRE ANSLUTNING/FRÄMRE ANSLUTNING) och tryck på [E]-knappen. teckenfönstrets undre rad börjar blinka.
3. Välj önskad inställning genom att trycka på [↑]- eller [↓]-knappen och tryck på [E]-knappen för att bekräfta valet.

När den främre anslutningen är vald, men ingen kommunikation har skett på ca fem minuter, aktiveras den bakre anslutningen automatiskt. Deaktivera den här funktionen genom att trycka på [←]- och [→]-knapparna samtidigt som matningsspänningen kopplas till reläet.

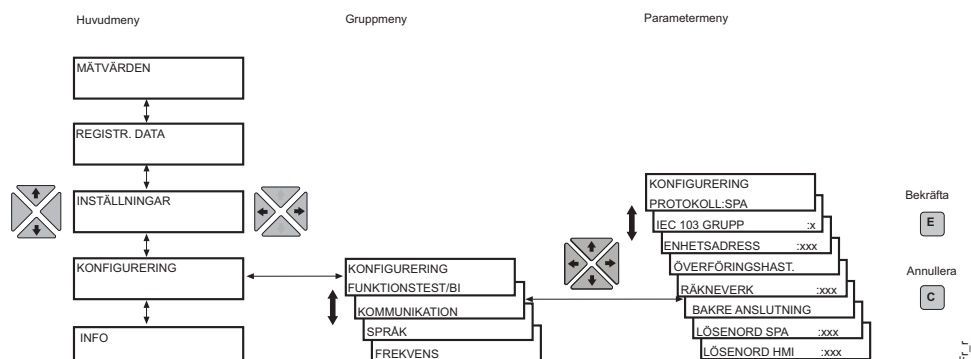


Fig. 3.1.7.-1 Byte mellan främre och bakre anslutning

3.1.8.

Lösenord

Det finns två lösenord: ett för användargränssnittet och ett för SPA-busskommunikationen.

Användargränssnittets lösenord skyddar alla värden som användaren kan bestämma, från ändringar av obehöriga. Användargränssnittets lösenord är inaktiverat tills det fabriksinställda lösenordet har bytts ut. Det förinställda lösenordet är ”999” och den förinställda SPA-koden är 001.

Lösenordet kan ändras, men inte läsas via fjärrstyrning. SPA-koden kan ändras via seriebussen, när man först ger den gällande koden i parameter V160 och sedan ställer in det nya lösenordet i parameter V161. Användargränssnittets kod kan ändras via parametern V162. I avsnittet Konfigurering beskrivs hur lösenorden ändras via användargränssnittet.

Sedan det förinställda lösenordet för användargränssnittet har ändrats, krävs lösenord vid ändringar av parametervärden. Då det gällande lösenordet är givet, stannar användargränssnittet i inställningsläge tills det övergår i viloläge.



Fig. 3.1.8.-1 Förfrågan om lösenord för ändring av inställningsparametrar

3.2. Användargränssnittets nivåer

3.2.1. Huvudnivån

Huvudnivån består av ett driftläge och ett inställningsläge. Driftläget innehåller mätning och övervakning, medan inställningsläget används för avancerad inställning av reläet. Inställningsläget kan konfigureras att kräva lösenord. Lösenord krävs, när det förinställda lösenordet 999 har ersatts med ett nytt.

3.2.2. Driftläge

3.2.2.1. Driftlägets menygrupper

Driftläget innehåller tre menygrupper:

- MÄTVÄRDEN = övervakar uppmätta värden
- REGISTRERADE DATA = lagrade larmhändelsevärden från funktionsstegen
- INFO = information om reläet, t.ex. reläets namn, serienummer

Data från varje menygrupp kan visas utan att lösenord krävs.

3.2.2.2. Avläsning av mätvärden

Mätvärden kan övervakas antingen via parametern MÄTVÄRDEN i användargränssnittets meny eller genom aktivering av avläsningsläget.

Mätvärden kan avläsas via användargränssnittet genom att

1. trycka på [→]-knappen i huvudgruppen MÄTVÄRDEN, då visas de uppmätta värdena från fas L1.
2. använda [↑]- och [↓]-knapparna för att visa övriga mätvärden. Uppmätta linjevärden för faserna L1, L2 och L3 visas som multipler av mätgångens märkström I_n .
3. trycka på [→]-knappen en gång till för att se motsvarande värde i ampere. Ifall inga konverteringsfaktorer är inställda, syns endast avbrutna streck i teckenfönstret.
4. trycka på [C]-knappen för att gränssnittet skall återgå till viloläge.

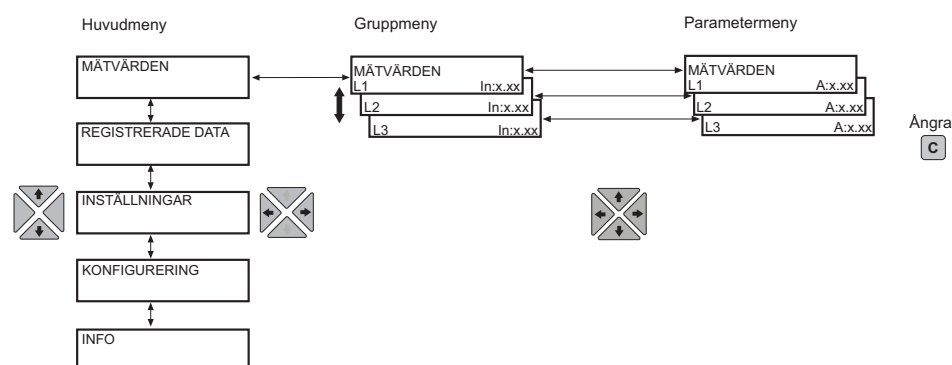


Fig. 3.2.2.2.-1 Mätvärden

Mätvärden kan avläsas genom aktivering av övervakningsläget:

1. Tryck samtidigt på [E] och [←]-knapparna för att få fram de uppmätta linjeströmmarna för faserna L1, L2 och L3.

2. Tryck på [C]-knappen för att gå ut ur läget.

teckenfönstret måste vara i viloläge för att övervakningsläget skall kunna aktiveras.

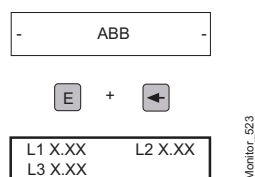


Fig. 3.2.2.2.-2 Övervakningsläge

Förutsättningen för att primärvärden skall kunna visas är att parametern M80 har ställts in via seriekommunikationen.

3.2.2.3.

Avläsning av registrerade data

Händelseregistret finns i huvudgruppen REGISTRERADE DATA.

1. Välj REGISTRERADE DATA i huvudmenyn och tryck på [→]-knappen för att avläsa den första händelsen.
2. För förflyttning mellan händelser, använd [↑]- och [↓]-knapparna.
3. Använd [→]- eller [←]-knappen för att gå in i eller ut ur en undergruppsmeny.
4. Använd [→]-knappen för att se maximalt startvärde för faserna..
5. Tryck på [C]-knappen för att användargränssnittet skall återgå till viloläget.

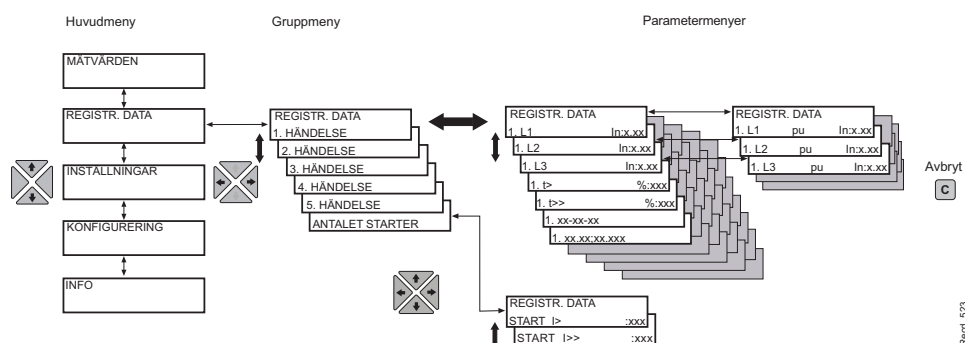


Fig. 3.2.2.3.-1 Registrerade data

3.2.2.4.

INFO

Gruppen INFO i huvudmenyn innehåller information om reläet, såsom typ, programvara, artikel- och serienummer. Använd de här uppgifterna t.ex. när service skall beställas. I undergruppen under programvarunumret finns versionsnumret (build number).

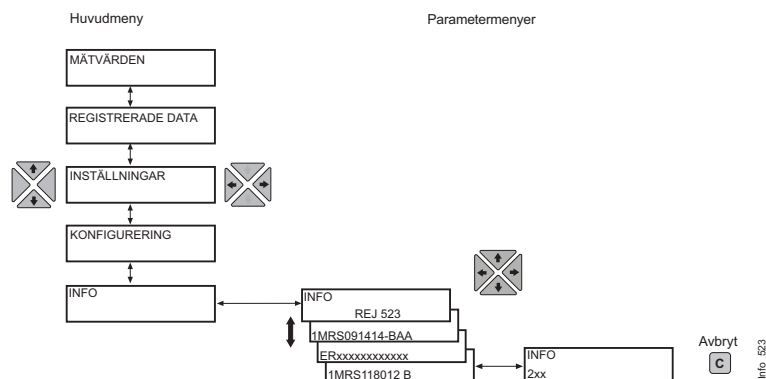


Fig. 3.2.2.4.-1 INFO

3.2.3.

Inställningsläge

3.2.3.1.

Parametermenyer

Kommunikationen mellan användaren och användargränssnittet är baserad på menyer. Genom att trycka på en piltangent aktiveras huvudmenyn. När det förinställda lösenordet är i bruk, behövs inget lösenord för att ändra parametrarna. Då lösenordsskyddet är i bruk, kommer "***" att visas i teckenfönstret, tills det gällande lösenordet för gränssnittet har getts.

I fönstret kan man avläsa inställningsparametrar, mätvärden, etc. Parametrarna är indelade i två huvudgrupper:

- INSTÄLLNINGAR
- KONFIGURERING

3.2.3.2.

Ändring av inställningar

De gällande inställningsvärdena finns i den första undergruppsmenyn och kan inte ändras där. Inställningsvärdena består av inställningar i inställningsgrupp 1 eller 2, beroende på vilken grupp man valt att aktivera. Inställningarna i grupp 1 och 2 kan ändras i inställningsläget. Se närmare anvisningar senare i detta avsnitt.

Båda inställningsgrupperna har egna register. Genom att växla mellan inställningsgrupp 1 och 2, kan en grupp av inställningar ändras på samma gång. Man kan byta inställningsgrupp på tre olika sätt:

1. genom att välja GRUPP 1/GRUPP 2 i huvudmenyns grupp INSTÄLLNINGAR.
2. med hjälp av en binär ingångssignal, då switchen SGB1/4 har inställningen 1.
3. med parametern V150 via seriekommunikationsbussen.

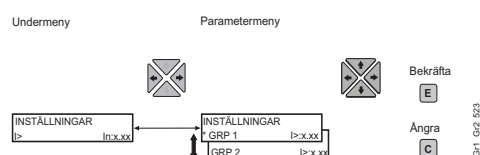


Fig. 3.2.3.2.-1 Inställningsgrupp 1/Inställningsgrupp 2

Då en större antal inställningar skall ändras, t.ex. vid ibruktagande av flera reläer i ett system, rekommenderas att en dator med behövlig programvara används. Då detta inte är möjligt eller när endast några få inställningar skall ändras, gå tillväga på följande sätt:

1. Välj först **INSTÄLLNINGAR** i huvudmenyn och därefter **FUNKTIONSSTEG**. Tryck på [→]-knappen för att gå in i den första undergruppsmenyn.
2. Välj den parameter som skall ändras med pilknappen [↓] och tryck på [→]-knappen.
3. Tryck på [↓]-knappen för att komma in i inställningsgrupp 2. Den aktiva inställningsgruppen är markerad med en asterisk "*" i teckenfönstret.
4. Gå in i inställningsläget genom att trycka på [E]-knappen. Om det fabriksinställda lösenordet har ersatts efterfrågas lösenordet genom att texten **LÖSENORD** syns i teckenfönstret.
5. Den första siffran i parameterns inställningsvärde börjar blinka. Använd [→]- och [←]-knapparna för att förflytta kursorn och [↑]- och [↓]-knapparna för att öka eller minska siffran.
6. För att lagra det nya värdet och återställa teckenfönstret i avläsningsläge, tryck på [E]-knappen. Om parametern är numerisk, bekräftas lagringen genom att tre streck "---" blinkar i teckenfönstret.
7. För att gå ur inställningsläget utan att spara förändringarna, tryck på [C]-knappen före bekräftandet och teckenfönstret övergår i avläsningsläge.
8. Tryck en gång på [C]-knappen och teckenfönstret övergår i viloläge.

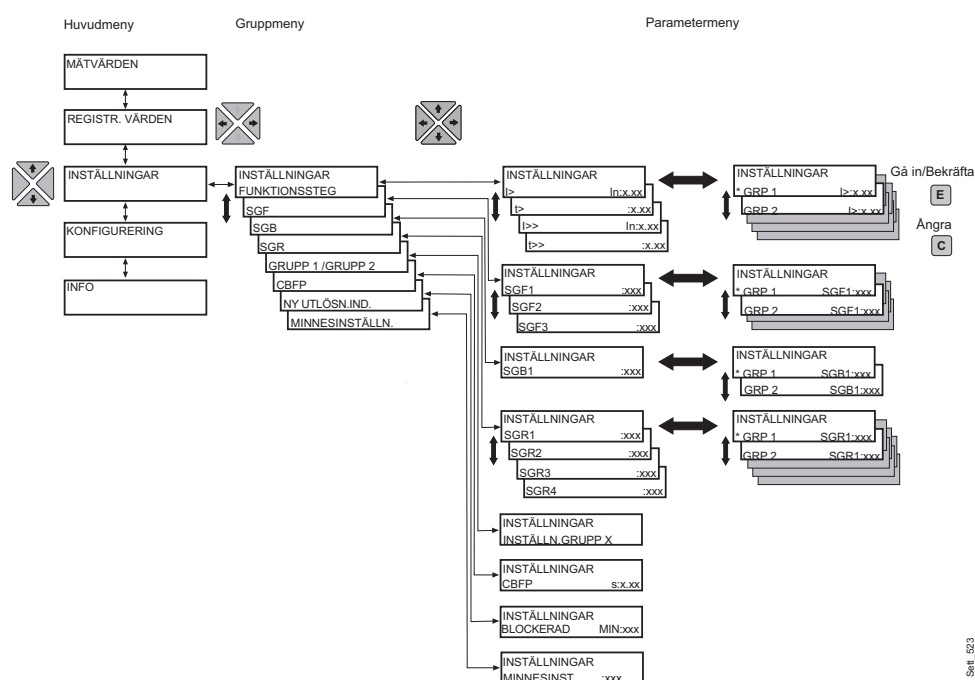


Fig. 3.2.3.2.-2 Inställningar

3.2.3.3.

Konfigurering

De parametrar som finns under **KONFIGURERING** ställs i allmänhet in endast en gång, d.v.s. då reläet tas i bruk. Dessa parametrar påverkar inte skyddsfunktionerna.

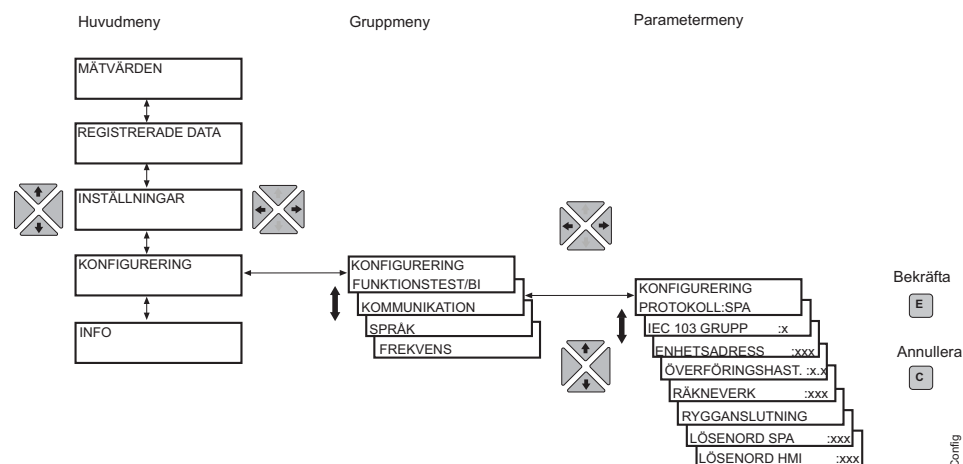


Fig. 3.2.3.3.-1 Konfigurering

Gå tillväga på följande sätt för att ändra en parameterinställning:

1. Välj KONFIGURERING i huvudmenyn och gå in i önskad parameter med pilknapparna.
2. Gå in i inställningsläget genom att trycka på [E]-knappen. Om det fabriksinställda lösenordet är utbytt, kommer texten LÖSENORD att komma upp i fönstret, vilket betyder att det gällande lösenordet bör ges.
3. Den första siffran i parameters inställningsvärde kommer att börja blinka. Ställ in siffran/tecknet med [↑]- och [↓]-knapparna. Nästa siffra/tecken som skall ställas in aktiveras genom att trycka på [→]- eller [←]-knappen (då det är fråga om en enumerator, har dock vänster- och högerpilknapparna ingen funktion).
4. För att lagra det nya värdet och återställa teckenfönstret i avläsningsläge, tryck på [E]-knappen. Om parametern är numerisk, bekräftas lagringen genom att tre streck "---" blinkar i teckenfönstret.
5. För att gå ur inställningsläget utan att spara förändringarna, tryck på [C]-knappen en gång och teckenfönstret återgår till avläsningsläge.
6. Tryck en gång till på [C]-knappen och teckenfönstret övergår i viloläge.

Parametermeny

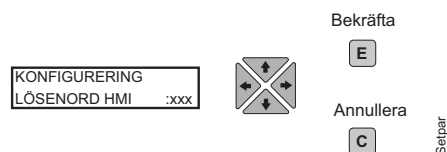


Fig. 3.2.3.3.-2 Inställning av användargränssnittets lösenord

Om ett inställningsvärde utanför gränsvärdena bekräftas i inställningsläget, kommer det tidigare värdet att omlagras, d.v.s. det nya ogiltiga värdet gäller inte.

3.2.3.4.**Kvittering och återställning av indikeringar, utgångskontakter och registrerade värden**

- Tryck på [C]-knappen för att kvittera lysdioder och teckenfönster. Lysdioderna och teckenfönstret kan kvitteras bara om felsituationen har försvunnit.
- Håll [C]-knappen nedtryckt i minst fem sekunder för att återställa utgångskontakter med självhållning. Observera att lysdioderna och teckenfönstret måste kvitteras före.
- Håll samtidigt [C]- och [E]-knapparna nere i åtminstone en halv sekund för att göra en allmän kvittering (master reset), d.v.s. för att kvittera indikeringar och registrerade värden och frigöra utgångsreläerna från självhållningen. Invertering av displayen bekräftar återställningen. I registrerade värden ingår registrerade data, störningsskrivardata och medelvärden.

3.2.4.

Menyschema

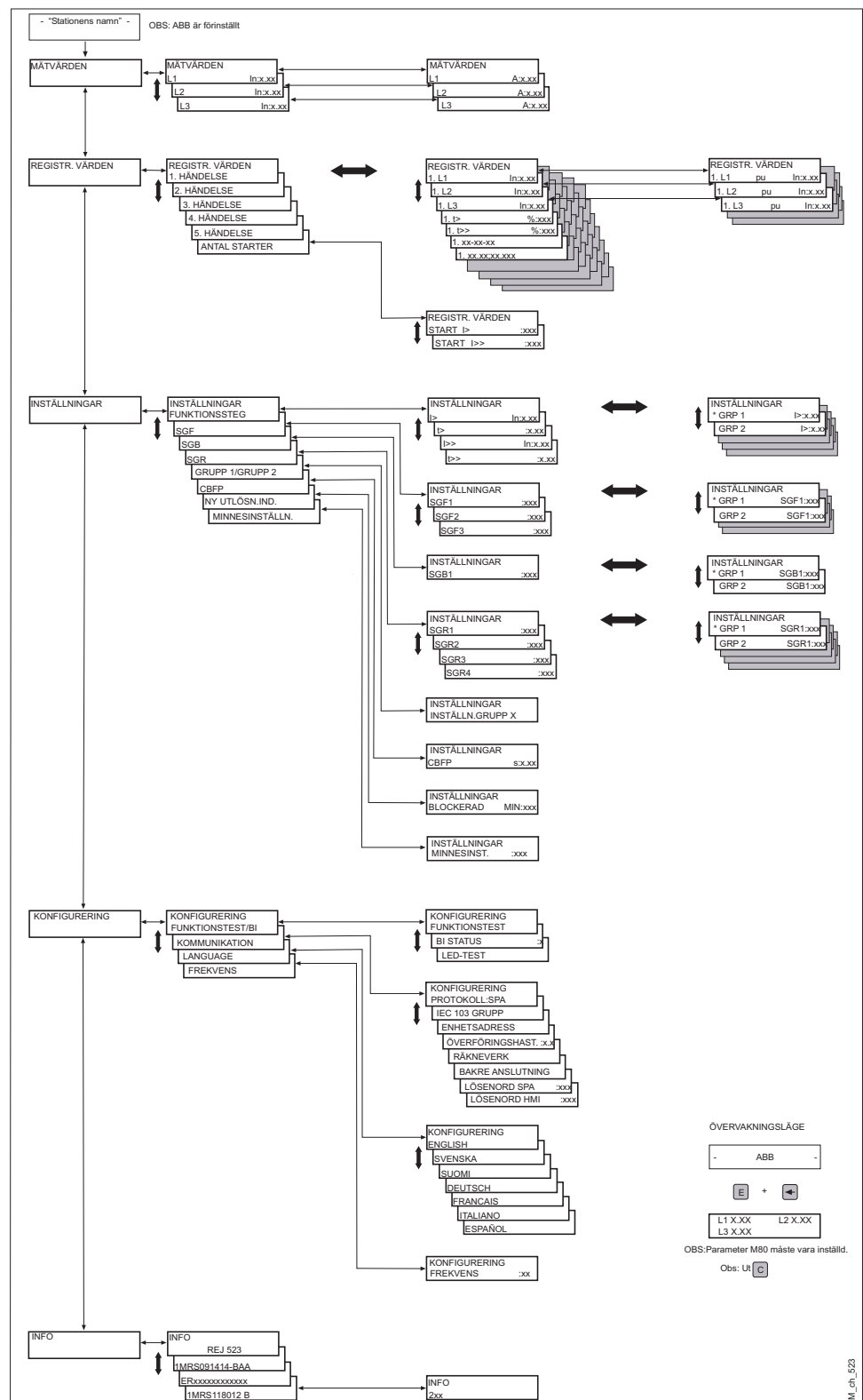


Fig. 3.2.4.-1 Menyschema

3.3. Indikeringsmeddelanden

Reläets funktion kan övervakas via två olika slags indikeringar på användargränssnittet:

- Indikeringar från lysdioderna: Start, Trip and Ready
- Ett textmeddelande i teckenfönstret

De grundläggande skyddsfunktionerna påverkas inte av felindikeringarna.

3.3.1. Lysdioder

När ett funktionssteg startar, tänds den gula lysdioden. När ett funktionssteg löser ut, fortsätter den gula lysdioden att vara tänd och den röda lysdioden tänds. När ett startande funktionssteg blockeras, börjar den gula lysdioden blinka.

3.3.1.1. Grön lysdiod



Fig. 3.3.1.1.-1 Grön lysdiod

Den gröna lysdioden READY har två olika funktioner: den visar att matningsspänningen är påkopplad och om ett IRF-fel (internt reläfel) har uppstått.

- Släckt lysdiod:
Matningsspänningen är inte påkopplad.
- Tänd lysdiod:
reläet fungerar normalt, d.v.s. centralprocessorenheten fungerar. Inga interna reläfel har uppstått.
- Blinkande lysdiod:
Ett internt reläfel har uppstått. Se avsnittet Internt reläfel.

3.3.1.2. Gul lysdiod



Fig. 3.3.1.2.-1 Gul lysdiod

Lysdioden START

- Släckt lysdiod:
Inget funktionssteg har startat.
- Tänd lysdiod:

Ett funktionssteg har startat. Med SGF-switcharna kan man välja om startindikeringen skall ha självhållning eller inte. En självåtergående indikering försvinner automatiskt, då felet har försvunnit och funktionssteget har återställts, medan en indikering med självhållning visas, tills den kvitteras manuellt.

- Blinkande lysdiod:

Startande funktionssteg har blockerats av en extern binär ingångssignal. Den blockerade indikeringen har inte självhållning, den försvinner alltså då signalen försvinner.

Lysdioden START kommer att fortsätta att blinka så länge som funktionssteget är blockerat. Blockeringsindikeringen försvinner, då den binära ingångssignalen försvinner eller då funktionssteget inte längre startar.

Om ett funktionssteg blockeras, då andra funktionssteg startar, fortsätter lysdioden att blinka. (Blockering har högre prioritet än start.)

3.3.1.3.

Röd lysdiod



Fig. 3.3.1.3.-1 Röd lysdiod

Indikerar UTLÖSNING (TRIP)

- Släckt lysdiod:

Inget funktionssteg har löst ut.

- Tänd lysdiod:

Ett funktionssteg har löst ut. Utlösningsindikeringen har självhållning, d.v.s. den finns kvar tills den kvitteras manuellt.

3.3.2.

Indikeringar

Indikeringarna ger en översikt av skyddsfunktioner och interna reläfel.

3.3.2.1.

Larmindikeringar

Då ett funktionssteg startar eller löser ut, syns texten ALARMi teckenfönstret tillsammans med namnet på funktionen. Ifall det är fråga om en start- eller utlösningssindikering med självhållning visas dessutom namnet på den/de mätningång/ar som förorsakade felet. Lysdioden START och/eller lysdioden TRIP tänds också.

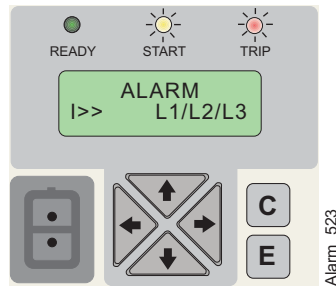


Fig. 3.3.2.1.-1 Larm

Ett indikeringsmeddelande med självhållning finns kvar i teckenfönstret tills det kvitteras manuellt eller tills det blir ersatt med ett meddelande med högre prioritet. Om felet kvarstår, återställs inte lysdioden/lysdioderna. En larmindikering som genereras av en start utan självhållning, försvinner automatiskt, då steget återställs.

Larmindikeringarnas prioritet

Meddelandena i teckenfönstret har en viss prioritetsordning. Ifall olika typer av indikeringar aktiveras samtidigt, syns meddelandet med den högsta prioritet i teckenfönstret. Meddelandena har följande prioritetsordning:

1. Brytarfelsskydd (CBFP)
2. Utlösning (TRIP)
3. START

När båda funktionsstegen startar, men inte löser ut, visas det senaste startindikeringsmeddelandet. När båda funktionsstegen löser ut, visas det första utlösningssmeddelandet tills "time-out"-tiden specificerad i NY UTLÖSN. INDIK. har löpt ut. Efter detta kan ett nytt utlösningssmeddelande ersätta det gamla.

3.3.2.2.

Indikering från störningsskrivaren

Då teckenfönstret är i viloläge, indikerar "*" i teckenfönstrets nedre högra hörn att störningsregistreringen har triggats och kan laddas ner.

3.3.2.3.

Internt fel

Då självövervakningen upptäcker ett permanent internt reläfel, börjar lysdioden READY att blinka. Självövervakningslarmreläet, som normalt är draget, faller samtidigt ifrån och en felkod visas i teckenfönstret. Felkoden är numerisk och identifierar feltypen. Notera felkoden och meddela den, då service beställs.

Ifall det interna felet försvinner, kvarstår felmeddelandet i teckenfönstret tills det kvitteras eller ersätts med ett larmindikeringsmeddelande.

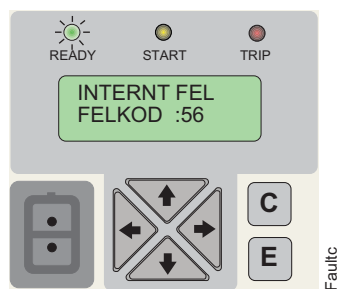


Fig. 3.3.2.3.-1 Internt fel

En lista över felkoderna finns i följande tabell.

Tabell 3.3.2.3-1 Felkoder

Felkod	Typ av fel
4	Inget svar vid test av utgångskontakt, PO1
5	Inget svar vid test av utgångskontakt, PO2
6	Inget svar vid test av utgångskontakt, SO1
7	Inget svar vid test av utgångskontakt, SO2
20, 21	Matningsspänningsfall
30	Fel i programminnet
50, 59	Fel i arbetsminnet
51, 52, 53, 54, 56	Fel i parameterminnet ¹⁾
55	Fel i parameterminnet
103, 104	Felaktig konfigureringsinställning (för IEC_103)
131, 139, 195, 203, 222, 223	Fel i intern referensspänning
253	Fel i mätenheten

¹⁾ Kan korrigeras genom återställning av fabriksinställningen.

4. **Teknisk beskrivning**

REJ 523 är avsett att fungera som sekundärt skyddsrelä i mellanspänningsnät, där reläet kan användas som huvudskydd eller reservskydd för ett objekt. Det kan också användas för skydd av generatorer, motorer och transformatorer. All programvara som används i reläet laddas ner i reläet redan i produktionsskedet.

Reläets funktion och egenskaper finns beskrivna i den tekniska referensmanualen (1MRS755144).

5. Service

5.1. Allmänt

Då reläet fungerar under de specificerade förhållandena (se tekniska referensmanualen, avsnittet om krav och tekniska data) är reläet i praktiken underhållsfritt. Reläet har inga sådana delar eller komponenter som utsätts för onormalt fysiskt eller elektriskt slitage under normala funktionsförhållanden.

Om miljöförhållandena avviker från de specificerade, t.ex. med avseende på temperatur eller fuktighet eller om den fysiska miljön kring reläet innehåller kemiskt aktiva gaser eller damm, bör reläet granskas visuellt. Vid den visuella granskningen bör följande beaktas:

- Tecken på mekanisk skada på reläet, kontakterna eller relähöljet.
- Rostfläckar eller tecken på korrosion på anslutningarna eller höljet.

Om reläet inte fungerar eller funktionsvärdena i avsevärd grad skiljer sig från de specificerade värdena, bör en grundlig genomgång av reläet göras. Alla större åtgärder, inklusive genomgång av elektroniken, bör utföras av tillverkaren. Kontakta närmaste försäljare eller representant för information om kontroll, genomgång och rekalkibrering av reläet.

Beskriv felet och ge eventuella felkoder vid kontakt med ABB för beställning av service.

Note!

Statiska skyddsreläer är mätinstrument, som skall behandlas varsamt och skyddas mot fukt och mekanisk påverkan, i synnerhet under transport. Behöver reläer lagras en längre tid, bör den omgivande temperaturen vara stabil.

5.2. Idrifttagningsprovning

5.2.1. Funktionstestning

Testläget nås via FUNKTIONSTEST/BI under KONFIGURERING i huvudmenyn, välj sedan FUNKTIONSTEST. I testläget kan alla interna signaler från båda funktionsstegen aktiveras skilt för sig, likaså självövervakningen. De interna signalerna dirigeras till utgångskontakterna enligt läget i de olika SGR-switch-grupperna.

1. Gå in i testläget genom att trycka på [E]-knappen och välj önskad signal med [→]- eller [←]-knappen.
2. Tryck på [E]-knappen för att aktivera signalen. Signalen är aktiv, medan [E]-knappen hålls nedtryckt.

Tryck på [C]-knappen för att gå ut ur testläget.

Nedanstående tabell visar i vilken ordning aktiveringskommandot och motsvarande tecken blinkar, då en signal testas.

Tabell 5.2.1-1 Funktionstestning

Nummer	Funktion
1	I>
2	t>
3	I>>
4	t>>
0	IRF

5.2.2.**Binäringångstest**

För att visa en binär ingångs tillstånd, navigera på följande sätt:

1. Välj FUNKTIONSTEST/BI under KONFIGURERING i huvudmenyn.
2. Välj BI STATUS och den binära ingångens status visas.

Det är även möjligt att avläsa binäringångens status via SPA-parameter I4.

5.2.3.**Lysdiodstest**

Man förflyttar sig till lysdiodstestet LED-TEST via FUNKTIONSTEST/BI under KONFIGURERING i huvudmenyn. Alla lysdioder som inte redan är tända, kan tändas i samband med det här testet.

1. Gå in i testläget genom att trycka på [E]-knappen och texten LED-TEST kommer att blinka i teckenfönstret.
2. Tryck igen på [E]-knappen för att aktivera de lysdioder som inte är färdigt tända. Lysdioderna är tända, medan [E]-knappen hålls nedtryckt.
3. Tryck på [C]-knappen för att gå ut ur testläget.

Lysdioderna kan även testas via SPA-parametern V166.

5.3.**Sekundär testning**

Då matningsspänningen är ansluten, utför reläet ett självtestprogram. Testet omfattar inte anpassningstransformatorer och utgångskontakter. Reläets funktionstillstånd testas med hjälp av den vanliga relätestutrustningen. Det testet omfattar anpassningstransformatorer, utgångskontakter och funktionsvärdenas noggrannhet.

Tillverkaren rekommenderar att reläet genomgår sekundär testning vart femte år för att god funktion skall kunna garanteras. Testet skall omfatta hela funktionskedjan med början från mättransformatorerna och skall alltid utföras i enlighet med nationella bestämmelser och anvisningar.

I denna manual beskrivs sekundär testning med utgångspunkt från ett reläets inställningsvärden vid normal funktion. (Om det är nödvändigt kan sekundär testning utsträckas till att omfatta testning av funktionsstegen och deras inställningsområden.)

Alla inställningsvärden som skall ändras under testningen, skall avläsas och sparas innan testningen inleds.

Sekundär testning kan utföras endast om reläet är fränkopplat antingen genom att anslutningsblocken kopplas från eller med hjälp av en testplugg.

**Fara!**

Öppna inte en strömtransformators sekundärkrets under något som helst skede av testningen, då primärkretsen är spänningsförande. Den högsänning som uppstår genom en öppen sekundärkrets i en strömtransformator kan leda till förlust av människoliv och skada instrument och isolering.

Utrustning som behövs för testning:

- reglerbar spänningstransformator 0...260 V, 1 A
- strömtransformator
- amperemeter, noggrannhet $\pm 0.5\%$
- stoppur eller räkneverk för tidmätning
- ac/dc-spänningskälla för hjälpspänningsmatning
- switchar och indikeringslampor
- matnings- och mätledningar
- kalibrerad universalmätare

Sekundärströmmen väljs på basis av märkströmmen, 1 A eller 5 A enligt den mätgång som skall testas.

Note!

Närmare uppgifter om vilken strömbelastningsförmåga reläets spole, anslutningar och mättransformatorer har, se avsnittet Tekniska data i den tekniska referensmanualen.

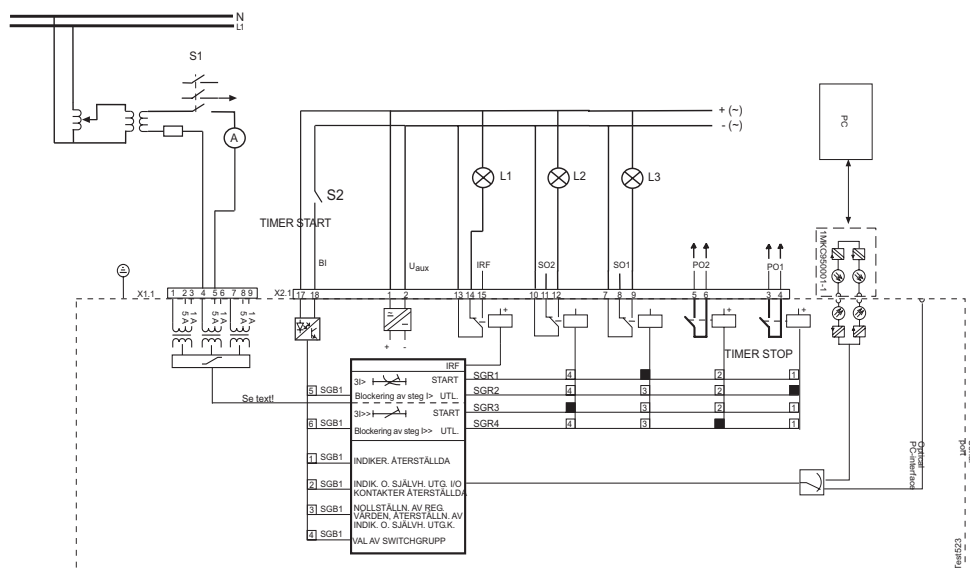


Fig. 5.3.-1 Sekundär testningskrets

När hela kretsen är testad och switchgrupperna är inställda, kan reläet anslutas till matningsspänningen. Testkretsens funktion kan mätas med hjälp av en universalmätare.

5.3.1.**Testning av transformatorerna för strömmätning**

Testa varje strömtransformatorringång som är i användning separat. Sänd en rent sinusformad spänning till reläet och jämför strömvärdet på reläets teckenfönster med det som ampermetern visar. Mätningen kan t.ex. göras med reläets märkström. Observera att reläet visar den uppmätta strömmen som multipel av den använda mätningångens märkström I_n .

5.3.2.**Testning av överströmsstegen**

Testningen utförs som enfasig testning. Kontrollera följande innan testningen inleds:

- Registrera de nuvarande SGR-inställningarna för att de senare skall kunna återställas.
- Ställ in switchgrupperna på följande sätt:

Tabell 5.3.2-1 Inställningar för switchgrupperna

Inställning	SGR
I> till SO1	SGR1=4
t> till PO1	SGR2=1
I>> till SO2	SGR3=8
t>> till PO2	SGR4=2

Som inställningsvärden kan användas de värden som gäller för tillfället.

5.3.2.1.**Överströmssteg I>****Start**

Slut switch S1 och höj långsamt testströmmen tills reläet startar och indikator L3 tänds. Läs av startströmsvärdet på ampermetern.

Funktionsfördröjning

Testning enligt vald karakteristik.

Konstanttidskaraktäristik

Ställ in testströmmen till 2 x inställningsvärdet för steg I>.

Öppna S1, kvittera lysdioderna och självhållande ingångskontakter. Räkneverket startar när switch S1 sluts och stannar när utgångskontakt PO1 sluts.

Inverttidsskaraktäristik

När inverttidsskaraktäristik används, mäts funktionsfördröjningen vid två olika testströmsvärden (2 x I> och 10 x I>). De funktionsfördröjningstider som erhålls jämförs med dem från ström/tidkurvorna från inverttidsskaraktäristiken ifråga.

Testproceduren är samma som vid konstanttidsskaraktäristik.

5.3.2.2.**Överströmssteg I>>****Start**

Slut switch S1 och öka långsamt testströmmen tills reläet startar och indikator L2 tänds. Läs av startströmsvärdet på ampermetern.

Funktionsfördröjning

Ställ in testströmmen till 2 x inställningsvärdet för steg I>>.

Öppna S1, kvittera lysdioderna och självhållande ingångskontakter. Räkneverket startar när switch S1 sluts och stannar när utgångskontakten PO2 sluts.

5.3.3.**Testning av självövervakningssystemet (IRF)**

IRF-utgångsreläet och lysdioden READY kan testas genom val av KONFIGURERING/FUNKTIONSTEST. Lysdioden READY börjar blinka, när självövervakningssystemet testas.

5.4.**Reservdelar**

För att funktionsnoggrannheten skall vara den bästa möjliga, har alla delar av reläet kalibrerats tillsammans. Hela produkten utgör en helhet och därför kan inga separata reservdelar erhållas. Kontakta närmaste leverantör om reläet inte fungerar tillfredsställande.

6. Beställningsuppgifter

Se tekniska referensmanualen.

7. Referenser

Andra manualer i anslutning till denna:

- Teknisk referensmanual 1MRS755144
- Installationsmanual 1MRS750978-MUM

8. Förkortningar

CBFP	Circuit-breaker failure protection (brytarfelsskydd)
CPU	Central processing unit (huvudprocessor)
IDMT	Inverse definite minimum time characteristic (inverttidskarakteristik)
IRF	Internt reläfel
LCD	Liquid Crystal Display (teckenfönster)
LED	Light-emitting diode (lysdiod)
HMI	Human-Machine Interface (användargränssnitt)
SGB	Switchgroup for binary input (switchgrupp för binär ingång)
SGF	Switchgroups for functions (switchgrupper för funktioner)
SGR	Switchgroups for output contacts (switchgrupper för utgångskontakter)



ABB Oy

Substation Automation

Box 699

FIN-65101 VASA

Finland

Tel. +358 10 22 11

Fax. +358 10 224 1094

www.abb.com/substationautomation