# REU 523 Kombinerat över- och underspänningsrelä

Användarmanual





# Innehåll

1.	Allr	nänt o	m denn	a manual	5
	1.1.	Copyri	ght		5
	1.2.	Varum	ärken		5
	1.3.	Garan	ti		5
	1.4.	Om de	enna mar	nual	5
	1.5.	Reläet	s använd	Iningsområde	5
	1.6.	Egens	kaper		6
	1.7.	Refere	enser		7
	1.8.	Dokun	nentrevis	ion	7
2.	Säk	erhets	sinform	ation	8
3.	Inst	ruktio	ner		9
	3.1.	Använ	dargräns	snittets egenskaper	9
		3.1.1.	Frontpar	nelen	9
		3.1.2.	Teckenf	önster	10
			3.1.2.1.	Teckenfönstertest	10
			3.1.2.2.	Teckenfönstret i viloläge	10
			3.1.2.3.	Bakgrundsbelysningen	10
			3.1.2.4.	Justering av teckenfönsterkontrasten	11
		3.1.3.	Tryckkn	apparna	11
		3.1.4.	Val av s	pråk	12
		3.1.5.	Huvudm	eny	13
		3.1.6.	Underm	enyer	13
		3.1.7.	Frontan	slutning eller bakpanelanslutning	13
		3.1.8.	Lösenor	d	14
	3.2.	Använ	dargräns	snittets egenskaper	15
		3.2.1.	Huvudni	vân	15
		3.2.2.	Driftlage	) 	15
			3.2.2.1.	Drittlagets menygrupper	15
			3.2.2.2.	Visning av matvarden	15
			3.2.2.3.	Vishing av registrerade data	10
		<b>~</b> ~~	J.Z.Z.4.		17
		3.2.3.	2221	Paramotormonyor	17
			3.2.3.1.	Ändring av inställningar	17 18
			3232	Konfigurering	10
			3.2.3.J. 3.2.3.⊿	Kvittering och återställning av indikeringer	19
			0.2.0.7.	utgångskontakter och lagrade värden	20
		3.2.4	Menvsc	nema	21
	3.3.	Indike	ringsmed	delanden	22
			0		-

4

#### Användarmanual

	3.3.1.	Lysdioder	. 22
		3.3.1.1. Grön lysdiod	22
		3.3.1.2. Gul lysdiod	. 22
		3.3.1.3. Röd lysdiod	23
	3.3.2.	Indikeringar	23
		3.3.2.1. Larmindikeringar	. 23
		3.3.2.2. Indikering från störningsskrivaren	24
		3.3.2.3. Internt fel	24
4.	Teknisk b	eskrivning	. 26
5.	Underhål	I	27
	5.1. Allmär	nt	27
	5.2. Idriftta	gningsprovning	27
	5.2.1.	Funktionsprovning	27
	5.2.2.	Binäringångstest	28
	5.2.3.	Lysdiodstest	28
	5.3. Sekun	där testning	. 28
	5.3.1.	Test av anpassningstransformatorer	. 29
	5.3.2.	Provning av överspänningsstegen	. 30
		5.3.2.1. Finare överspänningssteget U>	. 30
		5.3.2.2. Grövre överspänningssteget U>>	. 30
	5.3.3.	Provning av underspänningsstegen	. 31
		5.3.3.1. Finare underspänningssteget U<	. 31
		5.3.3.2. Grövre överspänningssteget U<<	. 32
	5.3.4.	Testning av självövervakningen (IRF)	. 32
	5.4. Reser	vdelar	. 32
6.	Beställnir	ngsuppgifter	. 33
7.	Förkortni	ngar	34

# 1. Allmänt om denna manual

## 1.1. Copyright

ABB Oy förbehåller sig rätten att ändra information i detta dokument utan föregående meddelande. ABB Oy åtar sig inget ansvar för fel som kan förekomma i detta dokument.

Under inga omständigheter ska ABB Oy hållas ansvarigt för några som helst direkta, indirekta, särskilda, tillfälliga eller medelbara skador som uppkommit till följd av användning av detta dokument. ABB Oy ska inte heller hållas ansvarigt för tillfälliga eller medelbara skador som uppkommit till följd av användning av mjukvara eller hårdvara beskriven i detta dokument.

Reproduktion eller kopiering av detta dokument eller delar därav utan skriftlig tilllåtelse från ABB Oy är förbjuden och dokumentets innehåll får inte vidarebefordras till tredje part eller användas på annat orättmätigt sätt.

Mjukvaran eller hårdvaran beskriven i detta dokument tillhandahålls under licens och får endast användas, kopieras eller visas i enlighet med de villkor en sådan licens medför.

Copyright © 2005 ABB Oy

Samtliga rättigheter förbehålles.

#### 1.2. Varumärken

ABB är ett registrerat varumärke för ABB-gruppen. Alla andra varumärken eller produktnamn som nämns i detta dokument kan vara varumärken eller registrerade varumärken, som ägs av respektive innehavare.

### 1.3. Garanti

Närmaste ABB-representant ger information om garantin.

#### 1.4. Om denna manual

Denna manual ger grundläggande information om det kombinerade över- och underspänningsreläet REU 523 och anvisningar om hur användargränssnittet (HMI) skall användas. Dessutom ingår ett kort avsnitt om reläets underhåll.

#### 1.5. Reläets användningsområde

REU 523 är avsett för över- och underspänningsskydd vid distribution i mellanspänningsnät, men kan också användas för att skydda generatorer, motorer och transformatorer.

REU 523 utvärderar kontinuerligt huvudspänningarnas grundvåg. Det grövre underspänningssteget kan dessutom konfigureras att antingen utvärdera endast en huvudspänning i stället för tre huvudspänningar eller plusföljdsspänningen.

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

I användargränssnittet ingår ett teckenfönster (display) av flytkristall, vilket gör lokal användning lätt och säker.

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

## 1.6. Egenskaper

- En- eller trefasig drift
- Ett grövre överspänningssteg med konstanttids- eller inverttidskarakteristik (IDMT)
- Ett finare överspänningssteg med konstanttids- eller inverttidskarakteristik
- Ett grövre underspänningssteg med konstanttids- eller inverttidskarakteristik
- Ett finare underspänningssteg med konstanttids- eller inverttidskarakteristik
- Plusföljdskydd
- Reglerbart frånslags-tillslagsförhållande för de finare över- och underspänningsstegen
- Brytarfelsskydd (CBFP)
- Störningsskrivare
  - registreringstid ända till 12 sekunder
  - triggning av start- eller utlösningsignal från något av funktionsstegen och/eller från en binär ingångssignal
  - registrerar värden från tre analogkanaler och åtta digitalkanaler
  - reglerbar samplinghastighet
- · Icke-flyktigt minne för
  - max. 60 händelsekoder
  - inställningsvärden
  - störningsskrivardata
  - registrerade data med tidsstämpel från de fem senaste händelserna
  - antalet starter för varje steg
  - · larmindikeringsmeddelanden och lysdioder som visar situationen vid elavbrott
- Tre ingångar för noggrann spänningsmätning
- · 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 växelskontakter 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.

## Kombinerat över- och underspänningsrelä

#### Användarmanual

- Valfri märkfrekvens 50/60 Hz
- Valfritt lösenord som skydd för användargränssnittet
- Valbar nominell spänning 100/110/115/120 V
- Visning av primärspänningsvärden
- Medelvärden
- Stöder olika språk

## 1.7. Referenser

Andra manualer i anslutning till REU 523

Manualens namn	MRS nummer
Teknisk referensmanual REU 523	1MRS755622
Installationsmanual	1MRS750978-MUM

### 1.8. Dokumentrevision

Version	Datum	Översättning
A	25.4.2005	Detta är en översättning av den engelska manualen Combined Overvoltage and Undervol- tage Relay, Operator's Manual, 1MRS 750157- MUM, version B/05.07.2002

# 2. Säkerhetsinformation

	Farliga spänningar kan uppträda i kontakterna, trots att matningsspänningen är frånkopplad.
	Nationella och lokala elsäkerhetsföreskrifter skall alltid iakttas.
	Terminalen innehåller komponenter känsliga för statisk elektricitet.
	Terminalens hölje skall alltid jordas på vederbörligt sätt.
	Endast kompetenta elektriker har rätt att utföra installationer.
STOP	Brott mot säkerhetsföreskrifterna kan leda till förlust av människoliv, personskada eller omfattande materiella skador.
	Brytning av sigillet på bakpanelen 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:

- teckenfönster med 2 x 16 tecken, bakgrundsbelysning och justerbar kontrast
- tre lysdioder för indikering (ready, start, trip)
- tryckknappsdel med fyra pilknappar, en C- knapp (Ångra) och en E-knapp (Bekräfta)
- en optiskt isolerad seriekommunikationsport



Fig. 3.1.1.-1 Frontpanelen på REU 523

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

#### **REU 523** Kombinerat över- och underspänningsrelä

Användarmanual

#### 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 skärmen i viloläge och bakgrundsbelysningen släcks. Ifall det icke-flyktiga minnet är aktiverat, kommer det meddelande som fanns i fönstret före spänningsavbrottet att återkomma.



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.

Användarmanual

#### Justering av teckenfönsterkontrasten

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

- Öka kontrasten genom att hålla [E]-knappen intryckt och reglera med [<sup>↑</sup>].
- Minska kontrasten genom att hålla [E]-knappen intryckt och reglera med [↓].





När reläet återstartas, återgår kontrastinställningen automatiskt till fabriksinställningen.

#### 3.1.3. Tryckknapparna

Reläet kan manövreras via tryckknapparna på användargränssnittet.





Manöverknapparna används för att visa, 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 [ $\uparrow$ ]- och [ $\downarrow$ ]-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 återföra användargränssnittet till viloläge.

Tabell 3.1.3-1 Manövrering och editering med tryckknappar

Steg eller funktion	Tryckknapp
Ett steg nedåt i en huvudmeny eller en under- gruppsmeny	$\downarrow$
Ett steg uppåt i en huvudmeny eller en under- gruppsmeny	<u>↑</u>
Förflyttning till en undergruppsmeny från huvudmenyn eller en högre undergruppsmeny	$\rightarrow$
Förflyttning till huvudmenyn eller en högre under- gruppsmeny	<i>←</i>
Ökning av värde i inställningsläget	$\uparrow$
Minskning av värde i inställningsläget	$\downarrow$
Förflyttning av kursorn i inställningsläget	$\leftarrow eller \rightarrow$
Val av frontanslutningen vid start	$\leftarrow och \rightarrow$

Tabell 3.1.3-1	Manövrering o	ch editering med	tryckknappar	(forts.)
		· · · · J · ·	· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	

Förflyttning till eller från ett inställningsläge, sparande	E
av nytt värde	
Förflyttning till visningsläge	E och $\leftarrow$
Reglering av teckenfönstrets kontrast	E och $\downarrow$ eller $\uparrow$
Återställning eller annullering, övergång från inställ-	С
ningsläge utan lagring av nytt värde	
Kvittering och återställande av indikeringar, utgångs-	E och C
kontakter och registrerade värden	

## 3.1.4. Val av språk

REU 523 gör det möjligt att välja 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 pilknapp för att komma till huvudmenyn.
- 2. Välj CONFIGURATION i huvudmenyn och LANGUAGE i undergruppmenyn.
- 3. Tryck på  $[\rightarrow]$  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. Tryck på [C]-knappen för att återgå till viloläge.

Valet av språk kan annulleras genom att man trycker på [C] -knappen innan valet bekräftas. Då ändras inte språket i menyerna och teckenfönstret återgår till visningsläge. Tryck på [C]-knappen igen för att teckenfönstret skall återgå till viloläge.

#### 3.1.5.

3.1.7.

#### 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.

Skärmen övergår i viloläge när timeout-tiden löper ut.

#### 3.1.6. Undermenyer

Menystrukturen är hierarkisk. Huvudmenygruppens 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.





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

#### Frontanslutning eller bakpanelanslutning

Reläet har två serieanslutningar, RS-485 på bakpanelen och den optiska PC-anslutningen på frontpanelen, av vilka den förstnämnda är den förinställda anslutningen. Välj anslutning på följande sätt:

- 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 [↓] 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. Inaktivera den här funktionen genom att trycka på [ $\leftarrow$ ] och [ $\rightarrow$ ] samtidigt som matningsspänningen kopplas på 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 användardefinierbara värden från ändringar av obehöriga. Användargränssnittets lösenord är inaktiverat tills den fabriksinställda koden 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 det gällande lösenordet 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 egenskaper

#### 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 = visar uppmätta värden
- REGISTRERADE VÄRDEN = registrerade larmhändelsevärden från skyddsstegen
- INFO = information om reläet, t.ex. dess namn, serienummer

Data från varje menygrupp kan visas utan att lösenord krävs.

#### 3.2.2.2. Visning av mätvärden

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

Mätvärden kan avläsas via användargränssnittet genom att

- 1. trycka på  $[\rightarrow]$  i huvudgruppen MÄTVÄRDEN för att läsa det uppmätta värdet från U<sub>12</sub>.
- 2. använda [ $\uparrow$ ] och [ $\downarrow$ ] för att visa övriga mätvärden. De uppmätta spänningarna visas som multipler av mätingångens märkspänning U<sub>n</sub>.
- 3. trycka på [→] -knappen en gång till för att se motsvarande primärspänningsvärde. Om M80 inte är inställd, visas streck i teckenfönstret.
- 4. trycka på [C]-knappen för att återgå till viloläge.

#### Kombinerat över- och underspänningsrelä

#### Användarmanual





För att visa mätvärden, aktivera övervakningsläget:

- Tryck på [E]- och [←]-knapparna på samma gång för att läsa det uppmätta värdet för U<sub>12</sub>, U<sub>23</sub> och U<sub>31</sub>.
- 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 övervakas är att serieparametern M80 är inställd via seriekommunikationen.

#### 3.2.2.3. Visning av registrerade data

Händelseregistret finns under huvudgruppen REGISTR. DATA.

- 1. Välj REGISTR. DATA i huvudmenyn och tryck på [→]-knappen för avläsa den första händelsen.
- 2. För förflyttning mellan händelser, använd [ $\uparrow$ ]- och [ $\downarrow$ ]-knapparna
- 3. Använd  $[\rightarrow]$  eller  $[\leftarrow]$  för att gå in i eller ur en undergruppsmeny.
- 4. Tryck på [C]-knappen för att användargränssnittet skall återgå till viloläget.

#### Kombinerat över- och underspänningsrelä

#### Användarmanual



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 av pilknapparna 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.

Via fönstret kan inställningsparametrar, mätvärden, etc. avläsas. Parametrarna är indelade i två huvudgrupper:

- INSTÄLLNINGAR
- KONFIGURERING

17

## 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 bytas på samma gång. Man kan byta inställningsgrupp på tre olika sätt:

- 1. genom att välja GRUPP 1/GRUPP 2 under huvudmenyns grupp INSTÄLL-NINGAR.
- 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 ett större antal inställningar skall ändras, t.ex. vid ibruktagande av flera reläer i ett system, rekommenderas att en dator innehållande behövlig programvara används. Då detta inte är möjligt eller när endast några få inställningar skall ändras, gå tillväga på följande sätt:

- 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 [ $\downarrow$ ] och tryck på [ $\rightarrow$ ] knappen.
- 3. För att komma in i inställningsgrupp 2, tryck på [↓]. 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 är utbytt, kommer texten LÖSENORD att komma upp i teckenfönstret, vilket betyder att det gällande lösenordet bör ges. Gäller det fabriksinställda lösenordet "999", behövs inget lösenord.
- 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. Tryck på [E] -knappen för att spara ett nytt värde och återställa teckenfönstret till visningsläge. Om parametern är numerisk, bekräftar teckenfönstret lagringen genom att snabbt visa "---".
- 7. För att gå ur inställningsläget utan att spara förändringarna, tryck på [C] -knappen före bekräftandet och teckenfönstret övergår i visningsläge.
- 8. Tryck en gång till på [C] -knappen och teckenfönstret återgår till viloläge.

#### Kombinerat över- och underspänningsrelä

#### Användarmanual



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. Gäller det fabriksinställda lösenordet "999", behövs inget lösenord.
- Den första siffran i parameterns 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 [←] (då det är fråga om en enumerator, har dock vänster- och högerpilknapparna ingen funktion).
- 4. Tryck på [E] -knappen för att spara ett nytt värde och återställa teckenfönstret till visningsläge. Om parametern är numerisk, bekräftar teckenfönstret lagringen genom att snabbt visa "---".
- 5. För att gå ur inställningsläget utan att spara förändringarna, tryck på [C] -knappen en gång och teckenfönstret återgår till visningsläge.
- 6. Tryck en gång till på [C] -knappen och teckenfönstret återgår till 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.

# Kvittering och återställning av indikeringar, utgångskontakter och lagrade värden

- Tryck på [C]-knappen för att kvittera lysdioder och teckenfönster. Lysdioderna och teckensfönstret 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 teckenfönstret bekräftar återställningen. I registrerade värden ingår lagrade data, störningsskrivardata och medelvärden.

3.2.3.4.

## 3.2.4. Menyschema



Fig. 3.2.4.-1 Menyschema

	Kombinerat över- och underspänningsrelä				1MRS 755628	
	Användarmanual					
3.3.	Indikering	jsmeddeland	den			
	Reläets funk	tion kan överva	kas via två	olika indikeringar på	användargränssnittet:	
	<ul> <li>Indikering</li> </ul>					
	• Ett textme	ddelande i tecke	enfönstret			
	De grundläg	gande skyddsfu	nktionerna	påverkas inte av felin	dikeringarna.	
3.3.1.	Lysdioder	•				
	När ett funkt fortsätter der tande funktio	ionssteg startar, 1 gula lysdioden onssteg blocker;	tänds den g att vara tär as, börjar de	gula lysdioden. När ett nd och den röda lysdio en gula lysdioden blir	funktionssteg löser ut, den tänds. När ett star- ka.	
3.3.1.1.	Grön lysd	iod				
	READY	START	TRIP			
		$\bigcirc$		цөө		
	Fig 3311.	-1 Grön lvsdio	d	Ū		
	Den gröna ly	visar att matningsspän-				
	ningen är påkopplad och om ett IRF-fel (internt reläfel) har uppstått.					
	<ul> <li>Släckt lyse</li> </ul>	liod:				
	Matningss	pänningen är in	te påkoppla	ad.		
	<ul> <li>Tänd lysdi</li> </ul>					
	Reläet fun reläfel har	gerar. Inga interna				
	Blinkande lysdiod:					
	Ett internt reläfel har uppstått. Se avsnittet Internt reläfel.					
3.3.1.2.	Gul lysdic	bd				
	READY	START	TRIP			
			۲	Yellow		
	Fig. 3.3.1.2	-1 Gul lysdiod				
	Lysdioden START					
	<ul> <li>Släckt lyse</li> </ul>					
	Inget funk					

• 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

• Släckt lysdiod:

Inget funktionssteg har löst ut.

• Tänd lysdiod:

Ett funktionssteg har löst ut. Med SGF-switcharna kan man välja om utlösningsindikeringen skall ha självhållning eller inte. En självåtergående indikering försvinner automatiskt, då felet har försvunnit och funktionssteget har återställts, medan en indikering med självhållning är aktiv, 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, visas texten "LARM" i teckenfönstret tillsammans med beteckningen på den funktion och den mätingång/de mätingångar som förorsakade felet. Lysdioden START och/eller lysdioden TRIP tänds också.



Fig. 3.3.2.1.-1 Larm

Ett indikeringsmeddelande med självhållning finns kvar på 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 självåtergående start eller utlösning, 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 prioriteten i teckenfönstret. Meddelandena har följande prioritetsordning:

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

När fler funktionssteg startar, men inte löser ut, visas det senaste startindikeringsmeddelandet. När flera funktionssteg löser ut, visas det första meddelandet om utlösning tills "time-out" -tiden NY UTLÖSN. INDIK. har löpt ut. Efter detta kan ett nytt utlösningsmeddelande ersätta det gamla.

#### 3.3.2.2. Indikering från störningsskrivaren

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

#### 3.3.2.3. Internt fel

Då självövervakningen upptäcker ett permanent internt reläfel, börjar lysdioden READY 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 felet 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 <sup>1)</sup>
55	Fel i parameterminnet
103, 104	Felaktigt inställd konfiguration (för IEC_103)
131, 139, 195, 203, 222, 223	Fel i intern referensspänning
253	Fel i mätenheten

<sup>1)</sup> Kan korrigeras genom återställning av fabriksinställningen.

## 4. Teknisk beskrivning

REU 523 är avsett att fungera som sekundärt skyddsrelä i mellanspänningsnät, där reläet kan användas som huvud- 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 för REU 523 (MRS755622).

# 5. Underhåll

## 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 omkalibrering av reläet.

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

#### Obs!

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. Funktionsprovning

Testläget nås via KONFIGURERING i huvudmenyn, sedan väljs FUNKTIONS– TEST/BI och FUNKTIONSTEST. I testläget kan alla interna signaler från de olika funktionsstegen aktiveras skilt för sig, även självövervakningen. De interna signalerna dirigeras till utgångskontakterna enligt läget i de olika SGR-switchgrupperna.

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

Nummer	Funktion
1	U>
2	t>
3	U>>
4	t>>
5	U<
6	t<
7	U<<
8	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 för att den binära ingångens status skall 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, texten LED-test kommer att blinka i teckenfönstret.
- 2. Tryck på [E]-knappen igen 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 reläs 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 frånkopplat antingen genom att anslutningsblocken kopplas från eller med hjälp av en testplugg.

Utrustning som behövs för testning:

- reglerbar spänningstransformator 0...240 V
- isolertransformator, t.ex. 220 V/220 V
- voltmeter
- stoppur eller räkneverk för tidmätning
- AC/DC-spänningskälla för hjälpspänningsmatning
- switchar och indikeringslampor
- matnings- och mätledningar
- kalibrerad universalmätare

#### Obs!

Se avsnittet Tekniska data i den tekniska referensmanualen för att få reda på vad märkspänningen och den maximala spänningstoleransen är då mätningsledningarna är anslutna till reläkontakterna.



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 en universalmätare.

#### Test av anpassningstransformatorer

Prova var och en av de tre spänningsingångarna skilt för sig. Överför en rent sinusformad spänning till reläet och jämför spänningsvärdet i reläets teckenfönster med det som voltmetern visar. Mätningen kan t.ex. göras med reläets märkspänning. Observera att reläet visar den uppmätta spänningen som en multipel av märkspänningen  $U_n$ , vid den mätingång som är i bruk. Observera även att märkspänningen kan väljas av användaren antingen som 100 V, 110 V, 115 V eller 120 V.

5.3.1.

5.3.2.

Användarmanual

#### Provning av överspänningsstegen

Provningen utförs som en enfasig provning och reläerna skall konfigureras på motsvarande sätt genom att switchen SGF2/1 ställs in till 1.

Kontrollera följande innan provningen inleds:

- Anteckna 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	
U> till SO1	SGR1=4	
t> till PO1	SGR2=1	
U>> till SO2	SGR3=8	
t>> till PO2	SGR4=2	

Som inställningsvärden kan användas de värden som gäller för tillfället.

## 5.3.2.1. Finare överspänningssteget U>

#### Start

Slut switch S1 och höj långsamt provspänningen tills reläet startar och lysdioden L3 tänds. Läs av startspänningsvärdet på voltmetern.

### Funktionsfördröjning

Provning enligt vald karakteristik. Observera att den maximala kontinuerliga spänningstoleransen 2 x $U_n$  inte får överskridas.

#### Konstanttidskarakteristik

Ställ in testspänningen, så att den är 2 x inställningsvärdet för steg U>.

Öppna S1, kvittera indikatorerna och utgångskontakterna. Räkneverket startar när switch S1 sluts och stannar när utgångskontakt PO1 sluts.

#### Inverttidskarakteristik

Vid inverttidskarakteristik mäts funktionsfördröjningen med två olika provspänningsvärden (1,1 x U> och 1,4 x U>). De funktionsfördröjningstider som erhålls jämförs med dem från spänning/tidkurvorna för inverttidskarakteristiken ifråga.

Testproceduren är samma som vid konstanttidskarakteristik.

## 5.3.2.2. Grövre överspänningssteget U>>

### Start

Slut switch S1 och höj långsamt provspänningen tills reläet startar och lysdioden L2 tänds. Läs av startspänningsvärdet på voltmetern.

## Funktionsfördröjning

Testning enligt vald karakteristik. Observera att den maximala kontinuerliga spänningstoleransen 2 x $\rm U_n$ inte får överskridas.

#### Konstanttidskarakteristik

Ställ in testspänningen, så att den är 2 x inställningsvärdet för steg U>>.

Öppna S1, kvittera indikatorerna och utgångskontakterna. Räkneverket startar, då switch S1 sluts och stannar, då utgångskontakten PO2 sluts.

#### Inverttidskarakteristik

Vid inverttidskarakteristik mäts funktionsfördröjningen med två olika provspänningsvärden (1,1 x U>> och 1,4 x U>>). De funktionsfördröjningstider som erhålls jämförs med dem från spänning/tidkurvorna för inverttidskarakteristiken ifråga.

Testproceduren är samma som vid konstanttidskarakteristik.

#### 5.3.3. Provning av underspänningsstegen

Provningen utförs som en enfasig provning och reläerna skall konfigureras på motsvarande sätt genom att switchen SGF2/1 ställs in till 1.

Kontrollera följande innan provningen inleds:

- Anteckna de nuvarande SGR och SGF2-inställningarna för att de senare skall kunna återställas.
- Ställ in switchgrupperna på följande sätt:

Tabell 5.3.3-1	Inställningar för	switchgrupperna
----------------	-------------------	-----------------

Inställning	SGR
U< till SO1	SGR5 = 4
t< till PO1	SGR6 = 1
U<< till SO2	SGR7 = 8
t<< till PO2	SGR8 = 2

Som inställningsvärden kan användas de värden som gäller för tillfället.

#### 5.3.3.1. Finare underspänningssteget U<

#### Start

Ställ in testspänningen, så att den är något över inställningsvärdet för steg U<.

Slut S1, kvittera indikatorerna och utgångskontakterna.

Sänk långsamt spänningen tills reläet startar och indikatorn L3 tänds. Läs av startspänningen på voltmetern.

#### Funktionsfördröjning

Provning enligt vald karakteristik.

#### Konstanttidskarakteristik

Ställ in provspänningen, så att den är 1,1 x inställningsvärdet för steg U<.

Öppna S1, kvittera indikatorerna och utgångskontakterna. Räkneverket startar när switch S1 sluts och stannar när utgångskontakt PO1 sluts.

#### Inverttidskarakteristik

Vid inverttidskarakteristik mäts funktionsfördröjningen med två olika provspänningsvärden (0,9 x U< och 0,6 x U<). Resultaten jämförs med dem som erhålls från spänning/tidkurvan. Innan provningen utförs, kontollera att switchen SGF2/4 har inställningen 1, som blockerar steget U< när S1 är i av-läge.

Testproceduren är samma som vid konstanttidskarakteristik.

#### 5.3.3.2. Grövre överspänningssteget U<<

Steg U<< konfigureras för normal funktion genom att switchen SGF2/2 ges värdet 0.

#### Start

Ställ in provspänningen, så att den är något över inställningsvärdet för steg U<<.

Slut S1, kvittera indikatorerna och utgångskontakterna.

Sänk långsamt spänningen tills reläet startar och indikatorn L2 tänds. Läs av startspänningen på voltmetern.

#### Funktionsfördröjning

Provning enligt vald karakteristik.

#### Konstanttidskarakteristik

Ställ in provspänningen, så att den är 1,1 x inställningsvärdet för steg U<<.

Öppna S1, kvittera indikatorerna och utgångskontakterna. Räkneverket startar, då switch S1 sluts och stannar, då utgångskontakten PO2 sluts.

#### Inverttidskarakteristik

Vid inverttidskarakteristik mäts funktionsfördröjningen med två olika provspänningsvärden (0,9 x U<< och 0,6 x U<<). Resultaten jämförs med dem som erhålls från spänning/tid-kurvan. Innan provningen utförs, kontollera att switchen SGF2/5 har inställningen 1, som blockerar steget U<< när S1 är i av-läge.

Testproceduren är samma som vid konstanttidskarakteristik.

### 5.3.4. Testning av självövervakningen (IRF)

IRF-utgångsreläet och lysdioden READY kan testas genom val av funktionstest i användargränssnittets meny. 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 proudukten utgör en helhet och därför kan inga separata reservdelar erhållas. Kontakta närmaste leverantör om reläet inte fungerar tillfredsställande.

REU 523

Användarmanual

6.

# Beställningsuppgifter

Se tekniska referensmanualen.

7.

# Förkortningar

CBFP	Brytarfelsskydd (circuit-breaker failure protection)
CPU	Huvudprocessor (central processing unit)
IDMT	Inverttidskarakteristik (inverse definite minimum time characteristic)
IRF	Internt reläfel
LCD	Teckenfönster (Liquid Crystal Display)
LED	Lysdiod (light-emitting diode)
НМІ	Användargränssnitt (Human Machine Interface)
SGB	Switchgrupp för binär ingång
SGF	Switchgrupp för funktioner
SGR	Switchgrupp för utgångskontakter



ABB Oy Distribution Automation Box 699 FI-65101 Vasa FINLAND Tel. +358 10 22 11 Fax. +358 10 224 1094 www.abb.com/substationautomation