

SUPERINTEND®

FELSTRÖMSVAKT VRE-82MSW

8-KANALER

ANVÄNDARMANUAL

Handbok v1.0



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. ALLMÄNT	2
1.1 FELSTRÖMSVAKT VRE-82MSW	2
1.2 VAD ÄR FELSTRÖM	2
1.3 ANVÄNDNINGSMÖJLIGHETER FÖR KONTROLLENHETEN	3
2. SYSTEMUPPBYGGNAD	4
2.1 ÖVERVAKNINGSSYSTEMET	4
2.2 KONTROLLENHETEN VRE-82MSW	5
2.2.1 Frontpanelens delar	5
2.2.2 Inkoppling av kontrollenheten	6
2.3 SUMMASTRÖMTRANSFORMATOR	
2.3.1 Val av summaströmtransformator	7
2.3.2 Montering av summaströmtransformator	8
2.3.3 Montering av delbar summaströmtransformator	9
2.3.4 Tilläggsinstruktioner för installation av summaströmtransformator	10
2.4 IDRIFTTAGNING AV SYSTEMET	10
3. VISNING	11
3.1 HUVUDVISNING	11
3.2 MÄTPUNKTSVISNING	14
3.3 MAX/MIN MINNE	15
3.4 INDIKERING OCH KVITTERING AV LARM	16
4.VRE-82-MSW PROGRAMMERING.....	16
4.1 APPARATINSTÄLLNINGAR	16
4.1.1 Nätadress	16
4.1.2 Namn för installationen	16
4.1.3 Serienummer	18
4.2 MÄTPUNKTSPROGRAMMERING	18
4.2.1 Inställningsschema	19
4.2.2 Larmgräns	20
4.2.3 Larmfördröjning	20
4.2.4 Varning	21
4.2.5 Mätpunktsnamn	21
4.2.6 Inkopplingsläge	21
4.2.7 Kopiering av inställningarna från föregående kanal	22 - 23
5. LARM	23
5.1 LARMRELÄ OCH LARMSIGNAL	23
5.2 STRÖMLARM	23
5.3 FELMEDDELANDEN	24
5.4 KVITTERING AV LARM	24
6. GARANTI	24
7. TEKNISKA UPPGIFTER	25
8. VRE-82MSW MÅTTSKISS	28
9. MÅTTSKISS FÖR STRÖMTRANSFORMATORER.....	27
10. TABELL FÖR MÄTPUNKTSINSTÄLLNING.....	29

1. ALLMÄNT

1.1 Felströmsvakt VRE-82MSW

VRE-82MSW är en mikroprocessorbaserad kontrollenhet för åtta övervakningspunkter i ett TN-S nät (5-ledarnät). Kontrollenheten har följande egenskaper:

- huvudvisning som gör det möjligt att samtidigt överblicka alla kanaler
- visning av absolutvärde för felströmmen inom området 1 mA...12A
- inställning av larm: larmgräns, larmfördröjning och larm varning
- möjlighet att namnge mätpunkter (=kanaler)
- minne för största och minsta uppmätta ström
- minne för apparatfel
- överföring av yttre larm: potentialfri växelkontakt 230 V 5 A
- överföring av yttre varning larm: potentialfri växelkontakt 230V 5A
- RS485 uttag och Modbus protokoll
- montering på DIN-skena eller panel

1.2 Vad är felström

I ett korrekt fungerande 5-ledarnät flyter returströmmen via nolledaren (N-) eller fasledarna (L1, L2, L3) tillbaka till fördelningstransformatorns nollpunkt (Bild 1.1). Då det uppstår ett fel blir nolledaren delvis eller fullständigt kortsluten till skyddsledaren (P_E) och byggnadens ledande delar. Härvid fördelas den av belastningsassymmetrin förorsakade returströmmen mellan nolledaren (I_N), skyddsledaren (I_{PE}) och de ledande konstruktionerna (I_{gnd}) i förhållande till deras respektive impedanser. **Som felström definieras all den ström, som flyter i retur till fördelningstransformatorns nollpunkt andra vägar än via noll- eller fasledarna ($I_{PE}+I_{gnd}$).**

Det är enklast att bestämma felströmmen genom att bestämma strömmen i skyddsledaren. Mätningen ger emellertid inte en verklig bild av läget då en del av strömmen flyter tillbaka via ledande konstruktioner. Den verkliga strömmen kan mätas genom den s.k. summaströmmätningen ($I_{sum} = I_{L1} + I_{L2} + I_{L3} + I_N$). Vid denna metod följer man strömmen som flyter till belastningen och strömmen som flyter tillbaka via nolledaren. Om summan av dessa strömmar avviker från noll, tar en del av returströmmen "olovliga" vägar som felström via huvudjordskenan. Summaströmmätningen är immun mot fördelning av felströmmen på olika returrutter och mot inkoppling av strömrömmar i skyddsledaren från övriga nätdelar.

Vid t.ex. dataöverföring förorsakar ström i skyddsledningen potentialskillnader mellan jordpunkterna för olika apparater i nätet vilket kan leda till funktionsstörningar. Returström i ledande konstruktioner förorsakar osymmetriska strömslingor som ger upphov till magnetiska störfält.

I praktiken finns det i alla 5-ledarsystem sk. naturlig felström. Strömmen förorsakas av apparaternas och själva nätets ändliga isolationsnivå, av komponenter för eliminering av nätstörningar och nätets strökapacitanser (bl.a. filter, stora lysrörsgropper).

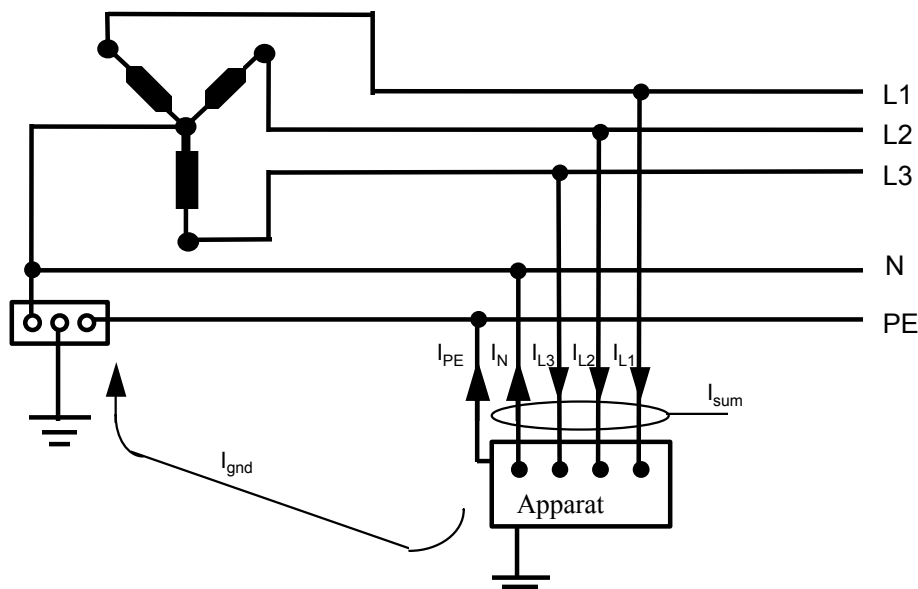


Bild 1.1 Den principiella uppbyggnaden för ett TN-S nät och mätning av summaströmmen.

1.3 Användningsmöjligheter för kontrollenheten

Övervakning av TN-S (5-ledar) nät.

Felström förorsakar skillnader i jordpotential och störningsspänningar som är skadliga i synnerhet i samband med datalinjer för övervakning av datorer och fastigheter. Om det uppstår delvis eller fullständig kortslutning mellan N- och PE- ledarna fungerar nätet som ett 4-ledarnät (och man förlorar fördelarna med ett 5-ledarnät). Härvid kan också eventuella högfrekventa störningar på N-ledaren nå jordningskretsarna för elektronikutrustning. Endast med kontinuerlig övervakning kan man försäkra sig om att TN-S nätet fungerar som det skall.

Felsituationer i nätet, t.ex. isolations- eller installationsfel i själva nätet eller till nätet anslutna apparater, förorsakar ökning av felströmmen. Dessa fel kan uppträda antingen som fullständiga eller partiella kortslutningar mellan skyddsledaren och effektmatningen. Det är viktigt att i tid kunna observera och eliminera begynnande fel för att kunna säkerställa ändamålsenligt bruk av TN-S nätet. Fortgående felsituationer kan förorsaka fara för såväl användaren som för till nätet ansluten utrustning och själva nätet (fara för överhettning och brand).

Detektering av installationsfel.

Med kontrollenheten kan installationsfel uppdagas så fort de uppstår. Följande installationsfel kan förekomma:

- N- och PE-ledarna sammankopplade på annat ställe än vid huvudjordningsskenan
- N- och PE-ledarna förväxlade någonstans i nätet
- belastningen inkopplad mellan fasledare och skyddsledare
- belastningen jordas via apparatstommen (chassi)

Detektering av kabelskador

Den vanligaste orsaken till att en kabel upphettas till antändningstemperatur är isolationsfel. Isolationen kan skadas bl.a. av överbelastning eller mekanisk åverkan. Kontrollenheten avslöjar ett begynnande kabelfel genom ökning i felströmsnivån.

2. SYSTEMUPPBYGGNAD

2.1 Övervakningssystemet

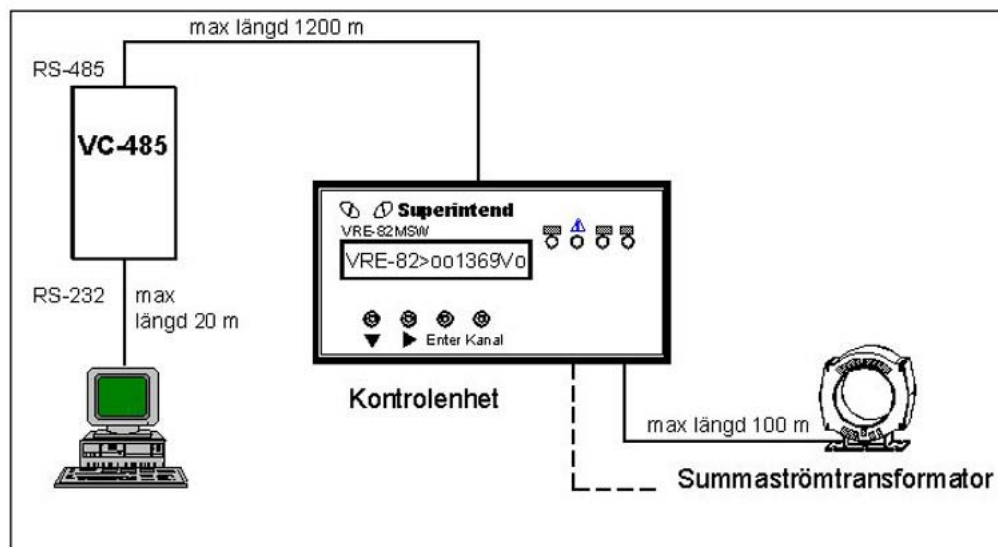


Bild 2.1 Systemets uppbyggnad

Systemet är uppbyggt av de olika komponenterna i bild 2.1:

VRE-82MSW	Kontrollenhet
SMI(K)	Summaströmtransformator, max 8 per VRE-82MSW
VC485	Omvandlare RS 485/RS 232

Centralenheten VRE-82MSW är en mät dator med 8 kanaler; en mätpunkt kan anslutas per kanal. Summaströmtransformatorn ansluts direkt till kontrollenheten. Mätslingans sammanlagda resistans som inte får överstiga 3Ω , bestämmer det maximala avståndet vid användning av mätkabel. Rekommenderad maxlängd för kabeln är 10 m.

Installation av kontrollenheten



Bild 2.2 . Panelinstallation. Levereras inklusive installationsfästen.



Bild 2.3 Installation på DIN-skena 35

2.2 Kontrollenhet VRE-82MSW

2.2.1 Frontpanelens delar

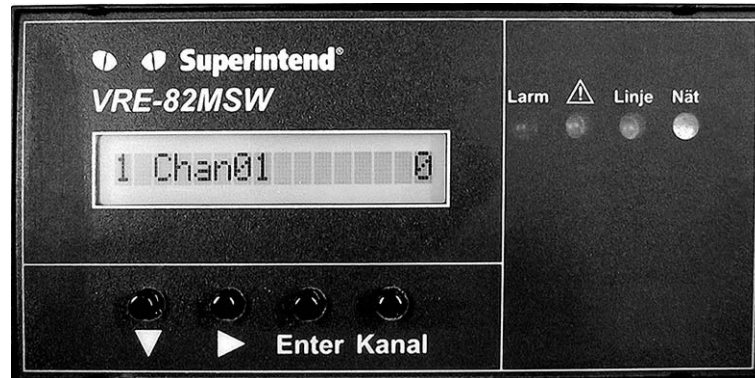


Bild 2.2 Frontpanelen för VRE-82MSW

Märklampor

Kontrollenhetens panel har fyra "märklampor"(indikatorer):

Larm Blinkande ljus då övervakningsenheten eller mätpunkten har fått larm som inte har kvitterats. Ljuset slocknar då alla larm har kvitterats.



Lampa för varningsläge

Linje Lyser då centralenheten kommunicerar via serieporten.

Nät Lyser alltid då utrustningen är inkopplad.

Tryckknappar

Med hjälp av tryckknappar kan man programmera mätutrustningen, gå från en meny till en annan, göra erforderliga kanal- och gränsvärdeinställningar samt kvittera larm.



Meny-orienteringsknappar

ENTER Kvittering

KANAL Kanalindikering

2.2.2 Inkoppling av kontrollenheten

Driftspänning och reläkontakterna

Anslutning för driftspänning, NET-, och reläkontakterna finns på apparatens övre del. NET-kontakten monteras inte vid standardutförande.

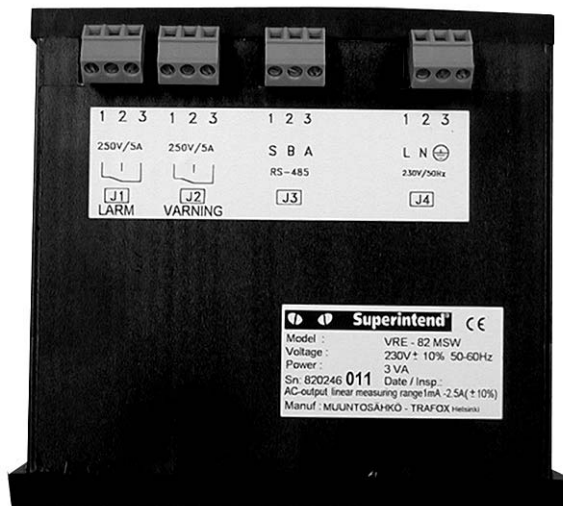


Bild 2.4 Anslutning för driftspänning, RS-485 och reläkontakter på VRE-82MSW (apparaten sedd från ovensidan). Reläet är avbildat i larmläge, med övervakningsenheten spänninglös.

Installation av MÄTKABEL

Som mätkabel används partvinnad kabel som kopplas via skruvplint K1-K8 (se bild). Mätkabelns dimension kan vara mellan 0,2-2,0 mm². Vi rekommenderar 1.5 mm². Mätkabelns rekommenderade längd är max 10 m. Mätkabellarnas totala längd kan dock uppgå till några hundra meter, men man bör beakta att mätslingans sammanlagda resistans inte får överstiga 3Ω. Vid långa avstånd bör man dock akta sig för inducerade störningar i mätkabeln och vid avstånd över 10 m bör partvinnad kabel av typ FKAR-PG (el likn) med gemensam skärm användas. Anslutningarna är placerade på kontrollenhetens undersida.

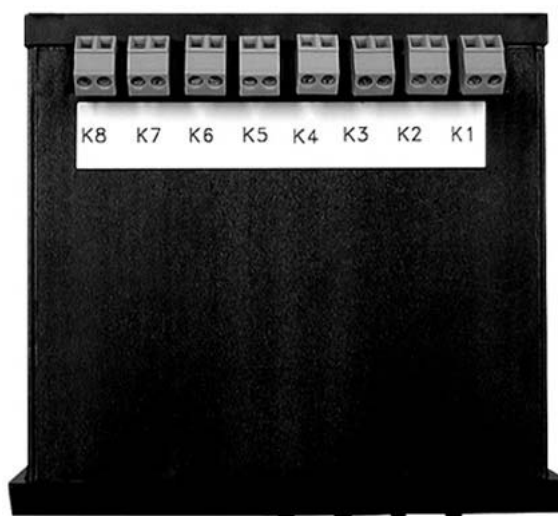


Bild 2.5 Inkoppling mätkalbel till VRE-82MSW

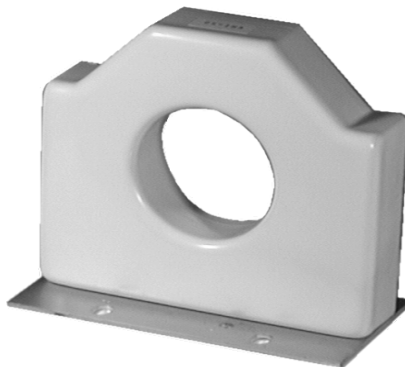
2.3 Summaströmtransformator

2.3.1 Val av transformator

Summaströmtransformatorerna finns i sex olika storlekar med uppdelning efter den inre diametern: 25, 35, 60, 95, 130 och 200 mm. Dessutom finns det för varje storlek två varianter: delbar (SMIK-xx) och icke delbar (SMI-xx), se bilaga 9, sid 27. För att uppnå bästa mät noggrannhet lönar det sig att använda den icke delbara modellen som har en aning bättre immunitet mot störande yttre magnetfält.



Figur 2.9 Summaströmtransformator SMI(K)-25/35/-60/95/130 (på bilden finns SMIK-35)



Figur 2.10 Summaströmtransformator SMI(K)- 200

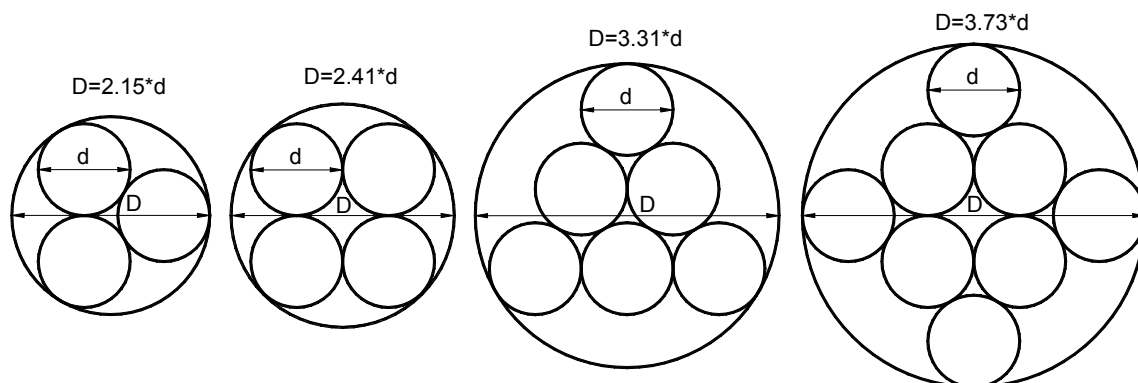
På begäran tillverkas även rektangulära summaströmtransformatorer för montage på skenpaket SMIC(K)-XXxYY. Vid beställning anges transformatorns inre mått i mm XXxYY (bredden x höjden)



Figur 2.11 SMIC -summaströmtransformator för skenmontage

Beräkning av max kabelstorlek

Transformatordimension väljes med hjälp av tabellen på sidan 30. Tabellen kan användas vid kablar med ett tunt isolationslager. Normalt lönar det sig alltid att välja följande grövre dimension. Transformatorstorleken kan väljas noggrannare med följande modellexempel:

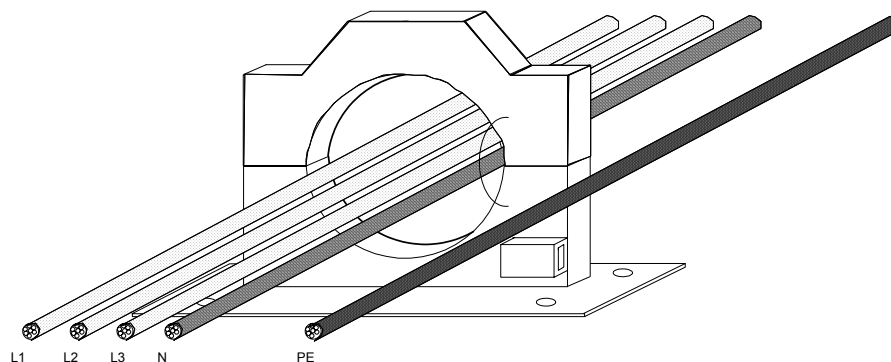


d = kabelns yttre diameter (isolationslager medräknat)
 D = summaströmtransformatorns hål *

*) Obs! lägg till några mm för att göra det lättare att föra kabeln genom summaströmtransformatorn.

2.3.2. Montering av Summaströmtransformator

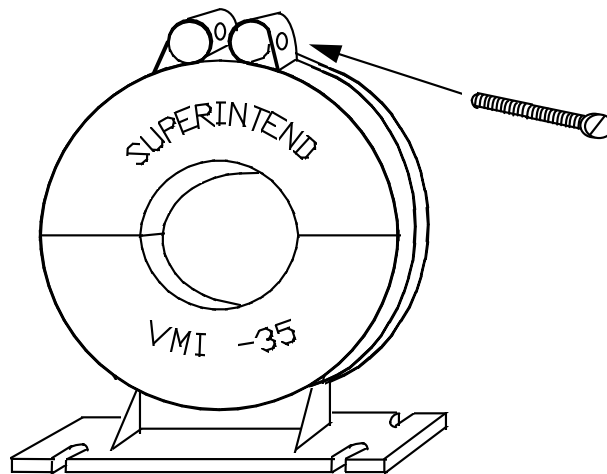
Icke delbar summaströmtransformator monteras innan kabeldragningen. Vid montering av summaströmtransformatorn bör man ta i beaktning kablarna i närheten av dessa, speciellt mätkablar med hög ström. **Transformatorn får inte monteras bredvid höga strömmätkablar**, avståndet till närmaste kabel bör vara minst 100 mm. Fasledningen (1-fasnät) eller fasledningarna (3-fasnät) samt nolledaren dras genom summaströmtransformatorn (Figur 2.12). **Skyddsledaren** lämnas **ytterom** summaströmtransformatorn.



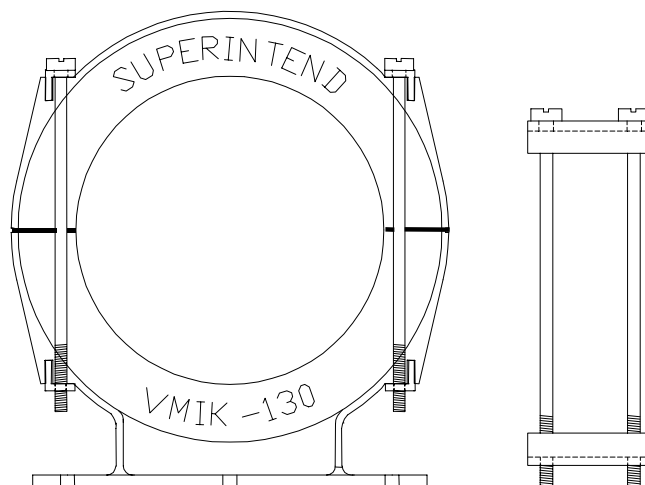
Figur 2.12 Kabeldragning genom summaströmtransformatorn.

2.3.3 Montering av delbara summaströmtransformatorn

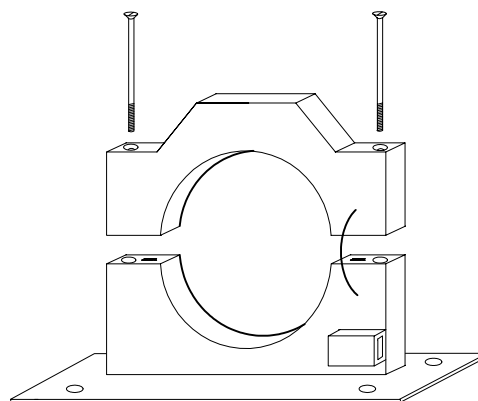
Strömtransformatorernas bottenplattor fastmonteras i centralen och därefter lösgöres skruven (figur 2.13, 2.14, 2.15), Kablarna kan enkelt föras in i den öppnade transformatorn och hopmontering kan ske efteråt också för ett spänningsförande nät (KOM IHÅG ELSÄKERHETEN).



Figur 2.13 Summaströmtransformator SMIK-25/35/60



Figur 2.14 Summaströmtransformator SMIK-95/130



Figur 2.15 Summaströmtransformator SMIK-200

Då halvorna åter spänns fast bör de noggrannt passas in mot varandra. Efter inpassningen spänns halvorna med klämbandet tillräckligt tätt så att största möjliga mätnoggrannhet uppnås.

Transformatorn får inte lyftas i kablarna och transformatorhalvorna får inte lämnas hängande i kablarna. Kablarna som går genom transformatorn får inte utsättas för mekanisk påfrestning eftersom detta kan skada transformatorn.

2.3.4 Tilläggsinstruktioner för installation av summaströmtransformatorn

1. Välj inte för stor transformator. Mätnoggrannheten försämras.
2. Placera inte transformatorn nära kablar, transformatorer, motorer eller apparater med stora yttre magnetiska strömfält. Placera transformatorn c:a 50 – 100 cm från andra kablar med stora strömmar (>100 A). Detta är speciellt viktigt vid mätning av små strömmar.
3. Om transformatorn är stor i förhållande till kablarna som går igenom den (t.ex. vid högspänningskablar) bör kablarna fästas nära transformatorns mittpunkt. Använd vid behov isolationsrör. De dynamiska krafterna som uppstår vid kortslutning kan skada transformatorn.

2.4 Idrifttagning av systemet

Då systemet har installerats kan manöverspänningen kopplas till enheten. Efter ett långvarigt spänningsavbrott (>15 min) uppstartas systemet fullständigt från tomt utgångsläge, varvid användaren skall kvittera bort utrustningens larm. Kvittering av uppnått driftsläge sker med ENTER-knappen, utrustningen visar samtidigt orsaken till felet som orsakade larmet. Vid den första uppstartningen visar VRE-82MSW följande felmeddelanden:

-på alla kanaler meddelande om låg testström	1>Låg TS.....8>Låg TS
-nätspänningsavbrott	H>Strömavbrott

Efter kvitteringen drar reläet och visningenheten återgår till huvudvisning, där de åtta första tecknen anger kanalens tillstånd med siffrorna 0-9 eller med bokstäverna F, P och A. Detta förklaras närmare i följande punkt VISNING (s.s. 11).

Det nionde tecknet bör vara . och , (punkt och komma) som visas växelvis. Om det nionde tecknet är H betyder det att utrustningen är felaktig. Felets art framgår av hjälpvisning "Apparatfel" som fås fram genom att trycka på knappen ▼. Följande felmeddelanden kan ges:

-meddelande om EEPROM felfunktion	H>Eeprom-fel
-meddelande om programfel	H>ProgramCrc
-meddelande om fel i initieringsminne	H>Inst.Raderas
-fel i processorövervakningen	H>COP-avbrott
-fel i mätförstärkare	H>Förstärkare.

Om besked att fel kvarstår efter kvittering (visningen visar H), slå av apparatens driftspänning för ett ögonblick och försök att starta upp systemet på nytt. Om felet kvarstår, kontakta tillverkaren (kontakt detaljer i avsnitt GARANTI s. 24)

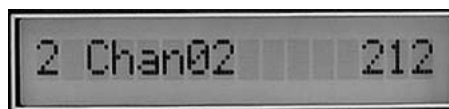
3. DISPLAY

Kontrollenhetens teckenruta har två grundmenyer: huvudmeny och mätpunktsmeny

Huvudmeny



Mätpunktsmeny



Huvudmenyn nås genom att trycka på ENTER tangenten. Huvudmenyn visar status för alla 8 kanaler. Huvudmenyn har flera undermenyer, som används vid inställning av utrustningen och som ger allmän information om utrustningens status(apparatfel), nätadress(vid nätbruk), installationsnamn och serienummer(se sida xx). Med inställningarna styrs allmänna funktioner såsom utskrift och fjärrstyrning.

Mätpunktsmenyn nås genom att trycka på KANAL tangenten. I mätpunktsmenyn kan man granska önskade mätpunkter närmare. Menyn omfattar mångsidig information om mätpunktens läckström samt kanalens larm. I mätpunktsmenyn gör man de erforderliga inställningarna separat för varje kanal. Mätpunktsmeny och inställning av mätpunkter se sidan 18.

Teckenrutans bakgrundsbelysning tänds då enhetens driftspänning påkopplas och slås av om ingen knapp har tryckts in under ca. 5 minuter. Belysningen tänds på nytt då man trycker på någon knapp, men inga andra funktioner aktiveras.

3.1 Huvudvisning

Allmänt

Kontrollsystemets huvudmeny ger en snabb överblick av kanalstatus och systemets allmänna status.

Till huvudmenyn kommer man från andra menyer genom att trycka på ENTER tangenten.

Man kan se följande parametrar:

- mätpunkternas strömvärden i förhållande till respektive larmgränser
- Varningar
- strömpikar
- kvitterade och okvitterade strömlarm och funktionslarm
- kanalstatus: inkopplad/icke inkopplad

Huvudvisning har följande utseende:



Bild 3.1 Centralenhetens huvudvisning

Huvudmenyns normalläge visar status för mätpunkterna 1-8 med ett tecken:

- | | |
|-------|--|
| 1...9 | läckström i tiondelar av larmgränsen; t.ex. siffran 3 för kanal 1 betyder att den uppmätta läckströmmen är 30 till 40% av larmgränsen. |
| W | Varninggränsen har överskridits |
| P | larmgränsen har överskridits, strömpik; varaktigheten kortare än larmfördröjningen. |
| A | kanalen har okvitterat (blinkande "A") eller kvitterat (fast lysande "A") strömlarm. Tecknet slocknar då larmet har kvitterats och läckströmmen sjunkit under hysteresgränsen. |
| 0 | Läckströmmen är noll eller mindre eller mindre än 10 % av inställd larmgräns |
| . | Kanalen är fränkopplad |
| ., | punkt (.) och komma (,) blinkar växelvisvis då utrustningen är OK, i felsituationer är det nionde tecknet ett H |

Huvudmenyns undermeny

Undermenyn visar;

- utrustningens tillstånd (,>VRE-82MSW OK)
- nätadress (vid nätanslutning (Net))
- namn för utrustningen = VRE-80S (kan ändras efter användningsmiljö, t.ex. RK011)
- S#r7 820246010 (serienummer) och
- programversion för aktuell utrustning

Följande schema över huvudmenyn-/tangenter visar hur man kommer till undermenyerna, Bild 3.2.

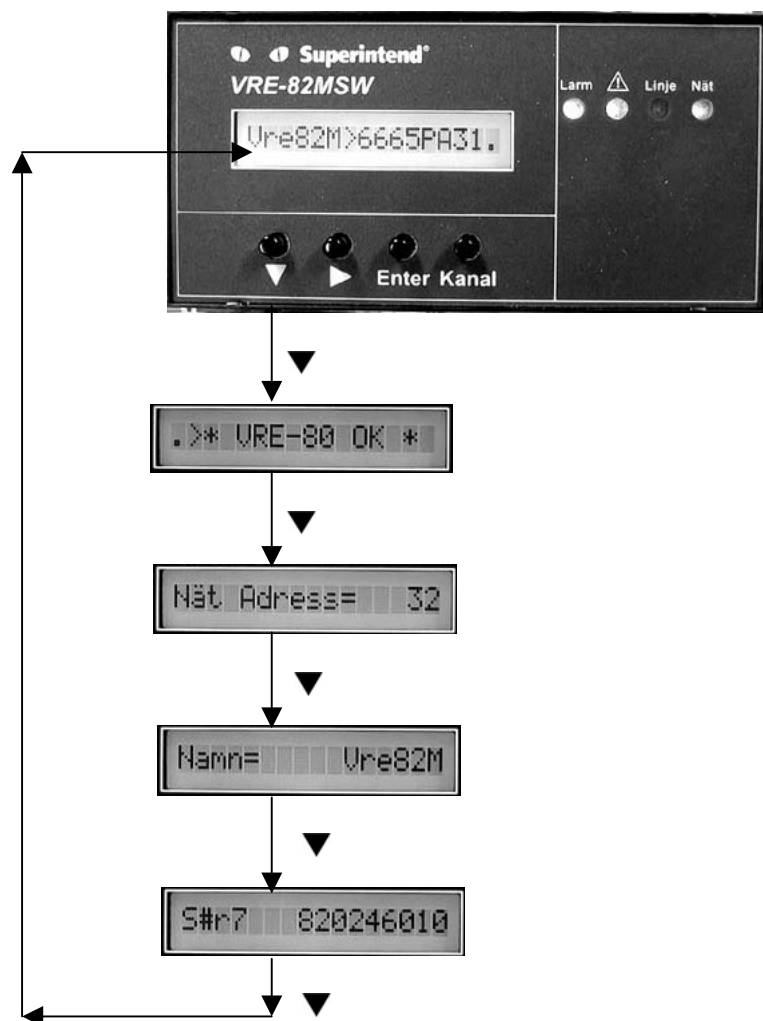


Bild 3.2. VRE-82MSW huvudvisning / -tangentschema

Via ▼ - tangenten förflyttar man sig från meny till meny. Genom att trycka tillräckligt många gånger återvänder man till huvudmenyn. Se inställningar på sidan XX.

3.2 Mätpunktsmeny

Övergång från huvudmeny till mätpunktsmeny sker genom att trycka på tangenten KANAL. Då visas standardkanalen dvs. den kanal, som senast visades innan man återgick till huvudmenyn. Man ser felströmmen i milliampere med 1 mA noggrannhet. Mätpunkterna kan genomgås i stigande ordningsföljd med KANAL tangenten (Chan01 , Chan02,..., Chan08 , Chan01).

Till huvudvisningen kommer man med knappen ENTER

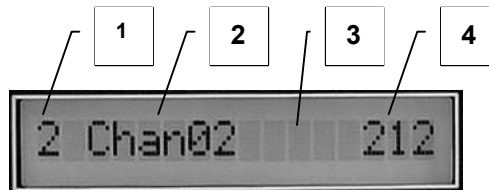


Bild 3.3 Grundvisning för mätpunktsvisning

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | kanalnummer (2) | |
| 2 | mätpunktens namn som kan inprogrammeras valfritt (Chan01, fabriksinställning), max. 6 tecken | |
| 3 | statussymbol: | |
| | tom | kanal Ok |
| | W | varningsindikering |
| | P | strömpik |
| | A, blinkande | okvitterat felströmslarm |
| | A | kvitterat felströmslarm |
| | . | kanal (programmerad att vara) fränkopplad |
| 4 | uppmätt ström (212 mA) | |

Strömmätningen är linjär till 12.0 A, vid högre värden minskar noggrannheten

Kanalinställningar och visningsläge

Inställningarna och status för varje kanal visas i undermenyer för mätpunkterna. Dessutom ges uppgifter om aktuell kanals största (Max) och minsta (Min) ström. Följande schema för mätpunktsvisning visar hur de nyss nämnda uppgifterna fås fram på VRE-82MSW utrustningen.

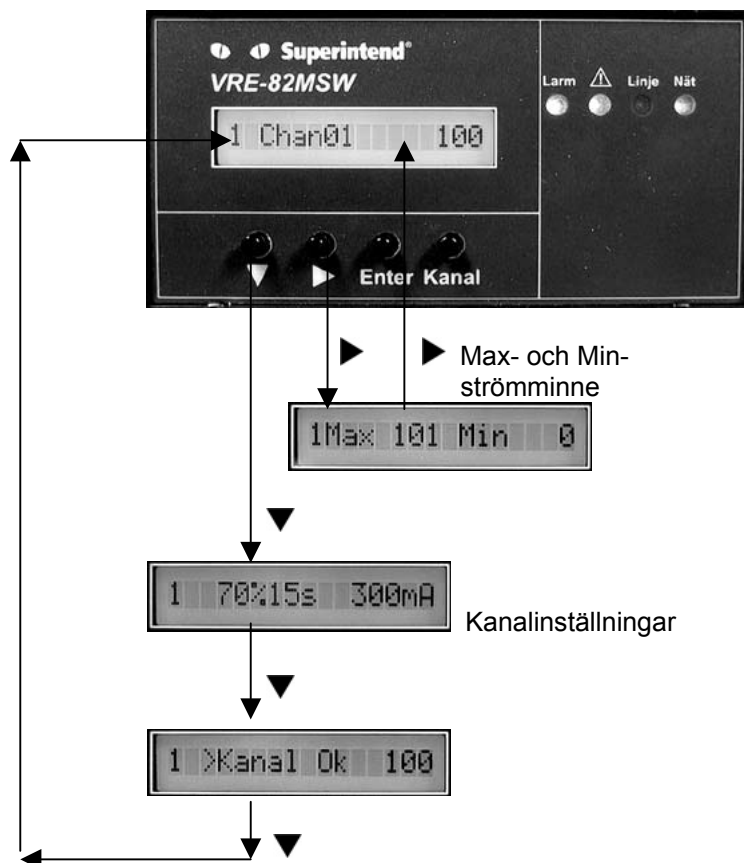


Bild 3.4 Schema för mätpunktsvisning

3.3 Max/min minne

Kontrollenheten har en minnesplats för den största och den minsta uppmätta strömmen. Minnet nollas med "Enter"-knappen; som största och minsta ström lagras senast uppmätta strömvärde.

3.4 Indikering och kvittering av larm och varning

Larm

Larm indikeras på följande sätt:

- okvitterat larm
 - blinkande lysdiod, rött
 - vid huvudvisningen för kanal med larm blinkande "A" (strömlarm)
 - vid grundvisning för mätpunktsvisning A
 - klar feldiagnos vid kvittering med ENTER
 - larmrelä (J1)
- kvitterat larm
 - vid huvudvisningen för kanal med larm antingen kontinuerligt lysande "A" (strömlarm)
 - vid mätpunktsvisning fast antingen "A" (strömlarm)

Larm kvitteras med knappen Ok. Då man trycker på kvitteringsknappen övergår centralenhetens visning till kanalen med larm och visar kanalnummer, besked om fel samt den momentana strömmen. Om flera kanaler har larm samtidigt, övergår visningen vid larmkvittering till följande kanal med okvitterat larm. Då alla kanaler är genomgångna återgår centralenheten till huvudvisning och alla larm får status som kvitterade larm.

Larm kan genomsökas utan kvittering i subvisning för mätpunkter, avsnitt "Kanaltillstånd", se Bild 3.4 ovan, Schema för mätpunktsvisning.

Larmindikationerna och larmmeddelande raderas ut då larm har kvitterats och strömmen underskrider hysteresgränsen eller självtest konstaterar att apparaturen/mätpunkten är i ordning

Varning

Varning indikeras med gul eller orange LED-indikator(lysdiod).

Varningsindikatorn tänds när inställt gränsvärde överskrids varvid varningsreläet(J2) drar.

Gränsvärdet bestäms i procent av inställd alarmgräns.

Tex. om alarmgränsen är 300 mA och varningen inställd på 70%, då tänds varnings indikatorn vid 210 mA.

Varningsindikatorn slocknar och varningsreläet släpper, när strömmen sjunker under inställt värde.

På sida xx finns ett schema över alarm- och varningsfunktionerna.

4. VRE-82MSW PROGRAMMERING

4.1 Apparatinställningar

4.1.1 Nätaadress

Fjärrstyrd användning av VRE-82MSW sker via Linje-kommunikationsnätet. De enskilda apparaterna i nätet adresseras genom att varje apparat numreras med ett eget kodnamn, så att datorn som styr nätet kan identifiera varje apparat.

Adresser och kanalernas namn kan förinställas på fabriken efter önskemål.

4.1.2 Namn för installationen

Varje installation kan ges ett sex tecken långt namn. Namnen kan användas till att underlätta identifiering av enskilda delar i nätet t.ex. då flera utrustningar är i användning. Bild 4.1.

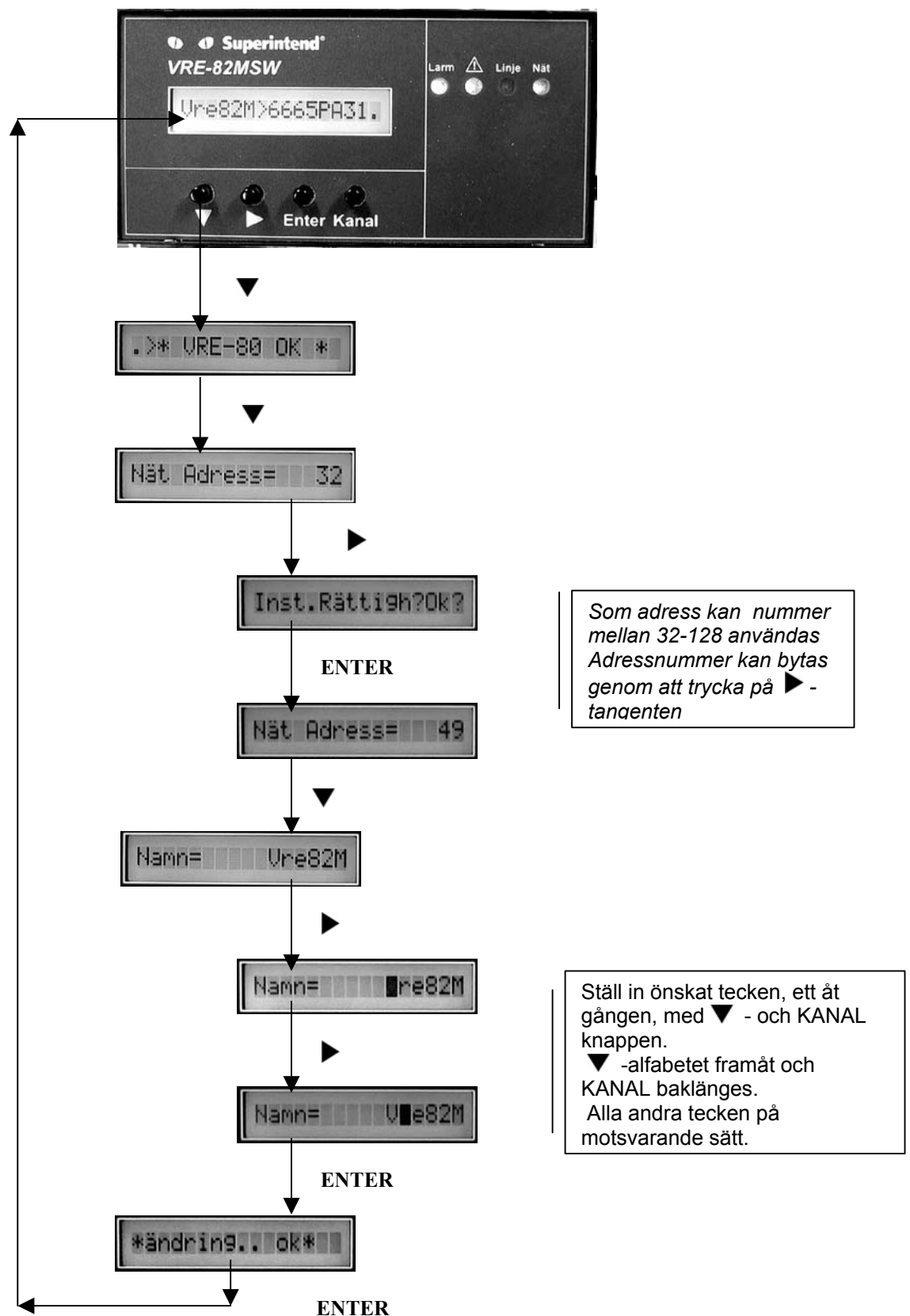


Bild 4.1 Programmering av namn för installationen

4.1.3 Serienummer



Bild 4.2 Visning av centralenhetens serienummer

Serienummer saat näyttöön katso kuva sivulla xx .

Apparatens serienummer kan inte ändras efter fabriksinställningen men numret kan avläsas antingen från märkskylten på apparatens botten sida eller från minnet. Uppge alltid utrustningens serienummer vid alla förfrågningar hos leverantören/tillverkaren som berör centralenheten. Detta är till hjälp vid lösning av eventuella problemsituationer. Serienumret finns också antecknat på märkskylten på centralenhetens panel.

4.2 Mätpunktsprogrammering

4.2.1 Inställningsschema

Vid mätpunktsinställningarna programmeras för varje mätpunkt igenkänningsuppgifter, namn som hänvisar till det övervakade området och kanalvisa gränsvärden som genererar larm. Programmering sker i inställningsvisning separat för varje kanal.

Följande funktioner kan ställas in:

- LARMGRÄNS
- LARMFÖRDRÖJNING
- VARNING
- NAMN FÖR MÄTPUNKTEN
- INKOPPLINGSSTATUS

Vid planeringen av mätpunktsinställningar och då man gör installationsinstruktioner har man hjälp av den bifogade tabellen "MÄTPUNKTSINSTÄLLNINGAR" (se sista sidan). Följande bild 4.3 visar på ett överskådligt sätt programmeringens förlopp och med början från avsnitt 4.2.2 förklaras varje inställning separat.

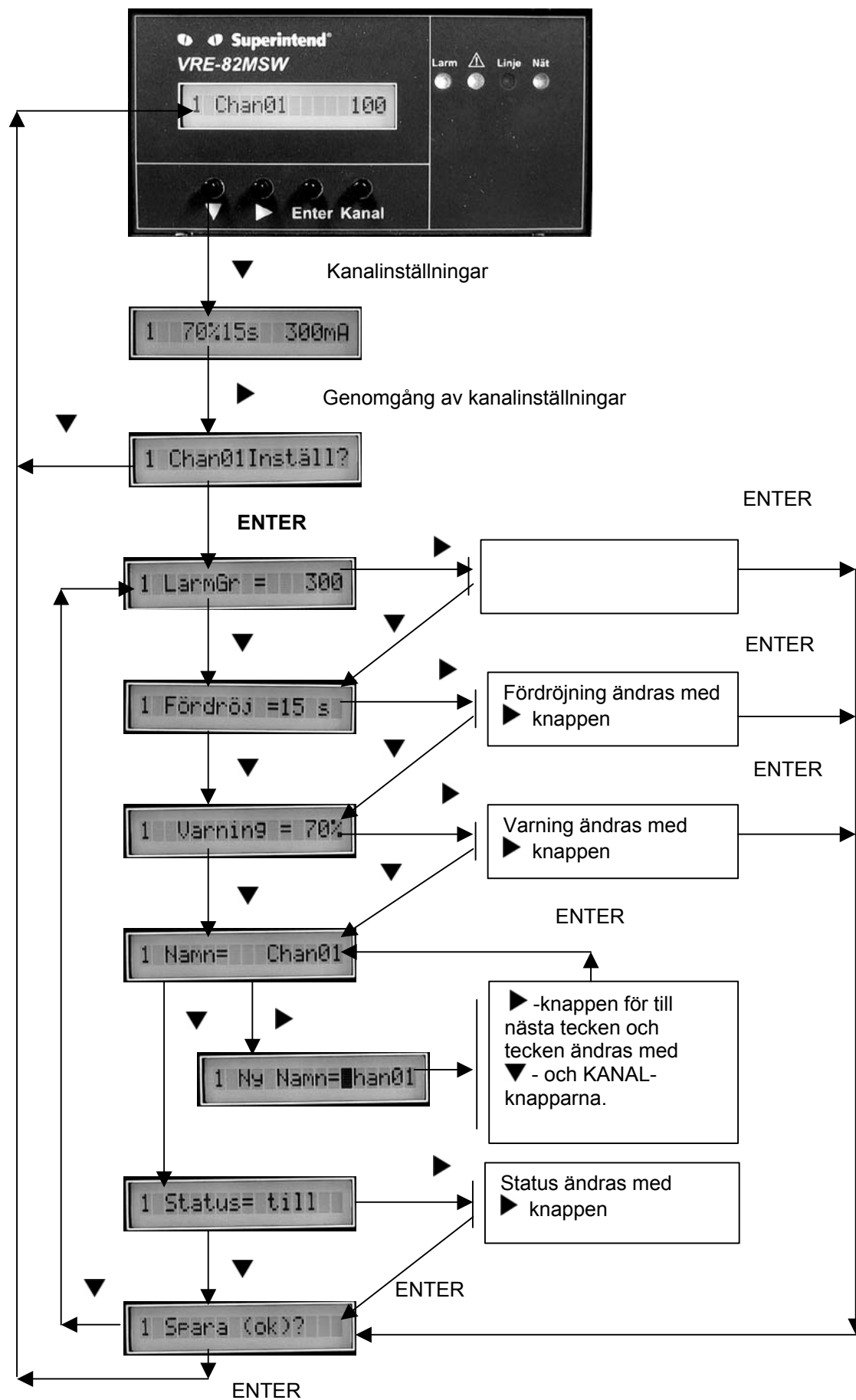


Bild 4.3 Mätpunktsprogrammering

Då utrustningen tas i bruk är alla kanaler inställda på följande sätt:

- larmgräns: 300 mA
- varning: 70 %
- larmfördröjning: 10 s
- namn för mätpunkten: Chan01 (kanal 1) osv.
- status: on

4.2.2 Larmgräns

För inställning av larmgräns går man med KANAL-knappen till visning för den kanal, vars inställningar man vill ändra. Sedan får man fram gällande inställningar med ▼-knappen. Då man därefter trycker på knappen ► frågar apparaten: "Inställning?". Genom att till svar trycka på ENTER kommer man till inställningarna, där man går fram steg för steg med ▼-knappen. Inställningsvärdet kan ändras med att trycka på ►-knappen varvid inställningsvärdena stiger efter en logaritmisk skala (5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 30, 40, ...10000). Inställningsvärdena lagras vid punkten "Spara (OK)", då alla ändringar lagras samtidigt. Om man har ändrat endast ett inställningsvärde kan man efter ändringen genom att trycka två gånger på ENTER komma direkt till slutlagringen (se bild 4.3 schema för mätpunktsinställningarna).

4.2.3 Larmfördröjning

Då strömmen på någon kanal överskrider larmgränsen visar visningen för denna kanal strömpiklarm (vid huvud- och mätpunktsvisning "P"). Strömlarm (A) ges först då strömmen oavbrutet har varit ovanför larmgränsen minst en tid som motsvarar den inställda larmfördröjningen. Med larmfördröjningen kan man t.ex. förhindra inkopplingstransienter att generera onödiga larm. Fördröjningen kan ställas in 0...95 s från förvalsvärden med 5 s steg. Ändring av larmfördröjningen sker på samma sätt som ändring av larmgräns men under punkten "Fördröj=10s". Inställningsvärdet väljs med ►-knappen.

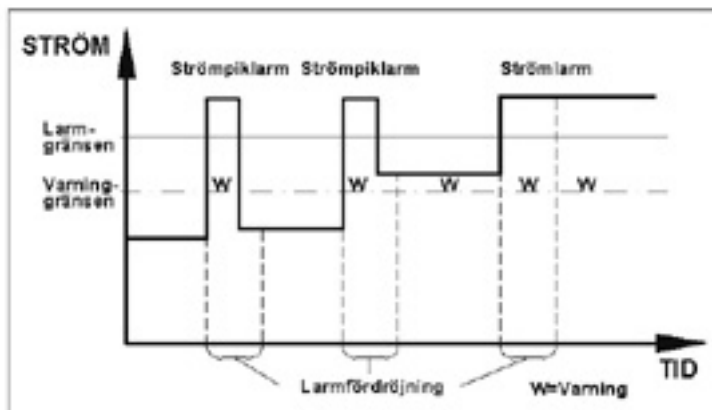


Bild 4.4 Larmfördröjningens inverkan på aktivering av strömlarm

4.2.4 Varning

Varning aktiveras då den uppmätta strömmen överskrider larmgränsen. Varningen kan ställas in mellan 0...100% i 5% steg.

Exempel på inställning av varningsgränsen. Larmgränsen är 300 mA och önskad varningsgräns är 250 mA.

$$\frac{300mA - 250mA}{300mA} = 0.167 \approx 17\%$$

närmaste förinställda värde: 15%. Den verkliga hysteresgränsen är då:

$$300mA * (1 - 0.15) = 255mA$$

Obs! Via Master programmet på en PC kan varningsgränsen inställas med 1 % noggrannhet. Exempelvis till 17% vid ovan nämnda beräkning.

4.2.5 Mätpunktsnamn

Inställning av mätpunktsnamn sker på samma sätt som t.ex. inställning av larmgräns. Nu då man efter att ha tryckt på  och fått visningen att visa "NyttNamn=Chan01" med kursorn blinkande på bokstaven C. Kursorn flyttas fram till nästa tecken med . Vid den position som man vill ändra får man fram bokstäver och tecken i alfabetisk följd med -knappen och i omvänd följd med Linje. Följande tecken finns att tillgå i denna ordningsföljd:

A B ... Z [¥] Û _ \ a b c... z
{ | } ® mellanslag ! " # \$ % & ' () * ± , - . 0..9 : ; < = > ? ¶

Huom! Mittauspisteen nimi voidaan kirjoittaa Master ohjelman avulla PC:llä.

4.2.6 Inkopplingsläge

En kanals inkopplingsläge ändras vid samma inställningsfunktion som för också de andra kanalinställningarna såsom larm, fördröjning, hysteres och kanalnamn. Inkopplingsläget anges på följande sätt, Bild 4.6:

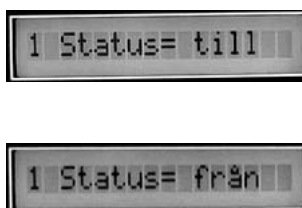


Bild 4.6 Mätpunktsläge väljes vid inställningarna

Med denna inställning ges centralenheten information om en kanal är inkopplad ("on") eller ej ("off"). Om kanalen är okopplad, beaktar centralenheten inte felsituationer på kanalen (t.ex. vid utvidgnings- eller reparationsinstallationer på nätet som skall övervakas).

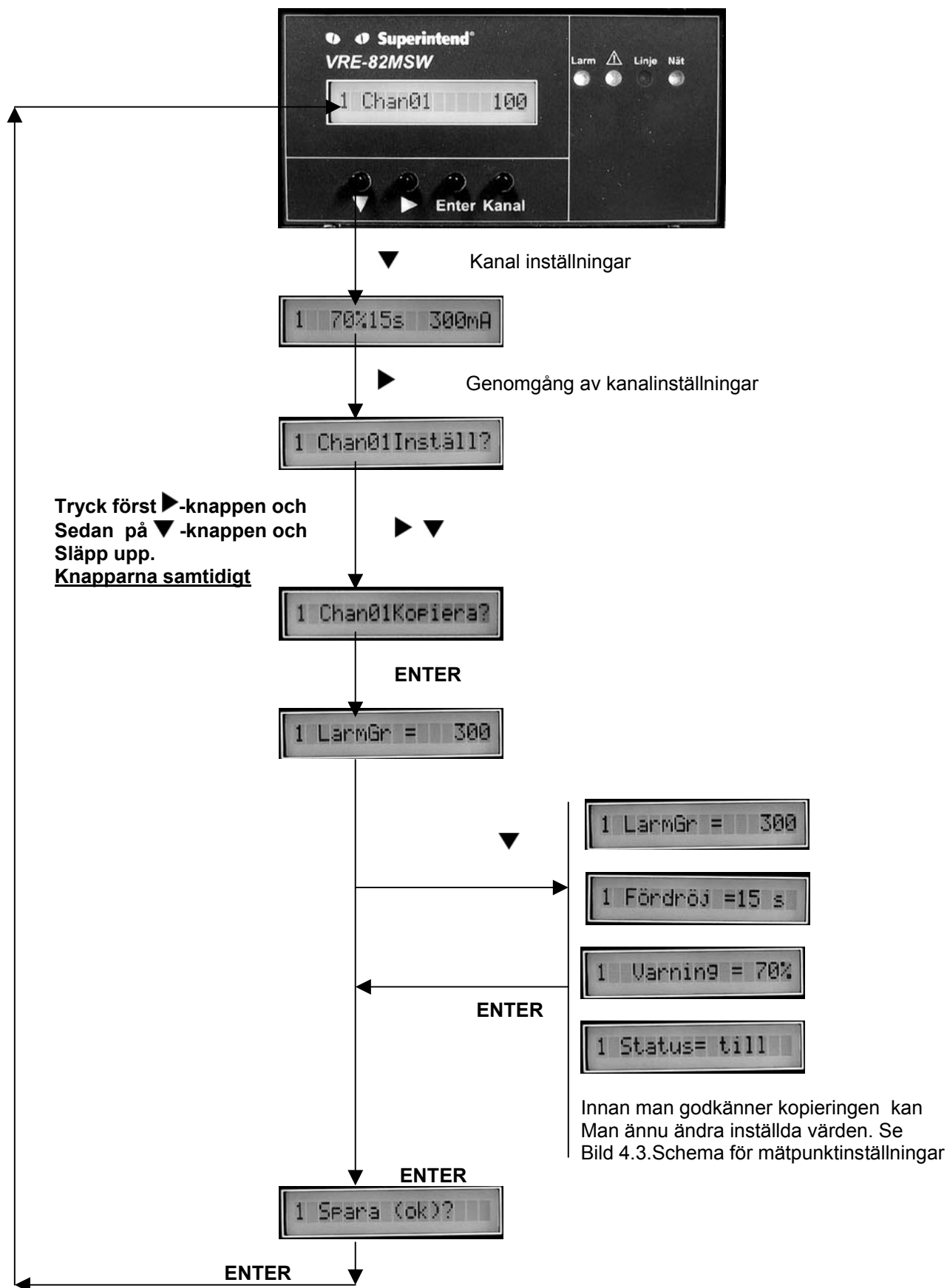


Bild 4.7 Kopiering av inställningar från föregående kanal

4.2.7 Kopiering av inställningarna från föregående kanal

Om kanalen som skall ställas in har samma inställningsvärden som föregående kanal kan värdena kopieras. Kopiering sker alltid från föregående kanal; Chan01 kopieras från Chan08, Chan02 från Chan01, Chan03 från Chan02 osv. Kanalens namn kopieras så, att de först fem tecknen är identiska och det sista tecknet, om det är en siffra, ökas med ett. Så blir alltså t.ex. Chan05 Chan06. Knappoperationerna som krävs vid kopieringen framgår av följande bild 4.7:

5. LARM

5.1 Larmrelä och larmsignal

Tabell 5.1 Larmrelä och larmsignal

	Normalläge	Okvitterat larm	Kvitterat larm	Apparaten strömlös
Larmrelä	ej larm	larm	ej larm	larm
Larmsignallampa	släckt	blinkande ljus	fast ljus	släckt

Normalläge:	larm kvitterat, fel har åtgärdats
okvitterat larm:	larm okvitterat (fel åtgärdat eller ej åtgärdat)
kvitterat larm:	larm kvitterat, fel ej åtgärdat
apparaten strömlös:	driftsspänningen har inte inkopplats till kontrollenheten

5.2 Strömlarm

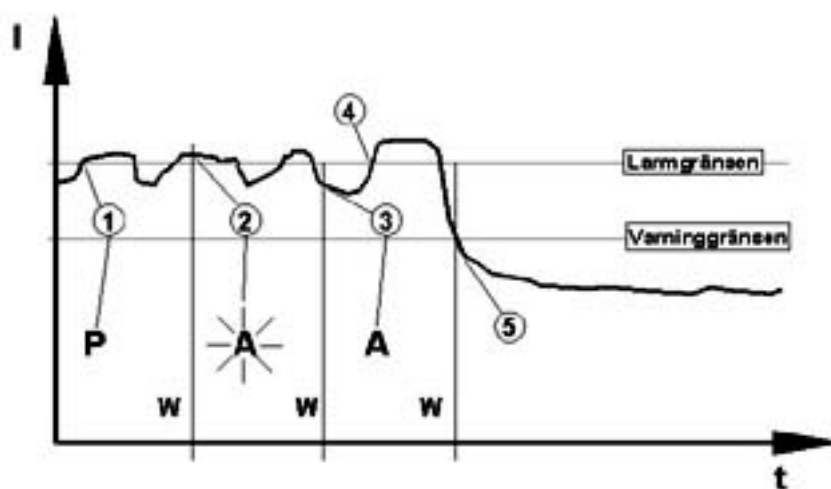


Bild 5.1. Hur strömlarm aktiveras och deaktiveras

- ①. Felströmmen överstiger larmgränsen, men för en tid som är kortare än larmfördröjningen. I huvud- och mätpunktvisningen visas "P".
- ②. Överskridning oavbrutet för en tid som är längre än larmfördröjningen, strömlarm aktiveras. Larmsignallampan tänds och blinkande "A".
- ③. Larmet kvitteras med OK-knappen. "A" och larmsignallampan lyser fast. De slocknar om felströmmen upphör
- ④. Felströmmen överskrider på nytt larmgränsen. Nytt larm se punkt 4.
- ⑤. Strömmen underskrider varninggränsen. Varningssignallampan slocknar och nytt larm och varning kan aktiveras enligt punkterna ① och ②.

5.3 Felmeddelanden

Övervakningsenheten samlar i sitt minne uppgifter om iakttaga fel som har förekommit i själva utrustningen och nätet som skall övervakas. Aktiva fel kan ses i klartext vid "Kanal tillstånd" visning för respektive kanal (se avsnitt 3.4 s 16). Felmeddelanden visas också i visningen då de kvitteras, varvid man kan se kanalnummer, feltyp i klartext och den momentana felströmmen. Vid normal funktion visas för "Utrustning tillstånd" "VRE-82MSW OK" och "Kanal tillstånd" "KanalOK".

Felmeddelandet kvarhålls i minnet tills larmet har kvitterats och felet är borta. Vid strömavbrott bibehåller utrustningen läget som rådde då avbrottet började för en tid på 15 min och kommer alltså ihåg då inträffade och kvitterade larm utan att generera nya larm.

5.5 Kvittering av larm

Larm kvitteras med "ENTER"-knappen. Kvittering kan ske vid vilket visningsläge som helst då VRE-82MSW vid kvittering visar vilka larm som kvitterats.

6. GARANTI

Garantitiden börjar vid leveransdatum. Garantin innebär, att vi förbinder oss att byta ut eller avgiftsfritt reparera de delar, som konstateras ha framställnings- eller materialfel som påverkar produktens användbarhet.

Garantin begränsas alltid till värdet av produkten och ersätter sålunda inte indirekta skador. I garantin ingår inte direkta fraktkostnader eller reseersättningar för montör som föranleds av garantireparation.

Garantin gäller inte

- fel som förorsakats av missbruk eller felaktig installation
- fel som förorsakas av eldsvåda, blixtnedslag, oförsiktighet eller vårdslös användning eller förvaring av produkten

Garantitiden är ett (1) år från leveransdatum. Om produktens leveransvillkor avviker från dessa bör de bekräftas skriftligt.

FRAMFÖRANDE AV GARANTIANSPRÅK

Om det är skäl att anta att skadan innefattas av garantin, kontakta leverantören eller tillverkaren. Tillverkarens följesedel gäller som garantibevis. Åtgärder som innefattas av garantin utförs kostnadsfritt. För övriga samtidigt utförda arbeten debiteras i sedvanlig ordning.

Tillverkare

Muuntosähkö Oy - TRAFIX

Postadress:

PB 10
FIN-00621 HELSINGFORS

Besöksadress:

Ängsskogsstigen 4
FIN-00620 HELSINGFORS

☎ +358 9 777 801

Fax +358 9 757 1193

7. TEKNISKA UPPGIFTER

Felströmsvakt VRE-82MSW

driftspänning	230V _{AC} ±10% 50 Hz
inkopplingseffekt	3 VA
omgivningstemperatur	0 - 55°C
fuktighet	<95%, icke kondenserande
dimensioner	se sid 28
anslutningar	
- nät och larmrelä	1.5 mm ² skruvkontakt
- summaströmtransformator	4-polig modularkontakt
- spänningsutgång	Ø4mm banankontakt
vikt	680g

Mätegenskaper

kanaler	8 st
mätområde	0...12.0A (50-60Hz)
upplösning (i teckenrutan)	1mA
mätnoggrannhet vid olika summaströmtransformatorer	
- VMI (icke delbar summaströmtransformator)	±5% (mätområde 10mA...6.0A)
- VMIK (delbar summaströmtransformator)	±10% (mätområde 10mA...6.0A)

inställningsvärden

- larmgräns	5mA...10A
- larmfördröjning	0...95 s (vid "0-fördröjning" är tillslagstiden för larmreläet 140 ms)
- Varninggräns	10...100% av larmgränsen

analogspänningsutgång

- kalibrering	1mV _{AC} = 1 mA _{AC}
- linjärt mätområde	1mA...2.5A, noggrannhet: *med VMI-transformator ±5% *med VMIK-transformator ±10%

Larm- oc varningrelä

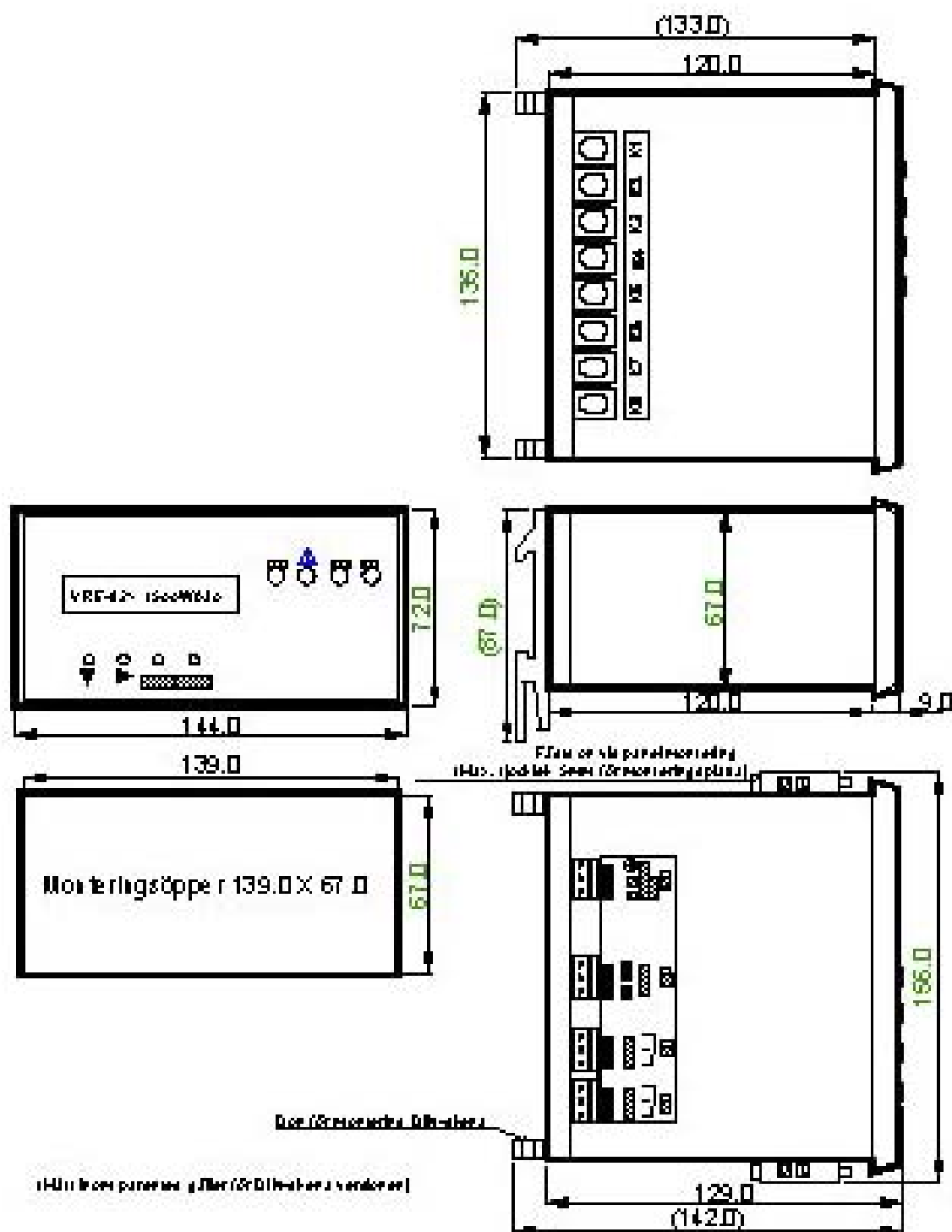
kontaktfunktion	ett växelkontakter
strömtålighet	max 5A
inkopplingsström	max 5A 24V _{DC} /240V _{AC} , resistiv belastning
inkopplingseffekt	max 150W/1200VA

Summaströmtransformatorer

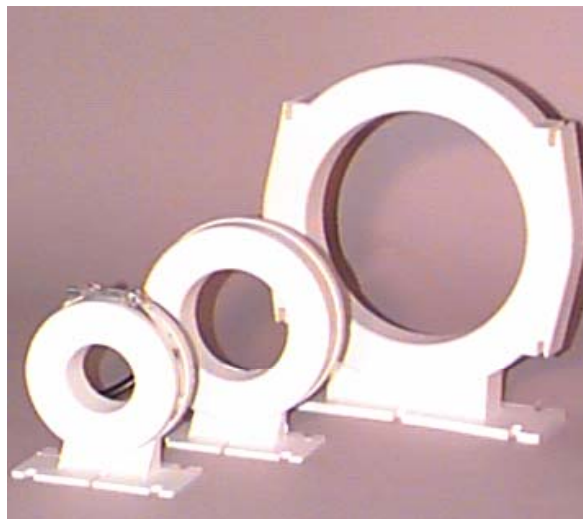
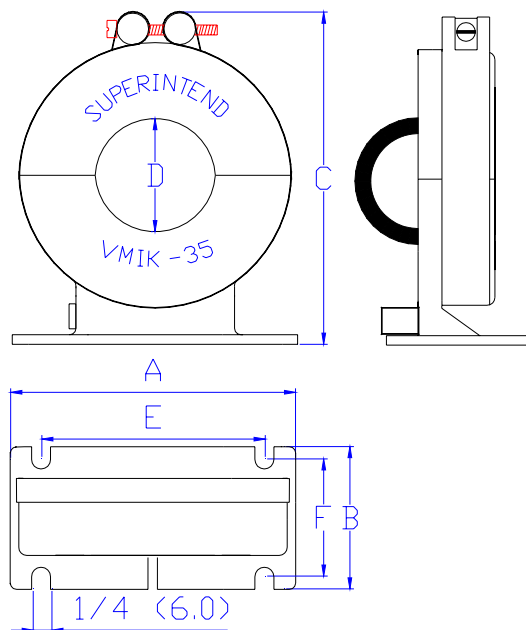
termisk gränsström I _{th} /t	105 kA/s
dynamisk gränsström I _{dyn}	254 kA
kontinuerlig termisk gränsström	100A
vikt	

dimensioner se avsnitt 9, sid 27

8. VRE-82MSW MÄTTSKISS



9. MÄTTSKISS FÖR STRÖMTRANSFORMATORER



VMI-xx icke delbar typ

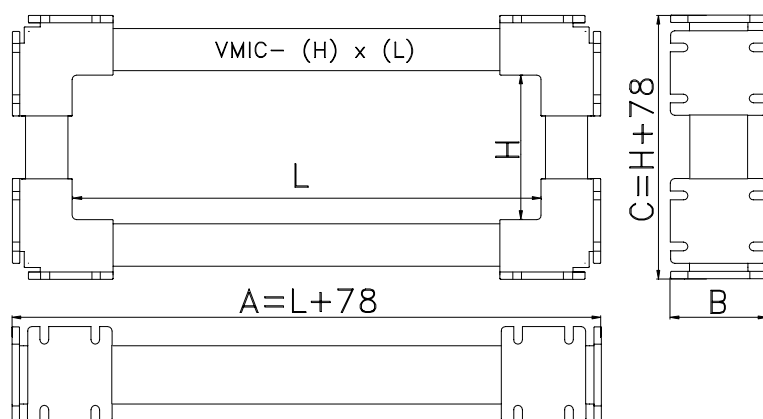
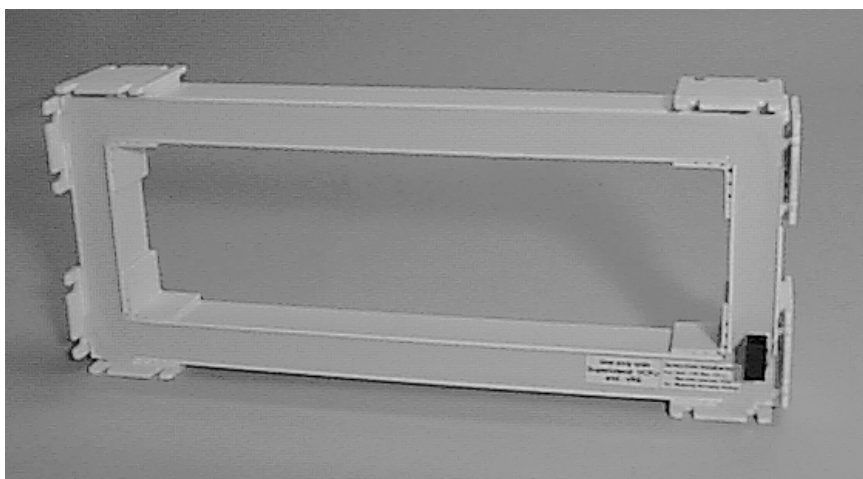
Typ	D mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	Vikt kg
SMI-25	25	46	26	53	35	-	0.15
SMI-35	38	90	46	96	70	38	0.30
SMI-60	62	90	46	125	70	38	0.54
SMI-95	97	146	50	161	102	38	0.80
SMI-130	133	196	54	200	138	42	1.25
SMI-200	200	266	68	255	200	50	1.50

VMIK-xx delbar typ

Typ	D mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	Vikt Kg
SMIK-25	23	46	26	67	35	-	0.21
SMIK-35	35	90	46	110	70	38	0.36
SMIK-60	60	90	46	140	70	38	0.60
SMIK-95	95	146	50	161	102	38	0.98
SMIK-130	130	196	54	198	138	42	1.45
SMIK-200	198	266	68	255	200	50	1.70

Typ	D mm	Max kabel, exempel
SMI-25	25	Upp till 4x25 AKKJ el. FKKJ
SMI-35	38	Upp till 4x70 AKKJ el. FKKJ
SMI-60	62	Upp till 4x240 AKKJ el. FKKJ
SMI-95	97	Upp till 3//4x120 AKKJ/FKKJ
SMI-130	134	Upp till 3//4x240/50 AKKJ el. FKKJ
SMI-200	200	Upp till 4//4x240/50 AKKJ el. FKKJ
SMIK-25	23	Upp till 4x10 AKKJ/FKKJ
SMIK-35	35	Upp till 4x50 AKKJ/FKKJ
SMIK-60	60	Upp till 4x185 AKKJ/FKKJ
SMIK-95	95	Upp till 3//4x120 AKKJ/FKKJ
SMIK-130	130	Upp till 3//4x240 AKKJ/FKKJ
SMIK-200	200	Upp till 4//4x240 AKKJ/FKKJ

SUMMASTRÖMTRANSFORMATORER FÖR MONTAGE PÅ SKENPAKET



Max och min måtten för summaströmtransformatorer för skenmontage som tillverkas på beställning:

min H	50mm
max H	204mm
min L	50mm
max L	660mm

Standard utförande

Typ	H mm	L mm
SMIC(K) 70 x 175	70	175
SMIC(K) 70 x 400	70	400
SMIC(K) 105 x 356	105	356
SMIC(K) 105 x 400	105	400
SMIC(K) 204 x 356	204	356
SMIC(K) 204 x 508	204	508

VMIC, icke delbar typ

VMICK, DELBAR TYP

11. TABELL FÖR MÄTPUNKTSINSTÄLLNING

Inställt datum:	
Inställd av:	
VRE-82MSW namn:	
Serienummer:	
Placering:	

Kanal	Mätpunkts- beskrivning	Kanal namn (6tecken)	Larmgräns 5mA...10A	Hysteres 0...90%	Fördröj- ning 0...95s	Summaström- transformator VMI(K)-35/60/130/200
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						