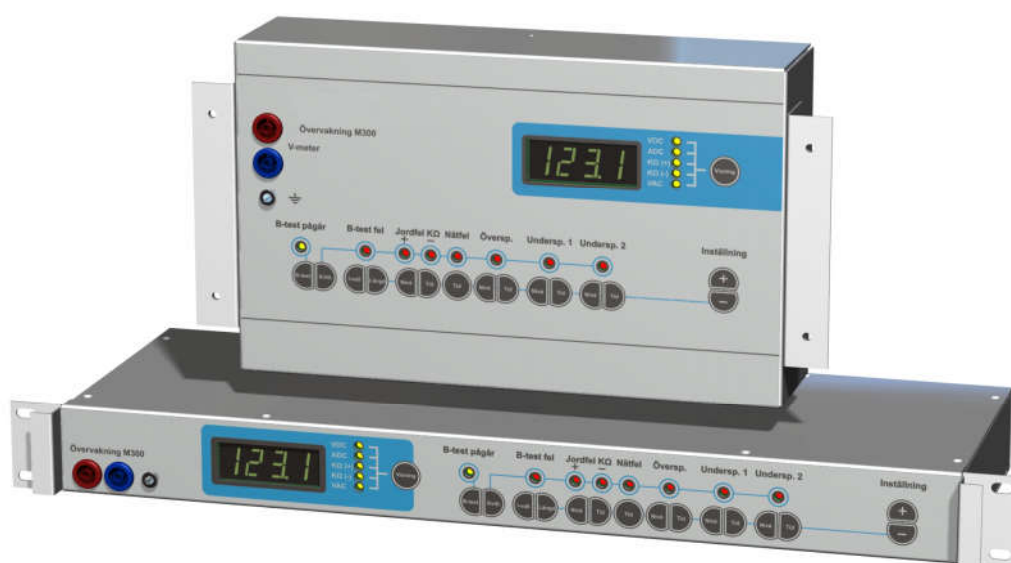


# Övervakning M-serien

---

## Manual 19" och Vägg Svensk



Manual för M-serie övervakningsenhet  
med mjukvara ver. 102 eller senare.

För support och information:



Tel: 08-522 478 30  
info@dcpartner.se  
www.dcpartner.se  
Box 401  
184 26 ÅKERSBERGA

## Inledning

M-serien är övervakningsenheter för DC-system med spänningsområde 9 – 300 VDC. För övervakning av DC-spänning, DC-ström, jordfel och AC-spänning samt utförande av batteritest. Inställningar görs enkelt med knapptryckningar i frontpanelen och momentant värde/inställningsvärde visas i displayen. För avancerade inställningar finns servicemeny. M-serien finns både i 19" och väggutförande.

## Skillnad på modellerna i M-serien

	M100	M200	M300
Spänningsvisning (DC)	•	•	•
Strömvisning			•
Spänningsvisning (AC)			•
Visning jordfelsvärde	•	•	•
Överspänning	•	•	•
Underspänning 1	•	•	•
Underspänning 2	•	•	•
Jordfel	•	•	•
Batteritest (krets/kapacitet)			•
Nätfel			•
DC-matning	•	•	•
Separata relän för varje larm		•	•
Summalarmsrelä	•	•	•

Frontpanelerna skiljer sig enligt nedan. Förutom det som M100/200 erbjuder har M300 displayvisning för DC-ström och nätspänning och knappar för batteritest (start/stopp, intervall, längd) och nätfelsfördröjning. Nivåer för batteritest och nätfel ställs in med servicemenyn (se annat kapitel).



## Installation 19"

### Packa upp

Öppna kartongen och plocka ut bifogade delar. Inkluderat är:

- 1 st. övervakningsenhet M-serien
- 1 st. manual
- 1 st. uppsättning hanplintar för anslutningar baktill
- 1 st. förmonterad kabel för jordavkänning
- 1 st. uppsättning förmonterade muttrar och brickor på jordskruv

Montera enheten i 19"-racket och anslut skyddsjord, matning och signalkablar.

**Utför aldrig isolationsprov samtidigt som jordavkänningen är inkopplad. Koppla ur jordavkänningen innan isolationsprov.**

Enheten startar automatiskt när DC-matning sker.

## Installation Vägg

### Packa upp

Öppna kartongen och plocka ut bifogade delar. Inkluderat är:

- 1 st. övervakningsenhet M-serien
- 1 st. manual
- 1 st. uppsättning hanplintar för anslutningar inuti
- 1 st. förmonterad kabel för jordavkänning
- Option: 2 st. vinklar för dörrmontage inkl. skruvar och spännbrickor

### Väggmontage

Skruva ut skruvarna som finns på de fyra sidorna och tag bort frontpanelen. Skruva upp bakstycket på väggen genom att använda de fyra hålet som finns inuti i varje hörn. Anslut kablarna för skyddsjord (lämpligen samma skruv som för jordfelsavkänningen), matningsspänning och signaler. Använd dragavlastningarna. Skruva slutligen tillbaka frontpanelen och skruva in de fyra sidornas skruvar.

### Dörrmontage

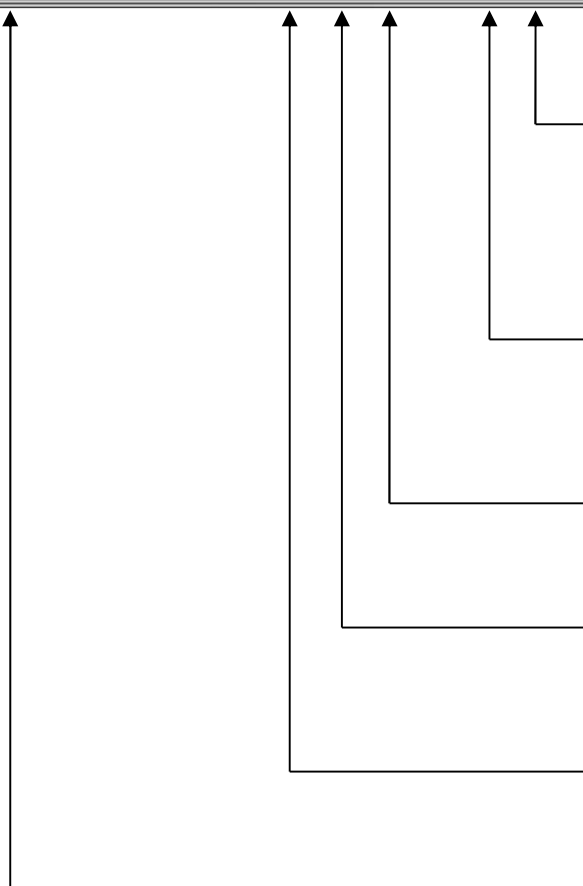
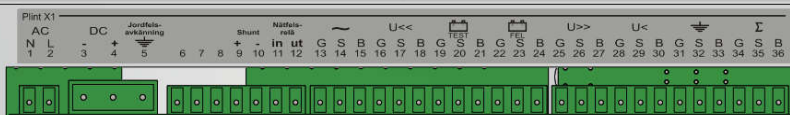
Skruva ut skruvarna som finns på de fyra sidorna och tag bort frontpanelen. Montera sidovinklarna (extra tillbehör) till frontpanelen med hjälp av de fyra medföljande spännbrickorna och skruvarna. Montera frontpanelen till dörren. Anslut kablarna för skyddsjord (lämpligen samma skruv som för jordfelsavkänningen), matningsspänning och signaler. Använd dragavlastningarna. Montera bakstycket till frontpanelen med hjälp av de fyra sidorskrubarna.

**Utför aldrig isolationsprov samtidigt som jordavkänningen är inkopplad. Koppla ur jordavkänningen innan isolationsprov.**

Enheten startar automatiskt när DC-matning sker.

## Plintar vänster

Illustration för M300 19". M100/200 har färre utgångar vilket framgår av etiketten på enheten. Väggsmodellen har motsvarande plintkonfiguration internt som 19". För anslutning av skyddsjord på Väggsmodellen, använd samma skruv som för jordfelsavkänningen.



**Nätfelsrelä in/ut (endast M300)**, används vid externt relä för nätfel. UT ger 5V som kopplas till relä och åter in i IN. Avläsning av ingången kan inverteras med inställning i servicemenyn. Använd inte samtidigt som AC-ingången (se nedan).

**Shunt +/- (endast M300)**, inkoppling av shunt. Shunten måste kopplas in på minussidan. Olika värden på shuntar kan användas. Max 60mV. Enheten är förkalibrerad för shunt 100A/60mV. Kalibrering av strömvisning för andra shuntar görs i servicemenyn.

**Jordfelsavkänning**, kopplas till jordbulten. Koppla ur vid isolationstest.

**DC**, matning av enheten och för mätning av DC-spänning. Beroende på modell: 9-36VDC, 30-75VDC alt. 70-300VDC.

**AC N och L (endast M300)**, för att mäta nätspänning och nätfel. Ej för matning av enheten. Använd inte samtidigt som externt relä för nätfel (se ovan).

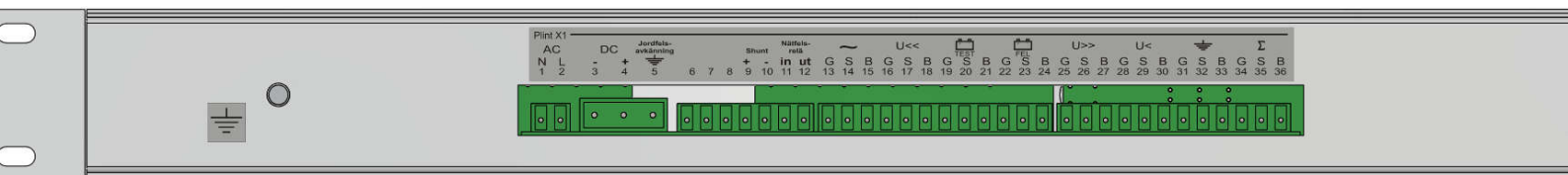
**Jordskruv**, anslutning skyddsjord och jordavkänning för jordfelmätning.

### Tabell för plint X1:

X1:1 AC-avkänning N	X1:13 Nätfelsalarm G	X1:25 Överspänningsalarm G
X1:2 AC-avkänning L	X1:14 Nätfelsalarm S	X1:26 Överspänningsalarm S
X1:3 DC-in (-)	X1:15 Nätfelsalarm B	X1:27 Överspänningsalarm B
X1:4 DC-in (+)	X1:16 Underspänningsalarm 2 G	X1:28 Underspänningsalarm 1 G
X1:5 Jordfelsavkänning	X1:17 Underspänningsalarm 2 S	X1:29 Underspänningsalarm 1 S
X1:6 Används ej	X1:18 Underspänningsalarm 2 B	X1:30 Underspänningsalarm 1 B
X1:7 Används ej	X1:19 Batteritestrelä G	X1:31 Jordfelsalarm G
X1:8 Används ej	X1:20 Batteritestrelä S	X1:32 Jordfelsalarm S
X1:9 Shunt för DC-ström (+)	X1:21 Batteritestrelä B	X1:33 Jordfelsalarm B
X1:10 Shunt för DC-ström (-)	X1:22 Batterifelsalarm G	X1:34 Summalarm G
X1:11 Nätfelsrelä insignal	X1:23 Batterifelsalarm S	X1:35 Summalarm S
X1:12 Nätfelsrelä utsignal	X1:24 Batterifelsalarm B	X1:36 Summalarm B

## Plintar höger

Illustration för M300 19". M100/200 har färre utgångar vilket framgår av etiketten på enheten. Väggsmodellen har motsvarande plintkonfiguration internt som för 19".

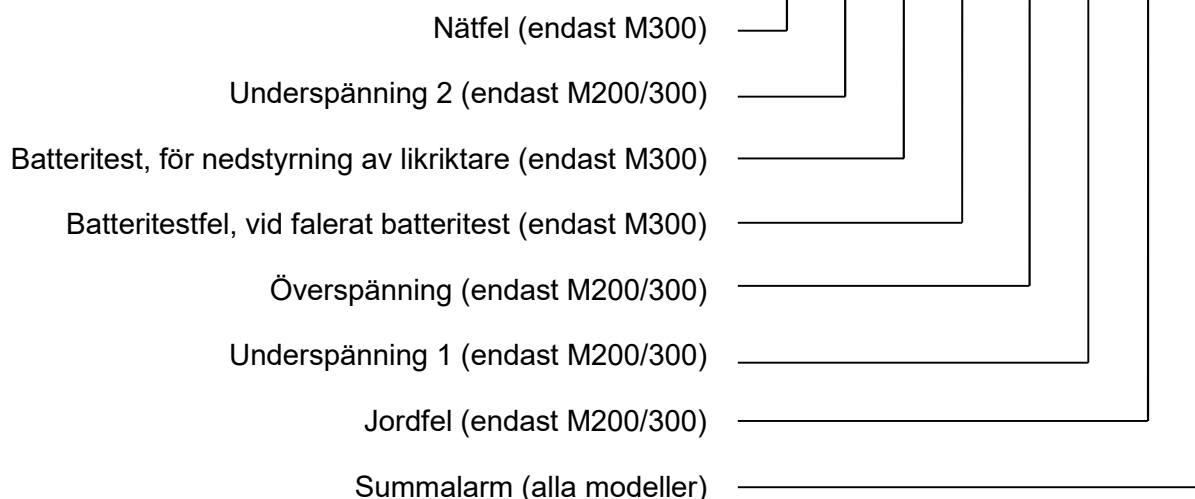


### Reläutgångar

**B** brytande pol vid larm

**S** slutande pol vid larm

**G** gemensam pol



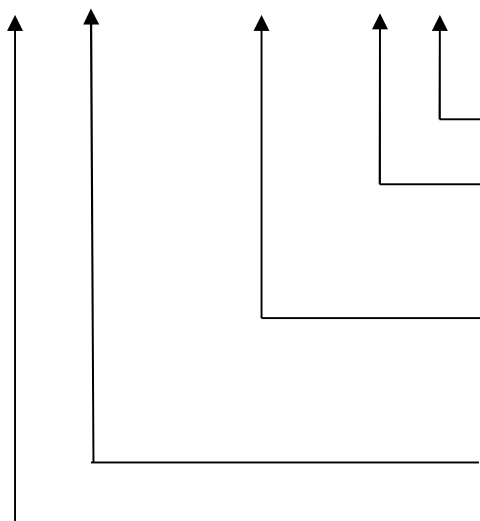
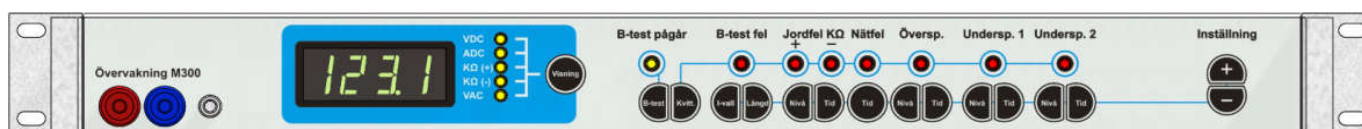
### Tabell för plint X1:

X1:1 AC-avkänning N	X1:13 Nätfelslarm G	X1:25 Överspanningslarm G
X1:2 AC-avkänning L	X1:14 Nätfelslarm S	X1:26 Överspanningslarm S
X1:3 DC-in (-)	X1:15 Nätfelslarm B	X1:27 Överspanningslarm B
X1:4 DC-in (+)	X1:16 Underspanningslarm 2 G	X1:28 Underspanningslarm 1 G
X1:5 Jordfelsavkänning	X1:17 Underspanningslarm 2 S	X1:29 Underspanningslarm 1 S
X1:6 Används ej	X1:18 Underspanningslarm 2 B	X1:30 Underspanningslarm 1 B
X1:7 Används ej	X1:19 Batteritestrelä G	X1:31 Jordfelslarm G
X1:8 Används ej	X1:20 Batteritestrelä S	X1:32 Jordfelslarm S
X1:9 Shunt för DC-ström (+)	X1:21 Batteritestrelä B	X1:33 Jordfelslarm B
X1:10 Shunt för DC-ström (-)	X1:22 Batterifelslarm G	X1:34 Summalarm G
X1:11 Nätfelsrelä insignal	X1:23 Batterifelslarm S	X1:35 Summalarm S
X1:12 Nätfelsrelä utsignal	X1:24 Batterifelslarm B	X1:36 Summalarm B

## Frontpanelen

Nedan följer förklaring av frontpanelen. De olika modellerna i M-serien skiljer sig i form av funktioner och alla knappar kanske inte finns på levererad enhet.

### Mätuttag, display, displayindikatorer och displayknapp



Knapp för att välja vad ska visas i displayen

Indikatorer för vad som visas i displayen

Display visar momentant värde eller inställning (vid tryck av inställningsknapp). VDC: 0-300VDC. ADC: beror på vald shunt. KΩ(+)/KΩ(-): 0-1000KΩ, över 1000KΩ visar displayen "----". VAC: 0-250VAC, över 250 VAC visar displayen "----".

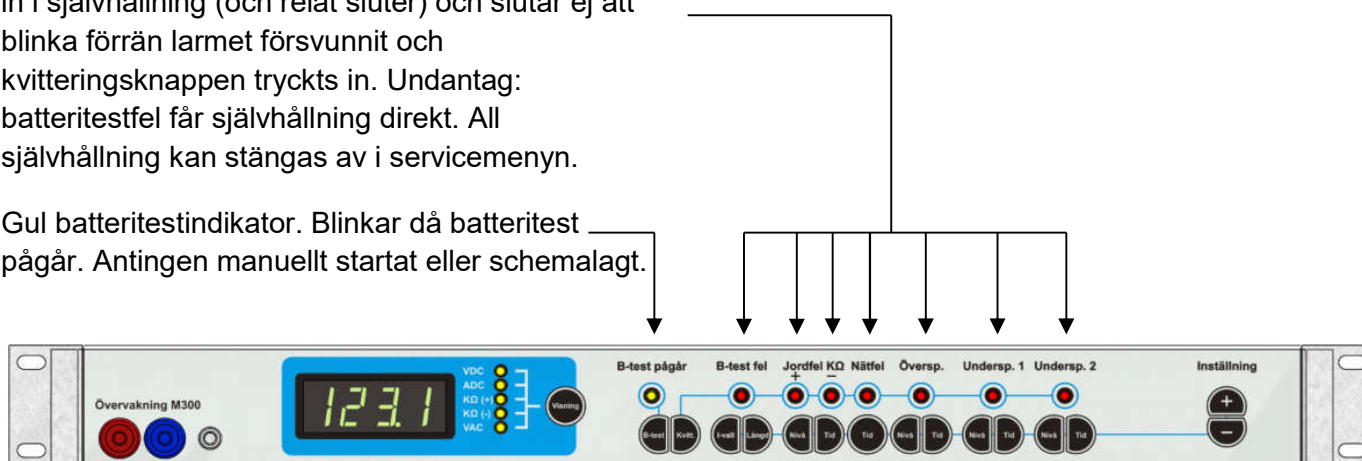
Jorduttag

Mätuttag för extern V-meter. Kortslutningsskyddat.

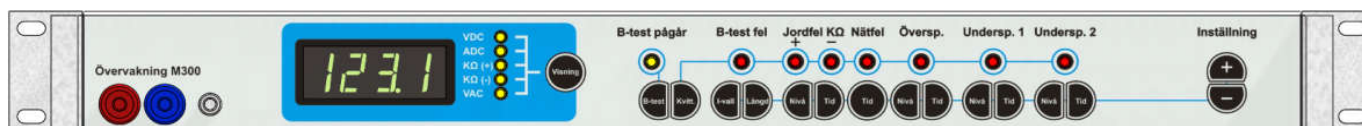
### Larmindikatorerna och batteritestindikatorn

Röda larmindikatorer. Blinkar då respektive larm löst ut. Om inställd fördröjning nås går indikatorn in i självhållning (och relät sluter) och slutar ej att blinka förrän larmet försvunnit och kvitteringsknappen tryckts in. Undantag: batteritestfel får självhållning direkt. All självhållning kan stängas av i servicemenyn.

Gul batteritestindikator. Blinkar då batteritest pågår. Antingen manuellt startat eller schemalagt.



## Knapparna



**B-test:** Startar/stoppas batteritest. Om inget batteritest pågår startas batteritest med längd inställd genom knappen "Längd". Om batteritest pågår stoppas pågående batteritest. Både manuellt och automatiskt startade batteritest kan stoppas.

**Kvitt.:** Kvitterar larmen. Blinkande larmindikatorer som har återgångna larm slutar att blinka.

**I-vall:** Batteritest-intervall. För inställning av tid mellan start av batteritesten. Val: Avstängt, 1 dag, 30 dagar, 90 dagar och 180 dagar.

**Längd:** Batteritest-längd. Val: 5 sek (kretstest), 15 min, 30 min, 1 timme, 2 timmar, 4 timmar.

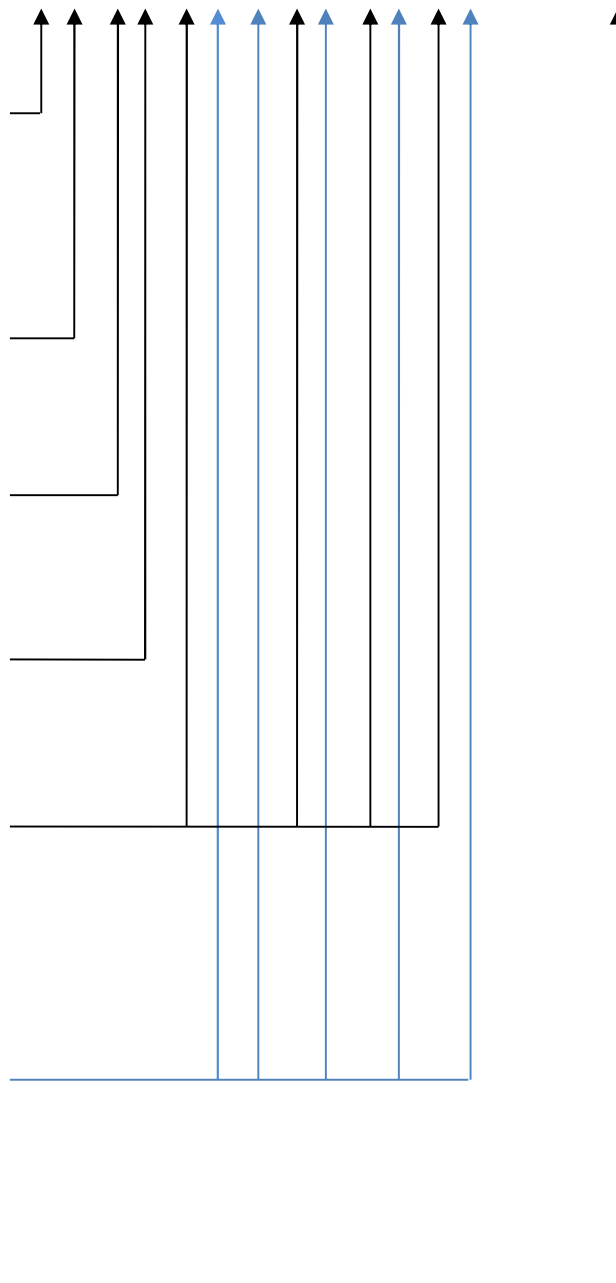
**Nivå-knapparna** för jordfel, överspänning, underspänning 1 och underspänning 2.

Jordfel: 50-1000Kohm.

Överspänning, underspänning och underspänning 2: 1-300VDC

**Tid-knapparna.** Fördröjning av jordfel, nätfel, överspänning, underspänning 1 och underspänning 2. Val: 1-1800 sek. Över 1800 sek ger blockering och indikeras med "bloc" i displayen. Blockering blockerar både larmindikator och relä.

**Inställning (+) och Inställning (-),** håll in respektive inställningsknapp till vänster och tryck sedan dessa knappar för att öka (+) respektive minska (-) aktuellt värde.

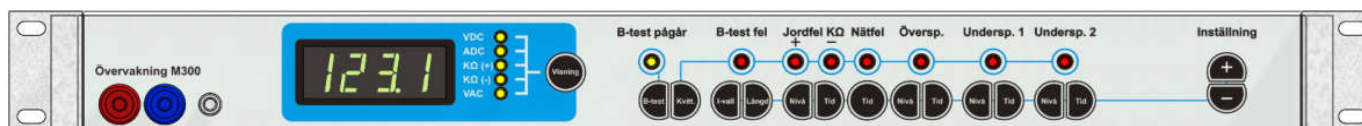


## Service meny

Service meny används för kalibrering och andra inställningar. Den används vid slutprovningen i fabrik och kan användas av installatören för att anpassa enheten på ett mer avancerat sätt än vad som erbjuds med de vanliga inställningarna. Inställningarna ändras med försiktighet.

### Gå in och ut ur servicemenyn och navigera

Starta servicemenyn genom att hålla in Nivå för överspänning och Nivå för underspänning 2. Displayen visar en snurrande animation under 2 sekunder. Fortsätt hålla in knapparna tills "On" visas i displayen. Släpp då knapparna. Siffran 0 visas vilket är servicemenyn.



Navigera först till önskat menyval med +/- . Håll sedan in knappen Visning och använd +/- för att ändra värde. Se lista menyval nästa sida.

Service meny stängs av på samma sätt som den tas fram. Genom att hålla in Nivå för överspänning och Nivå för underspänning 2. Displayen visar en snurrande animation under 2 sekunder. Fortsätt hålla in knapparna tills "Off" visas i displayen. Släpp då knapparna.

Service meny stängs automatiskt av 5 minuter efter senaste knapptryckning av knapparna Visning, + eller -.



## Lista på servicemenyns inställningar

Välj menyval genom att stega upp eller ner med +/- . Ställ in vald inställning genom att trycka Visning-knappen.

### 0 LED/Indikator-test.

Alla frontpanelens indikeringar ska lysa inklusive alla segment i 4-siffriga displayen.

### 1 Relä-test.

Håll in Visning-knappen och stega samtidigt igenom alla relän ett efter ett. Vilket relä som testas indikeras med frontens indikeringar samt med ord i displayen för de relän som inte har en motsvarande indikering i fronten.

### 2 Grundinställning av nivåer.

Ställer in fabriksinställningarna för överspänning, underspänning 1, underspänning 2 och batteritestspänning baserat på vald grundspänning.

Håll in Visning och stega till rätt värde med +/-.

Spänning	Överspänningsnivå	Underspänning 1	Underspänning 2	Batteritestnivå
12 V	14,0 V	11,4 V	10,2 V	11,8 V
24 V	28,0 V	22,8 V	20,4 V	23,5 V
36 V	41,9 V	34,2 V	30,6 V	35,3 V
48 V	55,9 V	45,6 V	40,8 V	47,0 V
60 V	69,9 V	57,0 V	51,0 V	58,8 V
108 V	125,8 V	102,6 V	91,8 V	105,8 V
120 V	139,8 V	114,0 V	102,0 V	117,6 V
216 V	251,6 V	205,2 V	183,6 V	211,7 V

Spänningarna (kolumn: Spänning) är inställda från fabrik enligt orderunderlag om sådant specificerats. Standardval är annars: 12-24: 24V, 36-60V: 48V, 110-220V: 108V.

### 3 Val av modell i M-serien.

M100, M200 eller M300. Påverkar vilka display-val och larm som kan användas. Håll in Visning och stega till rätt värde med +/-.

Rätt inställning är vald från fabrik baserat på modell.

## 4 Kalibrering spänningsvisning DC.

Koppla in kalibrerad extern V-meter i mätuttagen, tryck Visning och stega med +/- till samma värde i displayen som V-metern visar. Släpp Visning. Kalibreringen är nu klar. Kalibrering av jordfel rekommenderas efter kalibrering av spänning.

Enheten levereras kalibrerad från fabrik.

## 5 Kalibrering jordfel.

Se till att inget jordfel finns alternativt koppla ur jordavkänningen på baksidan. Tryck Visning (utan att hålla in) för att starta kalibreringen. Displayen visar snurrande animation och jordfelskalibrering görs automatiskt. Kalibreringen är klar när "done" visas i displayen. Se till att visningen av DC-spänningen är korrekt kalibrerad innan jordfelet kalibreras.

Enheten levereras kalibrerad från fabrik.

## 6 Kalibrering av strömvisningens noll-gräns (endast M300).

Denna meny är ej aktiv i enheter med mjukvara ver. 102 eller senare. Det går att trycka knappen Visning och Done visas i displayen för att efterlikna tidigare ver. men ingenting görs.

## 7 Kalibrering av strömvisningen (endast M300).

Använd kalibrerad extern A-meter som referens. Öka strömmen över shunt till max. Håll in Visning och stega med +/- till samma värde i displayen som A-metern visar. Släpp Visning. Kalibreringen är nu klar. Är strömvisningen fortfarande dålig, prova först kalibrera noll-gränsen (punkt 6) och sedan kalibrera strömvisningen igen. Enheten är från fabrik kalibrerad för en shunt på 100A/60mV men behöver ställas om ifall annan shunt används.

## 8 Kalibrering av nätspänningsvisningen (endast M300).

Koppla in extern V-meter till samma nätspänning som övervakningsenheten. Håll in Visning och stega med +/- till samma värde i displayen som V-metern visar. Släpp Visning.

Kalibreringen är nu klar.

Enheten levereras kalibrerad från fabrik.

## 9 Inställning av nivå för batteritestspänningen (endast M300).

Ställ här in en nivå som ligger strax över den nivå som likriktaren styrs ner till vid batteritest. Övervakningsenheten trigger likriktarens batteritest med hjälp av reläet för batteritest. Samtidigt som det sker mäter övervakningsenheten spänningen från likriktaren/batteriet. Underskrids inställd nivå blir det batterifelslarm. Håll in Visning och stega till rätt värde med +/-.

Nivån är inställd från fabrik baserat på orderunderlaget om sådant finns. Annars gäller standardvärde för respektive spänning ställd enligt punkt 2.

Standardnivåer för respektive spänning är:

12 V:	11,8 VDC
24 V:	23,5 VDC
36 V:	35,3 VDC
48 V:	47,0 VDC
60 V:	58,8 VDC
108 V:	105,8 VDC
120 V:	117,6 VDC
216 V:	211,7 VDC

## 10 Blockering av batterifelslarm (endast M300).

Vid blockering blinkar inte larmindikatorn och reläet larmar aldrig. Tryck in knappen Visning och tryck + för On och – för Off.

On = blockering, Off = Ingen blockering.

Standard från fabrik: Off eller enligt orderunderlag.

## 11 Invertering av ingång för externt nätfelsrelä (endast M300).

Vid användning av externt nätfelsrelä kopplas utgång "Nätfelsrelä UT" genom nätfelsreläet och tillbaka till "Nätfelsrelä IN". När reläet sluter ges signal från UT till IN och övervakningsenheten tyder det antingen som larmläge eller ej larmläge. Tryck in knappen Visning och tryck + för On och – för Off.

On= Larmläge vid slutande relä vid nätfel

Off = Larmläge vid brytande relä vid nätfel

Ska inte nätfelsrelä användas utan istället mäta nätspänning med ingång AC får inte inverteringen vara aktiv (On), den ska då vara inaktiv (Off).

Standard från fabrik: Off eller enligt orderunderlag.

## 12 Inställning av nivå för nätfel (endast M300).

Ställer in vilken spänning nätfel ska larma vid. Val: 1-250VAC. Nivån har endast betydelse vid användning av ingång AC. Används externt nätfelsrelä kan övervakningsenheten inte mäta spänningsnivån. För korrekt funktion av larmnivån måste invertering av ingången vara "Off" (punkt 11). Håll in Visning och stega till rätt värde med +/-.

Standard från fabrik: 190 VAC.

## 13 Inställning av nivå för underspänningsskydd.

Håll in Visning och stega till rätt värde med +/- . Vid matningsspänning under inställd nivå stänger övervakningsenheten av sig. Går matningsspänningen upp igen över inställd nivå startar enheten igen. Det går inte att ställa in nivån för underspänningsskyddet högre än 95% av momentan matningsspänning. Skulle trots allt nivån för underspänningsskyddet av någon anledning ställas för högt så enheten inte går igång kan nivån ställas till 0 genom att koppla ur matningsspänningen och sedan hålla in knappen Visning samtidigt som enheten ges matningsspänning igen. Obs! Gå sedan in i servicemenyn och ställ in nivån på nytt.

Standardnivåer från fabrik för respektive matningsspänningar:

9-36 VDC: 9 VDC

30-75 VDC: 30 VDC

70-300 VDC: 70 VDC

Nivåerna bygger på respektive DC/DC-omvandlares gränser och skall ej underskridas.

## 14 Inställning av automatisk larmkvittring / självhållning av larmindikatorerna.

Då ett larmläge uppstår börjar larmindikatorn blinka. Efter inställd fördröjning faller reläet och larmindikatorn går in i självhållande läge. När larmet försvinner släpper reläet men larmindikatorn fortsätter att blinka ända tills knappen "Kvitt." trycks in. Med automatisk larmkvittring aktiverad slutar larmindikatorn blinka så fort larmet försvinner d.v.s. knappen "Kvitt." behöver aldrig användas.

Tryck in knappen Visning och tryck + för On och – för Off.

Off = Ingen automatisk larmkvittring. Indikatorn fortsätter att blinka (självhållning).

On = Automatisk larmkvittring. Indikatorn slutar blinka så fort larmet försvunnit.

Standard från fabrik: Off eller enligt orderunderlag.

## 15 Visning av mjukvaruversion.

Håll in Visning och displayen visar aktuell version.

## 16 Inställning av hysteres för Överspänning.

Om spänningen är högre än inställd larmnivå blir det larm. Spänningen måste sedan ner under inställd larmnivå minus inställt värde i denna meny för att larmet ska försvinna.

Exempel:

inspänning > inställd överspänningsnivå = larm

inspänning < inställd överspänningsnivå – hysteresnivå = larmet försvinner

Standardvärde från fabrik: 0 VDC eller enligt orderunderlag.

## 17 Inställning av hysteres för Underspänning 1.

Om spänningen är lägre än inställd larmnivå blir det larm. Spänningen måste sedan upp över inställd larmnivå plus inställt värde i denna meny för att larmet ska försvinna.

Exempel:

inspänning < inställd underspänningsnivå = larm

inspänning > inställd underspänningsnivå + hysteresnivå = larmet försvinner

Standardvärde från fabrik: 0 VDC eller enligt orderunderlag.

## 18 Inställning av hysteres för Underspänning 2.

Om spänningen är lägre än inställd larmnivå blir det larm. Spänningen måste sedan upp över inställd larmnivå plus inställt värde i denna meny för att larmet ska försvinna.

Exempel:

inspänning < inställd underspänningsnivå = larm

inspänning > inställd underspänningsnivå + hysteresnivå = larmet försvinner

Standardvärde från fabrik: 0 VDC eller enligt orderunderlag.

## 19 Inställning av hysteres för Jordfel.

Om jordfelet är lägre än inställd larmnivå blir det larm. Jordfelet måste sedan upp över inställd larmnivå plus inställt värde i denna meny för att larmet ska försvinna.

Exempel:

jordfel < inställd jordfelsnivå = larm

jordfel > inställd jordfelsnivå + hysteresnivå = larmet försvinner

Standardvärde från fabrik: 0 KΩ eller enligt orderunderlag.

## 20 Inställning av hysteres för Nätspänningslarm (endast M300).

Om spänningen är lägre än inställd larmnivå blir det larm. Spänningen måste sedan upp över inställd larmnivå plus inställt värde i denna meny för att larmet ska försvinna.

Exempel:

nätspänning < inställd larmnivå för nätspänning = larm

nätspänning > inställd larmnivå för nätspänning + hysteresnivå = larmet försvinner

Standardvärde från fabrik: 0 VAC eller enligt orderunderlag.

## 21 Inställning av hysteres för Underspänningsskydd.

Om matningsspänningen är lägre än inställd skyddsnivå stänger enheten av sig. Matningsspänningen måste sedan upp över inställd skyddsnivå plus inställt värde i denna meny för att starta igen.

Exempel:

matningsspänning < inställd nivå för skydd = enheten stängs av

matningsspänning > inställd nivå för skydd + hysteresnivå = enheten startar igen

Standardvärde från fabrik: 1 VDC

## 22 Test av intern watchdog.

Om övervakningsenheten utsätts för extrema fall av transienter eller annan extrem störning kan mikroprocessorn låsa sig. En intern rutin i mikroprocessorn startar då om hela enheten. Tryck in och släpp knappen Visning för att testa. Enheten ska starta om efter ca 3 sekunder.

## 23 Test av extern watchdog.

Om övervakningsenheten utsätts för extrema fall av transienter eller annan extrem störning kan mikroprocessorn låsa sig. En extern krets som kompletterar den interna rutinen enligt punkt 22 ovan startar då om hela enheten.

Tryck in och släpp knappen Visning för att testa. Enheten ska starta om efter ca 1,5 sekunder.

## Tekniska data

### Inspänning

9-36 VDC, 18-75 VDC eller 70-300 VDC

### Larmnivåer

Över/underspänning: Mätning på DC-matning.

Larmivå inställbar 1-300V.

Jordfel: Inställbart 50-1000Kohm.

Fördröjning alla larm förutom batterifel: 1-1800 sek eller blockering.

Separata inställningar nivå/fördröjning:

Överspänning, underspänning 1, underspänning 2,

jordfel +/-, batteritestnivå (endast M300), nätfel med spänningsmätning (endast M300).

### Reläanslutningar

Potentialfria. Varje relä har 3 utgångar.

Gemensam, larm och icke larm. Vid ingen matning av M-serien ges larm på alla utgångar.

Brytförmåga: 8A 230VAC

Reläutgångar för:

Överspänning (endast M200/300)

Underspänning 1 (endast M200/300)

Underspänning 2 (endast M200/300)

Jordfel (endast M200/300)

Batterifel (endast M300)

Batteritest, styrning av likriktare (endast M300)

Nätfel (endast M300)

Summalarm (alla modeller)

### Nätfel (endast M300)

Dels genom mätning av AC in.

Dels genom anslutning av 5V ut/in genom externt nätfelsrelä (medföljer ej).

### Visning

4 siffrors LED-display.

### Mått

#### 19”:

Bredd 19” (482,6mm), höjd 1HE (44,45mm), djup 197mm inkl. jordskruv, 164,5mm exkl. jordskruv.

#### Vägg:

Bredd utan vinklar 263mm, bredd med vinklar 305mm, höjd utan kabelgenomföringar 163mm, höjd med kabelgenomföringar 172mm, djup 63 mm.