



2016-11-28

# Inställning av skydd: MCCB och ACB

# Tmax XT

## Exempel på inställning av skydd Ekip LS/I för XT2 & XT4

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område. Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 och 0,2s.  
0,20 sek väljes för att få längsta tidsfördröjning med avseende på selektivitet. Knappen sätts i nedre position.

L S I skyddets LED  
Lyser rött när något av skydden har trippat brytaren.

Power on LED  
tänds upp med fast grönt sken när minimum  $0,2 \times I_n$  ström flyter igenom brytaren.

Torn för att kunna  
plombera reläskyddet.

Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet

Exempel:

Skyddets storlek är 100 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  
 $I_z = 87$  Amp

I1 skall ställas på  $87/100 = 0,87 \times I_n$

Inställning med knappen 0,16 ned och resten upp ger  
innställningen:

$I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84A$

Detta blir den närmaste inställning  
till 87 A.

Tolerans  $\pm 10\% I < 4 \times I_n$   
 $\pm 20\% I > 4 \times I_n$

t1 är inställningen för utlösningstiden för  
brytaren vid överlast. t1=12s eller 36s

Exempel:

Väljer 12 sek för att det förekommer  
längre överbelastningar i anläggningen  
Knappen ställs i övre position

Denna knapp ger valet mellan  
att ha ett kortslutningsskydd  
med tidsfördröjning – S –  
eller momentan utlösning – I –

Exempel : Man önskar bästa  
möjliga selektivitet mot  
efterliggande brytare i  
anläggningen och därför  
väljes funktion S

Knappen sätts i övre position

I2 och I3 är inställning av kortslutningsskyddet. Väljes S som  
kortslutningsskydd blir det automatisk I2, och väljes I som skydd blir  
det I3.

I2 eller I3 Ställes lägre än beräknat  $I_{kmin}$   
(minsta kortslutningsström)

Exempel :

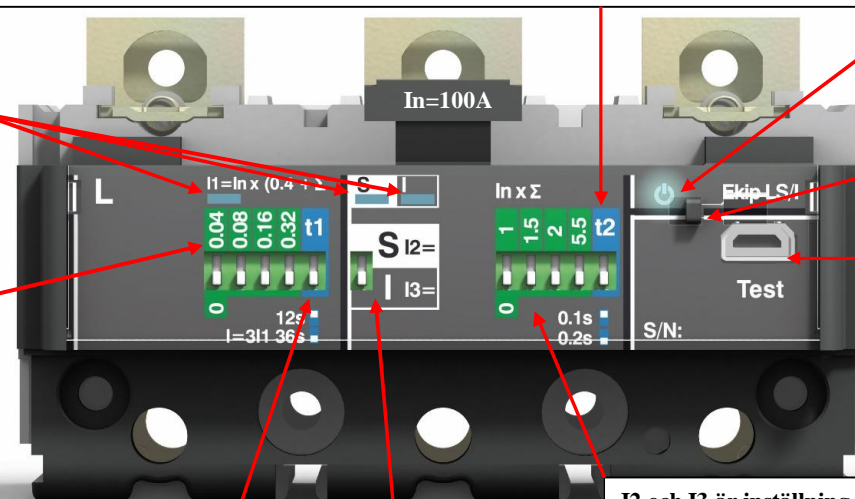
$I_{kmin}$  är beräknat till 575A

I2 skall ställas på  $575/100 - 15\% = 4,9 \times I_n$

Knappen + 5,5 sättes i nedre position och de andra knapparna i övre  
position som ger inställningen  $I_n(1+1,5+2) = 100 \times 4,5 = 450A$

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström  
och detta garanterar urkoppling när det uppstår ett fel i kretsen

\*) skyddets max tolerans är  $\pm 15\%$



## Exempel på inställning av Ekip N-LS/I för XT2 & XT4 endast 4-pol.

L S & I skyddets LED  
Markerar vilket skydd som  
har löst brytaren.

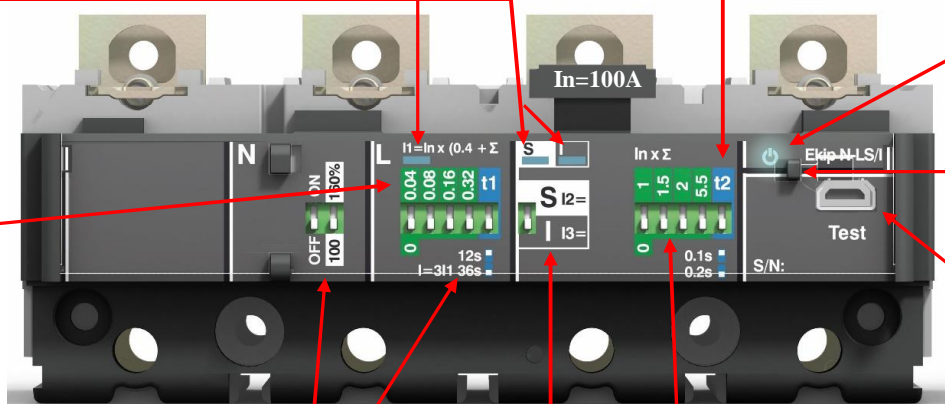
t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område. Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 och 0,2s.

Power on LED  
tänds upp med fast grönt sken  
när minimum  $0,32 \times I_n$  ström  
flyter igenom brytaren.

Torn för att  
kunna plombera  
reläskyddet.

Test uttag för kunna ansluta  
Ekip TT testenhet och Ekip  
Connect.  
(Mini USB port)



Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet

Exempel:

Skyddets storlek är 100 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  
 $I_z = 87$  Amp

I1 skall ställas på  $87/100 = 0,87 \times I_n$

Inställning med knappen 0,16 ned och resten upp ger  
inställningen:

$I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84A$

Detta blir den närmaste inställning  
till 87 A.

Detta reläskydds typ är för generator drift.

Tolerans  $\pm 10\% I < 4 \times I_n$   
 $\pm 15\% I > 4 \times I_n$

Neutral ledar skydd

t1 är inställningen för utlösningstiden för  
brytaren vid överlast. t1=12s eller 36s

Exempel:

Väljer 12 sek för att det förekommer  
längre överbelastningar i anläggningen  
Knappen ställs i övre position.

Denna knapp ger valet mellan  
att ha ett kortslutningsskydd  
med tidsfördröjning – S –  
eller momentan utlösning – I –

Exempel : Man önskar bästa  
mögliga selektivitet mot  
efterliggande brytare i  
anläggningen och därför  
väljes funktion S

Knappen sätts i övre position

I2 och I3 är inställning av kortslutningsskydd. Väljes S som  
kortslutningsskydd blir det automatisk I2, och väljes I som skydd blir det  
I3.

I2 eller I3 Ställes lägre än beräknat  $I_{kmin}$   
(minsta kortslutningsström)

Exempel :

$I_{kmin}$  är beräknat till 575A

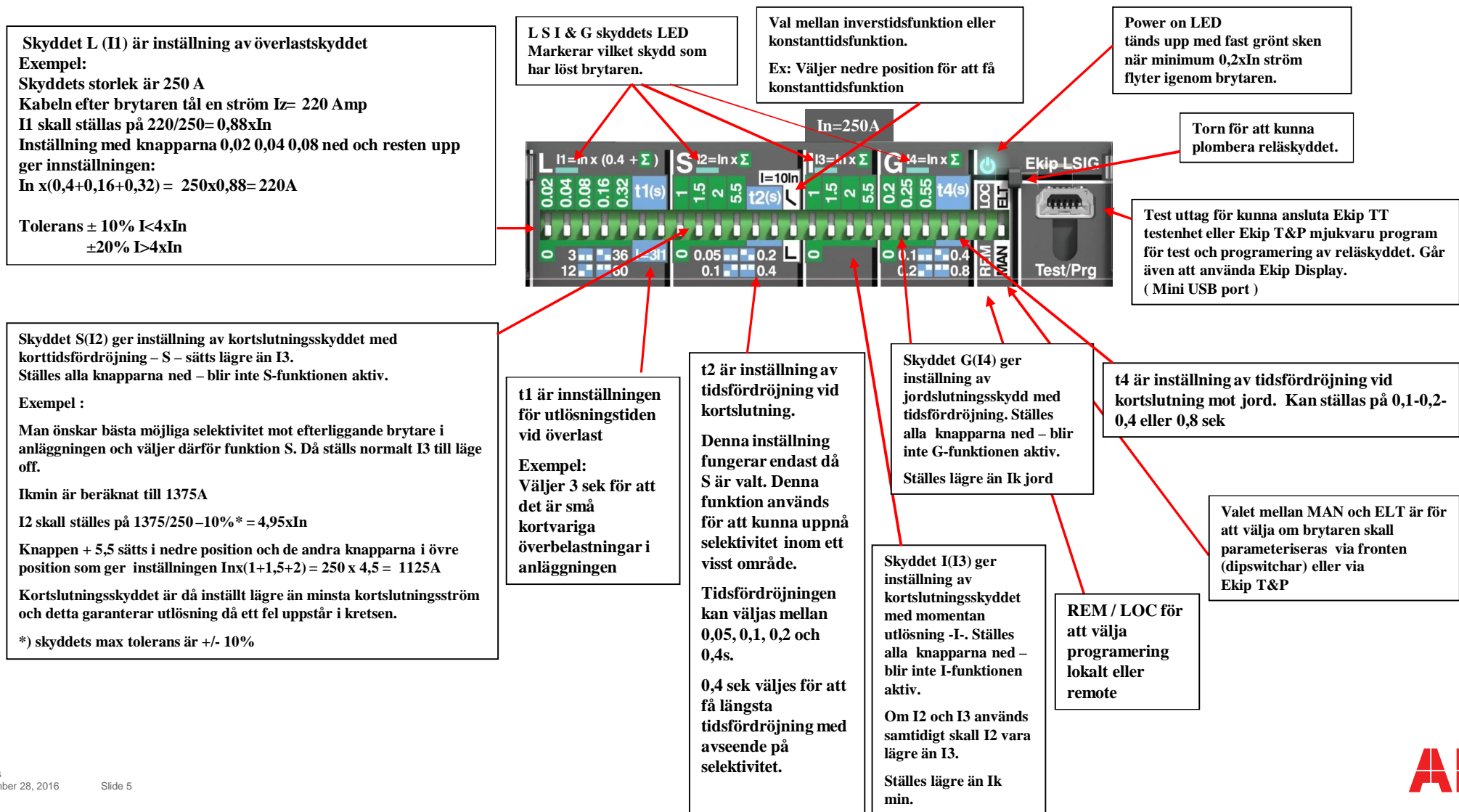
I2 skall ställas på  $575/100 - 10\% = 5,17 \times I_n$

Knappen + 5,5 sättes i nedre position och de andra knapparna i övre  
position som ger inställningen  $I_n \times (1 + 1,5 + 2) = 100 \times 4,5 = 450A$

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och  
detta garanterar urkoppling när det uppstår ett fel i kretsen

\*) skyddets max tolerans är  $\pm 10\%$

## Exempel på inställning av skydd Ekip LSIG för XT2 & XT4



## Exempel på inställning av skydd Ekip E-LSIG för XT4

Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet  
Exempel:

Skyddets storlek är 250 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 220$  Amp

I1 skall ställas på  $220/250 = 0,88 \times I_n$

Inställning med knapparna 0,04 0,08 ned

och resten upp ger inställningen:

$I_n \times (0,4 + 0,16 + 0,32) = 250 \times 0,88 = 220$  A

Tolerans  $\pm 10\% I < 4 \times I_n$

$\pm 20\% I > 4 \times I_n$

t1 är inställningen för utlösningstiden vid överlast. Möjlig inställning 12s eller 36s

Exempel:

Väljer 12 sek för att det är mindre kortvariga överbelastningar i anläggningen

Skyddet S(I2) ger inställning av kortslutningsskyddet med korttidsfördröjning – S – sätts lägre än I3.  
Ställes alla knapparna ned – blir inte S-funktionen aktiv.

Exempel :

Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och väljer därför funktion S. Då ställs normalt I3 till läge off.

Ikmin är beräknat till 1680A

I2 skall ställas på  $1680/250 - 10\% = 6,05 \times I_n$

Knappen + 3 sätts i nedre position och + 6 knappen i övre position som ger inställningen  $I_n \times 6 = 250 \times 6 = 1500$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar utlösning då ett fel uppstår i kretsen.

\*) skyddets max tolerans är  $\pm 10\%$

L S & I skyddets LED  
Markerar vilket skydd som har löst brytaren.

LED för indikering utav läge elektronisk / manuell inställning.  
När LED lyser är elektronisk inst. vald

Power on LED  
tänds upp med fast grönt sken när minimum  $0,2 \times I_n$  ström flyter igenom brytaren.

Torn för att kunna plombera reläskyddet.

Test uttag för kunna ansluta Ekip TT testenheter eller Ekip T&P mjukvaru program för test och programmering av reläskyddet. Går även att använda Ekip Display. ( Mini USB port )

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.

Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 och 0,2.

0,2 sek väljes för att få längsta tidsfördröjning med avseende på selektivitet.

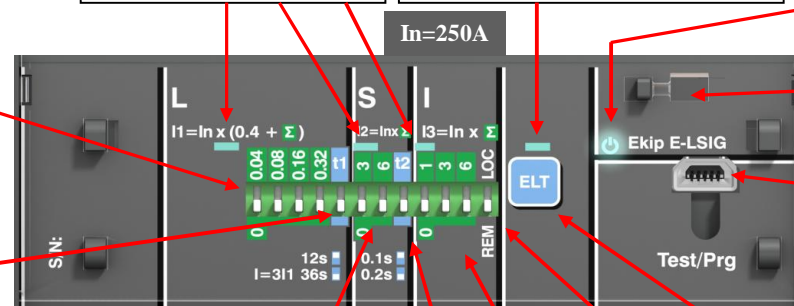
Switch för att göra det möjligt att programmera reläskyddet remote via Ekip Com och Modbus RTU.

Valet mellan MAN och ELT är för att välja om brytaren skall parameteriseras via fronten (dipswitchar) eller via Ekip T&P. Flera inställnings nivåer går att göra med hjälp utav denna mjukvara och ställa in G-skydd under- och överspänningsskydd etc.

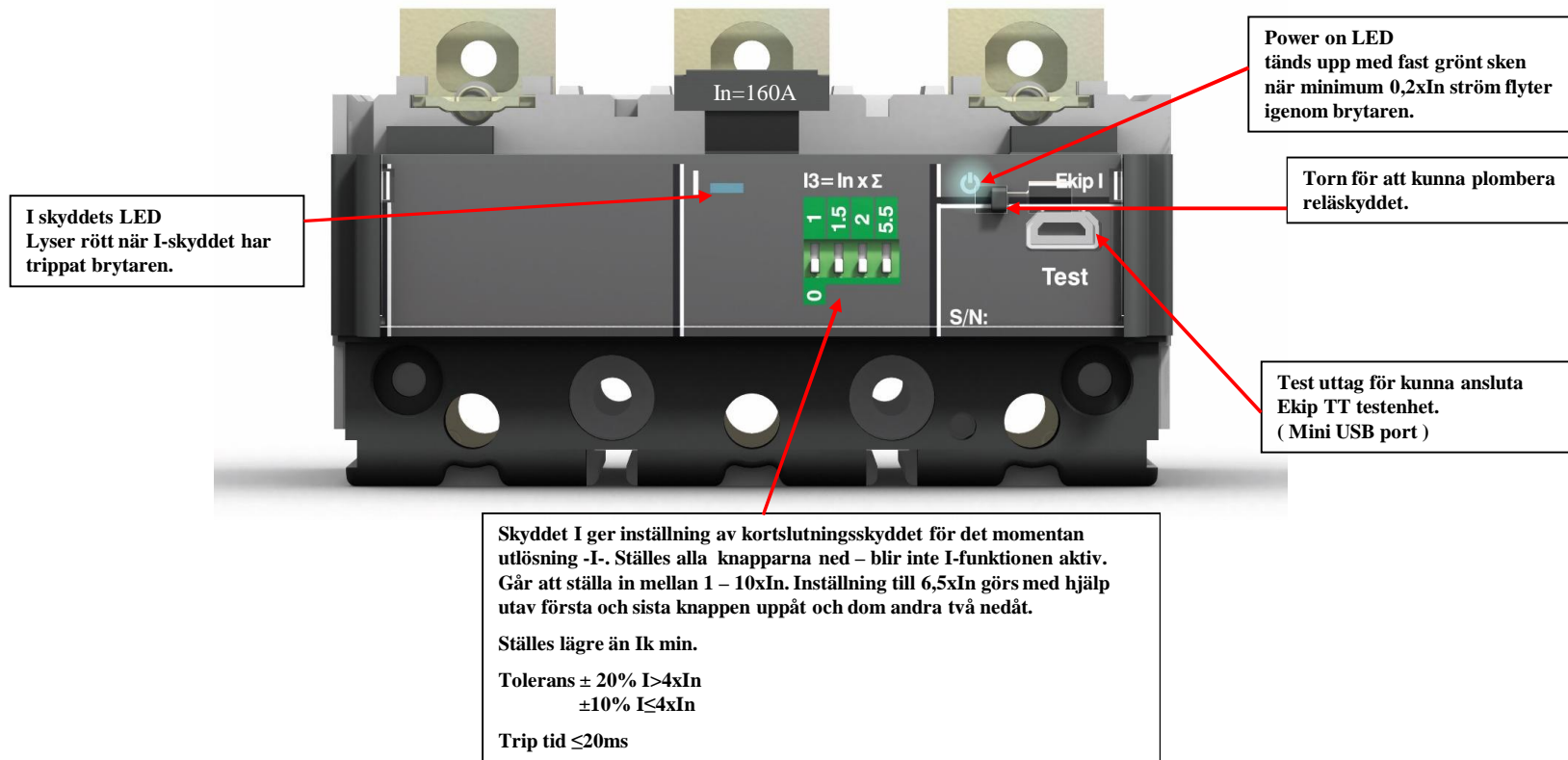
Skyddet I(I3) ger inställning av kortslutningsskyddet med momentan utlösning -I-. Ställes alla knapparna ned – blir inte I-funktionen aktiv.

Om I2 och I3 används samtidigt skall I2 vara lägre än I3.

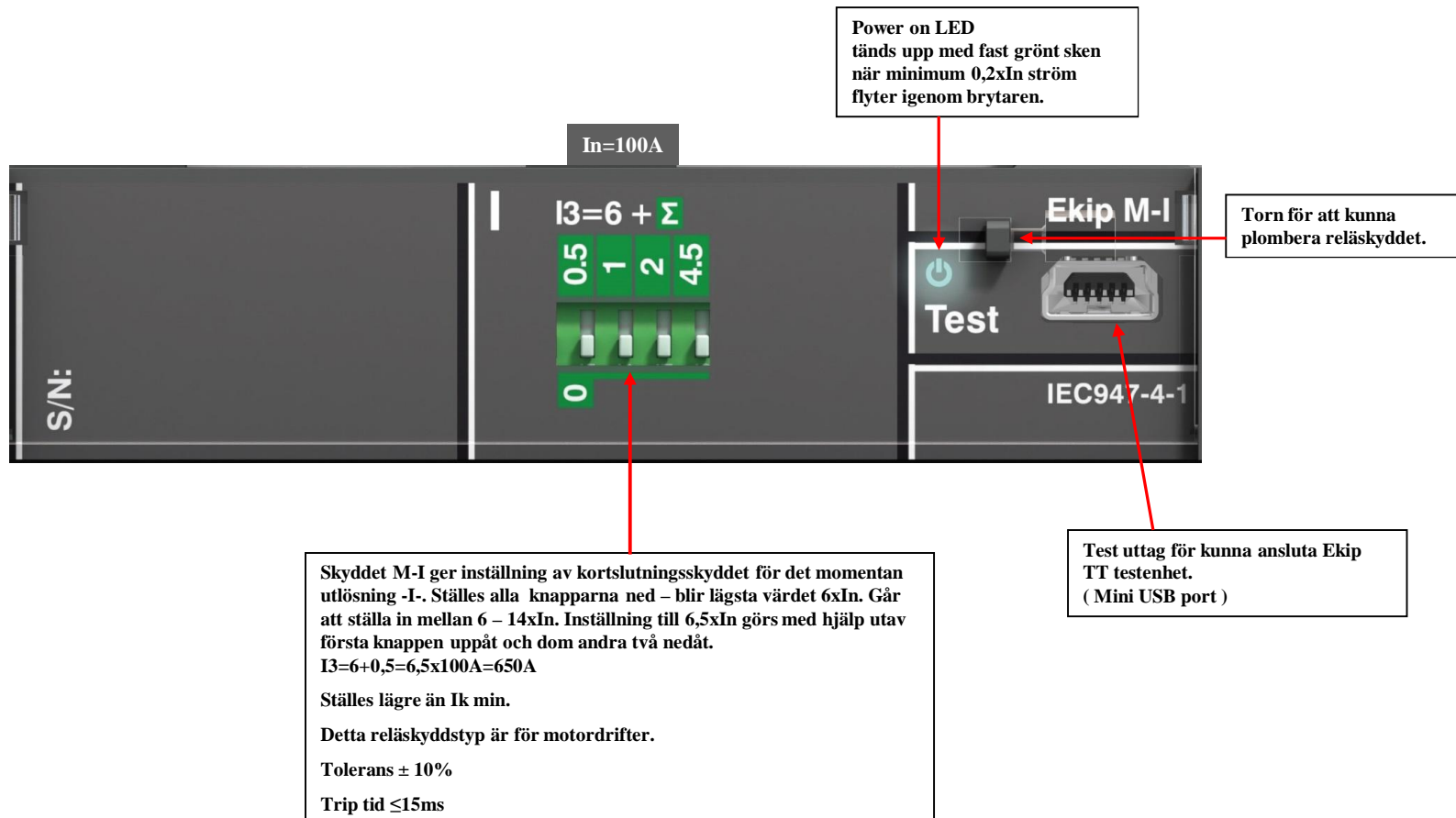
Ställes lägre än Ik min.



## Exempel på inställning av skydd Ekip I för XT2 & XT4



## Exempel på inställning av skydd Ekip M-I för XT2



## Exempel på inställning av Ekip M-LIU för XT2 & XT4

**L U I skyddets LED**  
Lyser rött när något av skydden har trippat brytaren.

**Power on LED**  
tänds upp med fast grönt sken när minimum  $0,2 \times I_n$  ström flyter igenom brytaren.

**Torn för att kunna plombera reläskyddet.**

**Test uttag för kunna ansluta Ekip TT testenh.**  
( Mini USB port )

**Skyddet-I** ger inställning av kortslutningsskyddet för det momentan utlösning -I-. Ställes alla knapparna ned – blir lägsta värdet  $6 \times I_n$ . Går att ställa in mellan  $6 - 14 \times I_n$ . Inställning till  $7 \times I_n$  görs med hjälp utav första knappen uppåt och dom andra två nedåt.  $I_3 = 6 + 1 = 7 \times 100A = 700A$   
Ställes lägre än  $I_k$  min.  
Tolerans  $\pm 10\%$   
Trip tid  $\leq 20ms$

**U-skyddet** (fasobalans) av och på. Vid ON 50% utav L-skyddets inställning och tiden 2 sek.

Inställning utav olika tripp- klasser 3E, 5E, 10E och 20E

**Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet**

**Exempel:**

**Skyddets storlek är 100 A**

**Kabeln efter brytaren tål en ström**  
 $I_z = 87 \text{ Amp}$

**I1 skall ställas på  $87/100 = 0,87 \times I_n$**

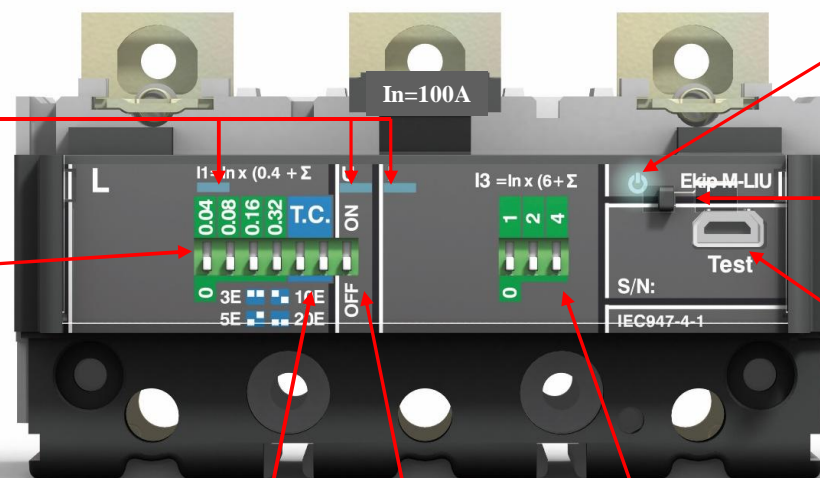
**Inställning med knappen 0,16 ned och resten upp ger innställningen:**

$I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84A$

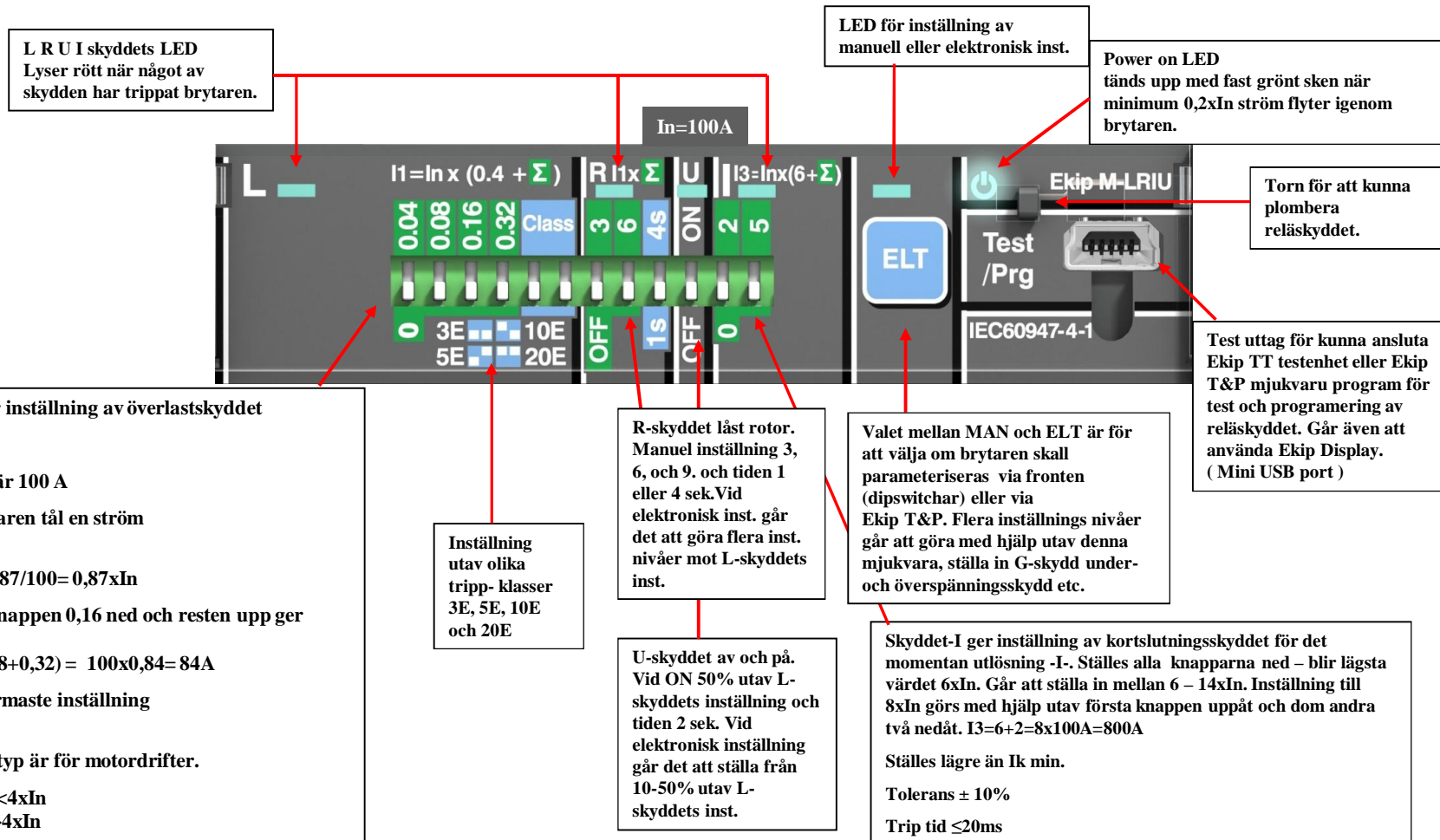
**Detta blir den närmaste inställning till 87 A.**

**Detta reläskydds typ är för motordrifter.**

**Tolerans  $\pm 10\%$   $I < 4 \times I_n$**   
 $\pm 20\%$   $I > 4 \times I_n$



## Exempel på inställning av skyddet Ekip M-LRIU för XT2 & XT4



## Exempel på inställning av skydd Ekip G-LS/I för XT2 & XT4

L S & I skyddets LED  
Markerar vilket skydd som  
har löst brytaren.

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område. Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,05 0,075 0,1 och 0,2s.

Power on LED  
tänds upp med fast grönt sken  
när minimum  $0,2 \times I_n$  ström  
flyter igenom brytaren.

Torn för att  
kunna plombera  
reläskyddet.

Test uttag för kunna ansluta  
Ekip TT testenhet.  
( Mini USB port )

Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet

Exempel:

Skyddets storlek är 100 A

Kabeln efter brytaren tål en ström

$I_z = 87$  Amp

I1 skall ställas på  $87/100 = 0,87 \times I_n$

Inställning med knappen 0,16 ned och resten upp ger  
inställningen:

$I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84A$

Detta blir den närmaste inställning  
till 87 A.

Detta reläskydds typ är för generator drift.

Tolerans  $\pm 10\% I < 4 \times I_n$   
 $\pm 15\% I > 4 \times I_n$

t1 är inställningen för utlösningstiden för brytaren  
vid överlast. t1=3s eller 6s

Exempel:

Väljer 6 sek för att det förekommer längre  
överbelastningar i anläggningen  
Knappen ställs i nedre position.

Denna knapp ger valet mellan  
att ha ett kortslutningsskydd  
med tidsfördröjning – S –  
eller momentan utlösning – I –

Exempel : Man önskar bästa  
möjliga selektivitet mot  
efterliggande brytare i  
anläggningen och därför  
väljes funktion S

Knappen sätts i övre position

I2 och I3 är inställning av kortslutningsskyddet. Väljes S som  
kortslutningsskydd blir det automatisk I2, och väljes I som skydd blir det  
I3.

I2 eller I3 Ställes lägre än beräknat  $I_{kmin}$   
(minsta kortslutningsström)

Exempel :

$I_{kmin}$  är beräknat till 575A

I2 skall ställas på  $575/100 - 15\% = 4,9 \times I_n$

Knappen + 5,5 sättes i nedre position och de andra knapparna i övre  
position som ger inställningen  $I_n \times (1 + 1,5 + 2) = 100 \times 4,5 = 450A$

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström  
och detta garanterar urkoppling när det uppstår ett fel i kretsen

\*) skyddets max tolerans är  $\pm 20\%$

# Tmax T

## Exempel på inställning av skydd PR221DS Tmax T2

Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet

Exempel:

Skyddets storlek är 100 A

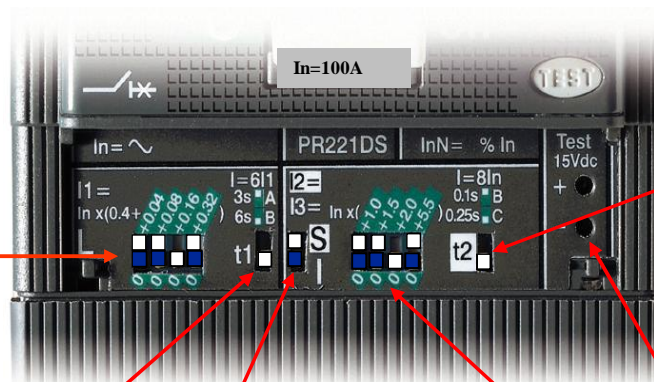
Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 87$  Amp

I1 skall ställas på  $87/100 = 0,87 \times I_n$

Inställning med knappen 0,16 ned och resten upp ger  
innställningen:  $I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84$  A

Detta blir den närmaste inställning  
till 87 A.

Tolerans +/- 20%



t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt.  
Denna funktion används för att kunna uppnå  
selektivitet inom ett visst område.

Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 och 0,25s.

0,25 sek väljes för att få längsta tidsfördröjning med  
avseende på selektivitet. Knappen sätts i nedre  
position.

Tripptest-uttag för testenhet TT1

t1 är inställningen för utlösningstiden för  
brytaren vid överlast.

För T2-brytaren är  $t1 = 3$ s eller 6s

Exempel:

Väljer 6 sek för att det förekommer längre  
överbelastningar i anläggningen  
Knappen ställs i nedre position

Denna knapp ger valet mellan  
att ha ett kortslutningsskydd  
med tidsfördröjning – S –  
eller momentan utlösning – I –

Exempel : Man önskar bästa  
möjliga selektivitet mot  
efterliggande brytare i  
anläggningen och därför  
väljes funktion S

Knappen sätts i övre position

I2 och I3 är inställning av kortslutningsskyddet. Väljes S som  
kortslutningsskydd blir det automatisk I2, och väljes I som skydd blir det  
I3.

I2 eller I3 Ställes lägre än beräknat  $I_{kmin}$  ( minsta kortslutningsström)

Exempel :

$I_{kmin}$  är beräknat till 575A

I2 skall ställas på  $575/100 - 20\% = 4,6 \times I_n$

Knappen + 5,5 sättes i nedre position och de andra knapparna i övre  
position som ger inställningen  $I_n \times (1 + 1,5 + 2) = 100 \times 4,5 = 450$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och  
detta garanterar urkoppling när det uppstår ett fel i kretsen

\*) skyddets max tolerans är +/- 20%

**OBS!!!!** För att kunna ställa in skyddet  
korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  
 $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ .  
Detta måste uppfyllas för att klara kraven i  
föreskrifterna, som säker anläggning.

## Exempel på inställning av skydd PR221DS Tmax T4, T5 & T6

Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet

Exempel:

Skyddets storlek är 250 A

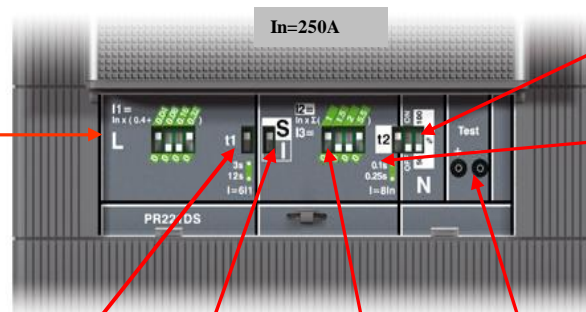
Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 195$  Amp

I1 skall ställas på  $195/250 = 0,78 \times I_n$

Inställning med knappen 0,08 & 0,16 ned och resten upp ger inställningen:  $I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,32) = 250 \times 0,76 = 190$  A

Detta blir den närmaste inställning till 195 A.

Tolerans +/- 20%



Val av N-ledare On/ Off  
Val av 50% eller 100% i N-ledaren  
Ej aktiv vid 3-polig brytare

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.

Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 och 0,25s. 0,25 sek väljes för att få längsta tidsfördröjning med avseende på selektivitet. Knappen sätts i nedre position.

Tripp-test-uttag för testenhet TT1

t1 är inställningen för utlösningstiden för brytaren vid överlast.

För T4 & T5-brytaren är  $t1 = 3$ s eller 12s

Exempel:

Väljer 3 sek för att det är små kortvariga överbelastningar i anläggningen  
Knappen ställs i övre position

Denna knapp ger valet mellan att ha ett kortslutningsskydd med tidsfördröjning – S – eller momentan utlösning – I –

Exempel : Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och därför väljes funktion S

Knappen sätts i övre position

I2 och I3 är inställning av kortslutningsskydd. Väljes S som kortslutningsskydd blir det automatisk I2, och väljes I som skydd blir det I3.

I2 eller I3 Ställes lägre än beräknat  $I_{kmin}$  (minsta kortslutningsström)

Exempel :

$I_{kmin}$  är beräknat till 1900A

I2 skall ställas på  $1900/250 - 20\% = 6,08 \times I_n$

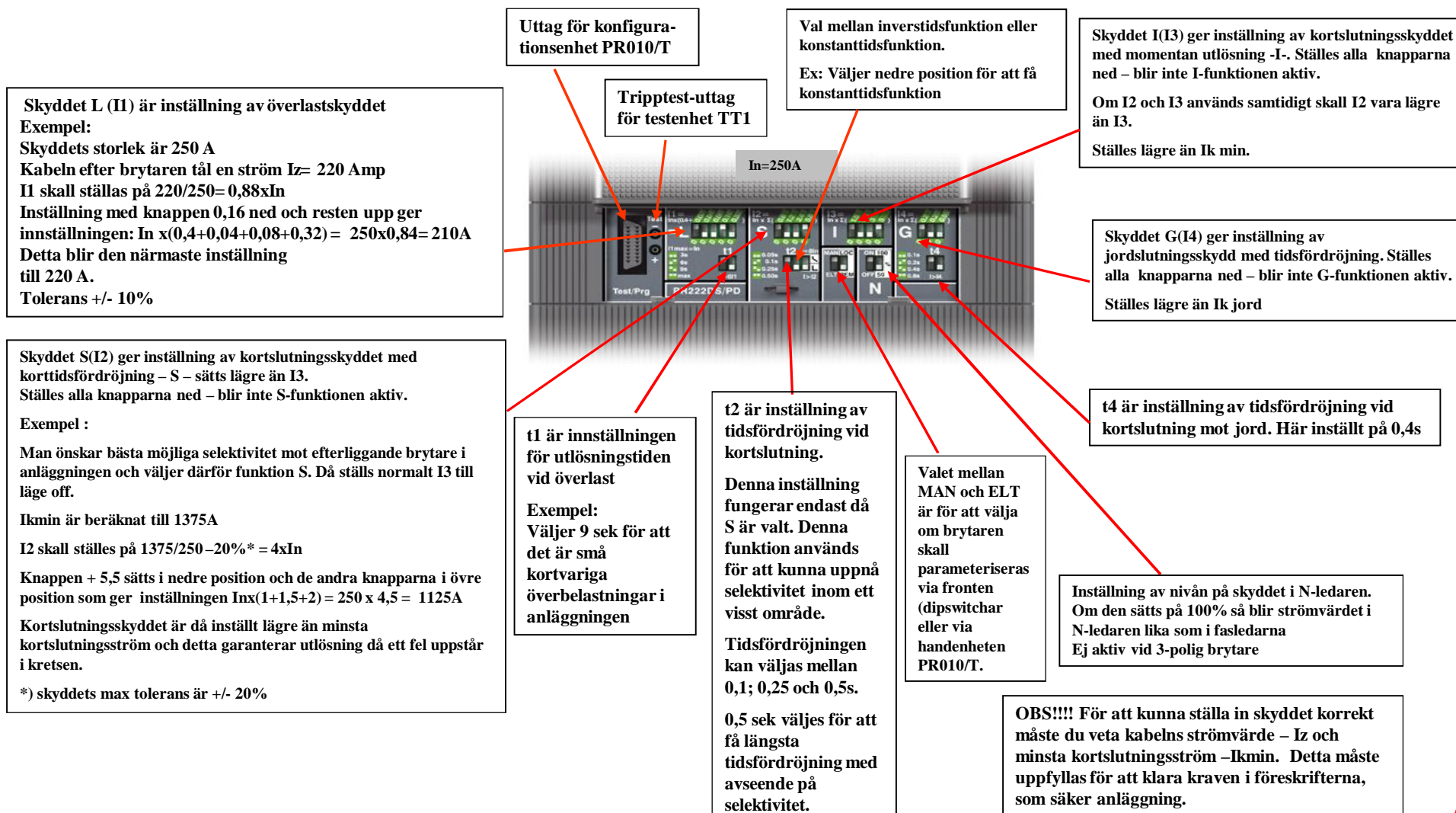
Knappen +1, 1,5 & 2 sättes i nedre position och 5,5 knappen i övre position som ger inställningen  $I_n \times (5,5) = 250 \times 5,5 = 1375$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar urkoppling när det uppstår ett fel i kretsen

\*) skyddets max tolerans är +/- 20%

**OBS!!!!** För att kunna ställa in skyddet korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ . Detta måste uppfyllas för att klara kraven i föreskrifterna, som säker anläggning.

## Exempel på inställning av skydd PR222DS/P el PD på Tmax T4, T5 & T6



## Exempel på inställning av skydd PR222MP på Tmax T4, T5 & T6

Skyddet L(I1) är inställning av överlastskyddet.

Exempel:

Skyddets storlek är 100 A

Motorns märkström är 52 Amp

I1 skall ställas på  $52/100 = 0,52 \times I_n$

Inställning med knapparna 0,01 och 0,08 upp och resten ned ger inställning:

$I_n \times (0,4 + 0,01 + 0,08) = 100 \times 0,49 = 49 \text{ A}$

Detta blir den närmaste inställning till 52 A.

Tolerans +/- 10 %

Val av överlastklass för överlastskyddet L.  
Den kan ställas in på 10A, 10, 20 och 30.

Exempel :

Man har en medeltung last som t.ex ett längre transportband och ställer då överlastklassen till 20

Man har en tungstartad last som t.ex en fläkt eller en kross och väljer då överlastklass 30

Skyddet R (I5) ger inställning av skyddet för låst rotor (om t.ex en sten fastnar i en kross). Går att stänga av samt ställa mellan  $3-10 \times I_n$ .

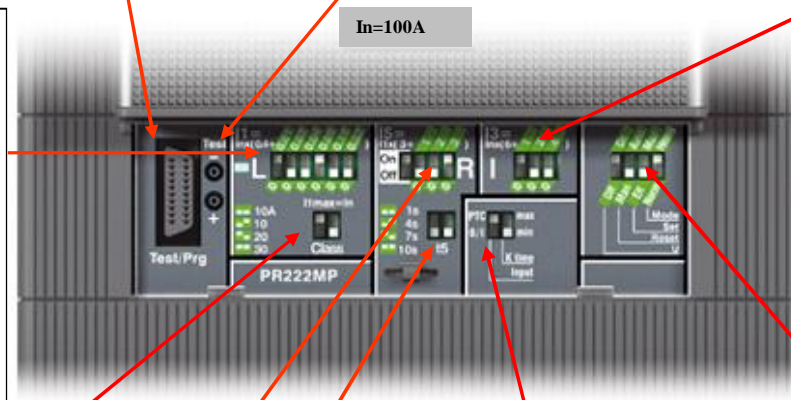
I detta exempel ställt på ON och 4ggr märkström. Ger oss formeln:  $I5 = I1 \times (3+4)$

Val av tidsfördröjning för skyddet R (I5)

Uttag för konfigurationsenhet PR010/T

Tripptest-uttag för testenhet TT1

$I_n = 100 \text{ A}$



Skyddet I (I3) ger inställning av kortslutningsskyddet med momentan utlösning (mellan  $6-13 \times I_n$ ).

Ställs alla knapparna ned blir I-funktionen  $6 \times I_n$ . I detta exempel inställd på  $6+1 = 7 \times I_n$

Ställs normalt mellan  $8-10 \times I_n$  beroende på toppvärdet som kommer från startströmmen.

Skyddet U känner av om det är fasobalans eller fasbortfall.

Skyddet kan ställas på och av.

Med switchen Set kan man välja Man/ Elt. Det väljer om man vill ställa in skyddets parametrar via fronten (Man) eller via PR010/T (Elt).

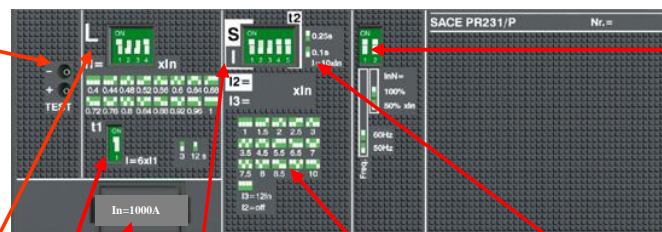
Med switchen Reset kan man välja Auto och Man. Vid Auto återställs det externa reläet PR212/CI automatiskt efter att L-skyddet trippat

Med switchen Mode kan man välja Normal och Heavy. Vid Heavy löser brytaren både via överlast och kortslutning. Vid Norm används tillbehöret PR212/CI som skickar signal till kontaktorn för utlösning vid överlast, låst rotor samt fasobalans (L+R+U).

Med switchen Input kan man välja PTC eller 0/1.  
Väljer man PTC får man brytaren att trippa om temperaturen som mäts av PTC-givaren i motorn blir för hög.  
Med 0/1 kan man ta in en signal från en potentialfri kontakt för att trippa brytaren.

Med switchen K time väljer man hur länge man vill vänta innan brytaren skall lösa om kontaktorn ej kan bryta (används tillsammans med PR212/CI).  
Vid Min är fördröjningen 80ms och vid Max 160ms.

## Exempel på inställning av skydd PR231/P Tmax T7



Tripp-test-uttag  
för testenhet TT1

Skyddet L (I1) är inställning av överlastskyddet

Exempel:

Skyddets storlek är 1000 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 870$  Amp

I1 skall ställas på  $870/1000 = 0,87 \times I_n$

Inställning:  $I_n \times (0,84) = 1000 \times 0,84 = 840$  A

Detta blir den närmaste inställning till 870 A.

Tolerans  $\pm 10\%$

Val av 50/ 60 Hz

Val av 50% eller 100% i N-ledaren

Ej aktiv vid 3-polig brytare

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.

Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 och 0,25s.

0,25 sek väljes för att få längsta tidsfördröjning med avseende på selektivitet. Knappen sätts i övre position.

t1 är inställningen för utlösningstiden för brytaren vid överlast,  $t1 = 3$ s eller 12 s

Exempel:

Väljer 12 sek för att det förekommer längre överbelastningar i anläggningen Knappen ställs i övre position

Strömplugg:

Visar skyddets märkström

Exempel: I detta fall  $I_n = 1000$  A

Denna knapp ger valet mellan att ha ett kortslutningsskydd med tidsfördröjning – S – eller momentan utlösning – I –

Exempel : Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och därför väljes funktion S

Knappen sätts i övre position

I2 och I3 är inställning av kortslutningsskyddet. Väljes S som kortslutningsskydd blir det automatisk I2, och väljes I som skydd blir det I3.

I2 eller I3 Ställes lägre än beräknat  $I_{kmin}$  ( minsta kortslutningsström)

Exempel :

$I_{kmin}$  är beräknat till 6000A

I2 skall ställas på  $6000/1000 - 15\% = 5,1 \times I_n$

Välj inställning 5,5 som ger inställningen  $I_n \times (5,5) = 1000 \times 5,5 = 5500$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar urkoppling när det uppstår ett fel i kretsen

\*) skyddets max tolerans är  $\pm 15\%$

OBS!!!! För att kunna ställa in skyddet korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ . Detta måste uppfyllas för att klara kraven i föreskrifterna, som säker anläggning.

## Exempel på inställning av skydd PR232/P på Tmax T7

Skyddet L(I1) är inställning av överlastskyddet  
Exempel:

Skyddets storlek är 1000 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 870$  Amp

I1 skall ställas på  $870/1000 = 0,87 \times I_n$

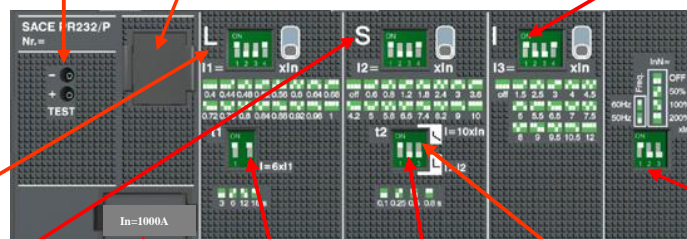
Inställning:  $I_n \times (0,84) = 1000 \times 0,84 = 840$  A

Detta blir den närmaste inställning till 870 A.

Tolerans +/- 10%

Tripp-test-uttag  
för testenhet TT1

Uttag för konfigura-  
tionsenhet PR010/T



Skyddet I(I3) ger inställning av  
kortslutningsskyddet med momentan utlösning  
-I-. Ställs alla knapparna ned – blir inte I-  
funktionen aktiv.

Om I2 och I3 används samtidigt skall I2 vara  
lägre än I3.

Ställs lägre än  $I_k$  min.

Skyddet S(I2) ger inställning av kortslutningsskyddet med  
korttidsfördröjning – S – sätts lägre än I3.  
Ställs alla knapparna ned – blir inte S-funktionen aktiv.

Exempel :

Man önskar tidsfördröja skyddet för att uppnå högre selektivitet mot  
efterliggande brytare i anläggningen och väljer därför funktion S. Då ställs  
normalt I3 av.

$I_{kmin}$  är beräknat till 6000A

I2 skall ställas på  $6000/1000 - 15\% = 5,1 \times I_n$

Välj 5,5 inställningen  $I_n \times (5,5) = 1000 \times 5,5 = 5500$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och  
detta garanterar utlösning då ett fel uppstår i kretsen.

\*) skyddets max tolerans är +/- 15%

Strömplugg:  
Visar skyddets  
märckström

Exempel: I detta fall  
 $I_n = 1000$  A

t1 är innställningen  
för utlösningstiden  
vid överlast,  
finns i 3,6,12,18 sek

Exempel:  
18 sek är valt för att  
man har längre  
överbastningar i  
anläggningen

t2 är inställning av  
tidsfördröjning vid  
kortslutning.

Denna inställning  
fungerar endast då  
S är valt. Denna  
funktion används  
för att kunna uppnå  
selektivitet inom ett  
visst område.

Tidsfördröjningen  
kan väljas mellan  
0,1; 0,25 och 0,5s.

0,5 sek väljes för att  
få bästa möjliga  
selektivitet.

Inställning av frekvens 50/60 Hz

Inställning av nivån på skyddet i N-ledaren. Om  
den sätts på 100% så blir strömvärdet i N-  
ledaren lika som i fasledarna  
Ej aktiv vid 3-polig brytare

Val mellan inverstidsfunktion eller  
konstanttidsfunktion.

Ex: Väljer nedre position för att få  
konstanttidsfunktion

OBS!!!! För att kunna ställa in skyddet  
korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  
 $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ .  
Detta måste uppfyllas för att klara kraven i  
föreskrifterna, som säker anläggning.

## Exempel på inställning av skydd PR331/P på Tmax T7

Skyddet L(I1) är inställning av överlastskyddet  
Exempel: Skyddets storlek är 1600 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 1480$  Amp

I1 skall ställas på  $1480/1600 = 0,875 \times I_n$

Inställning:  $I_n \times (0,8 + 0,075) = 1600 \times 0,875 = 1400$  A

Detta blir den närmaste inställning till 1480 A.

Tolerans +/- 10%

Uttag för konfigurationsenhet  
PR010/T, batterienhet PR030/B  
samt blåtandsenhet BT030

Skyddet S(I2) ger inställning av kortslutningsskyddet med korttidsfördröjning – S – sätts lägre än I3.  
Ställs alla knapparna ned – blir inte S-funktionen aktiv. Då ställs normalt I3 av.

Exempel :

Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och väljer därför funktion S.

$I_{kmin}$  är beräknat till 7500 A

I2 skall ställas på  $7500/1600 - 10\% = 4,69 \times I_n$

Välj 4 som ger inställningen  $I_{n \times 4} = 1600 \times 4 = 6400$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar utlösning då ett fel uppstår i kretsen.

\*) skyddets max tolerans är +/- 10%

Inställning av frekvens 50/60 Hz  
Inställning av nivån på skyddet i N-ledaren.  
Om den sätts på 100% så blir strömvärdet i N-ledaren lika som i fasledarna  
OBS!  
Ställ på OFF om 3-polig brytare

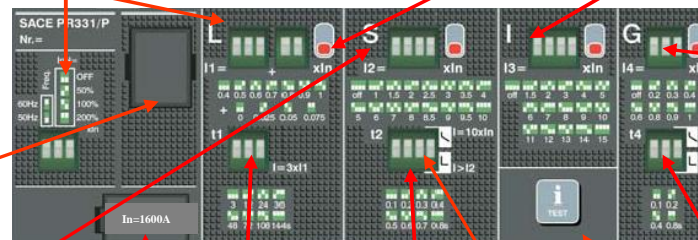
OBS! Orange blink var 3:e sekund = tripp-krets OK.

Skyddet I(I3) ger inställning av kortslutningsskyddet med momentan utlösning -I-  
Ställs alla knapparna ned – blir inte I-funktionen aktiv.

Om I2 och I3 används samtidigt skall I2 vara lägre än I3.

Ställs lägre än  $I_{kmin}$ .

Skyddet G(I4) ger inställning av kortslutningsskydd för anläggningsskydd med möjlighet till fördröjd utlösning. Ställs alla knapparna ned – blir inte G-funktionen aktiv. Ställs lägre än  $I_{k jord}$



Strömplugg:  
Visar skyddets märkström

Exempel: I detta fall  $I_n = 1600$  A

t1 är innställningen för utlösningstiden vid överlast, finns i 3 till 144 sek

Exempel:  
Väljer 3 sek för att det är små kortvariga överbelastningar i anläggningen

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.

Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.

Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 till 0,8s.

Val mellan inverstidsfunktion eller konstanttidsfunktion.

Ex: Väljer nedre position för att få konstanttidsfunktion

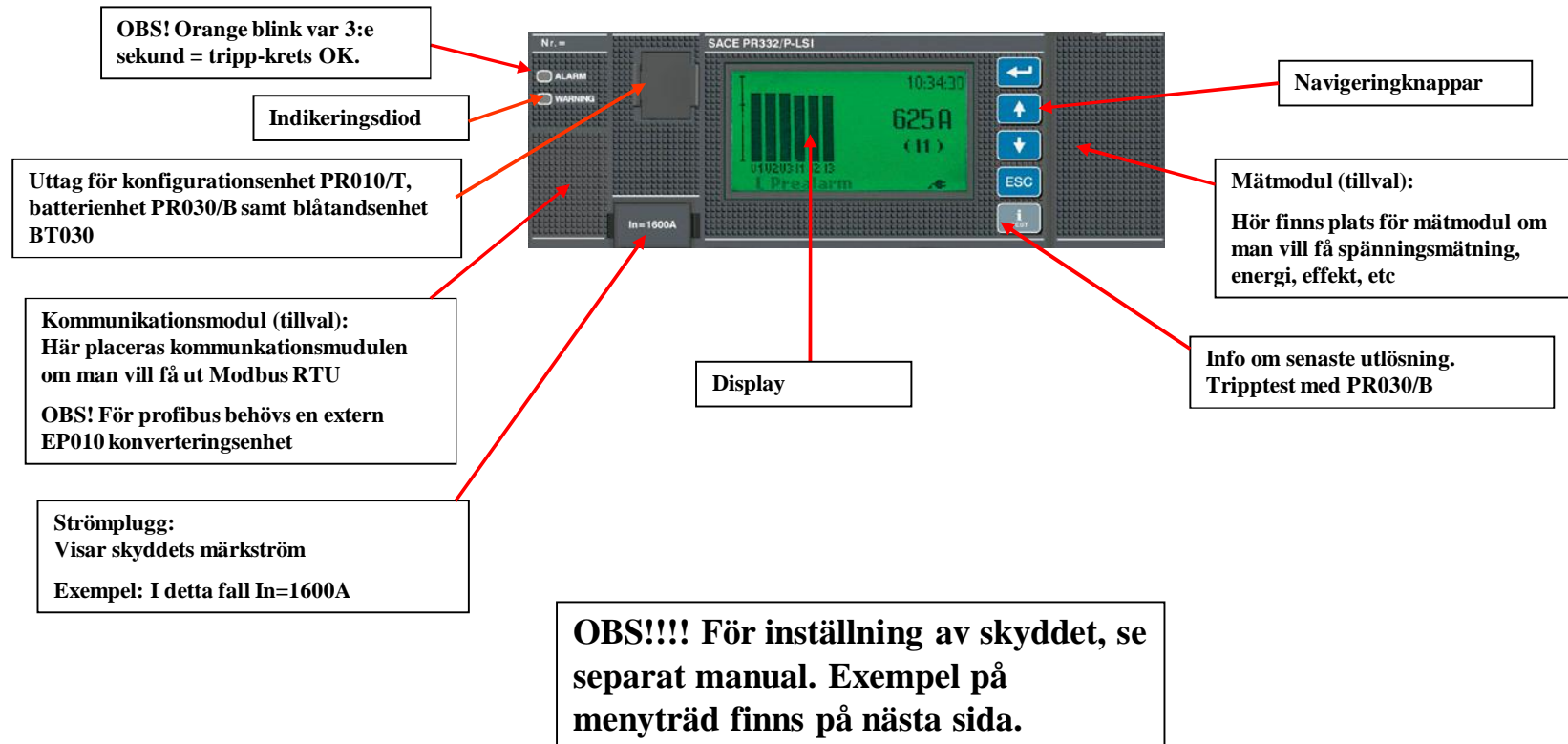
Val mellan inverstidsfunktion eller konstanttidsfunktion.  
Ex: Väljer nedre position för att få konstanttidsfunktion

t4 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning mot jord. Här inställd på 0,1s

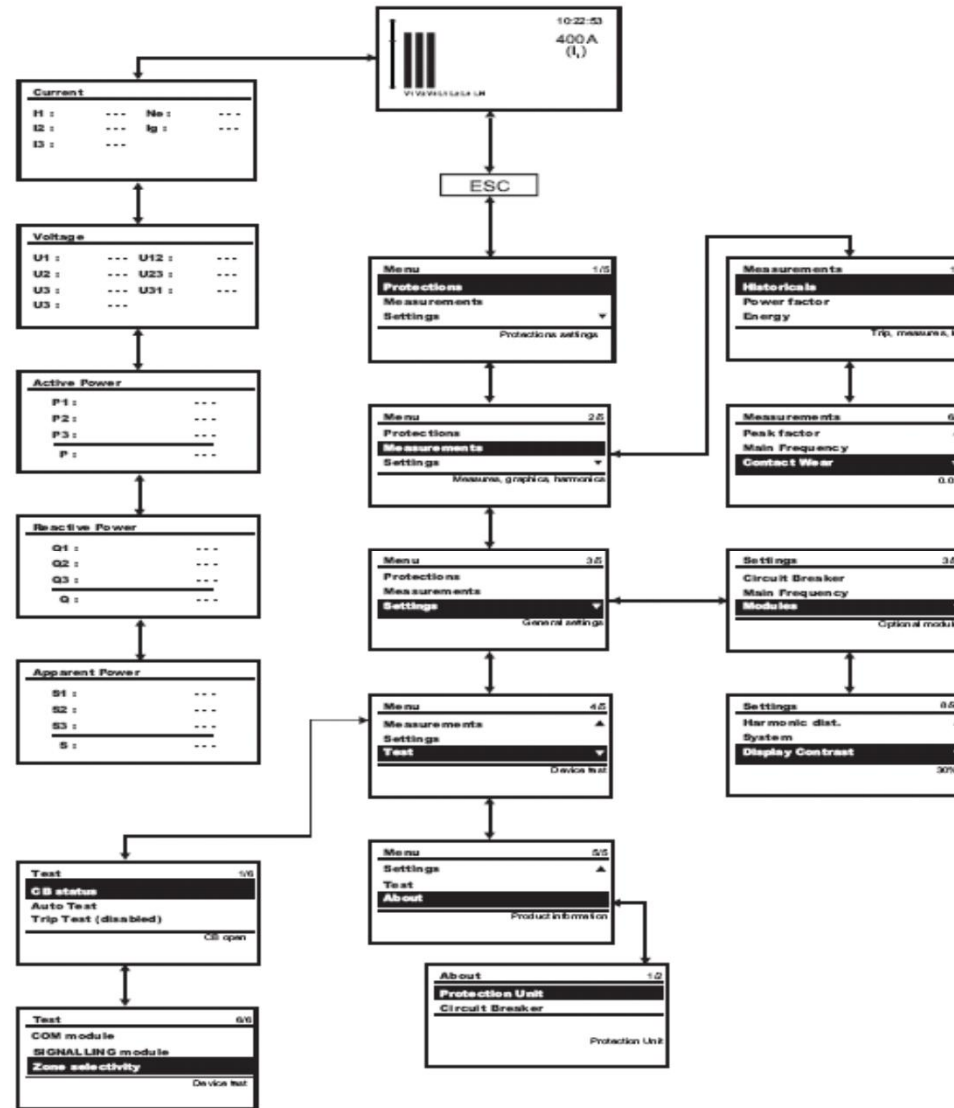
Info om senaste utlösning.  
OBS! För att utföra en tripp-test krävs PR030/B

OBS!!!! För att kunna ställa in skyddet korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ . Detta måste uppfyllas för att klara kraven i föreskrifterna, för säker anläggning.

## Exempel på inställning av skydd PR332/P för Tmax T7



# Menyträd för skydd PR332/P för Tmax T7



# Emax E1.2 – E6.2

## Exempel på inställning av Ekip DIP Emax2 E1.2 – E6.2

**In=1000A**

**L S I & G skyddets LED**  
Markerar vilket skydd som har löst brytaren.

**Power on LED**  
tänds upp med fast grönt sken när minimum ström flyter igenom brytaren. (watchdog)

**Skyddet G(I4) ger inställning av jordslutningsskydd / dissymetriskskydd med tidsfördröjning.** Ställs alla knapparna ned – blir inte G-funktionen aktiv.  
Ställs lägre än  $I_k$  jord

**Inställning av frekvens 50/60 Hz**  
Inställning av nivån på skyddet i N-ledaren. Om den sätts på 100% så blir strömvärdet i N-ledaren lika som i fasledarna  
**OBS!** ställ på OFF om 3-polig brytare används

**Tryckknapp för test och indikering av senaste trippen.** Via de LED indikeringar.

**Skyddet L(I1) är inställning av överlastskyddet (grovinställning samt finjustering)**  
**Exempel:**  
Skyddets storlek är 1000 A  
Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 870$  Amp  
I1 skall ställas på  $870/1000 = 0,87 \times I_n$   
Inställning med knapperna 0,8 och 0,05 ger inställning:  $I_n \times (0,8 + 0,05) = 1000 \times 0,85 = 850$  A  
Detta blir den närmaste inställning till 870 A.  
Tolerans  $\pm 10\%$  om  $\leq 6 \times I_n$

**t1 är innställningen för utlösningstiden vid överlast, finns i 3 till 144 sek**  
**Exempel:**  
Väljer 3 sek för att det är små kortvariga överbelastningar i anläggningen

**t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.**  
Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.  
Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 till 0,8s.

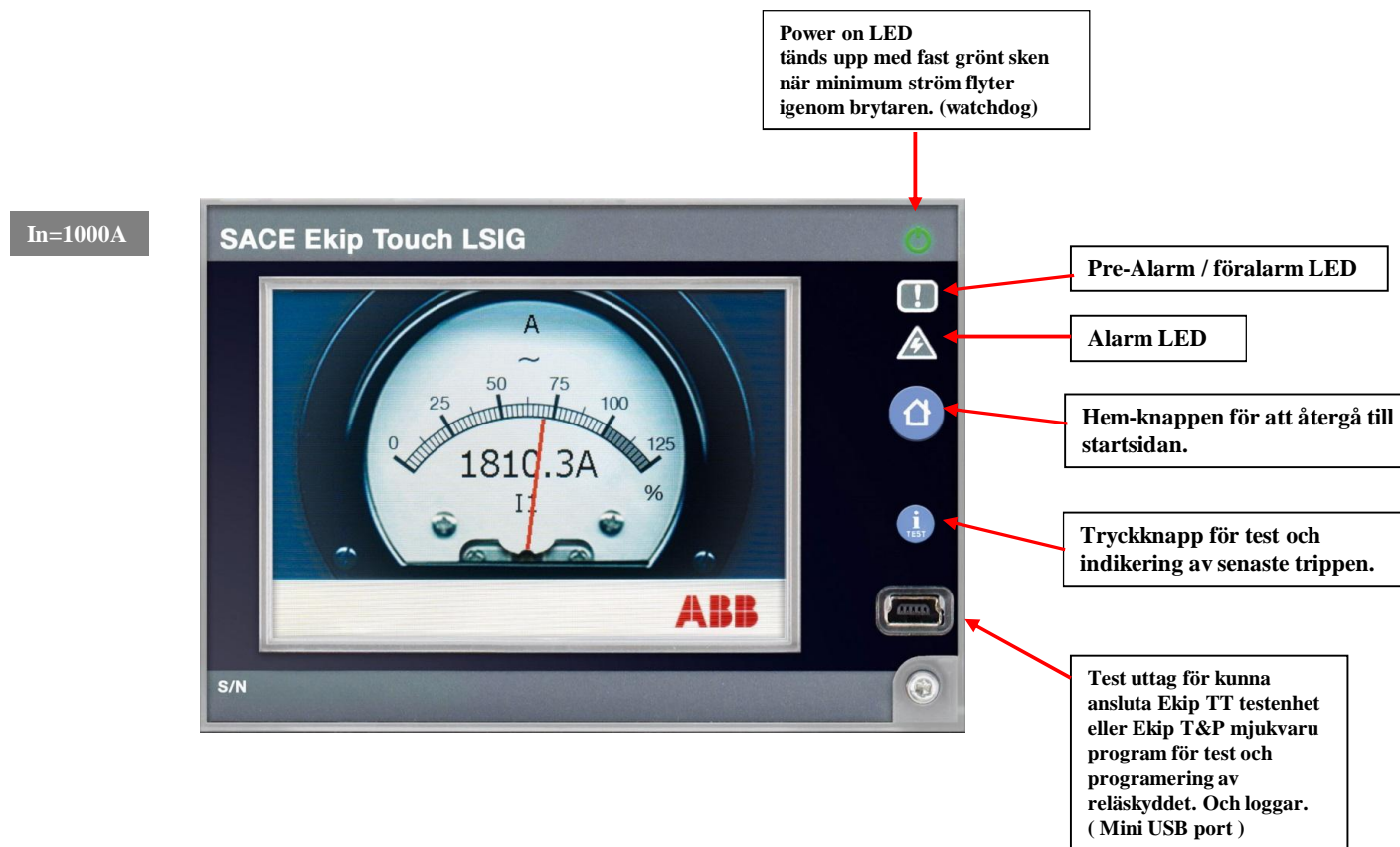
**Skyddet S(I2) ger inställning av kortslutningsskyddet med korttidsfördröjning – S**  
Ställs alla knapparna ned – blir inte S-funktionen aktiv.  
**Exempel :**  
Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och väljer därför funktion S. Då ställs normalt I3 av.  
 $I_{kmin}$  är beräknat till 7800A  
I2 skall ställas på  $7800/1000 - 10\% = 7,0 \times I_n$   
Välj 7 som ger inställningen  $I_n \times (7) = 1000 \times 7,0 = 7000$  A  
Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar utlösning då ett fel uppstår i kretsen.  
(\*) skyddets tolerans är  $\pm 10\%$

**Skyddet I(I3) ger inställning av kortslutningsskyddet med momentan utlösning -I-.** Ställs alla knapparna ned – blir inte I-funktionen aktiv.  
Om I2 och I3 används samtidigt skall I2 vara lägre än I3.  
Ställs lägre än  $I_k$  min.

**t4 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning mot jord.** Här inställt på 0,1s

**Test uttag för kunna ansluta Ekip TT testenhet eller Ekip T&P mjukvaru program för test och programmering av reläskyddet. Och loggar.** ( Mini USB port )

## Exempel på inställning av Ekip Touch Emax2 E1.2 – E6.2



För mera information se dokument 9AKK106930A1399

Dokumentet kan laddas ner från [www.abb.se](http://www.abb.se)

# Emax X1, E1-E6

## Exempel på inställning av skydd PR331/P på Emax X1

Skyddet L(I1) är inställning av överlastskyddet  
Exempel: Skyddets storlek är 1600 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 1480$  Amp

I1 skall ställas på  $1480/1600 = 0,875 \times I_n$

Inställning:  $I_n \times (0,8 + 0,075) = 1600 \times 0,875 = 1400A$

Detta blir den närmaste inställning till 1480 A.

Tolerans +/- 10%

Uttag för konfigurera-tionsenhet PR010/T, batterienhet PR030/B samt blåtandsenhet BT030

Skyddet S(I2) ger inställning av kortslutningsskyddet med korttidsfördröjning – S – sätts lägre än I3.  
Ställs alla knapparna ned – blir inte S-funktionen aktiv. Då ställs normalt I3 av.

Exempel :

Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och väljer därför funktion S.

$I_{kmin}$  är beräknat till 7500A

I2 skall ställas på  $7500/1600 - 10\% = 4,69 \times I_n$

Välj 4 som ger inställningen  $I_{n(4)} = 1600 \times 4 = 6400A$

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar utlösning då ett fel uppstår i kretsen.

\*) skyddets max tolerans är +/- 10%

Inställning av frekvens 50/60 Hz  
Inställning av nivån på skyddet i N-ledaren.  
Om den sätts på 100% så blir strömvärdet i N-ledaren lika som i fasledarna  
OBS!  
Ställ på OFF om 3-polig brytare

OBS! Orange blink var 3:e sekund = tripp-krets OK.

Skyddet I(I3) ger inställning av kortslutningsskyddet med momentan utlösning -I-. Ställs alla knapparna ned – blir inte I-funktionen aktiv.

Om I2 och I3 används samtidigt skall I2 vara lägre än I3.  
Ställs lägre än  $I_{kmin}$ .

Skyddet G(I4) ger inställning av kortslutningsskydd för anläggningsskydd med möjlighet till fördröjd utlösning. Ställs alla knapparna ned – blir inte G-funktionen aktiv.  
Ställs lägre än  $I_{kmin}$

Val mellan inverstidsfunktion eller konstanttidsfunktion.  
Ex: Väljer nedre position för att få konstanttidsfunktion  
t4 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning mot jord. Här inställd på 0,1s

Info om senaste utlösning.  
OBS! För att utföra en tripp-test krävs PR030/B

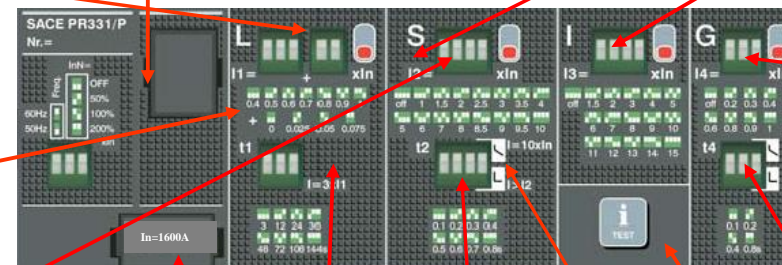
OBS!!!! För att kunna ställa in skyddet korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ . Detta måste uppfyllas för att klara kraven i föreskrifterna, för säker anläggning.

Strömplugg:  
Visar skyddets märkström  
Exempel: I detta fall  $I_n = 1600A$

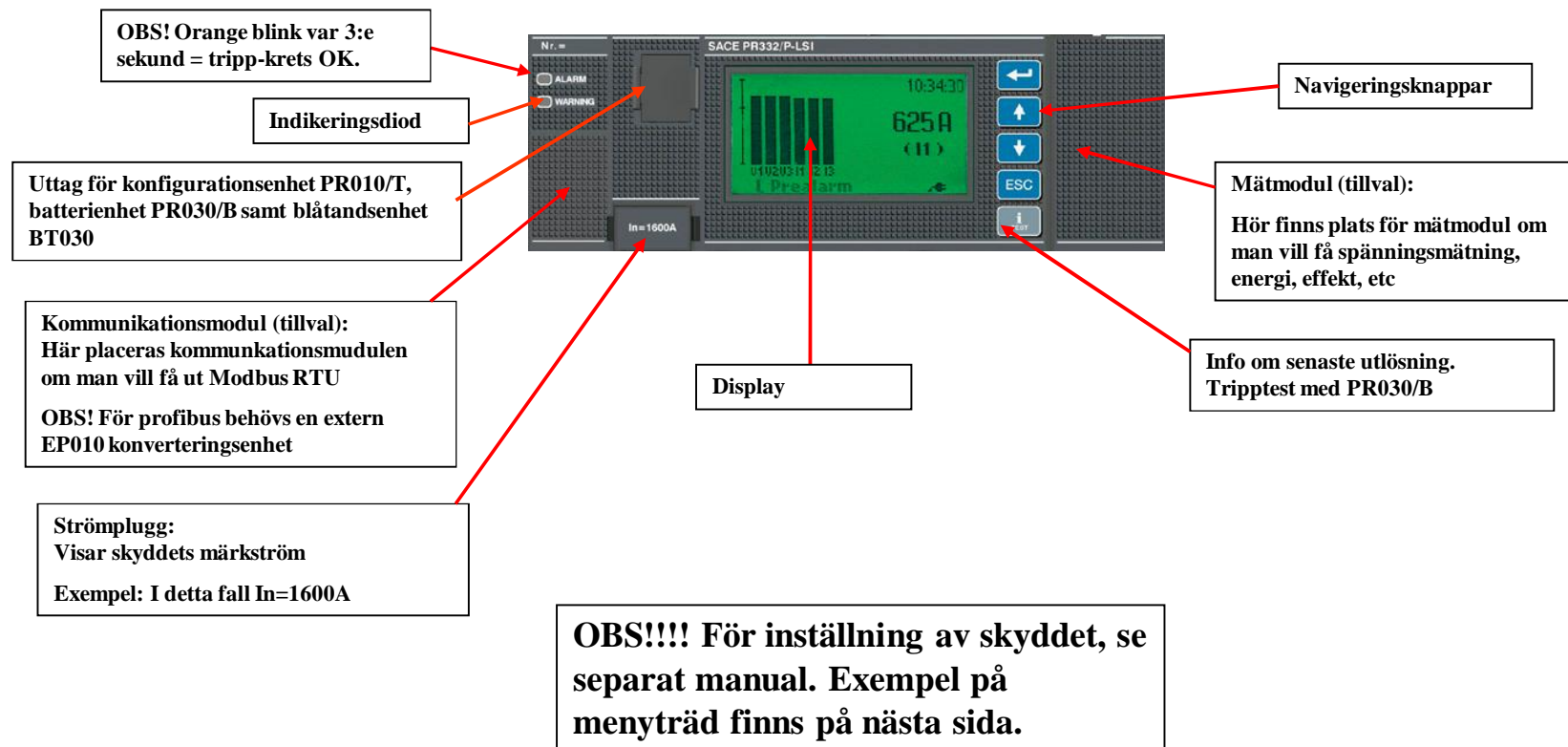
t1 är inställningen för utlösningstiden vid överlast, finns i 3 till 144 sek  
Exempel:  
Väljer 3 sek för att det är små kortvariga överbelastningar i anläggningen

t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.  
Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.  
Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 till 0,8s.

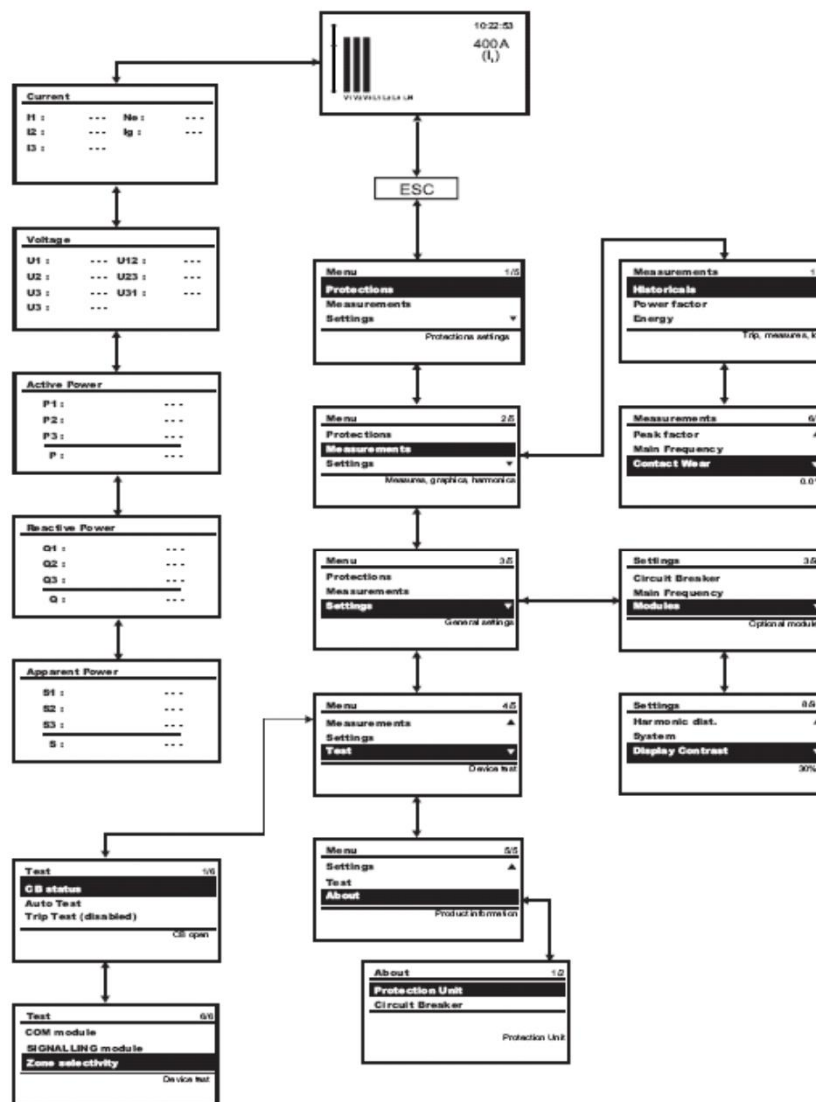
Val mellan inverstidsfunktion eller konstanttidsfunktion.  
Ex: Väljer nedre position för att få konstanttidsfunktion



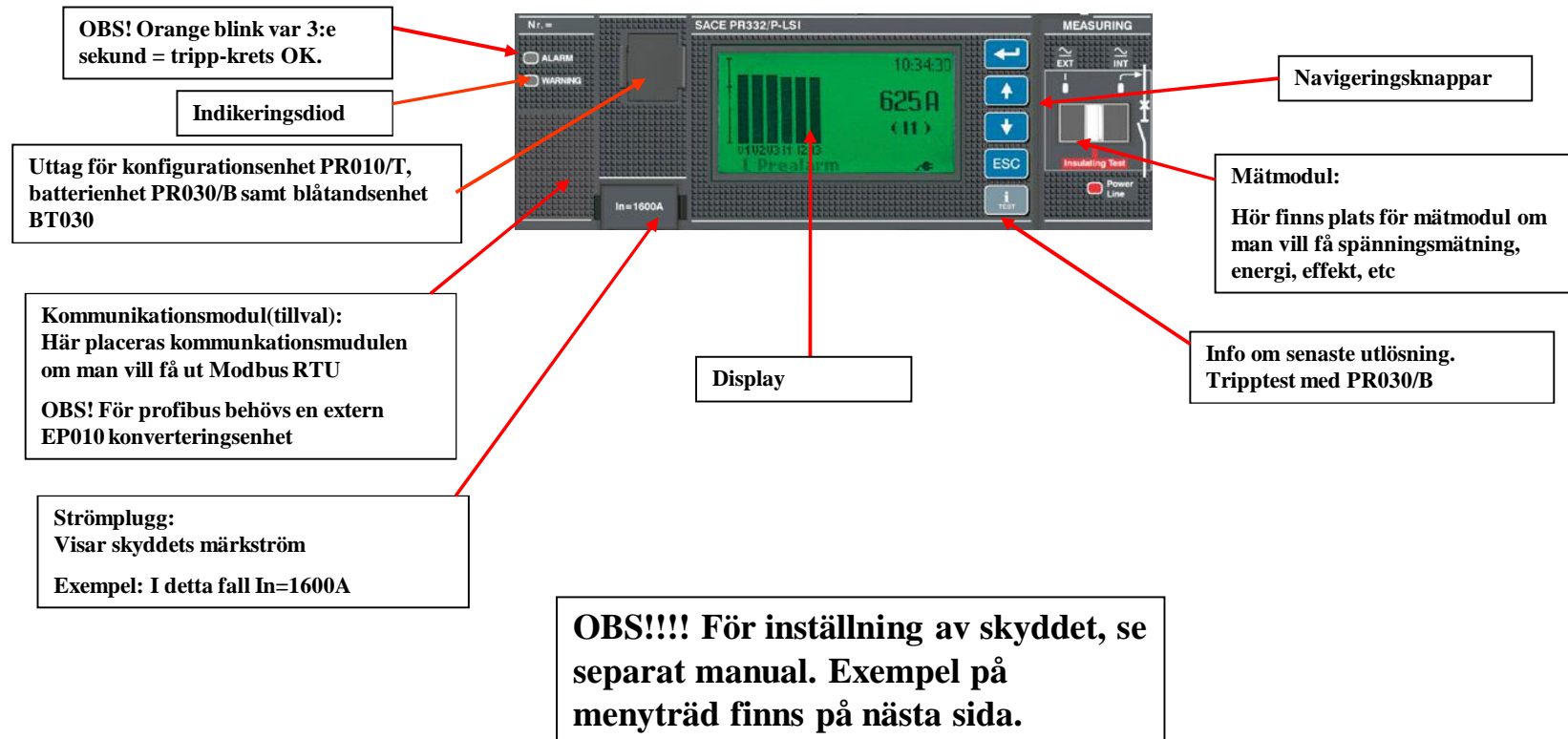
## Exempel på inställning av skydd PR332/P för Emax X1



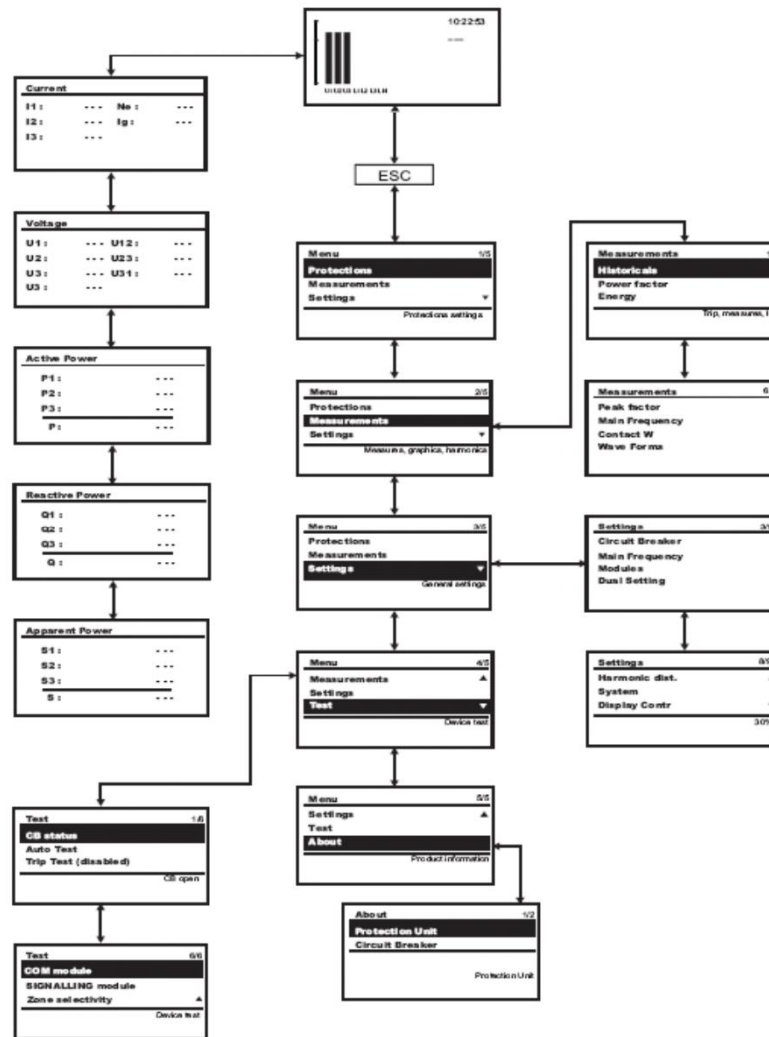
# Menyträd för skydd PR332/P för Emax X1



## Exempel på inställning av skydd PR333/P för Emax X1



# Menyträd för skydd PR333/P för Emax X1



## Exempel på inställning av skydd PR121/P på Emax E1-E6

Skyddet L(I1) är inställning av överlastskyddet (grovinställning samt finjustering)

Exempel:

Skyddets storlek är 1000 A

Kabeln efter brytaren tål en ström  $I_z = 870$  Amp

I1 skall ställas på  $870/1000 = 0,87 \times I_n$

Inställning med knapparna 0,8 och 0,05 ger inställning:  $I_n \times (0,8 + 0,05) = 1000 \times 0,85 = 850$  A

Detta blir den närmaste inställning till 870 A.

Tolerans +/- 10%

t1 är inställningen för utlösningstiden vid överlast, finns i 3 till 144 sek  
Exempel:  
Väljer 3 sek för att det är små kortvariga överbelastningar i anläggningen

OBS! Orange blink var 3:e sekund = trippkrets OK.

Strömplugg:  
Visar skyddets märkström  
Exempel: I detta fall  $I_n = 1000$  A

Info om senaste utlösning.  
OBS! För att utföra en tripptest krävs PR030/B

Uttag för konfigurationsenhet PR010/T, PR030/B samt BT030

Inställning av frekvens 50/60 Hz  
Inställning av nivå på skyddet i N-ledaren. Om den sätts på 100% så blir strömvärdet i N-ledaren lika som i fasledarna  
OBS! ställ på OFF om 3-polig brytare används

Skyddet S(I2) ger inställning av kortslutningsskyddet med korttidsfördröjning – S – sätts lägre än I3.

Ställes alla knapparna ned – blir inte S-funktionen aktiv.

Exempel :

Man önskar bästa möjliga selektivitet mot efterliggande brytare i anläggningen och väljer därför funktion S. Då ställs normalt I3 av.

$I_{kmin}$  är beräknat till 7800 A

I2 skall ställas på  $7800/1000 - 10\% = 7,0 \times I_n$

Välj 7 som ger inställningen  $I_{n2}(7) = 1000 \times 7,0 = 7000$  A

Kortslutningsskyddet är då inställt lägre än minsta kortslutningsström och detta garanterar utlösning då ett fel uppstår i kretsen.

\*) skyddets max tolerans är +/- 10%

Skyddet G(I4) ger inställning av kortslutningsskydd för anläggningskydd med möjlighet till fördröjd utlösning. Ställes alla knapparna ned – blir inte G-funktionen aktiv. Ställes lägre än  $I_k$  jord

Skyddet I(I3) ger inställning av kortslutningsskyddet med momentan utlösning -I-. Ställes alla knapparna ned – blir inte I-funktionen aktiv.  
Om I2 och I3 används samtidigt skall I2 vara lägre än I3.  
Ställes lägre än  $I_k$  min.

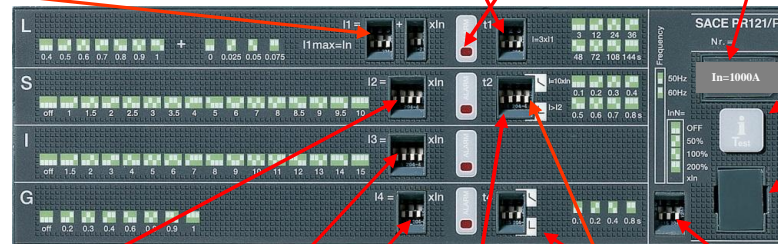
t2 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning.  
Denna inställning fungerar endast då S är valt. Denna funktion används för att kunna uppnå selektivitet inom ett visst område.  
Tidsfördröjningen kan väljas mellan 0,1 till 0,8s.

Val mellan inverstidsfunktion eller konstanttidsfunktion.  
Ex: Väljer nedre position för att få konstanttidsfunktion

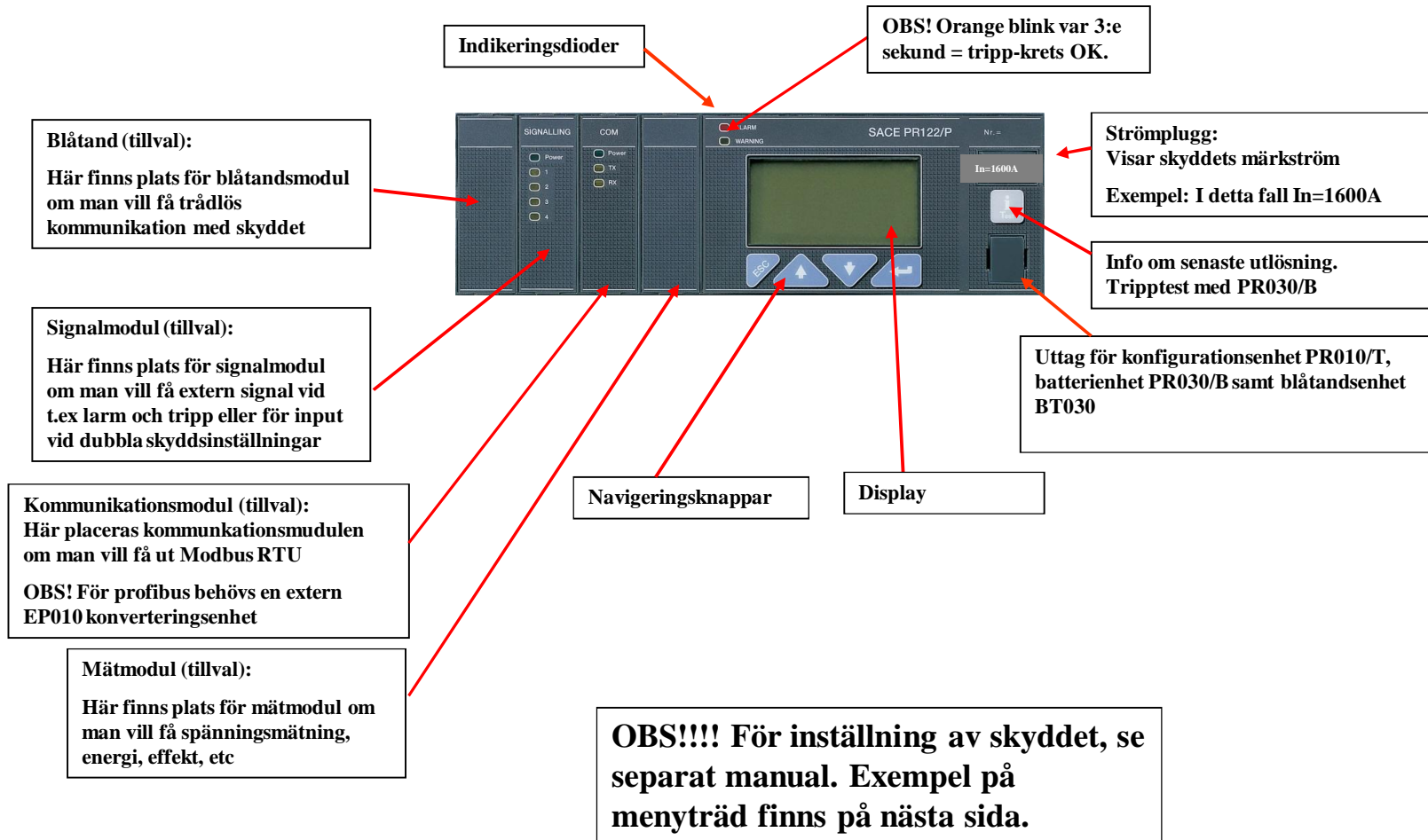
Val mellan inverstidsfunktion eller konstanttidsfunktion.  
Ex: Väljer nedre position för att få konstanttidsfunktion

t4 är inställning av tidsfördröjning vid kortslutning mot jord. Här inställd på 0,1s

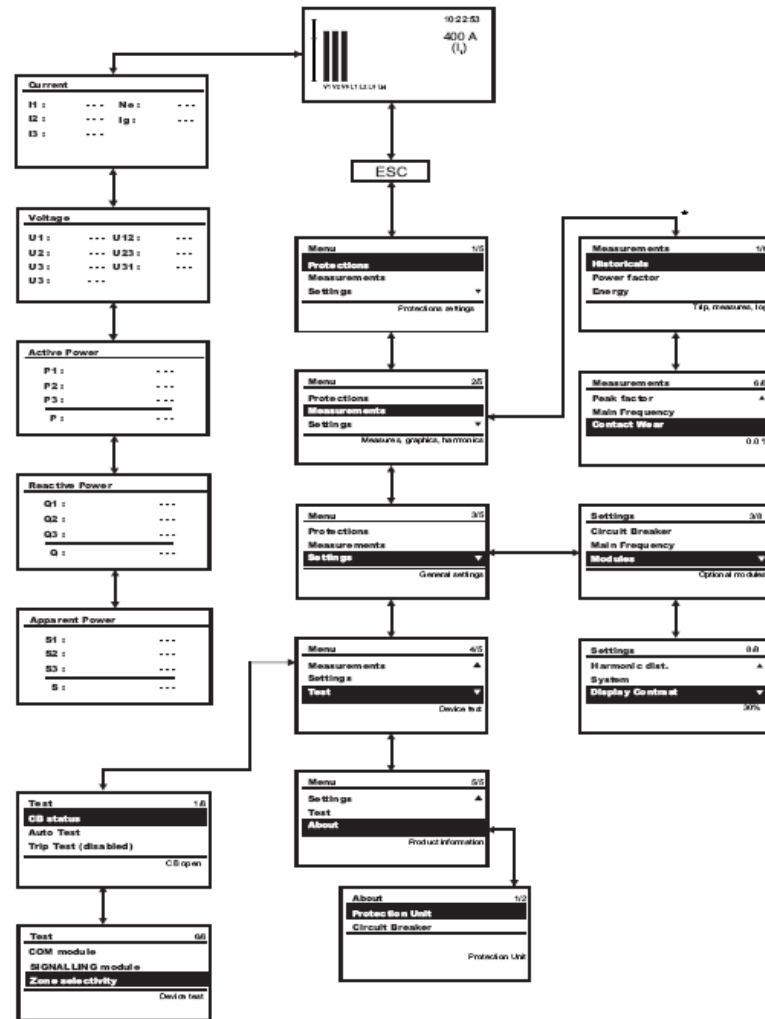
OBS!!!! För att kunna ställa in skyddet korrekt måste du veta kabelns strömvärde –  $I_z$  och minsta kortslutningsström –  $I_{kmin}$ . Detta måste uppfyllas för att klara kraven i föreskrifterna, som säker anläggning.



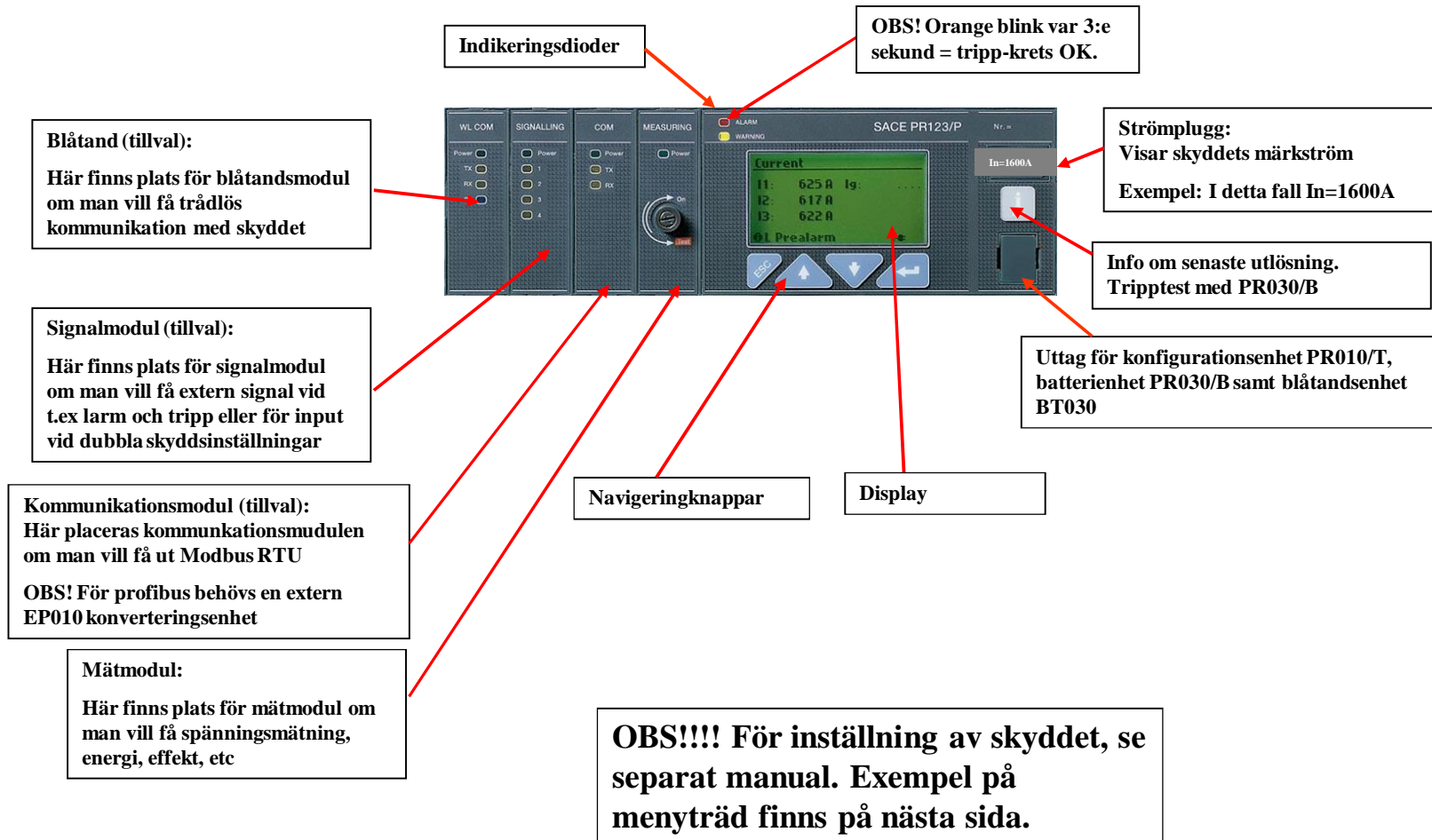
## Exempel på inställning av skydd PR122/P för Emax E1-E6



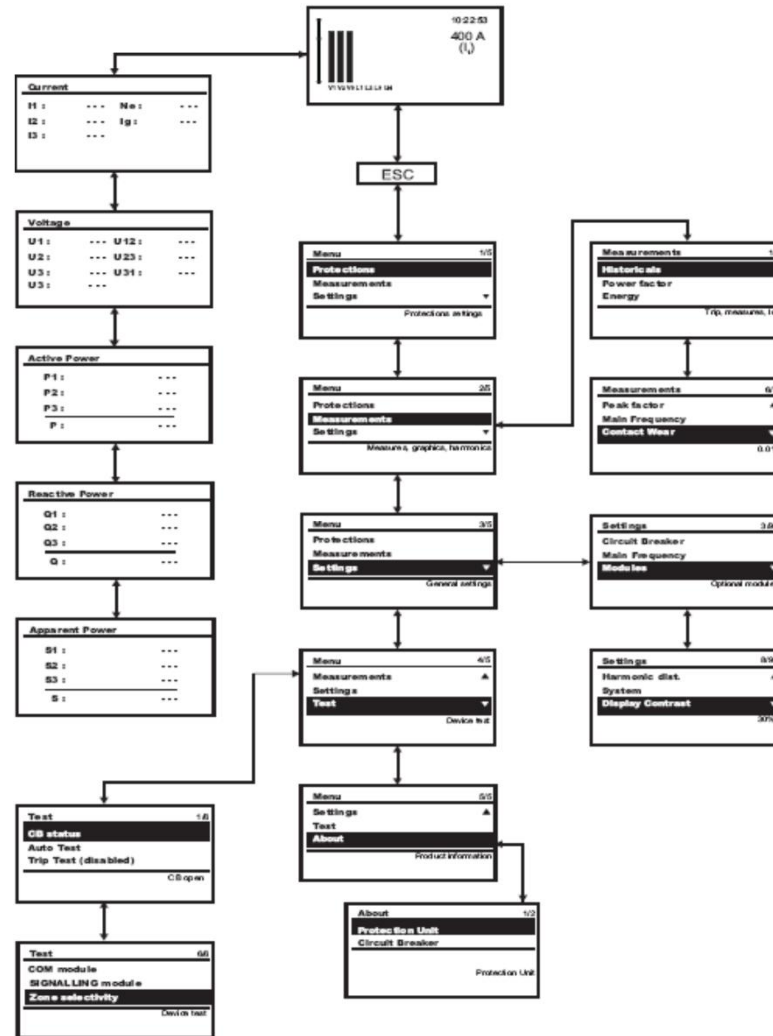
# Menyträd för skydd PR122/P för Emax E1-E6



## Exempel på inställning av skydd PR123/P för Emax E1-E6



# Menyträd för skydd PR123/P för Emax E1-E6



**ABB**