



FORNEBU 2021

# Innstilling av vern

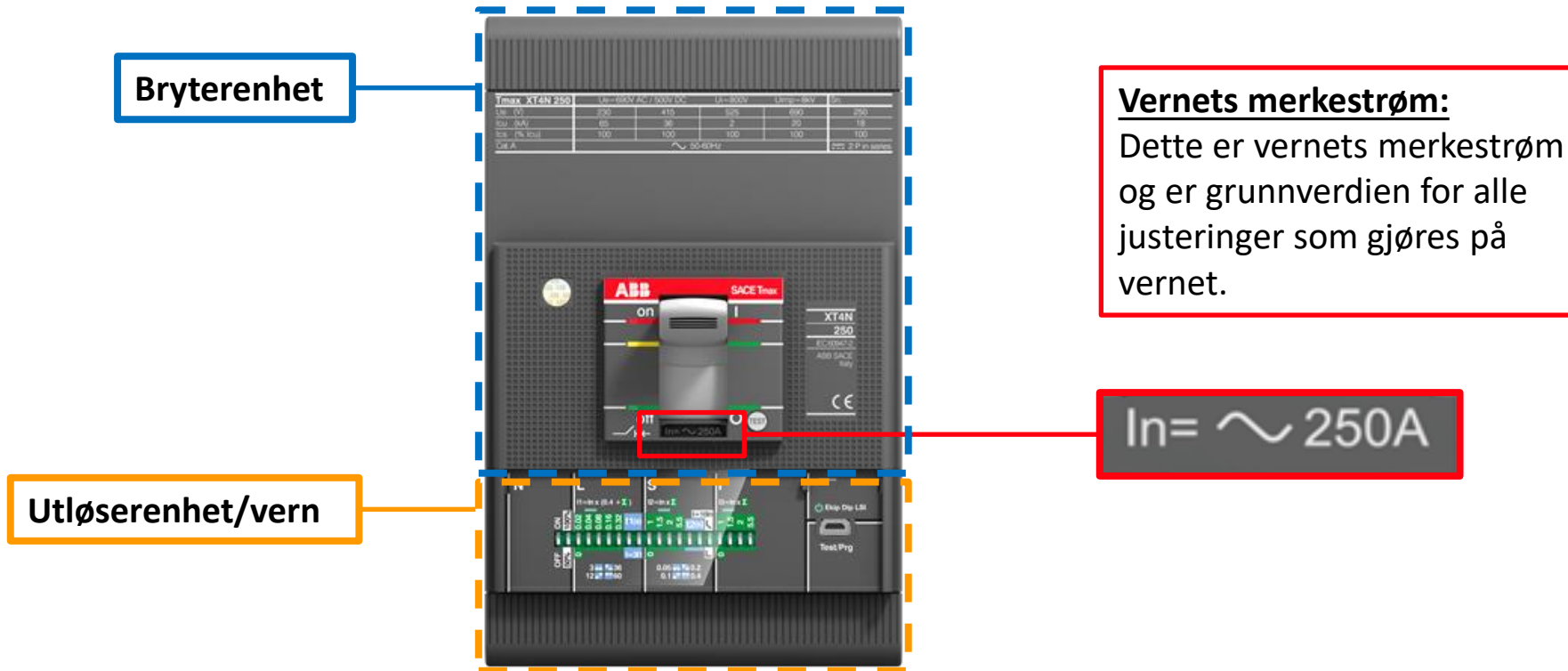
Guide for innstilling av elektroniske og termiske vern

Tmax XT effektbrytere



# Innstilling av vern

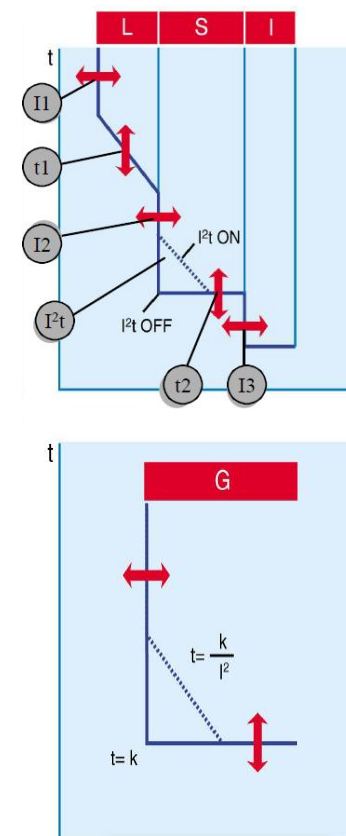
## Generelt om vernet



# Innstilling av vern

## Generelt om vernfunksjoner for elektroniske vern fra ABB

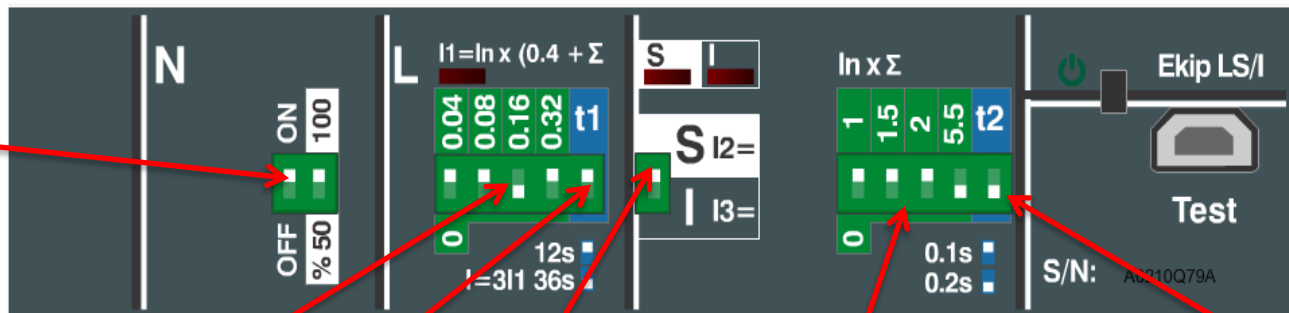
Bokstav	Funksjon	Nytte	Innstillingskriteria
L	Langtidsforsinket "termisk" utløser	Overbelastningsbeskyttelse av leder og apparater/maskiner	$I_z$ – lederens strømføringsevne L stilles lavere eller maks lik $I_z$
S	Korttidsforsinket kortslutningsutløser	Kortslutningsbeskyttelse med mulighet for tidsforsinkelse	$I_{kmin}$ – minste kortslutningsstrøm på enden av den kabelen vernet skal beskytte. $I_{start}$ – lastens startstrøm
I	Momentant-utløsende kortslutningsutløser	Kortslutningsbeskyttelse momentan	Som S-delen av vernet
G	Jordfeilfunksjon med mulighet for tidsforsinkelse	Utkobling ved jordslutning med tidsforsinkelse	Minste jordslutningsstrøm eller ønsket nivå for utkobling i TN-system



# Innstilling av vern

## Ekip LS/I (XT2, XT4, XT5, XT6 og XT7)

Ved innstilling på 100% vil vernet i N-leder bli det samme som i fasene (mest vanlig).  
**Eksempel:** velger å ha vernet i N-leder med 100% fordi det er samme tverrsnitt på N-leder som på faseleder.



**OBS!** For å kunne stille inn vernet må du vite maks belastning – I<sub>z</sub> for kabelen og minste kortslutningsstrøm – I<sub>kmin</sub> på enden av kursen. Hvis du ikke vet dette og må spenningssette kursen likevel – still vernet på et minimum.

**Elektroniske vern:**  
Vernet kan justeres under drift

I1 er innstilling av overbelastningsbeskyttelse.  
**Eksempel:** Vernets størrelse er 100 A. Kabelen etter bryteren tåler en strøm I<sub>z</sub> = 87 Amp. I1 skal stilles på  $87/100 = 0,87 \times I_n$ .  
Innstilling med knappen 0,16 ned og resten opp gir innstilling  
 $I_n \times (0,4 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84 \text{ A}$

t1 er innstillingen for tregheten på bryteren ved overbelastning.  
**Eksempel:**  
Vi velger 12 sek fordi det er små kortvarige overbelastninger i anlegget. Knappen settes i øvre posisjon

Denne knappen gir valget mellom en kortslutningsutløser med tidsforsinkelse -S- eller momentan utkobling -I-  
**Eksempel:** Det ønskes best mulig selektivitet mot etterkoblet bryter i anlegget og derfor velges funksjon S. Knappen settes i øvre posisjon.

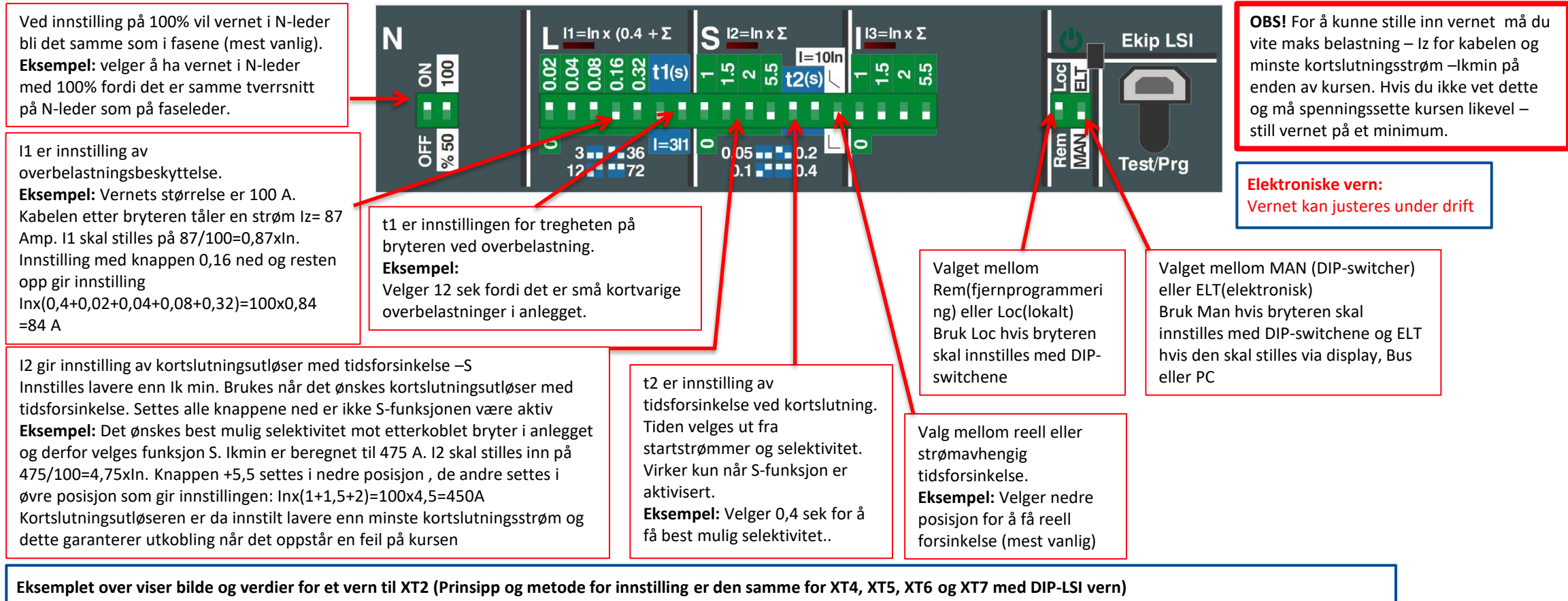
I2 og I3 er innstilling av kortslutningsutløseren. Velges S som kortslutningsutløser blir det I2, velges I blir det I3  
I2 eller I3 innstilles lavere enn beregnet I<sub>kmin</sub> (minste kortslutningsstrøm)  
**Eksempel:** I<sub>kmin</sub> er beregnet til 475 A. I2 skal stilles inn på  $475/100 = 4,75 \times I_n$   
Knappen +5,5 settes i nedre posisjon, de andre settes i øvre posisjon som gir innstillingen  
 $I_n \times (1 + 1,5 + 2) = 100 \times 4,5 = 450 \text{ A}$   
Kortslutningsutløseren er da innstilt lavere enn minste kortslutningsstrøm og dette garanterer utkobling når det oppstår en feil på kursen

T2 er innstilling av tidsforsinkelse ved kortslutning.  
Virker kun når S=I2 er valgt og tiden velges ut fra startstrømmer og selektivitet.  
**Eksempel:** Siden det tidligere er valgt S-funksjon på kortslutningsutløseren kan det velges mellom tidsforsinkelse på 0,1 eller 0,2 sek.  
Vi velger 0,2 sek, for å få best mulig selektivitet. Knappen settes i nedre posisjon

Eksemplet over viser bilde og verdier for et vern til XT2 (Prinsipp og metode for innstilling er den samme for XT4, XT5, XT6 og XT7 med DIP-LS/I vern)

# Innstilling av vern

## Ekip LSI (XT2, XT4, XT5, XT6 og XT7)



Ved innstilling på 100% vil vernet i N-leder bli det samme som i fasene (mest vanlig).  
**Eksempel:** velger å ha vernet i N-leder med 100% fordi det er samme tverrsnitt på N-leder som på faseleder.

I1 er innstilling av overbelastningsbeskyttelse.  
**Eksempel:** Vernets størrelse er 100 A. Kabelen etter bryteren tåler en strøm  $I_z = 87$  Amp. I1 skal stilles på  $87/100 = 0,87 \times I_n$ . Innstilling med knappen 0,16 ned og resten opp gir innstilling  $I_n(0,4 + 0,02 + 0,04 + 0,08 + 0,32) = 100 \times 0,84 = 84$  A

t1 er innstillingen for tregheten på bryteren ved overbelastning.  
**Eksempel:** Velger 12 sek fordi det er små kortvarige overbelastninger i anlegget.

I2 gir innstilling av kortslutningsutløser med tidsforsinkelse –S  
Innstilles lavere enn  $I_{kmin}$ . Brukes når det ønskes kortslutningsutløser med tidsforsinkelse. Settes alle knappene ned er ikke S-funksjonen være aktiv  
**Eksempel:** Det ønskes best mulig selektivitet mot etterkoblet bryter i anlegget og derfor velges funksjon S.  $I_{kmin}$  er beregnet til 475 A. I2 skal stilles inn på  $475/100 = 4,75 \times I_n$ . Knappen +5,5 settes i nedre posisjon, de andre settes i øvre posisjon som gir innstillingen:  $I_n(1 + 1,5 + 2) = 100 \times 4,5 = 450$  A  
Kortslutningsutløseren er da innstilt lavere enn minste kortslutningsstrøm og dette garanterer utkobling når det oppstår en feil på kursen

t2 er innstilling av tidsforsinkelse ved kortslutning. Tiden velges ut fra startstrømmer og selektivitet. Virker kun når S-funksjon er aktivisert.  
**Eksempel:** Velger 0,4 sek for å få best mulig selektivitet..

Valget mellom Rem (fjernprogrammering) eller Loc (lokalt)  
Bruk Loc hvis bryteren skal innstilles med DIP-switchene

Valget mellom reell eller strømvhengig tidsforsinkelse.  
**Eksempel:** Velger nedre posisjon for å få reell forsinkelse (mest vanlig)

Valget mellom MAN (DIP-switcher) eller ELT (elektronisk)  
Bruk Man hvis bryteren skal innstilles med DIP-switchene og ELT hvis den skal stilles via display, Bus eller PC

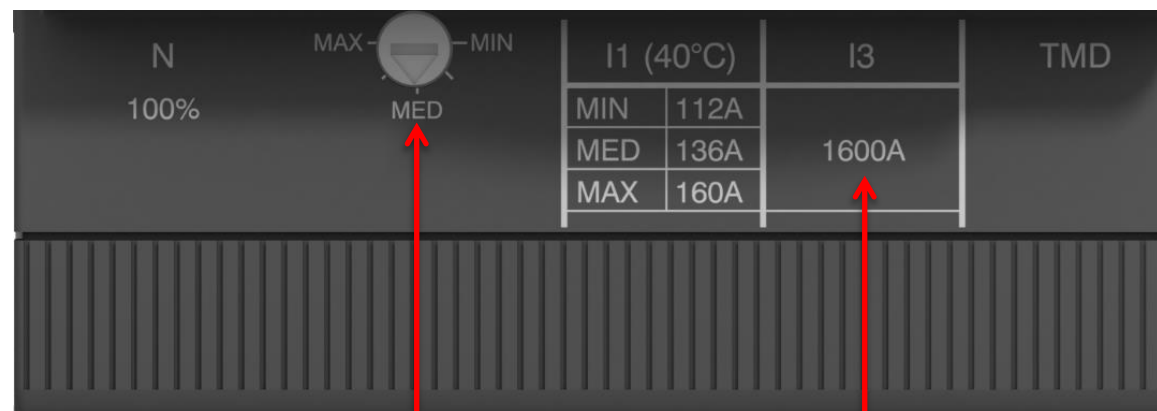
**OBS!** For å kunne stille inn vernet må du vite maks belastning –  $I_z$  for kabelen og minste kortslutningsstrøm –  $I_{kmin}$  på enden av kursen. Hvis du ikke vet dette og må spenningssette kursen likevel – still vernet på et minimum.

**Elektroniske vern:**  
Vernet kan justeres under drift

Eksempel over viser bilde og verdier for et vern til XT2 (Prinsipp og metode for innstilling er den samme for XT4, XT5, XT6 og XT7 med DIP-LSI vern)

# Innstilling av vern

## TMD (XT1, XT2, XT3 og XT4)



**OBS!** For å kunne stille inn vernet må du vite maks belastning –  $I_z$  for kablen og minste kortslutningsstrøm –  $I_{kmin}$  på enden av kursen. Hvis du ikke vet dette og må spenningssette kursen likevel – still vernet på et minimum.

**Termomagnetiske vern :**  
Vernet bør stilles inn i utkoblet posisjon fordi risikoen for utkobling er tilstede

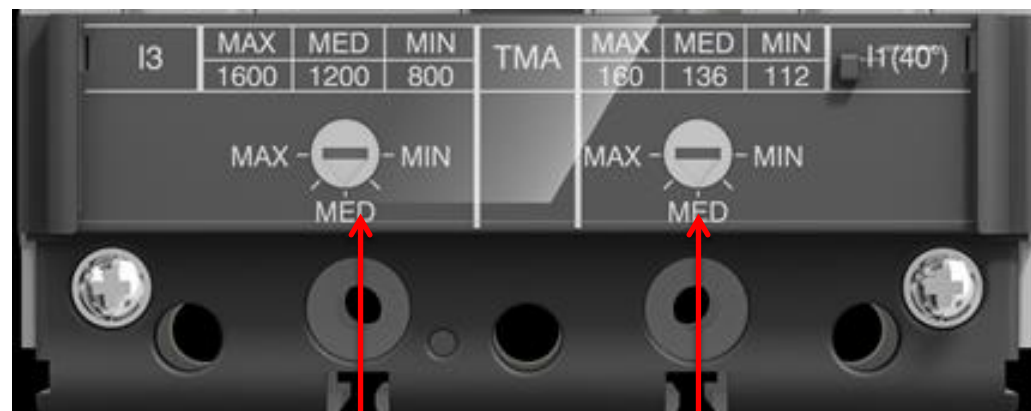
I1 er innstilling av overbelastningsbeskyttelse. Justering beveger seg i trinn som markert rundt hjulet. MIN, MED og MAX har tilhørende verdier oppført i tabell vist til høyre for hjulet.  
**Eksempel:** Kablen etter bryteren tåler en strøm  $I_z = 140$  Amp.  
I1 er justert til (MED) som tilsvarer 136A for vernet vist over.

I3 viser her verdi for kortslutningsutløser. For TMD vern er denne verdien fast og vern må velges ut i fra hva som er egnet i anlegget.  
**Eksempel:** Bildet over viser et eksempel der I3 verdien har en fast verdi på 1600A.  
Dette vernet har en nominell strøm ( $I_n$ ) på 160 ampere og I3 verdi er her fastsatt til  $10 \times I_n$

Eksemplet over viser bilde og verdier for et vern til XT2 (Prinsipp og metode for innstilling er den samme for XT1, XT3 og XT4 med TMD vern)

# Innstilling av vern

## TMA (XT2, XT4, XT5 og XT6)



I3 gir innstilling av kortslutningsutløser. Justering beveger seg i trinn som markert rundt hjulet. MIN, MED og MAX har tilhørende verdier oppført i tabell vist over hjulet. Kortslutningsutløser justeres lavere enn  $I_k$  min.  
**Eksempel:** Bildet over viser et eksempel der I3 verdien er justert til 1200A

I1 er innstilling av overbelastningsbeskyttelse. Justering beveger seg i trinn som markert rundt hjulet. MIN, MED og MAX har tilhørende verdier oppført i tabell vist over hjulet.  
**Eksempel:** Kabelen etter bryteren tåler en strøm  $I_z = 140$  Amp. I1 er justert til (MED) som tilsvarer 136A for vernet vist over.

**OBS!** For å kunne stille inn vernet må du vite maks belastning –  $I_z$  for kabelen og minste kortslutningsstrøm –  $I_{kmin}$  på enden av kursen. Hvis du ikke vet dette og må spenningssette kursen likevel – still vernet på et minimum.

**Termomagnetiske vern :**  
Vernet bør stilles inn i utkoblet posisjon fordi risikoen for utkobling er tilstede

Eksemplet over viser bilde og verdier for et vern til XT2 (Prinsipp og metode for innstilling er den samme for XT4, XT5 og XT6 med TMA vern)

**ABB**