

# SACE Tmax T1 - T3

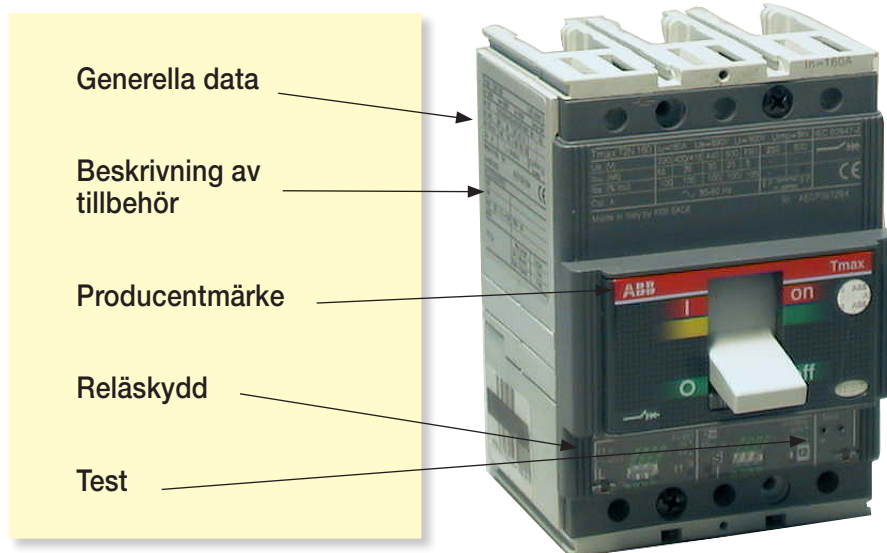
Handbok för installation,  
manövrering och underhåll



**ABB**

# Generell beskrivning

## Beskrivning av brytaren



# ***Innehåll***

<b>2. Leverans och lagring</b>	<b>4</b>
<b>3. Installation</b>	<b>4</b>
<b>4. Anslutning av huvudledare</b>	<b>19</b>
<b>5. Användarinstruktion</b>	<b>20</b>
<b>6. Driftsättning</b>	<b>22</b>
<b>7. Beskrivning av reläfunktioner</b>	<b>23</b>
<b>8. Felsökning</b>	<b>38</b>
<b>9. Underhåll</b>	<b>38</b>
<b>10. Tillbehör</b>	<b>39</b>

# *Leverans, lagring, Installation*

## **2 Leverans och lagring**

Kontrollera alltid brytaren vid mottagning av leveransen.

Om något saknas, eller är defekt, kontakta omgående leverantören.

Om inte brytaren kommer att användas direkt, skall den lagras i originalkartong i en torr, dammfri och ej korrosiv miljö.

## **3 Installation**

Effektbrytaren bör monteras på en plats utan påverkan av fuktighet, damm eller korrosion. Den bör inte heller utsättas för större vibrationer eller slag.

Om detta inte är möjligt, bör brytaren placeras i ett skåp eller liknande som kan uppfylla de krav som är nämnda ovan.

Om omgivningstemperaturen är  $> 40^{\circ}\text{C}$ , måste man reducera brytarens märkström.

### **3.1 Installation**

Borra hål för brytaren i monteringsplåten.

Fasta brytare fästs direkt på monteringsplåten.

För plug-in och utdragbara brytare är det kassetten som skall skruvas fast i plåten.

Se till att monteringsplåten inte deformeras vid montering.

Använd de skruvar, muttrar och brickor som medföljer leveransen.

Anm: - Alla mått i mm  
- Välj ritning efter applikation

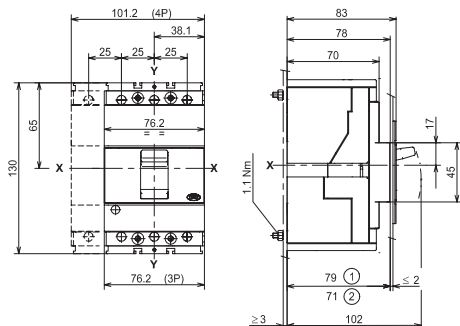
# Installation

## Tmax T1

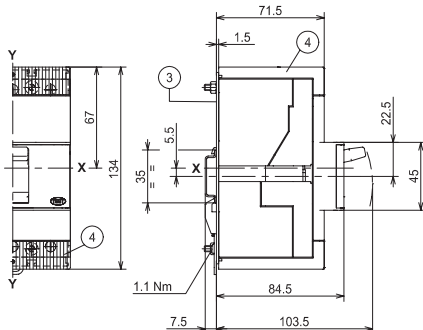
### 3.1.1 Installation av fast brytare med frontanslutning för skena A och kabel B, bakre anslutning.

#### Frontanslutning

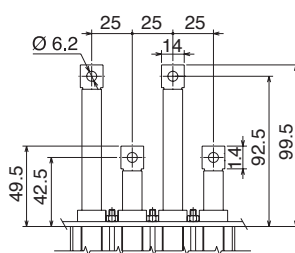
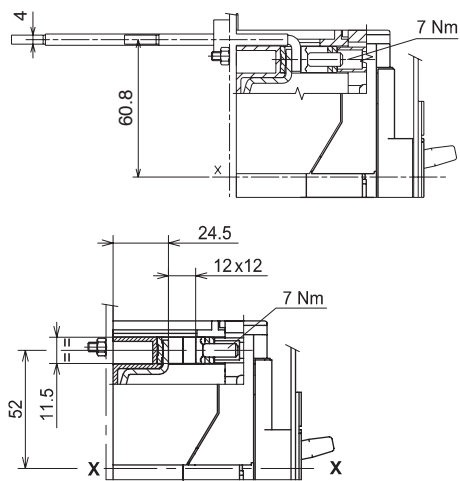
##### Montage på plåt



##### Din-skene montage



#### Bakre anslutning



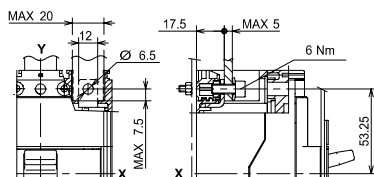
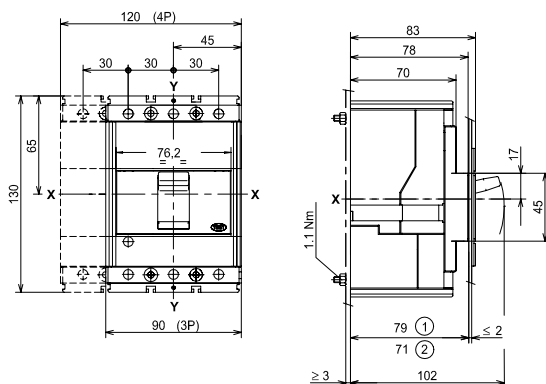
x-x; y-y = centrumaxel till brytare

# Installation

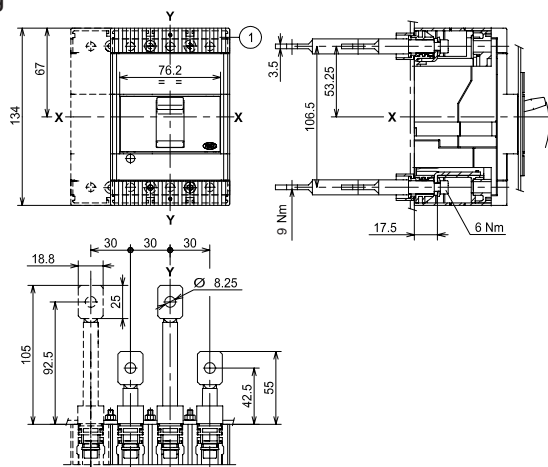
## Tmax T2

### 3.1.1 Installation av fast brytare med frontanslutning för skena A och kabel B, bakre anslutning.

#### Frontanslutning



#### Bakre anslutning

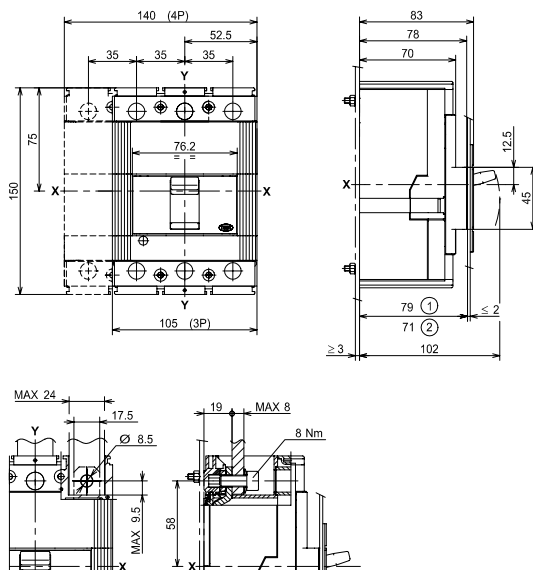


# Installation

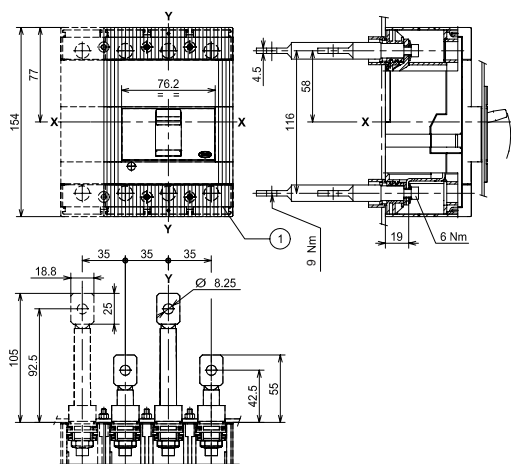
## Tmax T3

### 3.1.1 Installation av fast brytare med frontanslutning för skena A och kabel B, bakre anslutning.

#### Frontanslutning



#### Bakre anslutning

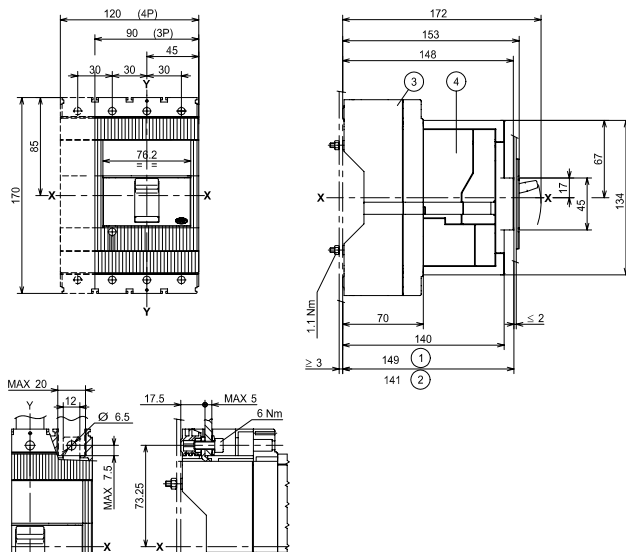


# Installation

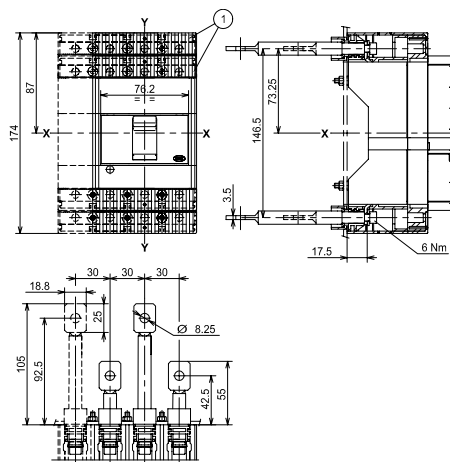
## Tmax T2

### 3.1.2 Installation av plug-in brytare med frontanslutning, bakre anslutning.

#### Frontanslutning



#### Bakre anslutning, vertikal

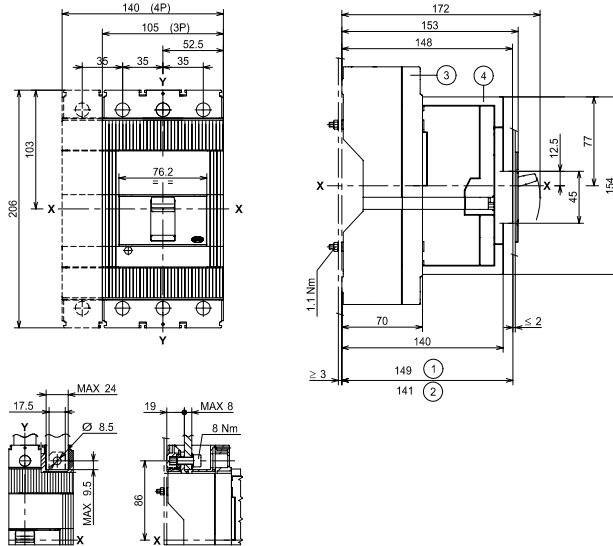


# Installation

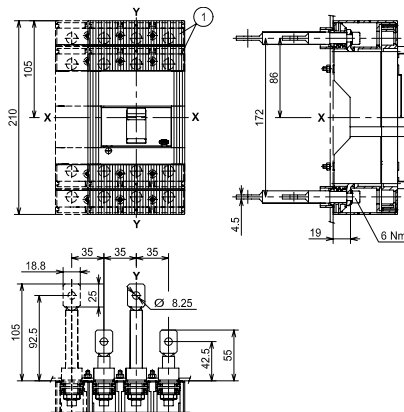
## Tmax T3

### 3.1.2 Installation av plug-in brytare med frontanslutning, bakre anslutning.

#### Frontanslutning



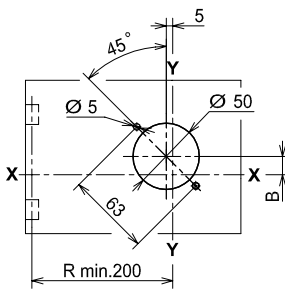
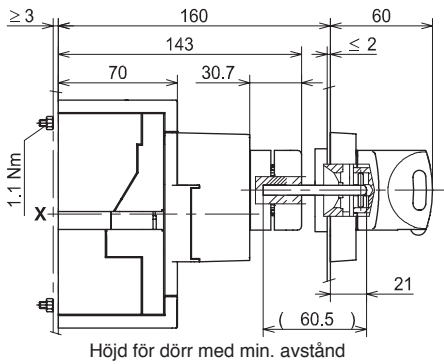
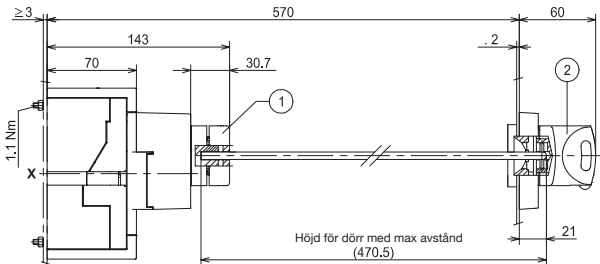
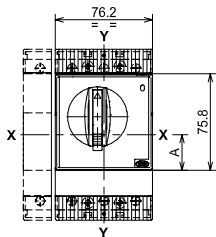
#### Bakre anslutning



# Installation

## Tmax T1 - T3

### 3.1.4 Montage av manövervred, dörrmonterat



	A	B
T1-T2	28	14
T3	32.5	9.5

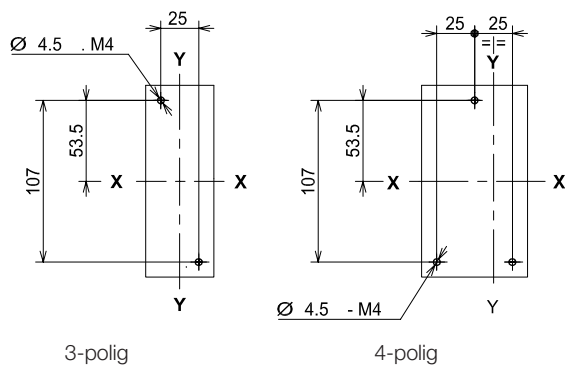
# Installation

## Tmax T1

### 3.1.5 Hålltagningsritningar för montage på montageplåt

Fast

Främre anslutningar



Bakre anslutningar

Kontakta ABB

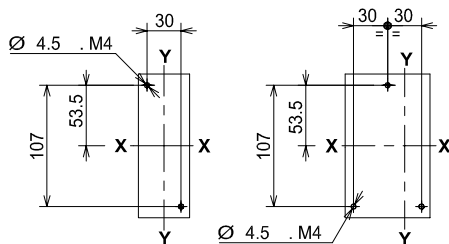
# Installation

## Tmax T2

### 3.1.5 Håltagningsritningar för montage på montageplåt

Fast

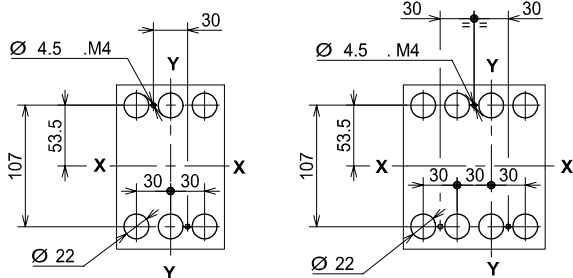
Främre anslutningar



3-polig

4-polig

Bakre anslutningar



3-polig

4-polig

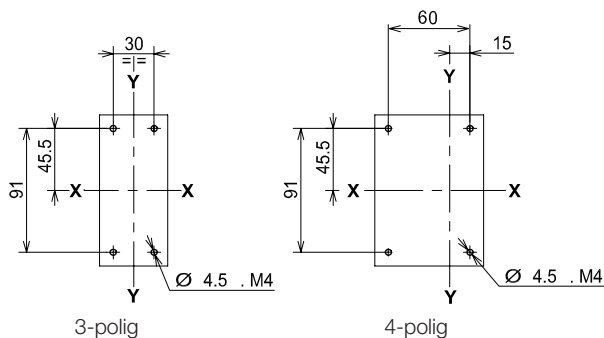
# Installation

## Tmax T2

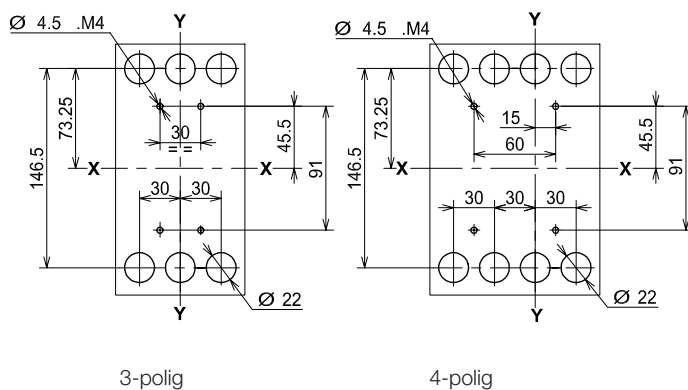
### 3.1.5 Hålltagsritningar för montage på montageplåt

Plug-in

Främre anslutningar



Bakre anslutningar



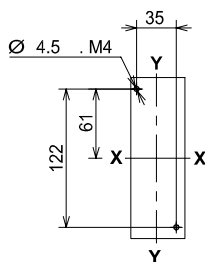
# Installation

## Tmax T3

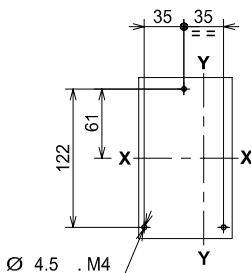
### 3.1.5 Håltagningsritningar för montage på montageplåt

Fast

Främre anslutningar

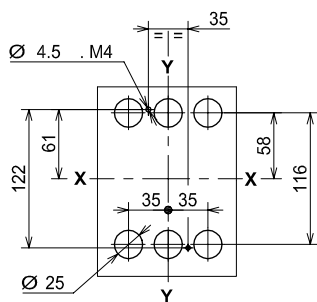


3-polig

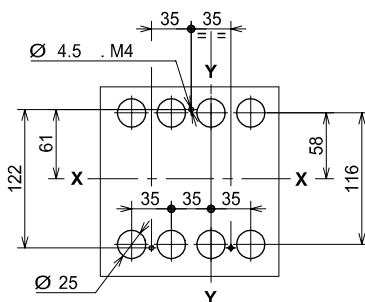


4-polig

Bakre anslutningar



3-polig



4-polig

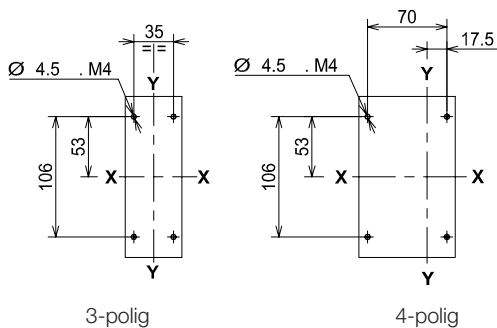
# Installation

## Tmax T3

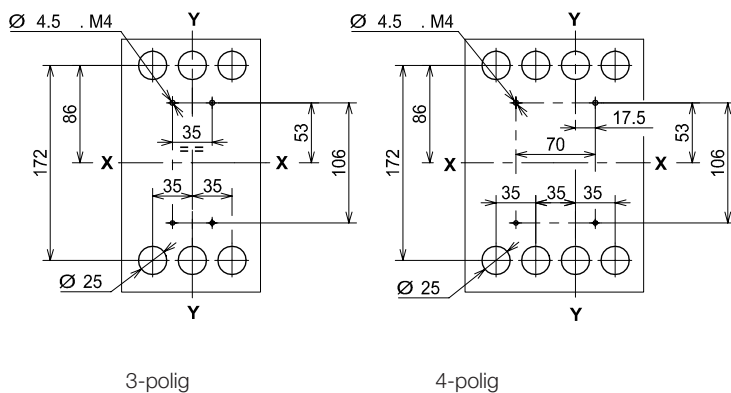
### 3.1.5 Hålltagsritningar för montage på montageplåt

Plug-in

Främre anslutningar



Bakre anslutningar

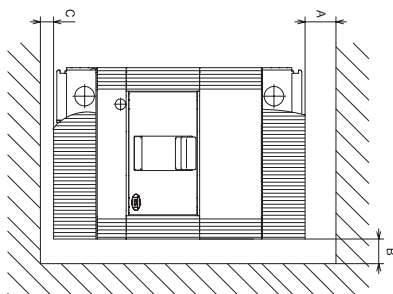


# Installation

## 3.2 Minimumavstånd från vägg

Figuren indikerar minimiavståndet till väggarna runt brytaren. När brytaren installeras i dammfritt skåp eller liknande, måste det finnas plats, så att brytaren kan fungera utan problem.

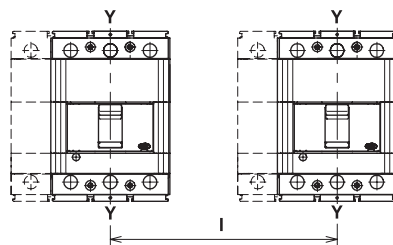
	<b>A</b> (mm)	<b>B</b> (mm)	<b>C</b> (mm)
<b>T1</b>	25	20	20
<b>T2</b>	25	20	20
<b>T3</b>	50	25	20



## 3.3 Minimumavstånd mellan två brytare. Fast, plug-in eller utdragbar.

Avstånden är minimum för brytare med vanlig manövervipa eller handtag monterat på brytaren.

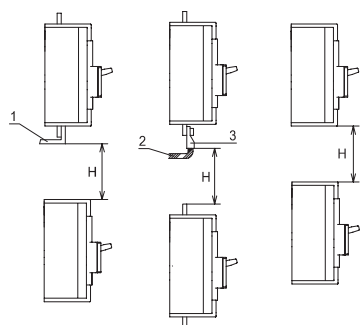
	<b>Brytarens bredd (mm)</b>		<b>Centrum mått I (mm)</b>	
	<b>3-polig</b>	<b>4-polig</b>	<b>3-polig</b>	<b>4-polig</b>
<b>T1</b>	76	102	76	102
<b>T2</b>	90	120	90	120
<b>T3</b>	105	140	105	140



## 3.4 Minimumavstånd för montage över varandra.

Här visas de minimumavstånd som måste hållas. Avstånden relateras upp till märkspänning 690V.

	<b>H (mm)</b>
<b>T1</b>	60
<b>T2</b>	90
<b>T3</b>	140



# Anslutning av huvudledare

## 4.1 Instruktion för förberedelse av anslutning (fig. 11)

Delar som ska anslutas måste vara flata och rengjorda.

- Ledaren måste rengöras från damm och liknande
- Det får inte finnas rester av fett mm
- Vid användning av kabel måste passade kabelsko eller kabelklämma användas (gäller ej T1)

För fram kabeländan upp till brytaren och fortsätt enligt nedan:

- För kabelsko eller kabelklämma läggs ledaren in på brytaren och fästes efter uppnått åtdragningsmoment
- Vid anslutning av skena måste det läggas en spännbricka mellan huvudet på skruven och skenan
- Använd alltid två nycklar vid åtdragning av bakre anslutningar.
- Vid anslutning av skena till bakre anslutningar måste en bricka på varje

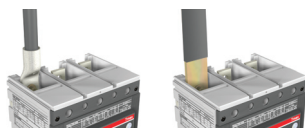
### Främre anslutningar - F

Medger anslutning av skena eller kabelanslutning

Typ	Version	Antal	Sken/Kabelanslutning (mm)				Åtdragningsmoment (Nm)	Beröringsskydd			Fas-åtskiljare
			B	H	D	Ø		hög	låg	fast del	
T2	F	1	20	7.5	5	6.5	6	R*	R*	–	R*
T3	F	1	24	9,5	8	8,5	8	R*	R*	–	R*

\*) På förfrågan

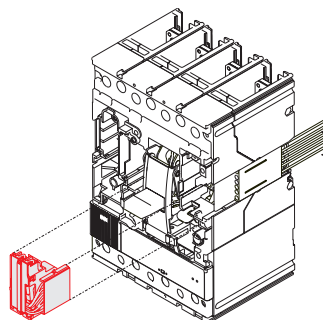
**OBS!** Ingen främre anslutning på T1, endast inbyggd klämma.  
Åtdragningsmoment (Nm): 7.



## 4.2 Anslutning av elektriska tillbehör

Elektriska tillbehör är anslutna till effektbrytarens kontrollkrets med hjälp av en speciell han- och honkontakt.

**OBS!** Vid montage av tillbehör såsom hjälpkontakter, fränslagsmagnet mm se montageinstruktion för respektive tillbehör. Vid montage används endast handverktyg, ej skruvdragare eller dylikt.

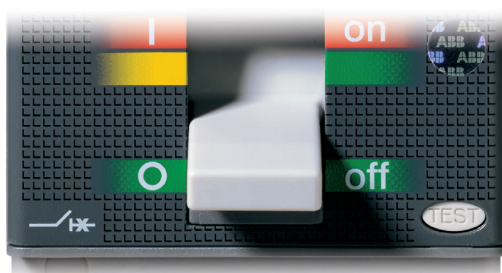


# Användarinstruktion

## 5.1 Lägesindikering för brytare med manövervippan

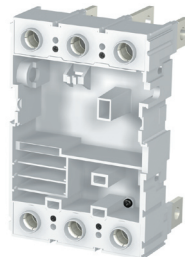
- «I» Brytaren ligger Till
- «O» Brytaren ligger Från
- «Gult» Brytaren är i trippat (gult) läge

Om brytaren är i trippat läge måste manövervippan först föras till punkt «O» innan den kan slås till «I»



## 5.2 Fastsättning och borttagande av plug-in brytare

**VIKTIGT!** Brytaren måste alltid stå i fränskilt läge när brytaren tas in eller ut ur kassetten. Brytaren fästes i kassetten med medföljande skruvar. Brytaren skall var utrustad med säkerhetsspärr.



# Driftsättning

## 6.1 Mekanisk och elektrisk kontroll

Följ nedanstående lista innan brytaren tas i bruk

	Kontrollpunkter	Procedur	Funktion
1	Manuell manövermekanism	Använd den manuella manöver mekanismen till att öppna och sluta brytaren några få gånge. Aktivera underspännings-utlösaren om det finns en monterad	Manövermekanismen, vippa eller handtag ska röra sig fritt
2	Motormanöverdon (om det finns monterat)	Koppla in den spänning som anges på motormanöverdonet. Brytaren manövreras via fjärrstyrning till «I» och «0»-läge	Brytaren går till och från
3	Test av utlösningssfunktion	Slut brytaren och tryck på testknappen	Brytaren ska lösa ut
4	Frånslagsmagnet	Slut brytaren och tillför utlösaren angiven spänning	Brytaren ska lösa ut
5	Underspänningsutlösare	Tillför utlösaren angiven spänning och slut brytaren. Ta bort spänningen från utlösaren	Brytaren ska stanna i slutet läge Brytaren ska lösa ut och ska inte kunna slutas igen
6	Brytarens hjälpkontakter	Hjälpkontakterna kan anslutas till en testkrets. Manövrera brytaren till och från efter behov	Signalen ska fungera korrekt
7	Signalkontakter	Utför som punkt 6	Signalen ska fungera korrekt
8	Säkerhetsutrustning som förhindrar in-och utmontering av brytare i «I» position (endast på plug-in brytare)	Sätt brytaren i «I»-läge och prova att lossa den från kassetten	Brytaren ska inte kunna lossas från kassetten

# Beskrivning av Reläfunktioner

## 7.1 Skydd för distribution







### Termomagnetiskt skydd



### Elektroniskt skydd PR221DS (Finns för T2)



## PR221DS - Skyddsfunktioner och parameterisation

Skyddsfunktioner	Utlösningsnivåer	Utlösningskurvor <sup>(1)</sup>
 EJ avställbart	 $I_1 = 0.40 - 0.44 - 0.48 - 0.52 - 0.56 - 0.60 - 0.64 - 0.68 - 0.72 - 0.76 - 0.80 - 0.84 - 0.88 - 0.92 - 0.96 - 1 \times I_n$ Utlösning mellan $1.1 \dots 1.3 \times I_1$ (IEC 60947-2)	at $6 \times I_1$ $t_1 = 3s$ Tolerans: $\pm 10\%$ up to $6 \times I_n$ ; $\pm 20\%$ above $6 \times I_n$
 Avställbart	 $I_2 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 \times I_n$ Tolerans: $\pm 10\%$	at $8 \times I_n$ $t_2 = 0.1s$ Tolerans: $\pm 10\%$ up to $6 \times I_n$ ; $\pm 20\%$ above $6 \times I_n$
 Avställbart	 $I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 \times I_n$ Tolerans: $\pm 10\%$	momentan $\leq 25ms$

<sup>(1)</sup> Dessa toleranser gäller under följande förutsättningar:  
– självförsörjt reläskydd vid full effekt och/eller hjälpspanning;  
– två- eller tre-fas hjälpspanning

– peak värde  $\left(\frac{peak}{rms}\right) = \sqrt{2}$  (L and S med ström  $\geq 3 I_n$ ; I)

# Beskrivning av Reläfunktioner

## 7.2 Skydd för motorer

Magnetisk utlösning (MA)

Måste kompletteras med ett separat överlastskydd



### PR221DS-I - Skyddsfunktioner och parameterisation (Finns för T2)

#### Skyddsfunktioner



Kortslutningsskyddet (I),  
Inställning av I<sub>3</sub> med mikroswitch

#### Utlösningsnivå



$I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 -$   
 $5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 -$   
 $10 \times I_n$

Tolerans:  $\pm 20\%$  (T2)  
 $\pm 10\%$  (T4-T5)

### Elektroniskt skydd PR221DS (MA)

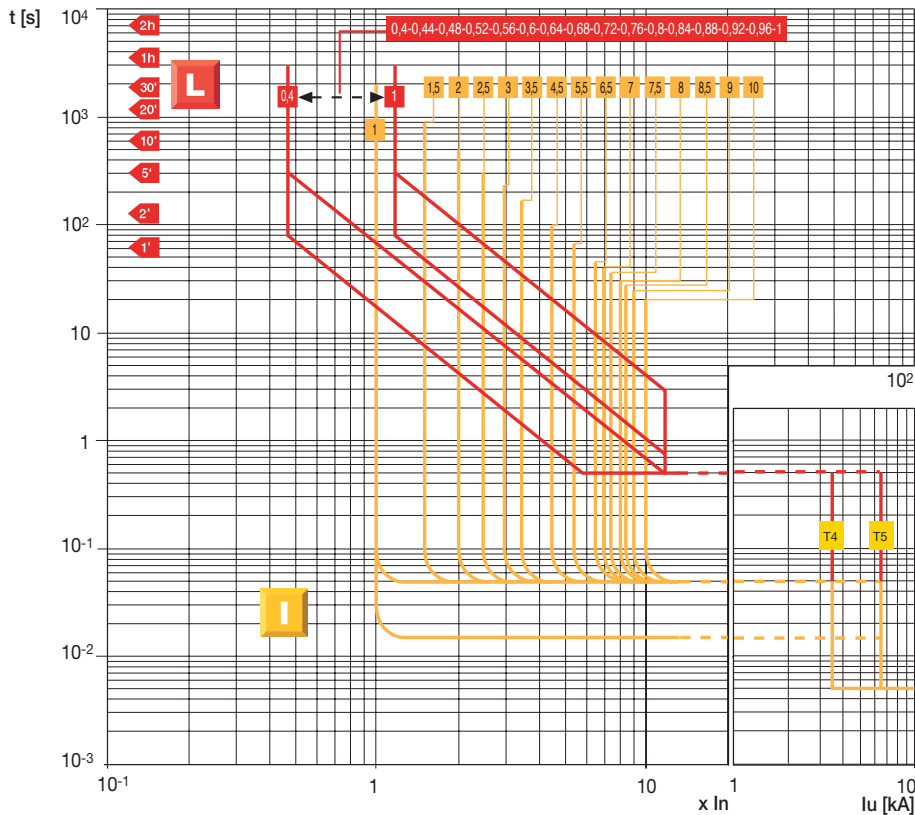
Måste kompletteras med ett separat överlastskydd

Kortslutningsskyddet, momentan (I),

Inställning med mikroswitch

# Beskrivning av Reläfunktioner

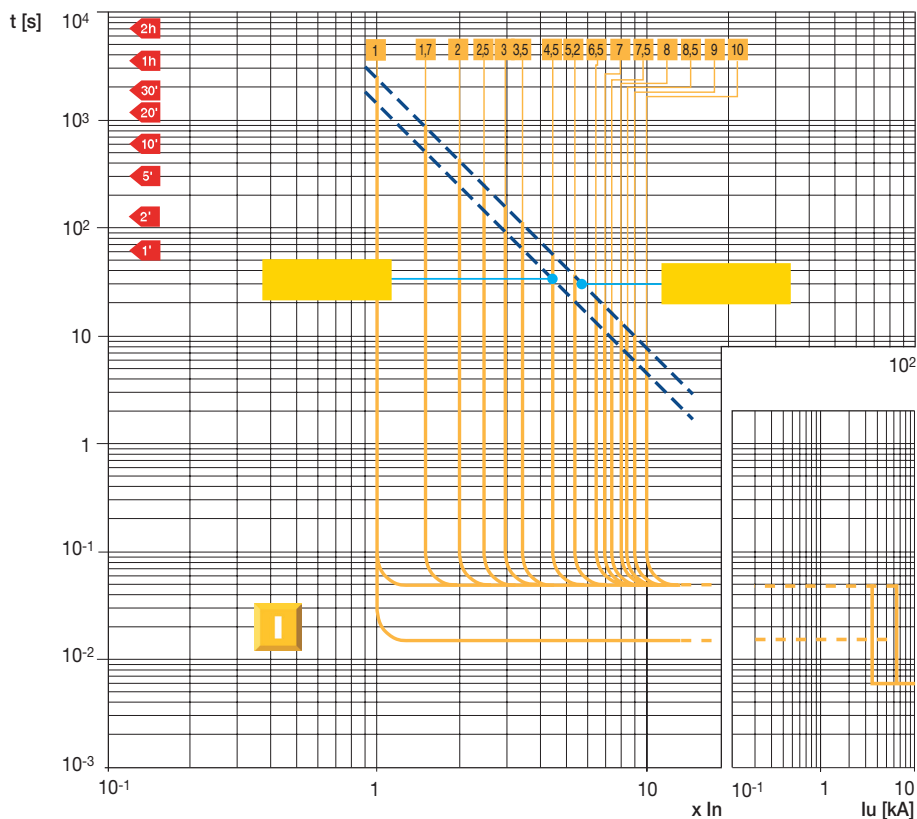
## 7.2 Tid/strömkurva för effektbrytare med microprocessor-baserat överströmsskydd, Funktion L-I PR221 DS





# Beskrivning av Reläfunktioner

## 7.2.2 Tid/strömkurva för effektbrytare med microprocessor-baserat överströmsskydd för motordrift, Funktion I, PR221 DS-I



# Beskrivning av Reläfunktioner

## 7.3 Valt värde på reläskyddet gäller för alla faser.

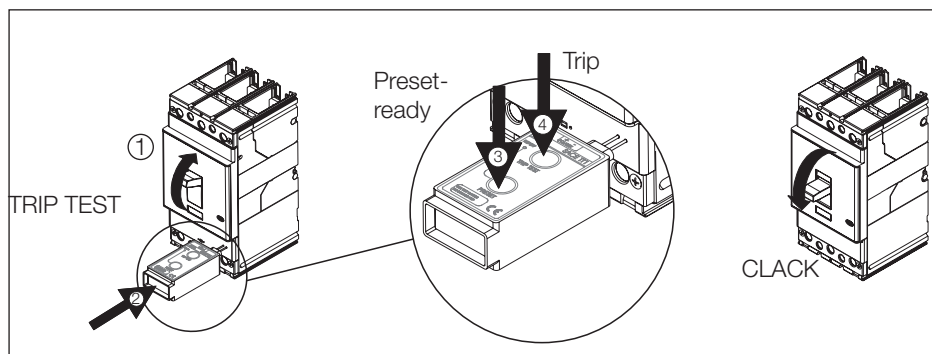
För att ställa in skyddsfunktionens värde på reläskydd används mikroswitchar eller vridpotentiometrar i olika kombinationer

## 7.4 Diagram för genomsläppt energi och strömbegränsning.

Se tekniska katalogen

## 7.5 Test av elektroniska reläskydd.

Testenhet TT1.



# Felsökning

Problem	Möjligt fel	Aktivitet
Brytaren kan inte slutas	Underspänningsutlösaren har inte spänning Frånslagsmagneten har konstant spänning  Proceduren för inkoppling är inte följt Termiska skyddet är utlöst Manövermekanismen fungerar inte	Kontrollera spänningen Kontrollera spänningskretsen och kontaktarna på utlösaren  Vänta någon minut, prova igen Returnera brytaren till leverantör
Brytaren öppnar inte	Utlösningmekanismen fungerar inte Manövermekanismen fungerar inte	Returnera brytaren till leverantör
Överhettning av huvudkontakter	Otillräckligt åtdragningsmoment	Se tabell för moment
Oönskad utlösning Överhettning av kontakter	Fel inställning av skydd Oxiderade eller lösa ledningar Anslutningspunkterna är inte rätt utfört	Brytaren måste bytas Anslutningarna rengörs och dras åt.
Felkopplingar av hjälpkontakter	Defekta hjälpkontakter	Ersätts med nya

## Underhåll

Vid normal drift och normala omgivningar bör följande punkter utföras en gång per år om förutsättningar finns (driftstopp eller liknande)

Där omgivningarna är mer extrema, bör punkterna utföras oftare.

- Rengör brytaren utvändigt med en ren trasa eller liknande, "motionera" brytaren med några till/från manövreringar
- Kontrollera alla anslutningar.  
Om nödvändigt, efterdra anslutningarna.  
Använd momentnyckel

# Tillbehör

## 10.1 Exempel på tillbehör

- Frånslagsmagnet
- Underspänningsmagnet
- Extern «solid state» tidsfördröjning för underspänningsmagnet
- Hjälpkontakter
- Positionskontakter för plug-in brytare
- Låsbart dörrvred för manövermekanism
- Mekansik förregling
- Kassett för plug-in brytare
- Dörrarm för infällning i dörr

## 10.2 Beställning av tillbehör

**Ange följande vid beställning av delar:**

- Typ av brytare
- Utgåva och antal poler
- Serienummer för brytaren
- Det korrekta antal som önskas



---

## **ABB Automation Technologies AB**

Div. Automation Products, Cewe-Control

	Västerås	Nyköping
Postadr.:	721 61 Västerås	Box 1005, 611 29 Nyköping
Telefon:	021 - 32 07 00	0155 - 29 50 00
Telefax:	021 - 12 60 01	0155 - 28 81 10
Besöksadr.:	Motorgränd 20	Ärnöleden 2
<a href="http://www.abb.se">www.abb.se</a>		

Id.No.: 1SFC200002M3401, Mars 2006, Producerad av ATAP/CL/XM