

# Koordination av överspänningsskydd



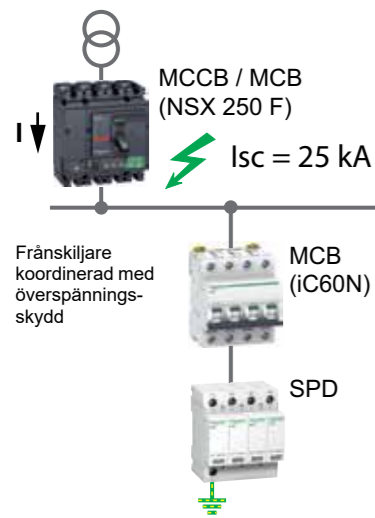
## > Dimensioneringsguide

Överspänningsskydd för kommersiella och industriella fastigheter



## Koordination av överspänningsskydd

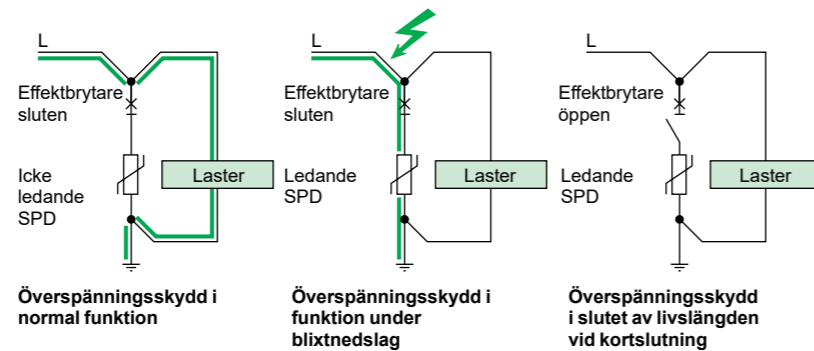
### > Koordination mellan överspänningsskydd och dess fränskiljare



MCCB = Isolerkapslad effektbrytare.  
MCB = Dvärgbrytare.  
SPD = Överspänningsskydd.

En extern fränkopplingsanordning måste koordineras med ett överspänningsskydd för att uppnå följande:

- Driftskontinuitet:
- Ingen trippning p.g.a. strömrusning.
- Ingen ökning (Up) av märkspänningen.
- Effektivt skydd mot alla typer av överströmmar:
- överbelastning p.g.a. att SPD åldras,
- kortslutning med låg intensitet (impedans) p.g.a. tillfälliga överspänningar,
- kortslutning med hög intensitet p.g.a. sliten SPD.



Fränkopplingsanordningen måste koordineras med överspänningsskyddet. Den är dimensionerad för att uppfylla följande två begränsningar:

#### Motstånd mot ström vid blixtnedslag

Motståndet mot ström vid blixtnedslag är en huvudegenskap hos överspänningsskyddets externa fränkopplingsanordning. Anordningen ska kunna klara följande standardiserade provningar: Anordningen ska inte utlösas vid 15 på varandra följande impulsströmmar vid  $I_n$ .

#### Hållfasthet mot kortslutningsström

**Brytförmågan bestäms av installationsbestämmelserna (standard IEC 60364):**

- Den externa fränkopplingsanordningen ska ha en brytförmåga som är lika med eller större än den förmodade kortslutningsströmmen  $I_{sc}$  i installationspunkten.
- När denna anordning är integrerad i överspänningsskyddet säkerställer överensstämmelsen med produktstandarden IEC 61643-11 naturligtvis skydd.

## Koordination av överspänningsskydd (forts.)

	Extern fränkopplingsanordning	Säkring kombinerad med SPD	Effektbrytare kombinerad med SPD	Effektbrytare integrerad i SPD
<b>Askskydd av utrustning</b>	=	=	=	=
<b>Skydd av installationen (i slutet av överspänningsskyddets livslängd)</b>	=	+	++	++
<b>Driftskontinuitet (i slutet av överspänningsskyddets livslängd)</b>	+	+	+	+
<b>Underhåll (i slutet av överspänningsskyddets livslängd)</b>	=	+	+	+
	Byte av säkringar	Omedelbar återställning		

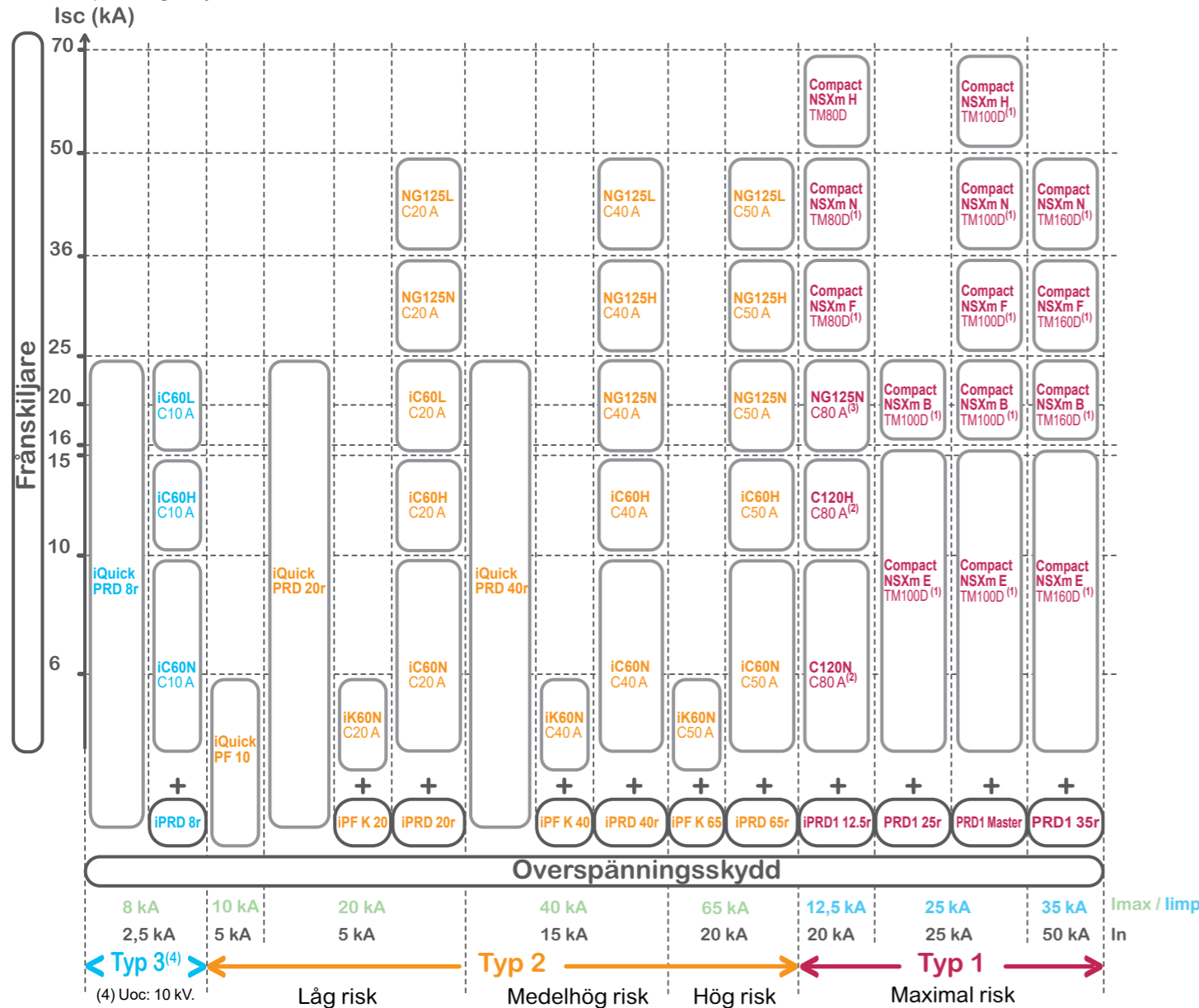
De främsta orsakerna till att den fränkopplingsanordning som rekommenderas av tillverkaren bör användas:

- Om fränkopplingsanordningens klassificering är lägre än den rekommenderade klassificeringen: Risk för att fränkopplingsanordningen öppnas vid normal funktion.
- Om fränkopplingsanordningens klassning är högre än den rekommenderade klassificeringen: Risk för att den inte fränkopplar under en tillfällig överspänning.

## Koordination av överspänningskydd (forts.)

➤ Koordination mellan överspänningskydd och dess effektbrytare vid en eventuell kortslutning.

Denna tabell visar följande: klassificering, kurva och brytförmåga för fränskiljaren koordinerad med överspänningskyddet.

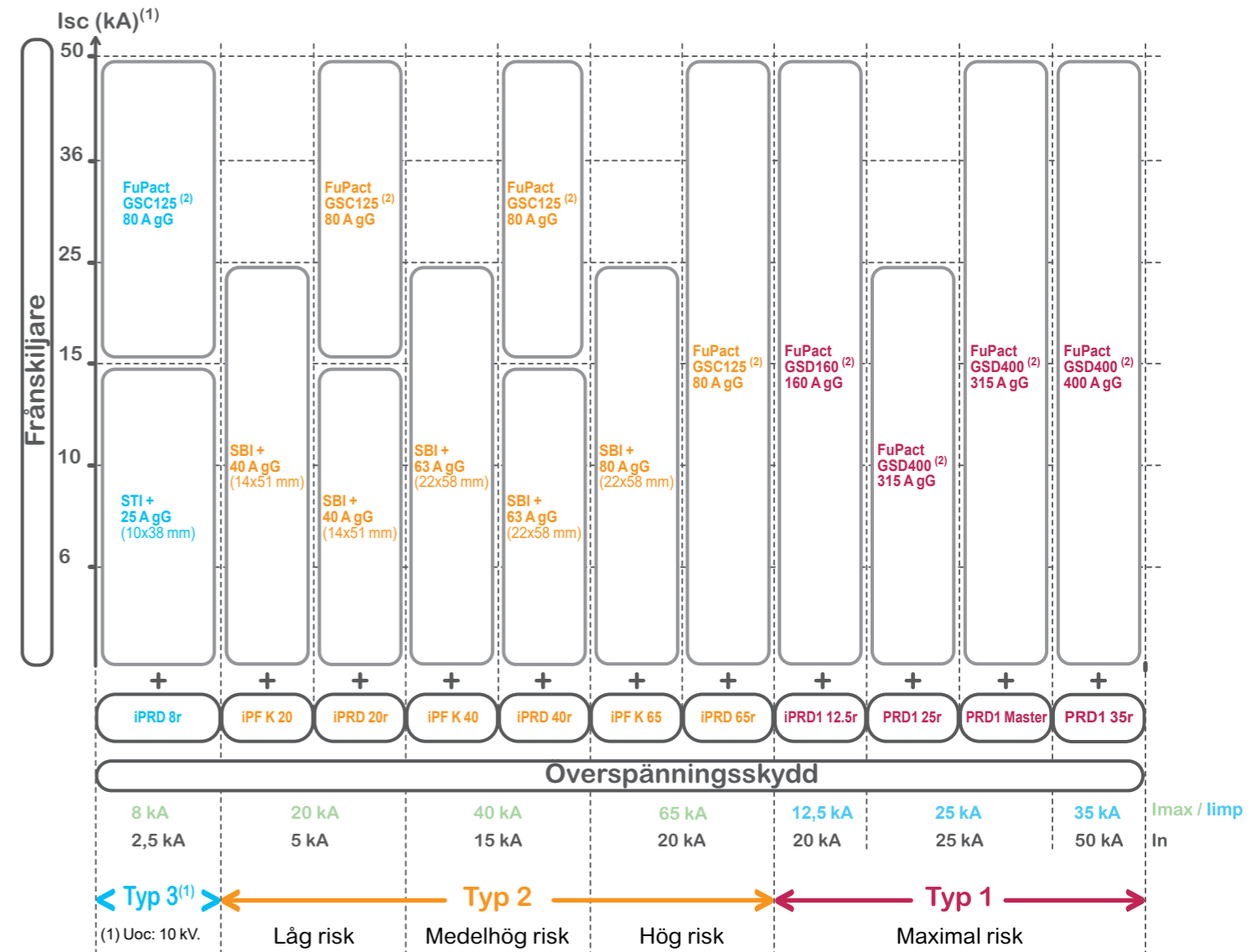


- (1): Ekvivalenstabell Compact NSXm – Compact NSX100 / NSX160
- (2): För att tåla blixtpulsström, använd serie NSXm E TM80D
- (3): För att tåla blixtpulsström, använd serie NSXm B TM80D

NSXm	NSX	NSXm	NSX	NSXm	NSX
NSXm F TM80D	NSX100 F TM100D	NSXm B TM100D	NSX100 B TM100D	NSXm B TM160D	NSX160
NSXm N TM80D	NSX100 N TM100D	NSXm E TM100D	NSX100 B TM100D	NSXm E TM160D	NSX160
		NSXm F TM100D	NSX100 F TM100D	NSXm F TM160D	NSX160
		NSXm N TM100D	NSX100 N TM100D	NSXm N TM160D	NSX160
		NSXm H TM100D	-		

## Koordination av överspänningskydd (forts.)

➤ Koordination mellan överspänningskydd och dess säkring vid en eventuell kortslutning.



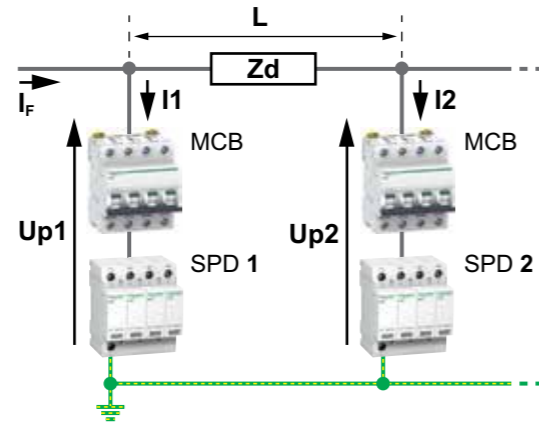
Obs:

- (1): För typ 2-applikation med I<sub>sc</sub> > 50 kA, vänligen kontakta Schneider Electric.
- (2): GSC och GSD är säkringsapparater för DIN- och NFC-säkring. Du kan använda BS-säkring inuti GSB-säkringsfränskiljare (jfr katalog LVPE216031EN)

## Koordination av överspänningsskydd (forts.)

### > Koordination mellan två överspänningsskydd, uppströms/nedströms

När två överspänningsskydd installeras i en elektrisk installation behövs koordination enligt IEC 61643-12 för att få en acceptabel spänningsfördelning mellan de två överspänningsskydden enligt deras tillåtna energi "E".



L och Zd motsvarar kabellängden respektive impedansen mellan de två överspänningsskydden.  
 Up2: Skydds nivå för överspänningsskydd SPD2.  
 Uw: Impulsspänningstålighet hos den utrustning som ska skyddas.  
 I<sub>max</sub>: Maximal urladdningsström.  
 I<sub>F</sub>: Ström vid blixtnedslag; y I<sub>max</sub> hos SPD1 = I<sub>1</sub> + I<sub>2</sub>  
 E: Tillåten energi.  
 MCB: Dvärgbrytare.  
 SPD: Överspänningsskydd.

För koordination mellan två överspänningsskydd krävs en minsta kabellängd mellan dessa två överspänningsskydd för att säkerställa följande:

- $I_2 < I_{max} \text{ SPD2}$ .
- $Up2 < Uw$ .
- $E2 < E_{max} \text{ SPD2}$ .

## Koordination av överspänningsskydd (forts.)

Minsta avstånd mellan två överspänningsskydd, uppströms/nedströms

För en kabelarea på 16 mm<sup>2</sup> och en impulsström som motsvarar den maximala urladdningsströmmen (I<sub>max</sub>) för överspänningsskyddet uppströms.

### Exempel

Om iPRD65r installeras i den inkommande elpanelen måste den andra SPD iPRD8r installeras med en kabellängd på 8 meter från den första.

		Typ 2				Typ 1			
		Uppströms överspänningsskydd							
		iQuick PRD 20r	iQuick PRD 40r	iPRD 20r	iPRD 40r	iPRD 65r	iPRD1 12.5r	PRD1 25r	PRD1 Master
Nedströms överspänningsskydd	iPRD 65r	-	-	-	-	0 m	10 m	10 m	10 m
	iPRD 40r	-	0 m	-	0 m	2 m	10 m	10 m	10 m
	iPRD 20r	0 m	2 m	0 m	3 m	2 m	10 m	10 m	(*)
	iQuick PRD 40r	-	0 m	-	0 m	2 m	10 m	10 m	10 m
	iQuick PRD 20r	0 m	1 m	0 m	2 m	2 m	10 m	10 m	(*)
	iPRD 8r	3 m	7 m	4 m	9 m	8 m	10 m	10 m	(*)
	iQuick PRD 8r	2 m	6 m	4 m	7 m	7 m	10 m	10 m	(*)

(\*) Förbjuden konfiguration

## Koordination av överspänningsskydd (forts.)

### > Kaskadkoppling vid en eventuell kortslutning mellan överspänningsskyddet och effektbrytaren uppströms.

#### Vad är kaskadkoppling?

Kaskadkoppling innebär att effektbrytarnas strömbegränsande egenskaper används, vilket gör det möjligt att installera effektbrytare med lägre prestanda nedströms.

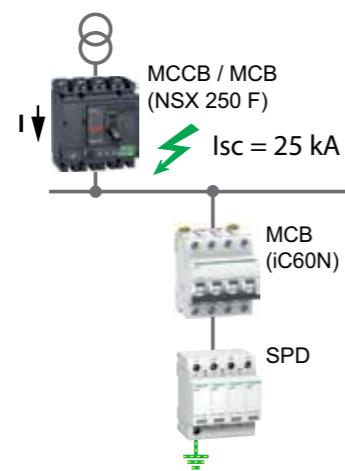
Effektbrytarna uppströms fungerar sedan som en barriär för större kortslutningsströmmar. De gör det således möjligt att använda effektbrytare med lägre brytförmåga än den förmodade kortslutningsströmmen (i deras installationspunkt) vid deras normala brytförhållanden.

Eftersom strömbegränsning sker längs hela kretsen som styrs av den strömbegränsande effektbrytaren uppströms, gäller kaskadkoppling alla enheter som är placerade nedströms i förhållande till den effektbrytaren.

Det är inte begränsat till två på varandra följande enheter.

#### Fall 1 Effektbrytare som inte är integrerad i överspänningsskyddet.

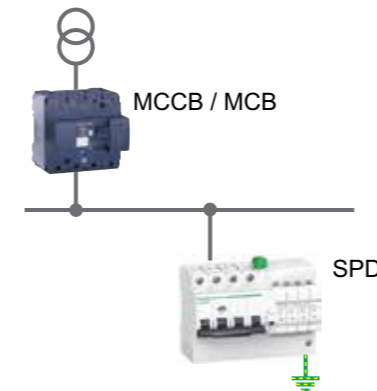
För denna typ av studie, se de befintliga koordinationsstabellerna.  
> se katalogmodul 548E4205.



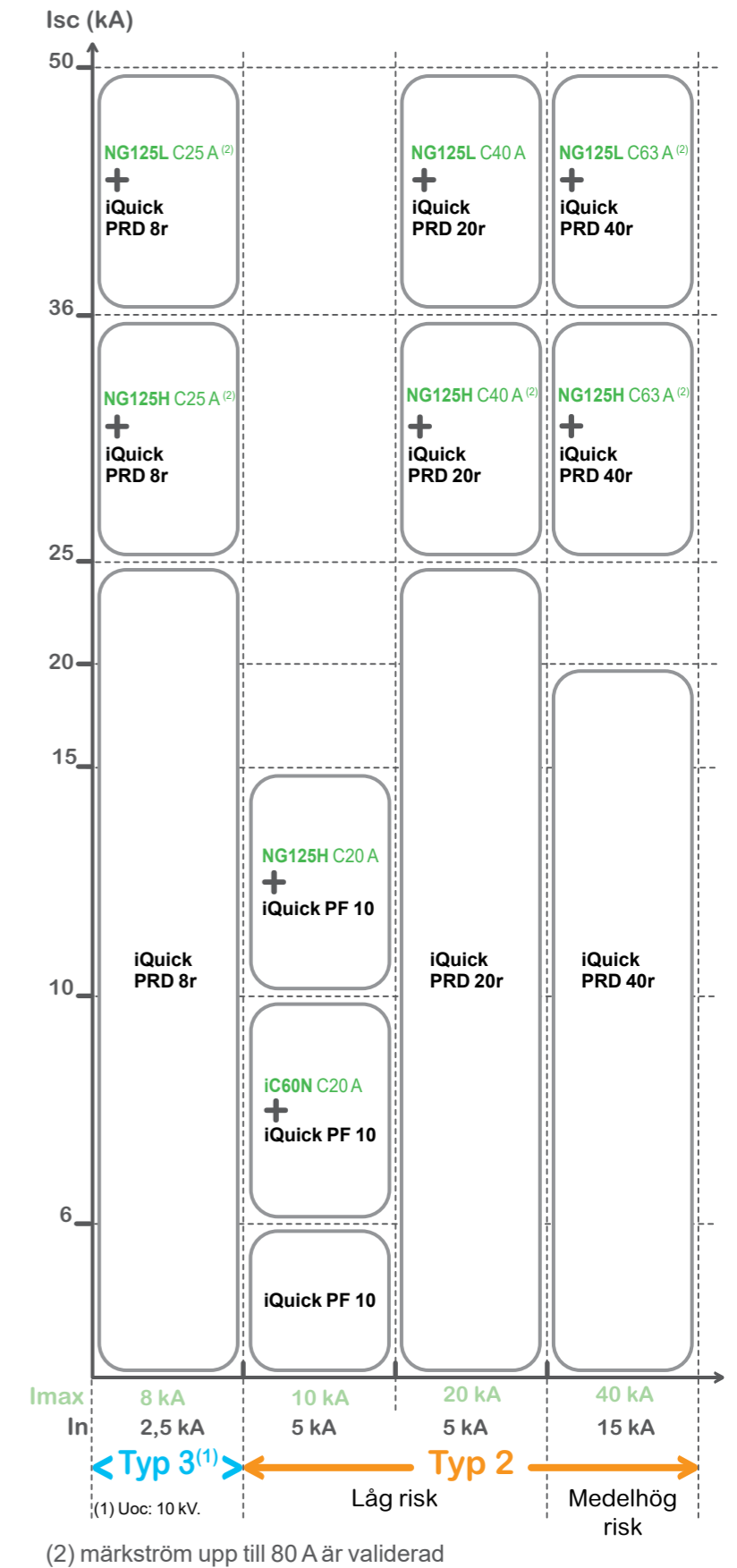
MCCB = Isolerkaplad effektbrytare.  
MCB = Dvärgbrytare.  
SPD = Överspänningsskydd.

## Koordination av överspänningsskydd (forts.)

#### Fall 2 Effektbrytare som är integrerad i överspänningsskyddet.

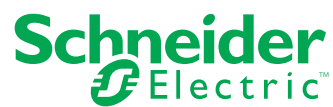


MCCB = Isolerkaplad effektbrytare.  
MCB = Dvärgbrytare.  
SPD = Överspänningsskydd.





Life Is On



Kundanpassade tjänster dygnet runt  
– **mySchneider App**  
Produktkatalog – Support – FAQ – Dokumentation



Vi ger dig nyheter du inte vill missa  
– **få vårt nyhetsbrev**

Schneider Electric Sverige AB  
Frösundaviks Allé 1  
169 70 Solna  
Tel: 077-136 03 70  
kundcenter.se@se.com

[se.com/se](https://se.com/se)

