

Dvärgbrytare, jordfelsbrytare och brytare för frånskiljning

Vägledning för val och installation

SEK
Handbok 453
Utgåva 1



Dvärgbrytare, jordfelsbrytare och brytare för frånskiljning

Vägledning för val och installation

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen på elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering som medlem i IEC och CENELEC. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som har ett intresse att medverka i och påverka arbetet med tekniska regler inom elektrotekniken. Se vidare www.elstandard.se.

SEK Handbok 453

Dvärgbrytare, jordfelsbrytare och brytare för frånskiljning –
Vägledning för val och installation

Utgåva 1, 2019. Digital.

ISBN: 978-91-89667-80-8

ISSN: 0280-2376

Omslag: Pappershållare. Konstnär: Katarina Lundberg. Fotograf: Giulia Cairone

Innehåll

Förord	5
1 Allmänt om skydd mot elchock och brand	6
2 Dvärgbrytare	9
2.1 Allmänt om dvärgbrytare	9
2.2 Skydd mot överströmmar	10
2.3 Skydd mot överlast	11
2.4 Dvärgbrytare som kortslutningsskydd	13
2.5 Val av dvärgbrytare	14
2.6 Selektivitet	16
2.7 Installation	17
3 Jordfelsbrytare	19
3.1 Orientering	19
3.2 Jordfelsbrytarens funktion	20
3.3 Jordfelsbrytarens funktion vid olika fel	21
3.4 Jordfelsbrytaren i olika anläggningar	23
3.5 Olika typer av jordfelsbrytare	24
3.6 Selektivitet	26
3.7 Val av jordfelsbrytare	27
3.8 Kontroll och periodisk kontroll	31
3.9 Jordfelsbrytarens funktion vid varierande frekvenser	31
3.10 Inkoppling av jordfelsbrytare	32
3.11 Grupp-schema och instruktionsskylt	37
4 Brytare för frånskiljning	39
4.1 Frånskiljning – varför och hur?	39
4.2 Regler	40
5 Effektbrytare	42
5.1 Inledning	42
5.2 Allmänt om effektbrytare	42
5.3 Olika applikationer	42
5.4 Inställningar	43
5.5 Säkringsfritt vs säkring	44

6	Ljusbågsdetektor (AFDD)	45
6.1	Vad är en ljusbågsdetektor?	45
6.2	Exempel på fel där AFDD kan vara effektiv	45
6.3	Hur ska ljusbågsdetektorn monteras?	46
6.4	AFDD enligt Elinstallationsreglerna	47
6.5	Handbokens rekommendationer	47
7	Symboler	48
	Bilaga A Frånkopplingstider enligt SS 436 40 00	50
	Bilaga B Selektivitet mellan skyddsapparater	52
	Bilaga C Inställning av effektbrytare – allmänna råd	55
	C.1 Överlastskydd	55
	C.2 Kortslutningskydd	56
	C.3 Beräkning jordfelsström	60
	Bilaga D Provning av jordfelsbrytare med testinstrument	61
	Bilaga E Funktioner hos olika brytare	62
	Bilaga F Termer och definitioner	64
	Bilaga G Referenser och litteraturförteckning	66

Förord

Denna handbok har getts ut på initiativ av den tekniska kommittén SEK TK 121A, Kopplingsapparater för lågspänning, inom SEK Svensk Elstandard.

Handboken är en sammanslagning och en uppdatering av SEKs tidigare handböcker om dvärgbrytare, jordfelsbrytare och säkerhetsbrytare.

Handbokens syfte är att ge konstruktörer, installatörer och användare en ökad kunskap vad gäller tillämpning, val och användning av de olika skyddsapparaterna i bokens omfattning.

De tidigare brytarhandböckerna var uppbyggda med förutsättningen att dvärgbrytare och jordfelsbrytare var nya typer av skyddsapparater som inte kunde ersätta smältsäkringar. I de första utgåvorna av de tidigare handböckerna var det dessutom inte givet att dvärgbrytare och jordfelsbrytare kunde användas för fränkskiljning, men detta gäller nu i produktstandarderna sedan många år.

Den nya SEK Handbok 453 – *Dvärgbrytare, jordfelsbrytare och brytare för fränkskiljning – Vägledning för val och installation* sätter mer fokus på de olika skyddens egenskaper istället för att föreslå en viss skyddsapparat.

Handbokens riktlinjer är första hand avsedda för enklare elinstallation, t ex i bostäder, kontor, butiker, hantverkslokaler och liknande. För övriga installationer, t ex inom industrin, måste särskilda överväganden och beräkningar göras. I det senare fallet kan man behöva kompletterande standarder eller handböcker, för till exempel ledningsdimensionering, för att fullt ut kunna använda informationen i denna handbok.

Det finns många hänvisningar till SS 436 40 00 i denna handbok. Denna benämns i många fall som Elinstallationsreglerna. SS 436 40 00 finns återgiven i SEK Handbok 444 – *Elinstallationsreglerna – SS 436 40 00, utg 3, med kommentarer*.

SEK Svensk Elstandard hoppas att SEK Handbok 453 ska ge dig den information om brytare som du förväntar dig.