

Lavspændingsudstyr op til 630 A

Katalog

07/08



a brand of
Schneider
Electric

 **Merlin Gerin**

Building a New Electric World

Vores fornemmeste opgave er altid at kunne tilbyde det bedste fra "Den ny elektrisk verden" for mere komfort og større sikkerhed globalt over hele verden - hvor som helst, når som helst.

Schneider Electric's løsninger og produkter er samlet under vore fem kendte varemærker: Esmi, Merlin Gerin, Telemecanique, Thorsman og Wibe. Schneider er involveret og anerkendt, som ekspert og hovedleverandør i samtlige led af el-branchen. Fra den elektriske distribution med udstyr til styring og transformation af højspænding til anvendelse af elektricitet hos slutbrugere, såvel i byggeriet som i industrisektoren.

Schneider er engageret i fire hovedforretningsområder: Elektrisk energi med anvendelse i el-produktion og transmission, samt el-distribution. Industri som for eksempel produktionsvirksomheder inden for bilproduktion, skibsværfter, levnedsmiddelbearbejdning, cementproduktion, transport- og pakkeindustri. Infrastruktur med hovedvægt på havne- og lufthavnsinstallationer, veje, tunneller, vandrensningsanlæg. Byggeri: varehuse, kontorer,



Fire vigtige forretningsområder.

erhvervsbyggeri, offentlige bygninger og private beboelser.

I dette katalog, som inkluderer en stor del af vores produktsortiment, vil du finde en lang række produkter fra vores lavspændingssortiment. Ønsker du oplysninger på andre produkter, som industriprodukter, højspændingskomponenter, er du velkommen til at ringe til os og rekvirere et katalog eller en brochure. Du kan også vælge at downloade informationer fra vores hjemmeside. Her skal du bare gå til "Download".



Elværker og kraftværker

Schneider har gennem Merlin Gerin's produktprogram et komplet udvalg af løsninger tilpasset det danske elværksmarked. Vores udstyr er personsikret, af høj kvalitet og tilpasset brugernes applikationer.

Kombinationen af høj kompetence og know-how har skabt os en rolle som en troværdig partner på markedet og giver os mulighed for at levere mange færdige anlægsinstallationer.



Byggeri

Industri



Industri

El-installationer i industrien skal være både driftssikre og personsikre. Schneider tilbyder skræddersyede løsninger for effektdistribution og automatisering af maskiner og processer inden for industri sektoren.

Med varemærkerne Merlin Gerin, Telemecanique og Wibe tilbyder vi et komplet program af driftssikre komponenter, som er nemme at installere og fleksible i anvendelse.



Infrastruktur

Merlin Gerin maksimalafbrydere og Telemecanique motorstyringer sejler dagligt på alverdens have og er med til at styre energi på off-shore platforme i Nordsøen. Endvidere er de installeret i tunnelinstallationer under Storebælt og indgår i el-forsyningsinstallationer til Øresundsprojektet. Schneider's store udbud af sikkerhedskomponenter til overvågning af maskiner og processer er med til at mindske risikoen for de store økonomiske værdier, som står på spil. Telemecanique motorstyringer og Merlin Gerin fasekompenseringsbatterier er med til at effektivisere vindmølleinstallationer rundt om i verden.

Schneider Electric Danmark A/S

Industriparken 32

2750 Ballerup

Tlf.: 44 73 78 88

Fax: 44 68 44 90

E-mail: info@dk.schneider-electric.com

www.schneider-electric.dk



Byggeri

Store varehuse og offentlige bygninger skal følge strenge regler for at beskytte både mennesker og bygninger fra risikoen forbundet ved anvendelse af elektricitet. Schneider har et bredt program, som bidrager til at øge sikkerheden inden for el-distribution og industriel automatisering. Merlin Gerin afbrydermateriel og Telemecanique tavlekomponenter og PLC'ere findes i mange almene byggerier og industriinstallationer. Desuden bliver Thorsmans installationskanaler og Wibes kabelføringer meget ofte anvendt på grund af deres praktiske og flotte design. Endelig anvendes Esmi komponenter til brandsikkerhed og bygningsautomatik

*Skab en ny
elektrisk verden
med Schneider
Electric*



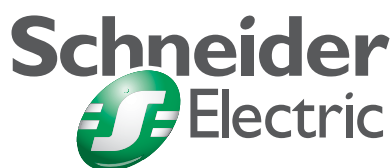
Besøg vores hjemmeside: www.schneider-electric.dk

Schneider i Danmark

Schneider Electric A/S Danmark er det danske datterselskab af Schneider gruppen. Schneider Electric er en verdensomspændende koncern med hovedområderne el-distribution og industriel automatisering. I alt har koncernen 105.000

ansatte i 130 lande. Schneider Electric omsatte for 94 milliarder kroner worldwide i 2006. I Danmark har koncernen 93 ansatte som i 2006 omsatte for 385 millioner kroner. Sammenlægningen mellem Schneider Electric og Lexel Electric gør Schneider til en

stærk partner. Her igennem kan vi med betydelige større ressourcer tilgodese markedets behov for bredde og kvalitet, når det gælder produkter, anlæg, løsninger, projekter og service. Vi er således den leverandør, der har det bredeste udbud på markedet.



Schneider er involveret i samtlige led af el-sektoren via **Esmi** varemærket, som står for komponenter for brandsikkerhed og bygningsautomatik.

Merlin Gerin varemærket: fra kraft- og elværker med høj- og mellemspændingsanlæg til el-distribution og boligbyggeriet med lavspændingskomponenter.

Square D er Schneider's worldwide varemærke for industrielle automatiseringer. Square D's produkter er bedst kendt i Nordamerika.

Telemecanique er et verdensledende varemærke inden for industriautomation, med komplette løsninger og højkvalitets komponenter, som øger produktiviteten og fleksibiliteten i industrielle processer.

Thorsmans installationskanaler anvendes til moderne arbejdspladser på kontorer og i offentlige miljøer. Installationssystemer åbner for nye muligheder for hurtige forandringer i fabriksmiljøer ved hjælp af forinstallation af el, tele, data, luft, vand og olie mm.

Wibe kabelføringer omfatter kabelstiger, kabelbakker, armaturskiner og gitterbakker.

BERGER LAHR

Berger Lahr er et internationale varemærke for motion automationsløsninger. I Berger Lahr's sortiment findes servomotorer, stepmotorer, stepdrivers og styringer.



Med godt 5.000 salgssteder, 180 produktionsvirksomheder og 620 salgskontorer i mere end 130 lande har Schneider valgt altid at være i nærheden af kunderne.

I Danmark har vi et nært samarbejde med slutbrugerne inden for industrien, elværker, byggeriet og store anlægsprojekter og tilbyder dem løsninger, som er skræddersyet til deres behov.

Vores centrallager i Örebro i Sverige indeholder over 40.000 artikler. Store dele af produktsortimentet findes også hos landets ledende grossister, som vi har et godt samarbejde med. Tavlebyggere, el-installatører og maskinbyggere (OEM) er andre vigtige kundekategorier/partnere. Endvidere har Schneider et frugtbart samarbejde med landets tekniske skoler. Schneider har døgnvagt året rundt, hvis et akut behov for teknisk vejledning eller hasteleverancer skulle opstå. Dog sikrer den høje produktkvalitet få driftsstop og der vil således sjældent være behov for serviceopkald.



Gruppetavler & CEE materiel

side **7**

Lastadskillere

side **41**

Beskyttelsesprodukter til DIN skinne

side **45**

Styrings- og kontrolenheder

side **91**

Maksimalafbrydere 100 til 630A

side **111**

Tids- og måleenheder

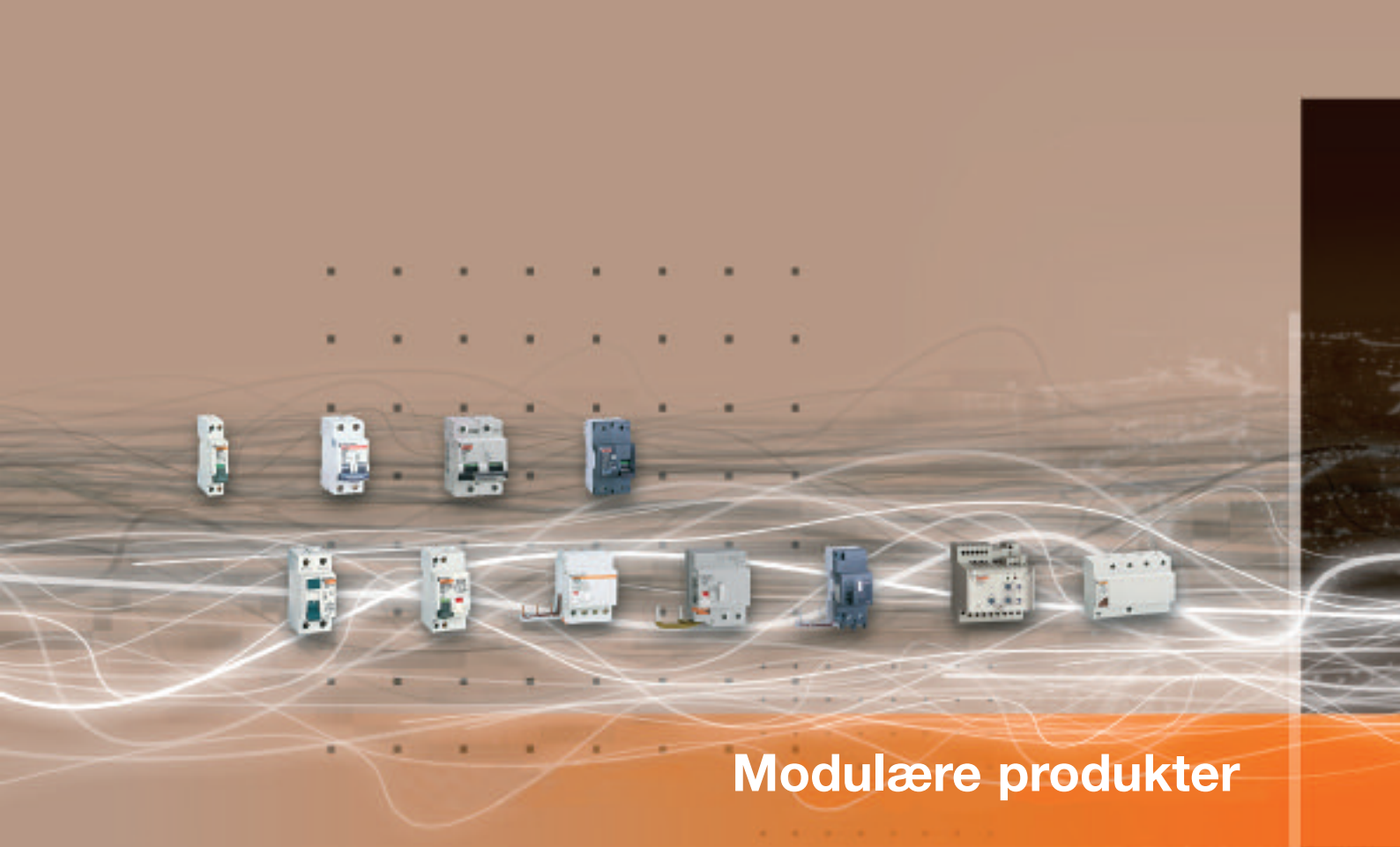
side **125**

Tekniske data

side **167**

Typenummer index

side **235**



Modulære produkter

Multi 9-automatsikringer generel præsentation	46
DPN N automatsikringer	48
Sløjfeskinner DPN + C60	49
C60-automatsikringer	50
C120-automatsikringer	59
C60, C120, DPN N, DPN N Vigi elektriske hjælpefunktioner	61
C60, C120 Tm-motorbetjening	63
C60, C120, DPN, ID tilbehør	64
NG125 automatsikringer	65
NG125 elektriske hjælpefunktioner	68
NG125 sløjfeskinner og tilbehør	69
Multi 9 fejlstrømsafbrydere generel præsentation	71
ID-fejlstrømsafbrydere	73
Klasse B-fejlstrømsafbrydere	75
Elektriske ID-hjælpefunktioner	78
DPN N Vigi-fejlstrømsafbrydere	79
Vigi C60-fejlstrømsmoduler	80
Vigi C120-fejlstrømsmoduler	82
Vigi NG125-fejlstrømsmoduler	84
Vigi NG125 elektriske hjælpefunktioner og tilbehør	85
Vigirex RH10A og RH328A	86
Vigilohm SM21	87
PRD overspændingsbeskyttelse	88

Multi 9-automatsikringer

Modulære beskyttelseskomponenter

Multi 9-automatsikringer

Schneider Electric byder på en komplet og ensartet serie automatsikringer på op til 125 A. Den meget omfattende serie af Multi 9-automatsikringer er udviklet med henblik på opfylde alle specifikke krav og ønsker og med de samme hjælpefunktioner for DPN, C60 og C120 for at gøre vores kunders valg så let som muligt.

DPN-automatsikringer

DPN-automatsikringerne består af én automatsikring med en kortslutningskapacitet på 6 kA, der kaldes DPN N. Disse værdier er i overensstemmelse med kravene i EN 60 898. Denne standard gælder for automatsikringer, der bruges i omgivelser, hvor elektroteknisk personale som regel ikke er til stede (boliger, kontorer eller lignende). Derfor kaldes denne standard også "husholdnings"-standard. Automatsikringer, der opfylder "husholdnings"-standard, må naturligvis også anvendes i industrielle omgivelser. I så tilfælde må kortslutningskapaciteten i henhold til IEC 947-2 håndteres. DPN automatsikringen anvendes hovedsagelig som beskyttelse til slutgrupper.

TELME 345 17a (klein).eps



DPN automatsikringens særlige kendetegn er følgende:

- udførelse 1P+N
- kun 18 mm bred (1P+N)
- mærkestrøm fra 1 til 40A
- kobling af elektriske hjælpefunktioner er mulig med DPN N
- kan også leveres i en udførelse som fejlstrømsautomatsikring
- hurtig og ukompliceret montage, takket være:
 - tilslutningsklemmer, der udelukker forkert kabelindføring
 - krydskærvskruer til enhver type skrue-trækker
 - bi-stabil clips til fastgørelse på en symmetrisk DIN-skinne

C60- og C120-automatsikringer

Automatsikringen C120 er baseret på C60 og udmærker sig derfor ved den samme høje ydeevne. Automatsikringer af type C60 kan inddeles i tre typer med hensyn til kortslutningsbrydeevnen: C60N, C60H og C60L. Betegnelsen N står i denne serie for 6 kA. Udførelsen H og L står for 10 henholdsvis 15 kA. Automatsikringerne C120 kan leveres i to typer: C120N og C120H. Betegnelsen N står for udførelsen med en kortslutningsbrydeevne på 10 kA og H-udførelsen med 15 kA. Værdierne for C60 og C120 er i overensstemmelse med "husholdnings"-standard (EN 60898), der gælder for brug af automatsikringerne C60 og C120 i bolig- og erhvervsbyggeriet. Endvidere opfylder ovennævnte værdier industristandarden (IEC 947-2) for brug i større kontorer og industrielle installationer.

C60 og C120-automatsikringernes særlige kendetegn

Automatsikringer C60

- udførelser: 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N og 4P
- bredde: 18 mm pr. modul
- mærkestrøm: 1 til 63 A

Automatsikringer C120

- udførelser: 1P, 2P, 3P og 4P
- bredde: 27 mm pr. modul
- mærkestrøm: 1 til 125 A

Automatsikringer C60 og C120

- kobling af elektriske hjælpefunktioner
- kan kobles til fejlstrømsselement
- hurtig og ukompliceret montage, takket være:
 - tilslutningsklemmer, der udelukker forkert kabelindføring
 - krydskærvskruer til enhver type skrue-trækker
 - bi-stabile clips til fastgørelse på en symmetrisk DIN-skinne
 - omfattende udvalg sløjfeskinne



TELME 345 022b.eps

TELME 345 022b.eps

Automatsikringer NG125

Automatsikringerne NG125 bruges især til større kontorer og industrielle installationer. Standarden for automatsikringer, der skal overholdes i disse omgivelser, er industristandarden IEC 947-2.



pag 080 NG125.eps

NG125-serien kan leveres i tre forskellige udførelser, nemlig N, H og L. Udførelsen N er beregnet til 25 kA, H til 36 kA og den største i serien er udførelsen L med 50 kA.

NG125-automatsikringens særlige kendetegn er følgende:

- udførelser: 1P, 2P, 3P og 4P
- bredde 27 mm pr. pol
- mærkestrømme fra 10 til 125 A
- isolationsmarke-spænding $U_i=690V$
- mærkespænding $U_n = 500 V$
- kobling af elektriske hjælpefunktioner
- omskifter med tre positioner: ÅBEN-TRIP-LUKKET
- indbygget låsemekanisme (3P og 4P)
- knap til at teste tripmekanismen
- let og fleksibel montering på grund af:
 - udskiftelige tilslutningsklemmer
 - montering på DIN-skinne ved hjælp af en clips, der kan betjenes på forsiden



NG 03.eps

Multi 9-automatsikringer

Modulære beskyttelseskomponenter

TELME 345 17.eps



DPN N

TELME 345 021b.eps



C60

18347_2#DFA1.eps



C120

pag 090 NG125.eps



NG125

pag 091 C32H.eps



C32

Automatsikringer

	In (A)	Udløserkurve						Kortslutningsbrydeevne (kA)				Poler					
		B	C	D	K	Z	gL	EN 60 898	IEC 947-2	UL 489	UL1077	1P	1P+N	2P	3P	3P+N	4P
DPN N	1 - 40							6	7,5	-	-						
C60N	1 - 63							6	10	-	-						
C60N UL 489	0,5 - 35							-	6/10/20	5/10	-						
C60N UL 1077	1 - 63							-	-	-	5						
C60N UL 489A	16 - 63							-	-	10	5/10						
C60H	1 - 63							10	10/100	-	-						
C60L	1 - 63							-	15/20/25	-	-						
C120N	63 - 125							10	-	-	-						
C120H	1 - 125							15	-	-	-						
NG125N	10 - 125							-	25	-	-						
NG125H	10 - 80							-	36	-	-						
NG125L	10 - 80							-	50	-	-						
C32HC	1 - 40							-	10	-	-						

DPN N-automatsikringer 1P+N

DPN N: EN 60 898: **6000**

IEC 947-2: 7,5 kA

Modulære beskyttelseskomponenter

TELME 345 17a (klein).eps



19258

DPN N 1P+N					
Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Typenr. kurve B	Typenr. kurve C	Typenr. kurve D
1P+N	1	1		19260	19232
		2		19261	19233
		3		19262	19234
		4	19249	19263	19235
		6	19250	19264	19236
		10	19252	19266	19237
		16	19254	19268	19238
		20	19255	19269	19239
		25	19256	19270	19240
		32	19257	19271	19241
		40	19258	19272	19242

Dessin 04_NL.eps



Anvendelsesområde

Kobling og beskyttelse af slutgrupper mod overbelastning og kortslutning i:

- installationer i boliger
- små installationer på kontorer el. lign.

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm:
 - DPN N: 1 til 40 A ved 30°C
- mærkespænding: 230 V AC
- kortslutningsbrydeevne:
 - DPN N: EN 60 898: 6000 A, IEC 947-2: 7,5 kA
- udløsekarakteristika
 - B-kurve
 - magnetisk udløsning mellem 3 og 5x In
 - belastninger med lave indkoblingsstrømme til 3x In
 - C-kurve
 - magnetisk udløsning mellem 5 og 10x In
 - anvendelse i TNs-systemer
 - belastninger med indkoblingsstrømme til 5x In
- hurtigt sluttende kontakter
- DPN N: synlig brydeindikering
- antal koblinger (O-C):
 - mekanisk: 20000
 - elektrisk: 16 A 20000
 - 20-32 A 10000
- vægt: 90 g
- tilslutninger: tilslutningsklemmer til ledere til 16 mm²
- DPN N kan forsynes med elektriske hjælpefunktioner, der er identiske med hjælpefunktionerne for C60 og C120 (OF, SD, OF + SD/OF, MN, MNx og MSU), se side 78
- fejlstrømsafbryderen i denne serie, type DPN/N Vigi står på side 73 og 39.

Mål: side 224

Tilslutnings- og fordelingsblokke

Tilslutningsmateriel

TELME 345 S14.eps



Sløjfeskinne til DPN/Vigi

Type	Maks. antal DPN/N DPN Vigi	Typenr.
------	-------------------------------	---------

1P+N	12	14880
------	----	-------



Anvendelsesområde

anvendes til en hurtig tilslutning af strømforsyningen på 1P+N automatsikringer DPN eller DPN Vigi. En sløjfeskinne for 1-fase med nulstrømforsyning og en sløjfeskinne for 3-faser med nulstrømforsyning, hvorved strømforsyningen fordeles over de tre faser. Sløjfeskinnen kan tilsluttes både i under- og oversiden. Hvis sløjfeskinnen anvendes på oversiden, skal nulskinnen forskydes.

Tekniske specifikationer

- selvslukkende plastic som isolering
- tilladt strømstyrke ved 40 °C
- 100 A med 1 tilslutningsklemme
- 120 A med 2 tilslutningsklemmer
- isoleringsspænding 500 V AC
- holdekapacitet ved kortslutning er i overensstemmelse med Multi 9-automatsikringernes brydeevne
- maks. kortslutningsstrøm
- 20 kA 220 V
- 10 kA ved 380 V
- tilslutningsmuligheder for strømforsyningen
- til 10 mm² kan ledningen tilsluttes direkte under automatsikringens kabelsko
- ledning fra 16 mm² til 25 mm² tilsluttes med tilslutningsklemmer typenr. 14875, 14747 og 14885
- disponible tilslutningstænder kan isoleres med henblik på udvidelse på et senere tidspunkt

TELME 345 S15.eps



Sløjfeskinne til DPN/Vigi

Type	Maks. antal DPN N 1P+N automatsikringer DPN Vigi	Typenr.
------	---	---------

1P+N	24	14890
------	----	-------



TELME 345 S91a.eps



Tilslutningsklemmer

Type	Typenr.
------	---------

sæt med 4 tilslutningsklemmer til DPN N/Vigi sløjfeskinne 1P+N (14880)	14885
--	-------

tilbehør til DPN N sløjfeskinne

type	Typenr.
------	---------

5 stk. isoleringsstrimler for fri tilslutningstænder	P10428
5 stk. isoleringsstrimler for	14886

TELME 345 087b.eps



Sløjfeskinne 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P for C60/N/H

Antal	Maks. antal automatsikringer	Typenr.
-------	---------------------------------	---------

1P	12	14881
	2 x 24	14891
1P+N/2P	6	14882
	2 x 12	14892
3P	4	14883
	2 x 8	14893
3P+N/4P	3	14884
	2 x 6	14894

Tilslutningsklemmer

sæt med 4 tilslutningsklemmer til C60	14885
---------------------------------------	-------

Tilbehør for C60N/H sløjfeskinne

Type	Typenr.
------	---------

20 stk. endebeholdelse for 1P/2P sløjfeskinne	14886
20 stk. endebeholdelse for 3P/4P sløjfeskinne	14887
40 stk. afdækning for ubenyttede tænder	14888

Tekniske specifikationer

- selvslukkende plastic som isolering
- tilladt strømstyrke ved 40°C
- 100 A med 1 tilslutningsklemme
- 120 A med 2 tilslutningsklemmer
- isoleringsspænding 500 V AC
- holdekapacitet ved kortslutning er i overensstemmelse med automatsikringens brydeevne
- maks. kortslutningsstrøm
- 20 kA ved 220 V
- 10 kA ved 380 V
- tilslutningsmuligheder
- til 10 mm² direkte under installationsautomatens kabelsko
- fra 16 til 25 mm² med speciel tilslutningsklemme for C60 (14885)
- isolering for disponible tilslutningstænder
- forsynet med to endebeholdelser
- kan ikke anvendes ved brug af hjælpefunktioner

Automatsikringer C60N

EN 60 898:6kA ; IEC 947-2: 10 kA,
IEC 947-2: 10 kA, B- og C-kurve

Modulære beskyttelseskomponenter

TELME 345 019a.eps



24239

TELME 345 019b.eps



24253

TELME 345 021b.eps



24276

TELME 345 019c.eps



24288

TELME 345 019d.eps



24027

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Typenr. kurve B	Typenr. kurve C
1P 	1	0,5		24067
		1		24305
		2		24306
		3		24307
		4	23975	24308
		6	23976	24309
		10	23977	24310
		13	23978	24371
		16	23979	24311
		20	23980	24312
		25	23981	24313
		32	23982	24314
		40	23983	24315
		50	23984	24316
		63	23985	24317
1P+N 	2	1	25953	25968
		2	25954	25969
		3	25955	25970
		4	25956	25971
		6	25957	25972
		10	25959	25974
		13	25960	25975
		16	25961	25976
		20	25962	25977
		25	25963	25978
		32	25964	25979
		40	25965	25980
		50	25966	25981
		63	25967	25982
2P 	2	0,5		24068
		1		24331
		2		24332
		3		24333
		4	23997	24334
		6	23998	24335
		10	23999	24336
		13	24000	24375
		16	24001	24337
		20	24002	24338
		25	24003	24339
		32	24004	24340
		40	24005	24341
		50	24006	24342
		63	24007	24343
3P 	3	0,5		24069
		1		24344
		2		24345
		3		24346
		4	24008	24347
		6	24009	24348
		10	24010	24349
		13	24011	24377
		16	24012	24350
		20	24013	24351
		25	24014	24352
		32	24015	24353
		40	24016	24354
		50	24017	24355
		63	24018	24356
3P+N 	4	1	25983	25998
		2	25984	25999
		3	25985	26000
		4	25986	26003
		6	25987	26004
		10	25989	26006
		13	25990	26008
		16	25991	26009
		20	25992	26010
		25	25993	26011
		32	25994	26013
		40	25995	26014
		50	25996	26015
		63	25997	26016

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning

- installationer i boliger
- i installationer i erhversbyggeriet og industrien

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 1 til 63 A ved 30°C
- mærkespænding: 230/400 V AC
- kortslutningsbrydeevne:
 - i henhold til EN 60 898:

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 63	1, 1P+N	230	6000
	2, 3, 3P+N	400	6000

- i henhold til IEC 947-2 (Icu):

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 63	1P	230/240	10000
	2, 3P, 1P+N, 3P+N	230/240*	20000
	2, 3P, 1P+N, 3P+N	400/415	10000
	1P+N, 3P+N	440	6000

- mekanisk levetid: 20000 koblinger
- udløsekarakteristik:
 - B-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 3 og 5x In
 - C-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 5 og 10x In
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g):

type	1P	2P/1P+N	3P	3P+N
	110	220	340	450

- tilslutninger:
 - tilslutningsklemmer til ledere
 - 25 mm² < 25 A
 - 35 mm² < 63 A
- installation: i alle gruppetavler med DIN-skinne

* For installation i Norge

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Typenr. kurve B	Typenr. kurve C	
4P		0,5		24070	
		1		24357	
		2		24358	
		3		24359	
		4	24030	24360	
		6	24031	24361	
		10	24032	24362	
		13	24033	24379	
		16	24034	24363	
		20	24035	24364	
		25	24036	24365	
	slojfskinne se: side 49		32	24037	24366
			40	24038	24367
			50	24039	24368
			63	24040	24369

Mål: side 224

Automatsikringer C60N

IEC 947-2: 10 kA

D-kurve

Modulære beskyttelseskomponenter



24565

Type	Mål i moduler 18 mm	In. In(A)	Typenr. kurve D
1P 	2	0,5	25171
		1	24625
		2	24626
		3	24627
		4	24628
		6	24629
		10	24630
		16	24632
		20	24633
		25	24634
		32	24635
		40	24636
		50	24637
		63	24638

sløjfeskinn
se: side 49



24591

2P 	4	0,5	24172
		1	24653
		2	24654
		3	24655
		4	24656
		6	24657
		10	24658
		16	24660
		20	24661
		25	24662
		32	24663
		40	24664
		50	24665
		63	24666

sløjfeskinn
se: eller side 49



24606

3P 	6	0,5	24173
		1	24667
		2	24668
		3	24669
		4	24670
		6	24671
		10	24672
		16	24674
		20	24675
		25	24676
		32	24677
		40	24678
		50	24679
		63	24680

sløjfeskinn
se: side 49



24621

4P 	8	0,5	25174
		1	24681
		2	24682
		3	24683
		4	24684
		6	24685
		10	24686
		16	24688
		20	24689
		25	24690
		32	24691
		40	24692
		50	24693
		63	24694

sløjfeskinn
se: side 49

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning

- betjening og beskyttelse af industrielle installationer med høje indkoblingsstrømme (LS/LS transformatorer, motorer osv.)

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 1 til 63 A ved 40°C
- mærkespænding: 240/415 V AC
- kortslutningsbrydeevne i henhold til IEC 947-2 (Icu):

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 63 A	1P	230/240	10000
	2, 3, 4P	230/240	20000
	2, 3, 4P	400/415	10000
	2, 3, 4P	440	6000

- mekanisk levetid: 20000 koblinger
- udløsekarakteristik:
D-kurve:
- magnetisk udløsning mellem 10 og 14x In
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g):

type	1P	2P	3P	4P
	110	220	340	450

- tilslutninger:
tilslutningsklemmer til ledere
25 mm² < 25 A
35 mm² < 63 A
- installation: i alle fordelerkapslinger med DIN-skinne

Mål: side 224

C60N

UL 489  
CSA 22.2 Nr. 5.1

Modulære beskyttelseskomponenter

058976N.tif



C60N UL 489 tekeningen.tif

058977N.tif



C60N UL 489 tekeningen.tif

058978N.tif



C60N UL 489 tekeningen.tif

Type	Mål In modulær 18 mm	In. (A)	Typenr. Kabelsko (1) kurve C	Ringtunge (2) kurve D	Kabelsko/ring (3)			
					kurve C	kurve D	kurve C	kurve D
1P	1	0,5	60100	60117	60200	60217	60300	60317
		1	60101	60118	60201	60218	60301	60318
		1,5	60102	60119	60202	60219	60302	60319
		2	60103	60120	60203	60220	60303	60320
		3	60104	60121	60204	60221	60304	60321
		4	60105	60122	60205	60222	60305	60322
		5	60106	60123	60206	60223	60306	60323
		6	60107	60124	60207	60224	60307	60324
		7	60108	60125	60208	60225	60308	60325
		8	60109	60126	60209	60226	60309	60326
		10	60110	60127	60210	60227	60310	60327
		13	60111	60128	60211	60228	60311	60328
		15	60112	60129	60212	60229	60312	60329
		20	60113	60130	60213	60230	60313	60330
		25	60114	60131	60214	60231	60314	60331
		30	60115	60132	60215	60232	60315	60332
		35	60116	60133	60216	60233	60316	60333
2P	2	0,5	60134	60151	60234	60251	60334	60351
		1	60135	60152	60235	60252	60335	60352
		1,5	60136	60153	60236	60253	60336	60353
		2	60137	60154	60237	60254	60337	60354
		3	60138	60155	60238	60255	60338	60355
		4	60139	60156	60239	60256	60339	60356
		5	60140	60157	60240	60257	60340	60357
		6	60141	60158	60241	60258	60341	60358
		7	60142	60159	60242	60259	60342	60359
		8	60143	60160	60243	60260	60343	60360
		10	60144	60161	60244	60261	60344	60361
		13	60145	60162	60245	60262	60345	60362
		15	60146	60163	60246	60263	60346	60363
		20	60147	60164	60247	60264	60347	60364
		25	60148	60165	60248	60265	60348	60365
		30	60149	60166	60249	60266	60349	60366
		35	60150	60167	60250	60267	60350	60367
3P	3	1	60168	60184	60268	60284	60368	60384
		1,5	60169	60185	60269	60285	60369	60385
		2	60170	60186	60270	60286	60370	60386
		3	60171	60187	60271	60287	60371	60387
		4	60172	60188	60272	60288	60372	60388
		5	60173	60189	60273	60289	60373	60389
		6	60174	60190	60274	60290	60374	60390
		7	60175	60191	60275	60291	60375	60391
		8	60176	60192	60276	60292	60376	60392
		10	60177	60193	60277	60293	60377	60393
		13	60178	60194	60278	60294	60378	60394
		15	60179	60195	60279	60295	60379	60395
		20	60180	60196	60280	60296	60380	60396
		25	60181	60197	60281	60297	60381	60397
		30	60182	60198	60282	60298	60382	60398
		35	60183	60199	60283	60299	60383	60399

- (1) Tilslutningsklemmer fornedet og foroven
(2) Ringtunge tilslutninger fornedet og foroven
(3) Kabelsko foroven og ringtunge tilslutning fornedet

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning i: halvledere, elektroniske apparater, styrepaneler, metalbearbejdning, telekommunikation, fødevarer- og nydelsesmiddelindustri, emballager, kraner, transportbånd, pumper og kompressorer, HVAC og generatorer

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 0,5 til 35 A ved 25°C
- mærkespænding: 120 ... 240 V AC
- kortslutningsbrydeevne:

In (A)	type	spænding	kortslutningsbrydeevne UL 489/CSA IEC	
947.2			(kA)	(kA)
0,5-35	1P	120 V AC	10	-
		240 V AC	5	10
	2P/3P	240 V AC	10	20
		415 V AC	-	10
		440 V AC	-	6
	1P	65 V AC	-	10
	2P	125 V AC	-	10

- hurtigt sluttende kontakter
- positiv kontaktindikering
- mekanisk levetid: 20.000 koblinger

Opfylder standarderne

- UL 489 automatsikringer fil E215117
- CSA C22.2 nr. 5.1 automatsikringer fil 179014
- IEC 60947-2, VDE 0660
- CE-mærkning
- elektrisk levetid: 10.000 koblinger
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g/oz.):

type	1P	2P	3P
vægt	110/3.88	220/7.75	330/11.64

Tilslutninger

For C60 UL 489 er der tre tilslutningsmåder:

- tilslutningsklemmer fornedet og foroven
- ringtunge tilslutninger fornedet og foroven
- kabelsko og ringtunge tilslutninger fornedet

Mål: side 224

C60N

UL 489A



Modulære beskyttelseskomponenter

058980N.tif



C60N UL 489A, teknisk.tif



Type	Mål In moduler 18 mm	In. (A)	Typenr. kurve C
1P	1	16	24434
		20	24435
		25	24436
		30	17417
		32	24437
		35	17418
		40	24438
		50	24439
		60	17419
		63	24440

Anvendelsesområde

C60N UL 489A kobler og beskytter strømkredse mod overbelastning og kortslutning ved jævnstrøm. Denne automatsikring er udviklet til beskyttelse af el-installationer med telekommunikationsudstyr (60 V DC) i henhold til UL 489A.

Opfylder standarderne

- automatsikringer UL 489A fil E208650
- UL 1077 supplerende beskyttelser fil E90509
- CSA C22.2 nr. 235-M89 supplerende beskyttelser fil 179014
- IEC 60947-2, VDE 0660
- CE-mærkning

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 16 til 63 A ved 25°C
- mærkespænding: 60 V DC
- kortslutningsbrydeevne i henhold til standard UL 489A:

In (A)	type	spænding	kortslutnings- brydeevne UL 489/CSA (kA)
16-63	1P	60 V DC	10

- kortslutningsbrydeevne i henhold til standard UL 1077/CSA:

In (A)	type	spænding	kortslutnings- brydeevne UL 489/CSA (kA)
16-63	1P	240 V AC	10
	1P	277 V AC	5

- hurtigt sluttende kontakter
- positiv kontaktindikering
- mekanisk levetid: 20.000 koblinger
- elektrisk levetid: 10.000 koblinger
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt 110 g / 3.88 oz

Tilslutninger

- tilslutningsklemmer til ledere
- 25 mm² < 25 A
- 55 mm² 30-63 A

Mål: side 224

C60N automatsikringer UL-serie

UL 1077 ; CSA C22.2 nr. 235 

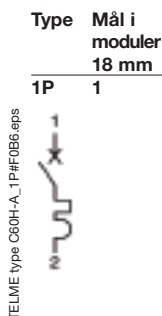
B-, C- og D-kurver

Modulære beskyttelseskomponenter

TELME 345 021a.eps



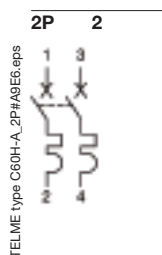
24122



TELME 345 021b.eps



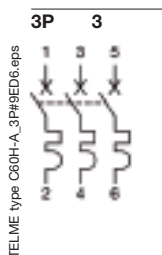
24457



TELME 345 021c.eps



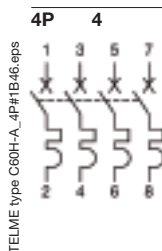
24474



TELME 345 021d.eps



24167



In. (A)	Typenr. kurve B	Typenr. kurve C	Typenr. kurve D
1	24110	24425	24500
2	24111	24426	24501
3	24112	24427	24502
4	24113	24428	24503
6	24114	24430	24504
8	24115	24431	24505
10	24116	24432	24506
16	24118	24434	24508
20	24119	24435	24509
25	24120	24436	24510
32	24121	24437	24511
40	24122	24438	24512
50	24123	24439	24513
63	24124	24440	24514
1	24125	24442	24516
2	24126	24443	24517
3	24127	24444	24518
4	24128	24445	24519
6	24129	24447	24520
8	24130	24448	24521
10	24131	24449	24522
16	24133	24451	24524
20	24134	24452	24525
25	24135	24453	24526
32	24136	24454	24527
40	24137	24455	24528
50	24138	24456	24529
63	24139	24457	24530
1	24140	24459	24532
2	24141	24460	24533
3	24142	24461	24534
4	24143	24462	24535
6	24144	24464	24536
8	24145	24465	24537
10	24146	24466	24538
16	24148	24468	24540
20	24149	24469	24541
25	24150	24470	24542
32	24151	24471	24543
40	24152	24472	24544
50	24153	24473	24545
63	24154	24474	24546
1	24155	24476	24548
2	24156	24477	24549
3	24157	24478	24550
4	24158	24479	24551
6	24159	24481	24552
8	24160	24482	24553
10	24161	24483	24554
16	24163	24485	24556
20	24164	24486	24557
25	24165	24487	24558
32	24166	24488	24559
40	24167	24489	24560
50	24168	24490	24561
63	24169	24491	24562

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning

- specielt til det Nordamerikanske marked
- for yderligere information om anvendelse af automatsikringer på det Nordamerikanske marked, se standarderne UL/CSA på side 234

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 1 til 63 A ved 25°C
- mærkespænding: 230/400 V AC
- kortslutningsbrydeevne:
 - i henhold til UL 1077

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 63 A	1, 2, 3, 4P	240	10000
63 A	1, 2, 3, 4P	277/480	5000

- mekanisk levetid: 20000 koblinger
- udløsekarakteristik:
 - B-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 3 og 5x In
 - C-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 5 og 10x In
 - D-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 10 og 14x In
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g):

type	1P	2P/1P+N	3P	4P
	110	220	340	450

- tilslutninger:
 - tilslutningsklemmer til ledere
 - 25 mm² < 25 A
 - 35 mm² < 63 A
- installation: i alle fordelerkapslinger med DIN-skinne

Opfylder:

- UL 1077 Supplementary Protectors file E90509
- CSA C22.2 n° 235 file LR80849
- IEC 947-2
- CE

Mål: side 224

C60 H-automatsikringer

EN 60 898: ; IEC 947-2: 15 kA
B- og C-kurver 10000

Modulære beskyttelseskomponenter

TELME 345 020a.eps



24889

24714.tif



24714

TELME 345 020c.eps



24922

TELME 345 020d.eps



24936

TELME 345 020e.eps



24951

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Typenr. kurve B	Typenr. kurve C
1P 	1	0,5		24900
		0,75		24901
		1		24955
		2		24956
		3		24957
		4		24958
		6	24699	24959
		10	24700	24960
		13	24695	24891*
		16	24701	24961
		20	24702	24962
		25	24703	24963
		32	24704	24964
		40	24705	24965
		50	24706	24966
		63	24707	24967
1P+N 	2	1	26018	26037
		2	26019	26038
		3	26020	26039
		4	26021	26041
		6	26023	26042
		10	26025	26044
		13	26027	26046
		16	26028	26047
		20	26029	26048
		25	26030	26049
		32	26031	26050
		40	26032	26051
		50	26035	26053
		63	26036	26054
2P 	2	0,5		24902
		0,75		24903
		1		24981
		2		24982
		3		24983
		4		24984
		6	24725	24985
		10	24726	24986
		13	2473919*	
		16	24727	24987
		20	24728	24988
		25	24729	24989
		32	24730	24990
		40	24731	24991
		50	24732	24992
		63	24733	24993
3P 	3	0,5		24906
		0,75		24907
		1		24994
		2		24995
		3		24996
		4		24997
		6	24738	24998
		10	24739	24999
		13	24734	24933
		16	24740	25000
		20	24741	25001
		25	24742	25002
		32	24743	25003
		40	24744	25004
		50	24745	25005
		63	24746	25006
4P 	4	0,5		24908
		0,75		24909
		1		25007
		2		25008
		3		25009
		4		25010
		6	24751	25011
		10	24752	25012
		13	24747	24947*
		16	24753	25013
		20	24754	25014
		25	24755	25015
		32	24756	25016
		40	24757	25017
		50	24758	25018
		63	24759	25019

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning

- i installationer i boliger, kontorer eller industri, hvor højere kortslutningsstrømme skal kunne brydes

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 1 til 63 A ved 30°C
- mærkespænding: 230/400 V AC
- kortslutningsbrydeevne:
 - i henhold til EN 60 898:

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 63 A	1P, 1P+N	230	10000
	2, 3, 4P	400	10000

- i henhold til IEC 947-2 (Icu):

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 4 A	2, 3, 4P	440	100000
6 til 63 A	1P	230/240	15000
	1P+N	230/240	30000
	2, 3, 4P	400/415	15000
		440	10000

- synlig brydeindikering
- hurtigt sluttende kontakter
- mekanisk levetid: 20000 koblinger
- udløsekarakteristik:
 - B-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 3 og 5x In
 - C-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 5 og 10x In
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g):

type	1P	2P/1P+N	3P	4P
	110	220	340	450

- tilslutninger: tilslutningsklemmer til ledere
 - 25 mm² < 25 A
 - 35 mm² < 63 A
- godkendelse: KEMA GODKENDELSE
- installation: i alle fordelerkapslinger med DIN-skinne

3P+N	4	1	26055	26073
		2	26056	26074
		3	26057	26075
		4	26059	26076
		6	26060	26077
		10	26061	26079
		13	26062	26080
		16	26063	26081
		20	26065	26082
		25	26066	26083
		32	26067	26085
		40	26068	26086
		50	26069	26087
		63	26070	26088

4P	4	0,5		24908
		0,75		24909
		1		25007
		2		25008
		3		25009
		4		25010
		6	24751	25011
		10	24752	25012
		13	24747	24947*
		16	24753	25013
		20	24754	25014
		25	24755	25015
		32	24756	25016
		40	24757	25017
		50	24758	25018
		63	24759	25019

* kun mærket iht.898

Mål: side 224

C60 H-automatsikringer

EN 60 898: 10000; IEC 947-2: 15 kA
IEC 947-2: 15 kA D-kurve

Modulære
beskyttelses-
komponenter



25085

Type
1P
TELME type C60H ia-5aleeaps

Mål i
moduler
18 mm

1

In
(A)

Typenr.
kurve D

slojfeskinne
se: side 46

0,5	25171
1	25152
2	25155
3	25157
4	25158
6	25159
10	25160
16	25161
20	25164
25	25165
32	25166
40	25167
50	25168
63	25169

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning

- betjening og beskyttelse af industrielle installationer med høje indkoblingsstrømme (LS/LS transformatorer motorer, osv.)

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 1 til 63 A ved 40°C
- mærkespænding: 240/415 V AC
- kortslutningsbrydeevne i henhold til IEC 947-2 (Icu):

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 4 A	2, 3, 4P	440	100000
6 til 63 A	1P	230/240	15000
	2, 3, 4P	230/240	30000
	2, 3, 4P	400/415	15000
	2, 3, 4P	440	10000

- mekanisk levetid: 20000 koblinger
- udløsekarakteristik:
D-kurve:
- magnetisk udløsning mellem 10 og 14x In
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g):

type	1P	2P	3P	4P
	110	220	340	450

- tilslutninger:
tilslutningsklemmer til ledere
25 mm² <25 A
35 mm² <63 A
- installation: i alle gruppetavler med DIN-skinne



25117

Type
2P
TELME type C60H ia-2Paps

2

slojfeskinne
se: side 46

0,5	25172
1	25183
2	25184
3	25185
4	25186
6	25187
10	25188
16	25189
20	25190
25	25191
32	25192
40	25193
50	25194
63	25195



25131

Type
3P
TELME type C60H ia-3Paps

3

slojfeskinne
se: side 46

0,5	25173
1	25196
2	25197
3	25198
4	25199
6	25200
10	25201
16	25202
20	25203
25	25205
32	25207
40	25208
50	25209
63	25210



25147

Type
4P
TELME type C60H ia-4Paps

4

slojfeskinne
se: side 46

0,5	25174
1	25211
2	25212
3	25213
4	25214
6	25215
10	25216
16	25217
20	25218
25	25219
32	25220
40	25221
50	25222
63	25223

Mål: side 224

C60L-automatsikringer

IEC 947-2: 25 kA 25 A og 20 kA ≤32-40 A
og 15kA ≤ 50-63A, B- og C-kurver

Modulære beskyttelseskomponenter



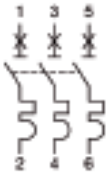
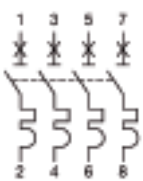
25426



25439



25453

Type	Mål i moduler 18 mm	In. (A)	Typenr. kurve B	Typenr. kurve C
1P 	1	0,5		25406
		1		25392
		2		25393
		3		25394
		4		25395
		6	25331	25396
		10	25332	25397
		16	25333	25398
		20	25334	25399
		25	25335	25400
		32	25336	25401
		40	25337	25402
		50	25338	25403
		63	25339	25404
2P 	2	0,5		25407
		1		25418
		2		25419
		3		25420
		4		25421
		6	25357	25422
		10	25358	25423
		16	25359	25424
		20	25360	25425
		25	25361	25426
		32	25362	25427
		40	25363	25428
		50	25364	25429
		63	25365	25430
3P 	3	0,5		25408
		1		25431
		2		25432
		3		25433
		4		25434
		6	25370	25435
		10	25371	25436
		16	25372	25437
		20	25373	25438
		25	25374	25439
		32	25375	25440
		40	25376	25441
		50	25377	25442
		63	25378	25443
4P 	4	0,5		25409
		1		25444
		2		25445
		3		25446
		4		25447
		6	25383	25448
		10	25384	25449
		16	25385	25450
		20	25386	25451
		25	25387	25452
		32	25388	25453
		40	25389	25454
		50	25390	25455
		63	25391	25456

Anvendelsesområde

Beskyttelse af ledere mod overbelastning og kortslutning

- i installationer i erhversbyggeriet og industrien

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 1 til 63 A ved 40°C
- mærkespænding: 240/415 V AC
- kortslutningsbrydeevne i henhold til IEC 947-2 (Icu):

In (A)	type	spænding (V AC)	kortslutningsbrydeevne (A)
1 til 25 A	2, 3, 4P	230/240	50000
		400/415	25000
		440	20000
32 og 40 A	2, 3, 4P	230/240	40000
		400/415	20000
		440	15000
50 og 63 A	2, 3, 4P	230/240	30000
		400/415	15000
		440	10000

- synlig brydeindikering
- hurtigt sluttende kontakter
- mekanisk levetid: 20000 koblinger
- udløsekarakteristik:
 - B-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 3,2 og 4,8x In
 - C-kurve:
 - magnetisk udløsning mellem 7 og 10x In
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- vægt (g):

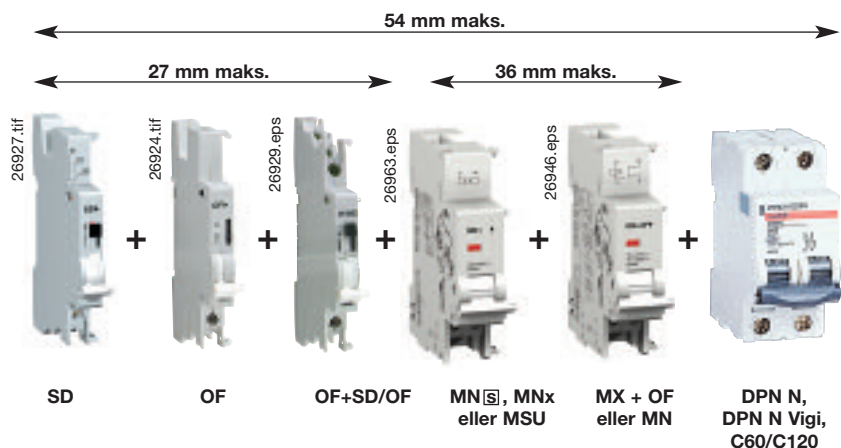
type	2P	3P	4P
	220	340	450

- tilslutninger: tilslutningsklemmer til ledere
25 mm² < 25 A
35 mm² 32-63 A
- installation: i alle gruppetafler med DIN-skinne

DPN N, DPN N Vigì, C60 og C120

elektriske hjælpefunktioner

Modulære beskyttelseskomponenter



Anvendelsesområde

- de elektriske hjælpefunktioner anvendes til indikering og fjernudkobling af automatsikringen
- hjælpefunktionerne klemmes på venstreside af automatsikringen
- hvis der anvendes en fejlstrømsafbryder på C60 og C120, kan et Vigì-modul monteres på højre side af automatsikringen
- der kan maks. anvendes 3 SD komponenter på samme automatsikring
- der kan maks. anvendes 2 OF+SD/OF komponenter på samme automatsikring
- der kan maks. anvendes 2 MX+OF eller MN komponenter på samme automatsikring
- der kan maks. anvendes 1 MN s, MNx eller MSU komponent på samme automatsikring

Tekniske specifikationer til indikering med hjælpekontakter

- OF udkoblingsspole:
 - skiftekontakt indikerer automatsikringens "åben" og "lukket" stilling
 - kan kombineres med en SD kontakt på venstre side af automatsikringen
- SD fejlindikatoromskifter et indikeringsmodul, der angiver udløsning af automatsikringen
- SD fejlindikatoromskifter er udstyret med:
 - en fejlindikering
 - mulighed for nulstilling uden at indkoble automatsikringen igen
 - en testfunktion, der kan anvendes, når automatsikringen er tilkoblet
- OF+SD/OF hjælpe-/indikatoromskifter
 - dobbelt omskifterkontakt til indikering af:
 - automatsikringens "åben" og "lukket" stilling (OF)
 - udløsning af automatsikringen (SD)
 - vha. en drejefafbryder på højre side af automatsikringen vælges funktionen OF (foroven) eller SD/OF (forneden)
 - den valgte funktion vises på forsiden
- brydeevne for hjælpekontakterne OF, SD og OF/SD

spænding (V AC eller DC)		strøm (A)
415 V	AC	3
240 V	AC	6
130 V	DC	1
48 V	DC	2
24 V	DC	6

- tilslutningsklemmer: skrueklemme for en leder på 2,5 mm²

UL-referencer skal anvendes for UL/CSA automatsikringer, der er nævnt på side 54.

OF (til/fra) hjælpekontakt

Afm. i moduler

18 mm

1/2

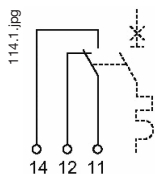
Typenr.

std

26924

UL

26925



SD fejlindikatoromskifter

Afm. i moduler

18 mm

1/2

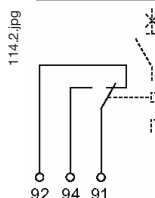
Typenr.

std

26927

UL

26928



OF + SD/OF hjælpe-/indikatorkontakt

Afm. i moduler

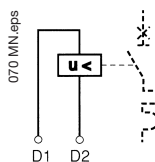
18 mm

1/2

Typenr.

std

26929



26924



26927



26929

DPN N, DPN N Vigi, C60 og C120

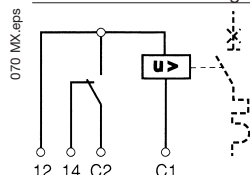
elektriske hjælpefunktioner

Modulære beskyttelseskomponenter



26946

MX + OF udkoblingsspole		Typenr.	
Mål i moduler	Unom. (V)	std	UL
1	220 til 415 V AC	26946	
	110 til 130 V DC		26972
	220 til 277 V AC		
	110 til 130 V DC		
	48 til 130 V AC	26947	26973
	24 V DC	26948	26974
	24 V AC og DC		
	12VAC og DC	26949	

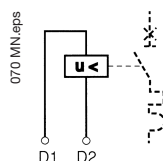


26960

MN nulspændingsspole		Typenr.	
Mål i moduler	Unom. (V)	std	UL
1	220 til 240 V AC & DC	26960	26964
	24 V DC		26968
	48 V AC	26961	26965
	48 V DC	26962	26966
	120 V AC		26967

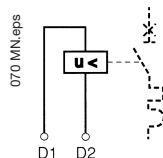
forsinket S

1	220 til 240 V AC	26963
---	------------------	-------



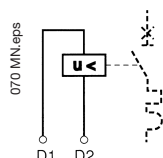
26963

MNx udkoblingsspole		Typenr.	
Mål i moduler	Unom. (V)	std	UL
1	220/240 V AC	26969	
	380/415 V AC	26971	



26969

MSU overspændingsspole		Typenr.	
Mål i moduler	Unom. (V)	std	UL
1P+N	220/240 V AC	26979	



26979

Tekniske specifikation til fjernudkobling

- MX + OF udkoblingsspole:
 - MX kontakt for fjernudkobling af automatsikringen
 - OF kontakt (klemmer 12 og 14) for at aflæse automatsikringens "åben" og "lukket" stilling fra en afstand ved hjælp af spændingen på spolen
 - selvafbrydende kontakter
 - en fejlindikering
- MN-nulspændingsspole:
 - udkobler automatsikringen, når fødespændingen falder til en værdi mellem 70% og 35%, eller når "fra" trykknappen betjenes vha. fjernbetjening
 - forhindrer indkobling af automatsikringen, så længe strømforsyningen ikke er genoprettet foran nulspændingsspolen (indkobling $\geq 85\%$ U_n)
- MN s nulspændingsspole:
 - vha. en udkoblingsforsinkelse på 0,1 sekunder kan små afbrydelser eller kortvarige spændingsfald imødegås
 - alle nulspændingsspoler er udstyret med fejlindikatoromskifter
- MNx udkoblingsspole for nødstop:
 - MNx har en separat føde- og nødstopskreds. Derfor kan automatsikringen kun udkobles ved udløsning af et nødstop eller en anden afbrydelse i nødstopskredsen.
 - uafhængigt af fødekredsen: udkobler altså ikke ved afbrydelse af fødespænding
 - anbefales til beskyttelseskredse
- MSU overspændingsspole:
 - er udviklet til kontinuerlig måling af spændingen mellem nul- og faselederne
 - ved overspænding udkobles automatsikringen
- udkoblingsspolernes effektforbrug:

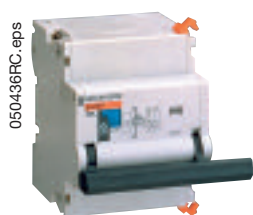
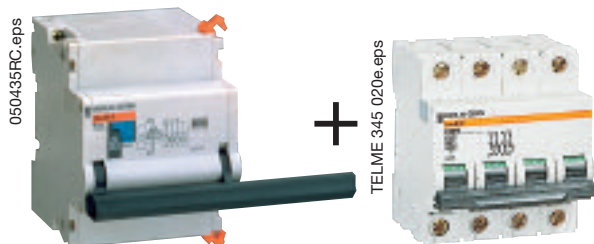
type	spænding (V)	forbrug (W eller VA)	holdeevne (W eller VA)
MX+OF	415 V AC	120	
	220/240 V AC	50	
	110/130 V AC	200	
	110/130 V DC	10	
	48 V AC	22	
	48 V DC	12	
	24 V AC	120	
	24 V DC	120	
MN	12 V AC	20	
	12 V DC	20	
	220/240 V AC		4,1
	48 V AC		4,3
MNs	48 V DC		2
	220/240 V AC		4,1
MNx	230 V AC	50	
	400 V AC	120	
MSU	230 V AC	50	

UL-referencer skal anvendes for UL/CSA automatsikringer, der er nævnt på side 54.

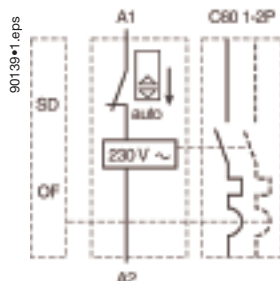
C60 og 120

Tm-motorbetjening mærkninger

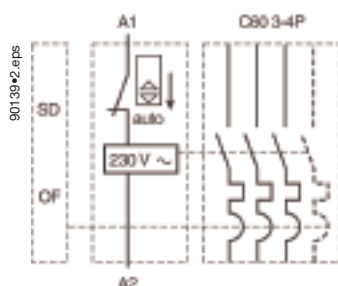
Modulære beskyttelseskomponenter



Type	Mål i moduler 18 mm	Typenr.
C60 1-2P	3,5	18310
C60 3-4P	3,5	18311
C120 1-2P	3,5	13212
C120 3-4P	3,5	18311



TM 1-2p



TM 3-4p

cifre	typenr.	bogstaver
1	AB1-R1	A
2	AB1-R2	B
3	AB1-R3	C
4	AB1-R4	D
5	AB1-R5	E
6	AB1-R6	F
7	AB1-R7	G
8	AB1-R8	H
9	AB1-R9	I
0	AB1-R0	J
		K
		L
		M
		N
		O
		P
		Q
		R
		S
		T
		U
		V
		W
		X
		Y
		Z

tegn	
+	AB1-R12
-	AB1-R13
blank	AB1-RV
Jordtegn	AB1-RT



Tm-motorbetjening

Anvendelsesområde

Tm moduler gør det muligt at styre C60 og C60 Vigi med en styrestrom. Manuel styring af C60 er fortsat mulig ved brug af Tm-motorbetjeningen. Hvis fjernindkobling af kontakterne ikke er ønsket, skal der anvendes en SD fejlindikeringskontakt (typenr. 26927).

Tekniske specifikationer

- Tm-motorbetjening kan styres vha.
 - en kontinuerlig kontakt
 - manuelt med betjeningshåndtag
- CT kontaktorseriens hjælpefunktioner (side 177-179) giver følgende styringsmuligheder:
 - ved impuls signal og/eller konstant styring: via ATCc
 - tidsforsinkelse: ACTt
- afbryderen i fronten benyttes til:
 - at udkoble motorbetjeningen
 - og at frigøre en indbygget hængelås-indretning (Ø 7 mm hængelås medfølger ikke)
- mærkespænding: 230 V AC
- frekvens: 50 Hz
- effektforbrug:
 - indkobling: 28 VA
 - hold: 2 VA
- reaktion ved spændingsafbrydelse:
 - > 0,45 s, mekanisk åbning af polerne
 - gendindkobling 2 sek. efter at strømforsyningen er genoprettet
- indikatorlys
- mekanisk levetid Tm + C60:
 - 20.000 koblinger ved 40°C
- åbnetid: 0,5 sek.
- lukketid: 2 sek.
- tilslutning:
 - tilslutningsklemmer til ledere til 6 mm²
- hjelpefunktioner såsom hjælpekontakter, MX eller MN spoler kan påmonteres til venstre for Tm modulet, som vist i eksemplet på side 114

Mærkninger

- mærkninger anbringes
 - på forsiden (maks. 6 mærkninger)
 - eller ved tilslutningsklemmerne (maks. 4 mærkninger)
- pakning
 - æske à 25 strimler, 10 mærkninger pr. strimmel

ID, DPN, C60 og C120 tilbehør

Modulære beskyttelseskomponenter

27060.tif



27060

Type	Typenr.
tilslutningsklemme for aluminiumkabler	27060
1 stk.	

Tilslutningsklemme for aluminiumkabel

Anvendelsesområde

- for aluminiumkabler: 16 til 50 mm²

TELME 345 026a.eps



26981

Type	Typenr.
skruedæksel C60, ID	26981
2 stk.	
Type	Typenr.
skruedæksel Vigi C60, ID	26982
20 stk. 1-polet	

Skrudæksel

Anvendelsesområde

- for totalisolering af tilslutningsskruerne
- plomberbart og deleligt

TELME 345 026b.eps



26976

Type	Typenr.
terminaldæksel	1P
C60, ID	2P
2 stk.	4P
	26975
	26976
	26978

Type	Typenr.
terminaldæksel	1P
C120	2P 2x
	3P 3x
2 stk.	4P 4x
	18526
	18526
	18526

Terminaldæksel

Anvendelsesområde

- for fuldstændig afskærmning af klemmerne, især ved montering på et tavlefelt
- plomberbart
- for 3P C60-automatsikring skal man bruge type-numre 26975 + 26976

TELME 345 026c.eps



26970



TELME 345 35c.eps

27145

Type	Typenr.
aflåsingsbeslag C60, DPN, ID	26970
2 stk.	

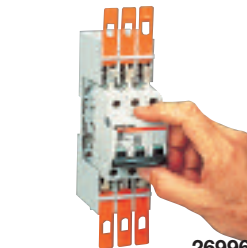
Type	Typenr.
låsning med hængelås	27145
C120	
4 stk.	

Låsning med hængelås

Anvendelsesområde

- til låsning af automatsikring (ID, DPN, C60, C120) i "åben" eller "lukket" stilling, med hængelås (ikke inkluderet) (maks. diameter 8 mm)
- når automaten er låst, kan afdækningen eller lågen stadig åbnes

TELME 345 026d.eps



26996

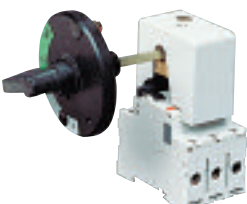
Type	Typenr.
plug-in adskiller for 1P	26996
(med dobbelt brydekontakt)	
til C60 og 120	

Adskiller

Anvendelsesområde

- anvendes til at få en "synlig brydeindikering"
- muligheder for montering:
 - lod- eller vandret
 - til installation af adskilleren kræves en minimum centerafstand på 200 mm mellem to symmetriske DIN-skinne
- tilslutningsklemmer:
 - tilslutningsklemmer til ledere til 35 mm²

TELME 345 026e.eps



27046

Type	Typenr.
drejehåndtag	27046
til C32, C60 og C120 automatsikring	
(monteres på automatsikring)	
dørkobling med	27047
håndtag	
(monteres på låge	
eller på tavlefelt med hængsler)	
fast håndtag	27048
forside eller side	
(monteres på fast tavlefelt)	

Drejehåndtag

Anvendelsesområde

- front- eller sidebetjening af C60 og C120 automat-sikring
- kapslingsklasse: IP54.9
- montage:
 - på en låge eller tavle med hængsler vha. betjeningshåndtag (typenr. 27047)
 - på en fast tavlefront eller i en sidevæg af et skab vha. det faste betjeningshåndtag (typenr. 27047 eller 27048)
- mulighed for låsning af betjeningshåndtaget i "åben" stilling med hængelås (ikke inkluderet) (maks. 8 mm diameter)

TELME 345 026f.eps



27062

Type	Typenr.
afstandsstykke (9 mm) til DIN-skinne	27062

Type	Typenr.
pose med 50 stk. montage clips	27052
(DiN skinne clips)	

Afstandsstykke

Anvendelsesområde

- montage på DIN-skinne
- et afstandsstykke til ventilation
- anvendes som afstandsstykke mellem Multi 9-komponenter

ID-fejlstrømsafbrydere

ID-fejlstrømsafbrydere bruges som lastadskiller, fejlstrømsbeskyttelse og beskyttelse mod isoleringsfejl i elektriske kredsløb.

Fejlstrømsbeskyttelsen udkobler automatisk et kredsløb, hvis der er opstået en fejl mellem fase og jord, der er større end en tærskelværdi på f.eks. 30 eller 300 mA. Fejlstrømsbeskyttelsen kan også anvendes om supplerende beskyttelse mod direkte berøring (30 mA), indirekte berøring (30 mA), mod brand (300 mA) og som beskyttelse for udstyr (300 mA).

ID-fejlstrømsafbrydere i klasse A-, SI- og SiE-udførelser er følsomme over for pulserende jævnstrømme. Klasse B udførelsen er følsom over for glatte jævnstrømme (frekvensomformer).

En jordfejl kan blive forvrænget, hvis der fra fejlstrømsbeskyttelsen i strømmens retning er installeret elektriske apparater, der kan generere asymmetriske strømme eller jævnstrømskomponenter (dioder, tyristorer, ...). Der skal træffes sikkerhedsforanstaltninger for at undgå, at denne jævnstrømskomponent ikke påvirker den korrekte funktion af fejlstrømsbeskyttelsen negativt, når der opstår en jordfejl. I en sådan situation er det altså påkrævet at anvende klasse A, SI eller SiE-udførelsen.*) SI-typen anbefales til situationer, hvor der anvendes udstyr, eller i omgivelser, der forårsager interferens i kredsløbet.



TELME 493 007a.eps

DPN Vig-fejlstrømsafbrydere

DPN Vig-fejlstrømsafbryderen kombinerer overbelastnings-, kortslutnings- og fejlstrømsbeskyttelse i et modul. DPN automatsikringen består af en type DPN N Vig.

DPN Vig-fejlstrømsafbryderen kan fås i klasse A og som SI-udførelse. Disse udførelser er ikke k-

un følsomme for sinusformede strømme, men også for pulserende jævnstrømme.

Vigi C60- og Vigi C120-fejlstrømsmoduler

Vigi C60 og Vigi C120 er fejlstrømsmoduler, der kan kobles til en C60- og en C120-automatsikring. Hermed kobles fejlstrømsbeskyttelsesfunktionen til overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelsen. Vigi C60 og Vigi C120- er udstyret med stiv trådføring, der er tilpasset til montering på alle udførelser af C60 henholdsvis C120-automatsikringerne. Vigi C60 og Vigi C120 kan fås både som klasse A, AC og SiE- eller SI-udførelse.

Vigi NG125-fejlstrømsmoduler

Vigi NG125 er et fejlstrømsmodul af elektromekanisk type, og eftersom det fungerer helt uden ydre spændingskilde, har det et stort anvendelsesområde. Modulet gør NG125-serien komplet ved at give følgende funktioner:

- beskyttelse mod direkte berøring
- beskyttelse af elinstallationer mod isoleringsfejl
- fuld vertikal selektivitet er garanteret ved en jordfejl på grund af:
 - selektiv udførelse med 60 ms forsinkelse
 - forsinket udførelse med 150 ms forsinkelse



TELME 345 012g.eps

TELME 345 047a.eps



054410.eps



SI Super Immune-jordstrømsafbrydere

Det sker stadig oftere, at elektriske lavspændingskredsløb er underkastet forstyrrelser, der forvrænger bølgens sinusform.

Disse forstyrrelser forhindrer ikke kun den korrekte funktion af (især elektriske) apparater i kredsløbet, men også funktionen af fejlstrømsafbrydere.

Forstyrrelserne kan have følgende to konsekvenser for fejlstrømsafbryderen, nemlig:

- uønsket udkobling, hvorved driftskontinuiteten forstyrres.
- blænding, fejlstrømsafbryderen udkobler ikke kredsløbet, hvorfor sikkerheden af personer ikke længere er garanteret.

Disse relativt nye risici fører til stadig strengere krav til og forskrifter for lavspændingsinstallationer. Blænding kan være meget kritisk, da det kan være livsfarligt. Endvidere kan utilsigtede udkoblinger få meget alvorlige følger.

Den nye generation af fejlstrømsafbrydere af type "SI" Super Immune er udviklet specielt til brug i kombination med udstyr eller i omgivelser, der forårsager forstyrrelser. Den opfylder de stringente krav, der stilles til nye installationer, forøger sikkerheden og gør det muligt at forbedre driftskontinuiteten.

Anvendelsesområde

- beskyttelse af pc, køleskab osv. mod uønsket udkobling på grund af lynnedslag.
- mulighed for tilslutning af flere pc'er pr. fejlstrømsafbryder og imødegår tab af værdifulde data på grund af uønsket udkobling af fejlstrømsbeskyttelsen.
- garanterer sikkerheden af personer ved lave temperatur (indtil -25°C).
- mulighed for at forøge antallet af belysningsarmaturer pr. fejlstrømsafbryder og samtidig reducere af risikoen for afbrydelse af belysningen.
- garanterer driftskontinuiteten af installationer ved eventuelle strømspidser, der skyldes motorstart eller en vilkårlig kobling i kredsløbet, der er forårsaget af RFI-filtre i frekvensregulatorer ved lækstrømme.

SiE-fejlstrømsafbrydere

SiE-fejlstrømsafbrydere er udviklet specielt til anvendelse i aggressive omgivelser: lystbådehavne, campingpladser, havebrug, levnedsmiddelindustri, svømmehaller, vandrensningsanlæg osv.

SiE fejlstrømsafbryderens væsentlige dele er ufølsomme overfor korrosion takket være en dobbelt beskyttelse.

- et patenteret antikorrosionslag på produktets spændingsførende dele garanterer driftskontinuiteten uanset tilstedeværelse af forurenende stoffer eller stoffer, der fremmer korrosion i umiddelbar nærhed af produktet
- den omhyggelige aftætning af produktet sikrer beskyttelse mod aggressive forhold

Desuden er SiE også særligt velegnet til brug i kombination med udstyr eller i en omgivelse, der kan forårsage forstyrrelser (se SI-udførelse).

Type B-fejlstrømsafbrydere

Teknikken i et klasse B modul er en videreudvikling og en kombination af klasse A og Si. Klasse B modulet kan detektere vekselfejlstrømme, pulserende- og glatte jævnstrømsfejlstømme.

Glatte DC-fejlstrømme kan opstå i en 3-faset/3-faset+N installation med frekvensomformer hvorfor En jævnstrømsspole og en vekselstrømsspole er påkrævet

Anvendes ved frekvensomformer, medicinsk udstyr(CT-scanner), UPS anlæg kraner & hejs. Skal ikke anvendes ved 1-faset+N installationer.

*) Hvis fejlen er en 3 faset glat jævnstrøm, er det mest hensigtsmæssigt at anvende en fejlstrømsafbryder i klasse B.

Multi 9-fejlstrømsafbrydere

Fejlstrøms- afbrydere



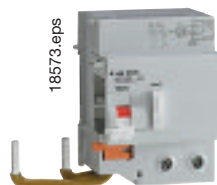
ID-fejlstrømsafbryder



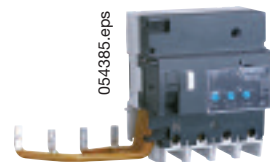
Klasse B fejlstrømsafbryder



Vigi C60-fejlstrømsmodul



Vigi C120-fejlstrømsmodul



Vigi NG125-fejlstrømsmodul

FEJLSTRØMSAFBRYDERE

type	Klasse	In (A)	Følsomhed (mA)							Poler				
			30	300	300S	500	500S	1000S	justerbar	1P+N	2P	3P	4P	side
ID	A	25 - 125												73
ID	A, type SI	25 - 125												74
ID	A, type SiE	25 - 63												74
ID	B	25-125												75
DPN N Vigi	A	4 - 40												79
DPN N Vigi	A, type SI	6 - 40												79
Vigi C60	A	1 - 63												80
Vigi C60	A, type SI	1 - 63												81
Vigi C60	A, type SiE	1 - 63												81
Vigi C120	A	10 - 125												82
Vigi C120	A, type SI	10 - 125												83
Vigi C120	A, type SiE	10 - 125												83
Vigi NG125*	A	10 - 125												83/84
Vigi NG 125*	A, type S11	10-125												84

* Trinvis justerbar forsinkelsestid (D/S/V):

D: momentan (0 ms)

S: selektiv (60 ms)

V: forsinket (150 ms)

ID-fejlstrømsafbrydere

EN 61 008 30 mA til 500 mA momentan

300 mA selektiv klasse A 

Selektiv 300 mA og 500 mA

Fejlstrøms-
afbrydere

Anvendelsesområde

- ID-fejlstrømsafbrydere bruges som lastadskiller, fejlstrømsbeskyttelse og beskyttelse mod isoleringsfejl i elektriske kredsløb
- en fejlstrømsafbryder med elektromagnetisk afbrydelse udkobler - uden ekstern spændingskilde - automatisk et kredsløb, hvis der er opstået en fejl mellem fase og jord, der er større end eller lig med en tærskelværdi på 30, 300 eller 500 mA
- ID-fejlstrømsafbrydere i klasse A er også følsomme over for pulserende jævnstrømme
 - hvis der fra fejlstrømsbeskyttelsen i strømmens retning er installeret elektriske apparater, der kan generere asymmetriske strømme eller jævnstrømskomponenter (dioder, tyristorer osv.), skal der træffes sikkerhedsforanstaltninger. Jævnstrømskomponenten må ikke negativt påvirke den korrekte funktion af fejlstrømsafbryderen (klasse), hvis der opstår en jordfejl, og sikkerheden skal kunne garanteres
- ID med tidsforsinkelse S:
 - for at opnå selektivitet med fejlstrømsafbrydere uden tidsforsinkelse, der er placeret mod strømmens retning
 - 300 mA er selektiv i forhold til en 30 mA fejlstrømsafbryder uden tidsforsinkelse (momentan)

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm: 25 til 125A
- mærkespænding:
 - 2 poler: 240 V AC (+10%-15%)
 - 4 poler: 415 V AC (+10%-15%)
- frekvens:
 - A klasse: 50/60 Hz
- stillingsindikering: kontaktens "åben" stilling kan kun konstateres, hvis "0-OFF" eller en grøn flade er synlige på afbryderen.
- standard filtrering mod uønsket udkobling
- mekanisk levetid (O-C): 20000 koblinger
- tropisk beskyttelse: udførelse 2 (relativ fugtighed 95% ved 55°C)
- mærkning: maks. 4 mærkninger pr. pol, som klemmes på
- driftstemperatur: -5°C til 60°C -A
- tilslutning: tilslutningsklemmer til ledere
 - bøjelig 35 mm²
 - stiv 50 mm²
- vægt (g):

type	2P	4P
	230	450

- opfylder standard: EN 61.008

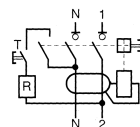


23354

ID 2P momentan

Type	Mål i moduler 18 mm	Un (V AC)	In (A)	Følsomhed (mA)	Typenr. klasse A N-venstre	Typenr. klasse A N-højre
2P	2	240	25	10	23353	
				30	23354	
				300	23356	
			40	30		23503
				300	23360	
			63	30	23362	
				300	23364	
				300S	23402	
			100	30	16968	
				300	16969	
			125	30	16970	
				300	16971	

122_sch 1.eps

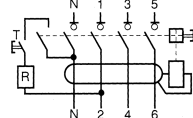


23386

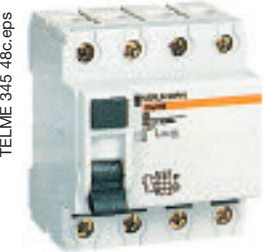
ID 4P momentan

Type	Mål i moduler 18 mm	Un (V AC)	In (A)	Følsomhed (mA)	Typenr. klasse A
4P	4	415	25	30	23378
				300	23380
				500	23381
			40	30	
				30	23382
				300	23384
				300S	23399
				500	23385
				500S	23400
			63	30	
				30	23386
				300	23519
			80	30	16909
			100	30	16910
				300	16911
				500	16912
			125	30	16924
				300	16926
				500	16927

122_sch 2.eps



* montage af hjælpeblok ej muligt

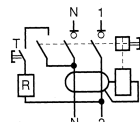


23402

ID selektiv

Type	Mål i moduler 18 mm	Un (V AC)	In (A)	Følsomhed (mA)	Typenr. klasse A
2P	2	240	63	300	23370
			80	300	23272
			100	300	23279
		415	40	300	23399
			63	300	23402
			80	300	23284
			100	300	23294
			125	300	23295

122_sch 3.eps



ID-fejlstrømsafbrydere

EN 61 008, 30 mA, 300 mA momentan 300 mA
selektiv klasse A: SI og SiE

Fejlstrøms- afbrydere

Anvendelsesområde

ID-fejlstrømsafbrydere bruges som lastadskiller, fejlstrømsbeskyttelse og beskyttelse mod isoleringsfejl i elektriske kredsløb. Anvendes som beskyttelse for installationer og mennesker, hvis der opstår en fejlstrøm med en jævnstrømsdel

- SI-fejlstrømsafbrydere er udviklet til brug i kombination med udstyr eller i omgivelser, som kan forårsage forstyrrelser.
- SiE-jordstrømsafbrydere er udviklet specielt til:
 - anvendelse i aggressive omgivelser: lystbådehavne, campingpladser, havebrug, levnedsmiddelindustri, svømmehaller, vandrensningsanlæg osv.
 - anvendelse i kombination med udstyr eller i omgivelser, som kan forårsage forstyrrelser i strømkredsen. (se SI-udførelse).

Tekniske specifikationer SI og SiE-udførelse

- alle "SI"(super Immune)-fejlstrømsafbrydere er udstyret med:

- en måletransformator med forøget følsomhed (i forhold til klasse A), hvilket minimerer risikoen for blænding.
- et intelligent elektronisk filtersystem, som imødegår uønsket udkobling
- mærkespænding: 230/400 V AC (-15% +20%)
- mærkestrøm:
 - SI-udførelse: 125 A, SiE-udførelse: 63 A
- frekvens: 50 Hz
- driftstemperatur: -25°C til 40°C
- stillingsindikering: kontaktens "åben" stilling kan kun konstateres, hvis "0-OFF" eller en grøn flade er synlig på afbryderen
- mekanisk levetid: 20.000 koblinger
- vægt (g):
 - SI-udførelse: 2P 190g, 4P: 450g
 - SiE-udførelse: 2P 230 g, 4P: 450g
- tilslutning: tilslutningsklemmer til ledere til 50 mm² stiv og 35 mm² bøjelig
- opfylder standard 61 008

23530.eps



23530

ID type SI, 2P og 4P momentan og selektiv

Type	Mål i moduler 18 mm	Un (V)	In (A)	Følsom- hed	Typenr. N-venstre	Typenr. N-højre
2P	2	240	25	30	23523	
			40	30	23524	
			63	30	23525	
			63	300s	23363	
			80	300s	23372	
			125	30	16972	
			125	300	16973	
4P	4	415	25	30	23526	
			40	30	23529	23150
			63	30	23530	23151
			63	300s	23392	23149
			80	300s	23394	
			100	30		16915
			100	300		16916
			125	30		16920
			125	300		16921

ID2.eps

ID4.eps

23355.eps



23355

ID type SiE, 2P og 4P momentan og selektiv

Type	Mål i moduler 18 mm	Un (V)	In (A)	Følsom- hed	Typenr. N-venstre
2P	2	230	25	30	23300
			40	30	23307
			40	300s	23314
			63	30	23352
			63	300s	23355
4P	4	400	25	30	23377
			40	30	23379
			40	300s	23398
			63	30	23383
			63	300s	23401

1311.1.tif

1311.2.tif

Elektriske hjælpe-
funktioner: side 78
Tilbehør: side 78
Mål: side 224

Fejlstrømsbeskyttelse

Klasse B 25...125 A

30 mA, 300 mA 300 mA selektiv og 500 mA

Beskyttelse

PB101616-55-1.tif



Beskyttelse af mennesker mod direkte og indirekte kontakt. Beskyttelse af installationer mod isolationsfejl. Kontrol og isolation af belastede elektriske kredsløb, som allerede er beskyttet mod overbelastning og kortslutninger.

Beskrivelse

B type

Klasse B residualstrømskredsløbsafbrydere leverer specifik beskyttelse af trefaseinstallationer og mennesker selv i tilfælde af jævnstrømsfejlstrøm i netværket forårsaget af:

- trefase kontrollere og drev med variabel hastighed
- trefase batteriladere og invertorer
- trefase strømforsyning med back-up

De er påkrævet for trefaset strømforsyning, når det er sandsynligt, at klasse I udstyr efter fejlstrømsmodul vil danne jævnstrømskomponent fejlstrøm (ren jævnstrømsfejl).

De både inkluderer og garanterer beskyttelse mod:

- sinusoidal residual vekselstrøm (AC-type)
- pulserende residual jævnstrøm (A-type)

De kan uden undtagelse tilpasses til alle applikationstyper defineret i IEC 60364 og EN 50178 standarderne. B klasse kombineret med variabel hastighed-drev af fabrikat Telemecanique er blevet afprøvet og valideret med held.

Den sikrer øjeblikkelig udløsning (uden tidsforsinkelse). Selective S, den sikrer total skelnen med en ikke-selektiv fejlstrømsmodul monteret bagefter.

Tekniske data

Overholdelse af standarder IEC 61008, EN 61008, VDE 0664

Normspænding 230/400 V AC, +10%, -15%

Normfrekvens 50 Hz

Normstrømstyrke (In) 25, 40, 63, 80 or 125 A

Forbindelses- og afbryd-

elsesevne, normeret

residualstrøm (IDm = Im)

efter IEC 61008 standarden 10 In med 500 A minimum

Beskyttet mod småudløsninger fra transiente overspændinger (lynnedslag, tilslutning af apparater på netværket osv.)

Immunitetsniveau i 8/20

µs bølger 3 kA

Udløsningsstid IDn: £ 300 ms

5IDn: £ 40 ms

Kortslutningsstrøm-modstandsevne (IDc = Inc) Se afbryder- eller sikringskoordinationstabellen med B-klasse

Antal driftscykler Mekanisk: > 5 000

Elektrisk: > 2 000

Udløsninger med fast følsomhed for alle niveauer Øjeblikkelig udløsning Selektiv udløsning S: tillader fuldstændig vertikal skelnen med 30 mA RCD'er placeret efterfølgende

Testknap Afprøver udløsningsmekanismens ordentlige funktion Arbejdsområde: 185...440 V AC

Indikation af modulets status Ved en 3-positions omskifter og mekanisk indikator på forsiden:

lukket (rød indikator)

udløst af fejl (rød indikator)

åben (grøn indikator)

OFsp hjælpekontakt (mulighed)

T 2 (relativ luftfugtighed: 95% ved 55 °C)

Tropisk beskyttelse

Driftstemperatur -25°C to +40°C

Opbevaringstemperatur -40°C to +60°C

Vægt (g) 500

Beskyttelsesgrad IP40 på forsiden

IP20 ved terminaler

Forbindelse via Bøjeligt eller stift kabel 1 x

1.5 til tunnelterminal

50 mm² eller 2 x 1.5 til 16 mm²

Fejlstrømsbeskyttelse

Beskyttelse

30mA, 300mA og 500mA, 300 mA selektiv

PB10101616-40-1.tif



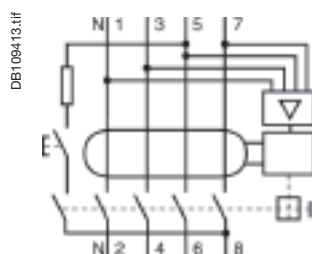
062075N.tif



PB100572-18.tif



DB109413.tif



Type	Spænding (V AC)	Strømstyrke (A)	Følsomhed (mA)	Bredde i moduler a 18 mm	Typenr.
Klasse B residualstrømafbrydere					
4	230/400	25	30	4	16750
			300	4	16751
		40	30	4	16752
			300	4	16753
			300s	4	16754
			500	4	16755
		63	30	4	16756
			300	4	16757
			300s	4	16758
			500	4	16759
		80	30	4	16760
			300	4	16761
			300s	4	16762
		125	30	4	16763
			300	4	16764
			300s	4	16765
			500	4	16766

OFsp hjælpeafbryder

Elektrisk indikation med en OFsp hjælpeafbryder monteret til venstre. Den har en dobbelt omskifterkontakt, som viser åben og lukket stilling for klasse B.

Vægt (g)	40
Forbindelse via tunnelterminal	Bøjeligt eller stift kabel 1 x 1.5 til 50 mm ² eller 2 x 1.5 til 16 mm ²

DB210546.tif



Type	Spænding (V AC)	a 18 mm	Kontakt (A)	Bredde i moduler	Typenr.
OFsp	230 V AC (AC15) 230 V DC (DC13)	1	6	1/2	16940

Tilbehør

4-polet forsejlbart skrueskjold
Beskyttelsesgrad

Forhindrer kontakt med apparatets terminalsruer
IP40

Type	Antal poler	Typenr.
Skrueskjold (sæt af 10 dele) før eller efter	4	16939

RCCB-ID 25...125A klasse B

30 mA, 300 mA og 500 mA, 300 mA selektiv

Koordinationsstabeller, maksimal kortslutningsstrøm (kA rms)

Afbrydere / Klasse B koordination (IEC 60947-3)

Afbryder	Multi 9 C60N	C60H	C60L	NG125a	C120N C120H	NG125N	NG125H NG125L	Compact NS NS100	NS160
----------	-----------------	------	------	--------	----------------	--------	------------------	---------------------	-------

RCCB-ID, klasse B

400/415 V netværk

25 A	10	15	25	7	7	15	15	4	
40 A	10	15	20	7	7	15	15	4	4
63 A	10	15	15	7	7	15	15	4	4
80 A				5	7	15	15	4	4
125 A				5	5	10			4

Sikringer / Klasse B koordination (IEC 60947-3)

gl eller gG sikring (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	125
----------------------------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

RCCB-ID, klasse B

400/415 V netværk

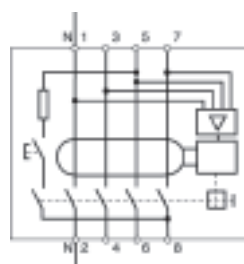
25 A	100	100							
40 A	100	100	100	80					
63 A	100	100	100	80	50	30			
80 A	100	100	100	80	50	30	20		
125 A	100	100	100	80	50	30	20	10	10

Dielektrisk test

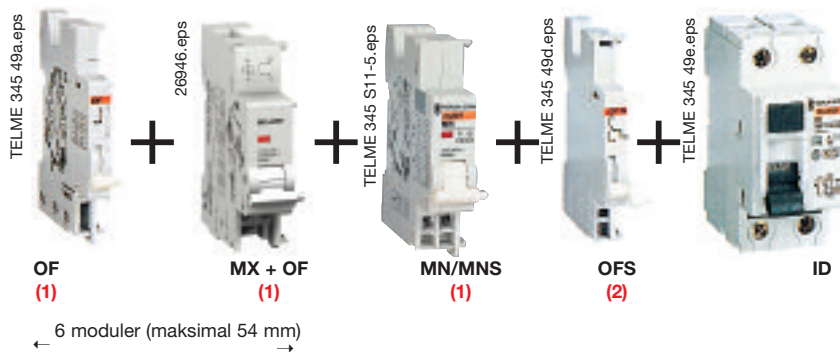
E63606.tif



DB109414.tif



For at udføre den dielektriske test
frakobl terminalerne 3, 5, 7 og 4, 6, 8.

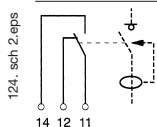


OFS hjælpekontakt og specielt tilpasningsmodul for hjælpefunktioner for ID (2)

Mål i moduler	Typenr.
---------------	---------

18 mm

1/2 26923

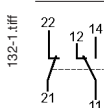


Mål i moduler	Spænding (V)	Typenr.
---------------	--------------	---------

18 mm

1/2 240 V AC 16940

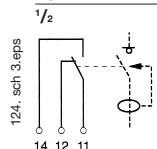
110 V DC



Mål i moduler	Typenr.
---------------	---------

18 mm

1/2 26924



Mål i moduler	Spænding (V)	Typenr.
---------------	--------------	---------

18 mm

1 220/415 V AC 26946

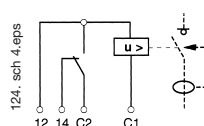
110/130 V DC 26947

48/130 V AC 26947

48 V DC 26948

24 V AC og DC 26948

12 V AC og DC 26949



Mål i moduler	Spænding (V)	Typenr.
---------------	--------------	---------

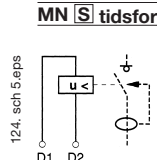
18 mm

MN momentan 1 220/240 V AC 26960

MN S tidsforsinket 0,2 sek. 1 220/240 V AC 26963

48 AC 26961

48 DC 26962



Anvendelsesområde

- elektriske hjælpefunktioner for ID anvendes til indikering og fjernudkobling af fejlstrømsafbryderen
- hjelpefunktionerne klemmes på venstre side af fejlstrømsafbryderen

Tekniske specifikationer for OFS, OFps og OF

- OFS og OFps hjælpekontakter:
 - Hjelpekontakterne danner en adapter (tilpasning) mellem ID'en og de andre hjælpefunktioner (OFS for alle ID referencer, der starter med 23..., OFps for alle ID-referencer, der starter med 16...)
 - denne tilpasning er nødvendig, hvis der anvendes andre hjælpefunktioner.
- OF/OFS/OFps fejlindikeringskontakt
 - en omskifterkontakt, der angiver ID-fejlstrømsafbryderens "inde"- eller "ude" stilling
 - testfunktion
- kontaktens brydeevne

spænding	strøm
415 V AC	3 A
≤240 V AC	6 A
130 V DC	1 A
≤48 V DC	2 A
≤24 V DC	6 A

- tilslutningsklemmer:
 - OF/OFS: skrueklemme for 1 leder på 2,5 mm²
 - OFps: tilslutningsklemmer til 0,5 til 1,5 mm² kabel

Tekniske specifikationer for MX + OF og MN

- MX + OF udkoblingsspole:
 - MX kontakt for fjernudkobling af ID-fejlstrømsafbryderen
 - OF kontakt (klemmer 12 og 14) for at aflæse fejlstrømsafbryderens "åben" og "lukket" stilling fra en afstand ved hjælp af spændingen på spolen
 - selvbrydende kontakt
 - en fejlindikering
- MN nulspændingsspoler:
 - udkobler fejlstrømsafbryderen, hvis forsynings-spændingen falder til en værdi mellem 70% og 35% (indkobling f 85% Un), eller når "fra"-tryknappen betjenes vha. fjernbetjening
 - forhinder indkobling af ID-fejlstrømsafbryderen, så længe forsynings-spændingen for nulspændings-spolen ikke er genoprettet
- MN S nulspændingsspoler:
 - vha. en udkoblingsforsinkelse på 0,2 sekunder kan små afbrydelser eller kortvarige spændingsfald imødegås
 - nulspændingsspolen er udstyret med en fejlindikering
- spolernes effektforbrug

type	spænding (V)	indkobling (W eller VA)
MX	415 V AC	120
	220/240 V AC	50
	110/130 V AC	200
	110/130 V DC	10
	48 V AC-DC	22
MN	24 V AC-DC	120
	hold (W eller VA)	
MN	220/240 V AC	4,1
	220/240 V AC	4,1

(1) OBS! Disse hjælpemoduler kan ikke kobles direkte til ID-fejlstrømsafbryderen

(2) OFS hjælpekontakten skal være monteret

Mål: side 225

DPN N Vigi-fejlstrømsafbrydere: EN 60 898/EN 61 009:

30 mA og 300 mA, momentan; klasse A og SI-udførelse **6000** 

**Fejlstrøms-
afbrydere**

TELME 345 047a.eps

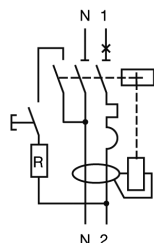


19756

DPN N Vigi klasse A

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Følsom- hed (mA)	Typenr. kurve B 	Typenr. kurve C 
1P+N	2	4	30	19752	19650
		6	30	19753	19771
		10	30	19754	19772
		13	30	19755	19773
		16	30	19756	19774
		20	30	19757	19775
		25	30	19758	19776
		32	30	19759	19777
		40	30	19760	19778
		4	300	19762	19670
		6	300	19763	19781
		10	300	19764	19782
		13	300	19765	19783
		16	300	19766	19784
		20	300	19767	19785
		25	300	19768	19786
		32	300	19769	19787
		40	300	19770	19788

Dessin 06.eps



Anvendelsesområde

DPN N Vigi-fejlstrømsafbrydere byder på fuldstændig beskyttelse af endegrupper mod overbelastning, kortslutning og jordfejl.

- beskyttelse af personer mod indirekte berøring (30mA)
- ekstra beskyttelse af personer mod direkte berøring (30 mA) DPN N Vigi-fejlstrømsafbrydere er også følsomme over for pulserende jævnstrømme
- 30 mA udførelsen er selektiv med en selektiv S 300 mA ID-fejlstrømsafbryder eller et Vigi-fejlstrømsmodul, der er anbragt mod strømmens retning. DPN N Vigi er beskyttet mod uønsket udkobling som følge af overspænding (f.eks. lynnedslag og koblingsfænomener).

Tekniske specifikationer

- mærkestrøm:
- DPN N: 4 til 40 A ved 30°C
- mærkespænding: 230 V AC
- DPN N kortslutningsbrydeevne EN 60 898 / EN 61009
 - kortslutningsudkoblingsevne (Icn): 6000 A
 - kortslutningsudkoblings- og indkoblingsevne ved jordfejl (fase/jord): 6000 A
- udløsekarakteristikker DPN N
 - B-kurve: Imag. mellem 3 og 5 x In
 - C-kurve: Imag. mellem 5 og 10 x In
- antal koblinger (O-C)
 - mekanisk: 20000
 - elektrisk DPN N: 20 A 20.000, 25 A 15.000 og 40 A 6000
- vægt: 190 g
- tilslutning: tilslutningsklemmer til ledere til 16 mm² stiv og 10 mm² bøjelig o

19642.eps

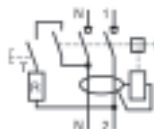


19638

DPN N VIGI "SI" udførelse, 1P+N momentan

type	Un (V)	In (A)	følsom- hed	mål i moduler 18 mm	typenr. kurve C
1P+N	230	6	30	2	19631
		10	30	2	19632
		13	30	2	19633
		16	30	2	19634
		20	30	2	19635
		25	30	2	19636
		32	30	2	19637
		40	30	2	19638

DPN.eps



	230	6	300	2	19641
		10	300	2	19642
		13	300	2	19643
		16	300	2	19644
		20	300	2	19645
		25	300	2	19646
		32	300	2	19647
		40	300	2	19648

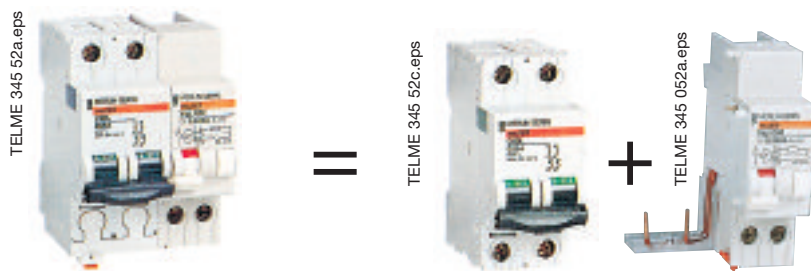
DPN N "SI" Vigi

- mærkestrøm: 6 til 40 A ved 30°C
- mærkespænding: 230 V AC
- kortslutningsudkoblingsevne:
 - EN 60 898 / EN 61009: 6 kA
 - IEC 947.2: 7,5 kA
- kortslutningsudkoblings- og indkoblingsevne ved jordfejl (fase/jord): 6000 A
- synlig brydeindikering
- hurtigt sluttende kontakter
- udløsekarakteristik: C-kurve: Imag. mellem 5 og 10 In
- antal koblinger (O-C)
 - mekanisk: 20000 koblinger
 - elektrisk: ≤20 A: 20000, ≤25 A: 15000, 32 A: 10000, ≤40 A: 6000
- vægt (g): 190 g
- tilslutning: tilslutningsklemmer til ledere til 16 mm² stiv og 10 mm² bøjelig
- elektriske hjælpefunktioner for DPN N: (se side 61 og 62)

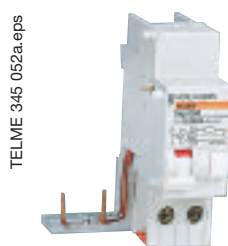
Vigi C60-fejlstrømsmoduler EN 61 009

30 mA og 300 mA momentane
300 mA og 1A selektive klasse A 

Fejlstrøms- afbrydere



C60-fejlstrømsautomatsikring = C60-automatsikring + Vigi C60-fejlstrømsmodul

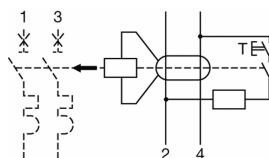


26681

Vigi C60, 2P momentan

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Følsom- hed (mA)	Typenr. klasse A 
2P	1,5	ø 25	30	26679
			300	26681
			500	26746
	2	ø 63	30	26709
			300	26711
			300S	26714
			500	26776

TELME type Vigi C60 2Peps

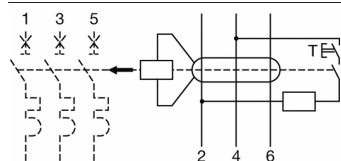


26688

Vigi C60, 3P momentan

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Følsom- hed (mA)	Typenr. klasse A 
3P	3	ø 25	30	26686
			300	26688
			500	26753
	3,5	ø 63	30	26718
			300	26720
			300S	26723
			500	26791

TELME type Vigi C60 3Peps

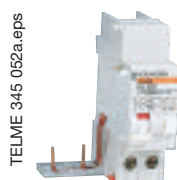
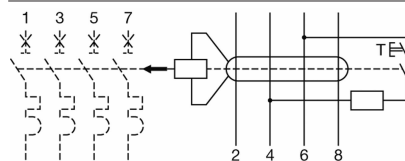


26695

Vigi C60, 4P momentan

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Følsom- hed (mA)	Typenr. klasse A 
4P	3	ø 25	30	26693
			300	26695
			500	26760
	3,5	ø 63	30	26727
			300	26729
			300S	26732
			500	26801

TELME type Vigi C60 4Peps



26778

Vigi C60 selektiv S

Type	Mål i moduler 18 mm	In (A)	Følsom- hed (mA)	Typenr. klasse A 
2P	2	ø 63	300 S	26778
3P	3,5	ø 63	300 S	26793
4P	3,5	ø 63	300 S	26803

Anvendelsesområde

- fejlstrømsbeskyttelse som supplement til overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse
- et Vigi C60-fejlstrømsmodul kan klemmes på skinnen i højre side af en C60-automatsikring, uden tilpasning
 - således udvides kortslutnings- og overbelastningsbeskyttelsen med fejlstrømsbeskyttelsesfunktionen
 - Vigi-fejlstrømsmodulet med elektromekanisk brydning udkobler - uden ekstern spændingskilde - automatisk et kredsløb, hvis der opstår en fejl mellem fase og jord, der er større eller lig med en tærskelværdi på 30 eller 300 mA (fejllindikering på modulet)
- et Vigi C60-modul, der koblet til en C60-automatsikring, kan indstilles på to måder:
 - automatisk reset, Vigi-modulet indkobles samtidigt med automatsikringen
 - manuel reset, Vigi-modulet indkobles særskilt
- foruden beskyttelse af ledninger mod kortslutning og overbelastning byder fejlstrømsmodulet på følgende funktioner:
 - beskyttelse af personer mod indirekte berøring af spændingsførende dele (30 og 300 mA)
 - beskyttelse af den elektriske installation og tilsluttet udstyr mod isoleringsfejl
- Vigi C60-fejlstrømsmoduler i klasse A er desuden følsomme over for pulserende jævnstrømme
- Vigi med tidsforsinkelse S :
 - for at opnå selektivitet med en fejlstrømsafbryder uden tidsforsinkelse, der er placeret i strømmens retning
 - 300 mA S er selektiv i forhold til 30 mA-fejlstrømsafbrydere uden tidsforsinkelse (momentane)

Tekniske specifikationer

- mærkespænding: 240/415 V AC (+10% -20%)
- standard filtrering mod uønsket udkobling
- tilslutning: tilslutningsklemmer til ledere
 - 25 mm² < 25 A
 - 35 mm² < 63 A
- fejlstrømsautomatsikringernes bredde: (C60 + Vigi, mål i moduler à 18 mm)

type	C60	C60
	< 25 A	< 63 A
2P	3,5	4
3P	6	6,5
4P	7	7,5
• vægt (g):		
2P	230 (110 + 120)	260 (110 + 150)
3P	400 (220 + 180)	430 (220 + 210)
4P	520 (340 + 180)	550 (340 + 210)

- selektive Vigi-moduler S: selektivitet med fejlstrømsafbrydere uden tidsforsinkelse, der er anbragt i strømmens retning
 - 300 mA S med 30 mA
 - 1000 mA S med 30 og 300 mA
- kombinationen af C60 + Vigi C60 opfylder standarden: EN 61.009

Mål: side 224

Vigi C60-fejlstrømsmoduler

30 mA momentane, 300 og 1000 mA selektive
EN 61 009 klasse A: SI og SiE

Fejlstrøms- afbrydere

26747.eps



26761

26756.eps



26799

26700.eps



26700

26721.eps



26721

26730.eps



26730

Vigi C60 SI-udførelse 2, 3 og 4P, momentane og selektive

Type	Un (V)	In (A)	Følsom- hed	Mål i moduler 18 mm	Typenr.
2P	230/415	25	30	2	26747
		40	30	2	26761
		63	30	2	26774
		63	300 [S]	2	26779

TELME type Vigi C60 2Peps

Vigi C60 SI-udførelse 3 og 4P, momentane og selektive

3P	230/415	25	30	3,5	26751
		40	30 [S]	3,5	26764
		63	30	3,5	26789
		63	1000 [S]	3,5	26794
4P	230/415	25	30	3,5	26756
		40	30	3,5	26767
		63	30	3,5	26799
		63	300 [S]	3,5	26804

TELME type Vigi C60 3Peps
TELME type Vigi C60 4Peps

Vigi C60 SiE-udførelse 2, 3 og 4P, momentane og selektive

Type	Un (V)	In (A)	Følsom- hed	Mål i moduler 18 mm	Typenr.
2P	230/415	25	30	2	26700
		40	30	2	26701
		40	300 [S]	2	26716
		63	30	2	26702
		63	300 [S]	2	26706
		63	300 [S]	2	26706

TELME type Vigi C60 2Peps

Vigi C60 SiE-udførelse 3 og 4P, momentane og selektive

3P	230/415	40	30	3,5	26691
		63	30	3,5	26721

TELME type Vigi C60 3Peps

Vigi C60 SiE-udførelse 4P, momentane og selektive

4P	230/415	25	30	3,5	26703
		40	30	3,5	26704
		40	30 [S]	3,5	26730
		63	300	3,5	26705
		63	300 [S]	3,5	26707
		63	1000 [S]	3,5	26708

TELME type Vigi C60 2Peps

Fejlstrømsafbrydere

Anvendelsesområde

Vigi C60-fejlstrømsmoduler sørger for fejlstrømsbeskyttelse som supplement til overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse. De garanterer beskyttelse af installationer og mennesker, når der opstår en fejlstrøm med en jævnstrømdel.

- SI-fejlstrømsafbrydere er udviklet til brug i kombination med udstyr eller i omgivelser, som kan forårsage forstyrrelser.
- SiE-jordstrømsafbrydere er udviklet specielt til:
 - anvendelse i aggressive omgivelser: lystbådehavne, campingpladser, havebrug, levnedsmiddelin-dustri, svømmehaller, vandrensningsanlæg osv.
 - anvendelse i kombination med udstyr eller i omgivelser, som kan forårsage forstyrrelser i strømkredsen (se SI-udførelse).

Tekniske specifikationer

SI- og SiE-udførelse

- alle "SI"(super Immune)-fejlstrømsafbrydere er udstyret med:
 - en måletransformator med forøget følsomhed (i forhold til klasse A), hvilket minimerer risikoen for blænding.
 - et intelligent elektronisk filtersystem, der forhindrer uønsket udkobling
- mærkespænding: 240/415 V AC (-15% +20%)
- mærkestrøm:
 - SI-udførelse: til 63 A
 - SiE-udførelse: til 63 A
- frekvens: 50 Hz
- driftstemperatur: -25°C til 40°C
- vægt (g):

type	2P	3P	4P
25 A	120 g	180 g	180 g
40 A	120 g	180 g	180 g
63 A	150 g	210 g	210 g
- tilslutning: tilslutningsklemmer til ledere til 50 mm² stive og 35 mm² bøjelige i henhold til standarden 61 008

Standarder EN 60 898, IEC 947	168
Standarder UL/CSA	170
Bestemmelse af mærkestrøm og karakteristik	173
Udløsekurver	175
Temperaturpåvirkning	178
Varmeeffekttab	180
Maksimale kabellængder	181
Bestemmelse af kortslutningsbrydeevne	185
Selektivitetstabeller	186
Indstilling af STR relæ	190
DC-netværk	187
CT-kontakter, TL-kiprelæer	188
Anvendelse af TVo lysdæmpere	204
Mål kapslinger, afdækning og kontaktmateriel CEE	205
Mål Multi 9	224
Mål TI-strømtransformatorer og CDM-bevægelsesmeldere	228
Mål Interpact INS40 til 160	229
Mål Compact NS100-630	232
Mål Skumringsrelæer IC100-IC Astro	232
Indholdsfortegnelse efter typenumre	235

Tekniske data

EN 60 898, IEC 947-2

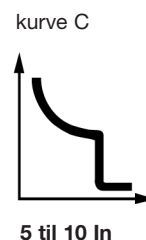
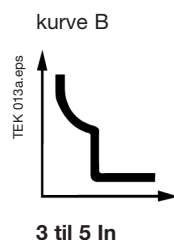
De internationale EN 60 898 og IEC 947-2 for automatsikringer

Samtlige Merlin Gerin-automatsikringer og -effektafbrydere opfylder de internationale standarder EN 60898 og IEC 947-2. Disse standarder er baseret på den nuværende tekniks høje niveau og er de samme og gælder for alle EU-lande. For Compact NS-effektafbrydere og C60L-automatsikringerne gælder den internationale industristandard IEC 947-2. For DPN/N-, C60/N/H- og C120N/H-automatsikringer gælder den internationale standard EN 60 898 for husholdninger; hvor det er nødvendigt, har disse apparater også KEMA GODKENDELSE. En automatsikring, der opfylder EN 60 898, kan naturligvis også anvendes i industrielle omgivelser.

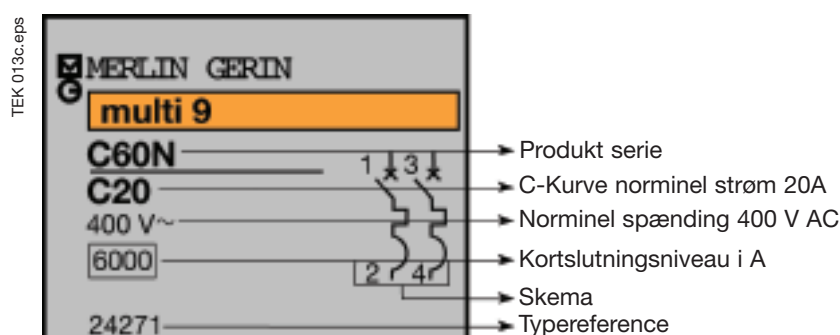
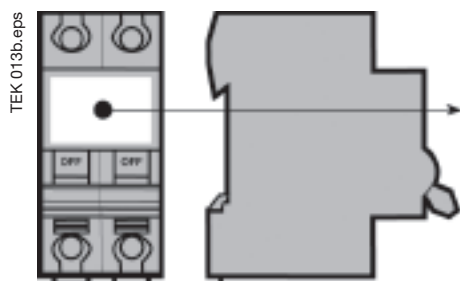
Standarden EN 60 898 for husholdninger

I standarden EN 60 898, der gælder for automatsikringer i elinstallationer for boliger, er følgende defineret:

- mærkestrømmen I_n $\geq$ 125 A
- mærkespændingen U_n $\geq$ 440 V AC
- kortslutningsbrydeevnen I_{cn} $\geq$ 25.000 A
- en værdi for kalibrering af automatsikringerne for lande i Syd- og Nordeuropa:
 - en mærkestrøm fra 6 til 125 A
 - kalibreringstemperaturen på 30°C
- den termiske udkoblingstærskel mellem 1,13 og 1,45 x I_n
- den magnetiske udløsekaraktistik:
 - B-kurve: udkobling mellem 3 og 5 x I_n
 - C-kurve: udkobling mellem 5 og 10 x I_n
 - D-kurve: udkobling mellem 10 og 14 x I_n
- to definitioner af kortslutningsbrydeevnen med en testspænding på 230/400 V (+5%):
 - I_{cn} : mærke kortslutningsbrydeevne O-CO
 - I_{cs} : servicekortslutningsbrydeevne O-CO-CO



• Mærke på front:



udvalgstabel

type	kurve B	kurve C	kurve D
EN 60 898	3-5 x I_n	5-10 x I_n	
DPN N (Vigi)	•	•	
C60N	•	•	
C60H	•	•	
C120N	•	•	•
C120H	•	•	•

EN 60 898, IEC 947-2

Industristandarden IEC 947-2

I industristandarden IEC 947-2 for automatsikringer, der gælder for elinstallationer i industrien, er følgende defineret:

- den spænding, som automatsikringerne er beregnet til:
 - 1000 V AC
 - 1500 V DC
- uanset kalibreringsværdi (højde 2000 meter)
- to kategorier mht. automatsikringerne:
 - kategori A: ingen tidsselektivitet
 - kategori B med mulighed for tidsselektivitet (Multi 9-automatsikringer hører til kategori A)
- kalibreringstemperaturen på 30°C, fabrikanten må afvige fra denne temperatur (Merlin Gerin 40°C)
- den termiske udkoblingstærskel
 - mellem 1,05 og 1,3 x In
 - med en udkoblingstid på 1 time, hvis In 63 A og en udkoblingstid på 2 timer, hvis In . 63A
- den magnetiske udløsekaraktistik:
 - ± 20% af værdierne er oplyst af fabrikanten
 - værdi for Multi 8 automatsikringer

B-kurve: mellem 3 og 5 x In

C-kurve: mellem 5 og 10 In

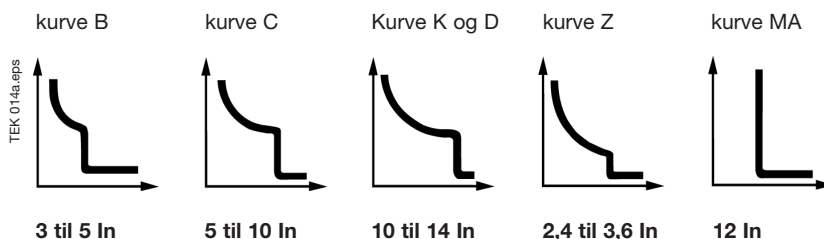
D-kurve: mellem 10 og 14x In

K-kurve: mellem 10 og 14x In

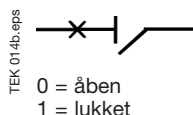
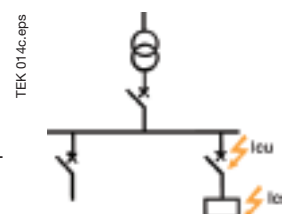
Z-kurve: mellem 2,4 og 3,6x In

MA-kurve: 12x In

(type MA har kun en magnetisk beskyttelse)



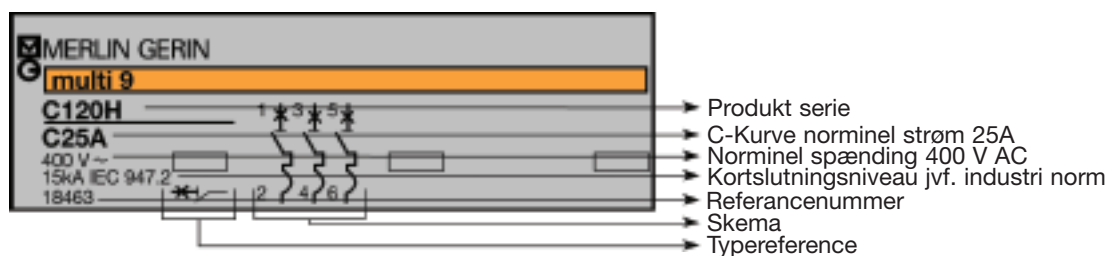
- to definitioner af kortslutningsbrydeevne med en testspænding, der er oplyst af fabrikanten +5%:
 - Icu: mærkekortslutningsbrydeevne O-CO
 - Ics: service kortslutningsbrydeevne O-CO-CO
 - Ics = K x Icu: K er defineret af fabrikant
 - Icw: vedvarende kortslutningsstrøm for selektive automatsikringer i kategori B (med tidsforsinkelse)
- symbolet for adskilleafbryder (over en bestemt kortslutningsbrydeevne)



• etiketten på (venstre) side

IEC 947-2	industristandard
MAGN.8,5 IN	magnetisk udkobling 8,5 x In
UE.VAC	mærkespænding (V AC)
ICU.KA	maksimal kortslutningsbrydeevne (kA)
ICS %	servicekortslutningsbrydeevne i procent af Icu
U.IMP :6KV	gennemslagsspænding
40°C kategori A	kalibreringstemperatur i °C, kategori A eller B

• Mærke på front:



udvalgstabel

type	kurve B	kurve C	kurve D	kurve K	kurve Z	kurve MA
IEC 947.2	3,2-4,8 x In	7-10 x In	10-14 x In	10-14 x In	2,4-3,6 x In	12 x In
C60N/H	•	•	•			
C60L	•	•			•	•
C120N	•	•	•			
C120H	•	•	•			
NG125N		•	•			
NG125H		•				
NG125L	• •	•		•		

Standarderne UL/CSA

produktstandardisering: International og Nordamerika

IEC

International Electrical Committee (repræsenteret på verdensplan i flere end 40 lande)

NEMA

National Electrical Manufacturer Association (myndighed)

UL

Underwriters Laboratories (kommerciel institution, der udvikler og certificerer egne standarder)

ANSI CSA

National Electrical Manufacturer Association (myndighed)

CENELEC

Europæisk "standardiseringsråd"

NEN

Hollandsk "standardiseringsråd"

Foruden de internationale standarder, der er fastlagt i IEC, gælder der andre standarder for elektrisk koblingsmateriel og tavler på det nordamerikanske marked.

forskelle mellem IEC verdensmarked og UL/CSA

- IEC og UL/CSA har forskellige metoder for produktstandardisering
- IEC og UL/CSA garanterer begge det samme sikkerhedsniveau for slutbrugere
- på det nordamerikanske marked kræves UL/CSA mærkning på alle produkter

produktstandarder i Nordamerika

produkttype	produkt navn	UL	ANSI CSA
			C22.2 N° xx
automatsikringer	Multi 9	UL 1077	N° 235
automatsikringer	Multi 9	UL 489	N° 5.1
lastadskillere	Compact NSF/NSJ/CK	UL 1087	N° 5.2
effektafbrydere (anvendes kun i energifordelere)	Compact NSF/NSJ/CK	UL 489	N° 5.1
styringskomponenter (næsten hele Telemecanique produktprogrammet)	GV2, LC-F...	UL 508	N° 14
effektafbrydere (kun som del af en styring)	Compact NS100..250	UL 508	N° 14
fejlstømsbeskyttelse	-	UL 1053	N° 144
LS-skinneholder	Canalis	UL 857	N° 27

Produkterne er registrerede under følgende dokumentnumre:

Automatsikringer iht. UL1077

Multi 9 C60N og NC100H	UL dok.	E90509
	CSA dok.	LR80849

Automatsikringer iht. UL 489

Multi 9 C60N	UL dok.	E215117
	CSA dok.	179014

Effektafbrydere iht. UL 489

Compact NSF, NSJ og CK	UL dok.	E63335
	CSA dok.	LR69561

Effektafbrydere iht. UL 508

Compact NS100..250	UL dok.	E186495
	CSA dok.	LR183811

Lastadskillere iht. UL 1087

Compact NSF, NSJ og CK	UL dok.	E103740
	CSA dok.	LR88980

Motorbeskyttelsesafbrydere iht. UL 489

Compact NSF..HC og NSJ..HC	UL dok.	E113389
	CSA dok.	LR69561

UL 1077 CSA C22.2 N° 235

Energislutfordeling

- tilføjelse til UL 489; automatsikringen skal mod strømmens retning være beskyttet af en Compact effektafbryder iht. UL 489/CSA 22.2 N° 5.1. Automatsikringer er den sidste beskyttelse i elinstallationen og apparater, der er tilsluttet til denne elinstallation, skal kunne gøres strømløse vha. en stikforbindelse.

UL 1077 "supplementary protections" er ikke beregnet til at bruges som ledningsbeskyttelse; til dette formål skal beskyttelser iht. UL489 anvendes.

UL 489 CSA C22.2 N° 5.1

Energifordeling

- effektafbrydere, der er en del af en (hoved)fordeler. Effektafbrydere, der opfylder denne standard, må også anvendes som en del af en maskinstyring iht. UL 508/CSA 22.2 N° 14.

UL 508 CSA C22.2 N° 14

Som del af en maskinstyring

- produkter iht. UL508 anvendes i styringer, oftest som en del af en komplet maskine.

Standarderne UL/CSA

Anvendelse af automatsikringer er afhængigt af produktstandarder og forskrifter for elinstallationer. Såvel C60N UL 489, UL489A som C60N UL 1077 Merlin Gerin-automatsikringer er blevet godkendt af de nord-amerikanske organisationer UL og CSA som værende egnet som del af en elinstallation. Hermed er de i overensstemmelse med NEC (National Electric Code) direktiver i Amerika og CEC (Canadian Electrical Code) direktiver i Canada. Endvidere opfylder alle Merlin Gerin automatsikringer den internationale standard IEC (International Electrotechnical Commission) 60947-2, således at Schneider Electric kan tilbyde et komplet udvalg modulære automatsikringer inklusive hjælpefunktioner og tilbehør til global anvendelse i udstyr, maskiner og installationer. For at få indsigt i de forskellige produktstandarder, som produkterne opfylder, og som kræves til globale anvendelser, er der i det følgende gjort rede for disse produktstandards vigtigste punkter.



UL 489

“Branch circuit protection” strømkredsbeskyttelse

Standarden UL 489 gælder for modulære automatsikringer med isoleret hus. Denne standard er hovedsagelig beregnet til beskyttelse af strømkredse iht. NEC-direktiverne. Et apparat eller en maskine skal som helhed og på passende måde beskyttes mod overbelastning.

Dette kan opnås vha. tilslutning til et beskyttet kredsløb eller ved at beskytte et kredsløb i et apparat, en maskine eller selve elinstallationen:

- mod strømmens retning for beskyttelse af strømforsyningen (branch circuit protection) til et apparat, en maskine eller elinstallationen.
- føddning af belastninger uden for maskinen såsom motorer, stikdåser osv.
- indeni et apparat eller en maskine for bestemte belastninger som f.eks. ventilation, klimaanlæg, opvarmning osv.



CSA 22.2 No. 5.1

Standarden CSA (Canadian Standards Association) 22.2 No. 5.1 er næsten identisk med standarden UL 489. Produkter, der opfylder CSA standarden, er beregnet til beskyttelse af strømkredse, der er i overensstemmelse med CEC direktiverne.



UL 489A

‘Branch circuit protection’ beskyttelse af strømkredse ved jævnstrøm

Standarden UL 489A gælder for en- eller flerpolde automatsikringer, der anvendes som beskyttelse mod overbelastning eller kortslutning af en strømkreds for kommunikationsudstyr.



UL 1077

Supplerende beskyttelse inde i OEM-produktet

Indeni selve apparatet, maskinen eller elinstallationen kræves der yderligere beskyttelse for følsomme eller specifikke strømkredse ved hjælp af en eller flere komponenter, der er beregnet til dette formål. Hermed menes komponenter for beskyttelse mod overbelastning, der er udviklet specielt til OEM-applikationer og som opfylder standarden UL 1077 for supplerende beskyttelse til anvendelse i elinstallationer. Inden for rammerne af UL 1077-standardens må komponenter for supplerende beskyttelse anvendes under følgende forhold:

- hvis “branch circuit protection” allerede er foretaget,
- hvis beskyttelsen mod kortslutning kræves til følsomt udstyr inde i apparatet, maskinen eller elinstallationen,
- hvis de kabler, der er tilsluttet til komponenten til supplerende beskyttelse, ikke føres på apparatets eller maskinens yderside hen til eksterne enheder såsom stikdåser eller motorer,
- hvis UL 1077-komponenten ikke er det eneste middel til at udskifte apparatet eller maskinen med.

Generelt gælder, at hver UL 489-automatsikring kan bruges i en anvendelse, hvor en UL 1077 automatsikring allerede er tilstrækkelig, fordi UL 489-standardens svarer til eller stiller højere krav end UL 1077-standarden. Omvendt er dog ikke tilladt, da UL 1077-komponenter ikke opfylder de strengere krav i UL 489-standardens.

Bemærk: Til beskyttelse af styrestrømmen for motorstyringen er UL 1077 tilstrækkelig.



CSA 22.2 No. 235

CSA 22.2 No. 235 er den canadiske ækvivalent til UL 1077.

UL 486-standard for tilslutningsklemmer

UL 486-standardens bruges til vurdering af tilslutningsklemmer. For UL 489-automatsikringer skal disse opfylde UL 486-standardens. Ud over tilslutningsklemmer til Merlin Gerin UL 489-automatsikringen opfylder også UL 1077-automatsikringerne denne standard. Det er dog ikke obligatorisk for UL 1077-automatsikringer. Derfor må kablerne tilsluttes direkte til komponenten, hvorfor yderligere UL 486-tilbehør ikke er nødvendigt. Tilslutningsklemmerne for Multi 9 C60N UL-komponenter er i overensstemmelse med UL 486-standardens for kobberkabler.



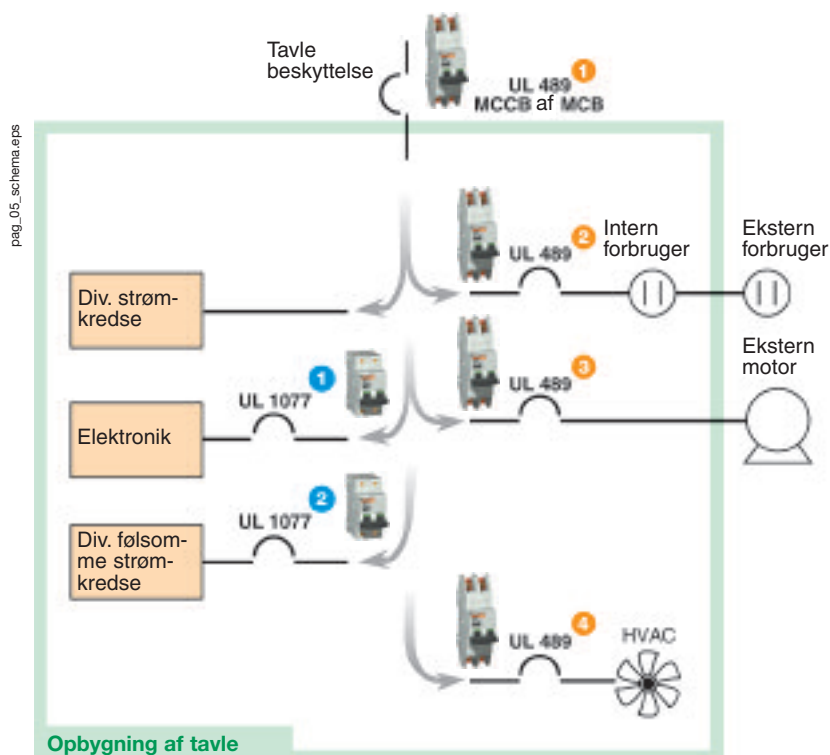
IEC 60947-2

I lande, hvor IEC-standardens anvendes, gælder IEC 60947-2 for de fleste industrielle anvendelser af strømkredsbeskyttelser. Med hensyn til dette punkt danner IEC-produktstandardens grundlaget for det europæiske lavspændingsdirektiv. IEC 60947 gør ikke forskel mellem de to niveauer, som det er tilfældet i UL 489 og UL 1077.

Til IEC-anvendelser kan man vælge Multi 9-automatsikringen, der er standardiseret i henhold til IEC. Merlin Gerins UL 489-automatsikring byder dog på én løsning på både IEC- som UL 489-anvendelser.

Standarderne UL/CSA anvendelse

Eksempel på en anvendelse med UL 489- og UL 1077-automatsikringer



UL 1077

Anvendelser, hvor UL 1077-standarden er tilstrækkelig

UL 1077

1. Den supplerende beskyttelse er anvendt som ekstra beskyttelse for følsomt udstyr inde i apparatet, maskinen eller elinstallationen. (Mod strømmens retning er anvendelse af en UL 489 forbeskyttelse dog obligatorisk.)

UL 1077

2. Til beskyttelse af kritiske eller følsomme interne strømkredse, såsom:

- computere og mikroprocessorer,
- kommunikationsudstyr,
- elektronisk styring,
- strømforsyninger,
- transformatorer,
- små motorer,
- mange andre typer udstyr.

UL 489

Anvendelser, hvor UL 489 er obligatorisk

UL 489

Indgående beskyttelse af hele apparatet, maskinen eller installationen.

UL 489

Obligatorisk for beskyttelse af stikdåser (interne eller eksterne).

UL 489

Obligatorisk for beskyttelse af en ekstern strømkreds (f.eks.: ekstern motor).

UL 489

Beskyttelser af HVAC-belastninger (Heating, Ventilation & Airconditioning, dvs. opvarmning, ventilation og klimaanlæg).

I lande, hvor standarden IEC gælder, kan for alle ovennævnte funktioner anvendes IEC-standardiserede automatsikringer. Herved er Merlin Gerin UL 489 standardiserede automatsikringer, der samtidig opfylder IEC-standardens, særdeles velegnede til brug i apparater, maskiner eller installationer, der anvendes i hele verden.

Bestemmelse af mærkestrømstyrken og udløsekarakteristikken for automatsikringen

Tekniske data

Bestemmelse af mærkestrømstyrken

Mærkestrømstyrken bestemmes især af strømforbruget af den forbruger, der skal beskyttes. Denne brugsstrøm bestemmes af fabrikanten af udstyret eller skal simpelthen beregnes på grundlag af den tilsluttede effekt og forbrugers mærkespænding.

På grundlag af den fundne brugsstrøm bestemmes mærkestrømstyrken for automatsikringen, som dernæst kan vælges fra serien med automatsikringer: fra 1 til 125A.

Tabel 1: glødelamper og elektrisk opvarmning

For begge typer forsyningsspænding er brugstrømmen lb givet, samt den mærkestrømstyrke, der skal vælges for automatsikringen.

$$I_b = \frac{P_s}{U} \text{ for 1-faset net}$$

$$I_b = \frac{P_s}{U \cdot \sqrt{3}} \text{ for 3-faset net}$$

Indkoblingsstrømmen har ingen indflydelse på, hvilken udløsekarakteristik der vælges.

Tabel 2: højtryksgasudladningslamper

Denne tabel gælder for kompenserede armaturer med 230 V spænding.

Disse data kan ændres; kontakt den lokale belysningsleverandør for aktuelle informationer.

Bestemmelse af udløsekarakteristikken

Afhængigt af de forventede indkoblingsstrømme, bestemmer designeren af installationen, hvilken udløsekarakteristik der skal bruges.

I Merlin Gerin-programmet kan der i Danmark ifølge EN 60 898 vælges mellem to karakteristika: B og C og endvidere B, C, D, K, Z og MA iht. IEC 947-2.

Tabellerne er en ekstra vejledning i anvendelsen af vores automatsikringer i kombination med bestemt udstyr.

P (kW)	230 V 1-fase 400 V 3-faser			
	I _b (A)	I _n (A)	I _b (A)	I _n (A)
1	4,35	6	1,44	2
1,5	6,52	10	2,17	3
2	8,7	10	2,9	4
2,5	10,9	16	3,6	4
3	13,4	16	4,3	6
3,5	15,2	16	5	10
4	17,4	20	5,8	10
4,5	19,6	25	6,5	10
5	21,7	25	7,2	10
6	26,1	32	8,7	10
7	30,4	32	10	16
8	34,8	40	11,5	16
9	39,1	50	13	16
10	43,5	50	14,4	20

Højtryksnatriumdampslamper SON (kompenserede 230V) Kilde: TRIDONIC

Lampeeffekt (W)	100	150	250	400	1000
Automatsikring	Antal lamper pr. automatsikring				
B10	7	5	3	2	-
B16	11	8	5	3	1
C10	10	7	5	3	1
C16	16	11	7	4	1

Højtryksskviksvoldampslamper MBF, HPL (kompenserede 230V) Kilde: TRIDONIC

Lampeeffekt (W)	80	125	250	400	700	1000
Automatsikring	Antal lamper pr. automatsikring					
B10	6	4	2	1	-	-
B16	9	6	3	2	1	-
C10	12	7	4	2	1	1
C16	19	12	6	4	2	1

Metalhalogenlamper MBI, HPI (kompenserede 230V) Kilde: TRIDONIC

Lampeeffekt (W)	70	150	250	400	1000
Automatsikring	Antal lamper pr. automatsikring				
B10	8	5	3	2	-
B16	13	8	5	4	1
C10	12	7	5	3	1
C16	18	11	7	5	1

Tabel 3: lysstofrør (TL)

På grundlag af antal og type af armaturer, der skal forsynes med strøm, angiver tabellen den strømstyrke, der skal bruges for automatsikringen, baseret på følgende data:

- installation i et fordelerskab med en omgivelsestemperatur på 25°C (temperaturkoefficient på 0,8)
- forkobling: 25% af lysstofrørets (-rørenes) effekt
- arbejdsfaktor:
 - 0,6 for ikke kompenserede lysstofrør
 - 0,86 for kompenserede lysstofrør

Værdierne i tabellen er uafhængige af valget af udløsekarakteristikken.

1-fasede systemer: 230 V

3-fasede systemer: 400 V mellem to faser

type armaturer	effekt lampe (W)	antal lamper pr. fase																
enkelt	18	4	9	14	29	49	78	98	122	157	196	245	309	392	490			
ikke kom-penseret	36	2	4	7	14	24	39	49	61	78	98	122	154	196	245			
enkelt	58	1	3	4	9	15	24	30	38	48	60	76	95	121	152			
kom-penseret	18	7	14	21	42	70	112	140	175	225	281	351	443	562	703			
enkelt	36	3	7	10	21	35	56	70	87	112	140	175	221	281	351			
kom-penseret	58	2	4	6	13	21	34	43	54	69	87	109	137	174	218			
dobbeltrørs	2x18	3	7	10	21	35	56	70	87	112	140	175	221	281	351			
kom-penseret	2x36	1	3	5	10	17	28	35	43	56	70	87	110	140	175			
enkelt	2x58	1	2	3	6	10	17	21	27	34	43	54	68	87	109			
kom-penseret	2x18	1	2	3	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100			

eksempel på beregning for ikke-kompenserede lysstofrør (stjerne)

$$\text{antal} = \frac{(\ln \times 0,8) \times (U \times 1,25)}{(P \times 1,25)}$$

I_n = automatsikringens mærkestrømværdi

P = lampens effekt

U = spænding

Bestemmelse af mærkestrømstyrken og udløsekarakteristikken for automatsikringen

Tilspændingsmomenter for skruer og bolte

Tekniske data

Tabel 4: Armaturer til lysstofrør med HF VSA (HRP-TLD serie Philips)

Lampeeffekt (W)	1 x 18	2 x 18	3 x 18	4 x 18	1 x 36	2 x 36	1 x 58	2 x 58
Automatsikring	Antal lamper pr. automatsikring							
B16	30	28	12	12	30	28	30	12
C16	51	48	20	20	51	48	31	20

Tabel 5: Armaturer til lysstofrør med HF VSA (QUICKTRONIC Osram)

Lampeeffekt (W)	1 x 18	2 x 18	3 x 18	4 x 18	1 x 36	2 x 36	1 x 58	2 x 58
Automatsikring	Antal lamper pr. automatsikring							
B10	25	17	7	7	25	17	17	8
B16	41	28	12	12	41	28	28	13

Tabel 6: Kompaktlamper (kompenserede 230V Osram)

Lampeeffekt (W)	DSE5W	DSE7W	DSE9W	DSE11W	DL18W	DL24W	DL36W	DDE10W	DDDE13W	DDE18W
Automatsikring	Antal lamper pr. automatsikring									
B10	90	90	90	90	32	32	80	80	55	55
B16	130	130	130	130	51	51	118	118	88	88

Dataene i tabellerne kan ændres; kontakt Deres belysningsleverandør for aktuelle informationer.

Tabel 7

motoreffekt 3 faser 400V (kW)	0,37	0,55	1,1-	2,2	3-	5,5	7,5	10-	15-	22-
		0,75	1,5		4			11	18,5	30
C60L MA / NG125L MA (A)	1,6	2,5	4	6,3	10	12,5	16	25	40	63
P25M (A)	1,6	2,5	4	6,3	10	16	16	25		

Udløsekarakteristika og deres anvendelse

type	Imagn	beskyttelse	eksempel på anvendelse
B-kurve	3-5 x In. (EN 60 898)	TT-systemer lange ledere i TN- og IT-systemer forbrugere med lave indkoblingsstrømme	generel, belysning, generatorer
C-kurve	5-10 x In. (EN 60 898) 7-10 x In. (IEC 947-2)	TN- og IT-systemer forbrugere med få indkoblingsstrømme	belysningsgruppe med højfrekvente forkoblinger
D-kurve	10-14 x In. (IEC 947-2)	forbrugere med høje indkoblingsstrømme	motorer, transformatorer
Z-kurve der	2,4-3,6 x In. (IEC 947-2) (lth. 1,05-1,2 x In.)	forbrugere, der er følsomme over for ringe overbelastnings- og kortslutningsstrøm	elektronikudstyr som dioder og tyristorer (halvledere)
K-kurve	10-14 x In. (IEC 947-2) (lth. 1,05-1,2 x In.)	forbrugere med høje indkoblingsstrømme og lave termisk overbelastning	motorer, transformatorer
MA-kurve	12 x In. (IEC 947-2) (intet termisk system)	forbrugere med høj indkoblingsstrøm, som allerede har separat termisk beskyttelse	motorer, hvis motorstarter er udstyret med termisk beskyttelse

Tabel 4 til 6: Lysstofrørbelysning med højfrekvent forkobling

Indkoblingsstrømmen for et lysstofrør med en højfrekvent forkobling og et lysstofrør med en konventionel forkobling med starter er næsten den samme. Men fordi lysstofrørene ved indkobling af flere højfrekvente forkoblinger også lyser samtidigt, er indkoblingsstrømmen højere end ved konventionelle armaturer. Antallet af armaturer bestemmer indkoblingsstrømmens styrke og er vist i tabel 4.

Tabel 7: direkte indkobling af elmotorer

Automatsikringen C60L/NG125L MA (med kun magnetisk udkobling beskytter udelukkende mod kortslutning, både den eller de forsyningsledninger, som tilsluttede en eller flere motorer. Endvidere skal der være monteret en termisk beskyttelse på motorafbryderen. I motorbeskyttelsesafbryderen P25M er begge beskyttelser indbygget.

Tilspændingsmomenter for skruer og bolte

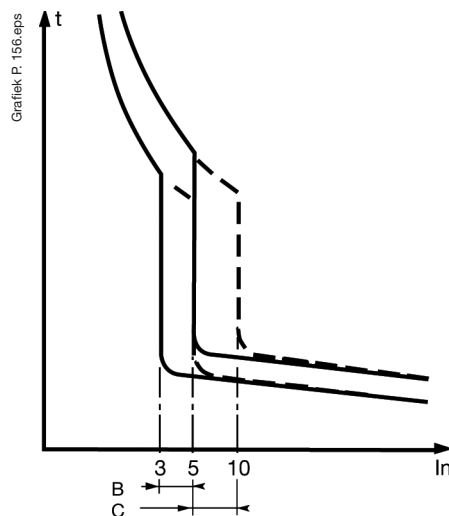
Multi 9	Udførelse	
Tilspændingsmoment (Nm)		
DPNa/N		2
C60N/H/L	til 25 A	2
C60N/H/L	32 til 63 A	3,5
NC100	til 63 A	3,5
	80 til 125 A	6
C120N/H		3,5
NG125N/H/L	til 63 A	3,5
	80 til 125 A	6
C120, NC100 og NG125		
elektriske hjælpefunktioner		1
C32HDC		2
P25M		1,7
I - NA		3,5
ID		3,5
CT	16 og 25A:	1,4
	40 og 63A	3,5
	100A	5
TL		1,4
IHP		1,4
I 20	32A	1,8
I 40	125A	4,5

B- og C-kurver iht. standarden EN 60 898

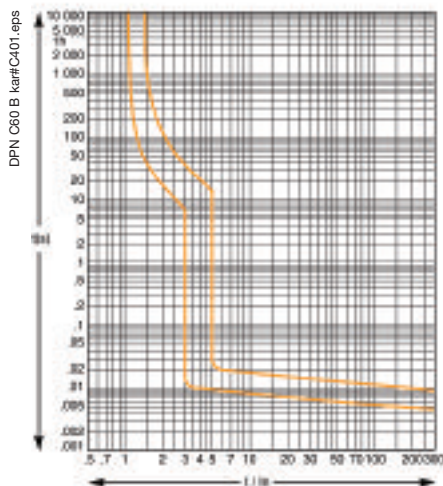
Disse karakteristika er forskellige på grund af de magnetiske udkoblingstærskler:

- B-kurve: udløsning mellem 3 og 5x I_n
- C-kurve: udløsning mellem 5 og 10x I_n

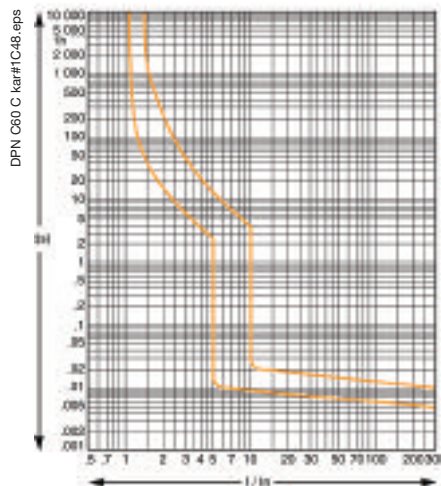
De termiske udkoblingstærskler forbliver de samme: fra 1,13 til 1,45x I_n .



DPN C60 med B-kurve iht. EN 60 898



DPN C60 med C-kurve iht. EN 60 898

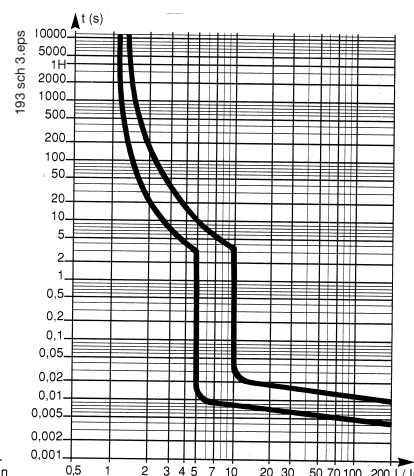
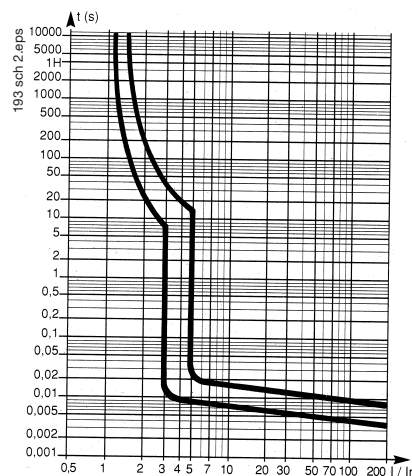


B-, C-, D-, Z-, K- og MA-kurve iht. standarden IEC 947-2

Disse karakteristika er forskellige på grund af de magnetiske udkoblingstærskler:

- B-kurve: udløsning mellem 3,2 og 4,8x I_n
- C-kurve: udløsning mellem 7 og 10x I_n
- D-kurve: udløsning mellem 10 og 14x I_n
- Z-kurve: udløsning mellem 2,4 og 3,6x I_n
- K-kurve: udløsning mellem 10 og 14x I_n
- MA-kurve: udløsning ved 12x $I_n \pm 20\%$

De termiske udløsningstærskler for B-, C- og D-kurven er: fra 1,05 til 1,3x I_n
og for Z- og K-kurven: fra 1,05 til 1,2x I_n .



C60 circuit-breaker

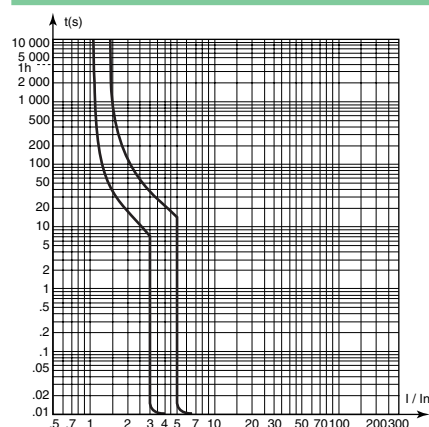
B, C and D curves, as in standard EN 60898

The operating range of the magnetic release is as follows:

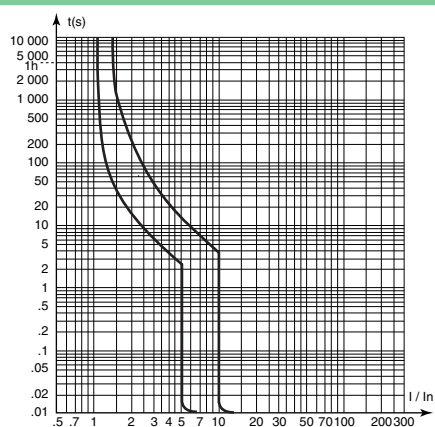
- for B curve: between $3 I_n$ and $5 I_n$
- for C curve: between $5 I_n$ and $10 I_n$
- for D curve: between $10 I_n$ and $14 I_n$.

The curves show the cold thermal tripping limits when poles are charged and the electromagnetic tripping limits with 2 charged poles.

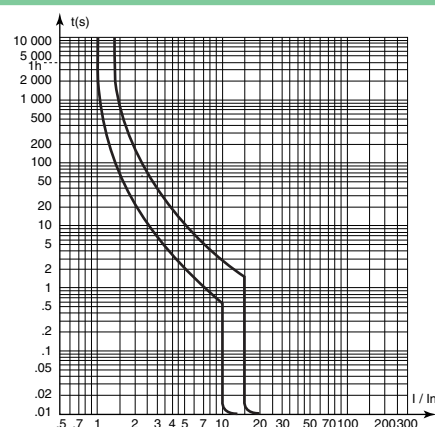
C60 B curve



C60 C curve



C60 D curve



C60 circuit-breaker

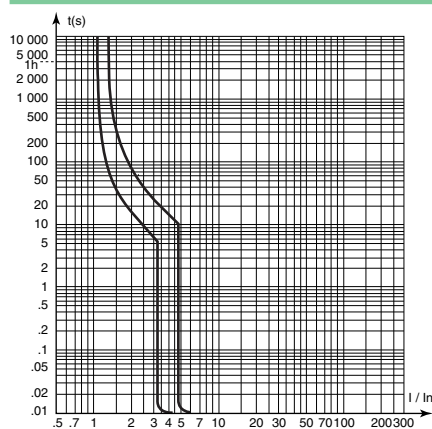
B, C, D, K, Z and MA curves, as in standard IEC 60947.2

The operating range of the magnetic release is as follows:

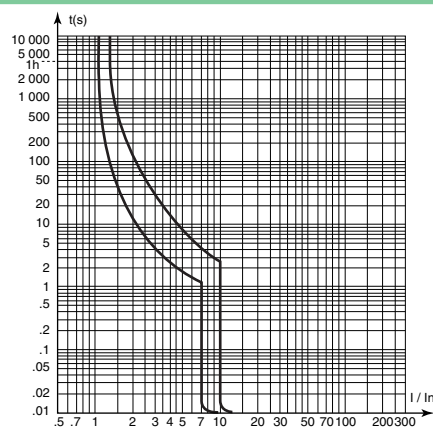
- for B curve: between $3.2 I_n$ and $4.8 I_n$
- for C curve: between $7 I_n$ and $10 I_n$
- for D curve: between $10 I_n$ and $14 I_n$
- for K curve: between $10 I_n$ and $14 I_n$
- for Z curve: between $2.4 I_n$ and $3.6 I_n$
- for MA curve: between $9.6 I_n$ and $14.4 I_n$.

The curves show the cold thermal tripping limits when poles are charged and the electromagnetic tripping limits with 2 charged poles.

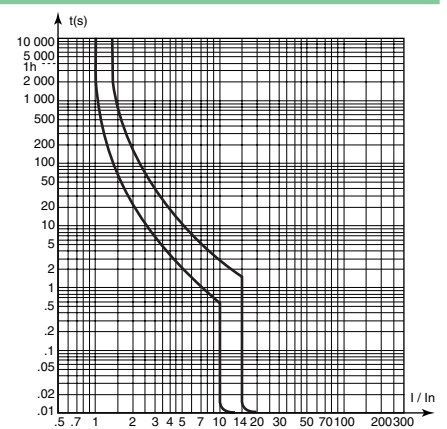
C60 B curve



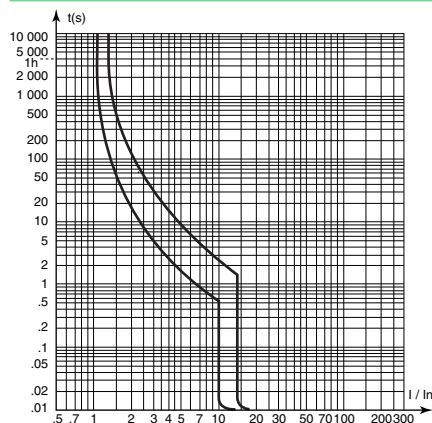
C60 C curve



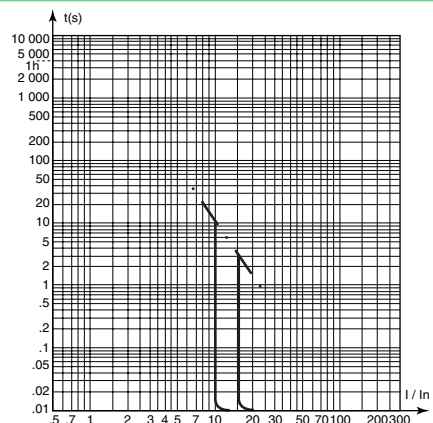
C60 D curve



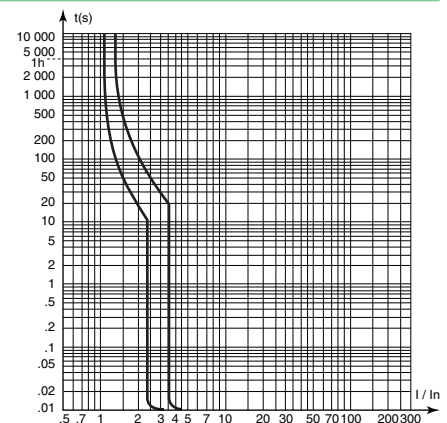
C60 K curve



C60LMA MA curve

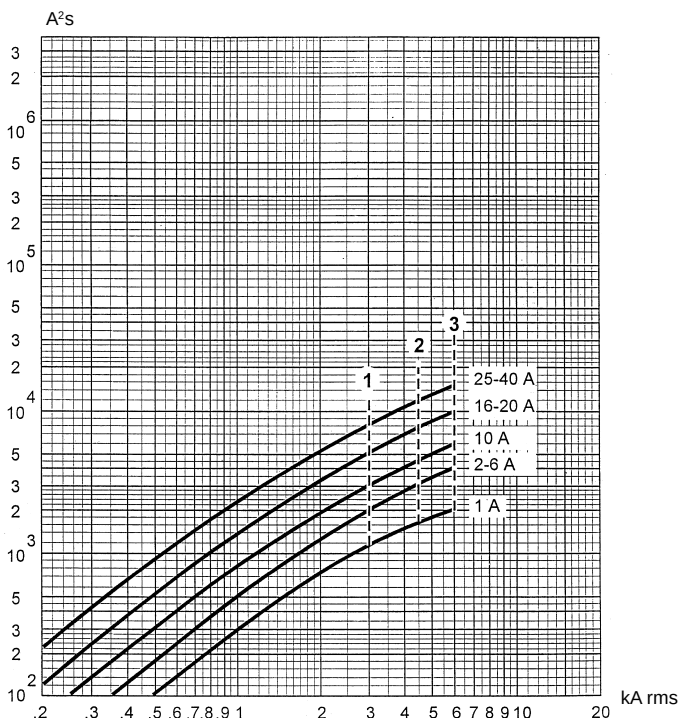


C60 Z curve



kurver for energigennemslip

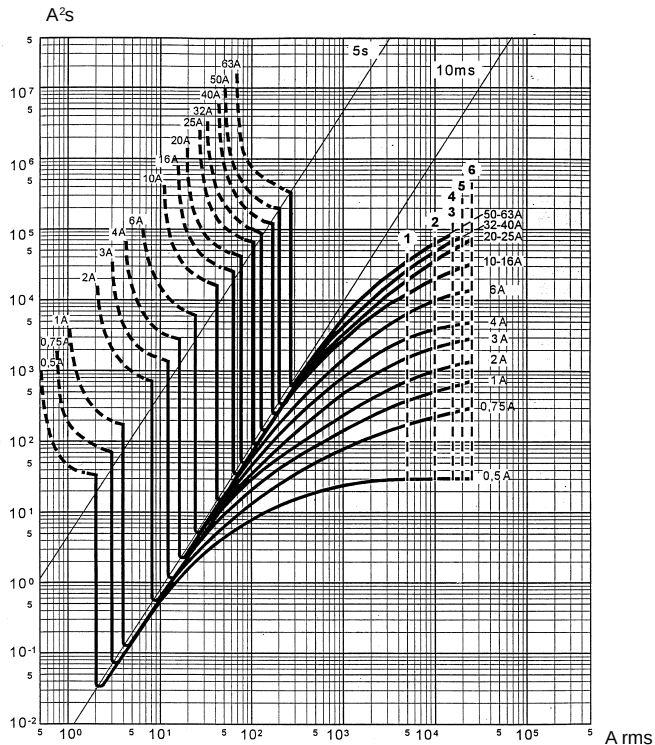
DPN N Ue: 230 V med 1P+N



prospektiv kortslutningsstrøm

3: DPN N DPN N Vigi 1-40 A

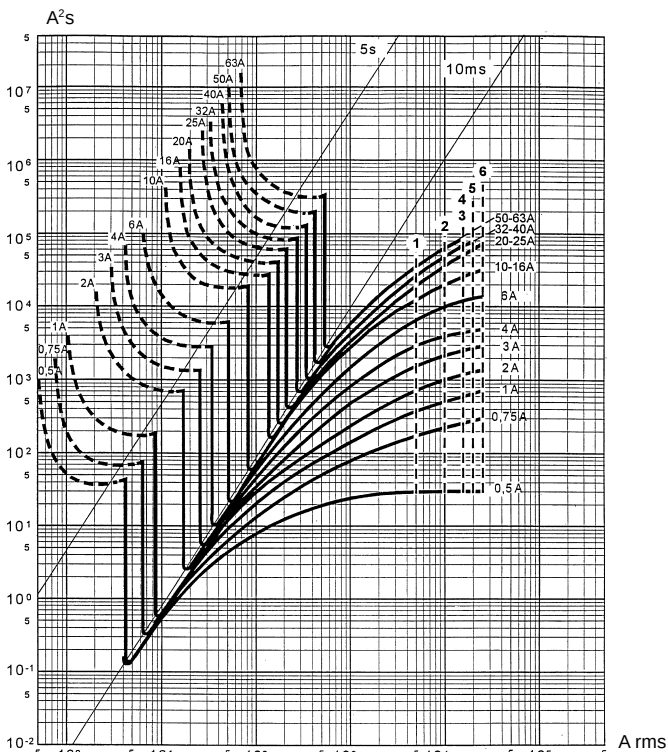
C60N/H/L B-kurve Ue: 240 V med 1P, 415 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

2: C60N 5: C60L 32-40 A
3: C60H 6: C60L 0,5-25 A
4: C60L 50-63 A

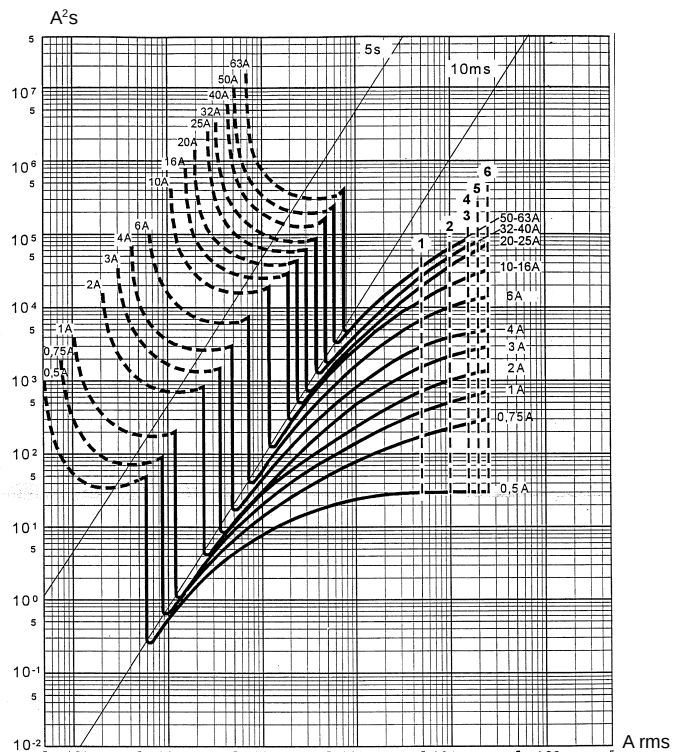
C60N/H/L C-kurve Ue: 240 V med 1P, 415 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

2: C60N 5: C60L 32-40 A
3: C60H 6: C60L 0,5-25 A
4: C60L 50-63 A

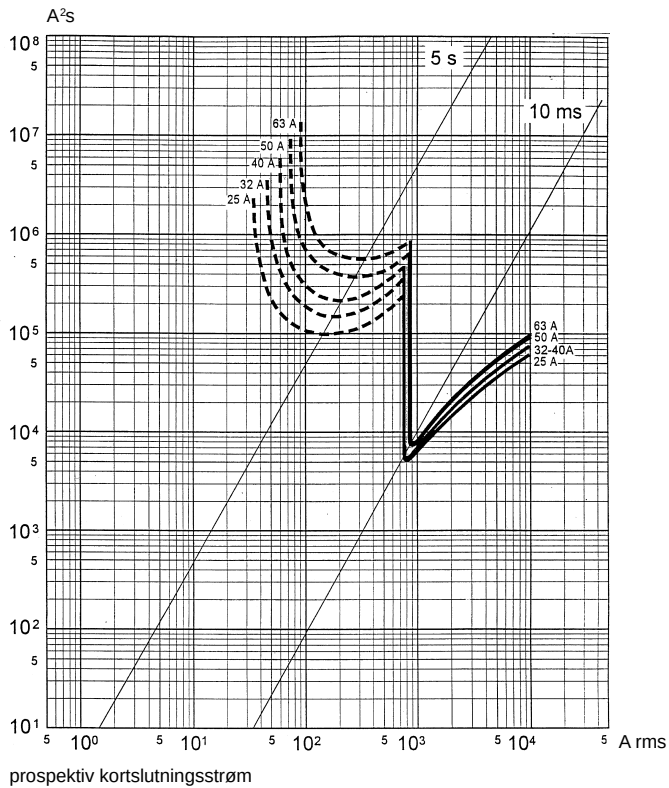
C60N/H/L D/K-kurve Ue: 240 V med 1P, 415 V med 2, 3 eller 4P



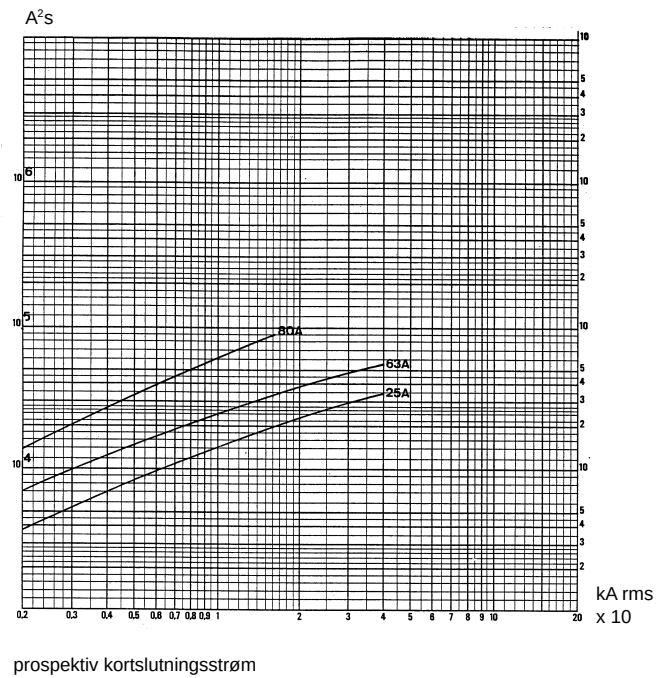
prospektiv kortslutningsstrøm

2: C60N 5: C60L 32-40 A
3: C60H 6: C60L 0,5-25 A
4: C60L 50-63 A

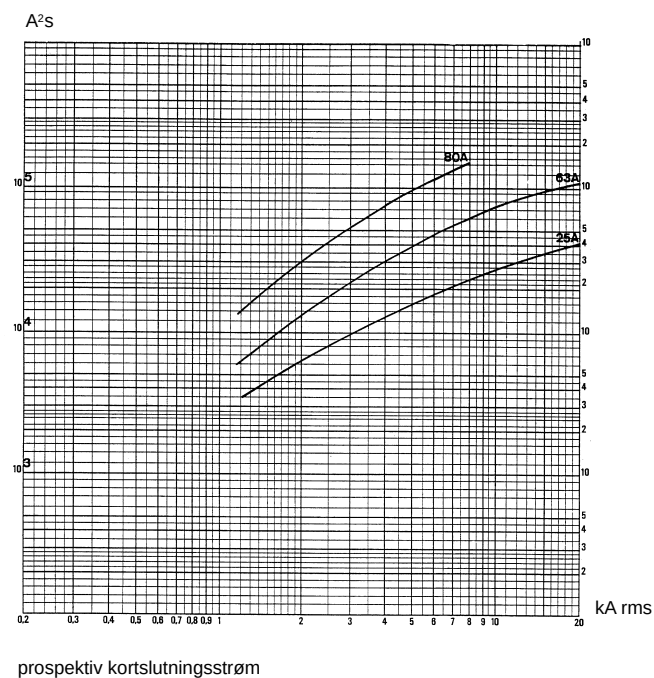
C60B Ue: 230 V med 1P, 400 V med 2, 3 eller 4P



NC100B Ue: 230 V med 2, 3 eller 4P

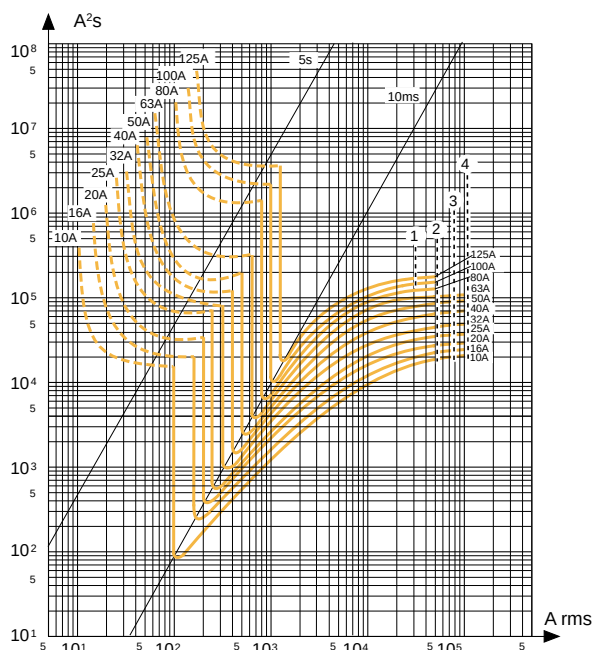


NC100B Ue: 400 V med 2, 3 eller 4P



kurver for energigennemslip

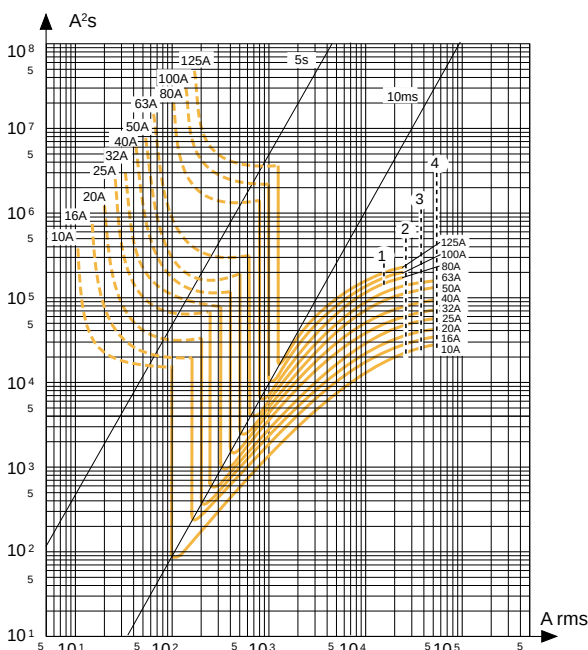
NG125 Ue: 240 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

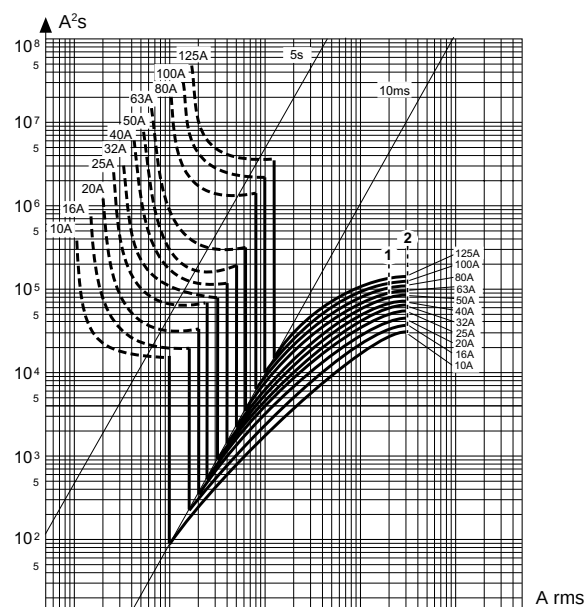
- 1: NG125a 80-100-125 A
- 2: NG125N
- 4: NG125L

NG125 Ue: 240 V med 1P, 415 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

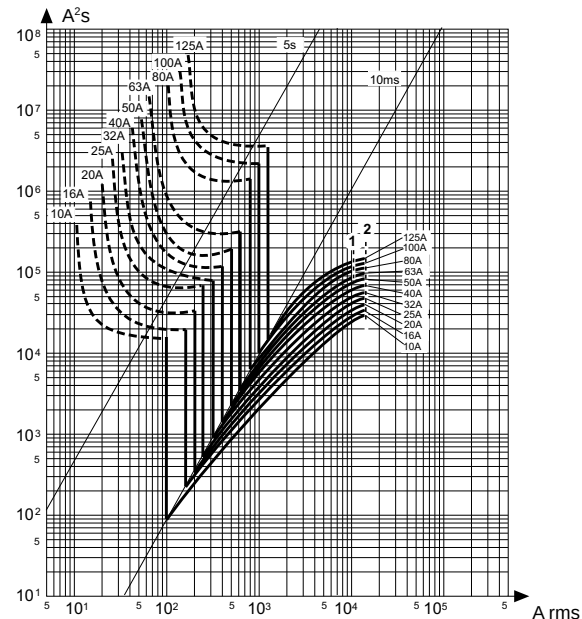
C120 Ue: 240 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

- v 1: C120N
- v 2: C120H

C120 Ue: 240 V med 1P, 415 V med 2, 3 eller 4P

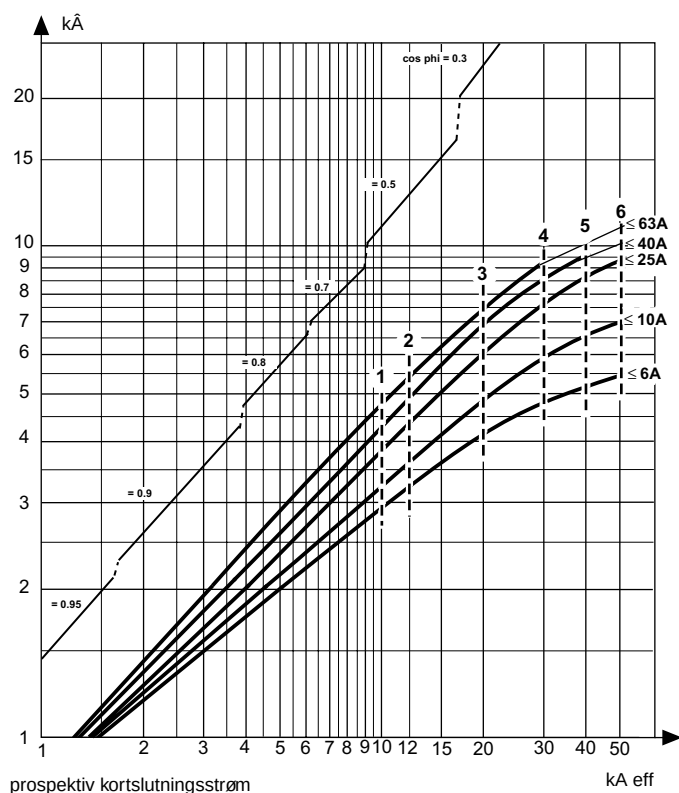


prospektiv kortslutningsstrøm

C60N, H, L 240 V

- Ue:
- 240 V with 2, 3, 4P
- automatsikring type:
- 2: C60N ICP
- 3: C60N
- 4: C60H
- 5: C60L (32-40 A)
- 6: C60L (1-25 A)

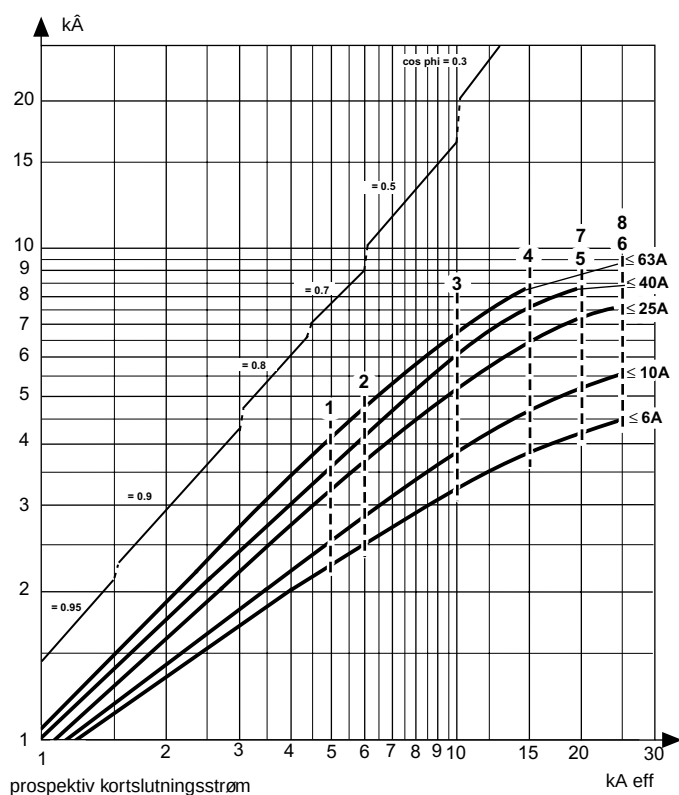
strømbegrænsning



C60N, H, L, LMA 240/415 V

- Ue:
- 240 V with 1P
- 415 V with 2, 3, 4P
- 415 V C60LMA with 2, 3P
- automatsikring type:
- 3: C60N
- 4: C60H
- 4: C60L (50-63 A)
- 5: C60L (32-40 A)
- 6: C60L (1-25 A)
- 7: C60LMA (40 A)
- 8: C60LMA (16-25 A)

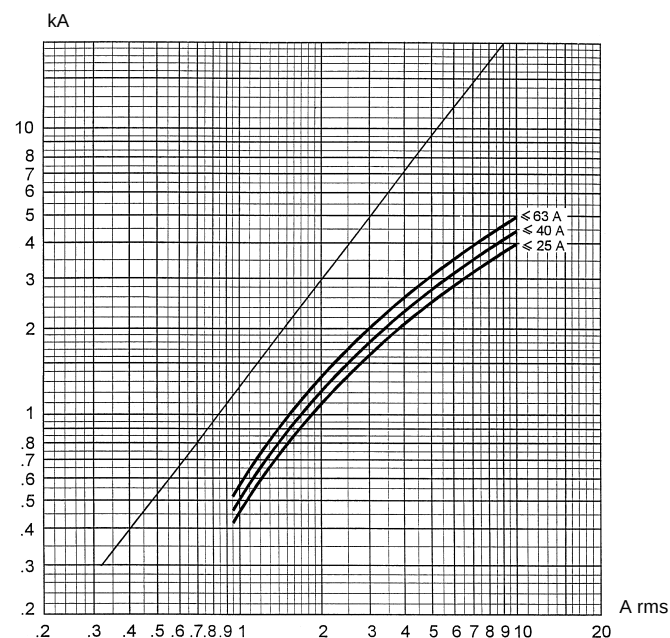
strømbegrænsning



installationsanvisninger

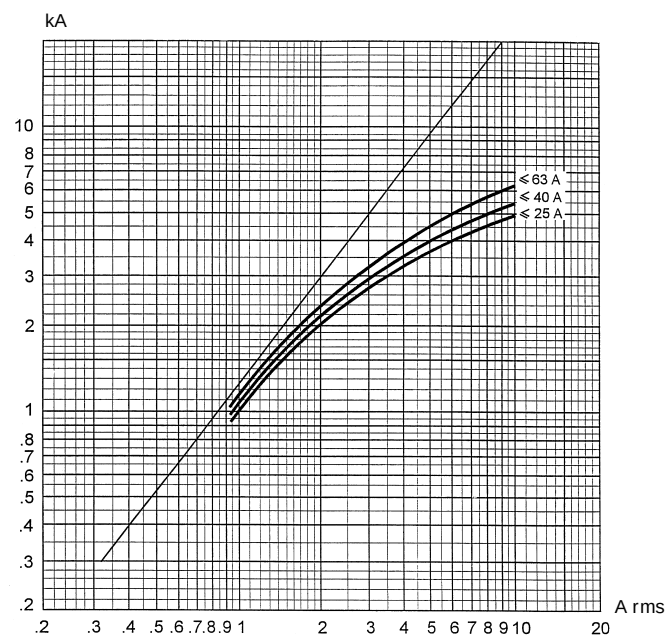
kurver for strømbegrænsning

C60B Ue : 240 V



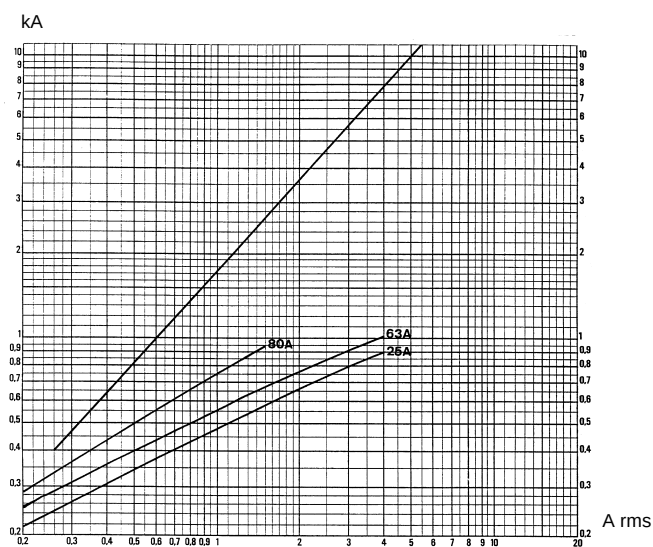
prospektiv kortslutningsstrøm

C60B Ue : 400 V



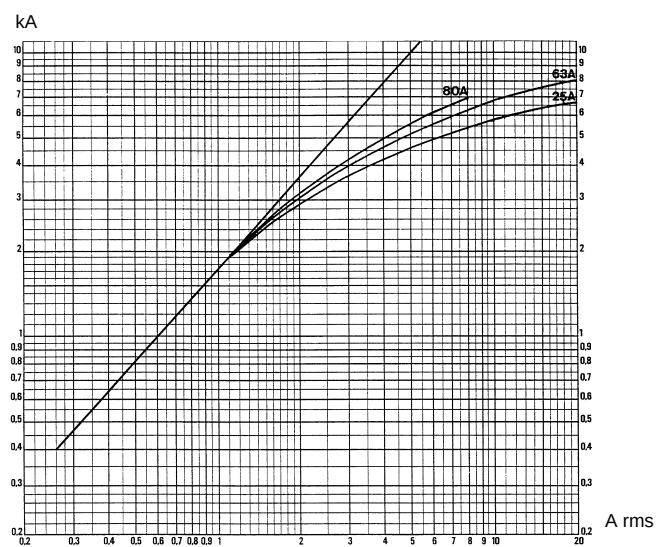
prospektiv kortslutningsstrøm

NC100B Ue : 230 V med 2, 3 eller 4P



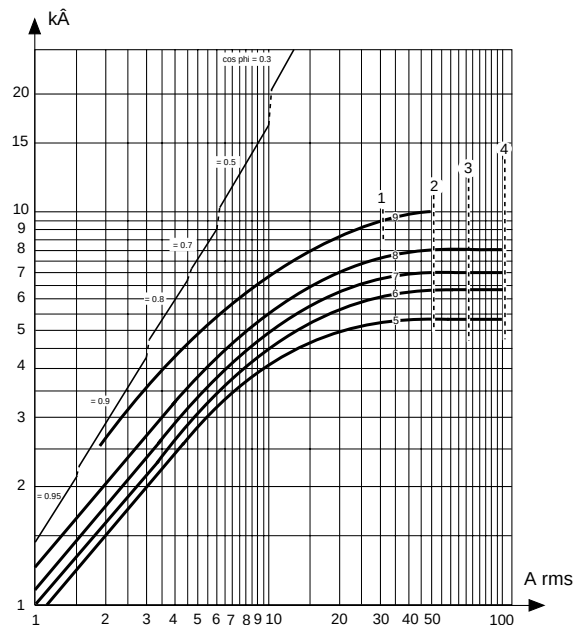
prospektiv kortslutningsstrøm

NC100B Ue : 400 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

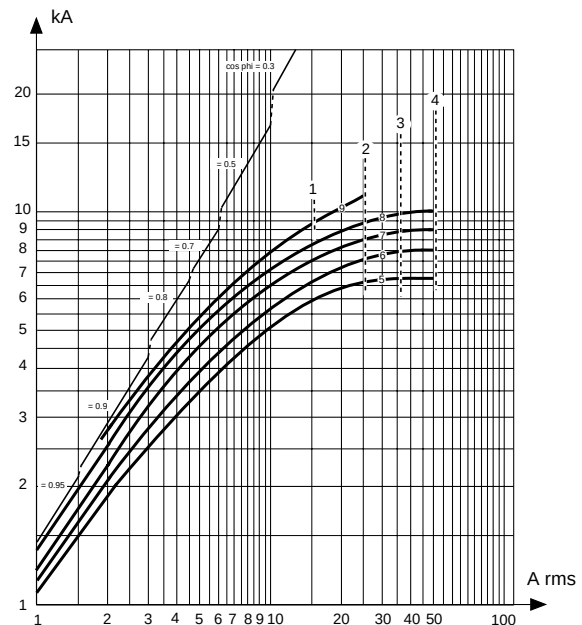
NG125 Ue: 240 V med 2, 3 eller 4P



prospektiv kortslutningsstrøm

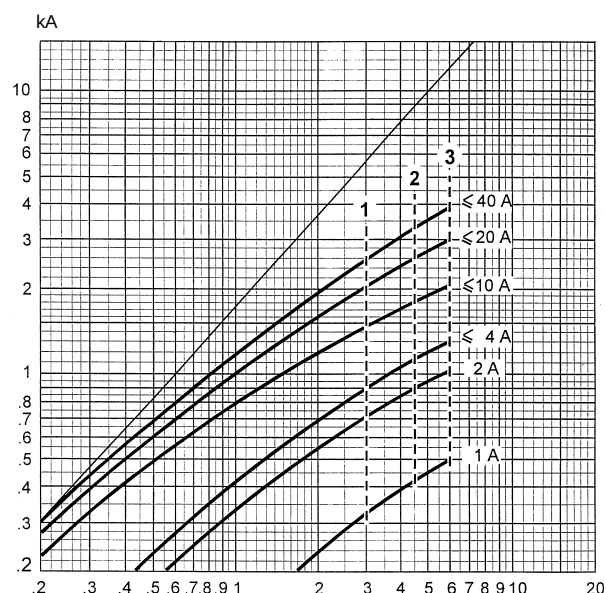
- 2: NG125N
4: NG125L
5: 10-16 A
6: 20-25 A
7: 32-40 A
8: 50-63 A
9: 80-100-125 A

NG125 Ue: 240 V med 1P, 415 V med 2, 3 eller 4P



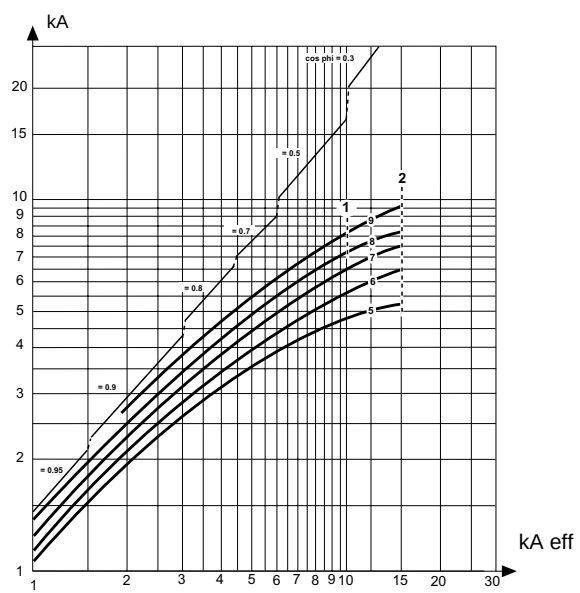
prospektiv kortslutningsstrøm

DPN N Ue: 230 V med 1P + N



prospektiv kortslutningsstrøm

C120N, H



prospektiv kortslutningsstrøm

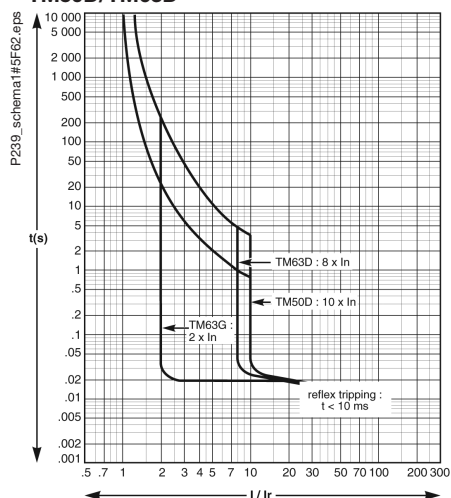
- Ue:
□ 240 V with 1P
□ 415 V with 2, 3, 4P
- 1: C120N
□ 2: C120H
□ 5: 10-16 A
□ 6: 20-25 A
□ 7: 32-40 A
□ 8: 50-63 A
□ 9: 80-100-125 A

Udløsekurver

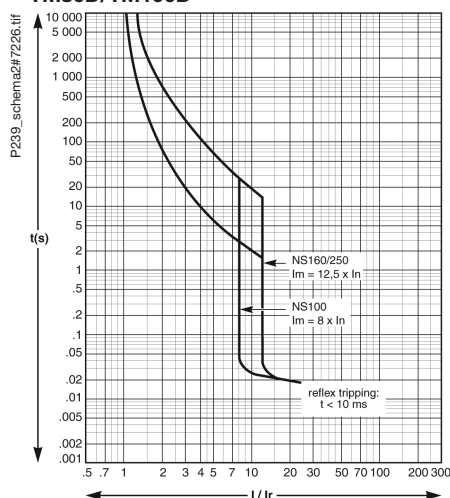
Compact-maksimalafbrydere

Tekniske data

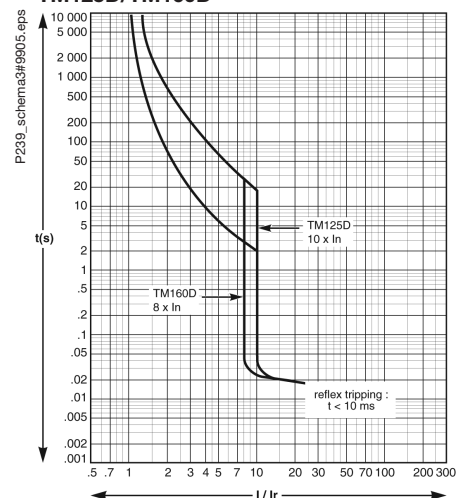
TM50D/TM63D



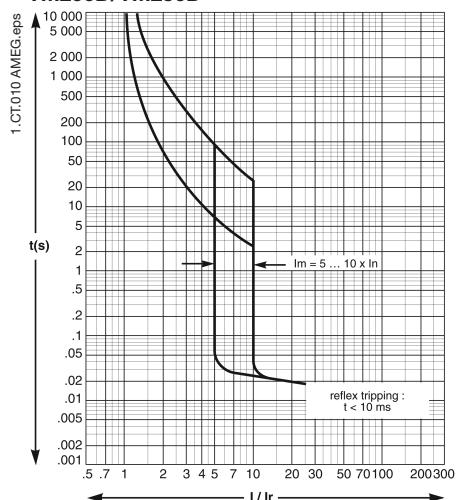
TM80D/TM100D



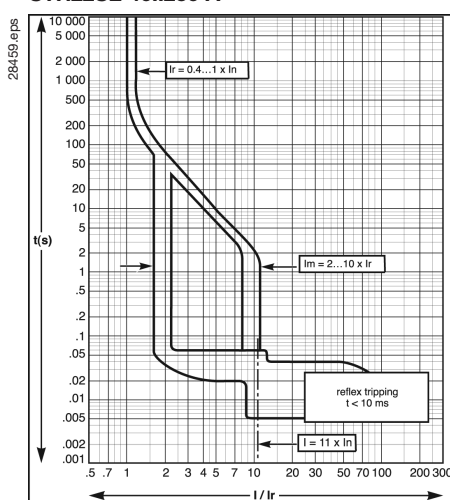
TM125D/TM160D



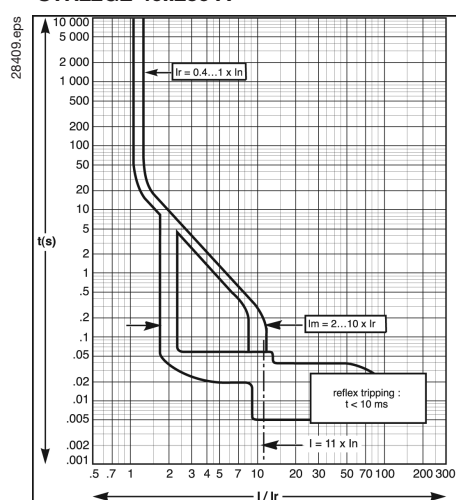
TM200D/TM250D



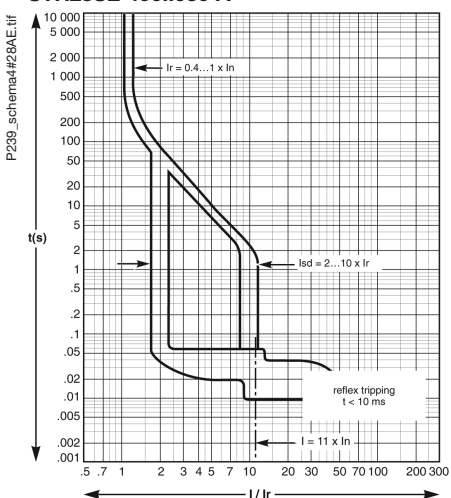
STR22SE 40..250 A



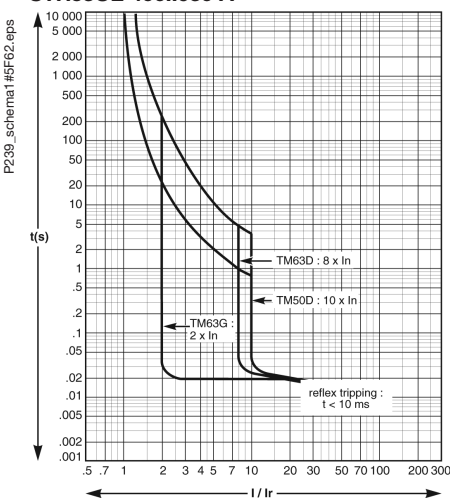
STR22GE 40..250 A



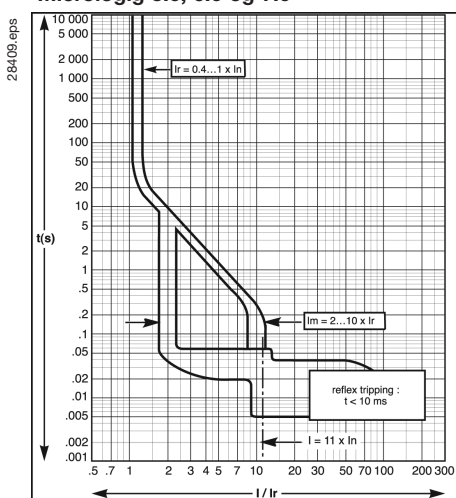
STR23SE 400..630 A



STR53UE 400..630 A



Micrologig 5.0, 6.0 og 7.0



Flere udløsningskarakteristika findes i Compact-kataloget.

Omgivelsestemperatur

Den maks. tilladte strøm, der strømmer gennem en automatsikring, påvirkes af omgivelsestemperaturen. Tabellerne viser følgende data for automatsikringerne:

- i de grå spalter vises mærkestrømmene i A ved kalibreringstemperatur iht. standarden
- de andre tal angiver de maksimalt tilladte strømme i A ved afvigende temperaturer

Nedsættelse af mærkestrømværdien af flere automatsikringer i en fordelers.

Flere automatsikringer ved siden af hinanden

Hvis flere automatsikringer eller fejlstrømsafbrydere, som samtidigt er i drift, er installeret ved siden af hinanden i et skab med begrænset plads, nedsættes mærkestrømmen på grund af den heraf følgende temperaturstigning i fordeleren. Mærkestrømværdien skal i så tilfælde multipliceres med 0,8. Dette gælder for typerne DPN, DPN Vigi, C60, NC100 og NC125.

Eksempel: Der er installeret 19 automatsikringer, C60N på 20 A med C-kurve, i en fordeler med en omgivelsestemperatur på 35°C. Hvad er den maksimale belastning? Løsning: In. ved 35°C er 19,4. Fordi der er installeret 19 automatsikringer, er den maksimale belastning pr. automatsikring: 19,4 x 0,8 = 15,5 A

C60N, UL 489, 489A og UL 1077

Maksimalt tilladte strømværdier ved forskellige temperaturer

In (A)	Temperatur (°C)									
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70
	41	50	59	68	77	86	104	122	140	158
0,5	0,55	0,54	0,53	0,52	0,5	0,49	0,46	0,43	0,4	0,36
1	1,08	1,06	1,04	1,02	1	0,98	0,93	0,89	0,84	0,79
1,2	1,32	1,3	1,26	1,24	1,2	1,16	1,1	1,02	0,95	0,86
1,5	1,7	1,65	1,61	1,55	1,5	1,46	1,34	1,22	1,1	0,95
2	2,16	2,12	2,08	2,04	2	1,96	1,86	1,78	1,68	1,58
3	3,33	3,24	3,15	3,09	3	2,91	2,73	2,55	2,34	2,13
4	4,4	4,28	4,2	4,12	4	3,88	3,68	3,44	3,2	2,92
5	5,5	5,4	5,25	5,15	5	4,85	4,6	4,3	3,95	3,6
6	6,54	6,42	6,3	6,12	6	5,88	5,58	5,22	4,92	4,56
7	7,77	7,63	7,42	7,21	7	6,79	6,37	5,88	5,32	4,76
8	8,88	8,72	8,48	8,24	8	7,76	7,28	6,72	6,08	5,44
10	11,1	10,8	10,6	10,3	10	9,7	9,1	8,5	7,8	7
13	14,04	13,78	13,52	13,26	13	12,74	12,22	11,7	11,05	10,4
15	16,65	16,2	15,9	15,45	15	14,55	13,65	12,75	11,7	10,1
16	17,44	17,12	16,8	16,32	16	15,68	14,88	13,92	12,96	12
20	21,8	21,4	21	20,4	20	19,6	18,6	17,4	16,4	15,2
25	27,25	26,75	26,25	25,5	25	24,5	23,25	21,75	20,25	18,75
30	33,6	32,7	31,8	30,9	30	29,1	27	24,9	22,5	19,8
32	34,88	34,24	33,28	32,64	32	31,36	29,76	28,16	26,24	24,64
35	39,2	38,15	37,1	36,05	35	33,95	31,5	28,7	25,9	22,4
40	43,6	42,8	42	40,8	40	39,2	37,2	35,2	32,8	30,4
50	54,5	53,5	52,5	51	50	49	46,5	44	41	38
60	66,6	65,4	63,6	61,8	60	58,2	54	50,4	45,6	40,2
63	69,93	68,04	66,15	64,89	63	61,11	55,33	53,55	49,14	44,73

Belastningsreduktion ved højere omgivelsestemperaturer

automatsikringer

C60a, C60N, C60H: B- og C-kurve EN 60 898										
In (A)	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	
1	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85	
2	2,08	2,04	2,00	1,96	1,92	1,88	1,84	1,80	1,74	
3	3,18	3,09	3,00	2,91	2,82	2,70	2,61	2,49	2,37	
4	4,24	4,12	4,00	3,88	3,76	3,64	3,52	3,36	3,24	
6	6,24	6,12	6,00	5,88	5,76	5,64	5,52	5,40	5,30	
10	10,60	10,30	10,00	9,70	9,30	9,00	8,60	8,20	7,80	
16	16,80	16,50	16,00	15,50	15,20	14,70	14,20	13,80	13,30	
20	21,00	20,60	20,00	19,40	19,00	18,40	17,80	17,40	16,80	
25	26,20	25,70	25,00	24,20	23,70	23,00	22,20	21,50	20,70	
32	33,50	32,90	32,00	31,40	30,40	29,80	28,40	28,20	27,50	
40	42,00	41,20	40,00	38,80	38,00	36,80	35,60	34,40	33,20	
50	52,50	51,50	50,00	48,50	47,40	45,50	44,00	42,50	40,50	
63	66,20	64,90	63,00	61,10	58,00	56,70	54,20	51,70	49,20	

C60N, C60H: D-kurve / C60L: B-, C-, Z-, K- og MA-kurve IEC 947-2										
In (A)	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	
1	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	
1,6	1,75	1,72	1,67	1,64	1,60	1,56	1,52	1,48	1,43	
2	2,18	2,14	2,08	2,04	2,00	1,96	1,90	1,86	1,80	
3	3,42	3,30	3,21	3,12	3,00	2,88	2,77	2,64	2,52	
4	4,52	4,40	4,24	4,12	4,00	3,88	3,72	3,56	3,44	
6	6,48	6,36	6,24	6,12	6,00	5,88	5,76	5,58	5,46	
10	11,40	11,10	10,70	10,40	10,00	9,60	9,20	8,80	8,40	
16	17,90	17,40	16,90	16,40	16,00	15,50	15,00	14,40	13,90	
20	22,20	21,60	21,20	20,60	20,00	19,40	18,80	18,20	17,60	
25	27,70	27,00	26,50	25,70	25,00	24,20	23,50	22,70	21,70	
32	35,20	34,20	33,60	32,90	32,00	31,00	30,40	29,40	28,40	
40	44,40	43,60	42,40	41,20	40,00	38,80	37,60	36,40	34,80	
50	56,00	54,50	53,00	51,50	50,00	48,50	46,50	45,00	43,00	
63	71,80	69,90	67,40	65,50	63,00	60,40	57,90	55,40	52,90	

C120N/H EN 60898										
In (A)	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	
10	10,8	10,4	10	9,6	9,2	8,7	8,2	7,7	7,2	
16	17,0	16,5	16	15,5	14,9	14,3	13,7	13,1	12,4	
20	21,5	20,7	20	19,2	18,4	17,6	16,7	15,7	14,8	
25	27,3	26,2	25	23,7	22,4	21,0	19,5	17,8	16,0	
32	34,3	33,2	32	30,8	29,5	28,2	26,8	25,4	23,8	
40	43,3	41,7	40	38,3	36,4	34,5	32,5	30,3	28,0	
50	54,4	52,2	50	47,7	45,2	42,6	39,8	36,9	33,6	
63	68,1	65,6	63	60,3	57,7	54,5	51,3	48,0	44,4	
80	85,9	83,0	80	76,9	73,6	70,2	66,6	62,8	58,7	
100	109,1	104,7	100	95,1	90,0	84,5	78,7	72,4	65,4	
125	136,7	131,0	125	118,7	112,1	105,0	97,4	89,2	80,1	

DPNa / DPN N / DPNa Vigi / DPN N Vigi EN 60 898										
In (A)	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	
1	1,10	1,00	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	
2	2,10	2,10	2,00	1,90	1,90	1,80	1,70	1,60	1,60	
3	3,20	3,10	3,00	2,90	2,80	2,70	2,60	2,50	2,40	
4	4,20	4,10	4,00	3,90	3,80	3,70	3,50	3,40	3,30	
6	6,30	6,20	6,00	5,90	5,70	5,50	5,40	5,20	5,00	
10*	10,50	10,30	10,00	9,70	9,50	9,20	8,90	8,60	8,30	
16	16,80	16,40	16,00	15,60	15,20	14,80	14,40	14,00	13,60	
20*	21,00	20,50	20,00	19,50	19,10	18,60	18,10	17,50	17,00	
25**	26,40	25,70	25,00	24,40	23,90	23,30	22,70	22,10	21,40	
32**	33,60	32,80	32,00	31,30	30,50	29,80	29,00	28,20	27,30	
40**	42,00	41,00	40,00	39,10	38,30	37,40	36,40	35,50	34,50	

* for B-kurve - ** for 30 mA

Maksimalafbrydere

Compact NS fast og draw-out				
NS100N / H / L IEC 947-2				
In (A)	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
16	16,00	15,20	14,50	13,80
25	25,00	24,00	23,00	21,00
40	40,00	38,00	36,00	34,00
63	63,00	60,00	57,00	54,00
80	80,00	76,00	72,00	68,00
100	100,00	95,00	90,00	85,00
NS160N / H / L				
100	100,00	95,00	90,00	85,00
125	125,00	119,00	113,00	106,00
160	160,00	152,00	144,00	136,00
NS250N / H / L				
160	160,00	152,00	144,00	136,00
200	200,00	190,00	180,00	170,00
250	250,00	238,00	225,00	213,00
Compact NS med STR				
(OBS: Beskyttelsen skal indstilles til disse værdier!)				
NS400N / H / L				
	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
fast	400,00	400,00	380,00	360,00
med Vigi	400,00	380,00	360,00	340,00
flytbar	400,00	380,00	360,00	340,00
NS630N / H / L				
fast	630,00	600,00	570,00	535,00
med Vigi	570,00	535,00	505,00	475,00
flytbar	570,00	535,00	505,00	475,00

Fejlstrømsafbrydere

ID										
In (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C					
25	32,00	30,50	29,00	27,00	25,00					
40	46,00	44,00	42,00	39,50	37,00					
63	75,00	71,50	68,00	64,00	60,00					
80	97,00	92,00	87,00	82,00	77,00					

NG125 IEC 947-2										
In (A)	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	
10	11,00	10,75	10,50	10,25	10,00	9,75	9,50	9,25	9,00	
16	17,60	17,20	16,80	16,40	16,00	15,60	15,20	14,80	14,40	
20	22,00	21,50	21,00	20,50	20,00	19,50	19,00	18,50	18,00	
25	27,50	26,87	26,25	25,62	25,00	24,37	23,75	23,12	22,50	
32	35,20	34,40	33,60	32,80	32,00	31,20	30,40	29,60	28,80	
40	44,00	43,00	42,00	41,00	40,00	39,00	38,00	37,00	36,00	
50	55,00	53,75	52,50	51,25	50,00	48,75	47,50	46,25	45,00	
63	69,30	67,72	66,15	64,57	63,00	61,42	59,85	58,27	56,70	
80	88,00	86,00	84,00	82,00	80,00	78,00	76,00	74,00	72,00	
100	110,00	107,50	105,00	102,50	100,00	97,50	95,00	92,50	90,00	
125	137,50	134,30	131,20	128,10	125,00	121,80	118,70	115,60	112,50	

Multi 9-automatsikringer

Dissiperet effekt i Watt		Automatsikring type		DPN	DPN Vigì C60	C60 N	C60L MAC120	NG125
	pr. 1P+N	pr. 1P+N	pr. pol	UL	pr. pol		pr. pol	In. (A) P (W)
1	3,3	2,3	2,3	2,3				
1.6					2,4			
2	2,6	2,7	2,5	2,5				
2.5					2,5			
3	2,1	2,5	2,4	2,2				
4	3,0	3,6	2,4	2,4	2,4			3
6	3,0	4,2	3,0	2,7				
6.3					3,0			2
10	2,5*	3,3*	2,0	1,9	2,0	1,7		2
13			2,3	2,5	2,2			
16	3,5	5,1	2,6	2,59	2,6	2,3		2,5
20	3,9*	6,4	2,9	2,94	2,65	3		
25	4,7	5,6**	3,0	3,05	3,0	2,7		3,2
32	4,7	9,4**	3,5	3,55	3,8	3,5		
40	6,9	10,7**	4,6	4,6	4,6	3,6		4
50			4,5	4,3	4,5	4,7		
63			6,6	6,04	4,8	5,5		
80					4,5	6		
100					6	7		
125					8	9		

* for B-kurve ** for 30mA

Compact maksimalafbrydere

Compact NS100 til 250 med TM-D og TM-G modul

Fast udførelse		Ekstra moduler						
3/4 poler	In (A)	R/pol (m ohm)	P/pol (W)	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	Flyt- bar	A-meter modul	Trafo- modul
NS100N/H/L	16	11,42	2,92	0	0	0	0	0
	25	6,42	4,01	0	0	0,1	0	0
	32	3,94	4,03	0,06	0,03	0,15	0,1	0,1
	40	3,42	5,47	0,1	0,05	0,2	0,1	0,1
	50	1,64	4,11	0,15	0,08	0,3	0,1	0,1
	63	2,17	8,61	0,3	0,15	0,4	0,1	0,1
	80	1,37	8,77	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,88	8,8	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	NS160N/H/L	80	1,26	8,06	0,4	0,2	0,6	0,1
	100	0,77	7,7	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	125	0,69	10,78	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3
	160	0,55	13,95	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
	NS250N/H/L	125	0,61	9,45	1,1	0,55	1,6	0,3
	160	0,46	11,78	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
	200	0,39	15,4	2,8	1,4	4	0,8	0,8
	250	0,3	18,75	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3

Compact NS100 til NS630 med STR... modul

Fast udførelse		Ekstra moduler						
3/4 poler	In (A)	R/pol (m ohm)	P/pol (W)	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	Flyt- bar	A-meter modul	Trafo- modul
NS100N/H/L	40	0,84	1,34	0,1	0,05	0,2	0,1	0,1
	100	0,468	4,68	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NS160N/H/L	40	0,73	1,17	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,36	3,58	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	160	0,36	9,16	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
NS250N/H/L	100	0,27	2,73	1,1	0,55	1,6	0,2	0,2
	250	0,28	17,56	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3
NS400N/H/L	400	0,12	19,2	3,2	1,6	9,6	2,4	2,4
NS630N/H/L	630 (1)	0,1	39,69	6,5	3,25	19,49	5,95	5,95

Compact NSA 160

Fast udførelse		Ekstra moduler			
3/4 poler	In (A)	R/pol (m ohm)	P/pol (W)	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)
NSA160	16	15	4	0,06	0,06
	25	8	5	0,16	0,16
	32	5,4	5,5	0,26	0,26
	40	3,7	6	0,4	0,4
	50	2,8	7	0,63	0,63
	63	2	8	1	1
	80	1,4	9	1,6	1,6
	100	1	10	2,5	2,5
	125	0,8	12,5	3,9	3,9
	160	0,6	15,4	6,4	6,4
NSA125NA	125	0,7	11		
NSA160NA	160	0,6	15,4		

Compact NS 800 til 1600

Fast udførelse		Ekstra moduler			
Dissipation (W)		R/pol	N/H	L	
NS630b N/H/L 30	45	0,026	0,039		
NS800 N/H/L 45	60	0,026	0,039		
NS1000 N/H/L	65	100	0,026	0,039	
NS1250 N/H	130		0,026		
NS1600 N/H	220		0,026		
Flytbar udførelse		Ekstra moduler			
Dissipation (W)		R/pol	N/H	L	
NS630 N/H/L	55	115	0,038	0,072	
NS800 N/H/L	90	120	0,038	0,072	
NS1000 N/H/L	150	230	0,038	0,072	
NS1250 N/H	250		0,036		
NS1600 N/H	460		0,036		

Modstand pr. pol (R/pol) i milliohm (mW) (kold måling). Den samlede effektdissipation er værdien målt ved In, 50/60 Hz, for en trepolet eller firepolet effektafbryder (værdi over effekt $P = 3I^2$).

Flere data findes i Compact NS-kataloget.

Bestemmelse af automatsikringernes udkoblingsevne

Tekniske data

Tabel 1: teoretisk kortslutningsstrøm i kA ved 400 V på transformatorens klemmer

	transformatoreffekt i kVA										
	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1600	2500
In (A)	231	289	361	455	577	722	909	1155	1443	2309	3608
Ik (kA)	5,8	7,2	9,0	11,4	14,4	18,0	22,7	19,2	24,1	38,5	60,1
Uk (%)	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6

Tabel 2: kabeldæmpning, kortslutningsstrømmen på enden af et kabel: kortslutningsstrøm i kA, diameter i mm², længde i m, kobberkabler og netspænding 400V.)*

Diameter (mm ²)	Kabellængde (m)															
	0,8	1	1,3	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	21	26	32	38	50	65
1,5																
2,5																
4																
6																
10																
16																
25																
35																
50																
70																
95																
120																
150																
185																
240																
300																
2 x 120																
2 x 150																
2 x 185																

Kortslutningsstrøm ved begyndelsen

(kA)	Kortslutningsstrøm ved kabelenden															
(kA)	17	14	11	9	5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
100	94	94	93	92	91	83	71	67	63	56	50	33	20	17	14	11
80	76	76	75	75	74	69	61	57	54	49	44	31	19	16	14	11
60	58	58	57	57	57	54	48	46	44	41	38	27	18	15	13	10
50	49	48	48	48	48	46	42	40	39	36	33	25	17	14	13	10
40	39	39	39	39	39	37	35	33	32	30	29	22	15	13	12	9,5
35	34	34	34	34	34	33	31	30	29	27	26	21	15	13	11	9
30	30	29	29	29	29	28	27	26	25	24	23	19	14	12	11	9
25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	21	20	17	13	11	10	8,5
20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17	17	14	11	10	9	7,5
15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	9,5	8,5	8	7
10	10	10	10	10	10	10	9,5	9,5	9,5	9,5	9	8,5	7	6,5	6,5	5,5
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	6,5	6,5	6	5,5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3,5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,5	3,5	3,5	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ved hjælp af ovenstående tabeller er det hurtigt at bestemme kortslutningsstrømmen på et bestemt sted under iagttagelse af kabeldæmpningen på grundlag af:

- kortslutningsstrømmen ved kablets begyndelse
- kabeldiametere
- kabellængden

Som følge af kabeldæmpningen kan der i mange tilfælde anvende en automatsikring med mindre brydeevne end den antagne kortslutningsstrøm.

Eksempel

Bag en transformator på 1000 kVA er monteret en underfordeling, der fødes via et 50 mm² kabel på 11 m længde. Hvor stor skal automatsikringernes kortslutningsbrydeevne i underfordeleren være?

Svar

- Tabel 1: en 1000kVA transformatorer forsyner klemmerne med 24,1 kA.
- Tabel 2:
 - a. diameter 50mm²
 - b. længde 11 m
 - c. kortslutningsstrøm 25 kA (24,1 kA)

Løsning:

d. 17 kA
Som følge af kabeldæmpningen reduceres kortslutningsstrømmen med 8 kA fra 25 kA til 17 kA.
I tilfælde af 24,1 kA i ovennævnte eksempel vil kortslutningsstrømmen altså være lidt mindre end 17 kA.

Maksimal ledningslængde

TN-systemer ved 230/400 V

Tekniske data

TN-systemer

Disse tabeller viser den maksimalt tilladte længde af kobberledninger, hvorved en hurtig (magnetisk) udkobling er garanteret. Hvis længderne i tabellen respekteres, opfyldes kravet til maksimal ledningslængde for beskyttelse af personer og kortslutningsbeskyttelse. Længderne er bestemt under hensyntagen til følgende betingelser:

- XLPE kabel
- længde gælder for TN-systemer i meter
- fejlspænding $U = 230 \text{ V}$
- 20% spændingsfald i strømforsyningsiden
- diameter af fase- og PE-leder er identisk
- øvre grænse for magnetisk udkoblingstærskel. Dette bestemmes vha. den normaliserede kurve:
- Multi 9-automaticsikringer iht. EN 60 898:
 - B-kurve: øvre grænse er $5 \times I_n$
 - C-kurve: øvre grænse er $10 \times I_n$
 - D-kurve: øvre grænse er $14 \times I_n$
 - Compact NS effektafbryder iht. IEC 947-2:
 - TMD modul = $I_{\text{magn.}} + 20\%$
 - STR modul = $I_{\text{magn.}} + 15\%$
- modstand i Ω/km af kobberledning ved 20°C
- forøgelse af modstanden i kobberledningen skyldes den gennemsnitlige temperaturstigning i XLPE-kablet. Temperaturen stiger, fordi kortslutningsstrømmen er til stede 0,1 sek.
- for ledere med en diameter større end 150 mm^2 er der medtaget en korrektionsfaktor for reaktans (Xl).

Bemærkninger:

- henvisning i tabel
 - hvis kabellængden overstiger 1000 meter, angives det med en *
- afvigende specifikationer
 - for ledninger med aluminiumskerne, værdier i tabel x faktor 0,4
 - automatsikring med D-kurve, værdier i tabel med C-kurve x faktor 0,7
 - hvis diameter af PE leder er $0,5 \times$ faseleder, skal værdierne i tabellen multipliceres med 0,67.

TT-systemer

I princippet skal det samme krav opfyldes i et TT-system, for at sikre, at en automatsikring udkobler hurtigt. Den samlede kredsmodstand skal være lille nok til at få tilstrækkelig fejlstrøm for at sikre en hurtig udkobling af automatsikringen. Formlen hertil er meget enklere, nemlig: $I_{\text{fejl}} = U / R_{\text{kreds}} (f \text{ maks. } I_{\text{mag.}})$

Eksempel:
En DPN B16 skal have mindst 80 A for at kunne udkoble hurtigt. Den maksimale kredsmodstand må være $U / I_{\text{magn.}} = 220 / 80 = 2,75 \Omega$. En C16 kræver $220 / 160 = 1,375$ som maksimal kredsmodstand.

Maksimal længde af ledere i meter

Tabel 1: DPN/C60 med B-kurve (EN 60 898) iht. tabel

S fase mm ²	Imærke (A)											
	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	199	119	74	59	47	37	29	23	18	14	11	8
2,5	324	195	122	97	78	61	48	39	30	24	19	15
4	521	313	195	156	125	98	78	62	49	39	31	24
6	781	468	293	234	187	146	117	94	74	58	47	37
10	*	788	493	394	315	246	197	158	125	98	79	63
16	*	*	784	627	502	392	314	251	199	157	125	100
25	*	*	*	992	794	620	496	397	315	248	198	159
35	*	*	*	*	*	860	688	551	437	344	275	220
50	*	*	*	*	*	*	932	745	592	466	373	298

Tabel 2: DPN/C60 med C-kurve (EN 60 898)

S fase mm ²	Imærke (A)											
	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	99	59	37	29	23	18	14	11	8			
2,5	162	97	61	48	39	39	24	19	14	11	8	
4	261	156	98	78	62	49	39	31	24	19	15	11
6	390	234	146	117	94	73	58	47	37	29	23	18
10	657	394	246	197	158	123	98	79	62	49	39	31
16	*	627	392	314	251	196	157	125	99	78	62	50
25	*	992	620	496	397	310	248	198	157	124	99	79
35	*	*	860	688	551	430	344	275	218	172	138	110
50	*	*	*	932	745	582	466	373	296	233	186	149

Tabel 3: NC100B og Compact NS med TM..D (IEC 947-2)

Længde, afhængigt af magnetisk tærskel Im																		
					NSA160N													
					TM50-80D		TM100D		TM160D									
					TM125D													
NC100B NS100					NS160				NS250									
25-80 TM63D TM80D TM100D					TM80D		TM125D		TM160D		TM200D		TM250D					
													min		maks.		min.	
S fase	mm²	Im (A)	1000	500	630	800	1000	1250	1250	1000	2000	1250	2500					
2,5				15	12	9												
4	12		26	20	15	12	9	9	9	12			9					
6	19		39	30	24	19	15	15	15	19	8	15						
10	32		65	52	41	32	26	26	26	32	15	26	12					
16	52		104	83	65	52	41	41	41	52	26	41	20					
25	82		165	131	103	82	66	66	66	82	41	66	33					
35	115		229	182	143	115	92	92	92	115	57	92	46					
50	155		311	246	194	155	124	124	124	155	77	124	62					
70	224		448	356	280	224	179	179	179	224	112	179	90					
95	311		623	494	389	311	249	249	249	311	156	249	124					
120	393		786	624	491	393	314	314	314	393	196	314	157					
150	421		843	669	527	421	337	337	337	421	211	337	169					
185	505	1011	802	632	505	404	404	404	404	505	253	404	202					

Tabel 4: Compact NS100..630 med elektroniske STR modul (IEC 947-2)

Længde, afhængigt af den indstillede magnetiske tærskel Im													
S fase mm ²	Im (A)	100	200	320	400	800	1000	1600	2000	2500	3200	4000	6300
4	136	68	42	34	16	13							
6	204	102	63	51	25	20	12	9					
10	343	171	107	86	42	34	21	16	13	9	7		
16	545	273	170	136	68	54	34	27	21	16	13		
25	863	431	270	216	108	86	54	43	34	26	21	13	
35	*	598	374	299	150	120	75	60	48	37	29	18	
50	*	810	506	405	203	162	101	81	65	50	40	25	
70	*	*	731	585	292	234	146	117	93	73	58	37	
95	*	*	*	812	406	325	203	162	130	101	81	51	
120	*	*	*	*	512	410	256	205	164	128	102	65	
150	*	*	*	*	550	440	275	220	176	137	110	70	
185	*	*	*	*	659	527	330	264	211	165	132	84	
240	*	*	*	*	832	665	416	333	266	208	166	106	
300	*	*	*	*	*	803	502	401	321	251	201	127	

Maksimal ledningslængde

Tekniske data

TN-systemer ved 230 / 400 V Compact NS med elektroniske STR-modul

Tabel 5: Compact NS160+250 med STR22SE og NS400+630 med STR23SE eller STR53UE
Kabellængden er afhængigt af den indstillede magnetiske tærskel I_m (A)

S fase															
mm²	Im (A)	64	100	120	126	128	160	188	192	200	240	252	302	320	376
2.5		132	84	70	66	65	52	44	43	41	34	33	27	25	21
4		212	135	113	107	106	84	72	70	67	56	53	44	42	35
6		322	206	171	163	161	128	109	107	103	85	81	68	64	54
10		535	342	285	272	267	214	182	178	171	142	135	113	106	91
16		852	545	454	432	426	340	290	284	272	227	216	180	170	144
25		1348	862	719	684	674	539	459	449	431	359	342	285	269	229
35		1870	1197	997	950	935	748	636	623	598	498	475	396	374	318
50				1350	1286	1266	1013	862	844	810	675	643	536	506	431
70					1857	1828	1463	1245	1219	1170	975	928	775	731	622
95								1729	1693	1625	1354	1289	1076	1015	864
120											1708	1627	1357	1281	1090
150											1833	1745	1456	1374	1170
185													1746	1648	1403
240															1770
300															

S fase															
mm ²	Im (A)	404	480	502	640	806	960	1004	1280	1612	2008	2560	3224	4016	5120
2.5	20	16	15	12	9	7									
4	33	27	26	20	15	13	12	9							
6	50	42	40	31	25	20	19	15	11	8					
10	84	71	68	53	42	35	33	26	20	16	12	9			
16	134	113	108	85	67	56	54	42	33	26	20	16	12	9	
25	213	179	171	134	106	89	85	67	53	42	33	26	20	15	
35	296	249	238	187	148	124	119	93	74	59	46	36	29	22	
50	401	337	322	253	201	168	161	126	100	80	63	50	40	31	
70	579	487	466	365	290	243	233	182	145	116	91	72	58	45	
95	804	677	647	507	403	338	323	253	201	161	126	100	80	63	
120	1015	854	816	640	508	427	408	320	254	204	160	127	101	79	
150	1089	916	876	687	545	458	438	343	272	219	171	136	109	85	
185	1305	1099	1050	824	654	549	525	412	327	262	205	163	131	102	
240	1647	1386	1326	1040	825	693	662	519	412	331	259	206	165	129	
300	1987	1672	1599	1254	996	836	799	627	498	399	313	248	199	156	

$$L_{max} = \frac{0,8 \times U_n}{2 \times I_k \times R_{\theta_{gnsn}}}$$

$$\theta_f = (234 + \theta_i) \times e^{\left[\frac{I_k \times \sqrt{t}}{226 \times S} \right]^2} - 234$$

$$\theta_{gnsn} = \frac{-\theta_i + \theta_f}{2}$$

$$R_{\theta_{gnsn}} = R_{20} [1 + 0,00393 \times (\theta_{gnsn} - 20)]$$

Hvor:

L_{max} er den maksimale længde for lederen i m
 θ_f er den teoretiske sluttemperatur i °C ved en kortslutning
 θ_i er den maksimalt tilladte temperatur af isoleringen ved normal drift i θ_{gnsn}
 θ er gennemsnitstemperaturen i °C ved en kortslutning
 I_k er kortslutningsstrømmen i A
 U_n er mærkespændingen mellem fase og jord i V
 t er kortslutningsvarigheden i sek.
 S er kernediameteren i mm²
 R_{20} er lederens modstand pr. meter ved 20°C

Beregning af den maksimale lederlængde

Beregningen af den maksimale længde på kabler er foretaget i henhold til den metode, der anvendes i stærkstrøms bekendtgørelsen. De brugte formler står herunder:

Udgangspunkter:

- Isoleringsmateriale: XLPE
- Ledermateriale: kobber
- Diameter PE er lig med faserne

Ledermodstand R20 for normaliserede kobberledere (i henhold til IEC228)

kernediameter mm ²	R ved 20°C Ω/m
1,5	0.0121
2,5	0.00741
4	0.00461
6	0.00308
10	0.00183
16	0.00115
25	0.000727
35	0.000524
50	0.000387
70	0.000268
95	0.000193
120	0.000153
150	0.000124
185	0.0000991

Kortslutningsbeskyttelse af fejlstrømsafbrydere

Installations- anvisninger

foransiddende: C60, C120, NG125 automatsikringer
eller sikringer efterfølgende: fejlstrømsafbryder

Fejlstrømsafbryder

En fejlstrømsafbryder har begrænset kortslutningsholdbarhed. Den skal derfor kortslutningsbeskyttes ved hjælp af et kortslutningsbeskyttelsesudstyr.

Som kortslutningsbeskyttelsesudstyr for ID fejlstrømsafbrydere kan anvendes automatsikringer, maksimalafbrydere eller smeltesikringer type gG.

Kortslutningsbeskyttelsesudstyret kan være placeret i strømkredsen foran fejlstrømsafbryderen eller i en eller flere strømkredse efter fejlstrømsafbryderen.

Placeres kortslutningsbeskyttelsesudstyret i en eller flere strømkredse efter fejlstrømsafbryderen skal denne være placeret i samme tavlesektion som kortslutningsbeskyttelsesudstyret. Endvidere skal lederne fra fejlstrømsafbryderens afgangsklemmer til og mellem efterfølgende beskyttelsesudstyr være oplagt på en sådan måde at kortslutning eller jordslutning kan anses for udelukket. Se nærmere herom i Stærkstrømsbekendtgørelse, Afsnit 439-1, 7.5.5

Oplysninger om kortslutningsholdbarhed

I nedenstående tabeller er anført betinget kortslutningsstrøm (I_{cc} eller I_{cf}) for ID fejlstrømsafbrydere beskyttet med automatsikringer, maksimalafbrydere og smeltesikringer.

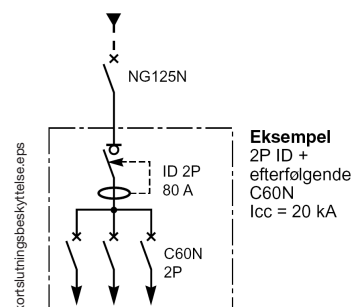
2-polede fejlstrømsafbrydere har mærkespændingen 240 V, og anvendes derfor i almindelighed her i landet som beskyttelsesudstyr for 1-fasede (L+N) strømkredse. (De kan dog anvendes i 2-fasede strømkredse med en spænding mellem faselederne på max. 240 V). Den betingede kortslutningsstrøm kortslutningsholdbarhed for 2-polede fejlstrømsafbrydere) kan derfor bestemmes i tabelkolonnerne for 230/240 V strømkredse.

4-polede fejlstrømsafbrydere har mærkespændingen 415 V, kan anvendes som beskyttelsesudstyr for eller i såvel 1-fasede (L+N) strømkredse som 2- eller 3-fasede strømkredse med eller uden N-leder

Er en 4-polet fejlstrømsafbryder tilsluttet 230 V kan den betingede kortslutningsstrøm (kortslutningsholdbarhed) for den 4-polet fejlstrømsafbryder bestemmes i tabelkolonnerne for 230/240 V strømkredse. Tabelkolonnerne for 230/240 V strømkredse kan også anvendes i tilfælde, hvor der gen-

nem en fejlstrømsafbryder, som er tilsluttet f.eks. 3 faseleder og N-leder, udelukkende forsynes 230 V strømkredse og hvor lederne fra afgangsklemmerne på fejlstrømsafbryderen til og mellem efterfølgende kortslutningsbeskyttelsesudstyr er oplagt på en sådan måde, at kortslutning og jordslutning kan anses for udelukket.

Forsyres gennem en 4-polet fejlstrømsafbryder strømkredse for 2 eller 3 faseledere skal den betingede kortslutningsstrøm for fejlstrømsafbryderen bestemmes i tabelkolonnerne for 400/415 V strømkredse.



Kortslutningsbeskyttelse med smeltesikring type gG

betinget kortslutningsstrøm med sikring I_{cf} [kAeff] for kombinationen smeltesikring og fejlstrømsafbryder

fejlstrømsafbryder ID	230 V/240 V strømkredse					400 V/415 V strømkredse				
	2- eller 4-polede fejlstrømsafbrydere					4-polede fejlstrømsafbrydere				
In (A)	25	40	63	80-100	125	25	40	63	80-100	125
smeltesikring mærkestrøm (A) type gG										
16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
32	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
40	80	80	80	80	80	80	80	80	80	50
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30
63	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
80	20	20	20	20	30	20	20	20	20	20
100	20	20	20	20	30	10	10	10	10	10

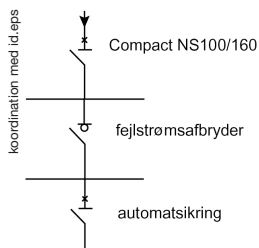
Kortslutningsbeskyttelse med automatsikring og maksimalafbryder

betinget kortslutningsstrøm I_{cc} [kAeff] for kombinationen automatsikring/maksimalafbryder og fejlstrømsafbryder

fejlstrømsafbryder ID	230 V/240 V strømkredse					400 V/415 V strømkredse				
	2- eller 4-polede fejlstrømsafbrydere					4-polede fejlstrømsafbrydere				
In (A)	25	40	63	80-100	125	25	40	63	80-100	125
aut. sikr./maks. afbryder										
DPN	6	6	6	6	6					
C60N	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10
C60H	30	30	30	20	10	15	15	15	10	10
NG 125N	15	15	15	10	7	15	15	15	10	7
NG125L	20	20	20	15	7	15	15	15	15	7
C120H	10	10	10	10	5	10	10	10	10	5
C120N	10	10	10	10	5	10	10	10	10	5

Koordination mellem Compact NS100/NS160 efterfulgt af fejlstrømsafbryder og automatsikringer

Installations- anvisninger



Kortslutningsbeskyttelse af fejlstrømsafbrydere i sikringsløse installationer

I tabellen herunder angives det kortslutningsniveau i kA, som fejlstrømsafbrydere kan anvendes på, når de beskyttes af en kombination af Compact NS100 eller NS160 maksimalafbryder og automatsikringer af anført type.

Ledere fra afgangsklemmer på fejlstrømsafbryder og efterfølgende automatsikringer skal oplægges således, at kortslutning og jordslutning kan anses for udelukket.

Betinget kortslutningsstrøm I_{cc} [kA_{eff}] for en kombination af NS100 N/H/L eller NS160 N/H/L efterfulgt af ID fejlstrømsafbryder og C60 N/H/L automatsikringer.

In (A)	230 V/240 V strømkredse 2- eller 4-polede fejlstrømsafbrydere					400 V/415 V strømkredse 4-polede fejlstrømsafbrydere				
	25	40	63	80-100	125	25	40	63	80-100	125
efterfølgende automatsikring										
DPN	6	6	6	6	6					
C60N	30	30	30	15	15	25	25	25	15	15
C60H	30	30	30	15	15	25	25	25	15	15

Selektivitetstabeller

Tekniske data

foransiddende: C60
eftersiddende: DPN, C60

Tabel 1

foransiddende In (A)		C60a/N/H/L								
		B-kurve								
efterfølgende kaliber (A)		6	10	16	20	25	32	40	50	63
DPNa/N	6					80	100	128	160	200
C60a/N/H/L	10							128	160	200
B-kurve	16								160	200
	20									200
	25									252
	32									252
C60L	1		24	40	64	80	100	128	160	200
Z-kurve	1,6		24	40	64	80	100	128	160	200
	2		24	40	64	80	100	128	160	200
	3		24	40	64	80	100	128	160	200
	4			40	64	80	100	128	160	200
	6				64	80	100	128	160	200
	10					80	100	128	160	200
	16						100	128	160	200
	20							128	160	200
	25								160	200
	32									200
	40									252

Tabel 2

foransiddende In (A)		C60a/N/H/L								
		C-kurve								
efterfølgende kaliber (A)		6	10	16	20	25	32	40	50	63
DPNa/N	1		45	75	120	150	188	240	300	375
C60a/N/H/L	2		45	75	120	150	188	240	300	375
B-kurve	3		45	75	120	150	188	240	300	375
	4			75	120	150	188	240	300	375
	6				120	150	188	240	300	375
	10					150	188	240	300	375
	16						188	240	300	375
	20							240	300	375
	25								300	375
	32									375
DPNa/N	1		45	75	120	150	188	240	300	375
C60a/N/L	2		45	75	120	150	188	240	300	375
C-kurve	3		45	75	120	150	188	240	300	375
	4			75	120	150	188	240	300	375
	6				120	150	188	240	300	375
	10					150	188	240	300	375
	16							240	300	375
	20								300	375
	25									375
	32									473

Tabel 3

foransiddende In (A)		C60/N/H/L								
		D- og K-kurve								
efterfølgende kaliber (A)		6	10	16	20	25	32	40	50	63
DPNa/N	1		72	120	192	240	300	384	480	600
C60a/N/H/L	2		72	120	192	240	300	384	480	600
B-kurve	3		72	120	192	240	300	384	480	600
	4			120	192	240	300	384	480	600
	6				192	240	300	384	480	600
	10					240	300	384	480	600
	16						300	384	480	600
	20							384	480	600
	25								480	600
	32									600
DPNa/N	1		72	120	192	240	300	384	480	600
C60a/N/H/L	2		72	120	192	240	300	384	480	600
C-kurve	3		72	120	192	240	300	384	480	600
	4			120	192	240	300	384	480	600
	6				192	240	300	384	480	600
	10					240	300	384	480	600
	16						300	384	480	600
	20							384	480	600
	25								480	600
	32									756

756 selektivitetsgrænse-756 A
ingen selektivitet

Selektivitetstabeller

foransiddende: C120, NG125

efterfølgende: DPN, C60

Tabel 4

foransiddende In (A)		C120N/H										
		B-kurve										
efterfølgende kaliber (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
DPNa/N C60a/N/H/L 500 B-kurve	≤ 4		40	64	80	100	128	160	200	252	320	500
	6	6			64	80	100	128	160	200	252	400
	10				80	100	128	160	200	252	320	500
	16						128	160	200	252	320	500
	20							160	200	252	320	500
	25								200	252	320	500
	32								200	252	320	500
	40									252	320	500
	50										320	500
	63											500
C60a/N/H/L Z-kurve	≤ 4		40	64	80	100	128	160	200	252	320	500
	6			64	80	100	128	160	200	252	320	500
	10				80	100	128	160	200	252	320	500
	16					100	128	160	200	252	320	500
	20							160	200	252	320	500
	25							160	200	252	320	500
	32								200	252	320	500
	40									252	320	500
	50										320	500
	63											500

Tabel 5

foransiddende In (A)		C120N/H, NG125N/H/L										
		C-kurve										
efterfølgende kaliber (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
DPNa/N C60a/N/H/L 1000 B-kurve	≤ 4		75	120	150	188	240	300	375	473	600	1000
	6	6			120	150	188	240	300	375	473	750
	10				150	188	240	300	375	473	600	1000
	16						240	300	375	473	600	1000
	20							300	375	473	600	1000
	25								375	473	600	1000
	32								375	473	600	1000
	40									473	600	1000
	50										600	1000
	63											1000
C60a/N/H/L C-kurve	≤ 4			120	150	188	240	300	375	473	600	1000
	6				150	188	240	300	375	473	600	1000
	10					188	240	300	375	473	600	1000
	16						240	300	375	473	600	1000
	20							300	375	473	600	1000
	25								375	473	600	1000
	32									473	600	1000
	40										600	1000
	50											1000
	63											1000

Tabel 6

foransiddende In (A)		C120N/H, NG125N/L										
		D-kurve										
efterfølgende kaliber (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
DPNa/N C60a/N/H/L 1500 B-kurve	≤ 4		120	192	240	300	384	480	600	756	960	1500
	6	6			192	240	300	384	480	600	756	1200
	10				240	300	384	480	600	756	960	1500
	16						384	480	600	756	960	1500
	20							480	600	756	960	1500
	25								600	756	960	1500
	32								600	756	960	1500
	40									756	960	1500
	50										960	1500
	63											1500
C60a/N/H/L C-kurve	≤ 4			120	192	240	300	384	480	600	756	1500
	6				192	240	300	384	480	600	756	1200
	10					300	384	480	600	756	960	1500
	16						384	480	600	756	960	1500
	20							480	600	756	960	1500
	25								600	756	960	1500
	32								600	756	960	1500
	40									756	960	1500
	50										960	1500
	63											1500

1500 selektivitetsgrænse
= 1500 A ingen selektivitet

Selektivitetstabeller

Tekniske data

foransiddende: NC100B, gG smeltesikringer
efterfølgende: DPN, C60

Tabel 7

foransiddende In (A)		NC100B				
		gG kurve				
efterfølgende kaliber (A)		25	35	50	63	80
DPNa/N B-, C-kurver	4	4000	4000	4000	4000	4000
	6	4000	4000	4000	4000	4000
	10	3000	3000	3000	3000	3000
	16	1800	2200	2200	2200	2200
	20			2000	2000	2000
	25				1800	1800
	32					1500
	40					1300
C60a/N/H/L B-, C-kurver	4	T	T	T	T	T
	6	5500	5500	5500	5500	5500
	10	2600	2600	2600	2600	2600
	16	1800	2500	2500	2500	2500
	20			2300	2300	2300
	25			2200	2200	2200
	32				1900	1900
	40					1550
	50					1500

Tabel 8

foransiddende In (A)			DIAZED					DIN00				
			gG kurve									
efterfølgende kaliber (A)			25	35	50	63	63	80	100	125	160	
DPNa	4,5 kA	B16	1000	2000	3800	T	T	T	T	T	T	
		C16	1000	2000	3800	T	T	T	T	T	T	
DPN N	6 kA	B16	1100	2200	4000	5500	5000	T	T	T	T	
		C16	1100	2200	4000	5500	5000	T	T	T	T	
C60a	4,5 kA	B16	1100	2500	5000	T	T	T	T	T	T	
		C16	1100	2500	5000	T	T	T	T	T	T	
C60N	6 kA	B6	2200	4500	T	T	T	T	T	T	T	
		B10	1600	3000	6000	T	T	T	T	T	T	
		B16	1100	2500	5000	8000	6500	T	T	T	T	
		B25		2500	5000	8000	6500	T	T	T	T	
		C6	2200	4500	T	T	T	T	T	T	T	
		C10	1600	3000	6000	T	T	T	T	T	T	
		C16	1100	2500	5000	8000	T	T	T	T	T	
		C25		2500	5000	8000	T	T	T	T	T	
C60L	25 kA	B16	1200	2500	5000	8000	6500	T	T	T	T	
		C16	1200	2500	5000	8000	6500	T	T	T	T	
C120N	10 kA	B63								5000	T	
		B80									8000	
		C63										T
C120H	15 kA	B10				5000	8000	T	T	T		
		B16				4000	6500	T	T	T		
		B20				3200	5500	10000	T	T		
		B25				2800	4200	8000	T	T		
		B32				2200	3200	6500	10000	T		
		B40				1800	2500	5000	7500	T		
		B50					4200	6000	T			
		B63						5000	12000			
		B80							8000			
		C10				5000	8000	T	T	T		
		C16				4000	6500	T	T	T		
		C20				3200	5500	10000	T	T		
		C25					4200	8000	T	T		
		C32						6500	10000	T		
		C40						5000	7500	T		
		C50							6000	T		
		C63								12000		
		D10				5000	8000	T	T	T		
		D16				4000	6500	T	T	T		
		D20					5500	10000	T	T		
		D25						8000	T	T		
		D32							6500	10000	T	
		D40								7500	T	
		D50										T

- tabel 8 angiver den gennemsnitlige selektivitet mellem automatsikringer og en almindelig type (og mærke) smeltesikring. Den eneste korrekte metode for bestemmelse af selektiviteten er at sammenligne automatsikringens afskæringsstrøm med sikringens smelteenergi.

- **OBS:** total selektiv betyder, at smeltesikringen ikke hjælper til. Automatsikringen skal udkoble kortslutningsstrømmen alene. Derfor må den aldrig belastes mere end med dens egne kortslutningsbrydevne!

- hvor der står tal, der er mindre end automatsikringens egen udkoblingsevne må kombinationen have en meget højere værdi (indtil 70kA), da smeltesikringen i så tilfælde har en ledsagende funktion, som altid går på bekostning af selektiviteten ved brug af smeltesikringer. Den unikke kombination af ledsagende funktion (=kaskade) med bibeholdelse af selektiviteten, er kun mulig med Compact NS.

- **eksempel:** en DPNN B16 har en selektivitet på 2,2kA med en foransiddende 35A gG smeltesikring. Det betyder, at automatsikringen ved en kortslutningsstrøm på 2,2kA ikke lader passere tilstrækkelig energi gennem, for at få smeltesikringen til at smelte.

1500 selektivitetsgrænse = 1500 A
ingen selektivitet

Selektivitetstabeller

Tekniske data

kombinationstabel selektivitet/kaskade

foransiddende: Compact NS

efterfølgende: DPN, C60, C120, NG125

Tabel 9

foransiddende In (A)		NS100N 25 kA TM..D	NS160N 36 kA TM..D	NSA160N 36 kA TM..D	NS250N 36 kA TM..D
efterfølgende	kaliber (A)	80 100	80 100 125 160	80 100 125 160	160 200 250
DPNa	4,5 kA ≤ 32 (230 VAC)	0,63/4,5	0,8/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5	4,5/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5	4,5/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5
DPN N	6 kA ≤ 40 (230 VAC)	0,63/15	0,8/15 15/15 15/15 15/15	15/15 15/15 15/15 15/15	6/6 6/6 6/6
C60N	6 kA ≤ 25 (230 VAC)	0,63/40	0,8/40 40/40 40/40 40/40	40/40 40/40 40/40 40/40	40/40 40/40 40/40
C60a	4,5 kA ≤ 40	0,63/15	0,8/15 15/15 15/15 15/15	6/15 8/15 8/15 8/15	15/15 15/15 15/15
C60N	6 kA ≤ 25	0,63/25	0,8/25 25/25 25/25 25/25	15/25 15/25 15/25 15/25	25/25 25/25 25/25
	32 - 50	0,63/25	0,8/25 15/25 25/25 25/25	6/25 6/25 6/25 6/25	25/25 25/25
	63	0,8/25	25/25 25/25 25/25	6/25 6/25 6/25	25/25 25/25
C60H	15 kA ≤ 25	0,63/25	0,8/25 30/30 30/30 30/30	15/30 30/30 30/30 30/30	30/30 30/30 30/30
	32 - 50	0,63/25	0,8/25 15/30 30/30 30/30	6/30 6/30 6/30 6/30	30/30 30/30 30/30
	63	0,8/25	30/30 30/30 30/30	6/30 6/30 6/30	30/30 30/30 30/30
C60L	25 kA 25	0,63/25	0,8/25 30/30 30/30 30/30	15/30 30/30 30/30 30/30	30/30 30/30 30/30
	32 - 50	0,63/25	0,8/25 15/30 30/30 30/30	6/30 6/30 6/30 6/30	30/30 30/30 30/30
	15 kA 63	0,8/25	30/30 30/30 30/30	6/30 6/30 6/30	30/30 30/30 30/30
C120N	10kA ≤ 25	0,63/25	0,8/25 25/25 25/25 25/25		25/25 25/25 25/25
C120H	15kA 32 - 40	0,63/25	0,8/25 25/25 25/25 25/25		25/25 25/25 25/25
	50 - 63	0,8/25	2,5/25 2,5/25 2,5/25		25/25 25/25 25/25
	80		2,5/25		25/25 25/25 25/25
	100		2,5/25		25/25 25/25 25/25
	125				25/25 25/25 25/25
NG125N	25 kA 40	0,63/25	0,8/25 36/36 36/36 36/36		36/36 36/36 36/36
	50	0,63/25	0,8/25 2,5/36 2,5/36 2,5/36		36/36 36/36 36/36
	63	0,8/25	2,5/36 2,5/36 2,5/36		36/36 36/36 36/36
	80		2,5/36 2,5/36		36/36 36/36 36/36
	100		2,5/36		36/36 36/36 36/36
	125				36/36 36/36 36/36
NS100N	25 kA 40	0,63/25	0,8/25 1/25 2/25 2/25		36/36 36/36 36/36
TM..D	63	0,8/25	2/25 2/25 2/25		36/36 36/36 36/36
	80		1,25/25 1,25/25		36/36 36/36 36/36
	100		1,25/25		36/36 36/36 36/36

Tabel 10

foransiddende In (A)		NS100N 25 kA STR22SE	NS160N 36 kA	NS250N 36 kA	NS160H 70 kA	NS250H 70 kA
efterfølgende	kaliber (A)	Ir (A) 40 100	80 160 250	80 160 250		
DPNa	4,5 kA ≤ 32 (230V AC)	1,2/40	4,5/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5	4,5/4,5 4,5/4,5 4,5/4,5		
DPN N	6 kA ≤ 32 (230V AC)	1,2/40	15/15 15/15 6/6	15/15 15/15 6/6		
C60N	6 kA ≤ 32 (230V AC)	1,2/40	40/40 40/40 40/40	40/40 40/40 50/50		
C60a	4,5 kA ≤ 32	1,2/25	15/15 15/15 15/15	20/20 20/20 20/20		
C60N	6 kA ≤ 16	0,4/25	1,2/25 25/25 25/25	25/25 30/30 30/30	30/30 30/30 30/30	
	20 - 32	1,2/25	25/25 25/25 25/25	30/30 30/30 30/30	30/30 30/30 30/30	
	40 - 63		25/25 25/25	30/30 30/30	30/30 30/30	
C60H	15 kA ≤ 16	0,4/25	1,2/25 30/30 30/30	36/36 40/40 40/40	40/40 40/40 40/40	
	20 - 32	1,2/25	30/30 30/30 36/36	40/40 40/40 40/40	40/40 40/40 40/40	
	40 - 63		30/30 36/36	40/40 40/40	40/40 40/40	
C120N	10kA ≤ 16	0,4/25	1,2/25 25/25 25/25	25/25 25/25 25/25	25/25 25/25 25/25	
C120H	15kA 20 - 25	1,2/25	25/25 25/25 25/25	25/25 25/25 25/25	25/25 25/25 25/25	
	32 - 40	1,2/25	25/25 25/25 25/25	25/25 25/25 25/25	25/25 25/25 25/25	
	50 - 63		2,5/25 2,5/25 2,5/25	2,5/25 2,5/25 2,5/25	2,5/25 2,5/25 2,5/25	
	80		25/25	25/25	25/25	
	100		25/25			
	125					
NG125N	25 kA ≤ 16		36/36 36/36 36/36	36/36 36/36 36/36	36/36 36/36 36/36	
	20		30/36 36/36 36/36	30/36 36/36 36/36	36/36 36/36 36/36	
	25 - 32		15/36 36/36 36/36	15/36 36/36 36/36	36/36 36/36 36/36	
	40 - 50		5/36 2,5/36 36/36	5/36 2,5/36 36/36	36/36 36/36 36/36	
	63		2,5/36 36/36	2,5/36 36/36	36/36 36/36 36/36	
	80		2,5/36 36/36	2,5/36 36/36	36/36 36/36 36/36	
	100		36/36	36/36	36/36 36/36 36/36	
	125				36/36	

- **betingelser:** ovennævnte selektivitetsgrænser gælder, når beskyttelsen af Compact NS både termisk Ir (A) og magnetisk Im (A) er indstillet til den højeste indstilling
- **andre indstillinger på NS160 og NS250 for at sikre total selektivitet:** Ir (A) for TM..D sikringen indstilles 1,6x højere end mærkestrømmen af den efterfølgende automatsikring (hvis det er en STR22SE: 2,5)
- **og** Im (A) for TM..D sikringen indstilles 2x højere end automatsikringens kortslutningstærskel (B, C, D, K osv.) (hvis det er en STR22SE: 1,5x)

25/40 selektivitetsgrænse = 25 kA

25/40 forøgelse af den efterfølgende automatsikrings kortslutningsbrydeevne indtil 40 kA

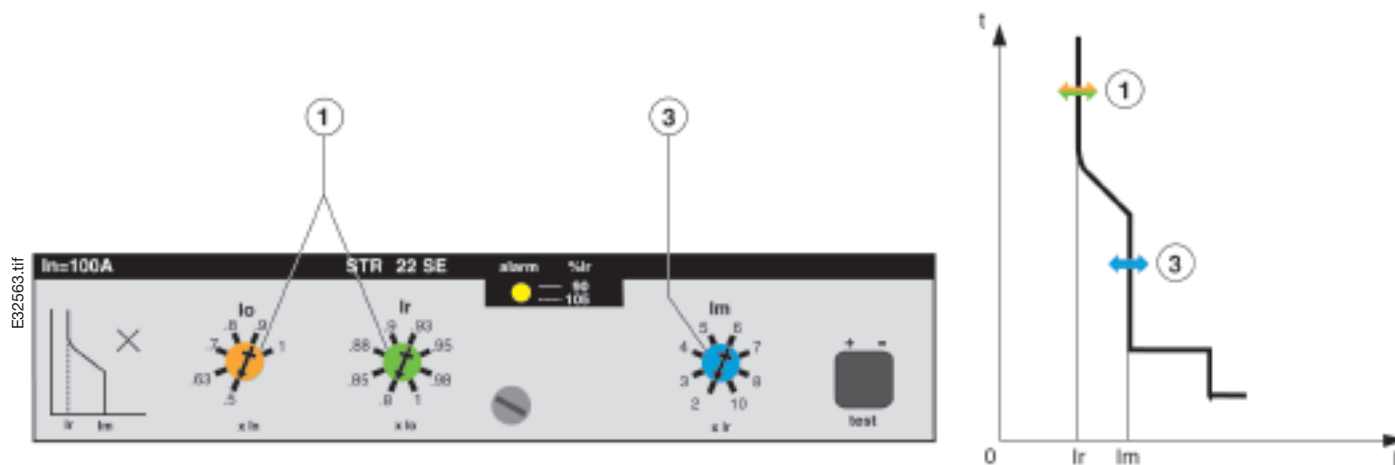
ingen selektivitet

Indstillinger

Tekniske data

Elektroniske relæer STR22SE og STR22GE

selektiv indstilling af kortslutningsstrøm STR22SE 80/250



Elektroniske relæer STR22SE og GE, udførelse 40, 80 100, 160 og 250 A.

Overbelastningssikring

STR22SE 40 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	16	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20
0.63	20	21	22	22,5	23	23,5	24,5	25
0.7	22,5	24	24,5	25	26	25,5	27,5	28
0.8	25,5	27	28	29	29,5	30	31	32
0.9	29	30,5	31,5	32	33,5	34	35	36
1	32	34	35	36	37	38	39	40

OBS: I virkeligheden er de tre potentiometre blå. To af dem bliver vist her med en anden farve for at lette forståelsen.

STR22SE 80 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	32	34	35	36	37	38	39	40
0.63	40,5	43	44,5	45,5	47	48	49,5	50,4
0.7	45	47,5	49,5	50,5	52	53	55	56
0.8	51	54,5	56,5	57,5	59,5	61	62,5	64
0.9	57,5	61	63,5	65	67	68,5	70,5	72
1	64	68	70,5	72	74,5	76	78,5	80

STR22SE 100 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	40	42,5	44	45	46,5	47,5	49	50
0.63	50,5	53,5	55,5	57	59	60	62	63
0.7	56	59,5	61,5	63	65	66,5	68,5	70
0.8	64	68	70,5	72	74,5	76	78,5	80
0.9	72	76,5	79	81	83,5	85,5	88	90
1	80	85	88	90	93	95	98	100

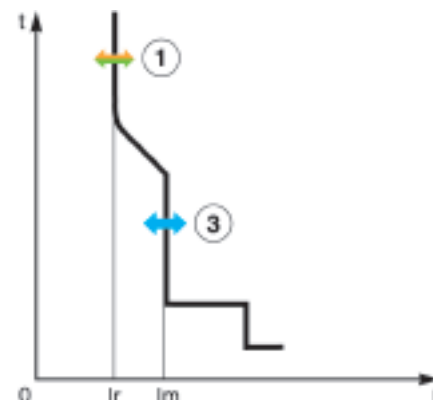
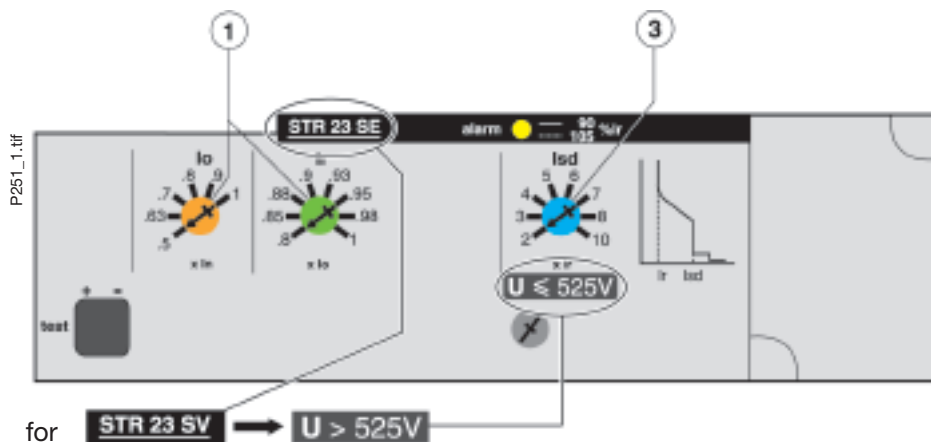
STR22SE 160 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	64	68	70,5	72	74,5	76	78,5	80
0.63	81	86	89	91	94	96	99	101
0.7	89,5	95	98,5	101	104	106,5	110	112
0.8	102,5	109	112,5	115	119	121,5	125,5	128
0.9	115	122,5	127	129,5	134	137	141	144
1	128	136	141	144	149	152	157	160

STR22SE 250 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	100	106	110	112,5	116	119	122,5	125
0.63	126	134	138,5	142	146,5	150	154	157,5
0.7	140	149	154	157,5	163	166	171,5	175
0.8	160	170	176	180	186	190	196	200
0.9	180	191	198	202,5	209	214	220,5	225
1	200	212,5	220	225	232,5	237,5	245	250

Indstillinger

Elektroniske relæer STR23SE STR23SE for 400 og 630A

Tekniske data



STR23SE 400 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0,8	0,85	0,88	0,9	0,93	0,95	0,98	1
0,5	160	170	176	180	186	190	196	200
0,63	202	214	222	227	234	239	247	252
0,7	224	238	246	252	260	266	274	280
0,8	256	272	282	288	298	304	314	320
0,9	288	306	317	324	335	342	353	360
1	320	340	352	360	372	380	392	400

STR23SE 630 A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0,8	0,85	0,88	0,9	0,93	0,95	0,98	1
0,5	252	268	277	284	293	299	309	315
0,63	318	337	349	357	369	377	389	397
0,7	353	375	388	397	410	419	432	441
0,8	403	428	444	454	469	479	494	504
0,9	454	482	499	510	527	539	556	567
1	504	536	554	567	586	599	617	630

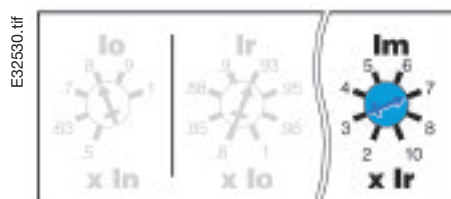
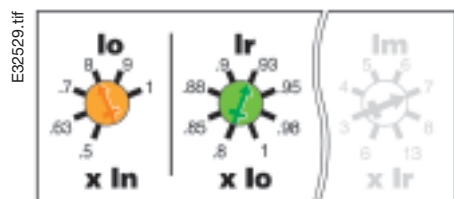
• **OBS:** I virkeligheden er de tre potentiometre blå. To af dem bliver vist her med en anden farve for at lette forståelsen.

• de nominale strømværdier for STR23SE og STR53UE relæmoduler er afhængig af den valgte grundenhed

In = 400A for NS400
In = 630A for NS630

• kortslutningsværdien Im (A) opnået med den elektroniske beskyttelse er en faktor af den termiske indstilling Ir (A)
• Compact afbryderen kobler ud, når strømmen når over 575 A

Eksempler på termisk og magnetisk indstilling af sikringen



Eksempel **400 A**

0,5 0,63 0,7 **0,8** 0,9 0,95 0,98 1

grovindstilling 320 A

0,8 0,85 0,88 **0,9** 0,93 0,95 0,98 1

① Ir = 320 A x 0,9 = 288 A

Eksempel **400 A**

0,5 0,63 0,7 **0,8** 0,9 0,95 0,98 1

grovindstilling 320 A

0,8 0,85 0,88 **0,9** 0,93 0,95 0,98 1

① Ir = 320 A x 0,9 = 288 A

2 3 4 **5** 6 7 8 10

③ Im = 288 A x 5 = 1440 A

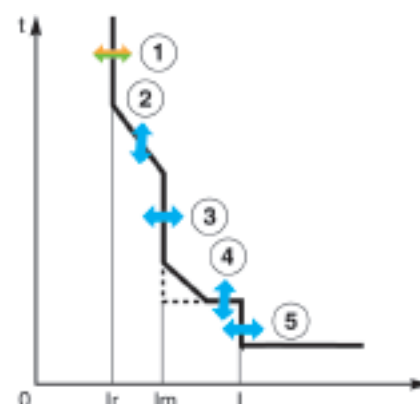
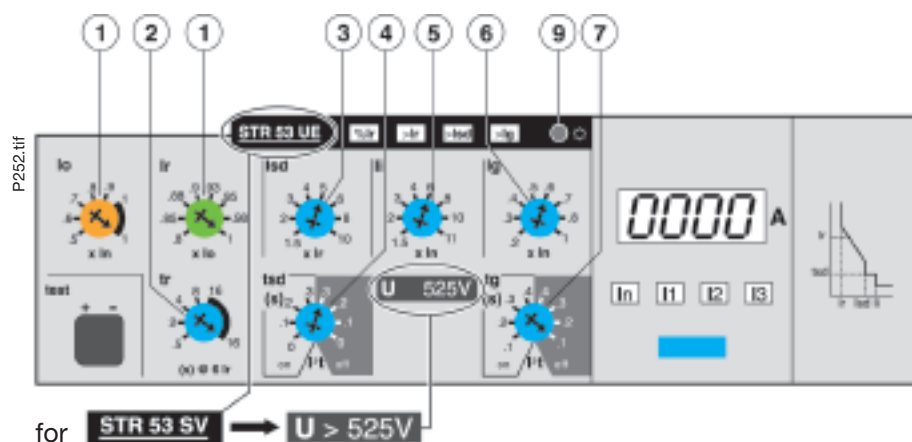
Indstillinger

Elektroniske relæer

STR53UE og Micrologic

Tekniske data

elektronisk relæ STR53UE



STR53UE 400A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0,5	160	170	176	180	186	190	196	200
0,6	192	204	211	216	223	228	235	240
0,7	224	238	246	252	260	266	274	280
0,8	256	272	282	288	298	304	314	320
0,9	288	306	317	324	335	342	353	360
1	320	340	352	360	372	380	392	400

- de normale strøm-værdier for STR23SE og STR53UE relæmoduler er afhængig af den valgte grundenhed

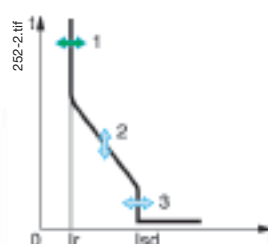
In = 400A for NS400
In = 630A for NS630

STR53UE 630A	Ir (finindstilling)							
Io (grovindst.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0,5	252	268	277	284	293	299	309	315
0,6	302	321	333	340	352	359	370	378
0,7	353	375	388	397	410	419	432	441
0,8	403	428	444	454	469	479	494	504
0,9	454	482	499	510	527	539	556	567
1	504	536	554	567	586	599	617	630

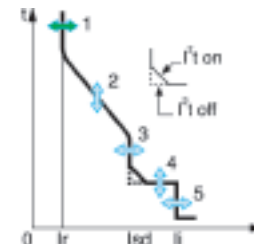
- **OBS:** I virkeligheden er de tre potentiometre blå. To af dem bliver vist her med en anden farve for at lette forståelsen.

Elektronisk relæ

Micrologic 2.0

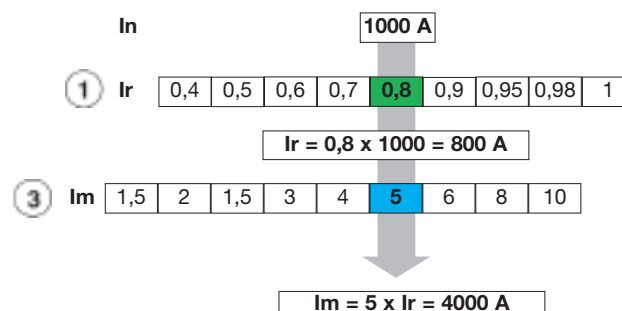


1. strømindstilling Ir (termisk)
2. termisk tidsforsinkelse tr ved 6 x Ir
3. maksimum indstilling lsd (indst.)



1. strømindstilling Ir (termisk)
2. termisk tidsforsinkelse tr ved 6 x Ir
3. maksimum indstilling lsd
4. tidsforsinkelse maksimum tsd
5. indst. sikring li

- eksempel
NS1000N: In = 1000A, Ir = 800A, Im = 4000A

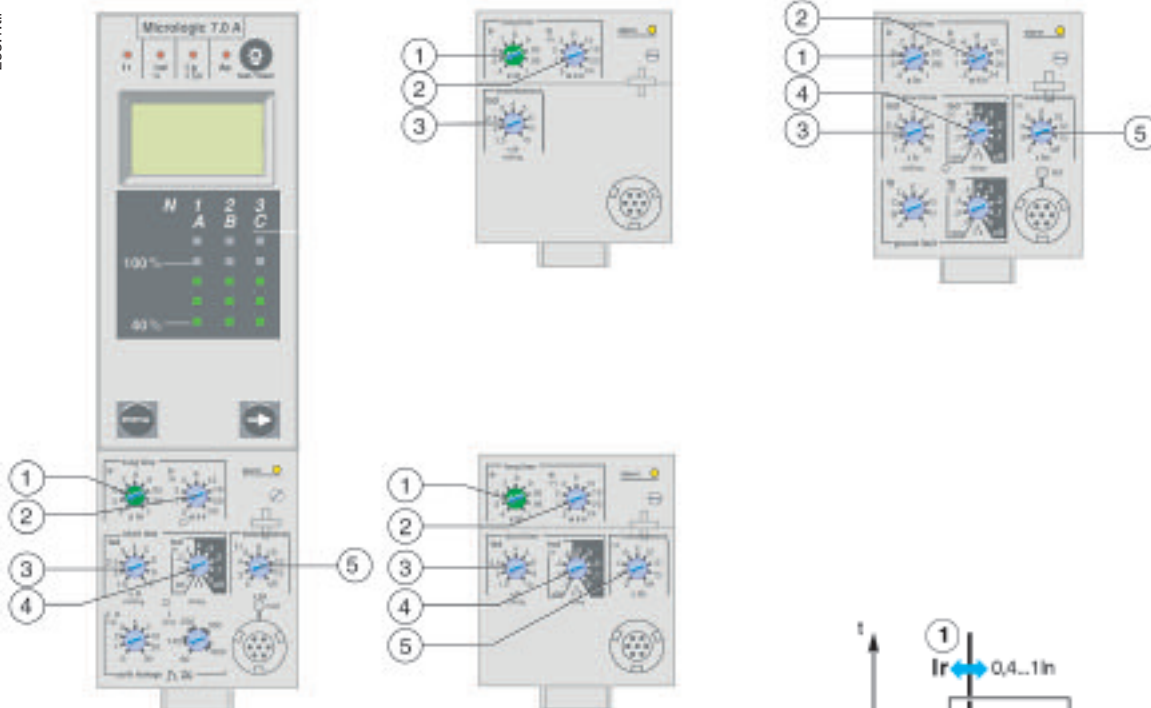


Indstillinger

Tekniske data

Elektroniske relæer til Compact NS Micrologic 2.0A/5.0A/6.0A/7.0A

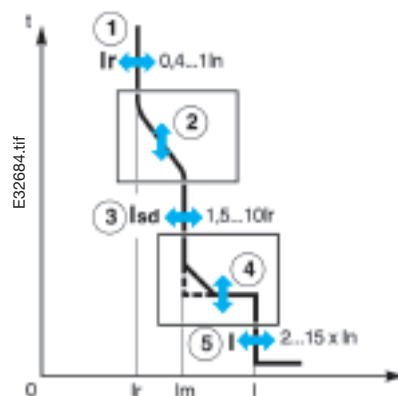
253.1.tif



NS630b..1600	Standard rating plug Ir (indstilling)								
In (A)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
630	252	315	378	441	504	567	599	617	630
800	320	400	480	560	640	720	760	784	800
1000	400	500	600	700	800	900	950	980	1000
1250	500	625	750	875	1000	1125	1188	1225	1250
1600	640	800	960	1120	1280	1440	1520	1568	1600

NS630b..1600	Laag rating plug Ir (instelling)								
In (A)	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8
630	252	284	315	347	378	410	441	473	504
800	320	360	400	440	480	520	560	600	640
1000	400	450	500	550	600	650	700	750	800
1250	500	563	625	688	750	813	875	938	1000
1600	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280

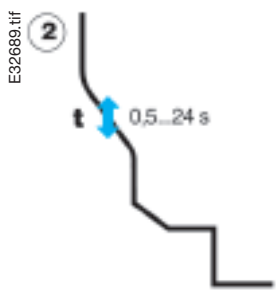
NS630b..1600	Hoog rating plug Ir (instelling)								
In (A)	0,8	0,82	0,85	0,88	0,9	0,92	0,95	0,98	1
630	504	517	536	554	567	580	599	617	630
800	640	656	680	704	720	736	760	784	800
1000	800	820	850	880	900	920	950	980	1000
1250	1000	1025	1063	1100	1125	1150	1188	1225	1250
1600	1280	1312	1360	1408	1440	1472	1520	1568	1600



Type Micrologic beskyttelse	Indstilling
2.0/2.0A	①③②
5.0/5.0A	①③④②⑤
6.0/6.0A	①③④②⑤
7.0/7.0A	①②③④⑤

OBS: I virkeligheden er de tre potentiometre blå. To af dem bliver vist her med en anden farve for at lette forståelsen.

Termisk tidsforsinkelse



Tidsforsinkelse kortslutningsstrøm



- eksempel
NS1000N: In = 1000A, Ir = 900A, Im = 4500A

In 1000 A									
① Ir	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Ir = 0,9 x In = 900 A									
③ Im	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Im = 5 x Ir = 4500 A									
⑤ Ii	2	3	4	5	6	8	A	B	
I = 6 x In = 6000 A									

STR22ME relæ selektiv indstilling kortslutningsstrøm STR22SE

nominel netstrøm til asynkrone kortslutningsmotorer

Ydelse	200/ 208 V	220 V	230 V	380 V	400 V	415 V	433/ 440 V	460 V	500/ 525 V	575 V	660 V	690 V	750 V	1000 V
kW	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0,37	2	1,8	2	1,03	0,98	-	0,99	1	1	0,8	0,6	-	-	0,4
0,55	3	2,75	2,8	1,6	1,5	-	1,36	1,4	1,21	1,1	0,9	-	-	0,6
0,75	3,8	3,5	3,6	2	1,9	2	1,68	1,8	1,5	1,4	1,1	-	-	0,75
1,1	5	4,4	5,2	2,6	2,5	2,5	2,37	2,6	2	2,1	1,5	-	-	1
1,5	6,8	6,1	6,8	3,5	3,4	3,5	3,06	3,4	2,6	2,7	2	-	-	1,3
2,2	9,6	8,7	9,6	5	4,8	5	4,42	4,8	3,8	3,9	2,8	-	-	1,9
3	12,6	11,5	-	6,6	6,3	6,5	5,77	-	5	-	3,8	3,5	-	2,5
4	16,2	14,5	-	8,5	8,1	8,4	7,9	-	6,5	-	4,9	4,9	-	3,3
5,5	22	20	22	11,5	11	11	10,4	11	9	9	6,6	6,7	-	4,5
7,5	28,8	27	28	15,5	14,8	14	13,7	14	12	11	6,9	9	-	6
9	36	32	-	18,5	18,1	17	16,9	-	13,9	-	10,6	10,5	-	7
11	42	39	42	22	21	21	20,1	21	18,4	17	14	12,1	11	9
15	57	52	54	30	28,5	28	26,5	27	23	22	17,3	16,5	15	12
18,5	70	64	68	37	35	35	32,8	34	28,5	27	21,9	20,2	18,5	14,5
22	84	75	80	44	42	40	39	40	33	32	25,4	24,2	22	17
30	114	103	104	60	57	55	51,5	52	45	41	34,6	33	30	23
37	138	126	130	72	69	66	64	65	55	52	42	40	36	28
45	162	150	154	85	81	80	76	77	65	62	49	46,8	42	33
55	200	182	192	105	100	100	90	96	80	77	61	58	52	40
75	270	240	248	138	131	135	125	124	105	99	82	75,7	69	53
90	330	295	312	170	162	165	146	156	129	125	98	94	85	65
110	400	356	360	205	195	200	178	180	156	144	118	113	103	78
132	480	425	-	245	233	240	215	-	187	-	140	135	123	90
160	560	520	-	300	285	280	256	-	220	-	170	165	150	115
200	680	626	-	370	352	340	321	-	281	-	215	203	185	150
220	770	700	720	408	388	385	353	360	310	288	235	224	204	160
250	850	800	840	460	437	425	401	420	360	336	274	253	230	200

Bemærkninger

- strøm gælder for normaliserede kortslutningsmotorer, 4-polede, 1500 rpm
- den optagne strøm er gennemsnitlig og kan variere fra fabrikat til fabrikat.

Den rette nominelle effekt kan ses på motorens typeskilt.

Tabel 11

opadgående In (A)	NS160N STR22SE 80/160
Nedadgående kaliber (A)	Im (A)
DPN, C60, NC100, NG125 B Karakteristik	10 60
	16 96
	20 120
	25 150
	32 192
	40 240
	50 300
	63 378
DPN, C60, NC100, NG125 C Karakteristik	10 125
	16 200
	20 250
	25 312,5
	32 400
	40 500
	50 625
	63 787,5

- Kortslutningsstrømmen Im (A) på STR22SE er justerbar, men den skal indstilles således, at der skal være selektivitet med den efterfølgende Multi 9 automatsikring.
- I den blå kolonne står de værdier, under hvilke Im (A) ikke må være indstillet, afhængig af den valgte automatsikring.
- Værdien for D kurven er fastlagt vha. Im (A) svarende til B-kurven for termisk udløsning gange 3.

– Eksempel

hvad skal en STR22SE's Im (A) som minimum være indstillet på for at være selektiv med en 16 A DPN-N overbelastningssikring med en B-karakteristik?

– svar

af den blå kolonne følger ved B16: Im = 96 A, Im kan naturligvis også indstilles højere.

IEC 947-4-1 Motorstartere

Tekniske data

Koordinationstype 2 skibsgodkendelser

Motor				Compact NS			Kontaktor		Term. Relæ	
P(kW)	I(A)			type	In(A)	Irm(A)	type		type	Ith(A)
	380V	415V	Ie max							
0,18	0,7	0,6	1	NS80H-MA	1,5	13,5	LC1-D09		LR2-D13 05	0.63/1
0,25	0,9	0,8	1	NS80H-MA	1,5	13,5	LC1-D09		LR2-D13 05	0.63/1
0,37	1,2	1,1	1,6	NS80H-MA	2,5	22,5	LC1-D09		LR2-D13 06	1/1.6
0,55	1,6	1,5	2,5	NS80H-MA	2,5	32,5	LC1-D09		LR2-D13 07	1.6/2.5
0,75	2	1,8	2,5	NS80H-MA	2,5	32,5	LC1-D09		LR2-D13 07	1.6/2.5
1,1	2,8	2,6	4	NS80H-MA	6,3	57	LC1-D18		LR2-D13 08	2.5/4
1,5	3,7	3,4	4	NS80H-MA	6,3	57	LC1-D18		LR2-D13 08	2.5/4
2,2	5,3	4,8	6	NS80H-MA	6,3	82	LC1-D25		LR2-D13 10	4/6
3	7	6,5	8	NS80H-MA	2,5	113	LC1-D32		LR2-D13 12	5.5/8
4	9	8,2	10	NS80H-MA	2,5	138	LC1-D32		LR2-D13 14	7/10
5,5	12	11	12,5	NS80H-MA	2,5	163	LC1-D32		LR2-D13 16	9/13
7,5	16	14	18	NS80H-MA	25	250	LC1-D32		LR2-D13 21	12/18
10	21	19	25	NS80H-MA	25	325	LC1-D40		LR2-D33 22	17/25
11	23	21	25	NS80H-MA	25	325	LC1-D40		LR2-D33 22	17/25
15	30	28	32	NS80H-MA	50	450	LC1-D40		LR2-D33 53	23/32
							LC1-D80		LR9-D53 57	30/50
18,5	37	34	40	NS80H-MA	50	550	LC1-D50		LR2-D33 55	30/40
							LC1-D80		LR9-D53 57	30/50
22	43	40	50	NS80H-MA	50	650	LC1-D50		LR2-D33 57	37/50
							LC1-D80		LR9-D53 57	30/50
30	59	55	63	NS80H-MA	80	880	LC1-D65		LR2-D33 59	48/65
							LC1-D80		LR9-D53 63	48/80
37	72	66	80	NS80H-MA	80	1040	LC1-D80		LR2-D33 63	63/80
							LC1-D80		LR9-D53 63	48/80
45	85	80	100	NS100-MA	100	1300	LC1-D115		LR9-D53 67	60/100
							LC1-F115		LR9-F53 67	
55	105	100	115	NS160-MA	150	1500	LC1-D115		LR9-D53 69	90/150
							LC1-F115		LR9-F53 69	
75	140	135	150	NS160-MA	150	1950	LC1-D150		LR9-D53 69	90/150
							LC1-F150		LR9-F53 69	
90	170	160	185	NS250-MA	220	2420	LC1-F185		LR9-F53 71	132/220
110	210	200	220	NS250-MA	220	2860	LC1-F225		LR9-F53 71	132/220
				NS400-MA	320	2880	LC1-F265			
132	250	230	265	NS400-MA	320	3500	LC1-F265		LR9-F73 75	200/330
160	300	270	320	NS400-MA	320	4160	LC1-F330		LR9-F73 75	200/330
200	380	361	400	NS630-MA	500	5700	LC1-F400		LR9-F73 79	300/500
220	420	380	500	NS630-MA	500	6500	LC1-F500		LR9-F73 79	300/500
250	460	430	500	NS630-MA	500	6500	LC1-F500		LR9-F73 79	300/500

Motorstarterkombinationer ifølge

IEC 947-4-1

normal start

koordination: type 2

klasse: 10

kombination egnet til .. i kA

Compact NS type:	N	H	L
NS80H-MA		70	
NS100	25	70	150
NS160/250	36	70	150
NS400/630		70	150

Tag kontakt med Schneider Helpdesk med henblik på testcertifikater og andre kombinationer.

Nedenstående tabeller giver oplysning om godkendte strømafbrydere og overbelastningssikringer:

Nedenstående tabeller giver oplysning om godkendte strømbrydere og overbelastningssikringer.																						C60
NC100	NG125			NS100			NS160			NS250			NS80HMA									
type	N	H	L	LH	LS	LMA	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L				
karakt.	C,D	C,D	C,D	C	C,D	MA																
Icu (kA) bij:																						
240V	20	30	40	50	70	50	50	70	100	85	100	150	85	100	150	85	100	150	100			
415V	10	15	20	30	36	30	25	36	50	25	70	150	36	70	150	36	70	150	70			
440V	5	10	15	30	30	30	20	30	40	20	65	130	35	65	130	35	65	130	65			
500V							8	12	15	15	50	70	15	50	70	30	50	70	25			
690V																			6			
LROs	•	•	•	•	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
DNV	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
GL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
BV	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
RMRoS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
ABS	•	•	•	•	•	•	▲	▲	▲	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
RINA	•	•	•	•	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
KRoS	•	•	•	•	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
CCS	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			

	Compact						Masterpact				Interpact	
	NS400	NS630	C801-	C1251	NS630b-	NS1250-	M	NT	NW	NW	INS	
	N,H,L	N,H,L	1001	N,H	1000	1600			08-	50-63	40-	800-2500
			N,H,L		N,H,L	N,H			40		630	
Icu:	tag kontakt med Schneider Electric Technical Support											
LROs	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	▲	1
DNV	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	▲	1
GL	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	▲	1
BV	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	▲	1
RMRoS	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	•	1
ABS	•	•	•	•	1	1	•	1	•	•	▲	1
RINA	•	•	•	•	1	1	•	1	•	▲	▲	1
KRoS					1	1	•	1	•	•		
CCS					1	1	•	1	▲	▲		
PRS									•	•		

Skibsgodkendelser

Strømafbrydere til lavspænding fra Merlin Gerin er godkendt af nedenstående klassifikationsselskaber:

- LROs: Lloyd's Register of Shipping
- DNV: Det Norske Veritas
- GL: Germanischer Lloyd
- BV: Bureau Veritas
- RMRoS: Russian Maritime Register of Shipping
- ABS: American Bureau of Shipping
- RINA: Registro Italiano Navale
- KRoS: Korean Register of Shipping
- CCS: China Classification Society
- PRS: Polski Rejestr Statków

Tag kontakt med Schneider Helpdesk med henblik på testcertifikater og andre typer.

- : godkendt
- ▲ : ansøgt
- 1 : kontakt Schneider Electric

Selektivitetstabeller

Tekniske data

Kombinationstabel selektivitet/kaskade
foransiddende: Compact NS160 med STR22SE
efterfølgende: DPN, C60, C120, NG125

Tabel 11

foransiddende In (A)			NS160N 36 kA					NS160N 36 kA				
STR22SE 80			STR22SE 160									
efterfølgende kaliber (A)			Ir (A)	32	40	63	80	64	80	100	125	160
DPNa	4,5 kA	10 (230 V AC)	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5
		16	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5
		20		4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5
		25			4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5
		32				4,5/4,5		4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5	4,5/4,5
DPN.N	6 kA	10 (230 V AC)	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		16	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		20		15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		25			15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		32				15/15		15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
C60N	6 kA	10 (230 V AC)	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
		16	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
		20		40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
		25			40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
		32				40/40		40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
C60a	4,5 kA	10 (400 V AC)	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		16	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		20		15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		25			15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
		32				15/15		15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
C60N	6 kA	10 (400 V AC)	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		16	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		20		25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		25			25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		32				25/25		25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
C60H	10 kA	10 (400 V AC)	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
		16	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
		20		30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
		25			30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
		32				30/30		30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
C120N	10kA	10 (400 V AC)	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		20		25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		25			25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		32				25/25		25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
		40						25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
C120H	15kA	10 (400 V AC)	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25
		20		2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25
		25			2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25
		32				2,5/25		2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25
		40						2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25	2,5/25
NG125N	25 kA	10 (400 V AC)	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36
		16	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36
		20		36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36
		36			36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36
		32				36/36		36/36	36/36	36/36	36/36	36/36

Med STR22SE-modul i 80 A- eller 160-udførelse understreger Merlin Gerin sin førende rolle inden for selektive sikringer.

25/40 selektivitetsgrænse = 25 kA

25/40 forøgelse af den efterfølgende automatsikrings kortslutningsbrydeevne indtil 40 kA

ingen selektivitet

• andre indstillinger for at sikre total selektivitet:

Ir (A) for STR22SE-modulet indstilles 2,5x højere en den efterfølgende automatsikrings mærkestrøm

og

Im (A) for STR22SE-modulet indstilles 1,5x højere end automatsikrings kortslutningstærskel (B, C, D, K osv.)

Tabel 12 er et udarbejdet eksempel på Im (A) i kombination med automatsikrings kurve.

Valg af automatsikringen

Valg af automatsikringen i DC-netværk

Valget af en type automatsikring, der kan anvendes i et DC-(jævnstrøms)netværk, er afhængigt af følgende kriterier:

- det tilsluttede udstyrs mærkestrøm
- systemet (isoleret net, en pol forbundet til jord, eller strømforsyning med jordet midterpunkt)
- mærkespændingen for bestemmelse af det antal poler, der skal deltage i udkoblingen
- den maksimale kortslutningsstrøm for bestemmelse af automatsikringens kortslutningsbryde

type automatsikring	In (A)	kortslutningsbrydeevne (Icu i kA, L/R 0,015 sek.) (i parentes står det antal poler, der skal deltage i udkoblingen)					overbelastnings- beskyttelse	koefficient for kortslutningsbeskyttelse (4)
		24/48 V	125 V	125 V	250 V	500 V		
Multi 9								
C32HDC(1)	1 til 40	20(1P)	10(1P)	20(2P)	10(2P)		speciel DC	speciel DC
DPNa		15(1P+N)	-	-	-	-	lig med AC	1,5
DPN N		15(1P+N)	-	-	-	-	lig med AC	1,5
C60a	6 til 40	10(1P)	10(2P)	20(3P)	25(4P)	-	lig med AC	1,38
C60N	6 til 63	15(1P)	20(2P)	30(3P)	40(4P)	-	lig med AC	1,38
C60H	1 til 63	20(1P)	25(2P)	40(3P)	50(4P)	-	lig med AC	1,38
C60L	1 til 63	25(1P)	30(2P)	50(3P)	60(4P)	-	lig med AC	1,38
NG125N	10 til 125	25(1P)	25(1P)	-	25(2P)	25(4P)	lig med AC	1,42
NG125H	10 til 80	36(1P)	36(1P)	-	36(2P)	36(4P)	lig med AC	1,42
NG125L	10 til 80	50(1P)	50(1P)	-	36(2P)	36(4P)	lig med AC	1,42
C120N	63 til 125	10(1P)	10(1P)	-	10(1P)	-	lig med AC	1,4
C120H	10 til 125	10(1P)	10(1P)	-	10(1P)	-	lig med AC	1,4
Compact								
NS100N	16 til 100	50(1P)	50(1P)	-	50(1P)	50(2P)	lig med AC	lig med AC
NS100H	16 til 100	85(1P)	85(1P)	-	85(1P)	85(2P)	lig med AC	lig med AC
NS100L	16 til 100	100(1P)	100(1P)	-	100(1P)	100(2P)	lig med AC	lig med AC
NS160N	80 til 160	50(1P)	50(1P)	-	50(1P)	50(2P)	lig med AC	lig med AC
NS160H	80 til 160	85(1P)	85(1P)	-	85(1P)	85(2P)	lig med AC	lig med AC
NS160L	80 til 160	100(1P)	100(1P)	-	100(1P)	100(2P)	lig med AC	lig med AC
NS250N	160 til 250	50(1P)	50(1P)	-	50(1P)	50(2P)	lig med AC	lig med AC
NS250H	160 til 250	85(1P)	85(1P)	-	85(1P)	85(2P)	lig med AC	lig med AC
NS250L	160 til 250	100(1P)	100(1P)	-	100(1P)	100(2P)	lig med AC	lig med AC
NS400H(2)	MP1, MP2	85(1P)	85(1P)	-	85(1P)	85(2P)	separat ter- misk beskyttelse påkrævet	speciel DC
NS630H(2)	MP1, MP2, MP3	85(1P)	85(1P)	-	85(1P)	85(2P)		
C1251N-DC(3)	P21/P41	50(1P)	50(1P)	-	50(2P)	50(3P)		

Bemærkninger

STR•• modulet for Compact NS-automatsikringer er ikke egnet til beskyttelse af DC-netværk.

(1) C32HDC er en polariseret automatsikring med en permanent magnet for at opnå optimal og hurtig udkobling af strømmen. Derfor skal man altid sørge for at tilslutte + og - polerne korrekt som angivet på automatsikringen.

(2) indstillingsområde

MP1 Im = 800..1600 A

MP2 Im = 1200..2500 A

MP3 Im = 2000..4000 A

(3) indstillingsområde

P21 Im = 1600..3200 A

P41 Im = 3200..6400 A

(4) eksempel

C60 H med C-kurve har under vekselstrømsforhold en magnetisk udkoblingstærskel mellem 7 og 10x In.

Ved jævnstrøm bliver det 9,66 og 13,8x In (multipliseret med 1,38)

(5) med (2P) menes en mekanisk koblet 2-polet automatsikring