

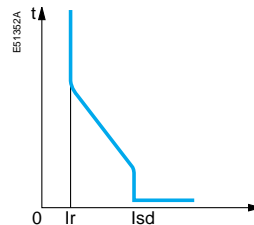
Micrologic overstrømsrelæer

2.0 A, 5.0 A, 6.0 A og 7.0 A

Lær overstrømsrelæet at kende	2
Identifikation af overstrømsrelæet	2
Oversigt over funktioner	4
Indstilling af overstrømsrelæet	10
Valg af beskyttelsestype for nullederen	10
Indstillingsprocedure	11
Indstilling af Micrologic 2.0 A overstrømsrelæ	12
Indstilling af Micrologic 5.0 A overstrømsrelæ	13
Indstilling af Micrologic 6.0 A overstrømsrelæ	14
Indstilling af Micrologic 7.0 A overstrømsrelæ	15
Fejl- og statusindikeringer	16
Reset af fejlindikeringer og kontrol af batteristatus	16
Test af jordfejls- og fejlstrømsfunktioner	17
Menuer	18
Adgang til menuerne	18
Måling af fasestrøm	19
Visning af maksimum strømværdier	20
Reset af maksimum strømværdier	21
Visning af indstillinger	22
Teknisk tillæg	24
Udløsekurver	24
Udskiftning af mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelsen	26
Selektivitetsstyring (ZSI)	27
Digitalt display	28
Termisk hukommelse	29

Alle Compact NS800-3200 og Masterpact NT og NW maksimalafbrydere er udstyret med et Micrologic overstrømsrelæ. Overstrømsrelæerne er konstrueret til beskyttelse af strømkredse samt de tilsluttede belastninger.

Micrologic 2.0 A: grundbeskyttelse og amperemeter



Overbelastningsbeskyttelse + momentan beskyttelse

Micrologic 2.0 A



X: beskyttelsestype

- 2 for grundbeskyttelse
- 5 for selektiv beskyttelse
- 6 for selektiv + jordfejlbeskyttelse
- 7 for selektiv + fejlstrømsbeskyttelse

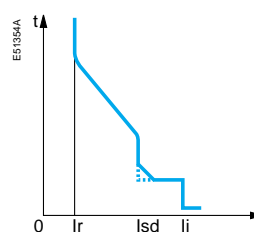
Y: versionsnummer

Identifikation af overstrømsrelæets generation
"0" angiver den første generation

Z: målingstype

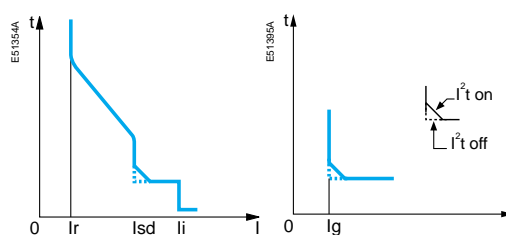
- A for "amperemeter"
- P for "effektmåler"
- H for "overharmonisk analyse"
- ingen angivelse = ingen måling

Micrologic 5.0 A: selektiv beskyttelse og amperemeter



Overbelastningsbeskyttelse + korttidsbeskyttelse + momentan beskyttelse

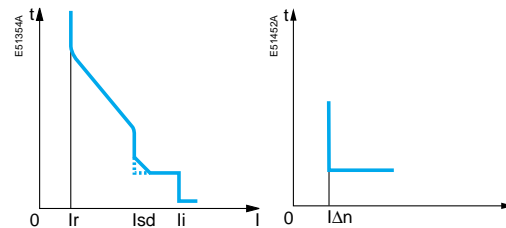
Micrologic 6.0 A: selektiv beskyttelse + jordfejlbeskyttelse og amperemeter



Overbelastningsbeskyttelse + korttidsbeskyttelse + momentan beskyttelse

Jordfejlbeskyttelse

Micrologic 7.0 A: selektiv beskyttelse + fejlstrømsbeskyttelse og amperemeter



Overbelastningsbeskyttelse + korttidsbeskyttelse + momentan beskyttelse

Fejlstrømsbeskyttelse

Præsentation

- 1 fastgørelse af relæ
- 2 fastgørelse af relæ
- 3 beskyttelsesafdækning
- 4 udsparring til åbning af afdækning
- 5 plomberingsanordning for beskyttelsesafdækning
- 6 mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelse
- 7 skrue til mærkestrømsmodulet
- 8 tilslutning for maksimalafbryder
- 9 infrarød forbindelse (link) til kommunikationsinterfaces
- 10 klemmeblok til eksterne tilslutninger
- 11 rum til batteri
- 12 digitalt display
- 13 søjlegrafer over tre faser og amperemeter

Drejeknapper til indstilling

- 14 indstilling af overbelastningsudløserværdi I_r
- 15 udkoblingsforsinkelse t_r for overbelastningsbeskyttelsen
- 16 indstilling af korttidsbeskyttelse I_{sd}
- 17 udkoblingsforsinkelse t_{sd} for korttidsbeskyttelsen
- 18 indstilling af momentanudløser I_{sd}
- 19 indstilling af momentanudløser I_i
- 20 indstilling af jordfejlsbeskyttelsen I_g
- 21 jordfejlsudkoblingsforsinkelse t_g
- 22 indstilling af fejlstrømsbeskyttelsen Δn
- 23 fejlstrømsudkoblingsforsinkelse Δt

Indikeringer

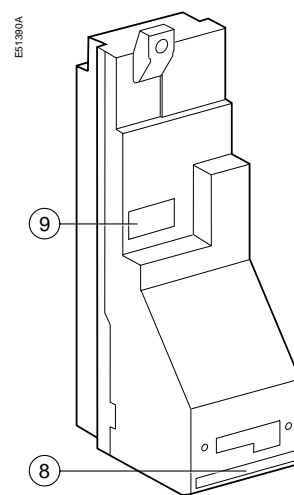
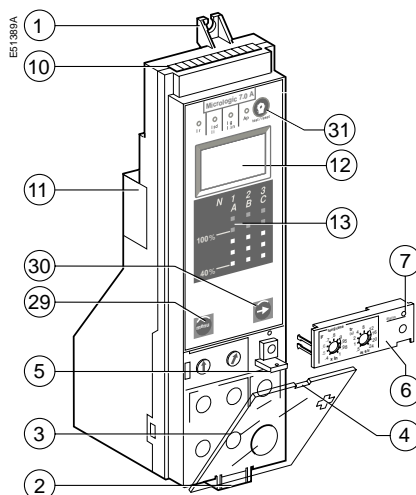
- 24 LED indikation af udkobling pga. overbelastning
- 25 LED indikation af udkobling pga. kortslutning
- 26 LED indikation af jordfejls- eller fejlstrømsudkobling
- 27 LED indikation af udkobling pga. intern relæfejl
- 28 LED indikation af overbelastning

Navigation

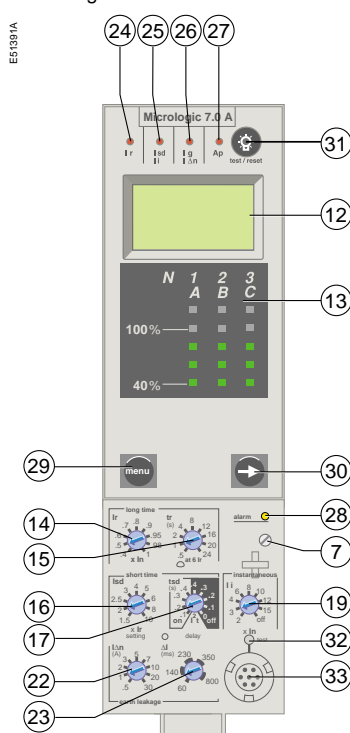
- 29 navigationsknop til skift mellem menuerne
- 30 navigationsknop til visning af menuernes indhold
- 31 knap til reset efter fejl og til test af batteri

Test

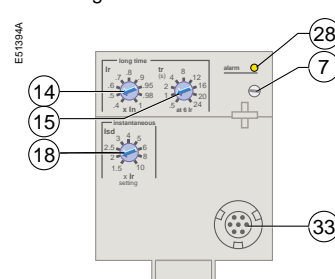
- 32 testknop for jordfejls- og fejlstrømsbeskyttelsen
- 33 testtilslutning



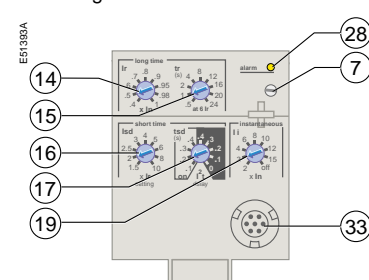
Micrologic 7.0 A



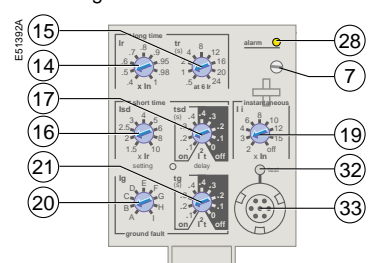
Micrologic 2.0 A



Micrologic 5.0 A



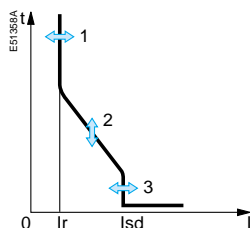
Micrologic 6.0 A



Beskyttelsesindstillinger

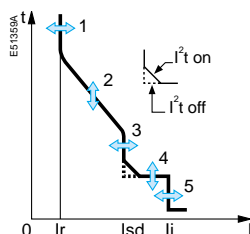
Afhængig af installationstype kan overstrømsrelæets udløsekurver indstilles ved hjælp af de parametre, som er vist herunder.

Micrologic 2.0 A



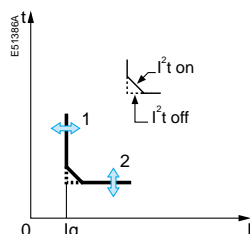
1. udløserværdi I_r (overbelast. beskyttelse)
2. udkoblingsforsinkelse t_r (overbel. besk.) for $6 \times I_r$
3. udløserværdi I_{sd} (momentan)

Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A



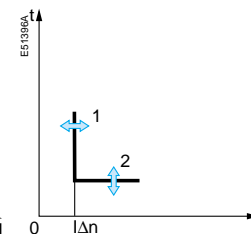
1. udløserværdi I_r (overbelast. beskyttelse)
2. udkoblingsforsinkelse t_r (overbel. besk.) for $6 \times I_r$
3. udløserværdi I_{sd} (korttidsbeskyttelse)
4. udkoblingsforsinkelse t_{sd} (korttidsbeskyttelse)
5. udløserværdi I_l (momentan)

Micrologic 6.0 A



1. udløserværdi I_g (jordfejlbeskyttelse)
2. udkoblingsforsinkelse t_g (jordfejlbeskyttelse)

Micrologic 7.0 A



1. udløserværdi $I_{\Delta n}$ (fejlstrømsbeskyttelse)
2. udkoblingsforsinkelse Δt (fejlstrømsbeskyttelse)

Overbelastningsbeskyttelse (I_r)

I_r funktionen beskytter kabler (faser og nul) mod overbelastning. Denne funktion er baseret på ægte rms målinger.

Termisk hukommelse

Den termiske hukommelse registrerer løbende varmen kablerne både før og efter udkobling, uanset strømværdien (med og uden overbelastning). Den termiske hukommelse optimerer maksimalafbryderens overbelastningsbeskyttelse ved at indregne temperaturstigningen i kablerne. Den termiske hukommelse tager udgangspunkt i en kabelafkølingstid på ca. 15 min.

Indstillingsværdier I_r for overlastningsbeskyttelse og standard udkoblingsforsinkelse

Micrologic overstrømsrelæ

		2.0 A og 5.0 A									
Udløserværdi	$I_r = I_n \times \dots (*)$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
udkobling mellem 1,05 og 1,20 x I_r		andre områder eller deaktivering af funktionen ved skift af mærkestrømsmodul									
tidsforsinkelse (s)	t_r ved $1,5 \times I_r$	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
tolerance:	t_r ved $6 \times I_r$	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
0 til -20 %	t_r ved $7,2 \times I_r$	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	

* I_n : mærkestrøm for maksimalafbryder

I_r indstillingens nøjagtighed forøges ved anvendelse af et andet mærkestrømsmodul. Se det tekniske tillæg "Udskiftning af mærkestrømsmodul".

Se det tekniske tillæg "Selektivetsstyring" vedr. de tekniske data og den eksterne ledningsføring af selektivetsstyringsfunktionen.

Det transportable testudstyr kan bruges til afestning af ledningsføringen mellem maksimalafbrydere med selektivetsstyringsfunktion.

Korttidsbeskyttelse (Isd)

- Isd funktionen beskytter fordelingsystemet mod mindre kortslutninger.
- korttidsudkoblingsforsinkelsen kan bruges til at sikre selektiviteten med en maksimalafbryder på afgangssiden.
- denne funktion udfører ægte rms målinger.
- optionerne I²t ON og I²t OFF forbedrer selektiviteten med efterfølgende beskyttelsesanordninger.
- brug af I²t kurver med korttidsbeskyttelse:
 - I²t OFF aktiveret: beskyttelsesfunktionen danner en konstant strømtidskurve;
 - I²t ON aktiveret: beskyttelsesfunktionen danner en invers I²t strømtidskurve op til 10 Ir. Over 10 Ir er kurven konstant.
- Selektivetsstyring (ZSI)
Korttids- og jordfejlbeskyttelsesfunktionerne giver mulighed for tids-selektivitet ved at forsinke de foransiddende afbrydere og dermed give de efterfølgende afbrydere den nødvendige tid til at fjerne fejlen. Selektivetsstyringen kan bruges til at skabe fuldstændig selektivitet mellem maksimalafbrydere ved hjælp af eksterne ledningsføringer.

Korttidsindkobling Isd og udkoblingsforsinkelse tsd

Micrologic overstrømsrelæ		2.0 A, 5.0 A, 6.0 A og 7.0 A								
måle- tolerance ± 10 %	Isd = Ir x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
tidsforsinkelse (ms) v. 10 x Ir	indstillinger I ² t OFF I ² t ON	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
I ² t ON eller I ² t OFF	tsd (maks. reset-tid) tsd (maks. bryde-tid)	20	80	140	230	350				
		80	140	200	320	500				

Momentan beskyttelse

- den momentane beskyttelsesfunktion beskytter distributionssystemet mod kraftige kortslutninger. I modsætning til korttidsudkoblingsforsinkelsen tr kan udkoblingsforsinkelsen for den momentane funktion ikke indstilles.
- Udkoblingssignalet bliver videregivet til maksimalafbryderen i samme øjeblik, strømmen overstiger en fast værdi, med en fast tidsforsinkelse på 20 millisekunder.
- denne funktion udfører ægte rms målinger.

Momentanudløser Isd

Micrologic overstrømsrelæ		2.0 A								
måle- tolerance ± 10 %	Isd = Ir x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10

Momentanudløser li

Micrologic overstrømsrelæ		5.0 A, 6.0 A og 7.0 A								
måle- tolerance ± 10 %	li = In x ... (*)	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF

* In: mærkestrøm for maksimalafbryder

Beskyttelse af den 4. pol i 4-polede maksimalafbrydere

Beskyttelsen af nullederen afhænger af det aktuelle distributionssystem.

Der er tre muligheder:

Nulleder-type	Beskrivelse
Ubeskyttet nulleder	Distributionssystemet kræver ikke beskyttelse af nullederen.
Nullederbeskyttelse ved $0,5 I_n$	<p>Nullederens tværsnitsareal er halvdelen af faseledernes tværsnitsareal.</p> <ul style="list-style-type: none"> overbelastningsbeskyttelsens udløserværdi I_r for nullederen er lig med halvdelen af indstillingsværdien. kortidsudløserværdi I_{sd} for nullederen er lig med halvdelen af indstillingsværdien. den momentane udløserværdi I_{sd} (Micrologic 2.0 A) for nullederen er lig med halvdelen af indstillingsværdien. den momentane udløserværdi I_i (Micrologic 5.0 A / 6.0 A / 7.0 A) er lig med indstillingsværdien.
Nullederbeskyttelse ved I_n	<p>Nullederens tværsnitsareal er lig med faseledernes tværsnitsareal.</p> <ul style="list-style-type: none"> overbelastningsbeskyttelsens udløserværdi I_r for nullederen er lig med indstillingsværdien. kortidsudløserværdi I_{sd} for nullederen er lig med indstillingsværdien. de momentane udløserværdier I_{sd} og I_i for nullederen er lig med indstillingsværdien.

Jordfejlbeskyttelse på Micrologic 6.0 A

■ en jordfejl i beskyttelseslederne kan medføre en lokal temperaturstigning på det sted, hvor fejlen befinder sig, eller i lederne.

Formålet med jordfejlbeskyttelsen er at eliminere denne type fejl.

■ der findes to typer jordfejlbeskyttelse.

Type	Beskrivelse
Sumstrøm	<ul style="list-style-type: none"> funktionen måler nettostrøm i kredsen, dvs. den vektoriale sum af fase- og nullederstrøm. den opdager fejl på afgangssiden af maksimalafbryderen.
"Source Ground Return"	<ul style="list-style-type: none"> ved hjælp af en særlig ekstern transformator måler denne funktion fejlstrømmen direkte, når den vender tilbage til transformeren via dens jordforbindelse. den opdager fejl både på maksimalafbryderens tilgangs- og afgangsside. maksimumafstand mellem transformator og maksimalafbryder er 10 meter.

■ jordfejlbeskyttelse og nullederbeskyttelse er to uafhængige funktioner og kan derfor kombineres.

Jordfejlbeskyttelsens udløserværdi I_g og udkoblingsforsikelse t_g

Udløser- og udkoblingsværdier kan indstilles uafhængigt af hinanden og er de samme både for jordfejlbeskyttelsesfunktionerne sumstrøm og "Source Ground Return"

Micrologic control unit

		6.0 A								
måle-	$I_g = I_n \times \dots$ (*)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
tolerance	$I_n \geq 400$ A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$\pm 10\%$	400 A < $I_n \leq 1200$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	$I_n > 1200$ A	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A
tidsforsinkelse (ms) ved $10 I_n$ (*)	indstillinger I^2t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
	I^2t ON		0,1	0,2	0,3	0,4				
I^2t ON eller	t_g (maks. reset-tid)	20	80	140	230	350				
I^2t OFF	t_g (maks. bryde-tid)	80	140	200	320	500				

* I_n : mærkestrøm for maksimalafbryder



Overstrømsbeskyttelse og alarmer

Fejlstrømsbeskyttelse på Micrologic 7.0 A

■ fejlstrømsbeskyttelsens primære opgave er at beskytte personer mod indirekte berøring, fordi en fejlstrøm kan forårsage en farlig berøringsspænding på de tilgængelige ledende dele af indkapslingen. Fejlstrømsbeskyttelsens udløserværdi $I_{\Delta n}$ angives direkte i ampere, og udkoblingsforsinkelsen følger en konstant strømtidskurve.

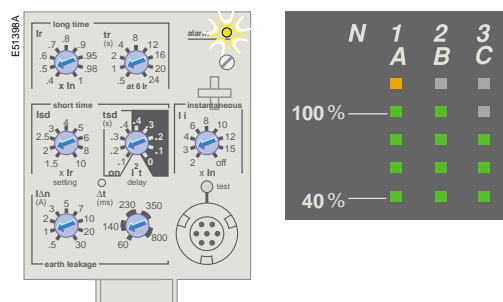
■ denne funktion kræver en ekstern rektangulær strømtransformer.

■ funktionen kan ikke anvendes, når mærkestrømsmodulet for overbelastningsbeskyttelse ikke er installeret.

 beskyttet mod utilsigtet udkobling (stødstrømsikkert).
 klasse A op til 10 A for pulserende DC-komponenter.

Micrologic overstrømsrelæ		7.0 A								
måle- tolerance	$I_{\Delta n}$	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
0 til - 20 %										
tidsforsinkelse (ms)	indstillinger	60	140	230	350	800				
	Δt (maks. reset-tid)	140	200	320	500	1000				
	Δt (maks. brydetid)									

LED indikator for overbelastning



LED'en signalerer, at overbelastningsbeskyttelsens udløserværdi I_r er blevet overskredet.

Den interne beskyttelsesfunktion (mod for høje interne temperaturer eller kortslutning, som overstiger maksimalafbryderens kapacitet) kobler maksimalafbryderen ud og tænder Ap LED'en.

Advarsel.

Hvis maksimalafbryderen forbliver sluttet og Ap LED'en vedbliver at lyse, skal Schneiders service afd. kontaktes.

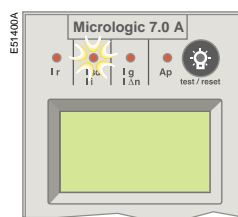
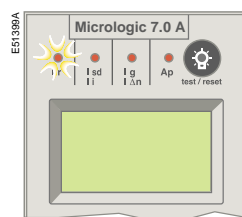
Advarsel.

Det er batteriet, der leverer strøm til fejlindikeringerne. Hvis fejlindikeringerne mangler, skal batteriet kontrolleres.

Fejlindikeringer

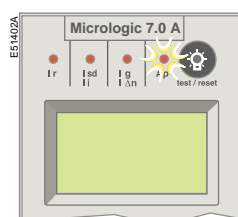
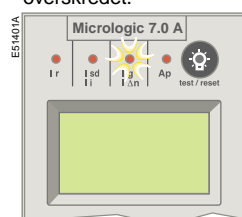
Signalerer udkobling, fordi overbelastningsbeskyttelsens udløserværdi I_r er blevet overskredet.

Signalerer udkobling, fordi korttidsudløserværdien I_{sd} eller momentanudløserværdien I_i er blevet overskredet.



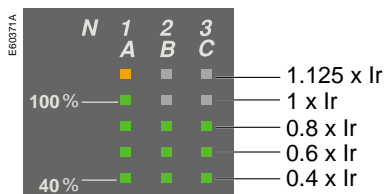
Signalerer udkobling, fordi jordfejludløserværdien I_g eller fejlstrømsudløserværdien $I_{\Delta n}$ er blevet overskredet.

Signalerer udkobling pga. overstrømsrelæets interne beskyttelsesfunktion.



Se det tekniske tillæg "Digitalt display", hvis der ikke vises nogen oplysninger på skærmen.

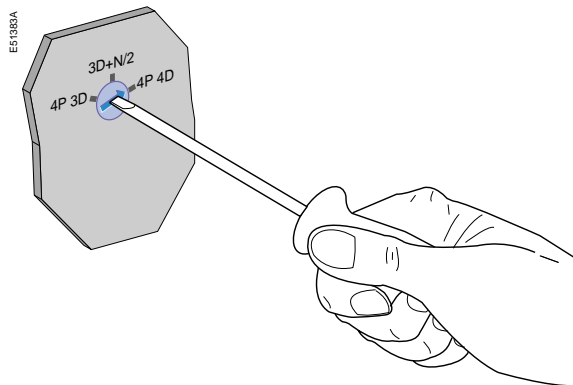
- alle Micrologic overstrømsrelæer måler strømmens ægte rms værdier.
- den mest belastede fase bliver kontinuerligt vist på den digitale skærm.
- ved hjælp af navigationsknapperne er det muligt at se I1, I2, I3, nulstrømmen IN, Ig, IΔN og de gemte maksimale strømværdier.
- belastningsprocenten på hver fase vises i form af et søjlediagram. Strømværdierne, som måles på fase 1, 2 og 3, vises i procent i forhold til overbelastningsbeskyttelsens udløserværdi Ir.





Med skiftekontakten kan der ved 4-polede maksimalafbrydere vælges nullederbeskyttelse for den 4. pol:

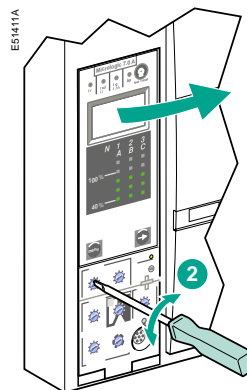
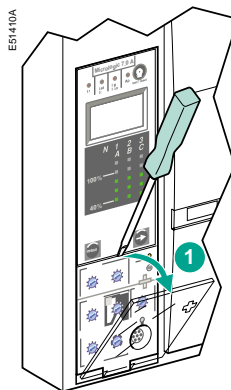
- ubeskyttet nulleder (4P 3D);
- nulleder beskyttelse ved $0,5 I_n$ ($3D + N/2$);
- nulleder beskyttelse ved I_n (4P 4D).



Indstillingsprocedure

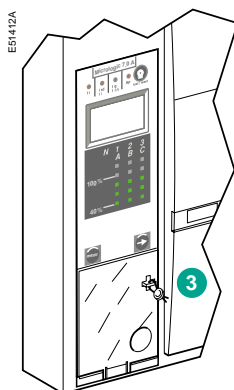
Indstillingsprocedure

1. Beskyttelseafdækningen åbnes.



2. Vælg den ønskede indstilling.
Den indstillede værdi vises automatisk på den digitale skærm som en absolut værdi med en relevant enhedsbetegnelse.

- Strømværdier i ampere (A og kA);
- Udkoblingsforsinkelser i sekunder.



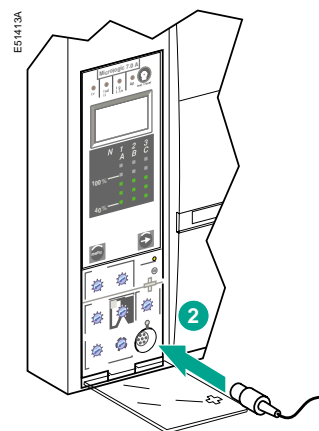
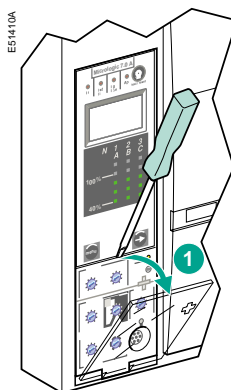
3. Se det tekniske tillæg "Digitalt display", hvis der ikke vises noget på skærmen. Hvis der ikke foretages nogen anden handling, vil displayet returnere til hovedmenuen for strømmålinger.

4. Beskyttelsesafdækningen lukkes, og om nødvendigt installeres en plombering til sikring af indstillingerne.

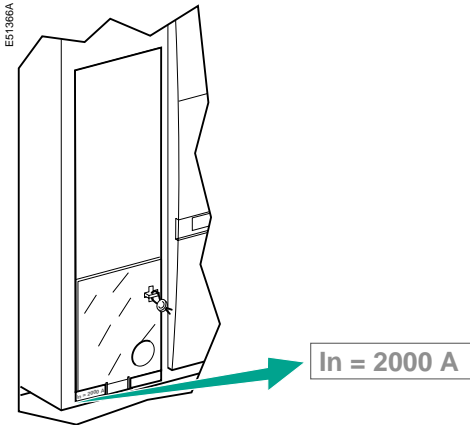
Se brugervejledningen for det transportable testudstyr.

Brug af det transportable testudstyr

Til aftenstning af overstrømsrelæet skal det transportable testudstyr forbindes via testtilslutningen.

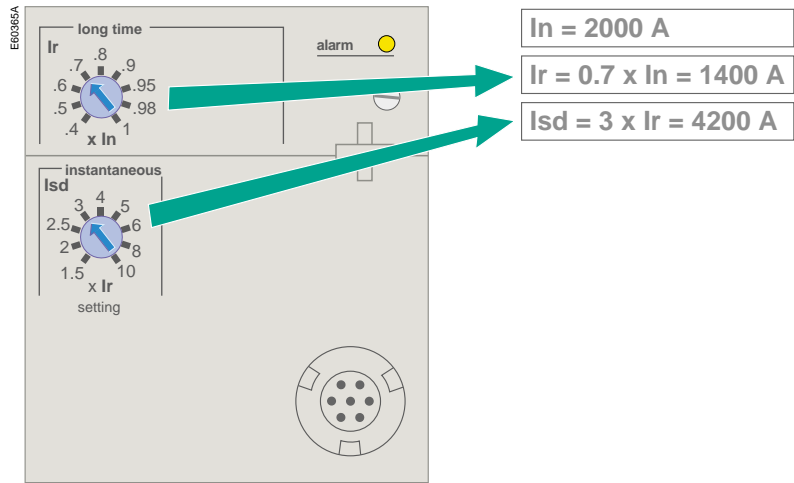


Maksimalafbryderens mærkestrøm er i dette eksempel 2000 A.



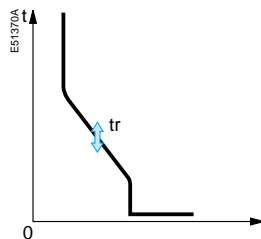
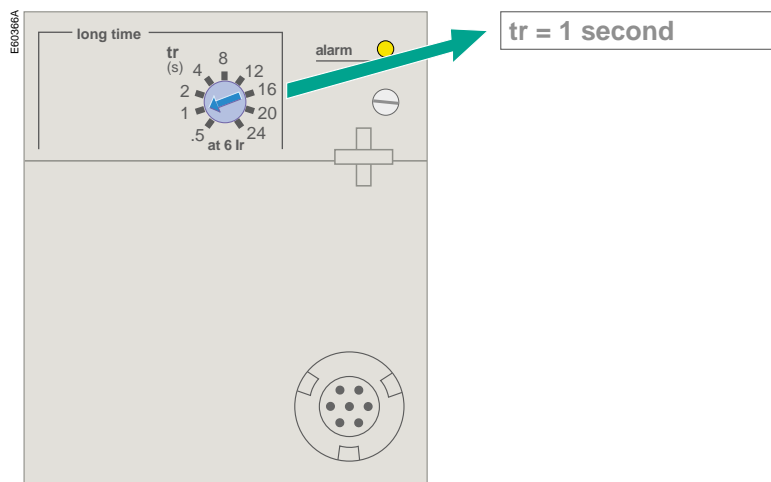
Se oplysninger om mulige indstillinger på side 4 og 5.

Indstilling af strømværdier



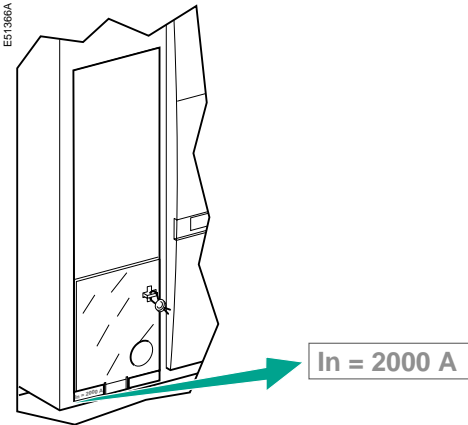
E51389A

Indstilling af udkoblingsforsinkelse



Indstilling af Micrologic 5.0 A overstrømsrelæ

Maksimalafbryderens mærkestrøm er i dette eksempel 2000 A.



Indstilling af strømverdier

E60367A

long time I_r dial: 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 0.98, 1.0

short time I_{sd} dial: 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0

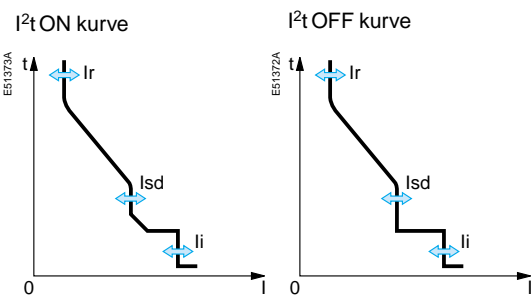
instantaneous I_i dial: 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15

alarm indicator

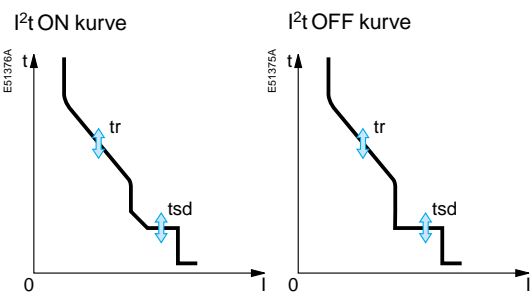
$I_n = 2000 \text{ A}$
$I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
$I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$

Se oplysninger om mulige indstillinger på side 4 og 5.

Strømværdier



Udkoblingsforsinkelser



Indstilling af udkoblingsforsinkelse

E60368A

long time t_r (s) dial: 1, 2, 4, 8, 12, 16, 20, 24

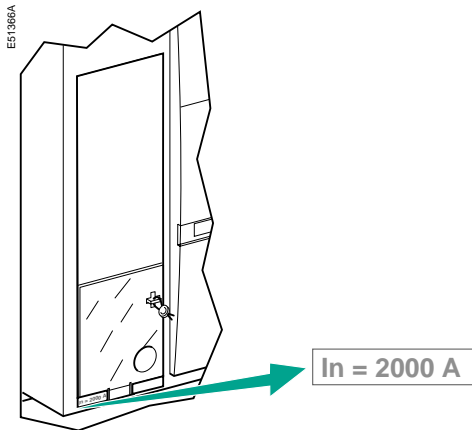
short time t_{sd} (s) dial: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4

alarm indicator

$t_r = 1 \text{ second}$
$t_{sd} = 0.2 \text{ seconds}$

I^2t on / I^2t off

Maksimalafbryderens mærkestrøm er i dette eksempel 2000 A.



Indstilling af strømverdier

E51414A

long time

$I_r = 2000\text{ A}$

$I_r = 0.7 \times I_n = 1400\text{ A}$

short time

$I_{sd} = 2 \times I_r = 2800\text{ A}$

$I_i = 3 \times I_n = 6000\text{ A}$

setting

$B \rightarrow I_g = 640\text{ A}$

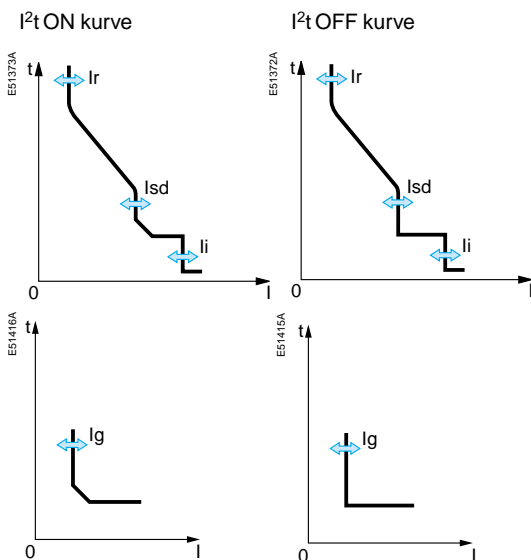
alarm

test

ground fault

Se oplysninger om mulige indstillinger på side 4 til 6.

Strømverdier



Indstilling af udkoblingsforsinkelse

E60372A

long time

$t_r = 1\text{ second}$

short time

$t_{sd} = 0.2\text{ seconds}$

$t_g = 0.2\text{ seconds}$

alarm

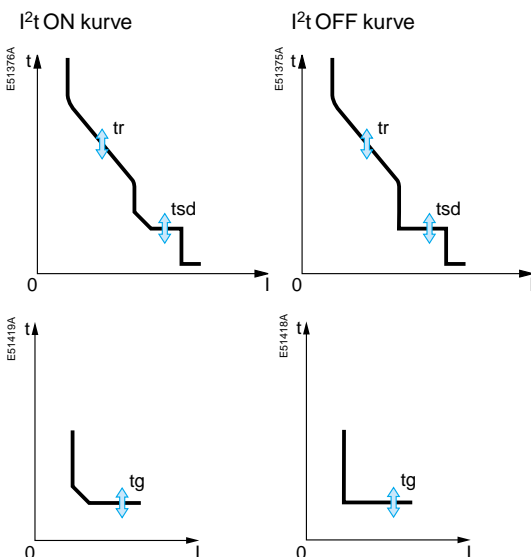
test

ground fault

I^2t on

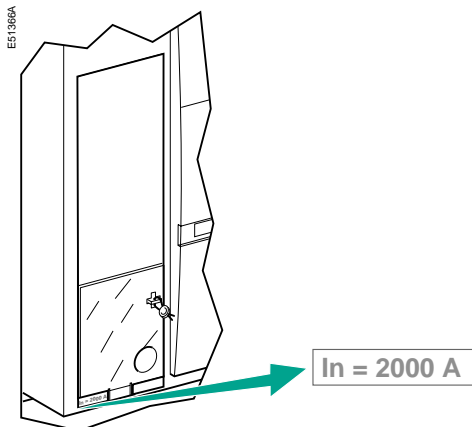
I^2t off

Udkoblingsforsinkelser



Indstilling af Micrologic 7.0 A overstrømsrelæ

Maksimalafbryderens mærkestrøm er i dette eksempel 2000 A.



Indstilling af strømværdier

E51420A

long time I_r (0.4 to 1.0 x I_n)

short time I_{sd} (1.5 to 2.5 x I_r)

instantaneous I_i (2 to 15 x I_n)

setting $I_{\Delta n}$ (A) (0.5 to 30)

alarm

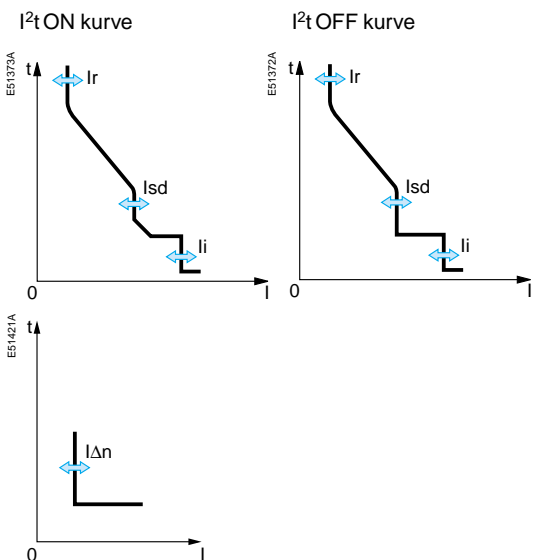
test

ground fault

- $I_n = 2000 \text{ A}$
- $I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
- $I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
- $I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$
- $I_{\Delta n} = 1 \text{ A}$

Se oplysninger om mulige indstillinger på side 4 til 7.

Strømværdier



Indstilling af udkoblingsforsinkelse

E60073A

long time t_r (s) (0.5 to 24 at 6 I_r)

short time t_{sd} (s) (0.1 to 0.4)

delay Δt (ms) (60 to 800)

alarm

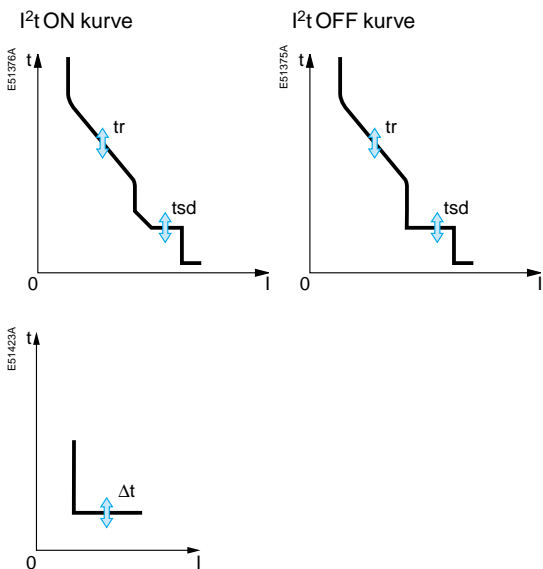
test

ground fault

- $t_r = 1 \text{ second}$
- $t_{sd} = 0.2 \text{ seconds}$
- $\Delta t = 140 \text{ milliseconds}$

I^2t on I^2t off

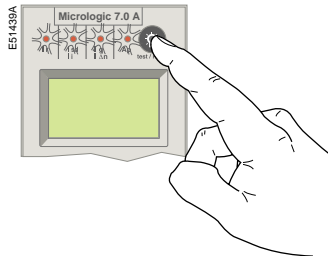
Udkoblingsforsinkelser



Proceduren, som bruges til at slutte maksimalafbryderen efter en udkobling pga. en fejl, findes beskrevet i betjeningsvejledning for maksimalafbryderen.

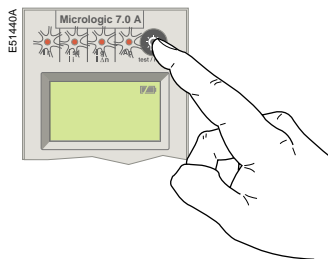
Reset af fejlindikeringer

- først skal det fastslås, hvorfor maksimalafbryderen har udkoblet. Fejlindikeringen bliver stående, indtil der foretages reset på overstrømsrelæet.
- tryk på knappen til reset af udkobling pga. fejl.



□ overstrømsrelæets parameterindstillinger kontrolleres.

Kontrol af batteriet



Knappen til test af batteri aktiveres (den samme knap, som bruges til reset efter udkobling på fejl) for at få vist batteristatus.

- ES1441A Batteri er helt opladet.
- Batteri er halvt opladet.
- Batteri skal udskiftes.

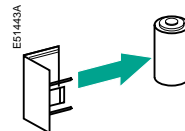
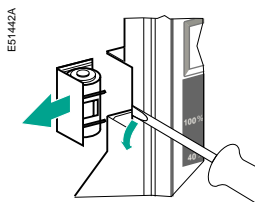
Hvis der ikke vises oplysninger, skyldes det enten:

- at der ikke er installeret et batteri i overstrømsrelæet, eller
 - at der kræves en ekstern strømforsyning.
- Se det tekniske tillæg "Digitalt display".

Batteriet skal i givet fald udskiftes med et batteri med Schneider katalognummer 33593 (de tekniske data er angivet på batterirummets dæksel).

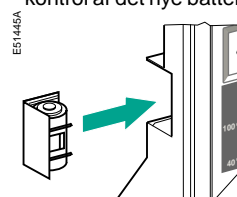
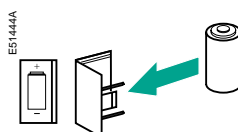
Udskiftning af overstrømsrelæets batteri

1. Batteridækslet fjernes.
2. Batteriet fjernes.



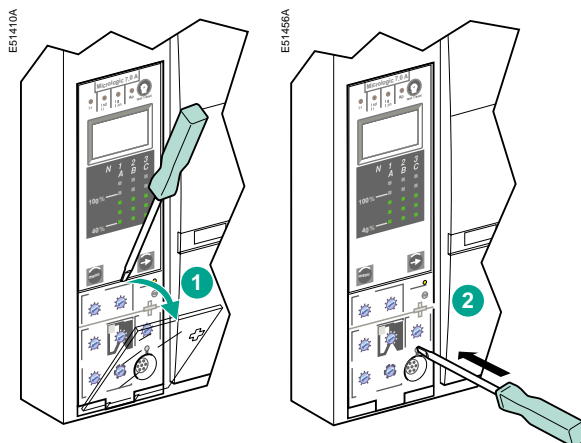
3. Der sættes et nyt batteri i. Polerne kontrolleres.

4. Dækslet sættes tilbage på plads. Knappen til test af batteriet aktiveres til kontrol af det nye batteri.



Test af jordfejl- og fejlstrømsfunktioner

Maksimalafbryderens hovedfjeder spændes (reset), hvorefter den slutes. Ved hjælp af en skruetrækker aktiveres testknappen for jordfejl- og fejlstrømsbeskyttelsen. Maksimalafbryderen skal udkoble.



Hvis maksimalafbryderen ikke udkobler, skal Schneiders service afd. kontaktes.

Anvendte symboler:



Tryk kortvarigt på en tast.



Tryk på en tast og hold den nede.

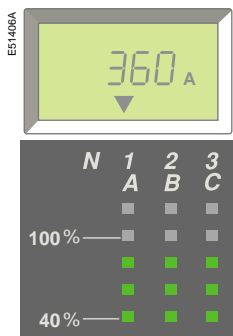
Det er altid muligt at standse visningen af de indsamlede strømmålinger, målte maksimum strømværdier og indstillingsværdier. Efter få sekunder returnerer Micrologic overstrømsrelæet til hovedmenuen, hvor strømværdien for den mest belastede fase vises.

Beskyttelsesindstillingerne kan kaldes direkte frem på det digitale display.

Der er adgang til tre menuer i Micrologic overstrømsrelæer med følgende oplysninger:

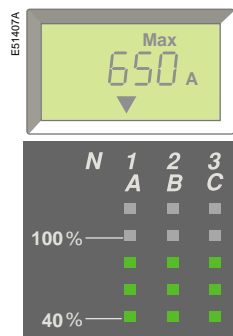
- fasestrømmålinger I1, I2, I3, nul IN, jordfejlstrøm Ig på Micrologic 6.0 A overstrømsrelæ og fejlstrøm IΔn på Micrologic 7.0 A overstrømsrelæ;
- maksimum strømværdier for fase I1, I2, I3, nulstrøm IN, maksimum jordfejlstrøm Ig på Micrologic 6.0 A overstrømsrelæ og maksimum fejlstrøm IΔn på Micrologic 7.0 A overstrømsrelæ;
- beskyttelsesindstillinger og udløserforsinkelser.

1. Målinger



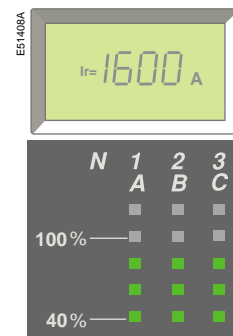
Tryk på knappen "Menu" for at få vist de målte maksimum strømværdier.

2. Maksimumværdier



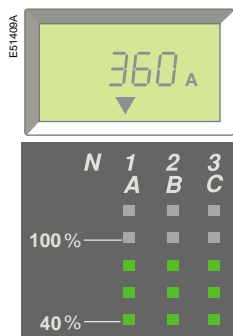
Tryk på knappen "Menu" for at få vist beskyttelsesindstillinger og udløserforsinkelser.

3. Indstillinger



Tryk på knappen "Menu" for at returnere til strømmålingerne.

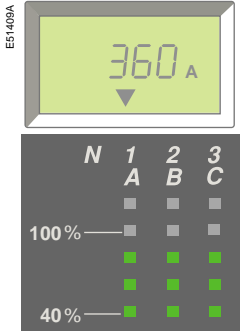
4. Systemet vender tilbage til hovedmenuen "Målinger".



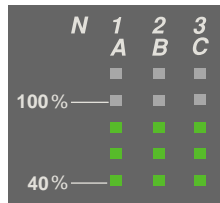
Måling af fasestrøm

Strømværdierne kan aflæses i menuen "Målinger", som også er hovedmenu. Hvis der ikke er foretaget noget andet valg, viser systemet strømværdien for den mest belastede fase.

Menuen "Måling"
Fase 1 er mest belastet.

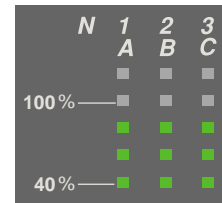


Vis strømværdi I1.



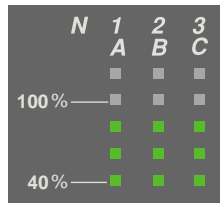
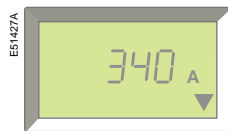
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til strømværdi I2.

Vis strømværdi I2.



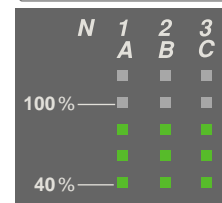
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til strømværdi I3.

Vis strømværdi I3.



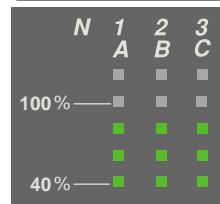
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til IN, hvis maksimalafbryderen er forbundet med nul.

Vis strømværdi IN.



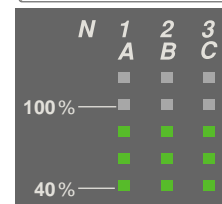
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til jordfejlsværdien Ig eller til fejlstrømsværdien IΔn.

Vis strømværdi Ig (Micrologic 6.0 A) eller strømværdi IΔn (Micrologic 7.0 A).



Tryk på "pil" knappen for at returnere til strømværdi I1.

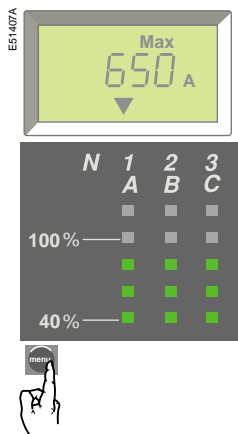
Systemet vender tilbage til visning af maksimumstrømværdi I1.



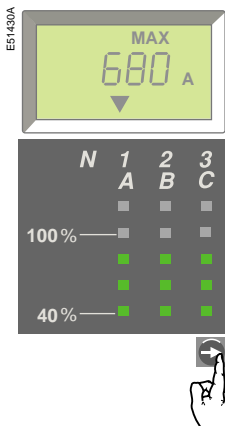
Maksimum strømverdierne kan aflæses i menuen "Maksimum".

Hvis der ikke er foretaget noget andet valg, returnerer systemet til hovedmenuen.

Menuen "Maksimum".

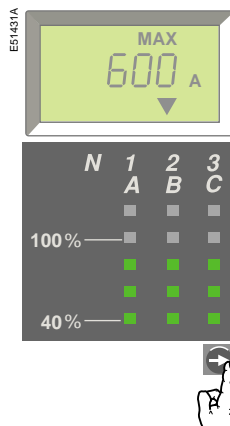


Vis maksimum strømverdi I1.



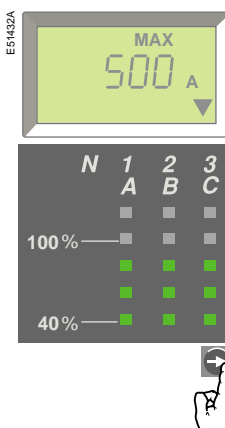
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til maksimum strømverdi I2.

Vis maksimum strømverdi I2.



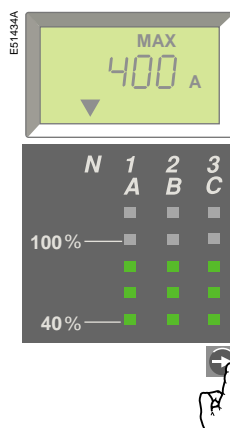
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til maksimum strømverdi I3.

Vis maksimum strømverdi I3.



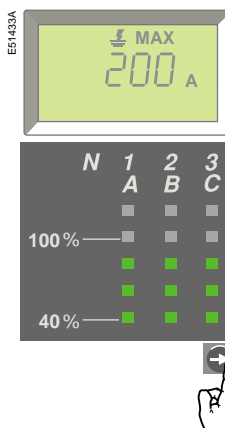
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til maksimum strømverdien for IN, hvis maksimalafbryderen er forbundet med nul.

Vis maksimum strømverdi for IN.



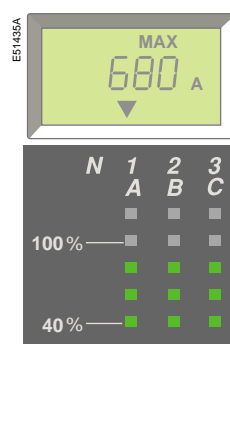
Tryk på "pil" knappen for at gå videre til maksimum jordfejlsverdien I_g (Micrologic 6.0 A) eller til maksimum fejlstrømsverdien I_{Δn} (Micrologic 7.0 A).

Vis maksimum strømverdi I_g eller maksimum strømverdi I_{Δn}.



Tryk på "pil" knappen for at returnere til maksimum strømverdi I1.

Systemet returnerer til visning af maksimum strømverdi I1.

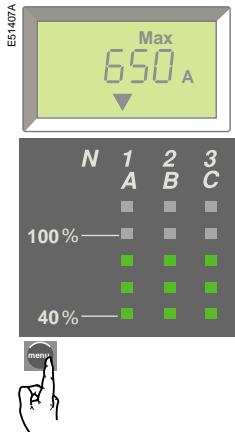


Reset af maksimum strømværdier

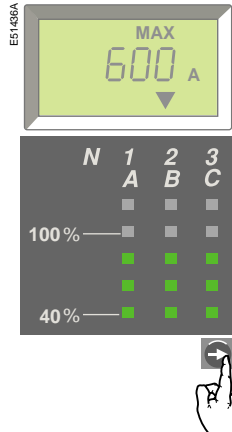
Maksimum strømværdierne kan resettes i menuen "Maksimum".

Hvis der ikke er foretaget et andet valg, returnerer systemet til hovedmenuen.

Maksimal menu.

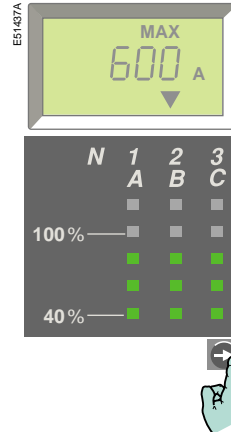


Vælg den maksimum strømværdi, der skal resettes (f.eks. I2 maks.)



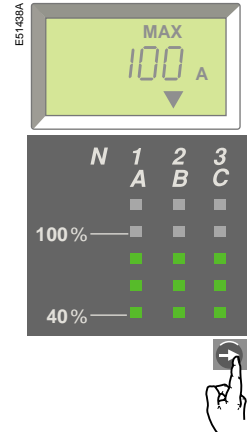
Tryk på "pil" knappen det nødvendige antal gange for at vælge I2 maks.

Reset.




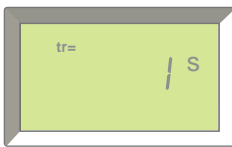




















Tryk på "pil" knappen og hold den nedtrykket i tre til fire sekunder. Strømværdien blinker under reset-processen og skifter derefter til den aktuelle strømværdi (det nye maksimum).

Vælg en anden værdi, der skal resettes, eller vend tilbage til hovedmenuen.

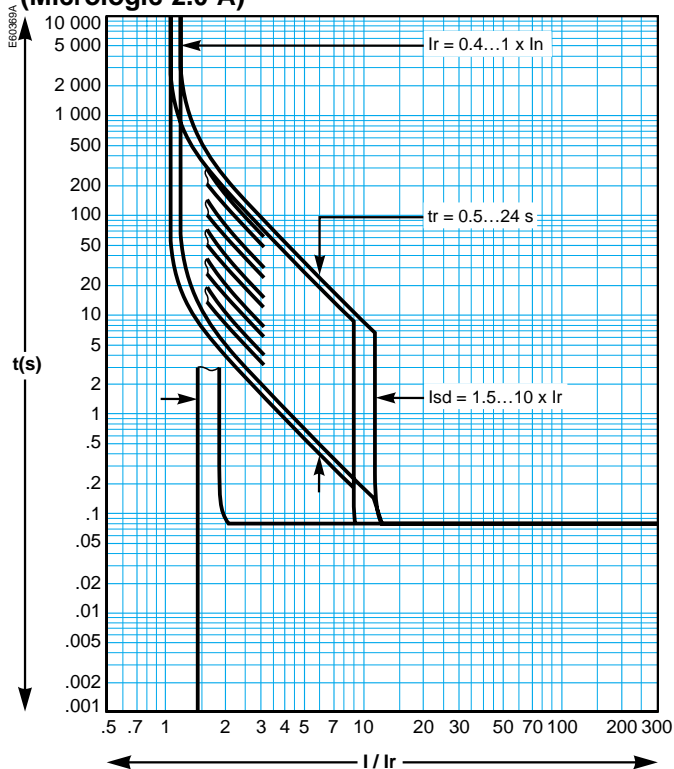


Tryk på "pil" knappen det nødvendige antal gange for at vælge en anden maksimumværdi til reset eller for at returnere til hovedmenuen.

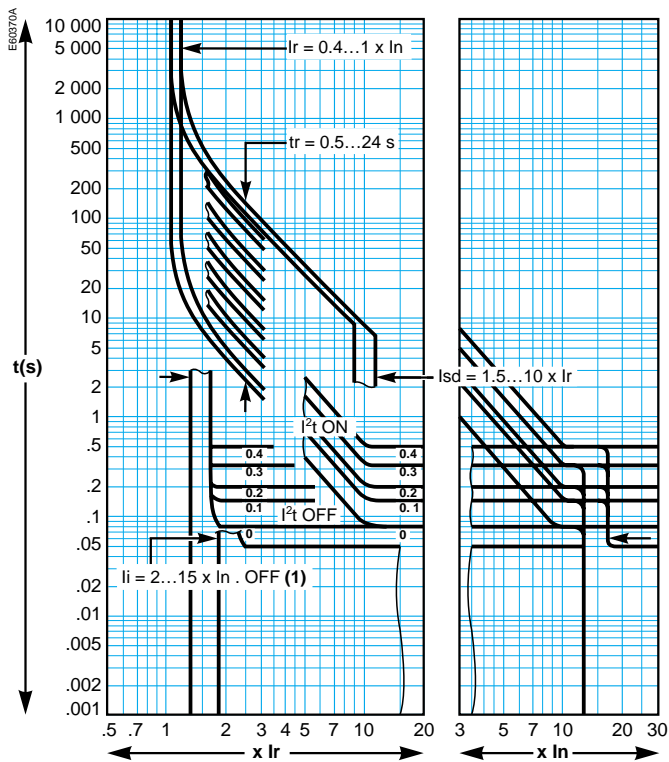
		Micrologic overstrømsrelæ						
		2.0A	5.0A	6.0A	7.0A			
E80374A	Indstilling af overstrømsbeskyttelse I_r						Vælg menuen "Indstillinger". Først vises værdien I_r .	
	Overstrømsbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse t_r						Tryk på "pil" knappen for at fortsætte til værdien for t_r .	
	Kortidsbeskyttelsens udløserværdi I_{sd}						Tryk på "pil" knappen for at fortsætte til kortidsværdien for I_{sd} .	
	Kortidsbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse t_{sd}						Tryk på "pil" knappen for at fortsætte til værdien for t_{sd} .	
	Momentanbeskyttelsens udløserværdi I_{sd}						Tryk på "pil" knappen for at fortsætte til momentanværdien I_{sd}	
	Momentanbeskyttelsens udløserværdi I_i						til momentanværdien I_i .	
	Jordfejlsbeskyttelsens udløserværdi I_g						Tryk på "pil" knappen for at fortsætte til momentanværdien I_g	
	Fejlstrømsbeskyttelsens udløserværdi $I_{\Delta n}$						til værdien for $I_{\Delta n}$.	
	Jordfejlsbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse t_g						Tryk på "pil" knappen for at fortsætte til værdien for t_g	
	Fejlstrømsbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse Δt						til værdien for Δt .	
						Tryk på "pil" knappen for at returnere til starten af denne menu.		



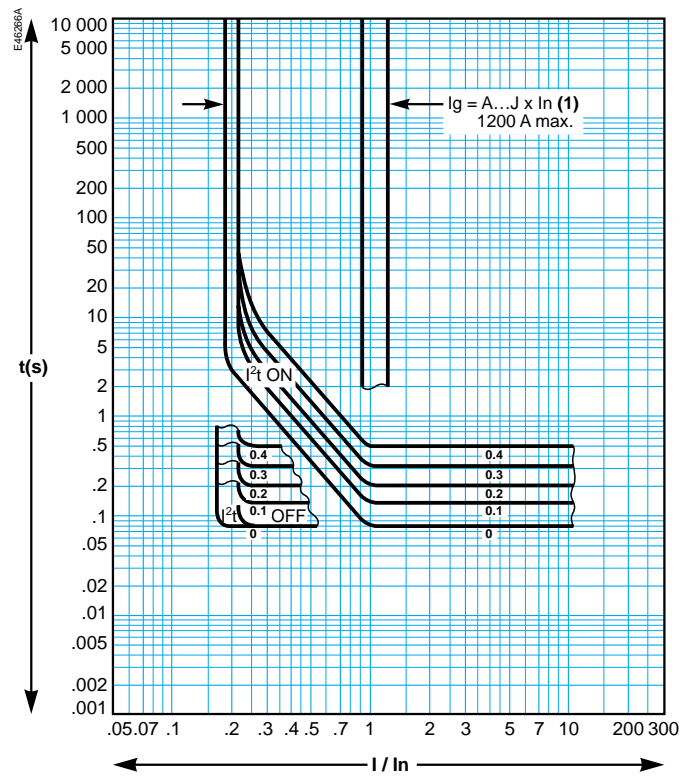
Overbelastningsbeskyttelse og momentan beskyttelse (Micrologic 2.0 A)



Overbelastningsbeskyttelse, korttids- og momentan beskyttelse (Micrologic 5.0 A, 6.0 A og 7.0 A)



Jordfejlbeskyttelse (Micrologic 6.0 A)



Udskiftning af mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelsen

Valg af mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelsen

Ved at udskifte mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelsen er det muligt at indstille udløserværdierne for Micrologic A overstrømsrelæer i flere forskellige områder.

Nedenfor vises en liste over mulige mærkestrømsmoduler:

Ref. nr.	Indstillingsområde for I_r værdien	
33542	standard	0,4 til $1 \times I_n$
33543	lav indstilling	0,4 til $0,8 \times I_n$
33544	høj indstilling	0,8 til $1 \times I_n$
33545	uden overbelastningsbeskyttelse	

Advarsel.

Ved alle ændringer af mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelsen skal overstrømsrelæets beskyttelsesparametre kontrolleres.

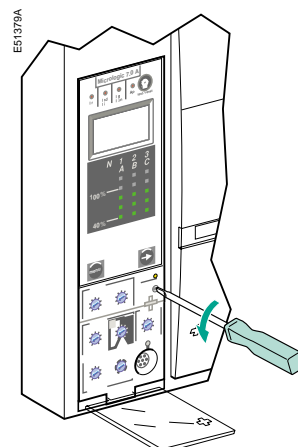
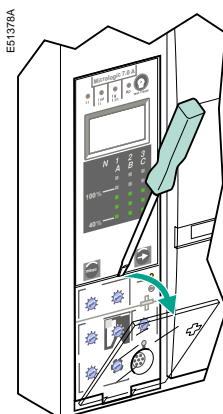
Udskiftning af mærkestrømsmodul for overbelastningsbeskyttelsen

Dette gøres på følgende måde:

1. Maksimalafbryderen afbrydes.

2. Overstrømsrelæets beskyttelsesafdækning åbnes.

3. Mærkestrømsmodulets befæstigelsesskrue fjernes.



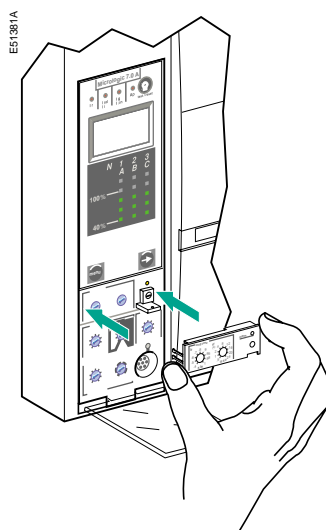
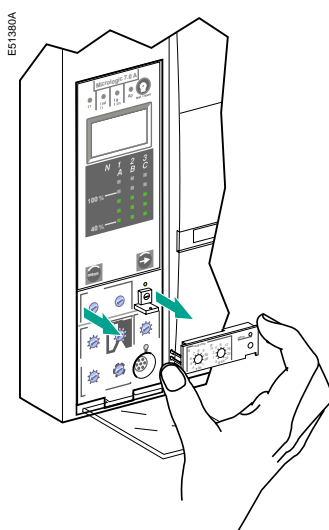
4. Mærkestrømsmodulet tages ud.

5. Det nye mærkestrømsmodul klipses på.

Advarsel.

Hvis der ikke er installeret et mærkestrømsmodul, vil overstrømsrelæet vedblive at fungere, men på følgende reducerede måde:

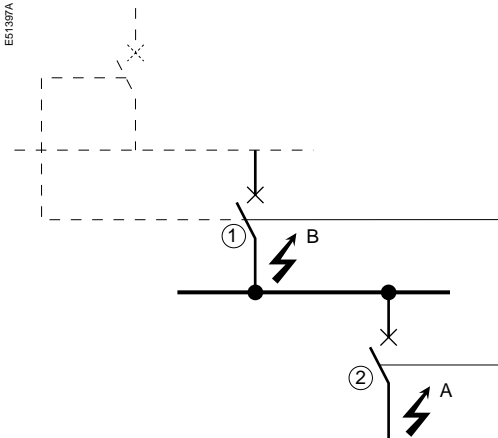
- overbelastningsbeskyttelsens udløserværdi I_r er 0,4;
- overbelastningsbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse tr svarer til den værdi, som indstillingsknappen angiver;
- fejlstrømsbeskyttelsen er deaktiveret.



6. Mærkestrømsmodulets befæstigelsesskrue sættes på plads igen.

7. Overstrømsrelæets indstillinger kontrolleres og ændres om nødvendigt.

Selektivitetsstyring (ZSI)



Driftsprincip

- Der opstår en fejl ved punkt A.

Efterfølgende afbryder nr. 2 fjerner fejlen og sender et signal til foransiddende afbryder nr. 1, som sørger for at opretholde korttidsbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse tsd eller jordfejlbeskyttelsens udkoblingsforsinkelse tg til de indstillede værdier.

- Der opstår en fejl ved punkt B.

Foransiddende afbryder nr. 1 opdager fejlen. Eftersom der ikke kommer signal fra den efterfølgende afbryder, udkobler den foransiddende afbryder øjeblikkeligt uden hensyntagen til indstillingen af udkoblingsforsinkelsen. Hvis den er forbundet med en afbryder, som er længere oppe på tilgangssiden, sender den et signal til den, som forsinker udkobling i overensstemmelse med dens tsd eller tg indstilling.

Bemærk:

For en maksimalafbryder, som med stor sandsynlighed vil modtage et ZSI-signal, må udkoblingsforsinkelserne tsd og tg ikke indstilles til nul, fordi dette vil umuliggøre selektivitet.

Forbindelse mellem overstrømsrelæer

Et logisk signal på 0 eller 5 volt kan bruges til at skabe selektivitetsstyring mellem foransiddende/efterfølgende maksimalafbrydere.

- Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A.
- Micrologic 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P.
- Micrologic 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H.

Advarsel.

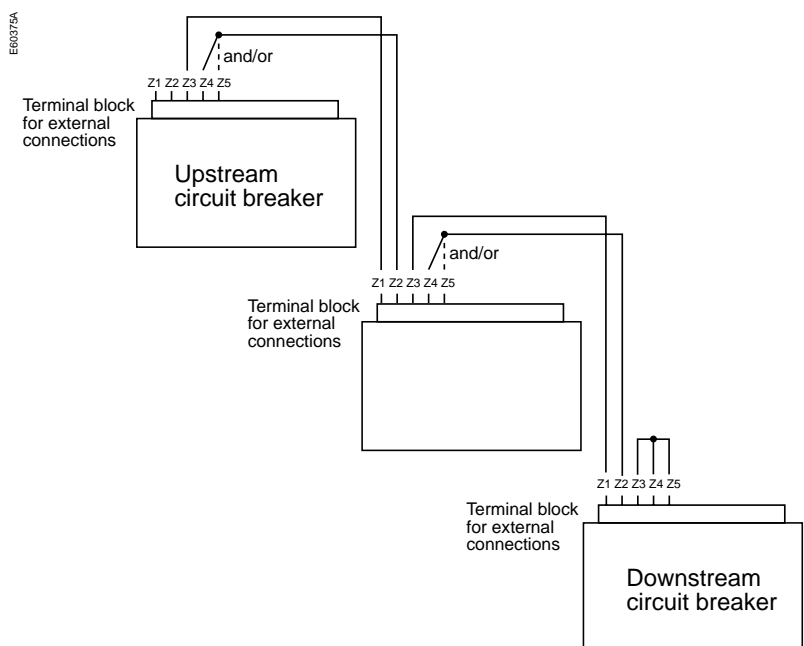
Hvis beskyttelsesfunktionen ikke bliver anvendt på maksimalafbrydere, som er udstyret med ZSI-beskyttelse, skal der installeres en koblingsbro for at kortslutte terminalerne Z3, Z4 og Z5.

Hvis der ikke installeres en koblingsbro, bliver udkoblingsforsinkelsen for korttids- og jordfejlbeskyttelsen sat til nul, uanset indstillingsknappernes position.

Terminalerne Z1 til Z5 svarer til de tilsvarende klemmeblokke på maksimalafbryderne.

Ledningsføring

- maksimum impedans: 2,7 Ω / 300 meter
- klemmekapacitet: 0,4 til 2,5 mm²
- maksimum kabeltværsnit (inklusive isolering): 3,5 mm²
- ledninger: en- eller flerleder
- maksimum længde: 3000 meter
- grænser for sammenslutning af enheder:
 - den fælles ZSI - OUT - SOURCE (Z1) og udgang ZSI - OUT (Z2) kan tilsluttes med op til 10 indgange;
 - der kan maksimalt tilsluttes 100 enheder til en ZSI IN CR (Z4) eller GF (Z5) indgang
- tilslutningerne foretages fra ZSI - OUT (Z2) udgangen på den efterfølgende enhed til ZSI - IN - ST (Z4) og/eller GF (Z5) indgangen(e) på den foransiddende enhed.



Oplysninger om tilslutning af en ekstern strømforsyning findes i de elektriske diagrammer i maksimalafbryderens betjeningsvejledning.

■ display'et til visning af målinger virker uden en ekstern strømforsyning. Det digitale display slukker, hvis strømmen falder til under $0,2 \times I_n$ (I_n = mærkestrøm).

■ display'ets baggrundsbelysning bliver deaktiveret i følgende situationer:

- strømmen er mindre end $1 \times I_n$ på en fase;
- strømmen er mindre end $0,4 \times I_n$ på to faser;
- strømmen er mindre end $0,2 \times I_n$ på tre faser.

■ maksimummålingen virker ikke med strømværdier på under $0,2 \times I_n$.

Disse tre funktioner kan også fungere med en ekstra ekstern strømforsyning.

Selv om der er installeret en ekstern strømforsyning, vil overbelastnings-, korttids-, momentan- og jordfejlbeskyttelsesfunktionerne ikke benytte den.

Termisk hukommelse

Termisk hukommelse

Med den termiske hukommelse er det muligt at beregne stigninger og fald i ledertemperatur, som skyldes ændringer af strømgennemgangen i lederne. Disse ændringer kan være forårsaget af:

- gentagne motorstarter;
- belastninger, som svinger omkring beskyttelsens udløserværdi;
- gentagne indkoblinger af maksimalafbryderen pga. en fejl i installationen.

Overstrømsrelæer uden termisk hukommelse reagerer (i modsætning til bimetallrelæer) ikke på de ovenfor nævnte typer overbelastning, fordi disse ikke varer længe nok til at aktivere udløsekurven.

Men hver overbelastning forårsager en temperaturstigning, og den akkumulerede effekt kan føre til en farlig overophedning.

Overstrømsrelæer med termisk hukommelse registrerer de temperaturstigninger, som hver overbelastning forårsager. Selv meget korte overbelastninger forårsager en stigning i ledertemperatur, som bliver lagret i hukommelsen. Disse lagrede oplysninger i den termiske hukommelse reducerer udkoblingstiden.

Micrologic overstrømsrelæer og termisk hukommelse

Alle Micrologic overstrømsrelæer er som standard udstyret med en termisk hukommelse.

■ det gælder for alle beskyttelsesfunktionerne, at tidskonstanterne for temperaturstigning og afkøling er ens og afhænger af den aktuelle udkoblingsforsinkelse:

- hvis udkoblingsforsinkelsen er kort, er tidskonstanten lille;
- hvis udkoblingsforsinkelsen er lang, er tidskonstanten stor.

■ ved overbelastningsbeskyttelse bliver afkølingskurven efter udkobling beregnet af overstrømsrelæet. Hvis maksimalafbryderen sluttes før tidskonstantens afslutning (ca. 15 min.), reduceres udkoblingstiden i forhold til den angivne tid i udløsekurven.