

Lækstrømme

DC lækstrømme kan være et problem. Konstruktionen i komponenten gør, at den bruger jord potentialet til at aflede en DC lækstrøm, i et forsøg på at fjerne de støjproblemer, som ville kunne tilbageføres via forsyningen. Rigtigt mange komponenter er grundlæggende lavet af elektronik, hvilket der ikke er noget galt i. Men vi har et krav om, at det ikke må fylde noget, det må ikke koste noget, det må ikke koste noget at holde i drift. Når alle de krav skal overholdes, så bliver konstruktionen også derefter. Selvom det kan være dyre produkter, er det på ingen måde sikkert, at det er konstrueret anderledes. Men har vi lavet vore installationer efter forskrifterne, så skulle der ikke opstå problemer. Så vil denne lækstrøm løbe til jord og væk fra installationen. Når installationerne ikke bliver lavet efter forskrifter/krav, så opstår problemerne. Så mange lækstrømsproblemer er menneske skabte.

Her er nogle af de komponenter der skaber lækstrømme:

3 – faset frekvensomformer
Lysarmaturer er bestykket med LED-lyskilder
Ladestander til el-biler
Invertere for solcelleanlæg
UPS anlæg
Lift & hejs

Det mest kendte element som skaber lækstrømme er:

- EMC filtre
- Skærmede kabler.

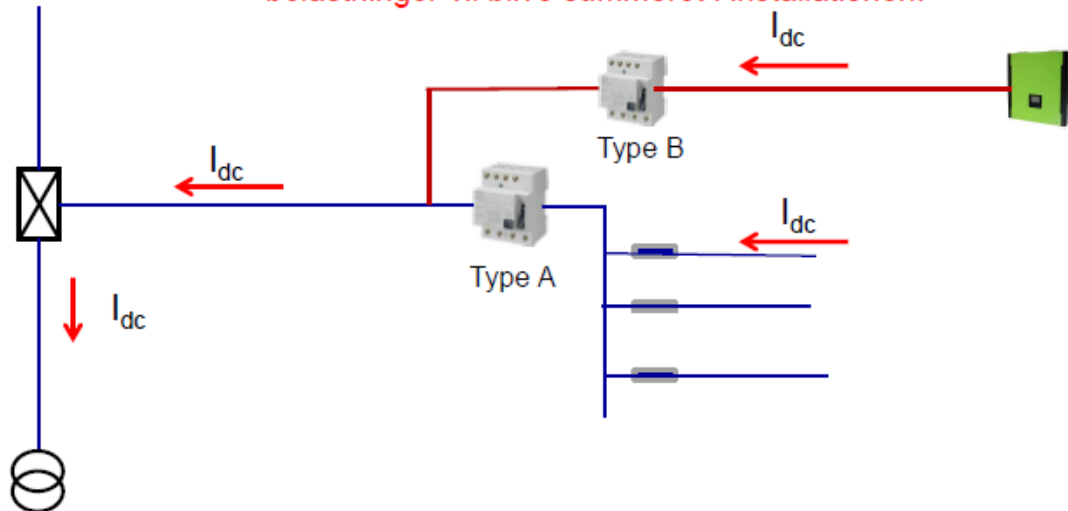
EMC filtre skaber bedre installationer ved at fjerne harmoniske strømme og spændinger fra installationen, der kommer fra en frekvensomformer. De fleste leverandører af frekvensomformer kræver en større jordledning. Bliver denne ikke monteret korrekt eller overholder den ikke kravene til størrelse, så kan problemerne opstå.

Skærmede kabler ligger i installationen, og dens egentlige opgaver er netop at opfange disse lækstrømme og spændinger, så de ikke forstyrrer signalet i kablet eller omvendt. Men bliver det ikke udført korrekt, så skaber det netop lækstrømme og vagabonderende lækstrømme. De sidste er svære at definere hvor de opstår i installationen, og derfor også meget svære at fjerne fra installationen.

Mange almindelige husholdningsapparater har også en lækstrøm, faktisk på op til i nærheden af 10 mA. Desuden kender vi det fra almindeligt PC udstyr og andet. Grunden til at de har lækstrømme er, at de i indgangen har et netstøjfilter, som forsøger at fjerne, det støj der måtte ligge på forsyningen. Det kan også være, at producenten har sparet penge og lavet er switch mode power supply der ikke må koste noget. Så er det en billig konstruktion og kan skabe en lækstrøm.

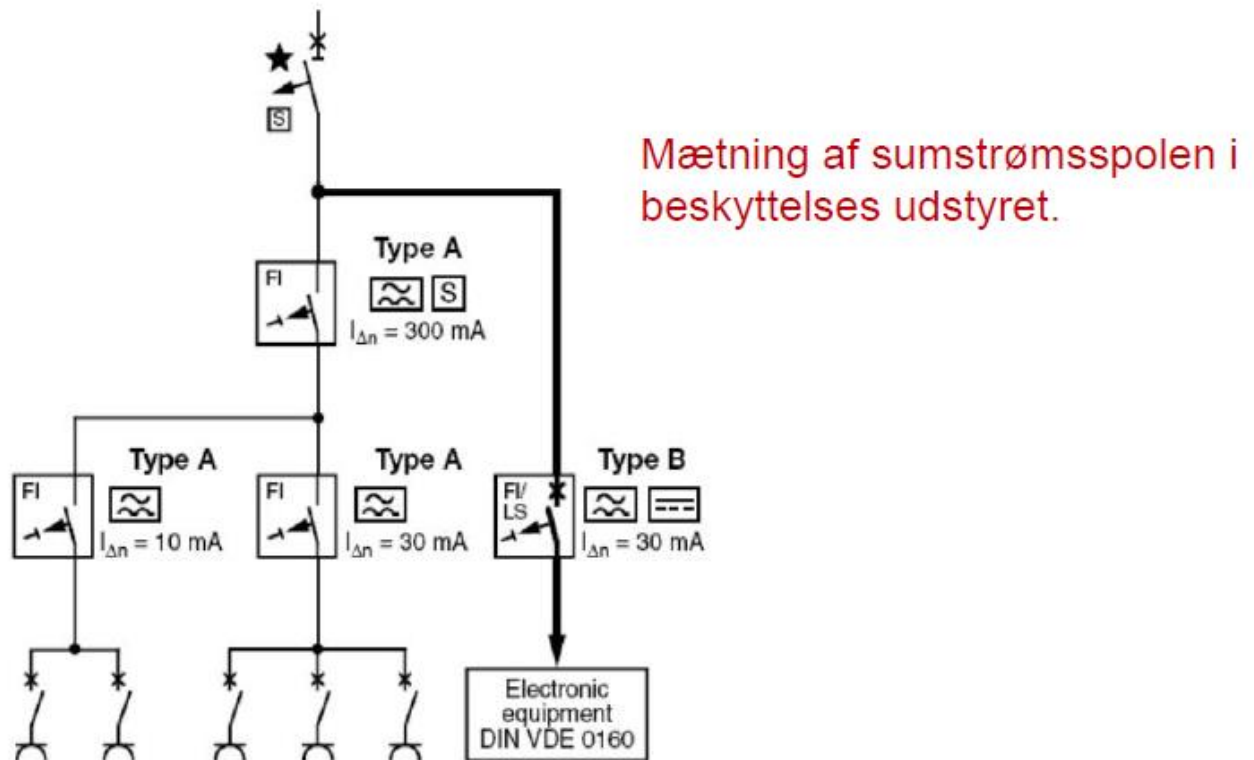
Lækstrømme

Det er vigtigt at være opmærksom på at lækstrømmene fra belastninger vil blive summeret i installationen.



DC-strømme vil søge mod transformerne i distributionsnettet.

Lækstrømmen løber mod spændingen. Som tegningen viser, så er det meget vigtigt at huske lækstrømmen løber i mod den normale retning.



En af de vigtigste ting man skal huske i forbindelse med DC lækstrømme er, at den almindelige type A HPFI beskyttelse ikke kan "se" den. Derfor går dennes sumstrøms-spole i mætning, og vil ikke virke hvis der kommer en farlig lækstrøm fra en anden komponent i installationen. Derfor skal denne skiftes til en type B, som indeholder en elektronik og ofte 2 sumstrøms målinger, så kan den se "forskel" og kan afbryde, hvis der kommer en fejl i installationen.

Eksempel

Lækstrømme



Elektronisk forkobling (HF)

Startstrøm = 0,20 A

Antal = $I_n / I_{st} \times 0,8$

Lækstrømme er 1mA/forkobling

Valg af automatsikring,
antal armatur og
fejlstrømsafbryder

Automatsikring med C-karakteristik

Antal = $16 / I_{st} \times 0,8 = 16 / 0,2 \times 0,8 = 64$

Fejlstrømsafbryder type B

Ved en lækstrøm på ca. 1 mA pr. forkobling med 16 stk, udgør DC lækstrøm i forbindelse med indkobling 64 mA, det er en DC strøm, derfor vil en almindelig type A måske koble ud hele tiden eller aldrig kunne virke. Derfor er det vigtigt at montere en type B.

Her er nogle kendte eks. På lækstrømme i forhold til komponenter:

Målt lækstrømme

■ Tabel over lækstrømme

Elektrisk udstyr	Målt lækstrøm (mA)
Faxmaskine	0,5 til 1
Printer	<1
Arbejdsstation (PC, skærm og printer)	1 til 3
Fotokopierings- maskine	0,5 til 1,5
Gulvvarme	1 mA / kW
Enfasede og trefasede filtre	1 mA / belastning

Lækstrømme

- Lækstrømme i en fejlsituation

