

Een differentieelschakelaar is een automatisch werkende schakelaar die een elektrische installatie spanningsloos maakt wanneer een verliesstroom van een bepaalde grootte optreedt.

Type schakelaar	Gevoelig voor	
A	- Wisselstroom - Gelijkstroom (DC) met pulsen	
AC	Wisselstroom (AC)	
B	- Wisselstroom - Gelijkstroom (DC) met pulsen - Gelijkstroom	

Type A



Type A differentieelschakelaars zijn standaard in veel huishoudelijke toepassingen. Ze zijn maar in beperkte mate geschikt om pulserende DC-verliesstromen te detecteren.

Bij een gelijkstroom zonder rimpel tot 6mA zal de schakelaar normaal functioneren. Boven 6mA loop je het risico dat type A differentieelschakelaars geen verliesstroom (AC of DC) detecteren.

Volgens de norm moet een differentieel type A bij volgende foutstromen correct werken:

- een zuivere wisselstroom,
- een gelijkstroom met pulsen (die tot 0 gaan),
- de combinatie van een gelijkstroom met pulsen en een zuivere DC-component van maximum 6mA.

Daarom mag een differentieelschakelaars type A normaal niet geïnstalleerd worden op een plaats waar een foutstroom van meer dan 6 mA DC kan voorkomen, want de norm garandeert niet dat hij dan nog correct zal werken.

Een fabrikant kan echter zijn differentieelschakelaars type A aan strengere testen onderwerpen dan de norm voorschrijft. Als de fabrikant in zijn specificaties duidelijk vastlegt dat zijn differentieelschakelaars type A ook bij een grotere DC-component in de foutstroom nog correct werkt, mag hij tot die waarde gebruikt worden.

Type AC



Type AC differentieelschakelaars zijn niet langer toegelaten in huishoudelijke toepassingen.

Type B



Type B Differentieelschakelaar zijn aanbevolen voor toepassingen zoals:

- sneheidsregelaars
- fotovoltaïsche installaties
- pompen
- liften en roltrappen
- werfkranen
- omvormers
- gelijkrichters
- UPS-toestellen
- laadinstallaties voor elektrische voertuigen

Behalve op een zuivere wisselstroom en een gelijkstroom met pulsen, moet een differentieel type B ook **correct reageren op volgende foutstromen**:

- wisselstroom met harmonischen, bij een toestel aangesloten tussen een fase en de nulgeleider,
- wisselstroom tot 1.000 Hz,
- wisselstroom in combinatie met een zuivere DC-stroom tot $0,4 \times I_{\Delta n}$,
- gelijkstroom met pulsen in combinatie met een zuivere DC-stroom tot $0,4 \times I_{\Delta n}$ of 10 mA als dat meer is,
- gelijkstroom afkomstig van een gelijkrichter,
- aangesloten op twee fasen,
- aangesloten op drie fasen (en eventueel de nulgeleider),
- zuivere gelijkstroom.

