

Optische vlamboogdetector

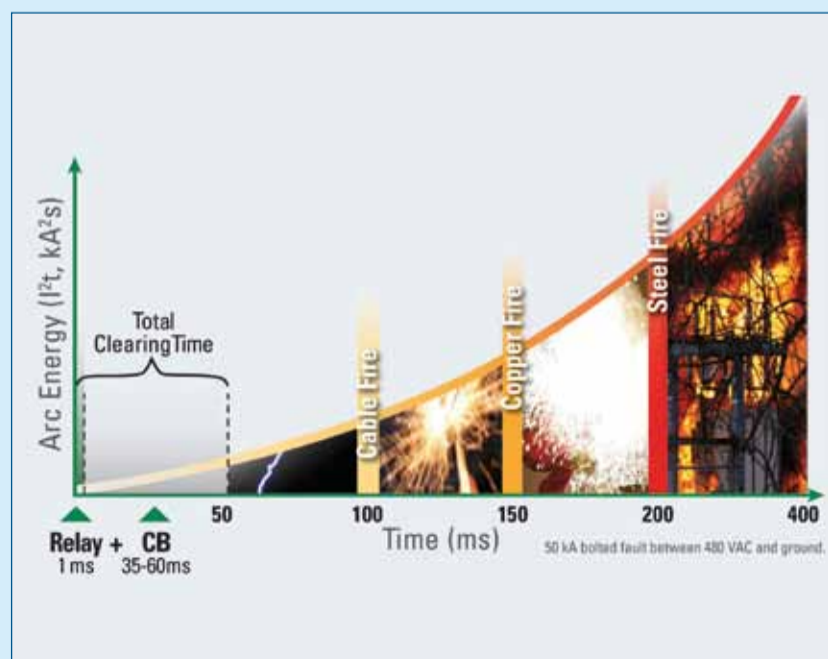
Schakelt binnen 2 milliseconden

Er is steeds meer aandacht voor het voorkomen en op tijd uitschakelen van vlambogen die kunnen ontstaan in elektrische besturingskasten. De AF0500 past in deze trend. Het relais heeft twee puls uitgangen om zowel stroomopwaarts als -afwaarts schakelaars aan te sturen. Een vlamboog wordt zo onderbreken alvorens er grote schade kan ontstaan.

Grote vlambogen die voor schade en ellende zorgen, komen we gelukkig in een installatie niet veel tegen, maar als er eentje optreedt, dan zijn de gevolgen vaak heel groot. Compleet uitgebrande schakelkasten tot aan uitgebrande gebouwen alsmede mensen die ernstig verwond raken of erger, kunnen de gevolgen zijn. Wanneer echter de vlamboog kort na het ontstaan onderbroken wordt, dan kan al deze ellende misschien voorkomen worden. Bedenk hierbij dat de energie in een vlamboog heel hoog kan zijn. Zeker als de tijd relatief lang is voordat veiligheidscomponenten reageren, dan kan er al onherstelbare schade zijn aangericht.

Hoe te beheersen

Lucht is over het algemeen een goede isolator, maar een korte vonkoverslag kan er toe leiden dat de lucht geïoniseerd raakt en er daardoor een vlamboog ontstaat die zichzelf in stand houdt en die alleen stopt als de stroom onderbroken wordt. In de vlamboog kan de stroom zeer hoog oplopen. Zo hoog dat het niveau van smeltveiligheden of installatieautomaten overschreden wordt. Deze schakelen dan de stroom uit waardoor de vlamboog verdwijnt. Nu is helaas de stroom in de vlamboog niet altijd zo groot dat de veiligheidscomponenten onmiddellijk geactiveerd worden en de stroom op deze manier stopt. Veelal duurt het te lang voordat ze schakelen. Door de vlamboog kan er dan brand zijn ontstaan die helaas niet meer dooft als de stroom uitgeschakeld wordt. Hoe sneller dus de vlamboog gedoofd wordt, hoe kleiner de kans is op het ontstaan van brand in de installatie of delen daar omheen (figuur 1).



Figuur 1. Hoe sneller de stroom uitgeschakeld wordt, hoe kleiner de kans op grote schade.



Beheersen

Voorkomen is natuurlijk beter dan genezen, maar dan nog blijft er een kans op het ontstaan van een vlamboog. Het beheren of ook wel het er voor zorgen dat de stroom onmiddellijk na het ontstaan van een vlamboog uitgeschakeld wordt, is in veel gevallen een goede en vaak ook goedkope verzekering.

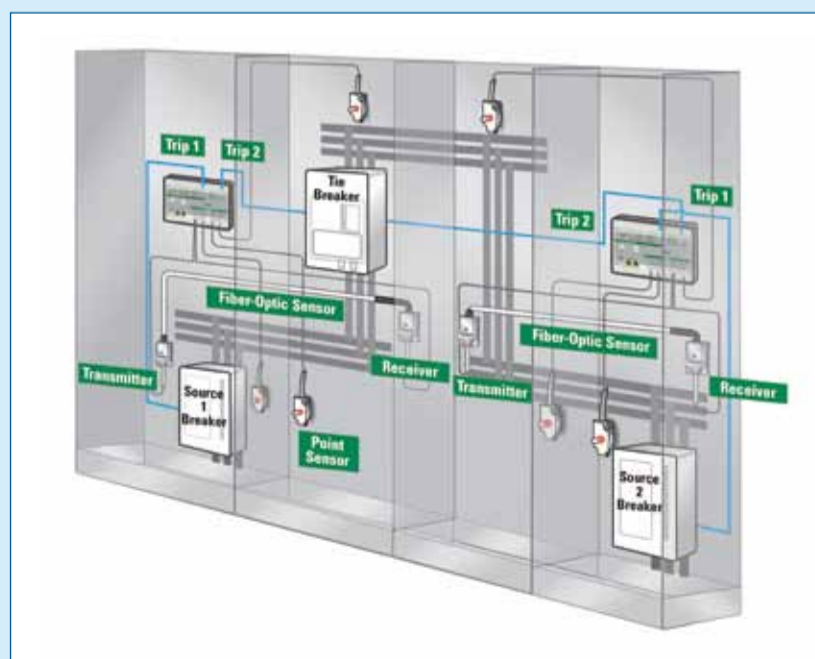
Zoals al aangegeven is het kijken naar de stroom voor het beheren van de vlamboog geen goede oplossing. Veel slimmer is het om letterlijk te kijken of er een vlamboog optreedt. Het licht van een boogontlading is behoorlijk karakteristiek en met de juiste sensor en verwerkingselektronica kan dit van het andere licht onderscheiden worden.

Op het gebied van vlamboogdetectoren heeft Littelfuse onlangs de AF0500 uitgebracht. Dit is niet het eerste apparaat voor dit doel dat men kan leveren, maar wel een apparaat dat uitblinkt door gemak. Het gaat hier om een microprocessor gestuurd relais dat met behulp van lichtsensoren een vlamboog binnen 2 milliseconden detecteert en onmiddellijk de hoofdschakelaar aanstuurt om uit te schakelen. De sensoren worden elke 2 seconden getest op een accurate werking, zodoende is het systeem "fail safe".

Per AF0500 kunnen twee aparte stroomkringen bewaakt worden. Hierdoor is het mogelijk om veel selectiever uit te schakelen wanneer dat nodig is. Niet de hele installatie, maar slechts een deel wordt daardoor spanningsloos. Zijn er nog meer dan twee kringen die bewaakt moeten worden, dan is het mogelijk om meerdere AF0500's onderling door te verbinden.

Installeren

Hoe de AF0500 gebruikt kan worden, toont figuur 2. Op de unit kunnen in totaal 4 sensoren aangesloten worden. Dit kunnen puntsensoren zijn of sensoren die bestaan uit een glasvezel en die een langgerekt gebied in de gaten kunnen houden (figuur 3). Elke sensor kan toegewezen worden aan één van de twee zones, maar ook is het mogelijk om beide zones door één en dezelfde sensor te laten sturen. Standaard horen de eerste twee sensoren bij de eerste zone en de laatste twee bij de tweede zone. Wie aan een dergelijke configura-



Figuur 2. Een voorbeeld waarin twee AF0500's zijn toegepast.

tie genoeg heeft, hoeft daarmee de unit niet eens te configureren. Na installatie is dan alles al klaar voor gebruik.

De puntsensor kan maar een beperkt gebied in de gaten houden, bijvoorbeeld één compartiment van een schakelkast. De glasvezelsensor is daarentegen geschikt om meer ruimtes te controleren. Afhankelijk van de uitvoering kunt u 8 of 18 meter kastlengte in de gaten houden.

Voor beide sensoren geldt natuurlijk wel dat ze vrij zicht moeten hebben op de mogelijke plek waar de vlamboog op kan treden. Alleen dan schakelt de AF0500 snel en betrouwbaar wanneer dat nodig is.

Tot slot

De AF0500 mag gerust een slim apparaat genoemd worden dat veel ellende kan voorkomen. Op heel veel plekken is het toepassen van deze veiligheidsunit dan ook zeer aan te raden.

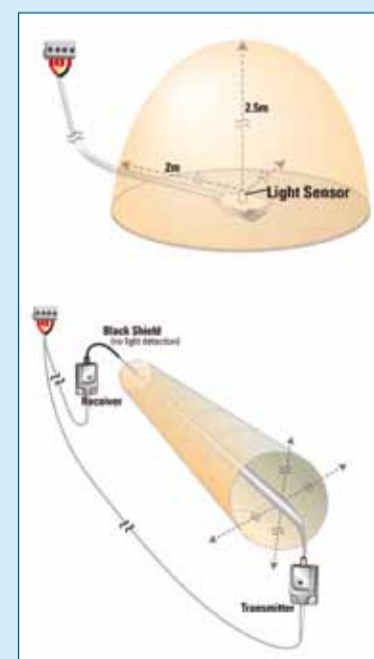
Op de beurs Elektrotechniek kunt u zich laten voorlichten of deze unit voor uw installatie zinnig is. De AF0500 is daar te zien op de stand van Dijkman Elektrotechniek B.V., stand: 08.F041.

Voor meer informatie zie

www.etotaal.nl/achtergrond.

Artikel "Optische vlamboogdetector".

www.dijkman.com



Figuur 3. De twee verschillende sensoren die op de AF0500 aangesloten kunnen worden.