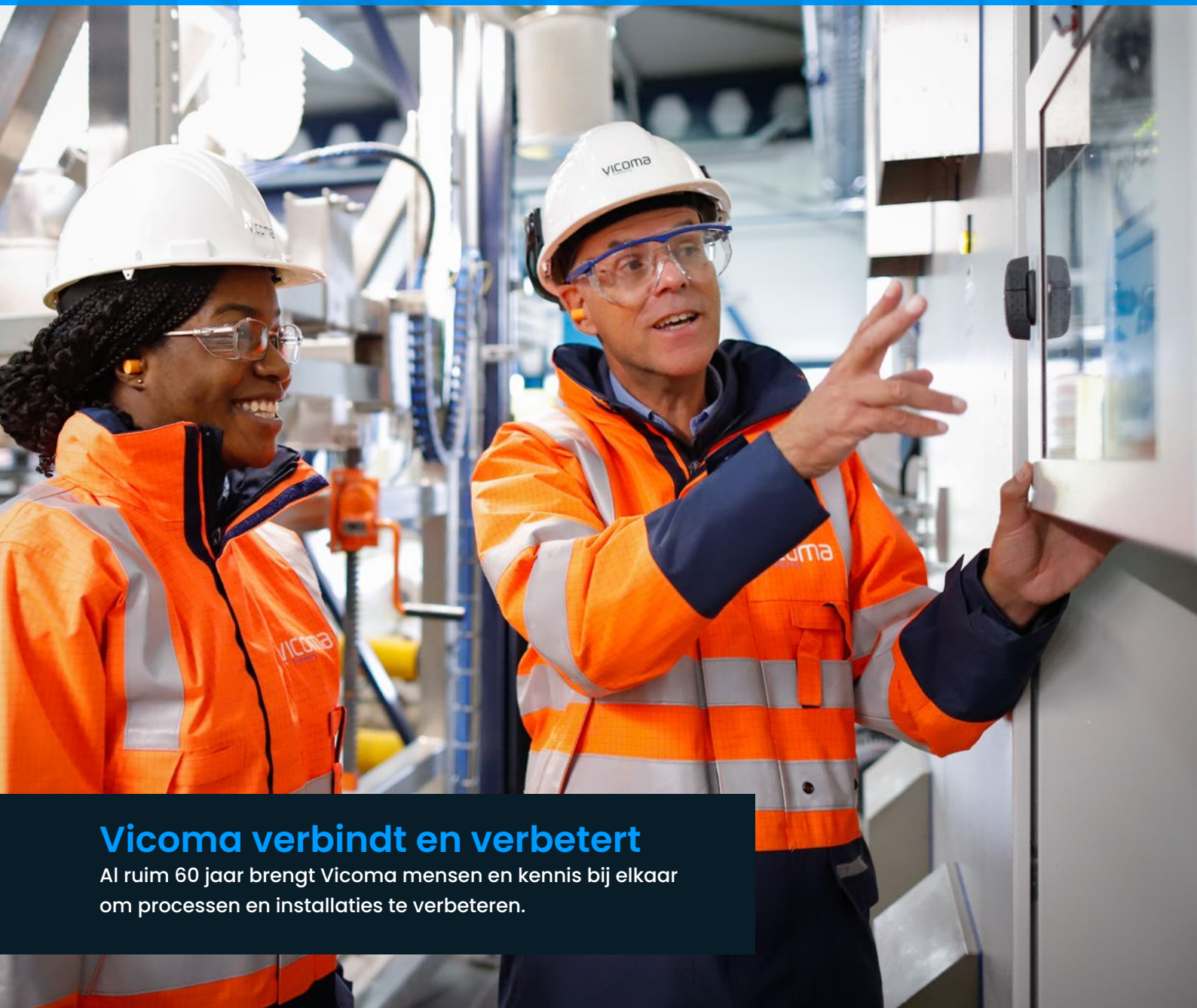


Veiligheid voor alles

Arc flash hazard analysis



Vicoma verbindt en verbetert

Al ruim 60 jaar brengt Vicoma mensen en kennis bij elkaar om processen en installaties te verbeteren.

Veiligheid voor alles

Arc flash hazard analysis

Volgens de NEN 3140 en NEN 3840 is een werkgever verplicht medewerkers te beschermen tegen de gevaren van vlambogen. Het uitvoeren van een *arc flash hazard analysis* is een eerste stap in het beoordelen van het gevaar van vlambogen in de elektrische installatie. Vicoma heeft ruime expertise op dit gebied en biedt klanten graag ondersteuning.

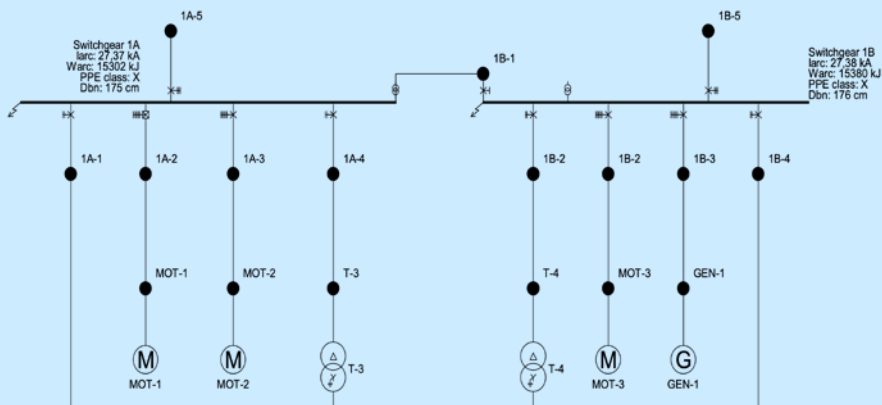
Wat is een vlamboog?

Een vlamboog ontstaat door een kortsluiting – bijvoorbeeld door defecte isolatie – die een overslag veroorzaakt tussen geleiders. Daarbij ioniseert lucht. Deze wordt geleidend en veroorzaakt een pad voor een nog grotere vlamboog of electric arc (*arc flash*). Dit proces verloopt explosief, veroorzaakt drukgolven, veel hitte, licht en geluid. De drukgolven zorgen voor de verspreiding van de hete lucht en het vergaste koper van de geleiders.

Schade

Een vlamboog kan aanzienlijke materiële schade en ernstig persoonlijk letsel veroorzaken. Een verdeler is na het ontstaan van een vlamboog vaak niet meer te gebruiken. Bij een vlamboog is immers enorme hitte vrijgekomen waarbij koper gasvormig is geworden. Het koper dat vervolgens is neergeslagen in de verdeler zorgt ervoor dat de isolatie niet meer functioneert. Het risico op overslag neemt daardoor toe met het ontstaan van een nieuwe vlamboog tot gevolg.





Analyse

Een *arc flash hazard analysis* is een analyse van het risico op elektrische vlambogen die kunnen optreden in een elektrische installatie. Door deze analyse uit te voeren, kunnen eigenaren van elektrische installaties de potentiële gevaren van elektrische vlambogen beter begrijpen en gepaste maatregelen nemen om de veiligheid van hun werknemers te waarborgen.

Bij het uitvoeren van een *arc flash hazard analysis* brengt Vicoma de installatie in kaart en berekent de kortsluitstromen. Daarbij berekenen we vlamboogstromen, de afschakeltijden van de beveiligingen en de uiteindelijk vrijgekomen vlamboogenergie.

Processtappen

Het proces bestaat uit de volgende stappen:

1. Verzamelen van gegevens

De eerste stap is het verzamelen van relevante gegevens over de installatie zoals tekeningen, technische specificaties, belastinggegevens en beveiligingsinstellingen.

2. Kortsluitberekeningen

Hierna voeren we berekeningen uit om de kortsluitstromen in de installatie te bepalen.

3. Arc flash berekeningen

Op basis van de berekende kortsluitstromen (*short circuit calculations*) worden vervolgens vlamboogberekeningen (*arc flash calculations*) uitgevoerd om de potentiële energie die vrijkomt tijdens een vlamboog te bepalen. Hierbij wordt rekening gehouden met de elektrische parameters, zoals stroom, spanning, tijd en afstand tot de werknemer. Het resultaat van deze berekeningen is de incidentenergie (*incident energy*), uitgedrukt in kilojoules per vierkante meter (kJ/m^2).

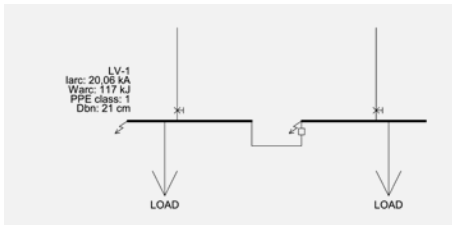
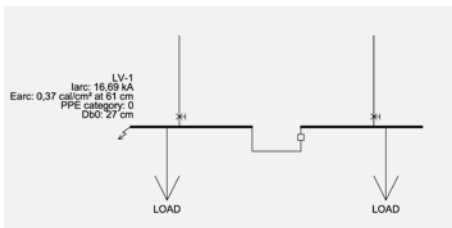


4. Classificatie PBM

Op basis van de berekende incidentenergie kunnen de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden bepaald: de juiste classificatie van beschermende kleding, gezichtsbescherming, handschoenen en andere PBM's die nodig zijn om de werknemers te beschermen tegen de thermische effecten van een vlamboog.

5. Rapportage en aanbevelingen

De resultaten van de analyse vatten we samen in een rapport. Het rapport bevat de geïdentificeerde risico's, berekende incidentenergieën en aanbevolen veiligheidsmaatregelen. Ook doen wij aanbevelingen voor het upgraden van beschermingsinrichtingen, het implementeren van veiligheidsprocedures en training van personeel.



Vision software

Vicoma berekent met behulp van Vision software zowel de vlamboogstromen als de thermische energie die bij een vlamboog vrijkomt. De berekeningen gebeuren volgens de ISSA standaard (Europees) of conform de IEEE 1584 (Amerikaans). De IEEE 1584 wordt in Nederland vooral door Amerikaans georiënteerde bedrijven toegepast aangezien de PBM-klassen volgens de Amerikaanse standaard zijn bepaald.

Oplossingen

Blijkt uit de *arc flash hazard analysis* dat de vlamboogenergie te hoog is om de bestaande elektrische installatie ter plaatse te bedienen? Geen probleem. Het is mogelijk de vlamboogenergie op diverse manieren te verlagen. De meest efficiënte methode is een snelle en efficiënte afschakeling van de vlamboog. Wij geven advies over de beste manier om dit te realiseren binnen de bestaande installatie. Daarnaast kunnen we een selectiviteitsstudie uitvoeren om te bepalen welke onderdelen van de installatie kunnen worden beveiligd door de bestaande beveiligingen anders in te stellen.

Indien dit niet mogelijk blijkt, kunnen we de toepasbaarheid van alternatieven onderzoeken, een conceptontwerp maken en de CAPEX van de benodigde aanpassingen bepalen. Aanpassingen aan de installatie kunnen omvangrijk zijn. Ook bij het aanbrengen van prioriteiten en het maken van een stappenplan om de maatregelen uit te voeren kunnen wij u ondersteunen.

Opgeleid personeel

Adequaat opgeleid personeel dat op de hoogte is van de risico's van vlamboogincidenten is cruciaal. Werknemers moeten weten hoe ze moeten handelen wanneer een vlamboog ontstaat. Veiligheidsprocedures implementeren en werknemers regelmatig trainen leidt tot een toenemende bewustwording van de risico's en de te nemen maatregelen om de vlamboogenergie te minimaliseren. Wij kunnen bedrijven assisteren bij het opstellen van veiligheidsprocedures en adviseren over de te volgen trainingen voor medewerkers.





Meer dan berekeningen

De kracht van Vicoma is dat experts niet alleen berekeningen uitvoeren. Dankzij de technische kennis en expertise in de engineering denken zij ook mee met klanten. Hoe groot de uitdaging op het gebied van elektrotechniek ook is, onze ervaren engineers gaan deze graag aan.

vicoma
▼ Consultancy & Engineering

Vicoma Sales

Middenbaan Noord 210
3191 EL Rotterdam
Postbus 63, 3190 AB Hoogvliet

Bel ons:

+31 (0) 10 416 00 11

Mail ons:

info@vicoma.com

Een vernieuwend, flexibel en onafhankelijk Consultancy & Engineeringsbureau

Ons consultancy en ingenieursbureau werkt al 60 jaar voor veel verschillende klanten aan single- en multidisciplinaire projecten. Wat je van ons kunt verwachten? Een pragmatische en flexibele aanpak.

Onze engineers zijn in staat om de meest uiteenlopende projecten van begin tot eind te begeleiden en daarnaast de engineering uit te voeren. Ook schakelen we snel, met flexibele teams en korte lijnen in de communicatie. Als onafhankelijk familiebedrijf vinden we het ook vanzelfsprekend om alleen jouw belang te behartigen. We zijn daarom niet beursgenoteerd of gebonden aan vaste aannemers.

www.vicoma.nl

Verspreid over 5 vestigingen, in Nederland en India,
bedienen wij meer dan 150 klanten.