

Veiligheid met elektro- statische aarding

ATHEX Industrial Suppliers biedt een uniek aanbod van producten en diensten, gericht op zowel industriële als explosiegevaarlijke omgevingen. Het uitgebreide pakket AteX-producten omvat onder meer aardingssystemen voor de afvoer van statische elektriciteit, tankappendages en elektrische verwarmingstechnieken.

Sinds haar oprichting maakt ATHEX bvba in Zandhoven (België) deel uit van het wereldwijde Channel Partners-netwerk van Newson Gale, specialist in elektrostatiche aarding. Newson Gale, gevestigd in Nottingham (UK), bedient via ATHEX de gehele Benelux-markt met topkwaliteit producten voor de afvoer van statische elektriciteit. Deze producten voldoen aan de jongste en strengste richtlijnen op dit gebied. De aardingssystemen worden toegepast in een scala van industriële sectoren waar licht ontvlambare en brandbare stoffen of explosieve atmosferen voorkomen.

Elektrostatiche aarding

In essentie is 'elektrostatiche aarding' het aanbrengen van een elektrisch geleidende verbinding met een zeer lage weerstandswaarde tussen een object en de algemene massa van de aarde. Het object is dan gevrijwaard van elektrostatiche oplading. De verbinding met de aarde wordt gerealiseerd met speciaal hiervoor vervaardigde pinnen, of ingegraven gebouwwstructuren. Deze elementen worden verbonden met aardpunten op de werkvloer, die dan gelden als 'geverifieerde aarde'. Wet- en regelgeving schrijven voor om deze aardpunten voor ge-

bruik, en op regelmatige basis, te testen op hun goede verbinding naar de aarde. Er zijn aardingssystemen die zelf controleren of objecten inderdaad met de massa van de aarde zijn verbonden, en niet slechts met een koperen aardingstrip.

Procesinstallaties

Gezien de aard van poeders dient men bedacht te zijn op het risico van elektrostatiche oplading, met name in procesinstallaties. Vaak zijn deze installaties, zoals maalmolens, mengers en transportsystemen, op elkaar aangesloten. In elk van deze installaties kan elektrostatiche oplading plaatsvinden. Om het hele proces te aarden, worden in de praktijk de individuele installaties met koperen verbindingstrips doorgelust en aan een aardpunt verbonden. Deze werkwijze brengt de nodige risico's met zich mee. Het doorlussen vindt namelijk plaats op specifieke onderdelen of oppervlakken van installaties. Dit kan ertoe leiden dat een controlesysteem een goede aardverbinding constateert, terwijl zich in de proceslijn nog steeds geïsoleerde componenten bevinden. Met alle risico's van dien. In de praktijk blijkt voorts dat regelmatige demontage van apparatuur voor reiniging of onderhoud soms ten koste gaat van de kwaliteit van de aardingsverbindingen. Daarnaast kunnen aardingsverbindingen letterlijk verbreken als gevolg van vibraties en corrosie van apparatuur. Voor een veilig proces is het daarom noodzakelijk om ervoor te zorgen dat geen enkel onderdeel van de installaties in feite geïsoleerd staat opgesteld.

Aardingssysteem

De meest effectieve en veilige manier om de opbouw van statische elektriciteit in procesinstallaties te voorkomen, is de toepassing van een aardingssysteem dat de verbinding met de aarde controleert en bij gebreken een alarm afgeeft. De meeste van deze systemen zijn ook in



Afb. 1 Het Newson Gale aardingssysteem aardt en controleert metalen onderdelen naar 10 Ohm

ELEKTROSTATISCHE ONTSTEKING

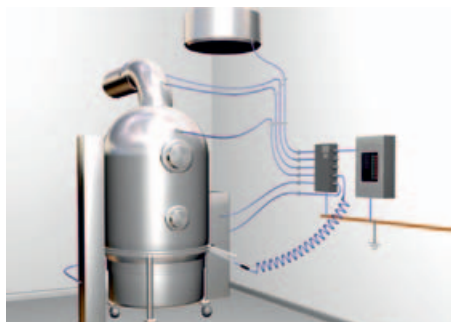
Bij het transport en de opslag van poeders kunnen als gevolg van tribo-elektrische fenomenen elektrostatiche ladingen ontstaan. Deze ladingen worden opgebouwd in de poeders zelf, maar ook in de transport- en opslagsystemen die met de poeders in contact staan. De elektrostatiche energie is al snel groot genoeg om een vonk te veroorzaken die een explosief stof/lucht-mengsel kan ontsteken. Dat is zeker het geval als zich in het mengsel organische oplosmiddelen bevinden. De MIE (minimale ontstekingsenergie) van deze dampen is namelijk erg laag. Een ontbranding van deze dampen kan dan aanleiding geven tot een stofdeflagratie. Indien echter de procesapparatuur voldoende is geaard, bestaat geen risico dat zich hierin elektrostatiche lading opbouwt.

staat om bij onvoldoende aarding een proces stil te leggen, om verdere opbouw van elektrostatiche lading te voorkomen. Conventionele systemen controleren slechts één verbinding. Dit betekent meestal dat meerdere systemen benodigd zijn, waardoor de investering hoog kan oplopen.

Earth-Rite Multipoint-systeem

Het Earth-Rite Multipoint-systeem van Newson Gale is onlangs vernieuwd, waardoor men nu kan beschikken over een innovatief 8-in-1 aardingsysteem.

Met dit Earth-Rite Multipoint II-systeem kan men tot 8 individuele, geïsoleerde onderdelen gelijktijdig bewaken. Elk kanaal doet een aparte weerstandscontrole van het gehele aardingscircuit van 10 Ohm of lager, overeenkomstig de richtlijnen CLC/TR 60079-32-1 en NFPA77. Het vernieuwde aardingsysteem met een continue zelfcontrole is compacter geworden en eenvoudiger te bekabelen. Tot de standaarduitrusting behoren nu ook vrijgavecontacten per kanaal en twee instelbare gezamenlijke contacten.



Afb. 3 Het Earth-Rite Multipoint II-systeem voor verschillende onderdelen van een wervelbeddroger

Bond-Rite Remote EP

Op locaties waar geen terugkoppeling naar het proces nodig is, en een visuele indicatie volstaat, biedt het Bond-Rite Remote EP-systeem een interessante oplossing. Hierbij worden meerdere aardingsystemen, met een duidelijk te onderscheiden meetcircuit, gekoppeld aan één voeding. Deze mogelijkheid is specifiek ontwikkeld voor situaties waar veel aardingsklemmen nodig zijn voor losse onderdelen (zoals vaten).

Earth-Rite FIBC

Ook bigbags type C moeten worden geaard, waarbij veelal een aardingscontrole is vereist. Het is hierbij belangrijk om niet enkel de goede verbinding met de aarde te verifiëren, maar ook een kwaliteitscontrole van de bigbag zelf uit te voeren. De Earth-Rite FIBC systemen controleren de weerstand van de gehele bigbag en verzekeren dat de elektrisch geleidende onderdelen van de zak in staat zijn om elektrostatiche ladingen te geleiden naar de aarde.

Volgens de IEC 60079-32, IEC 61340-4-4



Afb. 4 Earth-Rite FIBC voor de aardingscontrole en kwaliteitsmeting van bigbags type C



Afb. 2 Het Earth-Rite Multipoint II-systeem controleert de aarding van verschillende onderdelen van een afzakinstallatie voor poeders

en NFPA77 moet tijdens het vullen en ledigen de gehele bigbag, inclusief de aardverbinding, worden doorgemeten naar de aanbevolen maximum weerstand van 10^7 Ohm. Een duidelijke LED indicatie meldt de status van de verbinding aan de gebruiker. Processen kunnen automatisch worden onderbroken door de geïntegreerde vrijgavecontacten. Voor gebruikers die nog steeds de CLC/TR 50404 volgen, die in mei 2015 in de IEC 60079-32 is opgegaan, is er ook een mogelijkheid om een Earth-Rite FIBC te leveren met een bovengrens van 10^8 Ohm. **BULK**

ATHEX
INDUSTRIAL SUPPLIERS

ATHEX bvba

Vierselbaan 40 unit 10
2240 Zandhoven, België

T +32 (0)3 653 21 82

F +32 (0)3 653 21 61

E info@athex.eu

I www.athex.eu