



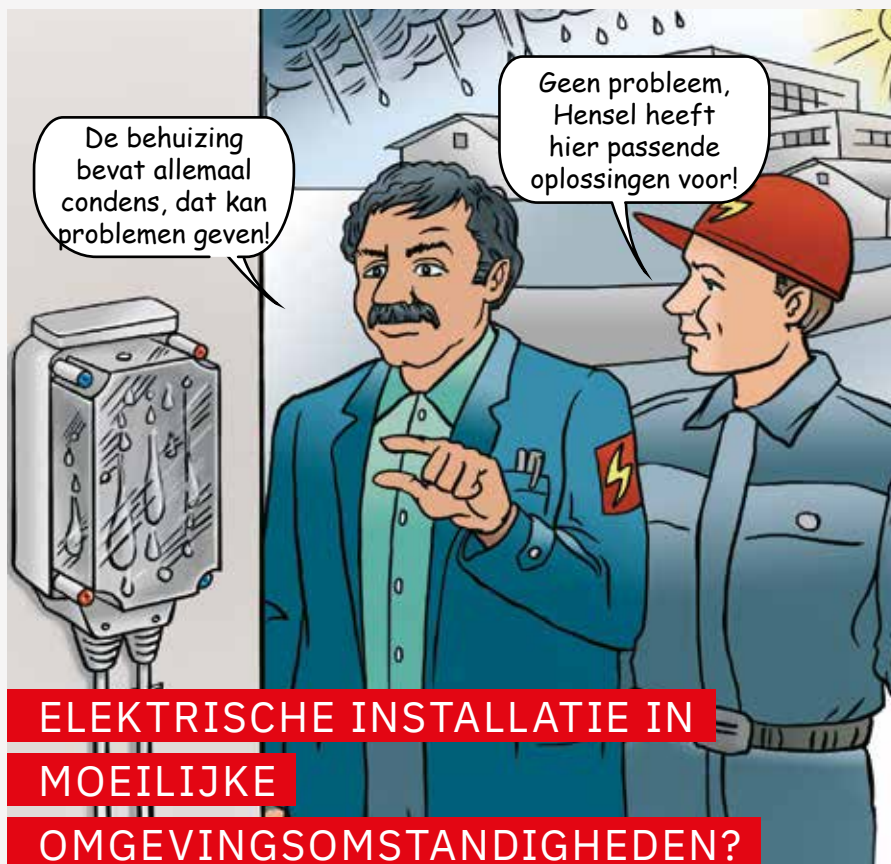
Beste lezer,

Grote temperatuurverschillen, hitte en vocht zijn omstandigheden waarin stroomverdeeloplossingen specialistische eigenschappen moeten bevatten. Juist in dergelijke moeilijke omgevingen moet een probleemloze werking van systemen jarenlang, of beter nog, tientallen jaren, gegarandeerd zijn.

De eerste vereiste hiervoor is een uitstekende kwaliteit van de behuizing met een hoge beschermingsgraad. Aangezien snelle en grote temperatuurschommelingen kunnen leiden tot condensvorming in behuizingen, vooral die met een zeer krappe behuizing, is elektronische apparatuur op de lange termijn gevoelig voor fouten en storingen.

Om deze problemen te voorkomen, hebben we speciale systemen en accessoires ontwikkeld die de binnenkant van de behuizingen droog houden. Op deze manier garanderen we permanente bedrijfszekerheid voor u en u voor uw klanten.

Philipp C. Hensel, Bedrijfsleider van Gustav Hensel GmbH & Co. KG



DE JUISTE MAATREGELEN VOOR HOGE TEMPERATUURVERSCHILLEN: OM CONDENSATIE TE VERMIJDEN IN GESLOTEN BEHUIZINGEN

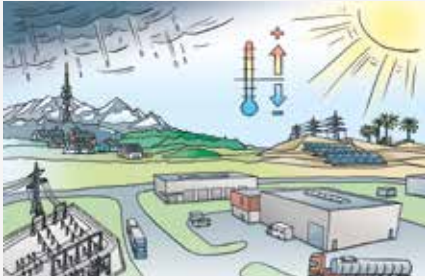
Het is belangrijk om elektrische installaties op een veilige locatie te plaatsen, om omgevingsbelasting en omstandigheden zo gunstig mogelijk te houden. Er moet ook rekening worden gehouden met temperatuurverschillen, bijvoorbeeld door klimaat- of bedrijfsinvloeden. Temperatuurverschillen kunnen optreden in alle beschermde en onbeschermde buitentoepassingen, maar ook binnenshuis in speciale omgevingsomstandigheden. In alle gebieden van de elektrische installatie kan condensvorming optreden

in gesloten behuizingen als gevolg van snelle temperatuurveranderingen of grote temperatuurschommelingen (dag/nacht, weersverandering, intensief zonlicht, uitschakelen van het systeem). Vooral bij een hoge mate van afdichting neemt het risico op condensatie toe, omdat overtollige luchtvochtigheid niet kan ontsnappen. In klimaten met een bijzonder hoge luchtvochtigheid neemt het risico op condensatie zelfs nog toe. Er zijn gerichte maatregelen nodig om gevolgen zoals corrosie en storingen of zelfs kortsluiting of volledige uitval van apparatuur/systemen te voorkomen.

ONZE OPLOSSING

Waar condensatie kan optreden in kabel- en leidingsystemen en vocht zich kan verzamelen, moeten voorzieningen worden getroffen voor waterafvoer. De speciaal ontwikkelde systemen en accessoires van Hensel bieden uitkomst; deze houden de binnenkant van de behuizing droog en zorgen voor een soepele en veilige werking van de elektrische installatie.

WAT ZIJN DE OORZAKEN VAN GROTE TEMPERATUURVERSCHILLEN?



Klimaat/weer

- + Weersverandering; een koele nacht, gevolgd door een warme dag
- + Moessons in tropische en subtropische gebieden

Bedrijfsomstandigheden

Verschillende bedrijfstijden van de geïnstalleerde eenheden -> fasen met veel vermogensverlies (afvalwarmte) wisselen af met fasen zonder werking (bijv. dag/nacht)

Plaats van gebruik

Buitemtoepassingen: bijv. op het gebied van fotovoltaïsche energie, water- en afvalwaterbeheer, afvalbeheer, benzinstations en pijpleidingen, telecommunicatie, mijnbouw en de bouwmaterialenindustrie, enz.

Binnentoepassingen: bijv. bij (grote) in- en uitgangen, in autowasstraten en wasruimtes, in de landbouw, in cement-, glas- en keramiekfabrieken, in elektriciteitscentrales/stroomdistributie, enz.



Wat zijn de gevolgen van grote temperatuurverschillen?

Vooraf behuizingen met een hoge beschermingsgraad en dus een hoge mate van isolatie, hebben te lijden onder grote temperatuurverschillen.

Warme lucht kan meer water of waterdamp opnemen dan koude lucht. **Als de temperatuur in de behuizing daalt**, komt er vocht vrij op het condensatiepunt in de vorm van water, dat zich verzamelt op de koudere binnenwanden of ingebouwde apparaten. Hoe groter het temperatuurverschil binnen en buiten de behuizing, hoe groter het risico op condensatie.

Er is een drukverschil tussen de binnenkant van de behuizing en de omgeving.

- + Door de ontstane onderdruk in behuizingen met een hoge beschermingsgraad wordt buitenlucht met vocht aangezogen omdat behuizingen niet gasdicht zijn.
- + Als de temperatuur in de behuizing daalt of als de lucht in de behuizing volledig verzadigd is met waterdamp, condenseert het vocht en vormt condensatie op de binnenwanden en/of de ingebouwde apparaten.

Bovendien kunnen de temperatuurschommelingen een impact hebben op de units en zo hun levensduur verkorten.



Wat zeggen de productnormen?

De norm voor kabeldozen / kleine verdeelborden specificeert een gat voor condensatafvoer met een grootte van 5 mm (DIN EN IEC 60670-1, hoofdstuk 12.3) Volgens de norm voor laagspanningsschakelaars moet rekening worden gehouden met een relatieve vochtigheid van 50% van de omgevingslucht en met incidentele matige condensatie als gevolg van temperatuurschommelingen (IEC 61439, hoofdstuk 7.1.1 (tabel 15))

De effecten van condensatie zijn veelzijdig:

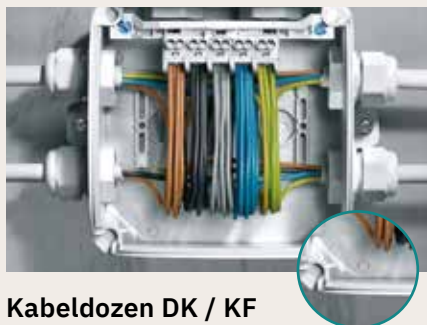
- + Corrosie op apparatuur
- + Storingen
- + Elektrische kortsluiting
- + Uitval van apparatuur / systemen
- + Dit resulteert in: Stroomuitval, kostbare stilstand, veiligheidsrisico's, om er maar een paar te noemen ...

HENSEL OPLOSSINGEN VOOR BEDRIJFSZEKERHEID BIJ CONDENSATIE

HENSEL

Waar condensatie kan optreden in kabel- en leidingsystemen en vocht zich kan verzamelen, moeten voorzieningen voor waterafvoer worden getroffen. De speciaal ontwikkelde systemen en accessoires van Hensel bieden uitkomst; deze houden de binnenkant van de behuizing droog en zorgen voor een soepele en veilige werking van de elektrische installatie.

Te openen condensmembraan (kabeldozen)



Kabeldozen DK / KF

Een te openen condensatiemembraan is standaard voor kabelaftakdozen. Het bevindt zich op een laag punt in de aftakdoos en maakt bij het openen een opening voor de afvoer van condens zichtbaar (Ø 5 mm).

Beschermingsklasse IP 55 (met open condensatiemembraan)

Ventilatie



Ventilatieflens Mi / FP

voor het ventileren van ENYSTAR en Mi verdelers bij extreem hoge binnentemperaturen en waar er kans is op condensatie.

Beschermingsklasse IP 44

Drukcompensatie



LES drukvereffeningselement

om condensatie en ophoping te verminderen door de druk te egaliseren. Voorkomt dat vochtige lucht van buiten wordt aangezogen door onderdruk. Voor metrische uitbreekpoorten M40 / M20.

Beschermingsklasse IP 54

Kabel insteken + ventileren door drukvereffening



Combinatieventilatiedoorvoer KBM / KBS

vermindert condensatie die kan ontstaan door onder andere snelle temperatuurschommelingen of intens zonlicht via een klimaatmembraan in behuizingen met een hoge beschermingsgraad.

Beschermingsklasse IP 66 / IP 67



Beschermend dak Mi / FP

biedt bescherming tegen regen, sneeuw en ijs en tegen condensatie.

Beschermingsklasse IP 65



WP ("waterproof") kabelaftakdozen

met meegeleverde afdichtingsmassa zijn geschikt voor buiteninstallatie en gebruik in extreme toepassingsgebieden met risico op condensatie en binnendringend water, evenals voor installatie in de grond, zonder verkeersbelasting.

Beschermingsklasse IP 66, IP 68, IP 69

HENSEL OPLOSSINGEN VOOR BEDRIJFSZEKERHEID BIJ CONDENSATIE



DRUKCOMPENSATIE



COMBINATIE VENTILATIEWARTELS



AFDICHTSTOP



VENTILATIEFLENZEN



BESCHERMENDE LUIFEL



MONTAGEFRAME



hensel-electric.nl

HENSEL

HENSEL NEDERLAND

Laan van de Ram 30

7324 BV Apeldoorn

+31 (0) 55 720 0 720

info@hensel-nederland.nl

hensel-nederland.nl



MADE IN GERMANY