

ATEX introductie

De ATEX richtlijn is van toepassing op alle plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen. De richtlijn heeft een breed werkingsgebied en omvat naast gasexplosiegevaar ook stofexplosiegevaar.

Stappenplan voor het explosie veiligheidsdocument

In een onderzoek kunnen de volgende stappen genomen worden:

1 Bepalen of een gevarezone indeling noodzakelijk is op basis van zaken zoals:

- * De aanwezigheid van explosieve / brandbare producten
- * De hoeveelheid van deze producten
- * De duur van de aanwezigheid van de explosieve / brandbare producten

2 Identificatie van alle gevarenbronnen.

3 Vaststellen van de ventilatie condities bij de gevarenbronnen.

4 Bepaling van de emissie van de gevarenbronnen.

5 Vaststellen van de zone klasse.

6 Vaststellen van de afmetingen van de gevarezone.

7 Identificatie van potentiële ontstekingsbronnen.

Uiteindelijk moeten deze acties leiden tot een rapport waarin alle gevarezones, de classificatie, de afmetingen en dergelijke daarvan zichtbaar zijn. Conform de verplichtingen uit de ATEX 137 zullen in dit rapport aanbevelingen gedaan moeten worden om de werkomgeving veiliger te maken. Op basis van dit rapport kunnen, indien noodzakelijk, maatregelen worden genomen om tot een meer optimaal veilige werkomgeving te komen.

ATEX Toelichting

Een explosiegevaarlijke atmosfeer is een mengsel van lucht en brandbare gassen, dampen, nevel of stof onder atmosferische omstandigheden, waarbij de verbrandingsvoortgang na succesvolle ontsteking overgaat op het totale onverbrande mengsel (is de explosie). In een explosiegevaarlijke omgeving kan de atmosfeer op grond van de plaatselijke en bedrijfsomstandigheden explosiegevaarlijk worden.

Indeling:

1. Explosiegroepen
 2. Zone indeling
 3. Apparategroepen
 4. Temperatuurklassen
 5. Ontstekingsbeschermingswijze
1. Explosiegroepen:

Groep I

Geldt voor het gebruik in mijnbouw, waar door methaangas en /of andere brandbare stof gevaarlijke situaties kunnen ontstaan.

Groep II

Geldt voor het gebruik in dagbouw (=overige bereiken), die door een explosieve atmosfeer gevaarlijk kunnen worden.

Voor de apparaten in groep II is een verdere onderverdeling noodzakelijk, omdat de verschillende gassen verschillende ontstekingstemperaturen en energie bezitten (II A, II B, II C)

Gasgroepen

Gasgroep Representatief gastype

I Methaan

II A Propaan / Benzine

II B Ethyleen / Butadine

II C Waterstof / Acetyleen

2. Zone indeling

Explosiegevaarlijke bereiken worden ieder naar waarschijnlijkheid van het optredende explosiegevaar in de volgende Zones ingedeeld.

Bij gassen en dampen: Zone 0,1 en 2

Bij stof: Zone 20, 21 en 22

Omschrijving van de zones:

Zone 0 (EN 60079-10)

Een bereik/ gebied waarbij continue of gedurende lange tijd een explosiegevaarlijk gasmengsel aanwezig is

Zone 1 (EN 60079-10)

Een bereik/ gebied waarbij onder normale bedrijfsomstandigheden rekening moet worden gehouden dat er een explosiegevaarlijk gasmengsel kan optreden

Zone 2 (EN 60079-10)

Een bereik/ gebied waarbij er, in normale omstandigheden, geen rekening gehouden wordt met explosiegevaarlijke gasmengsels, maar indien deze zich toch voordoen dan slechts zelden, en ook nog kortstondig.

Zone 20 (EN 50281-1-2)

Een bereik/ gebied met een explosiegevaarlijke atmosfeer in de vorm van een wolk brandbaar stoffen in de lucht die langdurig of vaak aanwezig is.

Zone 21 (EN 50281-1-2)

Bereiken/ gebieden, waarbij er rekening mee gehouden dient te worden dat een explosiegevaarlijke atmosfeer in de vorm van een wolk brandbaar stof in lucht bij normale bedrijfsomstandigheden bij gelegenheid optreedt.

Zone 22 (EN 50281-1-2)

Bereiken/ gebieden waarbij er, in normale omstandigheden, geen rekening gehouden dient

te worden met een explosiegevaarlijke atmosfeer in de vorm van een wolk brandbaar stof in lucht, maar indien deze zich toch voordoen dan alleen kortstondig.
Lagen, neerslag en ophopingen van brandbaar stof m.u.v. reservoirs dienen te worden vermeden.

3. Apparatencategorieën

Volgens de ATEX (94/9/EG) richtlijn zijn apparaten voor het gebruik in de daartoe bedoelde categorieën ingedeeld. Analoog met de verschillende zones zijn er 3 verschillende apparatencategorieën. Daarmee kunnen de explosieveilige producten in EX zones ingedeeld worden.

Categorie 1

Omvat apparaten, die constructief zo gemaakt zijn, dat ze in overeenstemming met de door de fabrikant aangegeven karakteristieken gebruikt kunnen worden en een zeer hoge mate aan zekerheid waarborgen. Apparaten uit deze categorie mogen, na toelating, in de zone 0 c.q. 20 toegepast worden.

Categorie 2

Omvat apparaten, die constructief zo gemaakt zijn, dat ze in overeenstemming met de door de fabrikant aangegeven karakteristieken gebruikt kunnen worden en een zeer hoge mate aan zekerheid waarborgen. Apparaten uit deze categorie mogen, na toelating, in de zone 1 c.q. 21 toegepast worden

Categorie 3

Omvat apparaten, die constructief zo gemaakt zijn, dat ze in overeenstemming met de door de fabrikant aangegeven karakteristieken gebruikt kunnen worden en een standaard aan zekerheid waarborgen. Apparaten uit deze categorie mogen, na toelating, in de zone 2 c.q. 22 toegepast worden.

4. Temperatuurklassen

Een belangrijke parameter voor de indeling van gassen is de ontstekingstemperatuur. De ontstekingstemperatuur is de onderste temperatuurwaarde van een oppervlakte, waarbij een explosiegevaarlijke atmosfeer wordt ontstoken. De maximale oppervlaktetemperatuur van een elektrisch bedrijfsmiddel moet steeds kleiner zijn dan de ontstekingstemperatuur van gas- c.q. damp/lucht mengsel, waarin het toegepast wordt.

Temperatuurklassen volgens IEC 79-14

Temperatuurklasse(C°) Hoogst toelaatbare oppervlakte temperatuur van het bedrijfsmiddel(C°) Ontstekingstemperatuur van de brandbare stoffen(C°)

T1	450	>450
T2	300	>300 = 450
T3	200	>200 = 300
T4	135	>135 = 200
T5	100	>100 = 135
T6	85	> 85 = 100

5. Ontstekingsbeschermingswijze

In bereiken/ gebieden waar men door het gebruik van zgn. explosiebeschermingsmaatregelen het voorkomen van het ontstaan van een explosiegevaarlijke atmosfeer niet uitsluiten kan, mogen alleen explosie veilige bedrijfsmiddelen gebruikt worden.

Elektrische bedrijfsmiddelen kunnen volgens de bouwwijze beschreven in EN 50014 in verschillende ontsteking beschermwijzen uitgevoerd worden.

EN50019 voor de ontsteking beschermwijze verhoogde veiligheid kenmerk "e"
 EN50018 voor de ontsteking beschermwijze drukvaste inkapseling kenmerk "d"
 EN50017 voor de ontsteking beschermwijze inkapseling d.m.v. zand kenmerk "q"
 EN50016 voor de ontsteking beschermwijze inkapseling d.m.v. overdruk kenmerk "p"
 EN50015 voor de ontsteking beschermwijze olieinkapseling kenmerk "o"
 EN50020 voor de ontsteking beschermwijze eigen veiligheid kenmerk "i"
 EN50028 voor de ontsteking beschermwijze inkapseling d.m.v. ingieten kenmerk "m"
 EN50021 voor de ontsteking beschermwijze bij elektrische bedrijfsmiddelen in zone 2, kenmerk "n"

Explosie groep	T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	Methaan					
II A	Aceton Ethaan Ethylacetaat Ammoniak Ethylchloride Benzeen Azijnzuur Koolmonoxide Methanol Methylchloride Naftaline Phenol Propaan Tolueen	Amylacetaat Butaan Buthanol Cyclohexanon Dichlootethaan Azijnzuuranhydrid	Benzine Diesel Kerosine Stookolie Hexaan	Acetaldehyde		
II B	Stadsgas	Ethyleen Ethanol	Zwavelwater stof	Ethylether	Ether	
IIC	Waterstof	Acetyleen				Zwavelkool stof

Voorbeeld

Op apparatuur zie je vaak de volgende tekens:

II 2 GD EEx edq IIC T4 II 2 D T80°C
 Beschermingswijze

Toepassing

EX = Tekens volgens EG richtlijn (vrij goederenverkeer).

II = Explosiegroep II (gebruik in dagbouw).

2 = Apparaten voor gebruik in categorie 2 (zone 21 of 1).

G = Atmosfeer (G = Gas, zone 1; D = Dust, zone 21).

E = Attest volgens EN.

Ex = Tegen explosie beschermd.

edq = Hoofdontstekingbeschermingswijze verhoogde veiligheid "e".

Componenten in drukvaste behuizing "d" ingekapseld in zand "q".

IIC = Explosiegroep II met ondergroep C.

T4 = Temperatuurklasse T4 (maximaal toelaatbare oppervlaktetemperatuur 135°).

D = Stof.

T80°C = Hoogst toegestane oppervlaktetemperatuur