

Toelichting op EX – uitvoeringen van de Itho centrifugaalventilatoren

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 (explosie).

In een explosiegevaarlijke omgeving kan de atmosfeer op grond van de plaatselijke en bedrijfsomstandigheden explosiegevaarlijk worden.

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, 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 (IIA, IIB, IIC).

Zoneverdeling

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

Bij stof:

Zone 20, 21 en 22

Bij gassen en dampen:

Zone 0, 1 en 2

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 gehouden moet worden 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 brandbare 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 de lucht bij normale bedrijfsomstandigheden bij gelegenheid optreedt.

Zone 22 (EN 50281-1-2)

Bereiken/gebieden waarbij er, onder 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. Indien zulke stofophopingen onvermijdbaar zijn, is de oppervlaktetemperatuur van de in deze bereiken te installeren bedrijfsmiddelen op een veilige waarde te verlagen.

Apparategategorieën

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 drie verschillende apparategorieën. Daarmee kunnen de explosieveilige ventilatoren in EX zones ingedeeld worden.

Categorie 1

Omdat 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 in 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 in 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.

Temperatuurklassen

Temperatuurklassen volgens IEC 79-14

Temperatuurklasse	Max. oppervlaktemp. van het bedrijfsmiddel (Celsius)	Ontstekingstemp van de brandbare stof
T1	450	>450
T2	300	>300=450
T3	200	>200=300
T4	135	>135=200
T5	100	>100=135
T6	85	>85=100

Ontstekingsbeschermingwijze

In bereiken/gebieden waar men door het gebruik van zogenaamde 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 50014ff 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 olie-inkapseling, 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'

Voorbeeld

Op apparatuur zie je vaak de volgende tekens:

EX II 2 G E Ex edq IIC T4

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, dus geen zone 21 maar zone 1)
E = Attest volgens EN
Ex = Tegen explosie beschermd
Edq = Hoofd ontsteking beschermingswijze verhoogde veiligheid 'e'.
Componenten in drukvaste inkapseling 'd' en zandkapseling 'q'
IIC = Explosiegroep II met ondergroep II
T4 = Temperatuurklasse T4 (max. toelaatbare oppervlaktetemp. 135 gr. Celsius)
D = Stof
T80°C = Hoogst toelaatbare oppervlaktetemperatuur