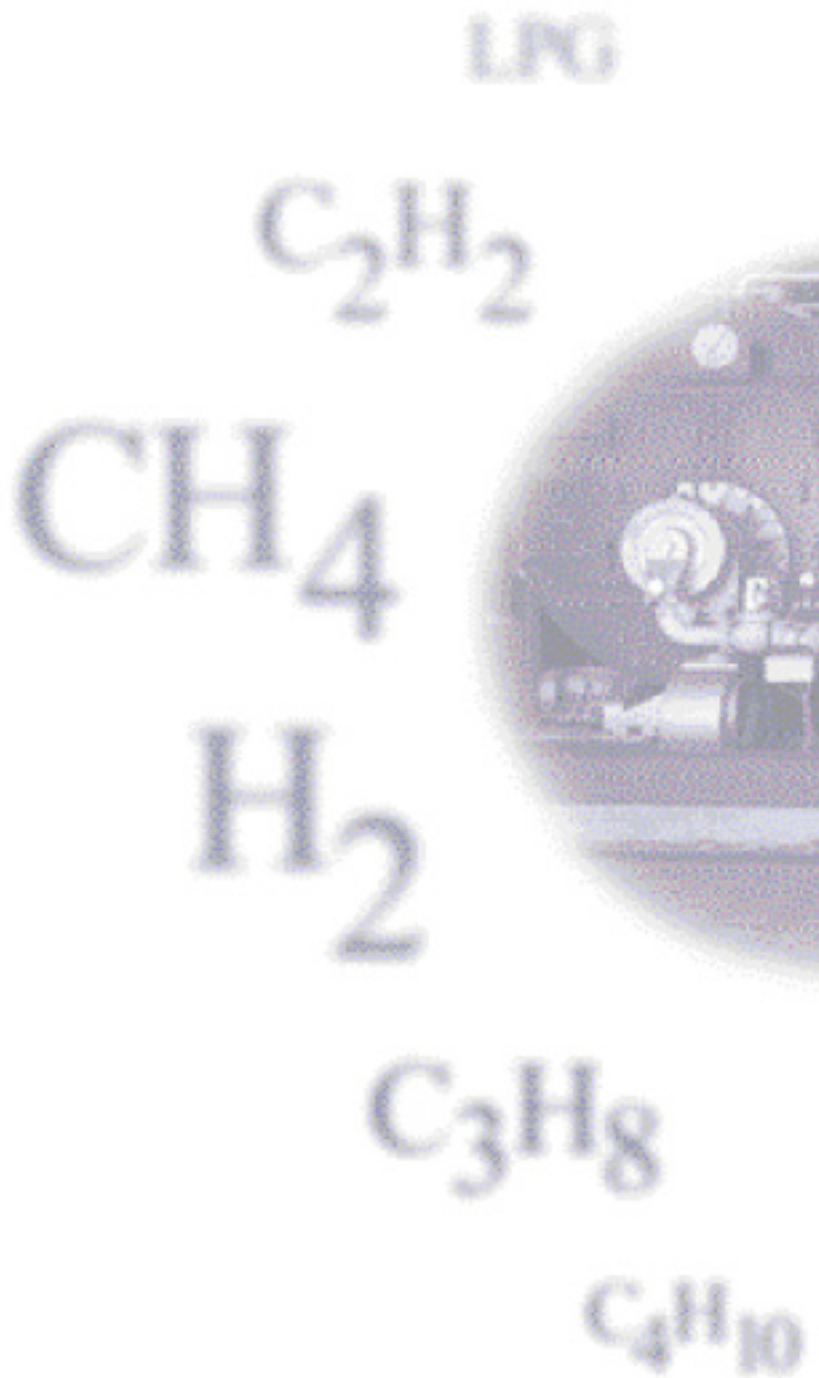




Atex Handboek

De Europese Atex richtlijn➔



 **DALEMANS**

Gas detection



1. INLEIDING.....➤

Bij de productie, verwerking, stockage en transport van ontvlambare producten komen onvermijdelijk gassen vrij. In combinatie met lucht vormt dit een explosief mengsel. Een vonk, of zelfs een heet oppervlak, kan een explosie veroorzaken met gevaar voor mens en materiaal. Explosiegevaarlijke omgevingen vormen dan ook een zeer specifiek terrein, waarvoor de internationale wetgeving bijzondere constructie- en installatiebepalingen heeft uitgevaardigd.

ATmosphères Explosibles

Een *Explosieve omgeving* is gedefinieerd als een mengsel van ontplofbare substanties in gasvorm, damp, nevel of stof in lucht, onder normale atmosferische condities, in dewelke, na ontsteking, de verbranding zich voordoet als het gehele niet verbrande mengsel.

Een *Explosiegevaarlijke omgeving* is een omgeving die mogelijk explosief kan worden volgens de plaatselijke of operationele condities.

2. DE 94/9/CE RICHTLIJN (ATEX100A).....➤

Op 1 maart 1996 is een nieuwe richtlijn 94/9/CE, beter gekend onder de vorm van ATEX100a, in voege getreden. Aangepast in het kader van deze specifieke markt, wil ze de verschillende nationale wetgevingen van de aangesloten leden van de EG over de uitrusting en beveiligingssystemen bestemd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving dichterbij elkaar brengen en harmoniseren. In een eerste periode heeft deze richtlijn een overgangperiode gedekt tot 30 juni 2003. Sinds deze datum vervangt ze definitief de voorgaande richtlijnen 82/130/CEE (materiaal voor mijnen met mijngas), en 76/117/CEE (materiaal gebruikt in een milieu van oppervlakte explosie). Deze nieuwe voorschriften staan een fabrikant van een lidstaat van de Gemeenschap toe een product in een andere lidstaat te commercialiseren zonder zich aan de plaatselijke nationale normen aan te passen.

Vanaf toen, **1 juli 2003**, moeten alle ondernemingen met betrekking tot de fabricage, gebruik of distributie zich conform stellen aan de voorziene essentiële veiligheid- en gezondheidsvereisten en alle nieuw materiaal dat op de markt komt moet beantwoorden aan de door de richtlijn vastgelegde vereisten.

De richtlijn ATEX 94/9/CE is van toepassing voor alle apparaten of beveiligingssystemen bestemd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving. Zij omvat de explosiegevaarlijke omgeving gevormd door ontvlambaar gas, damp en ontplofbaar stof. Het toepassingsdomein is zeer groot want het omvat alle uitrustingen, of ze nu elektrisch, mechanisch, hydraulisch of pneumatisch zijn. Het nieuwe van deze richtlijn zit in het feit dat explosiegevaarlijke omgeving wordt uitgebreid tot aanwezigheid van stof en dat ze elke mogelijke bron van ontsteking in overweging neemt zonder zich te beperken tot alleen het elektrische.

2.1. Gevallen wanneer de ATEX richtlijn niet van toepassing is

Producten voor huishoudelijk gebruik : uitrustingen bestemd voor huishoudelijk en niet commerciële gebruik in dewelke een explosieve omgeving zich enkel zelden voordoet en uitsluitend ten gevolge van een accidentele gaslek.

Gebruikte producten : de producten in dienst gesteld voor 30/6/2003 en die conform de norm waren op die datum.

Herstelde producten : de producten die in dienst waren voor 30/6/2003 en die hersteld zijn ten gevolge van een panne zonder dat er nieuwe karakteristieken zijn toegevoegd.

Losgemaakte onderdelen : met de bedoeling om een defect onderdeel of een versleten product te vervangen, die gecommmercialiseerd zijn voor 30/6/2003 zelfs al gaat het over een nieuw onderdeel verschillend van het originele (technische evolutie, verouderde versie, enz.) voor zover het niet gaat over een uitrusting of onderdeel in de betekenis van de richtlijn.

3. KLASSIFICATIE.....➔

Vooraleer te bepalen welke evaluatieprocedure volgens de norm moet toegepast worden dient de fabrikant eerst te bepalen in functie van de bestemming van zijn product, tot welke groep en tot welke categorie deze behoort.

3.1. Apparatengroep

Omdat het niet mogelijk is om alle apparaten explosie veilig te maken conform aan de maximale vereisten en ze te installeren in elke omgeving met explosiegevaar, heeft de Europese norm op de eerste plaats twee apparatengroepen beschreven.:

Groep I : elektrisch materiaal bestemd voor mijnen die mijngas kunnen bevatten.

Groep II : elektrisch materiaal voor alle overige potentieel explosiegevaarlijke ruimten.

De groep die ons aanbelangt is in dit geval de apparatengroep II.

Deze apparatengroepen worden onderverdeeld in ontploffingsgroepen, temperatuurklassen en categorieën.

3.2. Explosiegroepen

In functie van het ontstekingsvermogen en vonkdoorslagvermogen van een explosief mengsel worden gassen en dampen ingedeeld in explosiegroepen. Indelingscriteria zijn de spleetwijdtes, respectievelijk de minimale ontstekingsenergie, die voor de verschillende gassen proefondervindelijk zijn bepaald.

Locatie	Representatieve gassen	Ontploffingsgroep		
Bovengrondse Industrie (Apparatengroep II)	Propana	C ₃ H ₈	IIA	IIC
	Ethyleen	C ₂ H ₄	IIB	
	Waterstof	H ₂		
	Acetyleen	C ₂ H ₂		

Het elektrisch materiaal dient de indicatie van de groep te dragen (A, B, C) voor hetwelk het bedoeld is. De groep IIC, waarvan de karakteristieken het strengst zijn kan natuurlijk ook dienen voor de groepen A en B.

3.3. Temperatuurklassen

De ontstekingstemperatuur is afhankelijk van de aard en de karakteristieken van de aanwezige gassen.

Explosieveilige apparatuur mag aan de buitenkant geen temperatuur hebben, die voor de omringende atmosfeer een bron van zelfontsteking zou kunnen worden. Het elektrisch materiaal van groep II wordt daarom onderverdeeld, volgens de maximale oppervlakte temperatuur, in volgende temperatuurklassen

De maximale oppervlakte temperatuur is onderverdeeld in 6 temperatuurklassen, van T1 tot T6.

Temperatuurklassen	T° max.oppervlakte
T1	450°C
T2	300°C
T3	200°C
T4	135°C
T5	100°C
T6	85°C

Voorbeeld, de ontstekingstemperatuur van acetyleen is 305°C, voor het materiaal kiest men de temperatuurklasse T3 (200°C) en niet T2 (300°C) die te dicht bij de ontstekingstemperatuur van het gas in kwestie ligt.

3.4. Zones en Categorieën

De Europese normen voorzien een onderverdeling van de ruimten en de omgeving onderhevig aan gasexplosies in zones (0, 1 of 2) geklasseerd volgens het risico van een explosief mengsel dat zich voordoet in deze ruimte.

<u>Zone</u>	<u>Beschrijving</u>	<u>Voorbeeld</u>
0	Zones in dewelke een explosief mengsel permanent of gedurende een langere periode aanwezig is	- Binnen in een reactor
1	Zones in dewelke een explosief mengsel zich occasioneel kan vormen	- In de buurt van een laadpunt - in de buurt van pompen en kranen - in de buurt van zone 0
2	Zones in dewelke de aanwezigheid van een explosief mengsel zelden of gedurende een kortere tijd aanwezig is	- in de buurt van zone 0 en 1 - zones rond de flensaansluitingen

De nieuwe richtlijn voorziet eenzelfde onderverdeling in zones zoals hierboven. Wat nieuw is, is dat elk apparaat een indicatie van zijn categorie draagt en dat men simpelweg kan afleiden in welke zone het mag geplaatst worden (categorie 1 in zone 0, categorie 2 in zone 1, categorie 3 in zone 2).

Deze categorieën zijn in functie van

Voor de apparaten van groep I (mijnen) : van het feit dat de voeding afgesloten is of niet terwijl de condities explosief worden.

Voor de apparaten van groep II (Bovengrondse industrie) : van de locatie waar het bestemd is gebruikt te worden, van de frequentie en de periode van aanwezigheid van een explosieve omgeving.

Apparaten voor bovengrondse industrie Groep II						
Zones	0	20	1	21	2	22
Aard	G gas	D stof	G gas	D stof	G gas	D stof
Explosieve atmosfeer	Continu		Tijdelijk		Zelden	
Apparategroep	1		2		3	

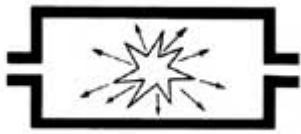
3.5. Beschermingswijzen

De wijze van bescherming van het materiaal dient gekozen te worden in functie van de zone in hetwelk het gaat geïnstalleerd worden.

	<u>Zone 0</u>	<u>Zone 1</u>	<u>Zone 2</u>
Beschermingswijze	• EEx ia	• EExd • EExq • EExp • EExi • materiaal toegestaan in zone 0	• Eexe • EExo • materiaal toegestaan in zone 1

Omdat de nieuwe norm 94/9/CE nog niet specificeert aan welke normen het materiaal op technisch vlak moet beantwoorden zijn de CENELEC normen zoals hierna vermeld nog steeds van toepassing

Ontploffingsvaste behuizing "d"



Bij deze beschermingsvorm worden de vonkende delen, die een explosieve atmosfeer kunnen ontsteken, in een behuizing geplaatst, die de druk van een interne ontploffing kan weerstaan en die de voortplanting van de explosie naar de omringende atmosfeer tegengaat. Hierbij is een nauwkeurige constructie van het materiaal noodzakelijk, met flenzen en schroefdraden, die een welbepaalde spleetwijdte en spleetlengte hebben.

Verhoogde veiligheid "e"



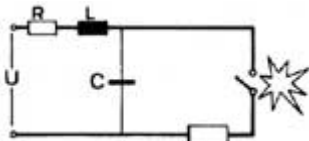
Deze beschermingswijze heeft betrekking op het materiaal dat normaal geen vonken produceert en waarvoor bij de constructie speciale voorzorgen genomen worden. Ook ontoelaatbaar hoge temperaturen moeten voorkomen worden, zowel tijdens normale werking als in bepaalde abnormale situaties.

Inwendige overdruk "p"



Het binnendringen van een explosiegevaarlijke atmosfeer in de behuizing met elektrisch materiaal wordt verhinderd door in de behuizing een veiligheidsgas (lucht of inert gas) op een geringe overdruk ten opzichte van de omringende atmosfeer te houden. De overdruk wordt al dan niet gehandhaafd door een continue spoeling.

Intrinsieke veiligheid "i"



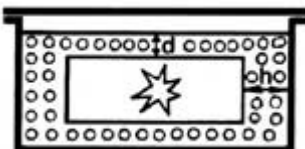
Deze beschermingswijze is van toepassing op een volledige stroomkring. Een stroomkring is intrinsiek-veilig wanneer er geen vonken en thermische effecten zijn, die onder welbepaalde voorwaarden de ontsteking van een explosiegevaarlijke atmosfeer kunnen veroorzaken.

Olievulling "o"



Elektrische apparatuur of delen hiervan worden in olie ondergedompeld, zodat de explosiegevaarlijke atmosfeer boven het olie-oppervlak of buiten de behuizing niet kan ontstoken worden. Deze beschermingswijze wordt nog maar zeer zelden toegepast.

Zandvulling "q"



. De bescherming wordt gerealiseerd door de behuizing te vullen met een poedervormig materiaal, zodat een in de behuizing ontstane lichtboog of vonk de explosiegevaarlijke atmosfeer niet kan ontsteken. Er mag geen ontsteking plaatsvinden, noch door de vlam, noch door een verhoogde temperatuur aan de oppervlakte van de behuizing.

Inkapseling "m"



Bij deze beschermingswijze worden de delen die een explosiegevaarlijke omgeving kunnen ontsteken, ingesloten in een hars dat voldoende bestand is tegen omgevingsinvloeden. De atmosfeer mag noch door vonken noch door verhitting binnen in de omhulling ontstoken worden.

4. DE 1999/92/CE RICHTLIJN (ATEX118A).....➤

Parallel aan de richtlijn Atex100a bestaat de richtlijn Atex118a die gaat over alle werkgevers die werknemers tewerkstellen die mogelijk kunnen blootgesteld worden aan de risico's van ontploffingsgevaar.

De richtlijn ATEX118a verplicht namelijk de werkgever (door een erkend controleorganisme -vb AIB Vinçotte . – en conform de richtlijn 89/391/CEE) tot classificatie in zones van de locaties waar explosieve mengsels zich zouden kunnen vormen en te bepalen welke groepen en apparaten en systeem categorieën in elke zone te gebruiken.

In deze locaties , dient elke werkuitrusting geïnstalleerd na **1/7/2003** conform te zijn aan de ATEX.-richtlijn Voor de uitrusting geïnstalleerd voor deze datum dient de conformiteit plaats te vinden voor **1/7/2006**.

De richtlijn legt de werking vast (verwijzend naar de richtlijn 89/391/CEE) voor dewelke de werkgevers zich moeten kwijten,heel speciaal op gebeid van :

- Evaluatie van explosierisico's
- Preventie van explosies
- Metingen om zich tegen explosies te beschermen
- Organisatorische maatregelen (vorming van de werknemers,geschreven instructies)
- Signalisatie van de gevaarlijke locaties

Bijna alle takken van de industrie zijn betrokken, omdat in de meeste gevallen de processen explosieve omgevingen vormen die oorzaak zijn van de risico's.

4.1. Deze richtlijn wordt toegepast :

- In alle sectoren (privé, openbaar, industrieel, landbouw, commercieel, administratief, onderhoud, vorming, vrije tijd, enz).
- Bij het gebruik van gasapparatuur bestemd voor het gebruik in een industrieel proces in industriële gebouwen.

4.2. Samengevat

- Conform aan de richtlijn ATEX118a, is het de verantwoordelijkheid van de klant om aan de fabrikant de classificatiezone mede te delen in dewelke het bedoelde apparaat dient geïnstalleerd.
- Alle ondernemingen waarvan de activiteit valt onder het toepassingsdomein van de richtlijn ATEX118a moeten conform zijn vanaf 1/7/2003.

4.3. Gids

Een "gids voor goed gebruik" van de Europese Commissie met het oog om de KMO 's toe te laten hun functies te vervullen vastgelegd in de richtlijn 1999/92/CE, en die duidelijke indicaties geeft, met behulp van voorbeelden,over de interpretatie van de richtlijn en zijn toepassingsdomein is beschikbaar op de website van de Europese Gemeenschap op de volgende adressen

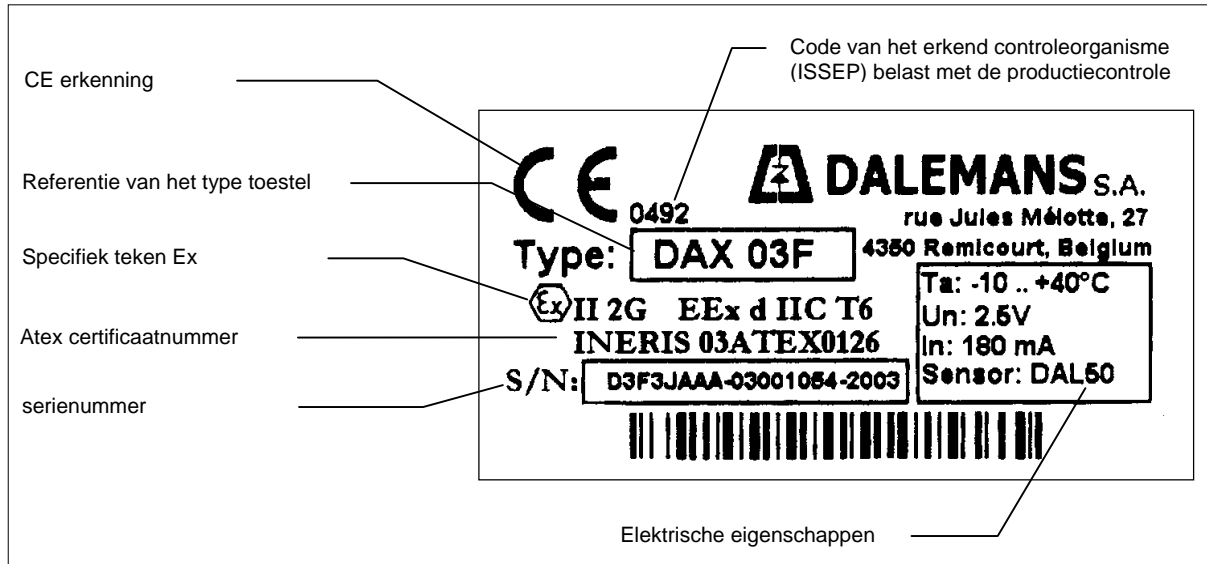
Guide version française : <http://europa.eu.int/eur-lex/fr/com/cnc/2003/act0515fr02/1.pdf>

Nederlanstalige gids : <http://europa.eu.int/eur-lex/nl/com/cnc/2003/act0515nl01/1.pdf>

5. ETIKETTERING VAN DE DETECTORS.....➔

Volgens de nieuwe richtlijn 94/9/CE moeten minstens volgende gegevens op het etiket vermeld staan

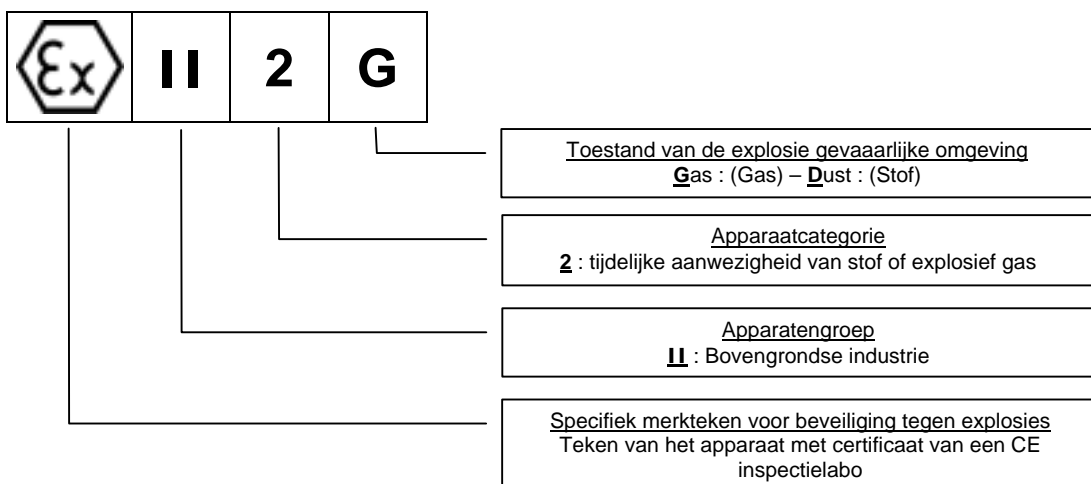
- naam en adres van de fabrikant
- indicatie van de serie of type
- serienummer
- fabricagejaar
- gegevens betreffende de anti-explosie beveiliging



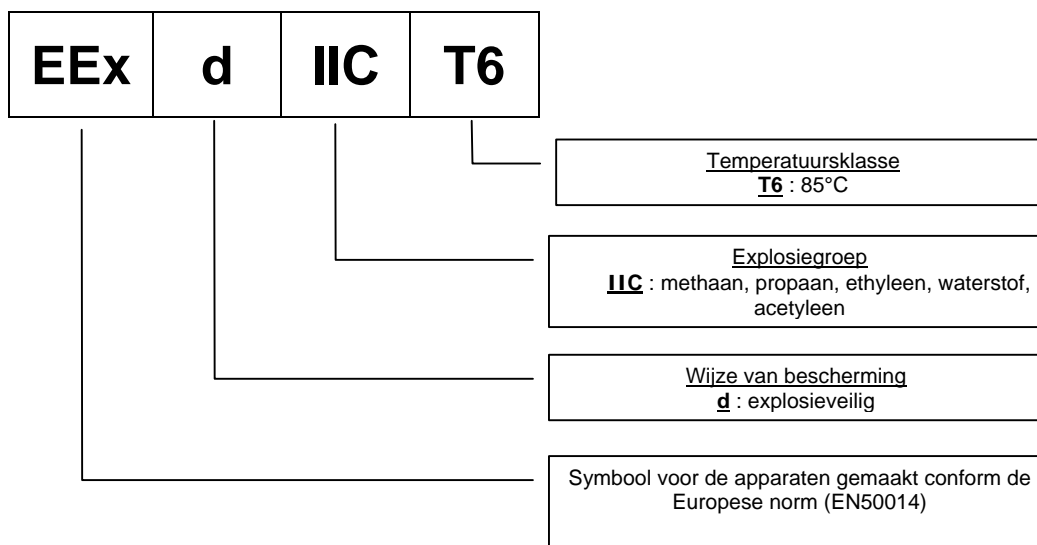
5.1. CE erkenning

De CE erkenning laat aan de constructeur toe te verklaren dat het product in kwestie conform gefabriceerd is met het geheel van voorschriften en vereisten volgens de richtlijn 94/9/CE en dat hij onderworpen is aan de evaluatieprocedures van conformiteit die hij toepast

5.2. Specifiek teken



5.3. Bijkomende markering



5.4. Elektrische eigenschappen

- Ta : Omgevingstemperatuur
- Un : Nominale voedingsspanning
- In : Nominale stroom
- Sensor : referentie van gebruikt type sensor

5.5. Atex certificaatnummer

De indicatie van het inspectieorgaan en het nummer van het certificaat kan nog gevolgd worden door een bijkomende letter :

Letter X : Verwijst dat het conformiteitscertificaat deel uitmaakt van speciale condities die moeten geobserveerd worden voor een zeker gebruik.

Letter U : Verwijst dat het beschouwde element, beschouwd wordt als een onderdeel, bestemd om ingebouwd in een apparaat of een beveiligingssysteem, en dat niet mag gebruikt worden met andere onderdelen (vb mof, aansluitklemmen, wartel,...)

6. DOCUMENTEN EN LINKS.....➔

http://europa.eu.int/index_fr.htm	: Website >Europese Gemeenschap
http://europa.eu.int/eur-lex/fr/com/cnc/2003/act0515fr02/1.pdf	: Guide de bonne pratique de la directive 1999/92/CE version Française.
http://europa.eu.int/eur-lex/nl/com/cnc/2003/act0515nl01/1.pdf	: Gids voor goed gebruik van de richtlijn 1999/92/CE Nederlandstalige versie.
Europese richtlijn 94/9/CE	: Apparaten en beveiligingssystemen bestemd voor het gebruik in explosieve omgeving
Europese richtlijn 1999/92/CE	: Veiligheid en gezondheid voor werknemers blootgesteld aan explosieve omgevingen
Europese richtlijn 90/396/CEE	: Gasapparaten
Europese richtlijn 89/391/CEE	: Veiligheid en gezondheid voor werknemers op het werk

