




Stichting ATEX

**De ATEX richtlijnen en het
explosieveiligheidsdocument**


Ing. G.A. Jansen



05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 1



Voorstellen

Gerdian Jansen (Consultant HSE bij )
Voorzitter College van Deskundigen Stichting ATEX

Tevens lid normcommissie NEC 31 "Elektrisch materieel in verband met ontploffingsgevaar":

- Projecttrekker taakgroep 10 en 17 "Area classification" resp. "Inspection and maintenance"
- Lid werkgroep herziening NPR 7910-1 en NPR 7910-2 versie 2008 en 2010

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 2




Inhoud

- Inleiding
- ATEX Richtlijnen
 - ATEX 137 Richtlijn 1999/92/EG
 - Gevarezone-indeling
 - Te treffen maatregelen
 - ATEX 95 Richtlijn 94/9/EG
 - Relatie tussen zoneklasse en categorie





De ATEX richtlijnen en het explosieveiligheidsdocument

INLEIDING



Type explosies

- 
 - Fysische explosies
fysische reacties, stoffen die bij explosie betrokken zijn, zijn ook na explosie nog aanwezig.
- 
 - Chemische explosies
zeer snel en heftig verlopende chemische reacties:
 - thermische explosie;
 - deflagratie (explosieve verbranding, brandsnelheid cm/uur tot m/sec.);
 - detonatie (explosieve verbranding en schokgolf, snelheid 2 km/s tot 8 km/s).

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 5



Statistiek m.b.t. ernst van het letsel

157 aan AI gemelde ongevallen m.b.t. explosies (periode januari 1998 – februari 2004):

- 30 fysische explosies;
- 127 chemische explosies.

GEMIDDELD AANTAL ONGEVALLEN PER JAAR			
Overlijden	Blijvend letsel	Geen Blijvend letsel	Onbekend letsel
2 [2]	7 [6]	11 [8]	5 [5]

Tussen [] staat het gemiddeld aantal chemische explosies/jaar

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 6



Explosies



20 Augustus 1997, graanopslag bij SEMABLA (Blaye – Frankrijk)



8 Juni 1998, graanelevator bij DeBruce Grain (Wichita, Kansas - VS)

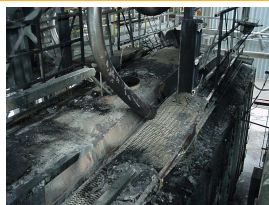
05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

7



Explosies



2003, Washington Site, bulkverladingsstation (Washington - VS)




7 Februari 2008, suikerfabriek (Port Wentworth , Georgia - VS)


05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

8



Gas-/stofexplosie



The diagram is a red triangle with a yellow starburst in the center. The word "explosie" is written in black inside the starburst. The three vertices of the triangle are labeled: "Zuurstof" at the top, "Ontstekingsbron" at the right, and "Brandbare gassen, -dampen, nevels of stof" at the bottom.

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 9



De ATEX richtlijnen en het explosie veiligheidsdocument

ATEX Richtlijnen

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 10



ATEX

- ATEX staan voor 'ATmosphères EXplosibles'
- Atmosferische omstandigheden: condities van de omgeving waar de druk kan variëren tussen **80 kPa en 110 kPa** en de temperatuur tussen **-20 °C en +40 °C** en waar het zuurstofgehalte **21 % (± 1%)** bedraagt

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

11



Definitie explosieve atmosfeer

- **Mengsel van lucht en brandbare stoffen** in de vorm van gassen, dampen, nevels of stof, onder atmosferische omstandigheden, **waarin de verbranding zich na ontsteking uitbreidt tot het gehele niet verbrande mengsel** [RL 1999/92/EG].
- Onderverdeling in:
 - explosieve gasatmosfeer;
 - explosieve stofatmosfeer.



05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

12



Toepasselijkheid ATEX Richtlijnen

Niet van toepassing op:

- gebieden voor medische behandeling van patiënten;
- gebruik van gastoestellen;
- vervaardiging, bewerking, gebruik, opslag en transport van springstoffen of chemische instabiele stoffen;
- winningsindustrieën;
- het gebruik van vervoersmiddelen over land, over water en door de lucht.

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

13



ATEX Richtlijnen

- Explosieveiligheid
- Sociale Richtlijnen:



- 89/391/EEG 'Veiligheid en gezondheid van werknemers op het werk';
- 15e aanvulling: 1999/92/EG 'Bescherming van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar lopen' (ATEX 137).

- Product Richtlijnen:

- 94/9/EG 'Apparaten en beveiligingssystemen bedoeld op plaatsen en beveiligingssystemen op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen' (ATEX 95).

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

14



ATEX speelveld




Gebruiker

ATEX

ATEX 137
Richtlijn
1999/92/EG

Arbobesluit



Fabrikant

ATEX 95
Richtlijn
94/9/EG


Warenwetbesluit
Explosieveilig materieel



Reparatie
Inspectie
Installatie
Assemblage

Bron: Karel Neleman, Bartec

05-10-2011
learnShop SOLIDS2011
15



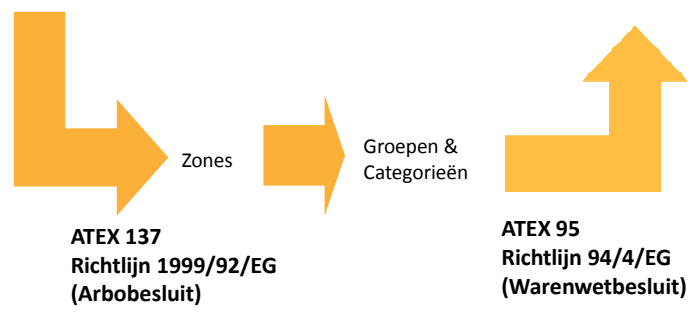
Relatie ATEX 137 – ATEX 95

Sociale wetgeving

Kans, frequentie en duur van de aanwezigheid van een ontplofbare atmosfeer

Economische wetgeving

Essentiële vereisten producten



05-10-2011
learnShop SOLIDS2011
16



De ATEX richtlijnen en het explosie veiligheidsdocument

ATEX 137 Richtlijn 1999/92/EG

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

17



Te nemen acties

- Explosierisico's beoordelen en vastleggen in explosie veiligheidsdocument (EVD) (voor aanvang van de arbeid).
- EVD actueel houden (bij iedere belangrijke wijziging, uitbreiding of verbouwing).

Opmerking:
Explosiegevaar indien concentratie brandbare stoffen > 10
vol. % van de LEL.

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

18



Inhoud explosieveiligheidsdocument (EVD)

- Identificatie en beoordeling van de explosierisico's.
- Indelingsrapport (gevaarzone-indeling).
- Wijze waarop arbeidsplaatsen en arbeidsmiddelen (incl. alarminstallaties), zijn ontworpen, worden gebruikt of bediend en onderhouden.
- Wijze waarop uitvoering is gegeven aan maatregelen.
- Coördinatiemaatregelen.

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

19



Risicobeoordeling

- Hoogte risico afhankelijk van:
 - aanwezigheid gevaarlijke explosieve atmosfeer;
 - gelijktijdige aanwezigheid ontstekingsbronnen;
 - mogelijke gevolgen.
- Risico's bepalen bij:
 - normaal bedrijf;
 - in-/buitenwerkingstelling;
 - bedrijfsstoringen;
 - het reinigen;
 - wijzigingen van het procédé of het product.

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

20



De ATEX richtlijnen en het explosieveiligheidsdocument

Gevarenzone-indeling

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

21



Minimale hoeveelheden

Minimale hoeveelheid brandbare stof voor in een gebouw geplaatste apparatuur

Deeltjesgrootte	Hoeveelheid
Stof met een deeltjesgrootte < 0,1 mm	50 kg
Stof met een deeltjesgrootte > 0,1 mm en < 0,5 mm	500 kg

Minimale hoeveelheid brandbare stof voor het inwendige van apparatuur

Deeltjesgrootte	Hoeveelheid
stof met een deeltjesgrootte < 0,1 mm	0,1 kg
stof met een deeltjesgrootte > 0,1 mm en < 0,5 mm	1 kg

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

22



Explosiegevaarlijke gebieden in zones indelen

Explosieve atmosfeer	Gas-/stofexplosiegevaar
Voortdurend of gedurende lange perioden of regelmatig aanwezig	Zone 0/20
Bij normaal bedrijf af en toe te verwachten	Zone 1/21
Bij normaal bedrijf onwaarschijnlijk en waarbinnen een dergelijke atmosfeer, indien aanwezig, slechts zelden en gedurende een korte periode zal bestaan	Zone 2/22

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

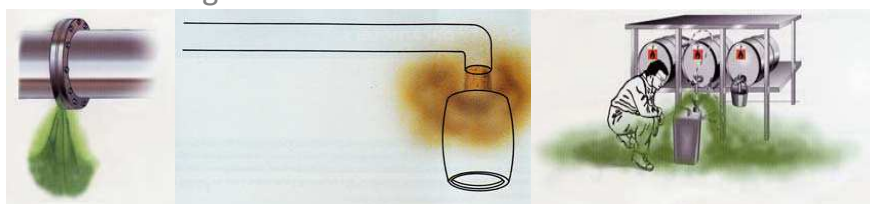
23



Klasse gevarenzone

Afhankelijk van:

- klasse van de gevaarbronnen;
- eigenschappen van de gevaarbronnen, zoals temperatuurklasse, gasgroep en dichtheid;
- ventilatieomstandigheden in omgeving van gevaarbronnen.



05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

24



Praktijkvoorbeelden



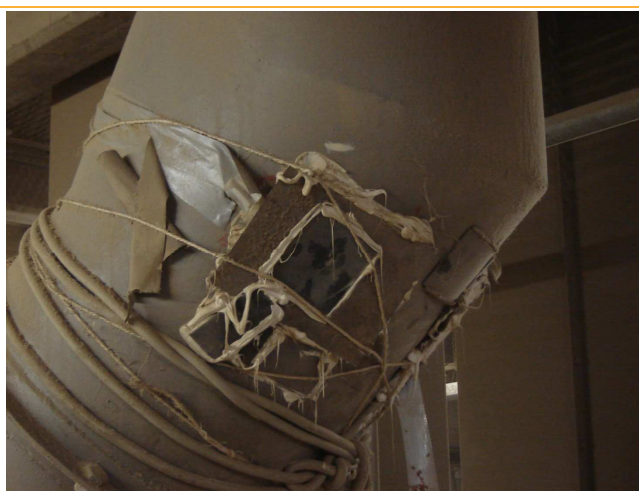
05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

25



Praktijkvoorbeelden



05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

26



Praktijkvoorbeelden



05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

27



Praktijkvoorbeelden



05-10-2011


learnShop SOLIDS2011

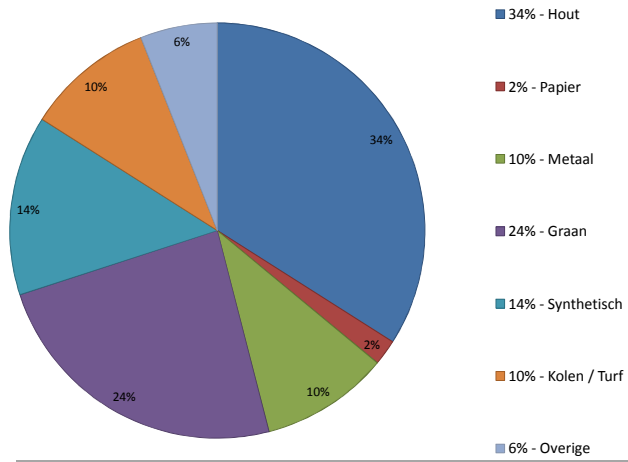
28

 **Meelfabriek**



05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 29

 **Soorten stof betrokken bij stofexplosies**



Soort stof	Percentage
Hout	34%
Papier	2%
Metaal	10%
Graan	24%
Synthetisch	14%
Kolen / Turf	10%
Overige	6%

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 30



De ATEX richtlijnen en het explosie veiligheidsdocument

Te treffen maatregelen

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

31



Maatregelen



- Aanbrengen van waarschuwingsborden.
- Schriftelijke instructies.
- Opleiding met betrekking tot bescherming tegen explosiegevaar.
- Werkvergunningensysteem (toestemming om arbeid te verrichten).
- Vluchtmiddelen beschikbaar en gebruiksklaar, zodat gevaarlijke gebieden snel en veilig kunnen worden verlaten.



05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

32



Persoonscertificering in NL

ATEX = *IECEX* 05 + nationale deviatie (Δ)

- DEKRA  *IECEX* 05
- **Stichting ATEX**  nationale deviatie gebaseerd op ATEX Richtlijnen

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

33




Inhoud nationale deviatie (Δ)

- Doel ATEX-Richtlijnen
- Toepassingsgebied ATEX-Richtlijnen
- Vereiste documentatie vanuit de ATEX-Richtlijnen
- Verschillende categorieën apparatuur
- Markering van explosieveilig materieel
- Markering van gevaarlijke gebieden
- Coördinatieverplichtingen

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011


34



Modules *IECEX* versus Stichting ATEX (1)

Scope	Module	IEC	IECEX	Stichting ATEX
Ex 000	Kennismaken met explosiebescherming			✓
Ex 001	Basisprincipes explosieveiligheid	✓		✓
Ex 002	Classificatie van gevaarlijke gebieden	✓		✓
Ex 003	Installeren van explosieveilig materieel	✓		✓
Ex 004	Onderhouden van explosieveilig materieel	✓		✓
Ex 005	Revisie en reparatie van explosieveilig materieel	✓		✓
Ex 006	Testen van elektrische installaties	✓		✓

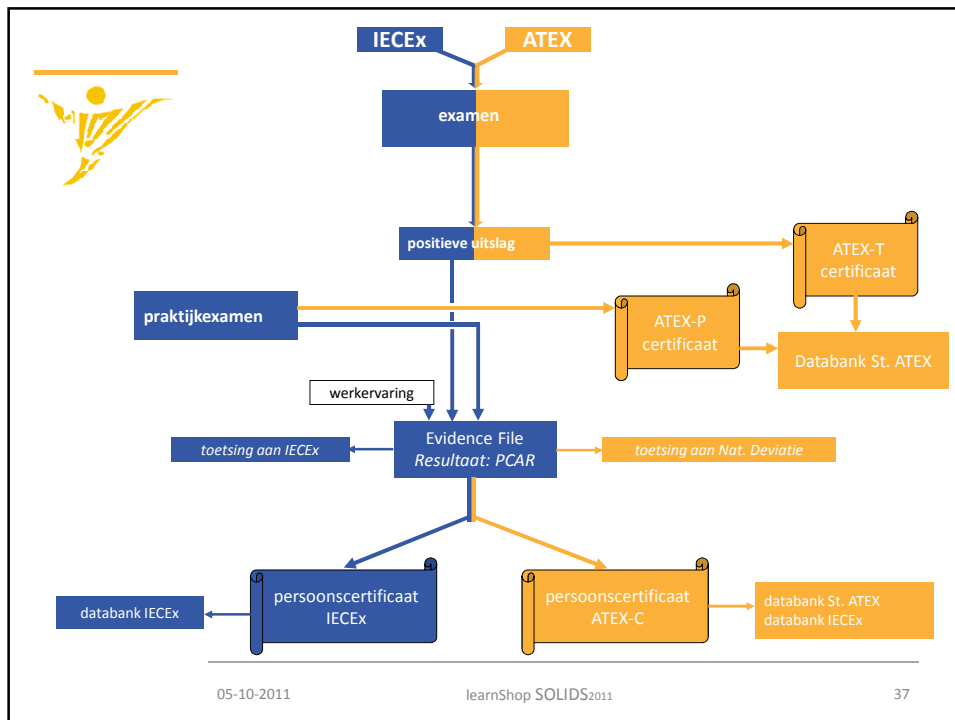
05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 35



Modules *IECEX* versus Stichting ATEX (2)

Scope	Module	IEC	IECEX	Stichting ATEX
Ex 007	Visuele en nauwkeurige inspectie van elektrische installaties	✓		✓
Ex 008	Gedetailleerde inspectie van elektrische installaties	✓		✓
Ex 009	Ontwerpen van elektrische installaties	✓		✓
Ex 010	Uitvoeren van auditinspectie van installaties	✓		✓
Ex 011	Beheren van het explosieveiligheidsdocument			✓

05-10-2011 learnShop SOLIDS2011 36



De ATEX richtlijnen en het explosieveiligheidsdocument

ATEX 95
Richtlijnen 94/9/EG



Consequenties fabrikanten en leveranciers

- Fabricage en assemblage van apparaten en beveiligingssysteem volgens zogenaamde “stand der huidige techniek”.
- Aanduiding/waarschuwingen op het explosie veilig materieel met betrekking tot veiligheidsrisico's en andere informatie.
- Opstellen duidelijke gebruiksaanwijzing.
- Aanleg technisch constructiedossier (TCD).
- Ondertekenen “EG-verklaring van overeenstemming”.
- Aanbrengen merkteken.  

05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

39




De ATEX richtlijnen en het explosie veiligheidsdocument

Relatie tussen zoneklasse en categorie

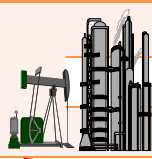
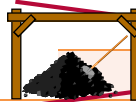
05-10-2011

learnShop SOLIDS2011

40



Categorie-indeling

Groep	Industrie	Categorie	Gasexplosiegevaar
II		Cat. 1G/1D-apparatuur	Zeer hoog beschermingsniveau
		Cat. 2G/2D-apparatuur	Hoog beschermingsniveau
		Cat. 3G/3D-apparatuur	Normaal beschermingsniveau
I		Cat. M1-apparatuur	Zeer hoog beschermingsniveau
		Cat. M2-apparatuur	Hoog beschermingsniveau

05-10-2011
learnShop SOLIDS2011
41



Gebruik van apparatuur in stofzones

Explosieve atmosfeer	Gasexplosiegevaar
(Gevaren) Zone 20	Categorie 1D-apparatuur
(Gevaren) Zone 21	Categorie 1D of 2D-apparatuur
(Gevaren) Zone 22	Categorie 1D, 2D of 3D-apparatuur

Voorbeeld voor zone 21: CE 0032 Ex II 2D

CBE 608215

em **STAHL**  II 2 GD EExed IIB T6 IP66

REMA 02 ATEX 2270 T80°C

www.electromach.com
No. 7566M210

230 VDC 50 Hz 15 A 4 mm²

proj. nr. 123456 d.d. 02/04 **CE** U344

CE 0344

Type BARTEC C-ASSEMBLY

II 2D Ex D A21 IP 66 T80°C

400V/50Hz/53A/30kW
482008
Ta -20°C... +55°C

Serial No.: 3990000
See installation instruction document

05-10-2011
learnShop SOLIDS2011
42



Bedankt voor u aandacht

Contactgegevens

Stichting ATEX

Kerkring 22A

3244 AH Nieuwe Tonge

Postbus 132

3240 AC Middelharnis


 0187 47 89 35

 info@stichtingatex.nl

 www.stichtingatex.nl

Gerdian Jansen (Voorzitter CvD)

 030 274 88 55

 gja@hse-advies.nl

