











**123ATEX**.EU<sup>®</sup>  
EXPLOSION RISK EXPERTS

# Trainingen - Opleidingen



## COMPETENTIES 123ATEX.EU

-  EVD
-  Zonerings
-  Inspecties
-  Trainingen
-  IEC EX-03 certificering
-  CE markering / machinerichtlijn
-  ATEX 114 certificering
-  Project management





## Inhoudsopgave

<b>1. Introductie 123ATEX.eu BV</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Welke opleiding is verplicht voor werknemers in relatie tot ATEX?</b> .....	<b>5</b>
3.1. Wat is een passende en voldoende opleiding? .....	6
3.2. Hoe pakken we dit aan in de praktijk?.....	6
<b>4. 123ATEX.eu BV trainingen en opleidingen</b> .....	<b>6</b>
4.1. Overzicht 123ATEX.eu BV trainingsmethodiek .....	7
4.2. ATEX Awareness I (U1).....	7
4.3. ATEX Awareness II (U1).....	7
4.4. ATEX Technician E/I, M (U1+U2/U3+(M4)).....	8
4.5. ATEX Elektrisch & Instrumentatie Engineering (U1+U2/U3+M6) .....	8
4.6. ATEX Mechanisch Engineering (U1+U2/U3+M4+M6).....	9
4.7. ATEX werkplaats Mechanisch (U1+U2/U3+M4+M5).....	9
4.8. ATEX-Specialist training (U1+U2/U3+M5) .....	10
4.9. Masterclass opleiding .....	11
<b>5. Maatwerk</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Webinars en E-learning</b> .....	<b>11</b>
<b>Bijlagen</b> .....	<b>13</b>
A: IECEx05 opleidingsschema .....	13
B: Overzicht functies, competenties en herhaalfrequentie .....	13
C: Kennis en vaardigheden vanuit de norm .....	14
C1: NEN-EN-IEC 60079-14 Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties .....	14
C2: NEN-EN-IEC 60079-17 Inspectie en onderhoud van elektrische installaties .....	16
C3: NEN-EN-IEC 60079-19 Reparatie, revisie en renovatie van materieel .....	18



## 1. Introductie 123ATEX.eu BV

In 2018 is 123ATEX.eu BV ontstaan vanuit een aantal zelfstandig werkende specialisten die regelmatig op projectbasis met elkaar ATEX gerelateerde werkzaamheden uitvoerden. Door de toenemende vraag is besloten de samenwerking om te zetten in een juridische bedrijfsstructuur. Inmiddels is het team uitgegroeid tot 22 vaste medewerkers die elk hun eigen specialisaties hebben.

Vanuit 123ATEX.eu BV kunnen we elk onderwerp binnen ATEX aanpakken omdat we naast onze eigen specialisten ook terug kunnen vallen op een netwerk van specialisten. Denk hierbij aan het opstellen van een risico beoordeling van een installatie, inventarisatie van een installatie, schrijven van een EVD<sup>1</sup>, inspecteren, engineering, IECEx03 of NEN-EN-IEC 60079-19 certificering voor service faciliteit, productcertificering ATEX114 en verder. Inmiddels hebben we ruime ervaring bij diverse (grote) opdrachtgevers, zowel op gas- als stofgebied.

Voor het uitvoeren van ATEX trainingen hebben we binnen onze organisatie trainers die zowel Elektrische als Mechanische trainingen kunnen uitvoeren. Alle trainers hebben een ruime praktijkervaring en worden regelmatig op projecten ingezet, zoals inspecteren, risico analyses (IHA) en het reviewen/opstellen van explosieveiligheidsdocumenten. Hiermee zorgen we voor diversiteit in de werkzaamheden, maar blijven de trainers ook nauw betrokken bij de praktijk.

123ATEX.eu BV heeft een eigen trainingsprogramma ontwikkeld waarmee we personen kunnen trainen en opleiden, vanaf een awareness training tot en met onze masterclass opleiding. Het volledige trainingsprogramma is Europees gecertificeerd, waardoor het mogelijk is om personen op te leiden naar een ATEX persoonscertificering. Dit is een vergelijkbare persoonscertificering als het schema van IECEx05<sup>2</sup>, maar dan volledig gericht op ATEX. De opzet van ons lesmateriaal biedt ruime mogelijkheden om klant specifieke wensen in de trainingen te verwerken. Dat kan zijn dat er een selectie van onderwerpen gekozen wordt of dat er specifieke situaties als trainingsmateriaal worden gebruikt om een interactieve training uit te voeren. Om de training een meer bedrijfsgericht karakter te geven komen we vaak op locatie om foto's te maken, die in de training verwerkt kunnen worden.

**ATEX Experts; At Your Service!**

---

<sup>1</sup> EVD: Explosieveiligheidsdocument

<sup>2</sup> Bijlage A: IECEx05 opleidingsschema



## 2. Inleiding

Industrieën met explosiegevaarlijke zones of toeleveringsbedrijven vereisen competente personen die op alle niveaus actief zijn. Competentie moet zowel op theoretisch als op praktisch niveau worden aangetoond. Vakbekwaamheid is niet slechts een eenmalige oefening, maar moet om de 3-5 jaar<sup>3</sup> afhankelijk van de functie<sup>4</sup> worden vernieuwd om zo aan de laatste industriële voorschriften, wetgeving en trends te voldoen.

ATEX-competentie vormt de basis voor zowel elektrische - als mechanische explosiebeveiliging en is een vereiste aanvulling op iemands basiskennis als elektricien of mechanisch installateur. (voortgezette opleiding).

Over een correcte invulling van ATEX-competenties van uw werknemers en/of derden welke werkzaamheden verrichten in explosiegevaarlijk gebieden kunnen wij u van dienst zijn. Door enerzijds de juiste training of opleiding te koppelen aan de functie van uw medewerkers en anderzijds inzicht te geven in hun werkervaring, kan de competentie van deze medewerkers vastgesteld worden.

Het bedrijf zal de definitie van competenties, verwijzend naar de NEN-EN-IEC-normen 60079-0, -10, -14, -17 en -19, incl. NEN-EN-ISO ISO 80079-36, -37 moeten vastleggen met als doel de interne competentie systemen te kunnen waarborgen voor de verbetering van de algemene veiligheid in de explosiegevaarlijke gevaarlijke gebieden.

De NEN-EN-IEC normen beschrijven de verschillende competenties van het personeel voor de verschillende operationele fasen van industrieën met explosiegevaarlijke gebieden:

- Installatie, ontwerp
- Inspectie
- Onderhoud
- Reparatie

In Nederland is de Europese ATEX153 richtlijn voor eindgebruikers opgenomen in de Arbowet en in België in de Codex.

De werkgeversplicht definieert in elk geval de volgende aanpak voor industrieën met explosiegevaarlijke gevaarlijke zones<sup>5</sup>:

- Preventie: Bronaanpak van de gevarenbronnen.
- Repressie: Beheersen van de ontstekingsbronnen.
- Beheersing: Beheersen van de gevolgen van een explosie in het belang van de gezondheid van werknemers, installatie en omgeving.

<sup>3</sup> Bijlage B: Overzicht met herhaalfrequenties

<sup>4</sup> Bijlage C: Kennis en vaardigheden vanuit de norm

<sup>5</sup> Dit mag alleen worden uitgevoerd en beheerd door bevoegd personeel.



### 3. Welke opleiding is verplicht voor werknemers in relatie tot ATEX?

Verantwoordelijke - en uitvoerende personen die aansturen en/of werkzaamheden verrichten in explosiegevaarlijke gebieden dienen voldoende onderricht te zijn. Om te kunnen bepalen aan welke competentie-eisen werknemers in verschillende disciplines moeten voldoen dient eerst gekeken te worden naar wat de wetgeving hierover zegt: De Europese ATEX153 richtlijn (1999/92/EG). Bijlage 2:

- Opleiding van werknemers  
Werkgevers faciliteren werknemers welke werkzaam zijn op plaatsen waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen, voldoende en passende opleiding met betrekking tot de bescherming tegen explosiegevaar.

Eerder is aangegeven dat in Nederland de Europese ATEX153 richtlijn opgenomen is in de Arbowet en heeft ATEX in Nederland dus een wettelijke status gekregen.

- De werkgever zorgt ervoor dat de werknemers doeltreffend worden ingelicht over de te verrichten werkzaamheden en de daaraan verbonden risico's, alsmede over de maatregelen die erop gericht zijn deze risico's te voorkomen of te beperken.
- De werkgever zorgt ervoor dat aan de werknemers doeltreffend en aan hun onderscheiden taken aangepast onderricht wordt verstrekt met betrekking tot de arbeidsomstandigheden.
- Indien persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking van de werknemers worden gesteld en indien op arbeidsmiddelen of anderszins beveiligingen zijn aangebracht, zorgt de werkgever ervoor dat de werknemers op de hoogte zijn van hun doel en werking en de wijze waarop zij deze dienen te gebruiken.

Werkgevers zijn verplicht om werknemers, die werkzaamheden verrichten in explosiegevaarlijke gebieden, voldoende training te faciliteren met betrekking tot de bescherming tegen explosiegevaar. De werknemer is verplicht deze training te volgen.

Tevens mag de werkgever eisen dat derden zoals installateurs, steigerbouwers, etc., die werkzaamheden verrichten in explosiegevaarlijke gebieden voldoende geschoold zijn in explosieveiligheid.

In België is de Europese ATEX153 richtlijn opgenomen in de Codex over Welzijn op het werk.

- De werkgever verschaft werknemers die werkzaam zijn in ruimten waar explosieve atmosferen aanwezig kunnen zijn, een voldoende en passende opleiding met betrekking tot de bescherming tegen explosiegevaar.





### 3.1. Wat is een passende en voldoende opleiding?

De trainingen en opleidingen die door ons verzorgd worden zijn conform de internationale normen. Ons trainingsprogramma is gebaseerd op de eindtermen die door **ExAM** opgesteld zijn. Dit trainingsprogramma is door Notified Body **ExNB** voorzien van een Europees keurmerk en biedt de mogelijkheid voor deelnemers om onder toezicht van ExAM deel te nemen aan het examen dat resulteert in een Europees ATEX persoonscertificaat, na het behalen van voldoende punten.

Ons trainingsprogramma is zodanig ingericht dat deelnemers ook kunnen examineren voor een IECEx05 persoonscertificaat.

Ons trainingsprogramma bevat zowel elektrische - als mechanische explosieveiligheid voor gas- of stofexplosiegevaar. Tijdens onze trainingen en opleidingen is er ruime aandacht voor praktijkvoorbeelden en oefeningen.

Een passende opleiding moet aansluiten bij de aard van de werkzaamheden van de werknemer. We gaan dus kijken wat de taken en bevoegdheden zijn van een werknemer en kijken welke opleiding daarbij het beste past.

De gekozen opleiding zorgt ervoor dat de werknemer voldoende kennis en kunde bezit, zodat de werknemer zijn taken veilig en naar behoren kan uitvoeren. Een opleiding kan afgesloten worden met een examen.

Persoonscertificering is niet wettelijk verplicht, maar wel aan te raden. Met het behalen van een door ExAM erkend certificaat is de aantoonbaarheid van kennis en kunde gewaarborgd.

### 3.2. Hoe pakken we dit aan in de praktijk?

Een aantal praktische tips:

1. Maak een opleidingsplan in het kader van ATEX. Kijk naar de taken en bevoegdheden en zoek daarbij de passende opleidingen.
2. Houd wel rekening met de herhalingsfrequentie van opleidingen.
3. Maatwerk is bespreekbaar en is daarom uitermate geschikt om deze bij u "in company" te geven.

## 4. 123ATEX.eu BV trainingen en opleidingen

Ons trainingsmateriaal is gecertificeerd door ExNB (Notified Body) daarmee zijn wij voor Nederland en België exclusief trainingsprovider van ExAM. Tijdens de trainingen is er voldoende tijd om in te gaan op praktijkvoorbeelden. Naast het theoretische gedeelte trainen wij ook d.m.v. praktijkopdrachten.

Een training verzorgen bij u op locatie is zeker bespreekbaar.

#### 4.1. Overzicht 123ATEX.eu BV trainingsmethodiek

123ATEX.eu BV methodiek zoals omschreven in de relevante normen				Relevante normen	Operator/ Bedrijfsmanagem ent /HSEQ		Ex personeel							
							Elektrisch				Mechanisch			
							Technician		Verantwoordelijke		Technician		Verantwoordelijke	
Units		Dag		Units		Dag		Units		Dag				
Units	U1	Awareness I & II (zie 4.2 en 4.3)	Kennismaking met explosiebeveiliging (gas/ Stof)	60079-0 1127-1 60079-14	U1	0.5								
	U2	Technician uitvoerenden (zie 4.4)	Kennis van explosiegevaarlijke gebieden. BTO's E/M. Werkzaamheden in Ex-gebied en gedetailleerde inspectie	60079-14 60079-17			U1+U2	1,5						
	U3	Verantwoordelijke personen (zie 4.4)	Kennis van explosiegevaarlijk gebied. Kennis van selectie, inspectie- en onderhoud en werkzaamheden in Ex-gebied. Kennis van de relevante normen voor explosieveiligheid	60079-14 60079-17					U1+U3	1,5				
Modules	M4	Mechanisch (zie 4.4)	Kennis van niet-elektrische Ex-apparatuur	80079-36 80079-37 15198							U1+U2+ M4	2.5	U1+U3+ M4	2.5
	M5	Reparatie Werkplaats (zie 4.7)	Aanvullende kennis van Ex-apparatuur reparatie en QA eis	60079-19			U1+U2 +M5		U1+U3+ M5		U1+U2+ M4+M5	2.5	U1+U3+ M4+M5	2.5
	M6	Ontwerper (zie 4.5 en 4.6)	Ontwerp installaties	60079-14			U1+U2 +M6		U1+U3+ M6	2.5		U1+U2+ M4+M6		U1+U3+ M4+M6
Masterclass	zie 4.8	ATEX specialist / verantwoordelijke / deskundige		60079-0 60079-14 60079-17 60079-19 1127-1 80079-36 80079-37 15198					U1+U3+ M4+M5+ M6	7			U1+U3+ M4+M5+ M6	7

#### 4.2. ATEX Awareness I (U1)

Bestemd voor: Planning, Operations, Inkoop, Ondersteunende functies, IT Algemeen, Tekenaar, Inkoop en Magazijn.

In deze training worden de gevaren en risico's besproken, tevens worden de bedrijfsregels en voorschriften behandeld. Met behulp van praktische voorbeelden en demonstraties worden de voorschriften herkenbaar gemaakt. Door gebruik te maken van voorbeelden uit de eigen werkplek zal de kennis het beste worden overgedragen.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenszone indeling, Beschermingswijze basis principes, Werkzaamheden, Reparatie, revisie en renovatie en Overzicht normen.

#### 4.3. ATEX Awareness II (U1)

Bestemd voor: Management & HSEQ.

Onderwerpen conform ATEX Awareness maar met de nadruk op wet- en regelgeving.



#### **4.4. ATEX Technician E/I, M (U1+U2/U3+(M4))**

Bestemd voor: DCS, Process Safety, Planning E/I/A/M/TA, Field Supervisors, Maintenance Team leaders, Inspectors, HSE Safety Engineer, Uitvoerenden E/I/M.

Medewerkers die te maken hebben met het werken in explosiegevaarlijke gebieden, opstellen werkvergunningen, opdracht geven tot uitvoeren reparaties en vervanging van onderdelen, enzovoorts. Een ATEX awareness is voldoende voor het volgen van deze training. Naast de theorie wordt er voldoende aandacht gegeven aan het praktijkgedeelte.

Na het volgen van de training is optioneel een mogelijkheid om de theorie te toetsen..

Voor E/I monteurs bestaat er aanvullend de mogelijkheid om een warteltraining te volgen. Na het volgen van de warteltraining zal een bewijs van deelname worden verstrekt.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenbronnen, Producteigenschappen, Gevarenzone indeling, Certificering apparatuur, ATEX markering Elektrisch, Beschermingswijze basis principes, ATEX markering mechanisch, Werkzaamheden, Inspectie, Onderhoud, Reparatie, revisie en renovatie en Overzicht normen.

#### **4.5. ATEX Elektrisch & Instrumentatie Engineering (U1+U2/U3+M6)**

Bestemd voor: Engineering E/I/A, E&I Specialisten, Inspectors E/I/A, Process engineering.

Diegenen zich bezig houden met het ontwerpen, inrichten en inspecteren van installaties bestemd voor explosiegevaarlijke gebieden. Inhoud in grote lijnen hetzelfde als de basis training. Tijdens deze training wordt er inhoudelijk dieper op de techniek ingegaan. Een ATEX awareness training i.c.m. een afgeronde MBO opleiding elektrotechniek of voldoende competenties hebben op basis van werkervaring is voldoende voor het volgen van deze training. Naast de theorie wordt er voldoende aandacht gegeven aan het praktijkgedeelte.

Na het volgen van de training is optioneel een mogelijkheid om de theorie te toetsen.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenbronnen, Producteigenschappen, Gevarenzone indeling, Certificering apparatuur, ATEX markering Elektrisch, Beschermingswijze basis principes, Beschermingswijze elektrisch, Ex d: drukvast, Ex e: verhoogd veilig, Ex n: vereenvoudigde uitvoering Ex e, Ex p: inwendige overdruk, Ex i: intrinsiek veilig, Elektromotoren, Installeren, Kabels, Kabeldoorvoeren, Aarding, Werkzaamheden, Inspectie, Onderhoud, Reparatie, revisie en renovatie, Reparatie faciliteit en Overzicht normen.





#### **4.6. ATEX Mechanisch Engineering (U1+U2/U3+M4+M6)**

Bestemd voor: Engineering M, Machine Rotating Specialisten, Inspectors Machine rotating, Process engineering.

Die zich bezig houden met het ontwerpen, inrichten en inspecteren van installaties bestemd voor explosiegevaarlijke gebieden.

Inhoud in grote lijnen hetzelfde als de basis training. Tijdens deze training wordt er inhoudelijk dieper op de mechanische techniek ingegaan. Een ATEX awareness training i.c.m. een afgeronde MBO opleiding werktuigbouw of voldoende competenties hebben op basis van werkervaring is voldoende voor het volgen van deze training. Naast de theorie wordt er voldoende aandacht gegeven aan het praktijkgedeelte.

Na het volgen van de training is optioneel een mogelijkheid om de theorie te toetsen.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenbronnen, Producteigenschappen, Gevarenzone indeling, Certificering apparatuur, ATEX markering Elektrisch, Beschermingswijze basis principes, ATEX markering mechanisch, Uitleg niet-elektrisch apparatuur, Ex h: basis bescherming, Ex c: constructieve bescherming, Ex b: beheersen ontstekingsbron, Ex k: onderdompeling in vloeistof, Seals, koppelingen, Samenstel, etc., Ontstekingsanalyse: Ignition Hazard Assessment, Brand- en explosie beschermingstechnieken, Installeren, Kabels, Kabeldoorvoeren, Aarding, Werkzaamheden, Inspectie, Onderhoud, Reparatie, revisie en renovatie, Reparatie faciliteit en Overzicht normen.

#### **4.7. ATEX werkplaats Mechanisch (U1+U2/U3+M4+M5)**

Bestemd werkplaatsen welke reparatie werkzaamheden verrichten aan Ex-gecertificeerde arbeidsmiddelen.

Inhoud in grote lijnen hetzelfde als de “Mechanische” training. Tijdens deze training wordt er inhoudelijk dieper ingegaan op de techniek en de werkplaats welke Reparatie-Revisie-Renovatie werkzaamheden verrichten conform NEN-EN-IEC 60079-19. Een ATEX awareness training i.c.m. een afgeronde MBO opleiding werktuigbouw of voldoende competenties hebben op basis van werkervaring is voldoende voor het volgen van deze training. Naast de theorie wordt er voldoende aandacht gegeven aan het praktijkgedeelte.

Na het volgen van de training is optioneel een mogelijkheid om de theorie te toetsen. Ook kunnen wij u ondersteunen om uw reparatie faciliteit te certificeren in samenwerking met een notified body conform de IECeX03-5 of conform de NEN-EN-IEC 60079-19.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische



maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenbronnen, Producteigenschappen, Gevarenzone indeling, Certificering apparatuur, ATEX markering Elektrisch, Beschermingswijze basis principes, ATEX markering mechanisch, Uitleg niet-elektrisch apparatuur, Ex h: basis bescherming, Ex c: constructieve bescherming, Ex b: beheersen ontstekingsbron, Ex k: onderdompeling in vloeistof, Seals, koppelingen, Samenstel, Ontstekingsanalyse: Ignition Hazard Assessment, Brand- en explosie beschermingstechnieken, Installeren, Kabels, Kabeldoorvoeren, Aarding, Werkzaamheden, Inspectie, Onderhoud, Reparatie, revisie en renovatie, Reparatie faciliteit en Overzicht normen.

#### **4.8. ATEX-Specialist training (U1+U2/U3+M5)**

Bestemd voor: ATEX specialist.

Degene die betrokken is bij kwaliteitsmanagement, procedures en werkinstructie.

Deze persoon bewaakt en beheert de kwaliteit van de installatie op het gebied van ATEX wet en regelgeving en geeft advies aan uitvoerende personen.

Een ATEX awareness training i.c.m. een afgeronde MBO opleiding werktuigbouw of voldoende competenties hebben op basis van werkervaring is vereist voor het volgen van deze training. Naast de theorie wordt er ruim aandacht geschonken aan de praktijk. Na het volgen van de van deze training zal er een toets worden afgenomen.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenbronnen, Producteigenschappen, Gevarenzone indeling, Certificering apparatuur, ATEX markering Elektrisch, Beschermingswijze basis principes, Beschermingswijze elektrisch, Ex d: drukvast, Ex e: verhoogd veilig, Ex n: vereenvoudigde uitvoering Ex e, Ex p: inwendige overdruk, Ex i: intrinsiek veilig, Elektromotoren, ATEX markering mechanisch, Uitleg niet-elektrisch apparatuur, Ex h: basis bescherming, Ex c: constructieve bescherming, Ex b: beheersen ontstekingsbron, Ex k: onderdompeling in vloeistof, Seals, koppelingen, Samenstel, Ontstekingsanalyse: Ignition Hazard Assessment, Brand- en explosie beschermingstechnieken, Installeren, Kabels, Kabeldoorvoeren, Aarding, Werkzaamheden, Inspectie, Onderhoud, Reparatie, revisie en renovatie, Reparatie faciliteit en Overzicht normen.



#### 4.9. Masterclass opleiding

Bestemd voor: ATEX deskundig persoon / Installatieverantwoordelijke

Die het explosieveiligheidsdocument opstelt en beheert en waarvan verlangd wordt dat deze persoon een hoge mate van kennis op ATEX gebied heeft, adviseren wij de ATEX Masterclass te volgen waarna het examen afgelegd kan worden voor 'ATEX persoonscertificering', een Europees erkend certificaat. Naast de theorie wordt er voldoende aandacht gegeven aan het praktijkgedeelte.

Onderwerpen: Inleiding, Wet en Regelgeving, Risico beoordeling bedrijf, Explosieveiligheidsdocument EVD, Organisatorische maatregelen, Technische maatregelen, Ontstekingsbronnen, Gevarenbronnen, Producteigenschappen, Gevarenzone indeling, Certificering apparatuur, ATEX markering Elektrisch, Beschermingswijze basis principes, Beschermingswijze elektrisch, Ex d: drukvast, Ex e: verhoogd veilig, Ex n: vereenvoudigde uitvoering Ex e, Ex p: inwendige overdruk, Ex i: intrinsiek veilig, Elektromotoren, ATEX markering mechanisch, Uitleg niet-elektrisch apparatuur, Ex h: basis bescherming, Ex c: constructieve bescherming, Ex b: beheersen ontstekingsbron, Ex k: onderdompeling in vloeistof, Seals, koppelingen, Samenstel, Ontstekingsanalyse: Ignition Hazard Assessment, Brand- en explosie beschermingstechnieken, Installeren, Kabels, Kabeldoorvoeren, Aarding, Werkzaamheden, Inspectie, Onderhoud, Reparatie, revisie en renovatie, Reparatie faciliteit en Overzicht normen.

#### 5. Maatwerk

Mocht er vanuit uw trainingsbehoefte blijken dat er maatwerk verlangd wordt en/of een kennissessies omtrent een specifiek onderwerp, dan zijn wij u graag van dienst om vanuit onze ervaring samen met u de gewenste training/kennissessie samen te stellen.

#### 6. Webinars en E-learning

Behoren tevens tot het aanbod van **123ATEX.eu BV**.

Bij de webinar training is er voldoende ruimte voor vragen vanuit de praktijk zoals eerder vermeld in de voorbeelden. Zowel de E-learning als de Webinar kunnen direct worden afgesloten met een toets.

Wij denken graag mee voor een passende en voldoende opleiding.


**ATEX Experts; At Your Service!**




Nieuwsgierig geworden naar de mogelijkheden. Wij zijn u graag van dienst.


123ATEX.eu BV trainingen & opleidingen.  
[opleiding@123atex.eu](mailto:opleiding@123atex.eu)


Richard Schenk;

 +31 6 25115476 / +31 85 050 8123

 [richard.schenk@123atex.eu](mailto:richard.schenk@123atex.eu)

Herman Koelewijn;

 +31 6 140 37 754 / +31 85 050 8123

 [herman@123atex.eu](mailto:herman@123atex.eu)

## Bijlagen

### A: IECEX05 opleidingsschema

IECEX05 Opleidingsschema	
Ex 000	Awareness ATEX
Ex 001	Basisprincipes van ATEX
Ex 002	Zone-classificering
Ex 003	Installatie van apparatuur
Ex 004	Onderhoud van apparatuur
Ex 005	Reparatie van apparatuur
Ex 006	Meting en beproeving tijdens inspectie
Ex 007	Visuele en nauwkeurige inspectie
Ex 008	Gedetailleerde inspectie
Ex 009	Ontwerpen van elektrische installaties
Ex 010	Audit uitvoeren

### B: Overzicht functies, competenties en herhaalfrequentie

Competenties Ex personeel							
NEN-EN-IEC Norm	NEN-EN-IEC 60079-14			NEN-EN-IEC 60079-17		NEN-EN-IEC 60079-19	
Discipline	Ontwerp E/I/M, selectie, constructie en installatie			Inspectie E/I/M en onderhoud		Reparatie, restauratie en renovatie	
Functie	Verantwoordelijke personen	Technician uitvoerenden	Engineers E/I/M	Verantwoordelijke personen en technische personen met een uitvoerende functie	Operators & Inspecteurs E/I/M	Verantwoordelijke personen	Technician uitvoerenden
Omschrijving	Wie zijn verantwoordelijk voor het proces van ontwerp, selectie en montage van explosieveilig materieel	Selectie en montage	Ontwerp en selectie	Wie zijn verantwoordelijk voor de processen in verband met de inspectie en het onderhoud van explosieveilig materieel	Inspectie en onderhoud	Wie zijn verantwoordelijk voor de processen in verband met de revisie, reparatie en restauratie van specifieke soorten bescherming van explosieveilig materieel	Reparatie & Revisie
Geldigheid certificaat	5 jaar			5 jaar		3 jaar	
Conformiteitsbeoordeling – Algemene eisen voor instanties die de certificering van personen uitvoeren (NEN-EN-ISO/IEC 17024: 2012)							





## **C: Kennis en vaardigheden vanuit de norm**

### **Algemeen**

Competenties moeten gelden voor elk van de explosieveiligheidstechnieken waarbij de persoon is betrokken. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat iemand alleen competent is voor de keuze en het installeren van Ex-materieel met beschermingswijze “i” en niet volledig competent voor de keuze en het installeren van Ex-schakelmaterieel met beschermingswijze “d” of van Ex-motoren met beschermingswijze “e”. Indien dat het geval is, moet het management van deze persoon dit vastleggen in zijn documentatiesysteem.

### **C1: NEN-EN-IEC 60079-14 Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties**

#### **1. Verantwoordelijke personen**

Verantwoordelijke personen die verantwoordelijk zijn voor de processen die spelen bij het ontwerp, de keuze en het installeren van explosieveilig materieel, moeten ten minste beschikken over het volgende:

- Een algemeen begrip van relevante elektrotechniek.
- Inzicht in technische tekeningen en de vaardigheid om deze te lezen en te beoordelen.
- Praktisch inzicht in de beginselen en technieken van explosieveiligheid.
- Praktische kennis van en praktisch inzicht in relevante normen voor explosieveiligheid.
- Basiskennis van kwaliteitsborging, met inbegrip van de beginselen van auditen, documentatie, herleidbaarheid van metingen en ijken van instrumenten.

Deze personen moeten hun betrokkenheid beperken tot het leiding geven aan competente uitvoerende personen die keuze- en installatiewerkzaamheden uitvoeren, en zich niet rechtstreeks bezighouden met de werkzaamheden alvorens zij zich ervan hebben vergewist dat hun praktische vaardigheden ten minste voldoen aan de norm weergegeven eisen.

#### **2. Uitvoerende personen/technician (keuze en opstelling)**

Uitvoerende personen/technician moeten, voor zover dat noodzakelijk is om hun taken goed uit te voeren, beschikken over het volgende:

- Inzicht in de algemene beginselen van explosieveiligheid.
- Inzicht in de algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen.

- Inzicht in die aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept.
- Inzicht in de inhoud van certificaten en relevante delen van deze norm.
- Een algemeen begrip en inzicht van de inspectie- en onderhoudseisen van NEN-EN-IEC 60079-17.
- Vertrouwdheid met de bijzondere technieken die moeten worden toegepast bij de keuze en het installeren van materieel waarnaar in deze norm wordt verwezen.
- Inzicht in het aanvullende belang van werkvergunning stelsels en elektrisch veiligstellen/isoleren met betrekking tot explosieveiligheid.

Zij moeten ook met schriftelijke bewijsstukken hun competentie kunnen aantonen ten aanzien van:

- Het gebruik van documentatie zoals gespecificeerd in de norm.
- Het opstellen van rapporten, bijvoorbeeld inspectierapporten, aan de gebruiker zoals aangegeven in de norm.
- De praktische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor de voorbereiding en installatie van relevante veiligheidsconcepten.
- Het gebruik en opstellen van installatieverslagen zoals aangegeven in de norm.

### **3. Ontwerpers (ontwerp en keuze)**

Ontwerpers moeten beschikken over het volgende, voor zover dat noodzakelijk is om hun taken goed uit te voeren.

- Gedetailleerde kennis van de algemene beginselen van explosieveiligheid.
- Gedetailleerde kennis van de algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen.
- Gedetailleerde kennis van die aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept.
- Gedetailleerde kennis van de inhoud van certificaten en relevante delen van deze norm.
- Inzicht in de praktische vaardigheden voor de voorbereiding en installatie van relevante veiligheidsconcepten.
- Gedetailleerde kennis van het aanvullende belang van procedures waarbij werkzaamheden slechts worden verricht na verkregen toestemming ('Permit to Work'-systeem) en van een veilige scheiding met het oog op explosieveiligheid.
- Gedetailleerde kennis van de bijzondere technieken die moeten worden toegepast bij de keuze en installeren van materieel waarnaar in deze norm wordt verwezen.
- Een algemeen begrip en inzicht van de inspectie- en onderhoudseisen van NEN-EN-IEC 60079-17.

Zij moeten ook met schriftelijke bewijsstukken hun competentie kunnen aantonen ten aanzien van:

- Het opstellen van documentatie zoals gespecificeerd in de norm.
- Het opstellen van certificaten ten aanzien van het ontwerp voor de gebruiker zoals aangegeven in de norm.
- De praktische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor de voorbereiding en samenstelling van relevante ontwerpdetails voor de veiligheidsconcepten en betrokken systemen.
- Het bijwerken en opstellen van installatieverslagen zoals aangegeven in norm.

## Beoordeling

De competentie van verantwoordelijke personen, uitvoerende personen en ontwerpers moet worden geverifieerd en toegekend met tussenpozen die gerelateerd zijn aan nationale regelgeving of normen of gebruikerseisen, op basis van voldoende bewijs dat de persoon:

- Beschikt over de benodigde vaardigheden die voor de werkzaamheden zijn vereist.
- Met competentie kan werken in de gespecificeerde reeks werkzaamheden.
- Beschikt over de relevante kennis en het relevante inzicht dat aan de competentie ten grondslag ligt.

## **C2: NEN-EN-IEC 60079-17 Inspectie en onderhoud van elektrische installaties**

### **1. Verantwoordelijke personen en technische personen met leidinggevende functie**

Verantwoordelijke personen en technische personen met leidinggevende functie die verantwoordelijk zijn voor de processen die spelen bij de inspectie en het onderhoud van explosieveilig materieel, moeten ten minste beschikken over het volgende:

- Een algemeen begrip van en inzicht in relevante elektrotechniek.
- Praktisch inzicht in de beginselen en technieken van explosieveiligheid.
- Inzicht en technische tekeningen en vaardigheden om deze te lezen en te beoordelen.
- Praktische kennis van en praktisch inzicht in relevante normen voor explosieveiligheid, met namen NEN-EN-IEC 60079-10-1, NEN-EN-IEC 60079-10-2, NEN-EN-IEC 60079-14, en NEN-EN-IEC 60079-19.
- Basiskennis van kwaliteitsborging, met inbegrip van de beginselen van auditen, documentatie, herleidbaarheid van metingen en ijken van instrumenten.

Deze personen moeten hun betrokkenheid beperken tot het leiding geven aan vakbekwaam personeel en competente uitvoerende personen die inspectie- en onderhoudswerkzaamheden uitvoeren, en moeten zich niet rechtsreeks bezighouden met de werkzaamheden alvorens zij zich ervan vergewist dat hun praktische vaardigheden ten minste voldoen aan de hieronder in punt 2 Weergegeven eisen.



## 2. Uitvoerende personen/technician (inspectie en onderhoud)

Uitvoerende personen/technician moeten, voor zover dat noodzakelijk is om hun taken goed uit te voeren, beschikken over het volgende:

- Inzicht in de algemene beginselen van explosieveiligheid.
- Inzicht in de algemene beginselen van de beschermingswijzen en markeringen.
- Inzicht in die aspecten van het materieelontwerp die van invloed zijn op het veiligheidsconcept.
- Inzicht in de inhoud van certificaten en relevante delen van deze norm.
- Een algemeen begrip en inzicht van de inspectie- en onderhoudseisen van NEN-EN-IEC 60079-17.
- Inzicht in het aanvullende belang van werkvergunningen en elektrisch veiligstellen/isoleren met betrekking tot explosieveiligheid.
- Vertrouwdheid met de bijzondere technieken die moeten worden toegepast bij de inspectie en het onderhoud van materieel wanneer in de NEN-EN-IEC 60079-17 wordt verwezen.
- Omvattend inzicht in de aan de selectie en installatie te stellen eisen volgens NEN-EN-IEC 60079-14.
- Algemeen inzicht in de voorschriften voor reparatie en renovatie volgens de NEN-EN-IEC 60079-19.

Zij moeten ook met schriftelijke bewijsstukken hun competentie kunnen aantonen ten aanzien van:

- Het gebruik van documentatie zoals gespecificeerd in de norm.
- De praktische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor inspectie en onderhoud van relevante veiligheidsconcepten.

### **C3: NEN-EN-IEC 60079-19 Reparatie, revisie en renovatie van materieel**

#### **1. Verantwoordelijke personen**

Verantwoordelijke personen zijn verantwoordelijk voor de processen die behoren bij de revisie, reparatie en renovatie van specifieke typen explosieveiligheid van explosieveilig materieel en moeten ten minste beschikken over de volgende eigenschappen:

- Algemeen inzicht in elektrotechniek en werktuigbouw op ambachtelijke niveau of hoger.
- Praktisch inzicht in de principes en technieken van explosieveiligheid.
- Inzicht en het vermogen om technische tekeningen te lezen en te beoordelen.
- Vertrouwdheid met meetfuncties, met inbegrip van praktische metrologische vaardigheden, om bekende grootheden te kunnen meten.
- Kennis van de werkzaamheden en inzicht in relevante normen op gebied van explosieveiligheid.
- Basiskennis van kwaliteitsborging, met inbegrip van de principes van het herleiden van meetwaarden en de ijking van instrumenten.

Deze personen moeten hun betrokkenheid beperken tot de revisie, reparatie en renovatie op de genoemde competentiegebieden en mogen zich niet zonder deskundige begeleiding bezighouden met wijzigingen aan explosieveilig materieel.

#### **2. Uitvoerende personen**

Uitvoerende personen moeten, in een mate die noodzakelijk is om hun taken te vervullen beschikken over de volgende eigenschappen:

- Inzicht in de algemene beginselen van beschermingswijzen en markeringen
- Inzicht in die aspecten van het ontwerp van materieel die betrekking hebben op het concept van de bescherming.
- Inzicht in het onderzoeken en beproeven met betrekking tot relevante delen van de NEN-EN-IEC 60079-19 norm.
- Bekwaamheid om door de fabrikant geautoriseerde vervangende onderdelen en componenten te identificeren.
- Vertrouwdheid met de speciale technieken die worden toegepast bij reparaties waarnaar in de NEN-EN-IEC 60079-19 wordt verwezen.