

Weidmüller 

Explosieveiligheid en ATEX

Wet- en regelgeving en beschermingstechnieken

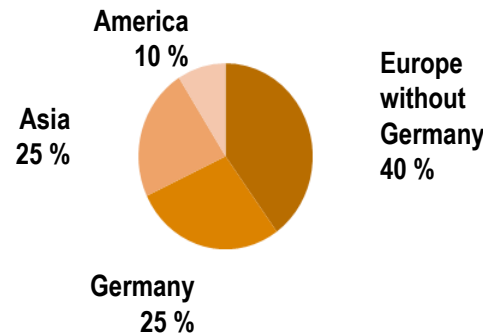
John van Leeuwen – Regional Industry Manager Process – North Europe

KIVI NIRIA, 17 september 2013

Weidmüller – Facts & Figures Short Profile

- Industrial Connectivity for Process & Energy, Machinery, Transportation and Device Connectivity Industry
- Solutions for your applications between sensor and control
- Headquarter in Detmold, Germany
- Sales of 621 Mio. EUR in 2012
- 4,400 employees worldwide
- Global Sales & production network

Regional Sales Figures 2012

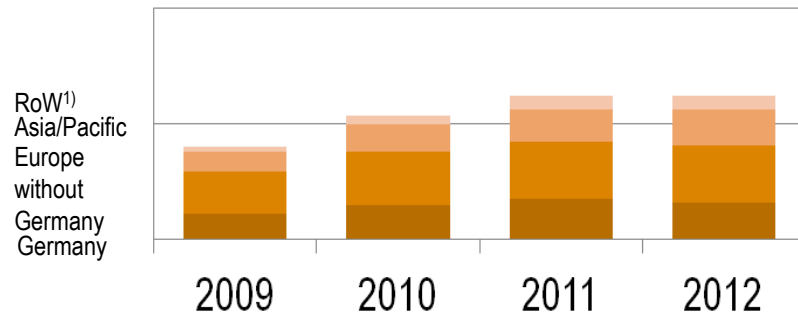


Top-Three -Growth Figures 2011/2012

China	+10 %
Central & Eastern Europe	+9 %
APAC	+8 %

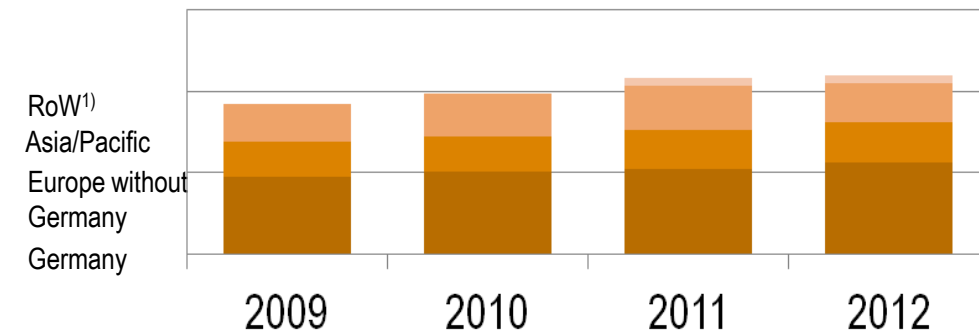
Sales [Mill. €]

Total	401	535	620	621
--------------	------------	------------	------------	------------



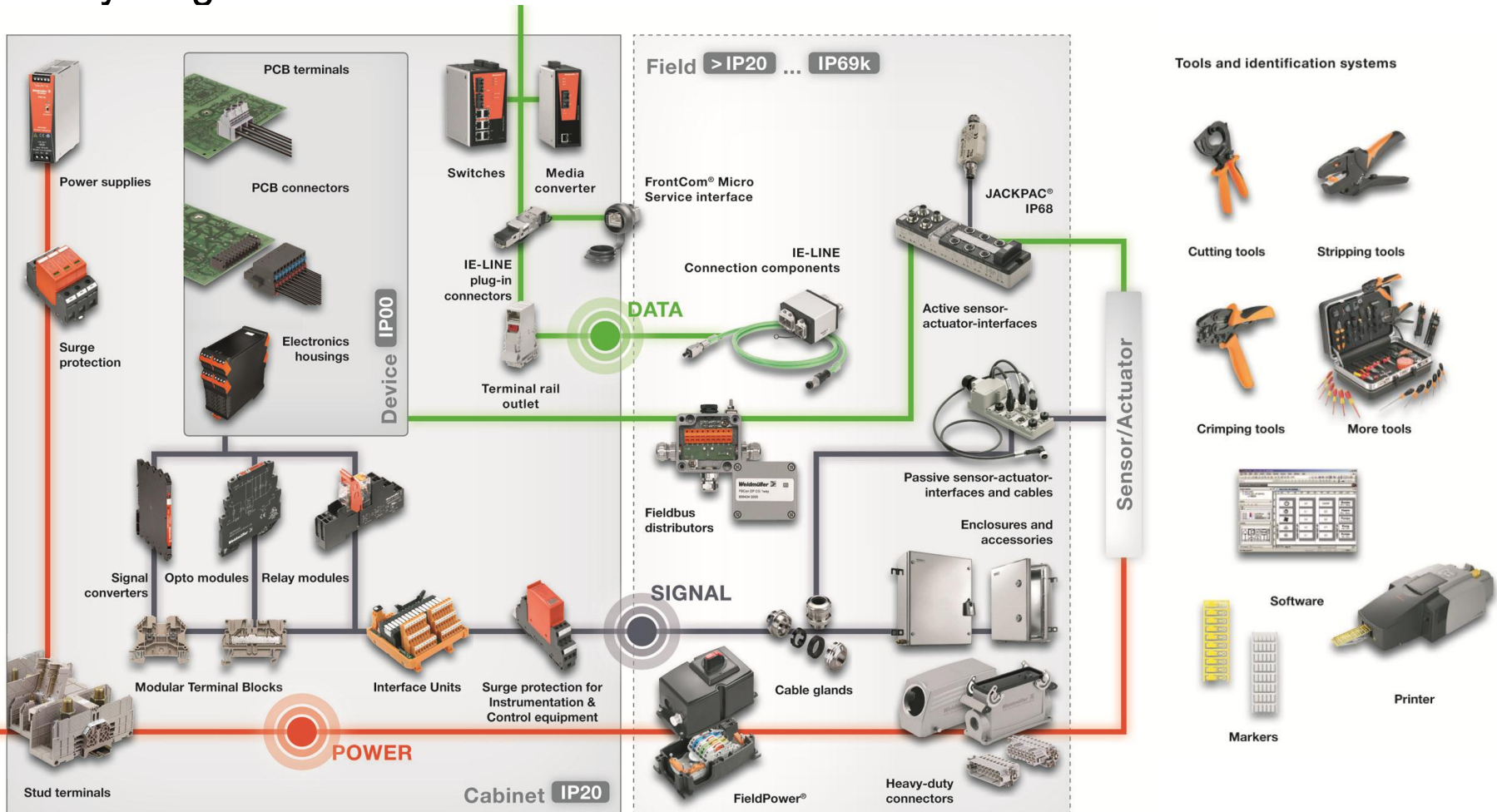
Employees

Total	3,700	4,000	4,400	4,400
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Our product portfolio is multisided

Everything between controller and sensor/actuator



Agenda

1 **Introductie**

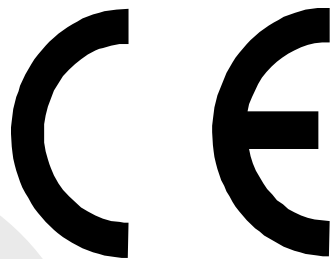
2 **Vlammende feiten en markering**

3 **Beschermingstechnieken**

4 **ATEX Richtlijnen**

Wat is ATEX?

ATEX ⇒ **AT**mosphères **EX**plosives



ATEX95
Apparatuur
Leverancier

Twee Richtlijnen

ATEX137
Installatie
Gebruiker

ATEX95 in Europese wetgeving,
...beide richtlijnen verplicht vanaf
1 Juli 2003

Agenda

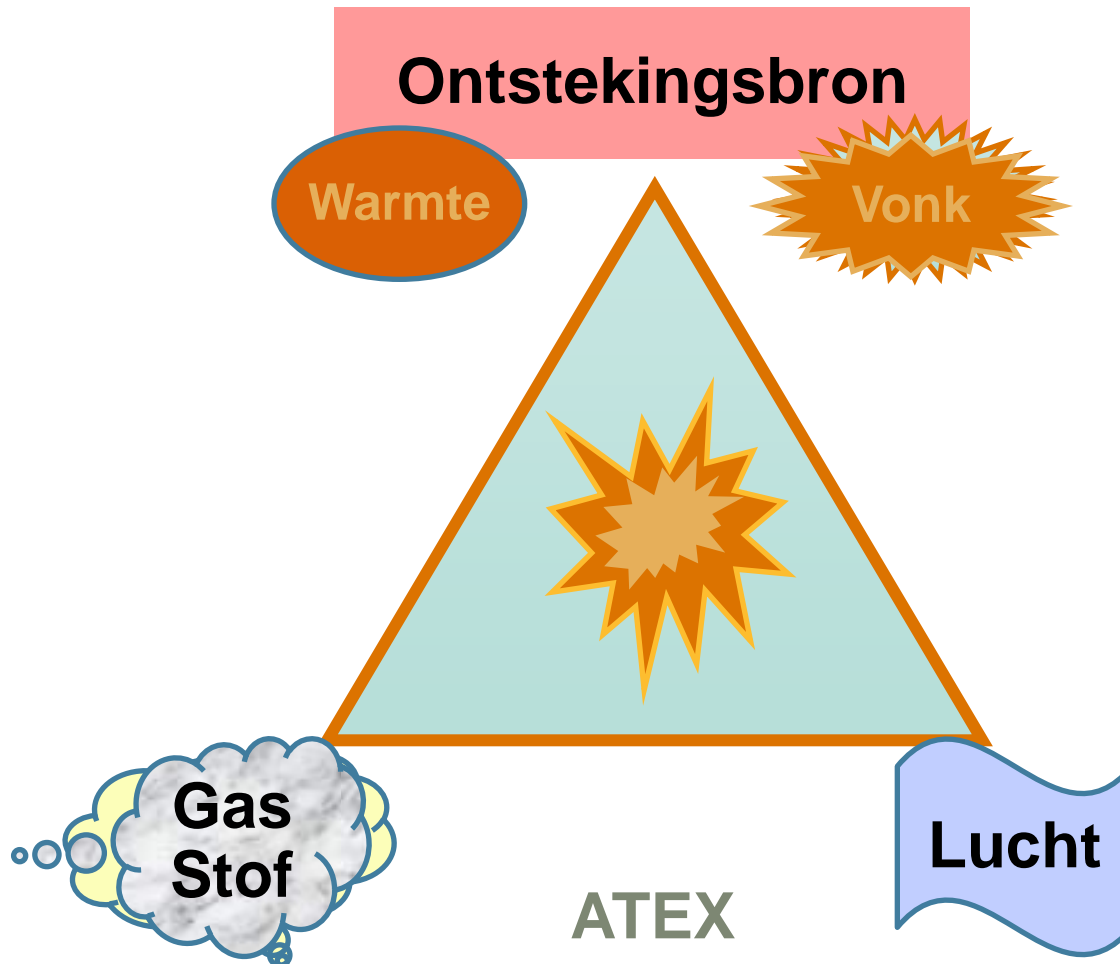
1 **Introductie**

2 **Vlammende feiten en markering**

3 **Beschermingstechnieken**

4 **ATEX Richtlijnen**

Explosie Driehoek



Het belang van Classificatie

*Plant
Classificatie*

*Apparatuur
Classificatie*

**Kans op
aanwezigheid
van Gas/lucht
mengsel**

X

**Kans op
aanwezigheid
van
ontstekingsbron**

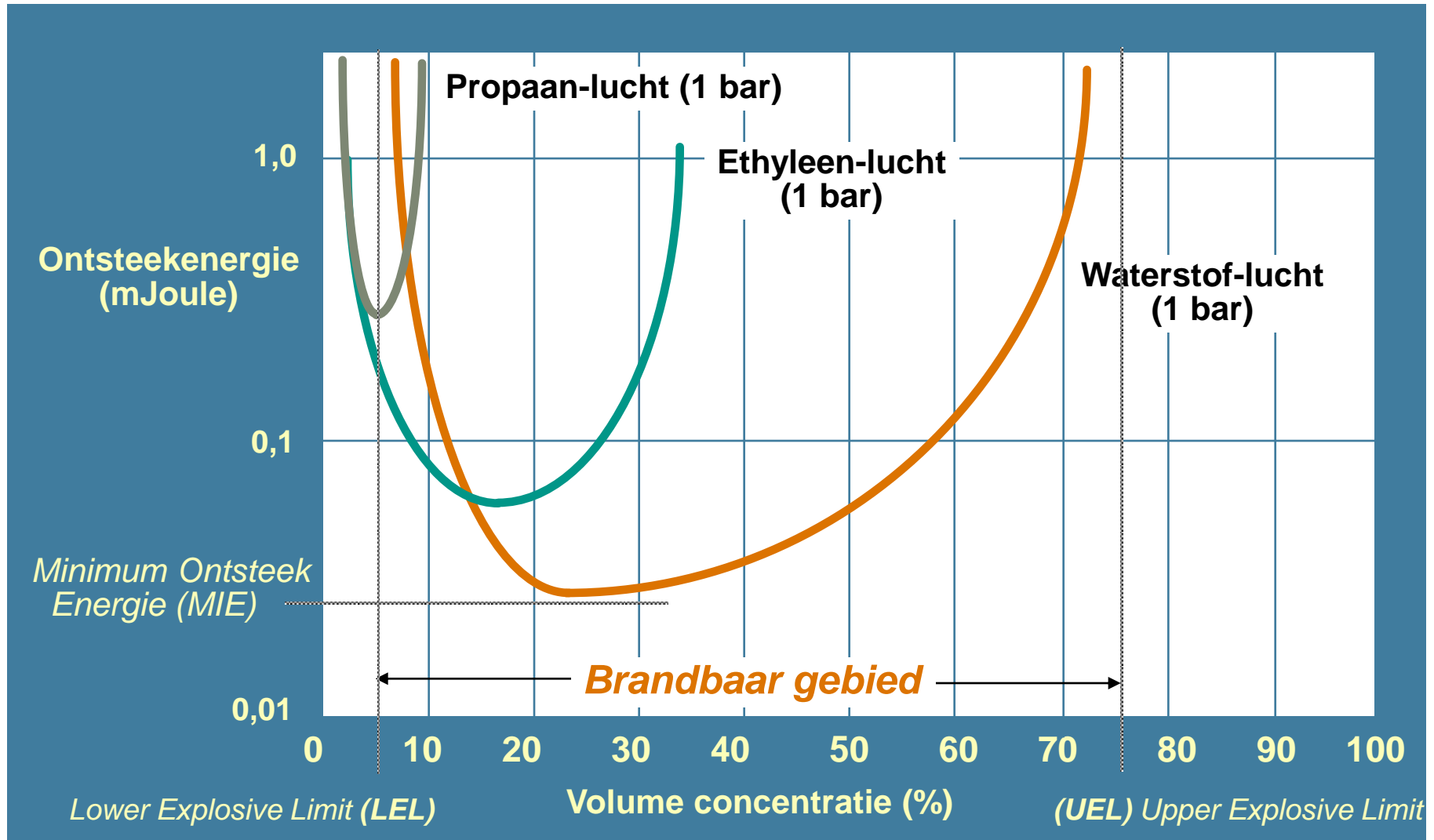
=

Acceptabel

Risico

Verklaring : Hoe groter de kans is dat het gas/lucht mengsel aanwezig is, des te kleiner moet de waarschijnlijkheid zijn dat de ontstekingsbron aanwezig is en vice versa. In het eerste geval worden dus hogere eisen gesteld aan de beschermingstechnieken.

Eigenschappen van gassen bij ontsteking door vonken



Explosiegrenzen


Gas/lucht mengsels zijn ontsteekbaar over een concentratiegebied, het:

Brandbaar gebied

Materiaal	Lower Explosive Limit LEL	Upper Explosive Limit UEL	Minimum * ontsteekenergie
propaan	2 %	9,5 %	180µJ
ethyleen	2,7 %	34 %	60µJ
waterstof	4 %	76 %	20µJ

* van meest makkelijk ontsteekbaar
mengsel (MEIC)

Gas Groep: de twee hoofdsystemen

<i>Referentie (test) gas/stof</i>	<i>Gas Groep indeling</i>		<i>Ontsteek- baarheid</i>
	IEC landen inclusief EEG	USA & Canada	
Acetyleen Waterstof Ethyleen Propaan Firedamp	Groep IIC Groep IIC Groep IIB Groep IIA Groep I (mijnbouw)	Class I, Group A Class I, Group B Class I, Group C Class I, Group D (Geen classificatie)	 Makkelijker te ontsteken
Metaalstof Koolstof Bloem, zetmeel, graan Vezels & vlokken	Stof (nog) niet ingedeeld	Class II, Group E Class II, Group F Class II, Group G Class III	

Firedamp = Combinatie Methaangas en Koolstof

Temperatuur Klasse

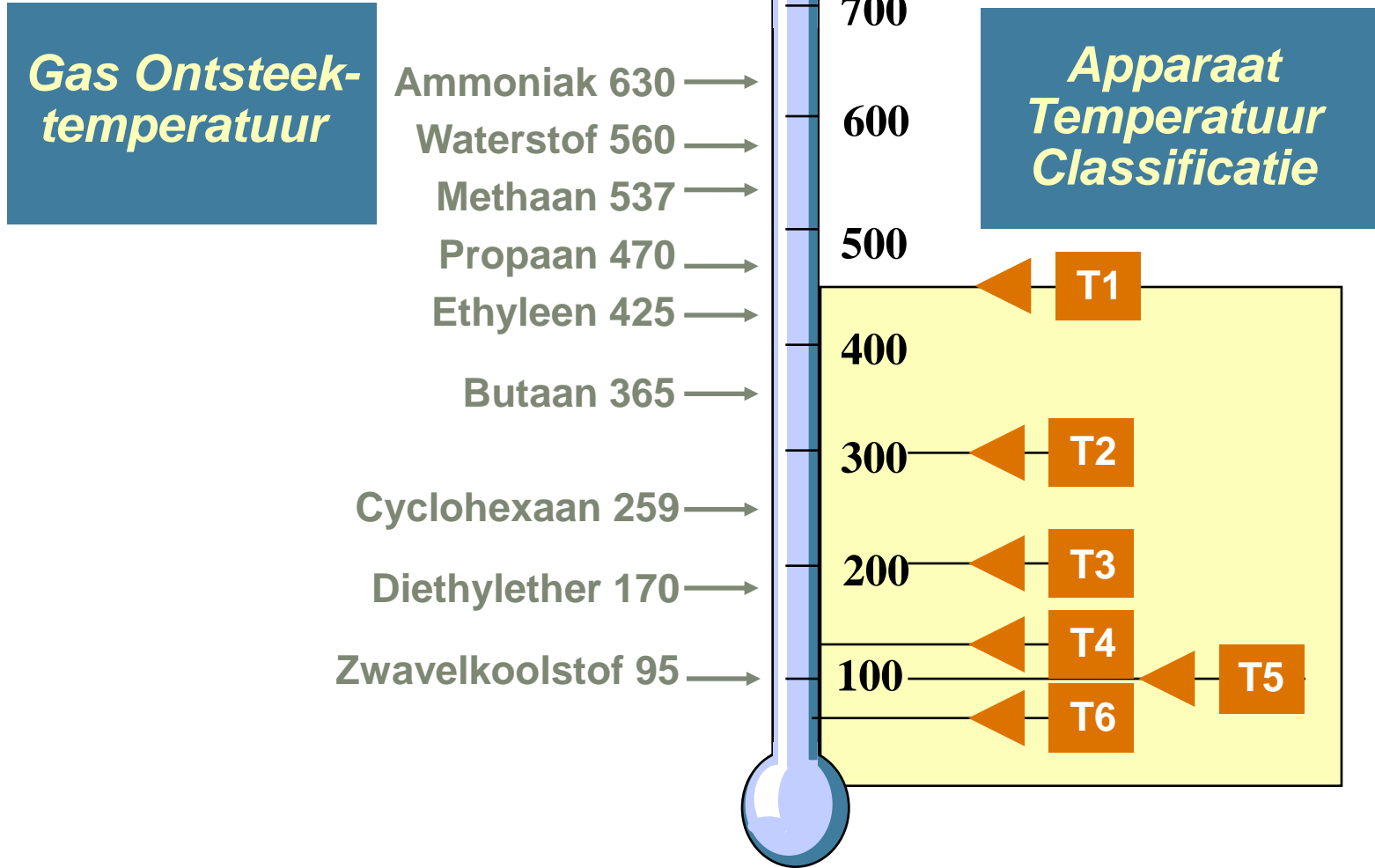
Brandbare stoffen hebben een temperatuur waarbij spontane ontbranding plaatsvindt, zelfs zonder externe bron

Ontsteektemperatuur


van die stof

Apparaten dienen zodanig geselecteerd te worden dat ze het gasmengsel niet blootstellen aan temperaturen boven de ontsteektemperatuur

Gas/apparaat compatibiliteit



Temperatuur Klasse (IEC/Europa)

Temperatuur klasse	Maximum oppervlakte temperatuur	$T_{omg} = 40^{\circ}\text{C}$ tenzij anders aangegeven Gebruik boven gegeven T_{omg} noodzaakt nieuwe beoordeling
T1	450 °C	 Veiliger Apparaat
T2	300 °C	
T3	200 °C	
T4	135 °C	
T5	100 °C	
T6	85 °C	

Eigenschappen van enkele gassen

Product	Damp dichtheid	LEL	UEL	Ontsteek Temp °C	T Klasse	Gas Groep
Aceton	2.00	2.0	13	535	T1	IIA
Ammoniak	0.59	15	28	630	T1	IIA
Butaan	2.05	1.5	8.5	372	T2	IIA
Zwavelkoolstof	2.64	1.0	60	95	T6	IIC
Cyclohexaan	2.90	1.2	7.8	259	T3	IIA
Diethylether	2.55	1.7	36	160	T4	IIB
Ethyleen	0.97	2.7	34	425	T2	IIB
Waterstof	0.07	4.0	75.6	560	T1	IIC
Kerosine		0.7	5	210	T3	IIA
Methaan	0.55	5.0	15	537	T1	I / IIA
Propaan	1.56	2.0	9.5	470	T1	IIA

Uit: IEC 79-20:1995

Gebiedsclassificatie: GASSEN in IEC/Europese landen

Gebieden worden geclassificeerd naar de waarschijnlijkheid dat een potentieel explosiegevaarlijke atmosfeer aanwezig is en tijdsduur waarop het er zal zijn

Zone 0: een explosief gas-lucht mengsel is continu aanwezig of aanwezig voor lange periodes

Zone 1: er is een grote kans dat een explosief gas-lucht mengsel aanwezig is onder normale bedrijfssituatie

Zone 2: het is niet waarschijnlijk dat onder normaal bedrijf een explosief gas-lucht mengsel aanwezig is, en als het voorkomt dan slechts voor korte tijd

Explosiebescherming bij 'stof'

Is stof brandbaar?

Ongeveer 70% van de in de industrie voorkomende stoffen zijn brandbaar.

Stof heeft miljoules vonkenergie nodig

Stoffen en poeders hebben ongeveer 1000 maal méér vonkenergie nodig om aangestoken te worden dan gas.

Wat is haar ontsteektemperatuur?

Terwijl de meeste gassen ontsteektemperaturen hebben boven 350°C, zijn sommige stoffen al aansteekbaar bij 150 – 200°C.

Ingress protection (IP) alléén is niet genoeg

De IP klasse alleen is niet genoeg: er moeten voorwaarden gesteld worden aan de oppervlaktetemperatuur van IP-behuizingen.

Ontsteekeigenschappen voor stof

Stofsoort	Ontsteektemperatuur van stofwolk (°C)	Minimum vonkenergie nodig voor ontsteking stofwolk (mJ)	Minimale explosieve concentratie (g / m ³)
Aluminium	550	15	35
Zink	600	650	385
Polystyreen	490	15	12
Urea resin	450	80	55
Cacao	420	100	35
Koffie	410	160	70
Katoenzaad	470	80	45
Graanstof	430	30	45
Suiker	350	30	30
Koolstof	610	60	45
Kurk	470	45	30
Zwavel	190	15	30
Houtstof	430	20	35

Gebiedsclassificatie: STOFFEN

Gebiedsclassificatie van stoffen en poeders is vergelijkbaar maar moet anders worden benaderd als bij gassen en dampen:

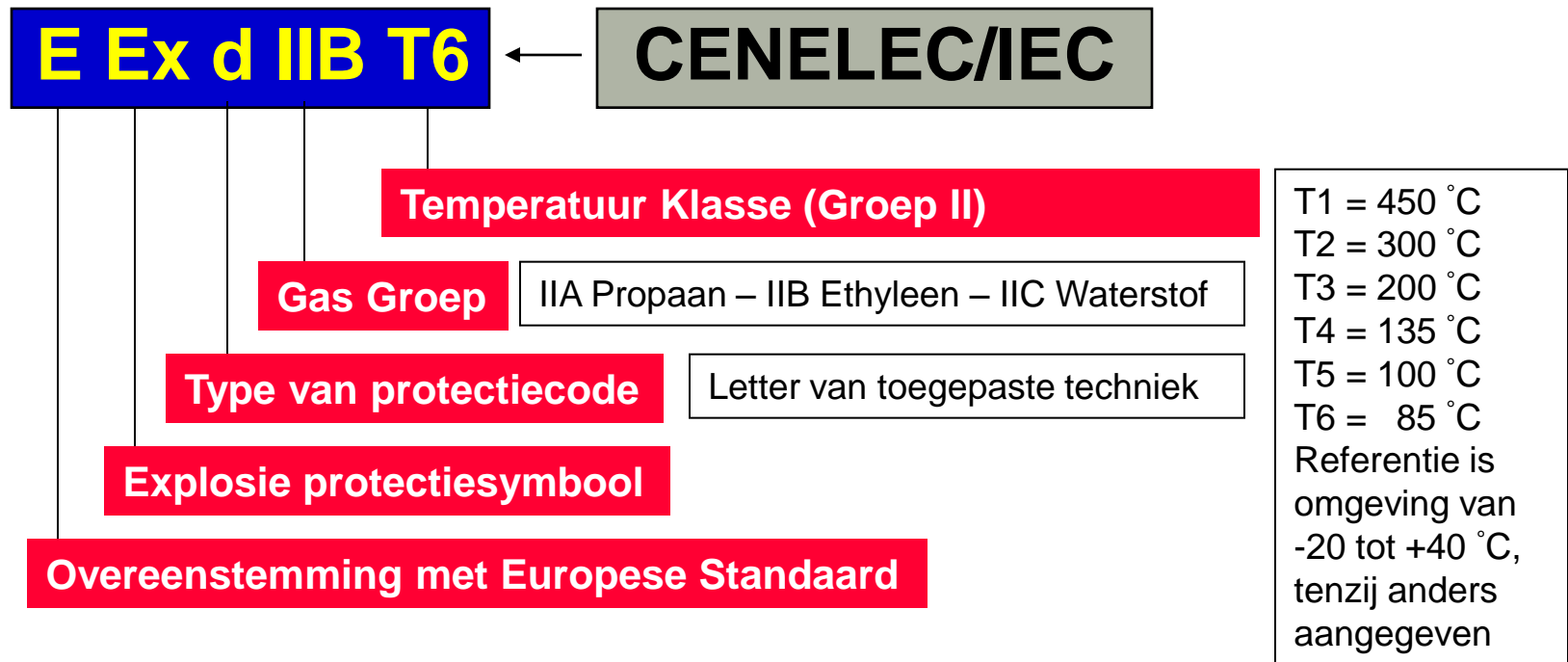
*Stoffen blijven, ze verdwijnen niet mettertijd
Ventilatie kan stoflagen omzetten in gevaarlijke wolken*

Zone 20: een explosief stof-lucht mengsel of stoflaag is continu aanwezig of aanwezig voor lange periodes; geen motors toegestaan

Zone 21: er is grote kans dat een explosief stof-lucht mengsel aanwezig is bij normaal bedrijf, bij overslag of bij schoonmaakwerkzaamheden

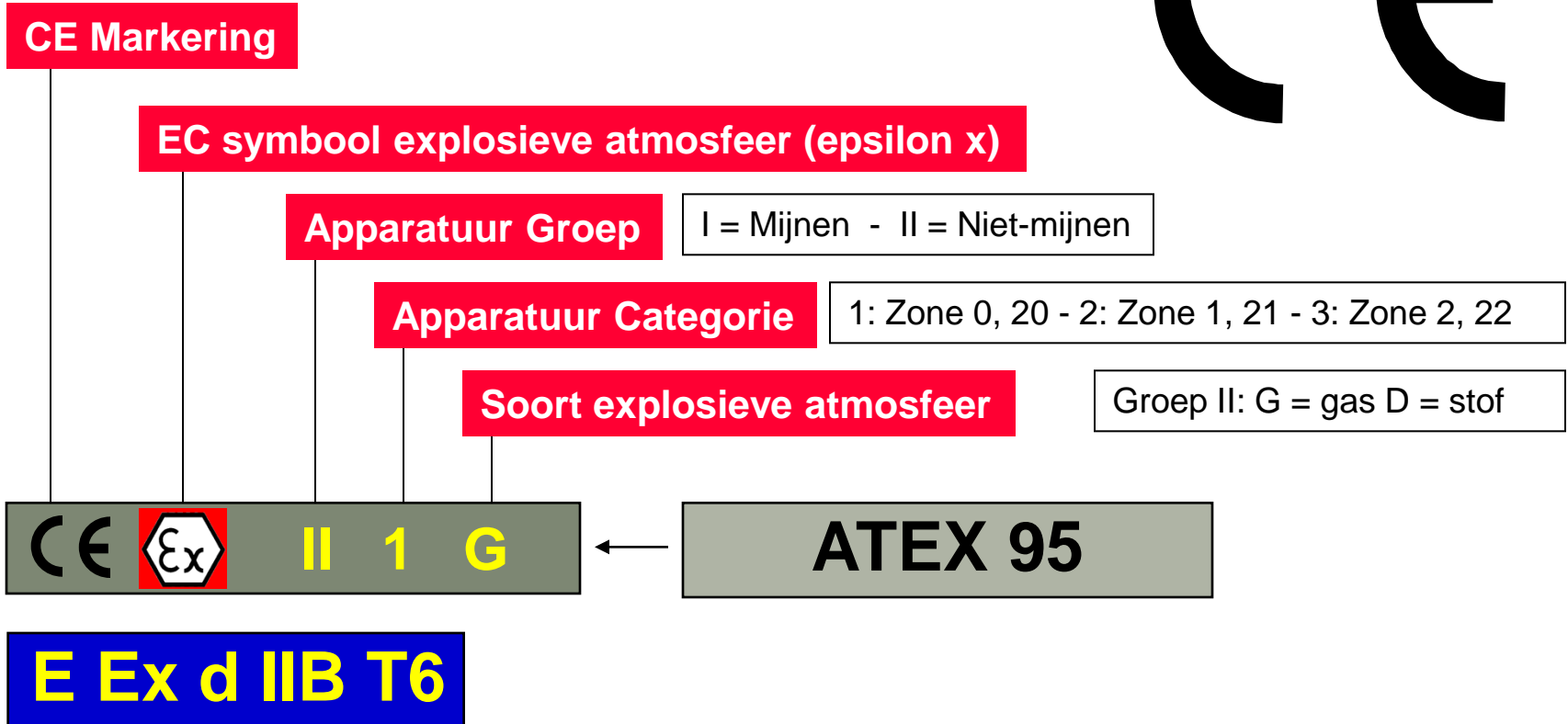
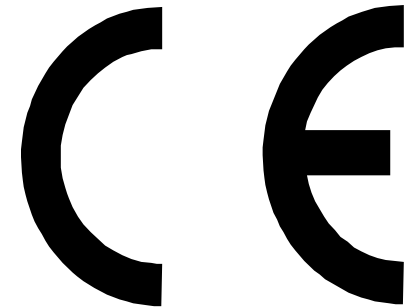
Zone 22: een explosief stof-lucht mengsel is alleen aanwezig bij abnormale situaties, en als het voorkomt dan alleen voor korte periode

Apparatuur Markering CENELEC

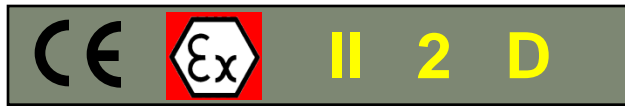


Markering voor gassen

Apparatuur Markering ATEX



Apparatuur in Stofomgeving



IP Klasse = Ingress Protection

0X	Geen bescherming
1X	Grote voorwerpen, ≤ 50 mm
2X	Middelgrote voorwerpen, ≤ 12 mm
3X	Kleine voorwerpen, ≤ 2,5 mm
4X	Zeer kleine voorwerpen, ≤ 1 mm
5X	Beschermd tegen stof
6X	Stofdicht

Eerste cijfer bescherming tegen vaste stoffen en tweede cijfer bescherming tegen vloeistoffen

Agenda

1 **Introductie**

2 **Vlammende feiten en markering**

3 **Beschermingstechnieken**

4 **ATEX Richtlijnen**

Beschermingstechnieken

Elektrisch materieel

Techniek	Beschermingstechniek	Ex	IEC EN standaard	Typische toepassingen
Afscheiding	Overdruk	p	60079 - 2	Controle kamers, analysers
	Olievulling	o	60079 - 6	Transformators, schakelaars
	Zandvulling	q	60079 - 5	Instrumentatie, machines
	Ingieten	m	60079-28	Instrumentatie, spoelen
Speciaal Ontwerp	Verhoogd veilig	e	60079 - 7	Motoren, lampen, klemmen etc
	Niet-ontstekend	n	60079-15	Instrumentatie, klemmen etc
Energie limit.	Intrinsiek veilig	ia/ib	60079-11	Instrumentatie, regelapparaten
Omhulling	Drukvast	d	60079 - 1	Schakelaars, motoren, pompen
Speciaal	Speciaal	s	-	
Algemene voorwaarden, alle technieken			60079 - 0	Altijd van toepassing

Beschermingstechnieken

Elektrisch materieel

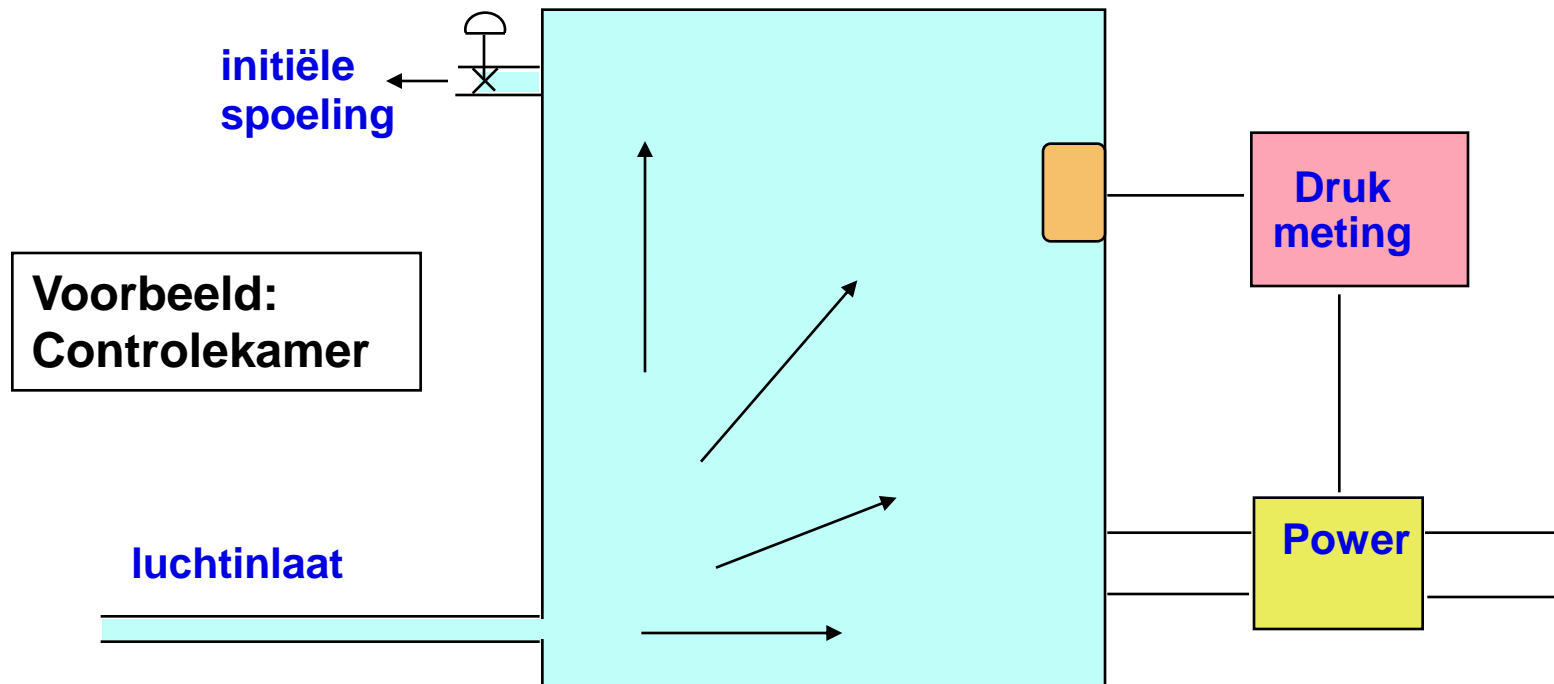
Techniek	Beschermingstechniek	Ex	IEC EN standaard	Typische toepassingen
Afscheiding	Overdruk	p	60079 - 2	Controle kamers, analysers
	Olievulling	o	60079 - 6	Transformators, schakelaars
	Zandvulling	q	60079 - 5	Instrumentatie, machines
	Ingieten	m	60079-28	Instrumentatie, spoelen
Algemene voorwaarden, alle technieken			60079 - 0	Altijd van toepassing

Ex p – Behuizing met Overdruk (uitvoering 1)

p = pressurization

OVERDRUK :

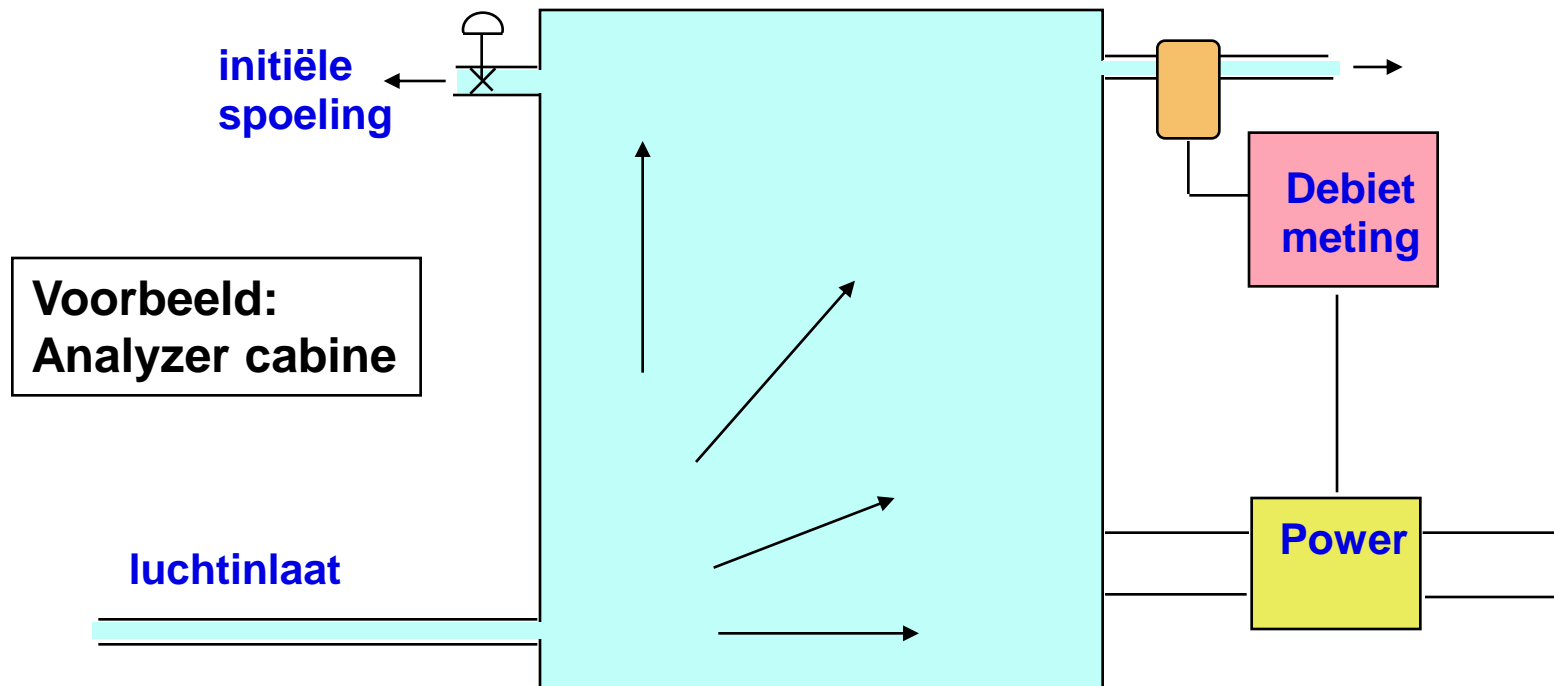
een complexe techniek, maar soms de enige oplossing



Ex p – Behuizing met Overdruk (uitvoering 2)

CONTINUE SPOELING :
(met overdruk)

*een alternatief voor
overdruk*



Voorbeeld:
Analyzer cabine

Ex p - standaard en certificering

Ex p

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50016

NL: NEN-EN-IEC 60079-2:2004 en;fr


Ook: Algemene Eisen (nl) NEN-EN-IEC 60079-0:2006 nl




Algemeen Elekt. (nl): NEN-EN-IEC 60079-14:2003 nl

De externe controleapparatuur gebruikt doorgaans andere beschermingstechnieken zoals Ex d en Ex i.

Voorbeelden: Ex p



: KEMA 03 ATEX 2506X
 :  II 2G EExpdem(ib)ICT4
 : EN 50 014/016/018/019/20/28

electromach bv			
Member of the R.STAHL Technology Group			
MANUFACTURE	:	ELECTROMACH	
YEAR OF MANUFACTURING	:	2005	
SERIAL No.	:	306500	
TYPE	:	CBE608021	
CERTIFICATE	:	KEMA 03 ATEX 2506X	←
EXECUTION	:	 II 2G EExpdem(ib)ICT4	←
STANDARD	:	EN 50 014/016/018/019/20/28	←
CE 0344	←		
SUPPLY VOLTAGE	:	230 V AC	
AIR SUPPLY PRESSURE	:	2 BAR	
AFTER REGULATOR	:	1.5 mbar	
OPERATION PRESSURE	:	1.5 mbar	
MAX. AIR CONSUMPTION	:	320 l/min.	
DURING PURGING	:	1 mbar	
MINIMUM SERVICE PRESSURE	:	23 mbar	
MAX. OVERPRESSURE	:	25 l/min.	
MAX. LEAKAGE COMP'N	:	10 min.	
DURING OPERATION	:	480 l	
PURGE TIME	:	3200 l	
PURGE VOLUME	:		
PURGE AIR VOLUME	:		
WARNING : DO NOT OPEN UNDER HAZARDOUS CONDITIONS.			

Ex o – Olievulling

*Het voorkomen van het bij elkaar komen van ontstekingsbron en brandbare atmosfeer door onderdompeling in olie.
Meestal toegepast bij zwaar schakelmateriaal en transformatoren.*

Staat contactbewegingen toe en dooft de vlamboog. Meestal zijn minerale oliën toegepast, ofschoon silicone olie ook is toegestaan echter dient daarbij de interactie met bepaalde gasdetectors voorkomen te worden

Ex o

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50015

NL: IEC 60079-6:2007 en;fr

Ex q - Zandvulling

Ex q

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50017

NL: IEC 60079-5:2007 en;fr

Codeletter 'q' staat voor 'quartz', echter het vulmedium bestaat meestal uit kleine glas of silicium parels (zilverzand). Veelal gebruikt voor elektronische componenten, zoals weegsystemen, telefoons, en TL verlichting.

Ex m – Ingieten

Ex m

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50028

NL: NEN-EN-IEC 60079-18:2004 en;fr

A relatief nieuwe methode van bescherming. Wordt vaak gebruikt in combinatie met Ex e en met Ex i. Ook in verband met energie opslaande of producerende componenten.

Voorbeelden:
magneetspoelen, benaderingschakelaars, voedingssystemen voor veldmontage.

m = moulding

Voorbeelden: Ex m

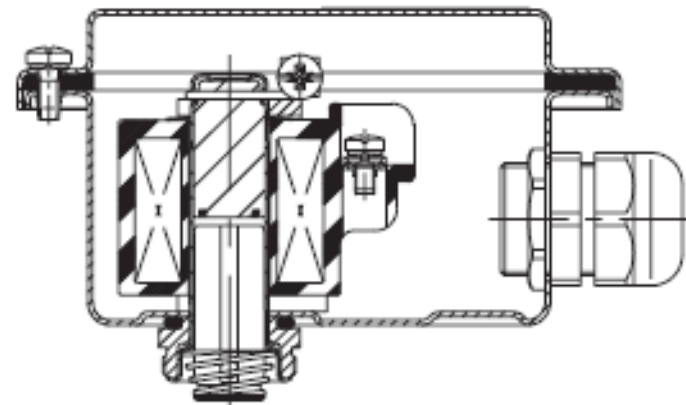
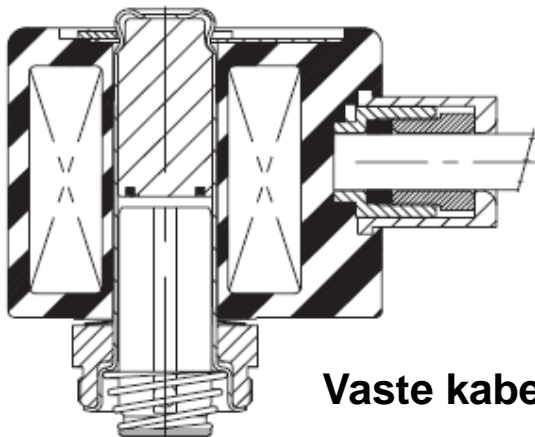


ATEX EEx m II T3/T4



ATEX EEx em II

Combinatie van technieken (hoofdtechniek vooraan)



Beschermingstechnieken

Elektrisch materieel

Techniek	Beschermingstechniek	Ex	IEC EN standaard	Typische toepassingen
Speciaal Ontwerp	Verhoogd veilig	e	60079 - 7	Motoren, lampen, klemmen etc
	Niet-ontstekend	n	60079-15	Instrumentatie, klemmen etc
Algemene voorwaarden, alle technieken			60079 - 0	Altijd van toepassing

Ex e – Verhoogde Veiligheid

Een constructietechniek waarbij vonken of hete oppervlakken worden voorkomen door kwalitatief goed ontwerp, toegepaste materialen en productietechnieken.

‘erhöhte sicherheit’ : de techniek vindt zijn oorsprong in Duitsland

Schakelende contacten zijn niet toegestaan dus instrumentatie is zelden Ex e uitgevoerd, vb. geen zero/span potentiometers of schakelaars

Toepassingen zijn inductie motors, lampfittingen, junction boxes, klemmenstroken en antivorst-tracingsystemen

Behuizingen moeten sterk genoeg zijn om een slagtest te doorstaan, moeten ‘weerdicht’ zijn (min. IP54 bij toepassing van blanke stroomvoerende delen) en beschermd zijn tegen oplosmiddelen.

Installatie is toegestaan in zowel Zone 1 als Zone 2

Ex e – Verhoogde Veiligheid

Ex e

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50019

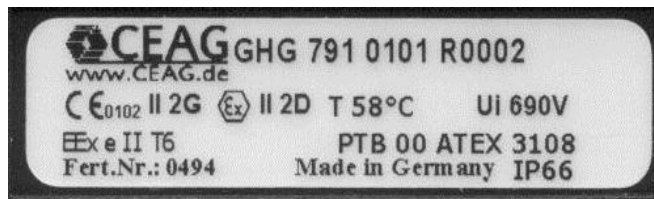
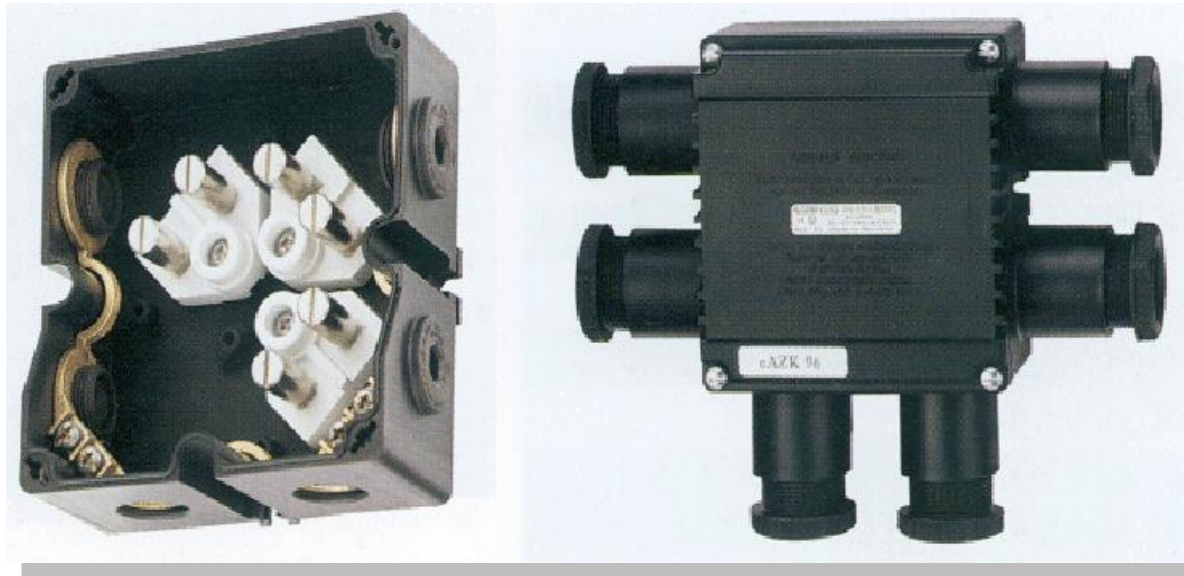
NL: NEN-EN-IEC 60079-7:2007 en;fr

Bekabeling is meestal voorzien van solide plastic omhulling, goede passende wartels (Ex e) worden gebruikt en niet gebruikte wartels dienen te worden gedicht. Toepassing van geborgde aansluitklemmen.

Junction boxes in Ex e systemen moeten voorzien zijn van Ex e gekeurde klemmenstroken en er is beperking aan de hoeveelheid door te voeren elektrische energie (veiligheidsfactoren)

Minimum luchtafstand (vb. 5 mm voor 250V) en minimum kruipafstand (vb. 6-12 mm voor 250V, afhankelijk van materiaal)

Voorbeelden: Ex e



ATEX EEx e II T6

Beschermingswijze 'n' Type 'N' Principles

Ook een constructietechniek:

- **Geen ontstekende vonken**
- **Geen hete oppervlakken**
- **Behuizing IP54; 7Nm slagvast**
- **Fouten worden niet beschouwd**
- **Alléén Categorie 3 (Zone 2/22)**
- **Certificering door leverancier**

Voorbeelden:

Verlichting, klemmenstroken, aansluitdozen, instrumentatie, eenvoudige systemen, panelen, roterende machines

Ex n.. – Niet Ontstekend

Ex n..

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50021:1999

NL: NEN-EN-IEC 60079-15:2005 en

Sub divisies:

nA is voor niet-vonkende apparatuur

nC is voor anderszins beperkt tegen ontsteking


nR is voor beperkt ademende behuizing

nL is voor beperkt energieopslaannde apparatuur

nP is voor behuizing met eenvoudige overdruk

Voorbeelden: Ex n



ATEX Type n
Certificate No.: BAS01ATEX3304X  II 3 G
EEx nL IIC T5 ($T_a = -40\text{ °C TO } 70\text{ °C}$)
 $U_i = 45\text{ Vdc max}$
IP66
CE



Beschermingstechnieken

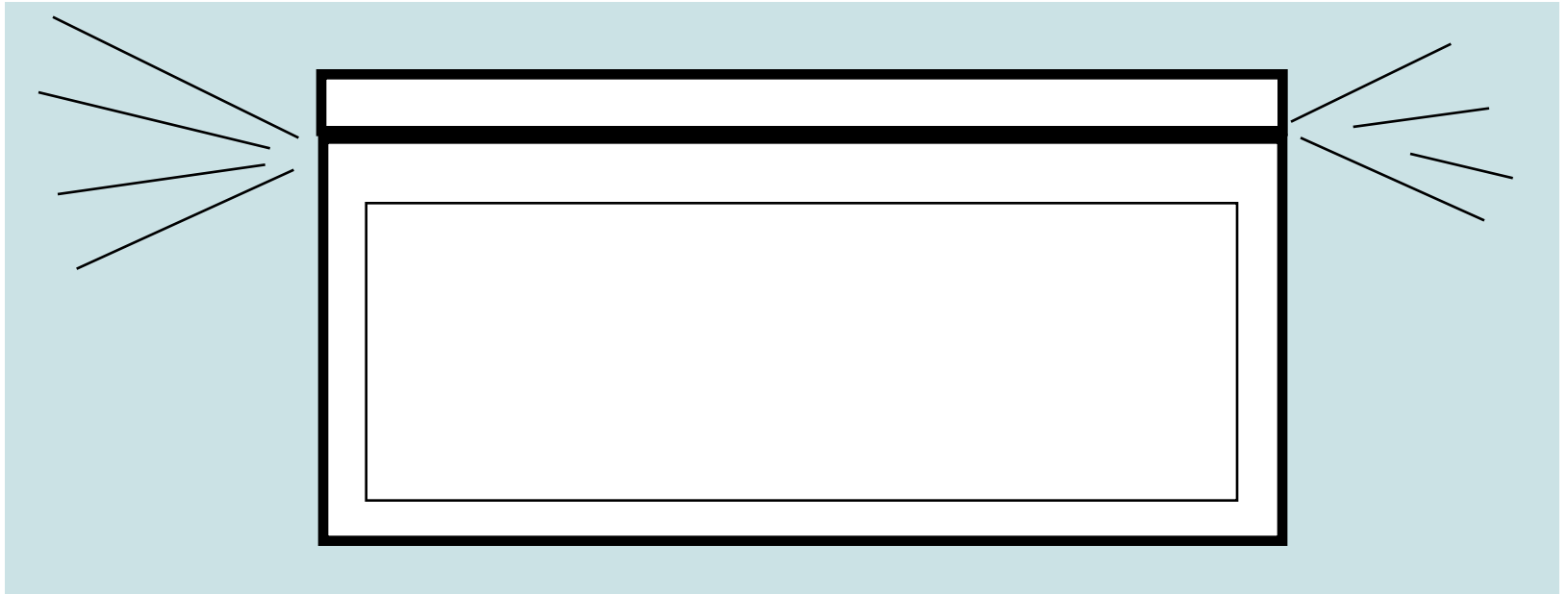
Elektrisch materieel

Techniek	Beschermingstechniek	Ex	IEC EN standaard	Typische toepassingen
Omhulling	Drukvast	d	60079 - 1	Schakelaars, motoren, pompen
Algemene voorwaarden, alle technieken			60079 - 0	Altijd van toepassing

Ex d – Drukvaste Behuizing

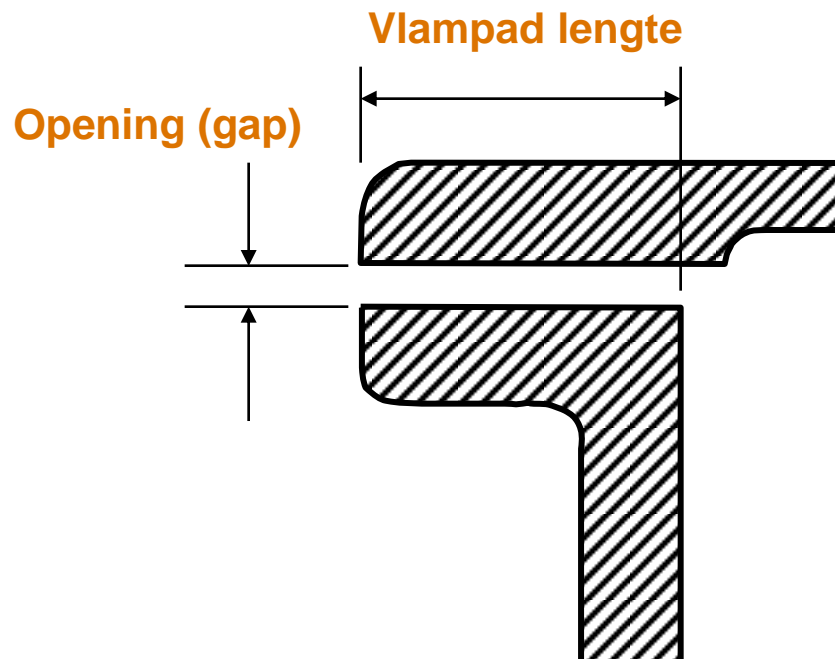
Gas-lucht mengsel kan binnentreden in de behuizing, echter, een eventuele interne explosie is niet in staat het omgevende gasmengsel te ontsteken

'd' komt van 'druckfeste Kapselung', Duits voor drukvast
'flameproof' (Europa) of 'explosionproof' (USA)



Openingen in behuizingen

De Ex d standaard richt zich op de constructionele aspecten van omhullingen en op *maximum* toelaatbare openingen



Om goede werking te garanderen zijn voorwaarden gesteld aan:

- *Sterkte van de behuizing*
- *Minimale lengte en maximale breedte van de gap*
- *Maximaal intern vrije volume*

Let op: Behuizingen mogen tijdens normaal bedrijf niet geopend worden, tenzij de nodige beheersmaatregelen zijn getroffen!

Ex d – Drukvaste Behuizing

Ex d

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50018

NL: NEN-EN-IEC 60079-1:2004 en;fr

Gecertificeerde behuizingen moeten een conformiteitscertificaat hebben voor samengestelde apparatuur met verwijzing naar de ingebouwde componenten – dit om ongewenste extra drukopbouw te voorkomen

Drukvaste raakvlakken dienen beschermd te zijn tegen corrosie!

Kabeldoorvoeren dienen voorzien te zijn van adequate gecertificeerde Ex d wartels

Niet gebruikte gaten dienen voorzien te zijn van gecertificeerde Ex d schroefafdichtingen

Voorbeelden: Ex d



Voorbeelden: Ex d



ATEX EExd IIB T4

**Voorbeelden:
Ex d vergelijking met Ex e**

Exd Wartels



ATEX EEx d IIC T6



ATEX EEx em II T3



ATEX EEx d II T6

Beschermingstechnieken Elektrisch materieel

Techniek	Beschermingstechniek	Ex	IEC EN standaard	Typische toepassingen
Energie limit.	Intrinsiek veilig	ia/ib	60079-11	Instrumentatie, regelapparaten
Algemene voorwaarden, alle technieken			60079 - 0	Altijd van toepassing

Ex i – Intrinsieke Veiligheid

Ex i

Gerelateerde standaarden:

CENELEC : EN 50020 en EN 50039

NL: Voor apparatuur:

NEN-EN-IEC 60079-11:2007 en;fr

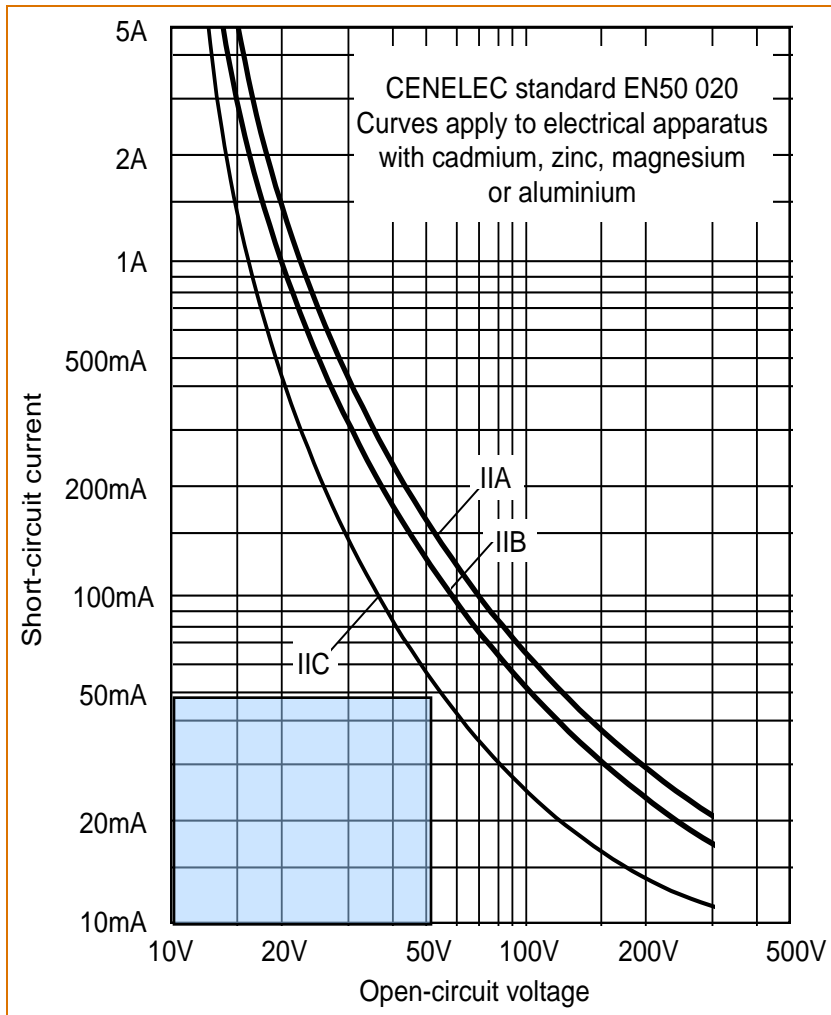
Voor Systemen:

NEN-EN-IEC 60079-25:2004 en;fr

Basisdoelstelling van een I.S. ontwerp:

- 1. Beperk de stroom**
- 2. Beperk de spanning**
- 3. Beperk de opgeslagen elektrische energie**

Ontsteekkrummes bij Ohmse belasting

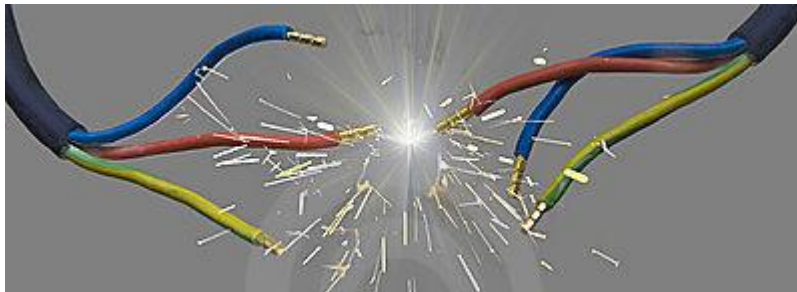


**Hiermee wordt voldaan
aan de eerste en tweede
regel van intrinsieke
veiligheid:**

**beperk de stroom
en
beperk de spanning**

Ontsteekbronnen

Heet Oppervlak



Vonk



Beide ontsteekbronnen MOETEN
worden beoordeeld

Drie intrinsiek veilige niveaus

**‘Gerelateerde fouten’
in die componenten waarvan de veiligheid van de installatie afhankelijk is**

Ex ia

**Intrinsieke veiligheid
met *twee* fouten**

**Cat 1
Zone 0, 1 en 2**

Ex ib

**Intrinsieke veiligheid
met *één* fout**

**Cat 2
Zone 1 en 2**

Ex ic

**Intrinsieke veiligheid
zonder fouten**

**Cat 3
Zone 2**

*Intrinsieke veiligheid is het enige beschermingsconcept
dat fouten van de bedrading meeneemt*

Voorbeelden: Ex i Apparatuur

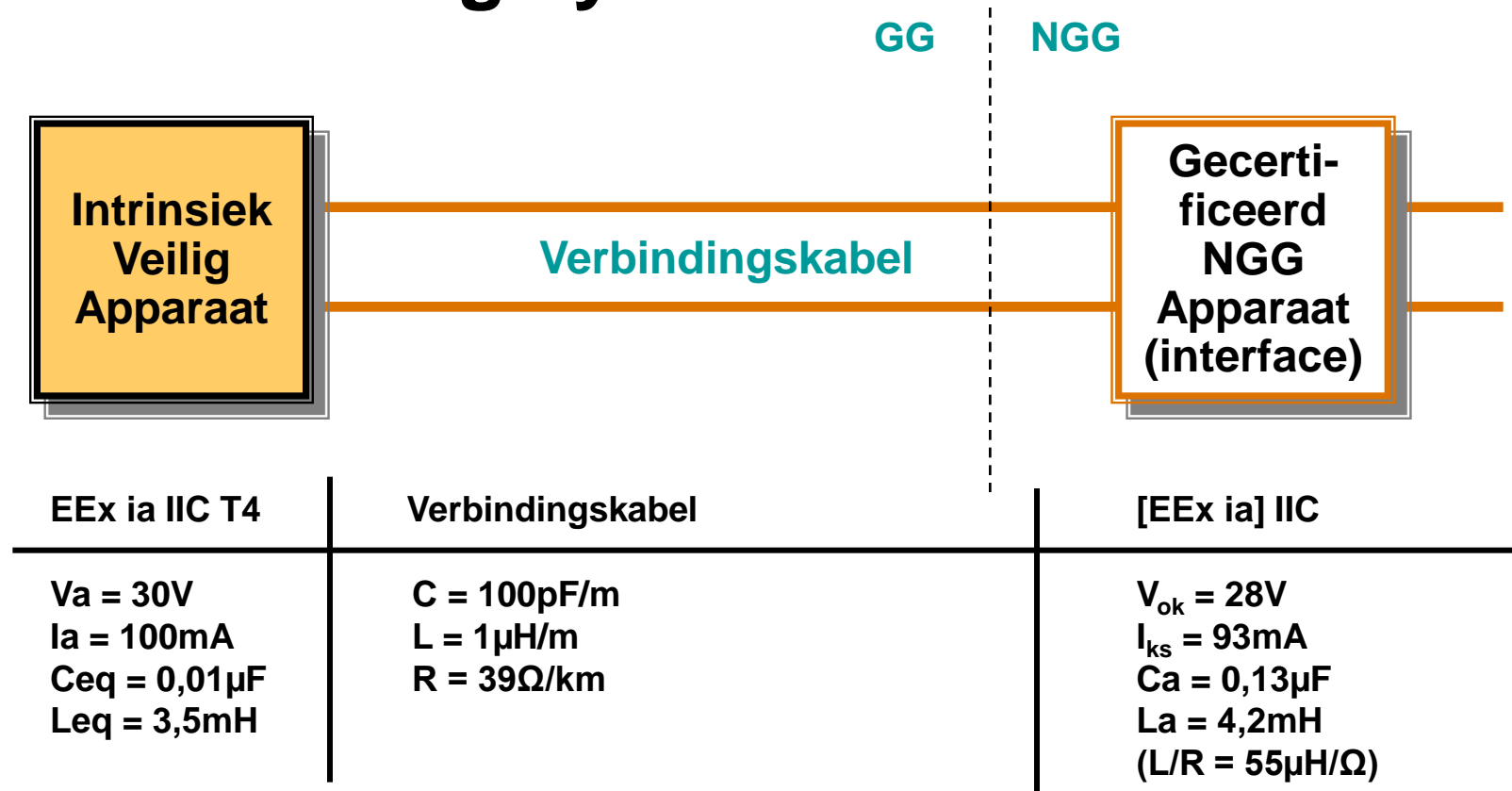
CENELEC ATEX (KEMA) Intrinsically safe Approval *2 *3
Applicable standard: EN50014, EN50020, EN50284
Certificate: KEMA 02ATEX1030X
II 1G EEx ia IIC T4, Amb. Temp.: -40 to 60°C (-40 to 140°F)
Ui=30 V, Ii=165 mA, Pi=0.9 W, Ci=22.5 nF, Li=730 μH



Tasje
beschermt
de batterij
(ook bij GSM)

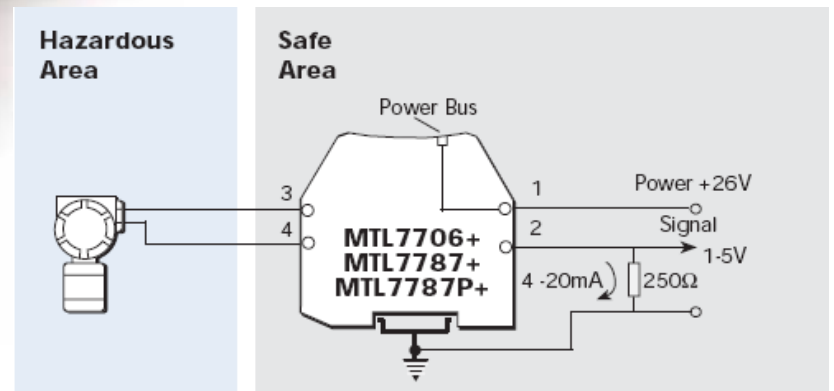
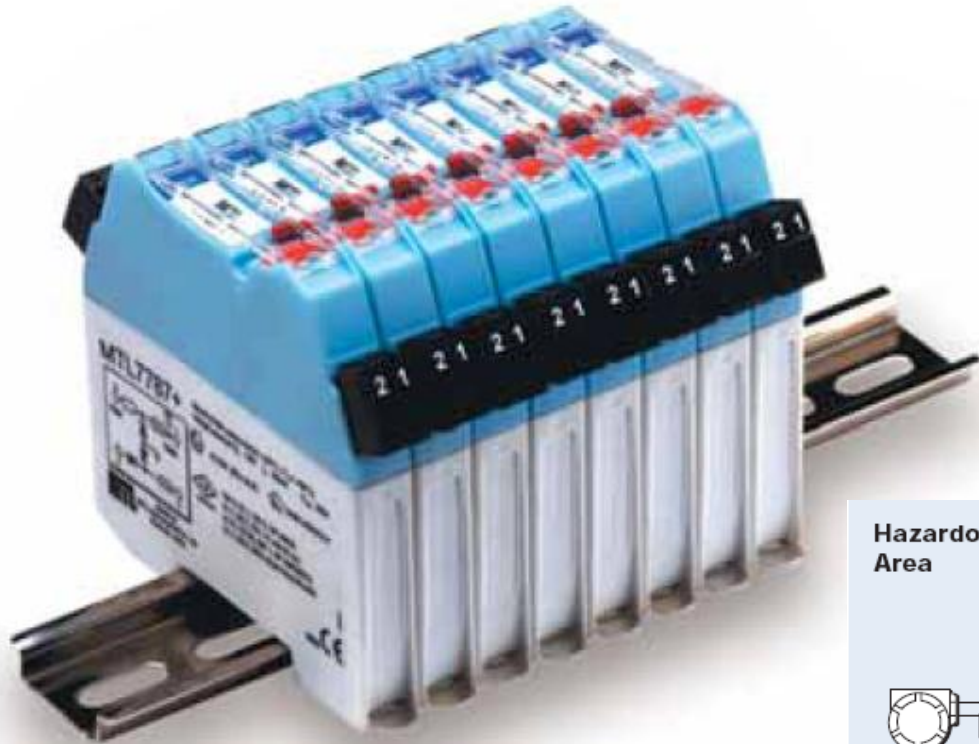


Analyse van een Intrinsiek veilig systeem



Belangrijk: Gebruik duidelijk herkenbare kabel (blauw)

Voorbeelden: Ex i Zener barrier

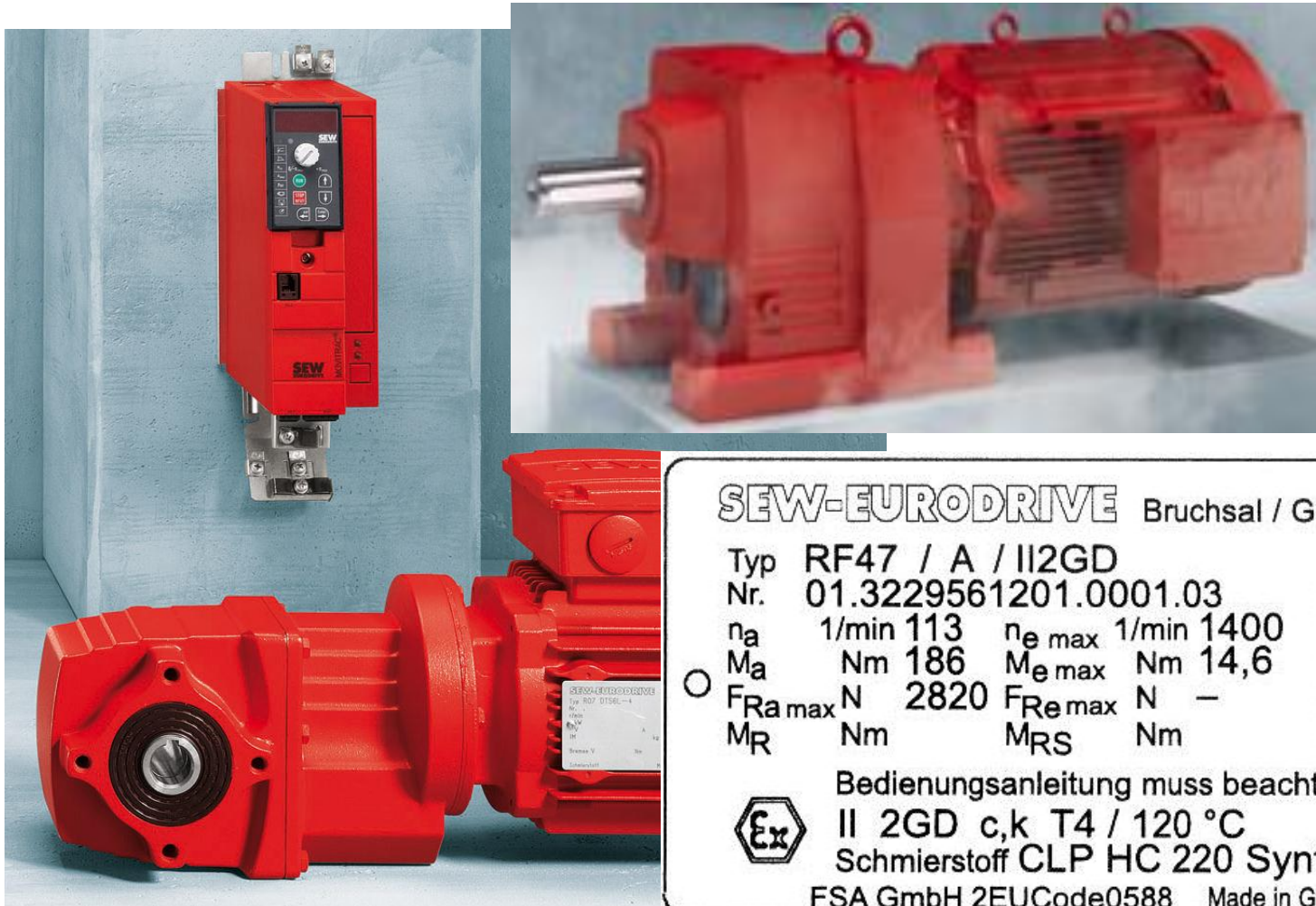



Beschermingstechnieken

Niet-elektrisch materieel

Technieken	Beschermingstechniek	Ex	NEN EN standaard	Typische toepassingen
Afscheiding	Stromingsbeperking	fr	13 463 - 2	Omhullingen
	Onderdompeling	k	13 463 - 8	Pompen, overbrengingen
	Overdruk	p	13 463 - 7	Koppelplaten, remsystemen
Ontwerp	Constructie	c	13 463 - 5	Ventilatoren, lagers, transport
	Inherent veilig	g	13 463 - 4	Kleppen
Signalering	Bronbewaking	b	13 463 - 6	Algemeen
Omhuiling	Drukvast	d	13 463 - 3	Omhuilingen
Basismethoden en algemene eisen			13 463 - 1	Altijd van toepassing


Voorbeeld “ck” tandwielkast



SEW-EURODRIVE Bruchsal / Germany 

Typ	RF47 / A / II2GD		IM	M1
Nr.	01.3229561201.0001.03		IP	65
n _a	1/min 113	n _{e max}	1/min 1400	kg 37
M _a	Nm 186	M _{e max}	Nm 14,6	i = 12,54
F _{Ra max}	N 2820	F _{Re max}	N -	fb = 1,05
M _R	Nm	M _{RS}	Nm	

Bedienungsanleitung muss beachtet werden

 II 2GD c,k T4 / 120 °C

Schmierstoff CLP HC 220 Synth. Öl 0,7l

FSA GmbH 2EUCode0588 Made in Germany 117 882 2.10

Agenda

1 **Introductie**

2 **Vlammende feiten en markering**

3 **Beschermingstechnieken**

4 **ATEX Richtlijnen**

ATEX95 Introductie

Richtlijn Voorwaarden (Bijlage I)

- Categorisering van Apparatuur ...

Essentiële Eisen Veiligheid en Gezondheid (EHSR)

- Principe van Geïntegreerde Veiligheid
- Markering ...
- Instructies & Praktijkrichtlijnen
- Potentiële Ontstekingsbronnen
...elektrisch en niet-elektrisch
- Risico's van Gas, Damp, Mist EN Stof ...

Apparatuur Categorieën

Een nieuwe markering om aan te geven wat de 'veiligheidskwaliteit' van het apparaat is

- Categorie 1: veiligheid beoordeeld bij 0, 1 en 2 fouten
- Categorie 2: veiligheid beoordeeld bij 0 en 1 fout
- Categorie 3: nieuwe benadering voor ontwerp en productie van producten, fouten worden niet beschouwd

Bij ontwerp rekening houden met 13 bronnen van ontsteking

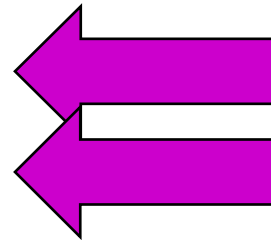
Inclusief gas & stof toepassingen

Certificering afhankelijk van Categorie:

- Categorie 1: altijd door een officiële instantie (NoBo)
- Categorie 2: elektrisch : officiële instantie (NoBo)
mechanisch : door leverancier
(verbrandingsystemen door NoBo)
- Categorie 3: altijd door leverancier

Potentiële Bronnen voor Ontsteking

1. Elektrische vonken en vlambogen
2. Open vuur
3. Hete oppervlakken
4. Slag of stoot
5. Wrijvingswarmte
6. Compressie ontsteking
7. Statische Elektriciteit
8. Elektromagnetische straling
9. Ioniserende straling
10. Chemische reacties
11. Akoestische energie
12. Wervelstromen en inductie
13. Bliksem



**Bij het
ontwerp van
apparatuur
dient met alle
bronnen te
worden
rekening
gehouden**

Samenvatting ATEX95

De standaarden zijn voor elektrische apparatuur zijn grotendeels overgenomen door EN 60079 serie

De standaarden voor niet-elektrische apparatuur zijn beschikbaar in de EN 13643 serie

Regelgeving voor stofomgeving is beschikbaar

Reservedelen mogen gebruikt worden, mits:

- vervanging uitsluitend door originele componenten
- de fabrikant geen andere voorwaarden heeft gesteld

Voor reparatie wordt verwezen naar de EN 60079-19

Apparatuur verkocht na 1 juli 2003 MOET overeenstemming hebben met ATEX95 (CE logo)

Introductie ATEX137

Richtlijn over de bescherming van werknemers die moeten werken in een explosieve omgeving



Wat staat in de Richtlijn ATEX 137

Risico Beoordeling ...

Gebiedsclassificatie ...

- Initiatieven voor 'nieuwe' zonerings

Nieuwe regels voor stofomgeving

Identificeer alle bronnen van ontsteking

Verplichting tot coördinatie, training, onderhoud, reparatie en inspectie

Explosie Veiligheids Document ...

Voorwaarden voor Planteigenaar

Artikel 3 van de richtlijn

- 1. Algemeen:*
Voorkom de aanwezigheid van explosieve atmosfeer
- 2. Als dit niet mogelijk is:*
Voorkom ontsteking van de explosieve atmosfeer
- 3. Als dit niet mogelijk is:*
Beperk de gevolgen van de explosie, met name ten aanzien van de gezondheid en veiligheid van de werknemers

Explosie Veiligheids Document EVD

Artikel 8 van de richtlijn

Het EVD moet aantonen dat:

- Explosierisico's zijn vastgesteld en beoordeeld
- Maatregelen genomen zijn conform de doelstellingen van de richtlijn
- Gebiedsclassificatie is uitgevoerd conform Bijlage I
- Dat aan de minimumvoorwaarden is voldoen zoals gegeven in Bijlage II
- Locatie, apparatuur, waarschuwingmiddelen zijn ontworpen, bediend en onderhouden met 'safety in mind', oftewel met 'veiligheidsbewustzijn'

Koppeling Categorie en Zone

	G (gas)	D (stof)
Zone 0 gebruik Categorie 1 apparatuur	0	20
Zone 1 gebruik Categorie 1 of 2 apparatuur	1	21
Zone 2 gebruik Categorie 1, 2 of 3 apparatuur	2	22

Criteria voor selectie van apparatuur conform 94/9/EG

(niet mijnbouw)

Tenzij het EVD anders specificeert

Waarschuwbord



Waarschuwbord voor plaatsen waar
explosieve atmosfeer kan voorkomen (het GG)

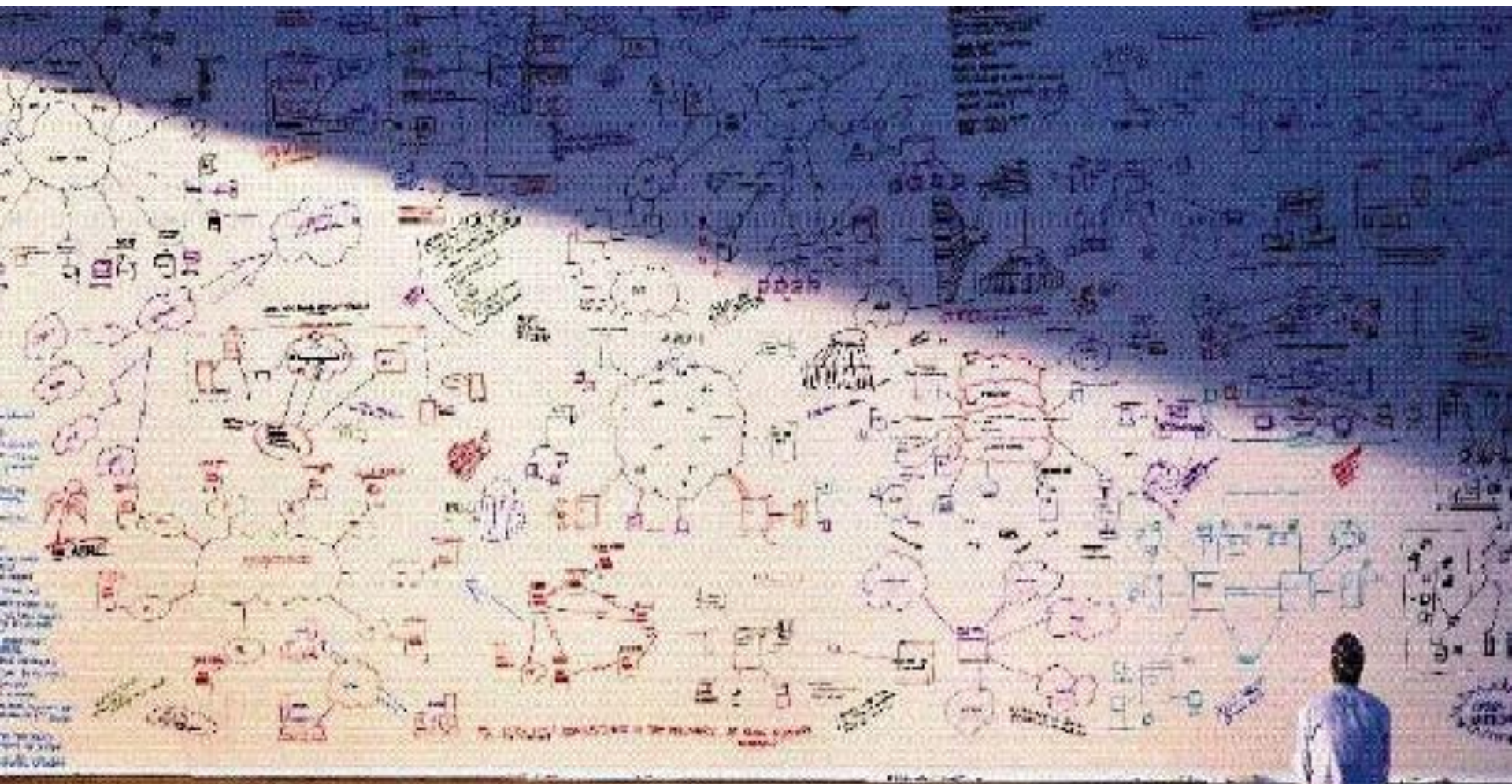
Samenvatting

Veiligheid van werknemers
zijn essentiële en gelijkwaardige
voorwaarden voor alle EG leden

ATEX 95 en 137 zijn wet sinds 1/7/2003
Bij installaties van vóór 1/7/2003 is
ATEX 137 verplicht per 1/7/2006

Richtlijnen en Standaarden blijven in
ontwikkeling en interpretaties kunnen
veranderen

**Alle Europese gebruikers
zijn verplicht**



Noch Fragen ?