

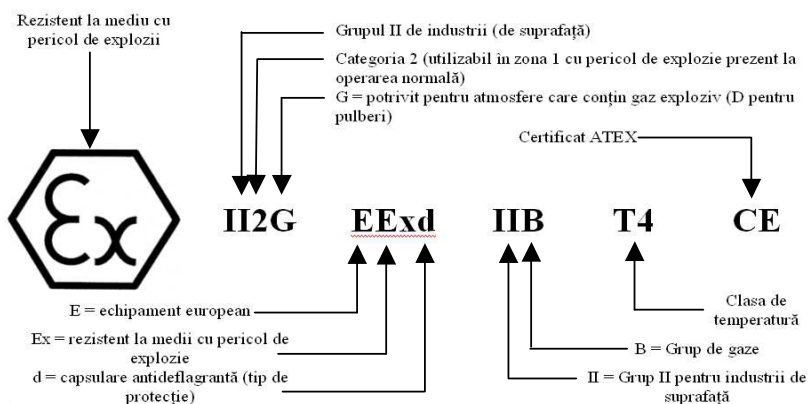
# ATEX

(ATmosfere EXplozibile - 94/9/EC)  
standardul european ce reglementează condițiile de utilizare  
a echipamentelor în zone cu pericol de explozie

Clasificare a zonelor de pericol și alocării categoriilor de echipament pentru zonele relevante			
Pericol	Pericol permanent (> de 1000 ore/an)	Pericol prezent la operarea normală (între 10 și 1000 ore/an)	Pericol prezent rar (<10 ore/an)
Gaze	ZONA 0	ZONA 1	ZONA 2
Praf	ZONA 20	ZONA 21	ZONA 22
<b>Categorie echipament</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

În baza ATEX, eticheta de identificare a produsului (Device ID) trebuie să conțină informații despre zonele, cu pericol potențial de explozie, unde se impune a fi utilizat (categoria de produs):

Gruparea gazelor	
Gaz tipic/material	Grup gaz
Metan	I
Acetilenă	IIC
Hidrogen	IIC
Etilenă	IIB
Propan	IIA
Pulbere metalică	-
Pulbere de cărbune	-
Pulbere de cereale	-



**Clase de temperatură**  
Temperatura de aprindere a unui gaz sau lichid inflamabil este cea mai joasă temperatură a suprafeței în contact la care se produce aprinderea amestecului gaz/aer sau vaporii/aer. Gazele și vaporii inflamabili se pot clasifica în clase de temperatură prin utilizarea temperaturilor de aprindere. Temperatura maximă a suprafeței aparatelor electrice trebuie să fie întotdeauna mai mică decât temperatura de aprindere specifică mediului unde se utilizează. Desigur că echipamentele dintr-o clasă superioară de temperatură (ex. T5) pot fi utilizate în aplicații unde sunt necesare echipamente dintr-o clasă de temperatură mai joasă (ex. T3).

## Zona cu pericol de explozie

Substanțele periculoase sunt acele substanțe utilizate sau prezente care, dacă nu sunt controlate corespunzător, pot să conducă la rănirea oamenilor ca urmare a unui incendiu sau a unei explozii. Atmosferă potențial explozivă este creată atunci când apare posibilitatea unei explozii, ca urmare a realizării unui amestec gaz/aer, vaporii/aer, praf/aer sau alte combinații inflamabile.

O explozie reprezintă o reacție chimică bruscă a unui material inflamabil cu oxigenul însoțită eliberarea unei cantități mari de energie. Pentru a se produce un incendiu sau o explozie trebuie să existe 3 condiții:

1. Material inflamabil (în cantități suficiente)
2. Oxigen (în aer)
3. Sursă de aprindere

Materiale inflamabile pot fi prezente sub formă de gaze, vaporii sau praf în medii de extracție, manipulare și depozitare combustibili, de utilizare solvenți inflamabili, stocare de produse inflamabile precum vopsele, fabricare și distribuție de pulveri (ex. făină) etc.

**Protecția primară** – se referă la toate precauțiile necesare pentru prevenirea creării unei atmosfere explozive. Aceasta se poate obține prin evitarea utilizării substanțelor inflamabile, limitarea concentrațiilor, ventilare naturală sau artificială, etc.

**Protecția secundară** – sunt măsurile de prevenire a aprinderii unei atmosfere explozive (eliminarea surselor de aprindere), dacă pericolul de explozie nu poate fi complet sau măcar parțial înlăturat prin măsurile de protecție primare.

**Directiva europeană 94/9/EC (ATEX 100a)** a fost aprobată special pentru a standardiza metodele de protecție la explozii. Ea specifică cerințele cu privire la caracteristicile necesare pentru echipamentele și sistemele protejate împotriva exploziilor. Ea garantează comerțul liber în cadrul Comunității Europene, după cum este specificat în Articolul 100a a tratatului stabilit între Comunitatea Europeană și statele membre. De aici provine și termenul ATEX 100a. Directiva se aplică tuturor mediilor industriale cu potențial exploziv, inclusiv mine (acoperind inclusiv protecția la praf).

De la 1 Iulie 2003, în zonele cu pericol de explozie se utilizează exclusiv produse în conformitate cu directiva ATEX. Aceasta a fost modificată față de varianta inițială, prin adăugarea echipamentelor de tip non-electric, care acum au nevoie de certificare ATEX. Și echipamentele de tip mecanic, care funcționează în zonele cu pericol de explozie pot constitui surse de pericol. Ele vor trebui modificate ca design, dimensiuni și poziționare, astfel încât să nu prezinte pericol, chiar și în cazul apariției unor disfuncționalități.

Dispozitive Electrice	Dispozitive Non-electrice	Componente Non-electrice
Instrumente de măsurare Senzori Dispozitive de acționare Motoare Echipamente electrice	Dispozitive Pneumatice Dispozitive Hidraulice Ventilatoare Pompe	Rulmenți Gamituri

Metode de prevenire a aprinderii				
Tipuri de protecție în acord cu EN	Descriere	Notatie	Simbol	Zona de utilizare
<b>Siguranță intrinsecă (i)</b> EN 50 020	În circuit energia este limitată, astfel încât nu se permite crearea de temperaturi ridicate, scântei de aprindere sau arc electric.	EExi		Zona 0,1,2
<b>Capsulare antideflagrantă (d)</b> EN 50 018	La eventuale aprinderi interne a dispozitivului cu capsulare antideflagrantă, carcasa trebuie să reziste la presiunea formată, explozia internă fiind împiedicată să se transmită în exterior.	EExd		Zona 1,2
<b>Siguranță sporită (e)</b> EN 50 019	Utilizare de echipamente și componente care nu generează scântei sau arc electric, nu generează temperaturi periculoase, iar valoarea tensiunii nominale nu depășește 1kV	EExe		Zona 1,2
<b>Dispozitive presurizate (p)</b> EN 50 016	Sursa de aprindere este izolată cu ajutorul unui gaz inert sub presiune, care împiedică pătrunderea atmosferei înconjurătoare	EExp		Zona 1,2
<b>Capsulare prin turnare (m)</b> EN 50 028	Sursa de aprindere este protejată, fiind încorporată într-o masă turnată	EExm		Zona 1,2
<b>Imersare în ulei (o)</b> EN 50 015	Echipamentele sau părți componente ale lor sunt imersate în ulei și izolate de mediul exploziv	EExo		Zona 1,2
<b>Umplere cu pulveri (q)</b> EN 50 017	Sursa de aprindere este izolată cu ajutorul unor particule fine ce nu permit eventualelor scântei să ajungă în contact cu atmosfera explozivă	EExq		Zona 1,2
<b>Tip de protecție „fără scântei” (n)</b> EN 50 021	Utilizare simplificată a metodelor anterioare pentru zona 2	EExn	-	Zona 2