



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



ATEX

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable

SCHEMA EUROPEEN DE CERTIFICATION (DIRECTIVE 2014/34/UE)

	ÉLECTRIQUE / DIESEL	MÉCANIQUE / PNEUMATIQUE / HYDRAULIQUE
CAT 1 OU M1	• Attestation d'examen UE de type (A.III) • Assurance qualité production (A.IV) ou vérification sur produit (A.V)	• Attestation d'examen UE de type (A.III) • Assurance qualité production (A.IV) ou vérification sur produit (A.V)
CAT 2 OU M2	• Attestation d'examen UE de type (A.III) • Assurance qualité produit (A.VII) ou conformité au type (A.VI)	• Contrôle interne (A.VIII) • Dépôt de dossier auprès d'un organisme notifié
CAT 3	• Contrôle interne de fabrication (A.VIII)	• Contrôle interne de fabrication (A.VIII)
OU BIEN		
CAT 1, 2 OU 3	• Vérification à l'unité (A.IX)	

Pour les systèmes de protection : idem Cat1 ou M1

Normes d'évaluation
EN et IEC identiques.

Possibilité de délivrer
les certificats ATEX et IECEx
sur la base des mêmes
rapports d'évaluation.

Audit du système qualité
pour IECEx et ATEX basé
sur des exigences
communes.

SCHEMA INTERNATIONAL CERTIFICATION IECEx



ZONES, CATEGORIES, NIVEAUX DE PROTECTION DES APPAREILS

	60079-0	DIRECTIVE 2014/34/UE	DIRECTIVE 1999/92/CE
Environnement	EPL(*)	Groupe	Zones (**)
Mines	Ma Mb	I	N/A
Gaz	Ga Gb Gc	II	1 2
Poussières	Da Db Dc	III	20 21 22

(*) Niveaux de protection (Equipment Protection Level)

(**) Zone 0 / 20 : Présence permanente, pendant de longues périodes ou fréquemment

Zone 1 / 21 : Présence occasionnelle, en conditions normales d'exploitation, mais pas en permanence

Zone 2 / 22 : Pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou de courte durée

EXEMPLE DE PLAQUE DE MARQUAGE

Nom du fabricant ou Marque déposée	Nom du fabricant 60 550 Verneuil-en-Halatte — France	Type : ABC	Type de l'équipement
Adresse	Adresse	N° de série : 12345	N° de série de l'équipement
Année de fabrication	Année de construction : 2025		
Logo ATEX réglementaire			
Marquage selon directive	Ex II 2 GD Ex eb ib IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db INERIS 24 ATEX 0030	IECEx INE 24.0046	N° de certificat IECEx
Marquage normatif			
N° de certificat ATEX			
Avertissement de sécurité	AVERTISSEMENT : NE PAS OUVRIR SOUS TENSION		
Logo CE réglementaire	CE 0080		
	INERIS 99ATEX9999 X → avec conditions spéciales INERIS 99ATEX9999 U → composant		
	N° de l'organisme notifié qui émet la notification d'assurance qualité		

PRINCIPAUX MODES DE PROTECTION

NORME IEC / EN / ISO	CODE	PRINCIPE	ZONE
			GAZ
60079-0	-	Règles générales	-
60079-1	da/db/dc	Enveloppe antidéflagrante	0/1/2
60079-2	pxb/pyb/pzc	Surpression interne	1/2
60079-5	qb/qc	Remplissage pulvérulent	1/2
60079-6	ob/oc	Immersion dans l'huile	1/2
60079-7	eb/ec	Sécurité augmentée	1/2
60079-11	ia/ib/ic	Sécurité intrinsèque	0/1/2
60079-15	nA (*) nL (**) nR nC	Non étincelant Énergie limitée Respiration limitée Dispositif scellé	2 2 2 2
60079-18	ma/mb/mc	Encapsulation	0/1/2
60079-28	op is/op sh/op pr	Rayonnement optique	0/1/2
60079-31	ta/tb/tc	Protection par enveloppe	-
60079-33	sa/sb/sc	Spécial	0/1/2
60079-36	h	Appareil non-électrique : règles générales	0/1/2
60079-37	h	Sécurité de construction (c)	0/1/2
60079-37	h	Contrôle de la source d'inflammation (b)	0/1/2
60079-37	h	Immersion dans un liquide (k)	0/1/2

(*) Le mode protection « nA » est remplacé par le mode de protection « c »

(**) Le mode protection « nL » est remplacé par le mode de protection « ic »

GROUPES DE GAZ

GRUPE	GAZ DE RÉFÉRENCE	IEMS (mm)	EMI (mJ)
I	Méthane	1.14	0.28
IIA	Propane	0.92	0.25
IIB	Éthylène	0.65	0.07
IIC	Hydrogène / Acétylène	0.37	0.017

IEMS : Interstice Expérimental Maximal de Sécurité EMI : Énergie Minimale d'Inflammation

GROUPES DE POUSSIÈRES

GRUPE	TYPE DE POUSSIÈRES	TAILLE	RÉSISTIVITÉ
IIIA	Particules combustibles en suspension	> 500 µm	-
IIIB	Poussières non conductrices	≤ 500 µm	> 10 ⁹ Ω.m
IIIC	Poussières conductrices	≤ 500 µm	≤ 10 ⁹ Ω.m

MARQUAGES

Marquage Gaz	Marquage Poussières
Groupe	Groupe
Groupe de gaz	Groupe de poussières
EPL	EPL
Ex II 2G Ex eb ib IIC T6 Gb	Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
Catégorie	Catégorie
Mode(s) de protection	Mode(s) de protection
Classe de température	Classe de température

Classes de températures gaz

TMS	TAI
T1 450°C	Méthane 600°C(T1)
T2 300°C	Hydrogène 560°C(T1)
T3 200°C	Éthylène 440°C(T2)
T4 135°C	Acétylène 305°C(T2)
T5 100°C	Kérosène 210°C(T3)
T6 85°C	Éther éthylique 175°C(T4)
	Dioxyde de carbone 90°C(T6)

TMS : Température Maximale de Surface
TAI : Température d'Auto-Inflammation

Température inflammation poussières

MATIERE (granulométrie)	T° inflammation nuage (°C)	T° couche de 5 mm (°C)
Aluminium (10 µm)	560	430
Blé (37 µm)	510	300
Bois (50 µm)	500	310
Sucre (30 µm)	490	480
Pigments de peintures (52 µm)	470	450
Mais (28 µm)	440	280
Polyéthylène (72 µm)	440	(Fusion)

Température Maximale de Surface du matériel < T° inflammation couche -75°C
Température Maximale de Surface du matériel < 2/3 x T° inflammation nuage

CONCEPTION / INSTALLATION / INSPECTION / MAINTENANCE / RÉPARATION

NORME IEC / EN / ISO	PRINCIPE
60079-10-1	Classification de zones - Gaz
60079-10-2	Classification de zones - Poussières
60079-14	Installation matériel électrique
60079-17	Inspection et maintenance
60079-19	Réparation, révision et remise en état
60079-32-1	Dangers électrostatiques - Recommandations
60079-32-2	Dangers électrostatiques - Essais
60079-46	Assemblage
80079-20-1	Caractéristiques des gaz et des vapeurs
80079-20-2	Caractéristiques des poussières combustibles
80079-34	Systèmes de management de la qualité pour la fabrication des produits Ex
NFC 15-100	NORME FRANÇAISE
	Installations électriques à basse tension (influence externe BE3 pour les Risques d'explosion)

Schémas de certification volontaire INERIS



www.aexor.eu



ATEX

EUROPEAN SCHEME OF CERTIFICATION (DIRECTIVE 2014/34/EU)

	ELECTRIC / DIESEL	MECHANICAL / PNEUMATIC / HYDRAULIC
CAT 1 OR M1	- EU type examination (A.III) - Production quality assurance (A.IV or A.V)	- EU type examination (A.III) - Production quality assurance (A.IV or A.V)
CAT 2 OR M2	- EU type examination (A.III) - Production quality assurance (A.VII or A.VI)	- Internal control (A.VIII) - Communication/deposit of the technical documentation to a notified body
CAT 3	Internal control of production (A.VIII)	Internal control of production (A.VIII)
OR		
CAT 1, 2 OR 3	Unit verification (A.IX)	

For protection systems : idem Cat 1 or M1

EN and IEC standards identical.

For an IECEx and ATEX equipment, possibility to deliver the certificates based on the same standards.

Audit of the quality system for IECEx and ATEX based on common requirements.

INTERNATIONAL SCHEME OF CERTIFICATION IECEx

Electrical and non electrical equipment
Assemblies



ZONES, CATEGORY, PROTECTION LEVEL OF THE EQUIPMENT

Environment	EPL(*)	Group	Equipment group	Equipment category	Zones (**)
Mines	Ma Mb	I	I (Mining industry)	M1 M2	N/A
Gas	Gb Gc	II	II (Surface industry)	2G 3G	1 2
Dusts	Db Dc	III		2D 3D	21 22

(*) Equipment Protection Level

(**) Zone 0 / 20 : Present continuously or for long periods or frequently

Zone 1 / 21 : likely to occur in normal operation occasionally

Zone 2 / 22 : Not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only

EXAMPLE OF MARKING PLATE

Manufacturer Name or Trademark	60 550 Verneuil-en-Halatte — France	Type : ABC	Type of equipment
Address	60 550 Verneuil-en-Halatte — France	Serial number : 12345	Equipment serial number
Year of manufacture	Year of construction : 2025		
Regulatory ATEX logo	Ex II 2 GD		
Marking according to directive	Ex eb ib IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db		
Normative marking	INERIS 24 ATEX 0030	IECEx INE 24.0046	IECEx certificate number
ATEX certificate number	INERIS 24 ATEX 0030		
Security warning	WARNING: DO NOT OPEN UNDER ENERGIZED POWER		
CE regulatory logo	0080		

INERIS 99ATEX9999 X → with special conditions
INERIS 99ATEX9999 U → component

MAIN TYPES OF PROTECTION

IEC / EN / ISO STANDARD	CODE	CONCEPT	GAS	DUST
60079-0	-	General requirements	-	-
60079-1	da/db/dc	Flameproof enclosure	0/1/2	-
60079-2	pxb/pyb/pzc	Pressurised apparatus	1/2	21/22
60079-5	qb/qc	Powder filling	1/2	-
60079-6	ob/oc	Oil immersion	1/2	-
60079-7	eb/ec	Increased safety	1/2	-
60079-11	ia/ib/ic	Intrinsic safety	0/1/2	20/21/22
60079-15	nA (*) nL (**) nR nC	Non sparking Energy-limited Restricted-breathing Sealed devices	2 2 2 2	- - - -
60079-18	ma/mb/mc	Encapsulation	0/1/2	20/21/22
60079-28	op is/op sh/op pr	Optical radiation	0/1/2	-
60079-31	ta/tb/tc	Protection by enclosure	-	20/21/22
60079-33	sa/sb/sc	Special	0/1/2	20/21/22
80079-36	h	Non-electrical equipment: General requirements	0/1/2	20/21/22
80079-37	h	Constructional safety (c)	0/1/2	20/21/22
80079-37	h	Control of ignition sources (b)	0/1/2	20/21/22
80079-37	h	Liquid immersion (k)	0/1/2	20/21/22

(*) The «nA» protection mode is replaced by the «e» protection mode.

(**) The «nL» protection mode is replaced by the «ic» protection mode.

GAS GROUPS

GROUP	REFERENCE GAZ	MESG (mm)	MIE (mj)
I	Methane	1.14	0.28
IIA	Propane	0.92	0.25
IIB	Ethylene	0.65	0.07
IIC	Hydrogen / Acetylene	0.37	0.017

MESG : Maximal Experimental Safety Gap MIE : Minimal Ignition Energy

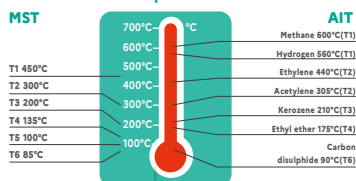
DUST GROUPS

GROUP	DUST TYPE	SIZE	RESISTIVITY
IIIA	Combustible flyings	> 500 µm	-
IIIB	Non-conductive dusts	≤ 500 µm	> 10 ¹² Ω.m
IIIC	Conductive dusts	≤ 500 µm	≤ 10 ⁹ Ω.m

MARKING

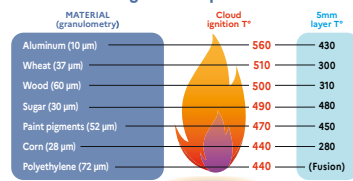


Gas temperature classes



MST : Maximum Surface Temperature
AIT : Auto-ignition Temperature

Dust ignition temperatures



Equipment Maximum Surface Temperature < Layer ignition T₅₀₀ - 75K
Equipment Maximum Surface Temperature < 2/3 x Cloud ignition T₂₅₀

DESIGN / INSTALLATION / INSPECTION / MAINTENANCE / REPAIR

IEC / EN / ISO STANDARD	PRINCIPE
60079-10-1	Classification of areas - Gas
60079-10-2	Classification of areas - Dust
60079-14	Electrical equipment installation
60079-17	Inspection and Maintenance
60079-19	Repair, Overhaul, and Reconditioning
60079-32-1	Electrostatic Hazards - Guidance
60079-32-2	Electrostatic Hazards - Tests
60079-46	Assembly
80079-20-1	Gas and Vapor Characteristics
80079-20-2	Combustible Dust Characteristics
80079-34	Quality management systems for the manufacture of Ex products
NF C 15-100	FRENCH STANDARD
	Low-voltage electrical installations (external influence BE3 for Explosion Risks)

INERIS certification schemes

