

# Votre Sécurité — Notre Métier



■ NEC 500	Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T6
■ NEC 505 IEC CENELEC	Class I, Zone 1, A Ex de IIC T6 Ex de IIC T6 Ex* de IIC T6
	Marquage suivant ATEX 

■ GROUPE D'APPAREILLAGE I (MINES)			
Catégorie	avec niveau de protection suffisant		
Catégorie M1	par 2 moyens de protection/pour 2 défauts		
Catégorie M2	doit être mis hors tension en présence d'atmosphère explosive		
■ GROUPE D'APPAREILLAGE II (SURFACE)			
Catégorie	Atmosphère G (Gaz)	Atmosphère D (Poussière)	avec niveau de protection suffisant
Catégorie 1	Zone 0	Zone 20	par 2 moyens de protection/pour 2 défauts
Catégorie 2	Zone 1	Zone 21	apparition fréquentes de perturbations/pour 1 défaut
Catégorie 3	Zone 2	Zone 22	en fonctionnement normal

Catégorie (1), (2), (3) = appareillage électrique associé – installation hors zone dangereuse

■ CLASSES ET GROUPE SUIVANT NEC 500		
Classe	Produit	Groupe
Classe I (gaz)	Acétylène	A
	Hydrogène	B
	Ethylène	C
	Propane	D
Mines	Méthane	
Classe II (poussière de)	Métal	E
	Charbon	F
	Céréales	G
Classe III (fibres)	Fibres	

■ ZONES DANGEREUSES SUIVANT NEC 500	
Division 1	présence permanente ou intermittente d'atmosphère explosible
Division 2	présence rare ou de courte durée d'atmosphère explosible

■ CLASSEMENT DE TEMPÉRATURE SUIVANT NEC 500	
Température de surface maximale admissible	Classe de température pour les gaz
450°C	T1
300°C	T2
280°C	T2A
260°C	T2B
230°C	T2C
215°C	T2D
200°C	T3
180°C	T3A
165°C	T3B
160°C	T3C
135°C	T4
120°C	T4A
100°C	T5
85°C	T6

Pour les poussières:  
Indication de la température de surface maximale en °C

■ ZONES		
Atmosphère dangereuse à risque d'explosion	Gaz suivant CENELEC/IEC/NEC 505	Poussière suivant IEC/CENELEC
permanent, fréquent ou pendant longtemps	Zone 0	Zone 20
occasionnelle-ment	Zone 1	Zone 21
rarement et brièvement	Zone 2	Zone 22

■ GROUPE D'EXPLOSION POUR LES GAZ SUIVANT IEC, CENELEC ET NEC 505	
Groupe	Gaz type
I	Méthane
IIA	Propane
IIB	Ethylène
IIC	Hydrogène

■ CLASSEMENT DE TEMPÉRATURE SUIVANT IEC, CENELEC ET NEC 505	
Température de surface maximale admissible	Classe de température pour gaz
450°C	T1
300°C	T2
200°C	T3
135°C	T4
100°C	T5
85°C	T6

Pour les poussières:  
Indication de la température de surface maximale en °C

■ MODES DE PROTECTION POUR DES APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES EN ZONES À RISQUE D'EXPLOSION DE GAZ				
Mode de protection	Schéma	Utilisation principale	Norme	
sécurité augmentée	e	bornes et boîtes de raccordement, coffrets de commande pour l'intégration de composants Ex (qui sont protégés dans un autre mode de protection), moteurs à cage d'écurie, luminaires	EN 60079-7 IEC 60079-7	UL 60079-7 FM 3600
enveloppe antidéflagrante	d	appareillages et tableaux de commande, appareillages de signalisation, de contrôle et de commande moteurs, transformateurs, résistance de chauffage, luminaires	EN 60079-1 IEC 60079-1	UL 60079-1 FM 3600
surpression interne	p	tableaux de commande et de contrôle, analyseurs grands moteurs px = installation en Zone 1, 2 py = installation en Zone 1, 2 pz = installation en Zone 2	EN 60079-2 IEC 60079-2	NFPA 496 FM 3620
sécurité intrinsèque	i	mesure, signalisation et contrôle, bus de terrain, capteurs et actionneurs ia = installation en Zone 0, 1, 2 ib = installation en Zone 1, 2 ic = installation en Zone 2 [Ex ib] = appareillages électriques associés – installation en zone sûre	EN 60079-11 IEC 60079-11	UL 60079-11 FM 3610
		systèmes de sécurité intrinsèque	EN 60079-25 IEC 60079-25	
		FISCO Ex ia IIC T4 FNICO Ex n... IIC T4	EN 60079-27 IEC 60079-27	
immersion dans l'huile	o	transformateurs, résistances de démarrage	EN 60079-6 IEC 60079-6	UL 60079-6 FM 3600
remplissage pulvérulents	q	transformateurs, condensateurs, boîte de raccordement pour les circuits de traçage	EN 60079-5 IEC 60079-5	UL 60079-5 FM 3600
encapsulation	m	appareillages pour petite puissance, appareillages pour le contrôle commande et la signalisation, capteurs ma = installation en Zone 0, 1, 2 mb = installation en Zone 1, 2	EN 60079-18 IEC 60079-18	UL 60079-18 FM 3600
mode de protection "n"	n...	tout appareillage électrique pour la Zone 2 nA = appareillage ne produisant pas d'étincelle nC = appareillage produisant des étincelles, à l'intérieur desquels les contacts sont protégés de façon adéquate nL = appareillage avec limitation de l'énergie nR = appareillage avec enveloppe étanche	EN 60079-15 IEC 60079-15	UL 60079-15 FM 3600
rayon optique	op...	op is = rayon optique de sécurité intrinsèque op pr = rayon optique protégé op sh = rayon optique de barrage	EN 60079-28 IEC 60079-28	

■ MODES DE PROTECTION POUR DES APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES EN ZONE À RISQUE D'EXPLOSION DE POUSSIÈRE				
Mode de protection	Schéma	Utilisation principale	Norme	
protection par boîtier étanche	tD	appareillages et tableaux de commande, coffrets de commande et de raccordement, moteurs, luminaires tD A21 = suivant procédure A pour la Zone 21 tD B21 = suivant procédure B pour la Zone 21	EN 61241-1	IEC 61241-1
surpression interne	pD	tableaux de commande interne et de contrôle, moteurs	EN 61241-4	IEC 61241-4
sécurité intrinsèque	iD	mesure, signalisation et contrôle, bus de terrain, capteurs et actionneurs iaD = installation en Zone 20, 21, 22 ibD = installation en Zone 21, 22 [Ex ibD] = appareillages électriques associés – installation en Zone sûre	EN 61241-11	IEC 61241-11
encapsulation	mD	appareillages pour petite puissance, pour le contrôle, appareillages de signalisation et capteurs maD = installation en Zone 20, 21, 22 mbD = installation en Zone 21, 22	EN 61241-18	IEC 61241-18

\* Marquage Ex: à partir décembre 2004; Marquage EEx: avant mars 2007 (période transitoire)

