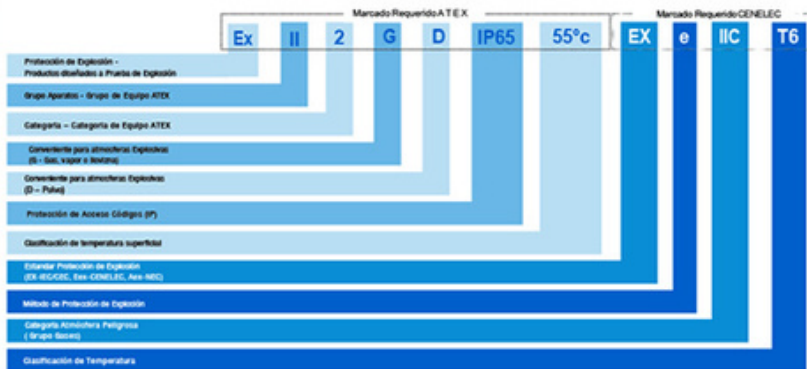




Tipicos Marcados de Producto ATEX (por Directiva ATEX 94/9/EC)

Referencia ATEX / IEC



ATEX Grupo del Equipo / ATEX Categoría del Equipo (ATEX 94/9/EC)

ATEX Grupo del Equipo	ATEX Categoría del Equipo	Aprobado para uso en Atmosferas Explosivas ocasionadas por:	Nivel de Protección	Protección requerida de operación y desempeño
I (Mínimo)	M1	Metano & Polvo	Muy alto	Doc fallas, permanece energizado y en funcionamiento
I (Mínimo)	M21	Metano & Polvo	Alto	Severa operación normal, desenergizado en Atmosfera Explosiva
I (Amba temas)	1	Gas, Vapor, Zona 0 Polvo - Zona 20	Muy Alto	Doc fallas
I (Amba temas)	1	Gas, Vapor, Zona 1 Polvo - Zona 21	Alto	Una falla
I (Amba temas)	3	Gas, Vapor, Zona 2 Polvo - Zona 22	Bajo	Normal

Clasificación de Área

Presencia Continua del riesgo	Presencia Intermitente del Riesgo	Riesgo bajo Condiciones anormales	
Zona 0 (Zona 20 Polvo)	Zona 1 (Zona 21 Polvo)	Zona 2 (Zona 22 Polvo)	
Categorías de Seguridad - Valores	G1	G2	G3
Categorías de Seguridad - Puntos	D1	D2	D3

Método de Protección de Explosión

Conceptos de Protección - Europa

Tipo de Protección	Descripción de Protección	ATEX Categoría de Equipo	Estándar CENELEC	Concepto de Protección
-	Equipamiento General	M0 & 1	EN 60079-0	Sin arco, chispas o superficies calientes
NA	No inflamable	M0	EN 60079-15	Sin arco, chispas o superficies calientes
d	A prueba de llama	M0 & 2	EN 60079-1	Contiene la explosión, previene la propagación de la llama
nc	Área Encerrada	M0	EN 60079-19	Contiene la explosión, previene la propagación de la llama
l	Llenado de arena/Quicksand	M0	EN 60079-17	Contiene la explosión, previene la propagación de la llama
o	Seguridad intrínseca	M1 & 1	EN 60079-11	Limita la energía de la chispa y la temperatura de la superficie
o	Seguridad intrínseca	M2 & 2	EN 60079-11	Limita la energía de la chispa y la temperatura de la superficie
is	Sistema intrínsecamente seguro	M0 & 1	EN 60079-26	Limita la energía de la chispa y la temperatura de la superficie
is	Limitación de Energía	M0 & 1	EN 60079-26	Limita la energía de la chispa y la temperatura de la superficie
p	Presurizado	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
m	Encapsulado	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
h	Encapsulado (Car Ty)	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
h	Inmersión en Aceite	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
h	Categoría 10	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
h	M0	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
h	Categoría 10	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas
h	M0	M0	EN 60079-18	Impide la inflamabilidad del gas

Categoría de Atmósfera Peligrosa (Grupo de Gas)

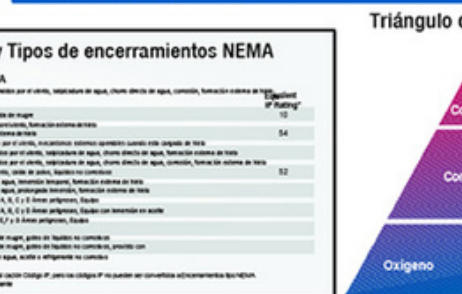
Clasificación del gas y temperatura de ignición relativa a las mezclas de gas y aire en temperatura ambiente y presión atmosférica.

Atmósfera convertida en peligrosa por:	Materia Peligrosa	Grupo IEC/CENELEC
Gases y vapores	Aceitileno	IC
Gases y vapores	Hidrógeno	IC o ISt-H2
Gases y vapores	Etileno	IB
Gases y vapores	Propano	IA
Gases y vapores	Polvo Metálico	-
Vapores	Polvo de Carbón	-
Vapores	Polvo de Granos	-
Fibras volátiles	Madera, papel o algodón procesado	-

Fibras volátiles

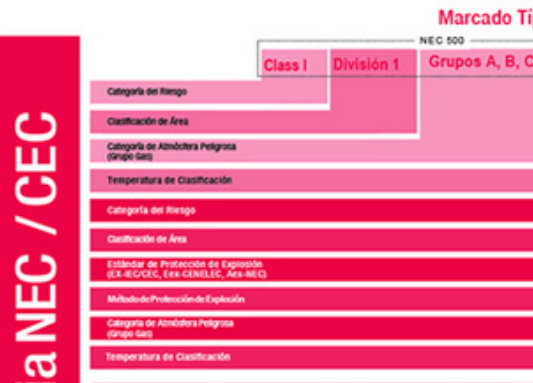
Códigos de Protección de Ingreso (IP) y Tipos de encerramientos NEMA

Código de protección Ingreso	Tipos de Encerramientos NEMA
0 - SIN PROTECCIÓN	1 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
1 - OBJETOS SÓLIDOS SUPERIORES A 1.9 mm	2 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
2 - OBJETOS SÓLIDOS SUPERIORES A 0.84 mm	3 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
3 - OBJETOS SÓLIDOS SUPERIORES A 0.42 mm	4 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
4 - OBJETOS SÓLIDOS SUPERIORES A 0.21 mm	5 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
5 - PROTECCIÓN AL POLVO	6 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
6 - HERMÉTICO AL POLVO	7 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
	8 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco
	9 - Una tuerca, sin sello, para el polvo seco



Clasificación de Temperatura

Máxima Temperatura Superficie	CENELEC En 20 014 IEC (DIN EN 60079-0) NEC 505	NEC 505 - Talla 300 x (B)
450°C (842°F)	T1	T1
300°C (572°F)	T2	T2
200°C (392°F)	T3	T3
150°C (302°F)	T4	T4
100°C (212°F)	T5	T5
80°C (176°F)	T6	T6



Categoría de Atmósfera Peligrosa (Grupo Gas)

Clasificación del gas y temperatura de ignición relacionada con las mezclas de gases en temperatura ambiente y presión atmosférica.

Atmósfera convertida en peligrosa por	Tipo Riesgo del Material	Categoría Riesgo	Grupo Gas	NEC 505/CEC Grupo Gas
Gases y vapores	Aceitileno	Clase I	Grupo A	IC
Gases y vapores	Hidrógeno	Clase I	Grupo B	IC o ISt-H2
Gases y vapores	Etileno	Clase I	Grupo C	IB
Gases y vapores	Propano	Clase I	Grupo D	IA
Gases y vapores	Polvo Metálico	Clase II	Grupo E	-
Vapores	Polvo de Carbón	Clase II	Grupo F	-
Vapores	Polvo de Granos	Clase II	Grupo G	-
Fibras	Madera, papel o algodón procesado	Clase III	-	-

Método de Protección de Explosión

Conceptos de Protección - Norte América Gas vs Polvo

Tipo de Protección	Descripción de Protección	Estados Unidos NEC 505 División	Canadá Zona	Concepto de Protección
e	Seguridad Incrementada	2	2	Sin arco, chispas o superficies calientes
d	A prueba de llama	1, 2	1, 2	Contiene la explosión, previene la propagación de la llama
nc	Área Encerrada	1, 2	1, 2	Contiene la explosión, previene la propagación de la llama
l	Llenado de tacho	1, 2	1, 2	Contiene la explosión, previene la propagación de la llama
o	Seguridad intrínseca	1, 2	1, 2	Limita la energía de la chispa y la temperatura de superficie
o	Seguridad intrínseca	1, 2	1, 2	Limita la energía de la chispa y la temperatura de superficie
p	Presurizado	1, 2	1, 2	Impide la inflamabilidad del gas
m	Encapsulado	1, 2	1, 2	Impide la inflamabilidad del gas
h	Inmersión en Aceite	1, 2	1, 2	Impide la inflamabilidad del gas

Referencia NEC / CEC

Categoría de Atmósfera Peligrosa (Grupo Gas)

Clasificación del gas y temperatura de ignición relacionada con las mezclas de gases en temperatura ambiente y presión atmosférica.

Atmósfera convertida en peligrosa por	Tipo Riesgo del Material	Categoría Riesgo	Grupo Gas	NEC 505/CEC Grupo Gas
Gases y vapores	Aceitileno	Clase I	Grupo A	IC
Gases y vapores	Hidrógeno	Clase I	Grupo B	IC o ISt-H2
Gases y vapores	Etileno	Clase I	Grupo C	IB
Gases y vapores	Propano	Clase I	Grupo D	IA
Gases y vapores	Polvo Metálico	Clase II	Grupo E	-
Vapores	Polvo de Carbón	Clase II	Grupo F	-
Vapores	Polvo de Granos	Clase II	Grupo G	-
Fibras	Madera, papel o algodón procesado	Clase III	-	-

Clasificación de Área

Riesgo Continuo	Riesgo Intermitente	Riesgo bajo condiciones anormales
División 1	División 1	División 2
NEC 505 Zona 0 (Zona 20 polvo)	NEC 505 Zona 1 (Zona 21 polvo)	NEC 505 Zona 2 (Zona 22 polvo)

Glosario:
ATEX (Directiva de atmósferas explosivas) - La Directiva ATEX 94/9/CE indica los requerimientos de salud y seguridad esenciales y conformidad con los procedimientos de evaluación que deben aplicarse a los equipos a su alcance antes de ponerlos en el mercado europeo. Estos requerimientos proporcionan un alto nivel de protección para los ciudadanos y son dados por la expresión técnica que se denomina "Normas armonizadas".

En paralelo a la Directiva ATEX 94/9/CE, se encuentra la Directiva 1999/92/CE tratando con los requisitos mínimos para mejorar la seguridad y protección de la salud de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas. Esta Directiva establece las responsabilidades de los empleadores y no fabricantes.

Obligaciones de los empleadores por ATEX 1999/92/CE

- Prevenición de la formación de una atmósfera potencialmente explosiva en el área de trabajo o evitación de la ignición
- Evaluación de los riesgos de explosión, incluyendo la posibilidad de que se producirán una mezcla inflamable y una fuente de ignición
- Coordinar la implementación de todas las medidas relativas a la salud de los trabajadores una vez se haya determinado el riesgo de explosión
- Clasificación de las áreas de trabajo en zonas
- Señalización de zonas peligrosas con uniformes señales de advertencia en los puntos de entrada
- Provisión de equipos de trabajo que son convenientes para el área de trabajo
- Creación de un documento de protección contra explosiones relacionado con la seguridad en el trabajo y la seguridad de equipos de trabajo

CENELEC (Comité Europeo de normalización electrotécnica) publica normas que contemplan el campo electrotécnico para 19 países de la Unión

INTERNATIONAL INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC) organización mundial que prepara y publica normas internacionales para las tecnologías eléctricas, electrónicas y afines.

Normas NEMA (National Electrical Manufacturers Association) NEMA 250 serie cubre tanto las zonas peligrosas (atmósferas potencialmente explosivas) y no peligrosas.

NEC - National Electrical Code (USA)
CEC - Canadian Electrical Code (Canada)