

La solución adecuada para zonas peligrosas



Allá donde hay una atmósfera explosiva, ofrecemos nuestra experiencia y conocimientos en soluciones para atmósferas explosivas (Ex). Con la gama más amplia de soluciones de pesaje Ex del mercado, confiamos en que podemos encontrar la solución adecuada para sus necesidades.

Las zonas con riesgo de explosión necesitan una consideración especial, pero sin comprometer el rendimiento.

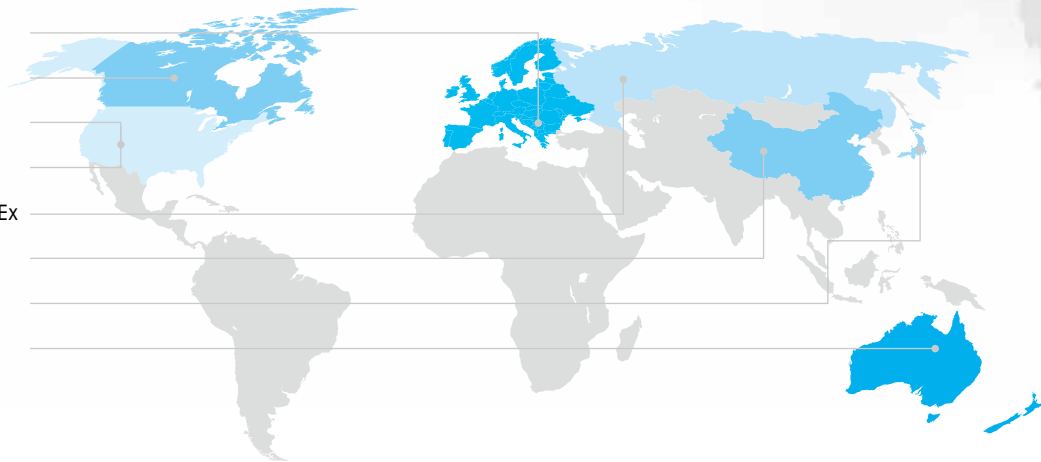
En atmósferas potencialmente explosivas no se reduce la necesidad de un pesaje preciso y fiable. Por este motivo hemos creado la gama más amplia de productos Ex. No solo están diseñados para cumplir la legislación de seguridad más reciente, sino que también están diseñados para funcionar según las mismas normas de precisión de pesaje que se aplican a las zonas no peligrosas. No debe comprometerse ninguna característica al pasar de una zona segura a una zona peligrosa.

Nuestra gama de terminales industriales ofrece un control de procesos de alta velocidad, automatizados, varias básculas, integración ERP, manuales o semimanuales. Elija entre una gama de básculas compactas, de mesa, de suelo y personalizadas, así como células de carga y básculas de vehículos de hasta 400 toneladas. Nuestros productos ofrecen flexibilidad en cuanto a funcionamiento con baterías portátil y/o fijo, fuentes de alimentación y carcasas. Cualquiera que sean sus necesidades, METTLER TOLEDO puede proporcionar una solución con un rendimiento sin concesiones.

Clasificación mundial de zonas peligrosas

Las soluciones que ofrece METTLER TOLEDO garantizan la optimización de sus procesos para obtener máxima seguridad y fiabilidad, para todas sus necesidades y en cualquier parte del mundo.

Directrices	Norma
CENELEC (Europa)	ATEX
CEC (Canadá)	CSA
NEC (EE. UU.)	FM
NEC (EE. UU.)	UL
GOST R (Rusia)	GOST R-Ex
AQSIQ (China)	NEPSI
MHLW (Japón)	TIIS
IEC (Australia)	IEC-Ex



Europa e Internacional

En Europa las zonas se clasifican utilizando la legislación ATEX. Esta legislación está basada en métodos desarrollados por la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) con el objetivo de crear un estándar global.

El CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica) y la IEC acordaron en 1994 la combinación de normas siempre que fuera posible y de ahí la similitud entre las normas ATEX y las normas IEC. No obstante, existen algunas diferencias y el proceso de armonización todavía está en curso.

Las normas IEC son frecuentemente adoptadas por agencias de aprobación nacionales como la NEPSI en China. Esto facilita la obtención de aprobaciones locales. Actualmente no existe ninguna norma única internacionalmente reconocida y aceptada.

Sustancia	División
Clase I Gases Vapores	División 1 Zonas en las que hay presente concentraciones peligrosas de gases/vapores inflamables de forma continua u ocasional en condiciones normales de funcionamiento.
	División 2 Zonas en las que no es probable que haya presente concentraciones peligrosas de gases/vapores inflamables en condiciones normales de funcionamiento.
Clase II Polvos	División 1 Zonas en las que hay presente concentraciones peligrosas de polvos inflamables de forma continuada u ocasional en condiciones normales de funcionamiento.
	División 2 Zonas en las que no es probable que haya presente concentraciones peligrosas de polvos inflamables en condiciones normales de funcionamiento.
Clase III Fibras Partículas en suspensión	División 1 Zonas en las que hay presente concentraciones peligrosas de fibras y partículas en suspensión inflamables de forma continuada u ocasional en condiciones normales de funcionamiento.
	División 2 Zonas en las que no es probable que haya presente concentraciones peligrosas de fibras y partículas en suspensión inflamables en condiciones normales de funcionamiento.

Clasificación de zonas peligrosas

Junto con el sistema de divisiones de Norteamérica existe un sistema de clasificación de zonas basado en la IEC. Este es el método adoptado por Europa y otros países.

Sustancia	NEC505	Zonificación	Categoría de equipo
Gases Vapores	Clase 1	Zona 0 Zona con una atmósfera de riesgo de explosión por gases o vapor de forma continua o frecuente durante el funcionamiento normal.	1G
		Zona 1 Zona en la que puede formarse una atmósfera con riesgo de explosión por gases o vapores de forma ocasional durante el funcionamiento normal.	2G (1G)*
		Zona 2 Zona en la que una atmósfera con riesgo de explosión por gases o vapores normalmente no se forma o se forma solo durante periodos cortos con un funcionamiento normal.	3G (1G & 2G)*
Polvos	Sin clasificación NEC	Zona 20 Zona con una atmósfera de riesgo de explosión por polvo inflamable de forma continua o frecuente durante el funcionamiento normal.	1D
		Zona 21 Zona en la que puede formarse una atmósfera con riesgo de explosión por polvo inflamable de forma ocasional durante el funcionamiento normal.	2D (1D)*
		Zona 22 Zona en la que una atmósfera con riesgo de explosión por polvo inflamable normalmente no se forma o se forma solo durante periodos cortos con un funcionamiento normal.	3D (1D & 2D)*

* solo pueden utilizarse productos aprobados

Norteamérica

En Norteamérica (EE. UU./Canadá) existen dos códigos para clasificación de atmósferas explosivas o clasificación Hazloc (zonas peligrosas); uno basado en Clases/Divisiones y el otro basado en Zonas.

La más común es la clasificación por Clases/Divisiones basada en la legislación NEC500 de los EE. UU. y en la legislación CEC Sección 18 Anexo J de Canadá. La Clase define el tipo de riesgo

presente (gas/polvo) y la característica explosiva de los materiales presentes. La División se basa en el riesgo atribuible a estos materiales peligrosos. En Norteamérica también existe un sistema de clasificación por Zonas basado en las directrices IEC y respaldado por la legislación NEC505 y la legislación CEC Sección 18. En este caso, el riesgo se divide en 3 Zonas en lugar de en 2 Divisiones. Sin embargo, actualmente el sistema de zonificación solo se aplica a riesgos por gases y vapores.

Las atmósferas explosivas pueden encontrarse en forma de gases, vapores, vaho o polvo que pueden arder en determinadas condiciones de funcionamiento. Muchas industrias tienen atmósferas potencialmente explosivas y todas ellas tienen el potencial de producir gas, polvo o vapores que pueden arder mediante una fuente de ignición.

Por este motivo, METTLER TOLEDO utiliza aprobaciones locales siempre que es necesario para garantizar el cumplimiento local.



Grupo de explotación II. Industria de superficie

Div. 1, Zona 0 ó 1

Análisis de etiqueta aprobada

Una vez identificada la zona correcta, debe instalarse el equipo adecuado.



	Marca de la Comunidad Europea que indica la idoneidad para atmósferas explosivas
II	Número de grupo , I=para uso en minas, II=para industrias de superficie
2	Categoría de equipo , indica la zona en la que puede utilizarse el equipo Gas Polvo 1 = Zona 0 1 = Zona 20 2 = Zona 1 2 = Zona 21 3 = Zona 2 3 = Zona 22
G o D	G=comprobado para gases, D=comprobado para polvos
Ex	Equipos eléctricos a prueba de explosiones , a veces se indica como EEx. La E adicional=certificado europeo conforme a las normas armonizadas, pero este ha sido suprimido
ib	Tipo de protección contra ignición , i = intrínsecamente seguro, se refiere a la ausencia de la energía de ignición mínima para causar una chispa durante el funcionamiento normal o en caso de avería. ia = intrínsecamente seguro, si fallan dos medidas de seguridad ib = intrínsecamente seguro, si falla una medida de seguridad d = a prueba de fuego, carcasa que puede soportar una explosión y evitar su propagación e = mayor seguridad, carcasa en la que no se produce ninguna chispa ni hay ninguna superficie caliente durante el funcionamiento normal mb = encapsulado, todos los componentes están encapsulados en resina
IIC	Grupo de explosión IIA = propano (el menos incendiario) IIB = etileno IIC = hidrógeno y acetileno (el más incendiario)
T4	Clase de temperatura . Corresponde a la temperatura de trabajo máxima del producto T1=450 °C, T2=300 °C, T3=200 °C, T4=135 °C, T5=100 °C, T6=85 °C
Id	Protección estándar contra polvo . Todos los componentes están protegidos contra la penetración de polvo mediante una carcasa
A21	Método de prueba utilizado para comprobar la hermeticidad al polvo . A21 = método de prueba para Cat. 2 A22 = método de prueba para Cat. 3
IP66	Grado de protección IP . Aquí se define el grado de protección IP, si lo hubiera
T60 °C	Esta temperatura corresponderá a la temperatura máxima de la superficie externa del producto para el polvo

Marcas menos frecuentes

II (2)	Los paréntesis indican que el producto debe instalarse en la zona segura, pero que puede estar conectado a la zona peligrosa
[Ex ib]	Los corchetes indican que el producto debe instalarse en la zona segura
nA	Equipo no chispeante, no genera chispas durante un funcionamiento normal
nL	Limitación de energía, intrínsecamente seguro durante un funcionamiento sin fallos



 	<p>Organismo notificado p.ej.</p> <p> Factory Mutual</p> <p> Underwriters Laboratories</p> <p>Los símbolos C y US a cada lado indican que esta aprobación es tanto para el mercado estadounidense como para el mercado canadiense</p>										
	<p>Tipo de protección</p> <p>IS = intrínsecamente segura</p> <p>XP = a prueba de explosiones</p> <p>AIS = aparato asociado con conexiones intrínsecamente seguras</p> <p>DIP = a prueba de combustión de polvo</p>										
Clase	<p>Clases de materiales inflamables</p> <p>Clase I = gas</p> <p>Clase II = polvo</p> <p>Clase III = fibras</p>										
División	<p>División: indica la probabilidad de que pueda haber presente una sustancia inflamable</p> <p>División 1: presente durante el funcionamiento normal</p> <p>División 2: presente durante el funcionamiento anormal</p>										
Grupo A, B, C, D, E, F, G	<p>Gases o partículas que puede haber presentes</p> <table border="0"> <tr> <td>A-D = gas</td> <td>E-G = polvo</td> </tr> <tr> <td>A = acetileno (el más peligroso)</td> <td>E = polvo metálico (el más peligroso)</td> </tr> <tr> <td>B = hidrógeno</td> <td>F = polvo de carbón</td> </tr> <tr> <td>C = etileno</td> <td>G = todos los demás polvos, p.ej., polvo de grano</td> </tr> <tr> <td>D = propano</td> <td></td> </tr> </table>	A-D = gas	E-G = polvo	A = acetileno (el más peligroso)	E = polvo metálico (el más peligroso)	B = hidrógeno	F = polvo de carbón	C = etileno	G = todos los demás polvos, p.ej., polvo de grano	D = propano	
A-D = gas	E-G = polvo										
A = acetileno (el más peligroso)	E = polvo metálico (el más peligroso)										
B = hidrógeno	F = polvo de carbón										
C = etileno	G = todos los demás polvos, p.ej., polvo de grano										
D = propano											
Clase de temperatura	<p>Clase de temperatura. Corresponde a la temperatura de trabajo máxima del producto</p> <p>T1=450 °C, T2=300 °C, T2a=300 °C, T2b=260 °C, T2c=230 °C, T2d=215 °C, T3=200 °C</p> <p>T3a=180 °C, T3b=165 °C, T3c=160 °C, T4=135 °C, T4a=120 °C, T5=100 °C, T6=85 °C</p>										
Ta40 °C	<p>Ta = temperatura ambiente, aquí definida como 40 °C</p>										