



## ATEX / IEC

Ejemplo de marcado

Número certificado ATEX **DEKRA 20 ATEX 0105 X**

Certificado de examen UE de tipo						Condiciones especiales	
ID no.	Organismo notificado	Pais	Equipo Ex con certificación IECEx	Año de certificación	Equipo Ex certificado según las directivas ATEX de la UE	Nº de certificado	ID
0539	UL International Demko A/S	UL DK					X
0102	PTB	PTB DE					
0044	TÜV Nord	TUN DE					
0080	INERIS	INE FR					
0344	DEKRA CERTIFICATIONS B.V.	DEK NL					
1180	BASEEFA	BAS UK					

Número certificado IECEx **IECEx DEK 20.0062 X**

## Marcado ATEX / IECEx / UKEX

Ejemplo de marcado

Marcado de equipamiento **UK CA CE 0344 Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb**

\*Cumple con los requisitos de UKCA

Condiciones en áreas potencialmente explosivas ATEX 2014/34/EU						Grupos gas y polvo	
Atmósfera explosiva	Presencia de atmósfera explosiva	Clasificación de zonas	Grupo del equipo	Categoría del equipo	EPL	Gas / polvo típico	Identificación
Minas de carbón	Equipos en las minas de carbón en peligro por grisú y / o polvos combustibles		I	M1	Ma	Metano	I
			I	M2	Mb	Propano	II A
						Etileno	II B
						Hidrogeno	II C
						Partículas combustibles	III A
						Polvo no conductivo	III B
						Polvo conductivo	III C
Gas Vapor Niebla	Continuo, largos periodos, frecuentemente	Zona 0	II	1G, (1)G	Ga		
	Ocasional	Zona 1	II	2G, (2)G	Gb		
	Normalmente no, únicamente en periodos cortos	Zona 2	II	3G, (3)G	Gc		
Polvo Fibras Partículas	Continuo, largos periodos, frecuentemente	Zona 20	II	1D, (1)D	Da		
	Ocasional	Zona 21	II	2D, (2)D	Db		
	Normalmente no, únicamente en periodos cortos	Zona 22	II	3D, (3)D	Dc		
Uso en área Ex definida.		Categoría 1G		M1	Funcionamiento continuo en atmosfera Ex.		
Equipo asociado. Transmisión y recepción de señales del área Ex.		Categoría (1)G		M2	No funciona en atmosfera explosiva.		

### Tipos de protección (ATEX / IECEx / UKEX)

Método de protección	Tipo	Zonas	Tipo de peligro	Norma IEC / EN	Concepto
Requerimientos generales		Todas	Todos	60079-0	
Seguridad intrínseca	ia	0, 1, 2	Gas	60079-11	Limitación de la energía de ignición
	ib	20, 21, 22	Polvo		
	ic	1, 2	Gas		
Seguridad aumentada	eb	1, 2	Gas	60079-7	Prevención de chispas
	ec	2	Gas		
No productor de chispas	nA	2	Gas	EN 60079-15	No arcos, no chispas o superficies calientes
Envoltorio antideflagrante	da	0, 1, 2	Gas	60079-1	Prevención de la propagación
	db	1, 2	Gas		
	dc	2	Gas		
Relleno pulverulento	q	1, 2	Gas	60079-5	
Respiración restringida	nR	2	Gas	60079-15	
Dispositivo sellado	nC	2	Gas	60079-15	
Presurización	pxb	1, 2	Gas	60079-2	
	pyb	1, 2	Gas		
	pzc	21, 22	Polvo		
Envoltorio presurizado	pb	1, 2	Gas	60079-13	
	pc	2	Gas		
	vc	2	Gas		
Ventilación forzada	ma	0, 1, 2	Gas	60079-18	Impedir la penetración de la atmósfera explosiva
	mb	20, 21, 22	Polvo		
	mc	1, 2	Gas		
Encapsulado	mb	1, 2	Gas	60079-18	
	mb	21, 22	Polvo		
	mc	2	Gas		
Inmersión en líquido	ob	1, 2	Gas	60079-6	
	oc	2	Gas		
	ta	20, 21, 22	Polvo		
Protección mediante encapsulado	tb	21, 22	Polvo	60079-31	
	tc	22	Polvo		
	op pr	1, 2	Gas		
Radiación óptica	op is	21, 22	Polvo	60079-28	Prevenir la liberación de energía óptica
	op is	0, 1, 2	Gas		
	op sh	20, 21, 22	Polvo		

### Protección ambiental código / clase

IP códigos de protección (IEC 60529)				NEMA tipos (NEMA 250)			
Primer número: Protección contra sólidos	Segundo número: Protección contra agua	Tipo	Aplicación	Protección de...	Clasificación IP equivalente		
0	Sin protección	1	Interior	Propósito general	10		
1	Sólidos de mas de 50 mm	2	Interior	Goteo de agua, caída de polvo	11		
2	Sólidos de mas de 12,5 mm	3	Exterior	Lluvia, nieve y polvo con viento	54		
3	Sólidos de mas de 2,5 mm	4	Interior / Exterior	Rocio de agua directa, corrosión (X)	55, 56		
4	Sólidos de mas de 1 mm	5	Interior	Goteo de agua en ángulo, acumulación del polvo	52		
5	Protección contra polvo	6	Interior / Exterior	Inmersión temporal	67		
6	Hermético al polvo	6P	Interior / Exterior	Inmersión prolongada	67		
		7	Interior	Lugares peligros Clase I			
		8	Interior / Exterior	Lugares peligros Clase I			
		9	Interior	Lugares peligros Clase II			
		12, 12K	Interior	Recogida de líquidos no peligrosos, polvo	52		
		13	Interior	Agua, aceites, polvo, filtraciones	54		

## Marcado de EE.UU. / Canadá

Ejemplo de marcado de zonas

Zonas de gas\* **Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga**

Zonas de polvo\* **Zone 0 AEx ta IIIC T90°C Da**

Clase-zona, (NECS05, NECS06)

Condiciones en áreas Ex				Grupos gas y polvo		
Atmósfera explosiva	Clasificación de zonas	Presencia de atmósfera explosiva	Nivel de protección del equipo	Gas / polvo típico	Identificación NEC 505	Identificación NEC 500
Gas	Zona 0	Continuo, largos periodos, frecuentemente	Ga	Metano	I	Minas
	Zona 1	Ocasional	Gb	Propano	II A	Clase I / GP D
Niebla Líquido	Zona 2	Normalmente no, únicamente en periodos cortos	Gc	Etileno	II B	Clase I / GP C
	Zona 20	Continuo, largos periodos, frecuentemente	Da	Hidrogeno	II B + H2	Clase I / GP B
Polvo	Zona 21	Ocasional	Db	Acetileno	II C	Clase I / GP A
	Zona 22	Normalmente no, únicamente en periodos cortos	Dc	Fibras y partículas	III A	Clase III
				Polvo no conductivo	III B	Clase II / GP G
				Polvo de carbono	III B	Clase II / GP F
				Polvo de metal	III C	Clase II / GP E

### Temperatura superficial permisible

Clase de temperatura	Gas	Temperatura de ignición
T1=450	Amoniaco	630°C
T2=300	Metano	595°C
T3=200	Hidrogeno	560°C
T4=135	Propano	470°C
T5=100	Etileno	425°C
T6=85	Butano	365°C
	Acetileno	305°C
	Ciclohexano	259°C
	Éter dietílico	170°C
	Carbón disulfide	95°C

Temperatura del polvo: La temperatura máxima de la superficie se muestra completa en las marcas para el polvo, p.ej. T90°C.

**Sistema 9000**  
9106B - AI HART transparente  
9107B - AO HART transparente  
9113B - AI Convertidor temperatura  
9116B - AI Universal con rele  
9202B - DI Aislador de pulsos  
9203B - DO Solenoide/alarmas

**Sistema 7900**  
7908 - Placa base 8 módulos  
7916 - Placa base 16 módulos

**Sistema 7500**  
7501 - Transmisor de temperatura HART montado sobre campo

**Sistema 5300 / 5400**  
5331D - Transmisor de temperatura aislado  
5332D - RTD - Pt100 / Lin. R, 4 hilos  
5333D - RTD - Pt100 / Lin. R, 3 hilos  
5334B - TC aislado  
5335D - Universal temperatura HART 5  
5337D - Universal temperatura HART 7  
5343B - Nivel - Lin. R / Potenciometro  
5437D - Trans. temperatura dos hilos HART 7

**Sistema 5000**  
5104B - AI Repetidor/Fuente alimentación  
5105B - AO Aislador transmisor  
5106B - AI HART transparente  
5114B - AI Convertidor universal  
5115B - AI Calculador universal  
5116B - AI Universal con rele  
5131B - AI Convertidor universal LP  
5202B - DI NAMUR/contacto  
5203B - DO Solenoide/alarma  
5223B - DI Conversor de frecuencia

**5531B 4-dígitos LCD**  
Ex Display - Alimentación de lazo

**Sistema 3000 (solo zona 2)**  
3101 - Convertidor TC  
3102 - Convertidor Pt100  
3103 - Repetidor aislador  
3104 - Convertidor con aislamiento galvanico  
3108 - Convertidor aislado / duplicador  
3109 - Convertidor aislado / duplicador  
3111 - Convertidor TC - aislado  
3112 - Convertidor Pt100 - aislado  
3113 - Convertidor de temperatura HART - aislado  
3114 - Convertidor universal aislado  
3117 - Convertidor bipolar aislado  
3118 - Convertidor / duplicador bipolar aislado  
3185 - Aislador con alimentación de lazo  
3186 - Aislador de corriente / transmisor aislado de 2 hilos  
3202 - Aislador de pulsos / amplificador  
3225 - Convertidor de frecuencia universal  
3331 - Convertidor de temp. aislado con alim. de lazo  
3333 - Convertidor Pt100 con alim. de lazo  
3337 - Convertidor de temp. HART, alim. de lazo, aislado  
3405 - Power connector unit

\*Los textos en ROJO en las marcas anteriores se aplican solo a los Estados Unidos.

Nota: Las instalaciones en los Estados Unidos pueden usar el sistema de marcado de zonas o divisiones. Las nuevas instalaciones en Canadá deben usar el sistema de marcado de zonas, mientras que las instalaciones existentes pueden usar cualquier sistema.

### Tipos de protección - sistema de clases

Método de protección	Tipo	Zonas	Tipo de peligro	Norma ISA / UL / CSA	Concepto
Requerimientos generales		Todas	Todos	60079-0	
Seguridad intrínseca	ia	0, 1, 2	Gas	60079-11	Limitación de la energía de ignición
	ib	20, 21, 22	Polvo		
	ic	1, 2	Gas		
Seguridad aumentada	eb	1, 2	Gas	60079-7	Prevención de chispas
	ec	2	Gas		
Envoltorios antideflagrantes	da	0, 1, 2	Gas	60079-1	Prevención de la propagación
	db	1, 2	Gas		
	dc	2	Gas		
Relleno pulverulento	q	1, 2	Gas	60079-5	
	nR	2	Gas		
	nC	2	Gas		
Presurización	pxb	1, 2	Gas	60079-2	
	pyb	1, 2	Gas		
	pzc	21, 22	Polvo		
Envoltorio presurizado	pb	1, 2	Gas	60079-13	
	pc	2	Gas		
	vc	2	Gas		
Encapsulado	ma	0, 1, 2	Gas	60079-18	Impedir la penetración de la atmósfera explosiva
	mb	20, 21, 22	Polvo		
	mc	1, 2	Gas		
Inmersión en líquido	ob	1, 2	Gas	60079-6	
	oc	2	Gas		
	ta	20, 21, 22	Polvo		
Protección mediante encapsulado	tb	21, 22	Polvo	60079-31	
	tc	22	Polvo		
	op pr	1, 2	Gas		
Radiación óptica	op is	21, 22	Polvo	60079-28	Prevenir la liberación de energía óptica
	op is	0, 1, 2	Gas		
	op sh	20, 21, 22	Polvo		

Ejemplo de marcado de división

**Class I Division 1 Group A,B,C,D T6**

Clase-división (NECS00)

### Condiciones en áreas potencialmente explosivas

Atmósfera explosiva	Clase	División	Grupo	Eqv. Zone	Presencia de atmósfera explosiva
Gas Vapor Líquido	Clase I	1	A, B, C, D	0 o 1	Continuo, largos periodos, frecuentemente
		2	A, B, C, D	2	Ocasional
Polvo	Clase II	1	E, F, G	20 o 21	Continuo, largos periodos, frecuentemente
		2	F, G	22	Ocasional
Fibras	Clase III	1		20 o 21	Constante
		2		22	Ocasional

### Tipos de protección - sistema de divisiones

Requerimientos generales	Gas	Polvo	FM / UL (NEC 500)	Canadá (CEC) CSA
Seguridad intrínseca	IS	Clase I, Div 1	Clase II, Div 1	UL913 / FM3610
		Clase II, Div 2	Clase II, Div 2	
		Clase I, Div 2	Clase III, Div 1	
A prueba de explosión / a prueba de ignición de polvo	XP	Clase I, Div 1	Clase III, Div 2	UL1203
		Clase I, Div 2	Clase II, Div 2	
		Clase II, Div 2	Clase II, Div 2	
No incendiario	NI	Clase I, Div 2	Clase III, Div 1	FM3615
		Clase III, Div 2	Clase III, Div 2	
		Clase I, Div 1	Clase II, Div 1	
Presurizado / purgado	Tipo X	Clase I, Div 1	Clase II, Div 1	FM3620
	Tipo Y	Clase I, Div 1	Clase II, Div 1	
	Tipo Z	Clase I, Div 2	Clase II, Div 2	

