



# Soluciones de pesaje para áreas explosivas

# PUE HX5.EX

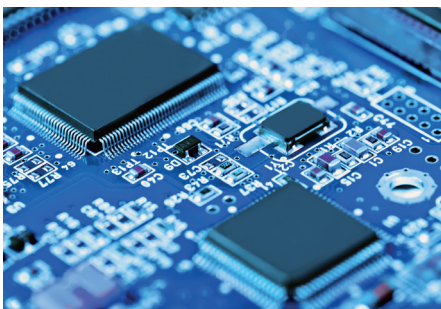
## indicador para áreas peligrosas



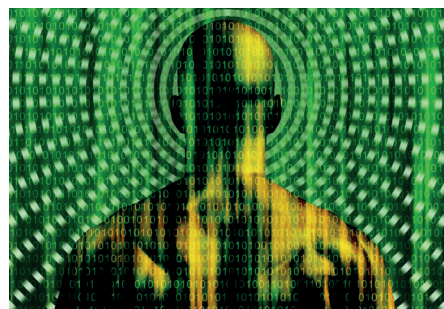
**CERTIFICADO ATEX**  
PUE HX5.EX es un dispositivo de medición moderno diseñado para la construcción de balanzas de tensión que operan en áreas de producción en riesgo de explosión, clasificados en las zonas 1, 21, 2 22.



**VERSATILIDAD DE USO**  
El indicador está diseñado para su uso en condiciones ambientales adversas y lugares con un alto nivel de higiene, incluyendo en la industria química, farmacéutica o alimentaria.



**ELECTRÓNICA**  
El dispositivo utiliza componentes electrónicos de alta calidad, lo que garantiza una alta precisión y una excelente repetibilidad de la medición. El indicador puede cooperar con un sistema de 4 sensores tensométricos con una impedancia de 350  $\Omega$  o 8 sensores tensométricos con una impedancia de 1000  $\Omega$ .



**PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN**  
El protocolo de comunicación extenso permite la comunicación con sistemas de información y sistemas superiores de control y regulación.





#### PANTALLA

La pantalla gráfica de alta resolución de color de 5 pulgadas ofrece una visualización clara y rápida de la información sobre el estado actual del proceso. La interfaz gráfica de usuario se puede configurar mediante widgets, aumentando la comodidad del trabajo con el dispositivo.

#### TECLADO

Un extenso teclado de 35 botones tiene teclas de función programables que permiten personalizar a sus propias especificaciones.

#### SOFTWARE

El software del indicador permite realizar los procesos como: el conteo de piezas, el pesaje control o funciones de medición estadísticas. Memoria ALIBI que garantiza la seguridad de los datos almacenados.



#### CARCASA

La carcasa está hecha de acero inoxidable AISI 304 de alta clase de protección: IP68 / IP69K (hasta 1,5 m de inmersión) El soporte de montaje estable permite montar el indicador en cualquier superficie horizontal plana o en la pared.



#### CONECTIVIDAD

El terminal ha sido equipado con dos interfaces RS232 intrínsecamente segura e una interfaz RS485 intrínsecamente segura. La posibilidad de instalar digitales adicionales de salidas-entradas (4 DI / 4 DO) amplía la gama de dispositivos cooperantes con elementos de automatización, que cumplen con la directiva ATEX.



# Fuente de alimentación tecnología certificada intrínsecamente segura

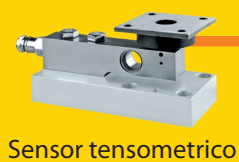
Para la alimentación PUE HX5.EX debe ser utilizada solo una fuente de alimentación intrínsecamente segura PM01.EX certificada por RADWAG. Se puede conectar tanto a fuentes de voltaje ubicadas en el área peligrosa como fuera de ella.

PM01.EX ocurre en dos variantes:

- **PM01.EX-1:** fuente de alimentación para su uso en áreas peligrosas:
  - Las zonas 1 y 2 en riesgo de explosión de gases, vapores y neblinas con aire clasificado como grupo de explosión IIC y IIA, IIB y calase de temperatura T1, T2, T3, T4.
  - Las zonas 21 y 22 en riesgo de la mezcla explosiva de polvo, fibras inflamables y aglomerados de filamentos inflamables volátiles de aire clasificados en IIIC, IIIB y IIIA.
- **PM01.EX-2:** fuente de alimentación diseñada para operar fuera de áreas peligrosas con circuitos intrínsecamente seguros que se pueden ingresar en las zonas mencionadas anteriormente.



Área  
peligrosa



Sensor tensométrico



Plataforma de 4-sensores



Análogo  
Análogo

PT0327  
PT0322

Análogo  
4 Entradas digitales  
4 Salidas digitales



Fuente de alimentación PM01.EX-1



Plataforma de 1-sensores



Botón de control  
intrínsecamente seguro



Válvula solenoide  
con circuito  
intrínsecamente seguro



# Módulo de comunicación cooperación con dispositivos externos

El módulo de comunicación IM01.EX permite la extensión de las interfaces de terminal HX5.EX disponibles. El dispositivo está instalado fuera del área peligrosa y conectado al indicador por una interfaz intrínsecamente segura.

El módulo permite la cooperación de las balanzas con diversos accesorios, como escáneres de códigos de barras, impresoras, pantallas, botones de control, columnas de luz, zumbadores y otros dispositivos de control / señalización. Ofrece conexión con control automático y sistemas de control de procesos, así como con sistemas de información superiores.

Las opciones disponibles:

- **IM01EX-1 (estándar):** 2x RS232, USB, 4 IN/4 OUT, Ethernet
- **IM01EX-2:** Salida analógica 4-20mA/0-10V
- **IM01EX-3:** 12 entradas / 12 salidas digitales
- **IM01EX-4:** Profibus DP
- **IM01EX-5:** Profinet
- **IM01EX-6:** CANopen
- **IM01EX-7:** DeviceNet
- **IM01EX-8:** RS485



Zona  
segura



# Basculas de 1 sensor EX

## velocidad y precisión de las mediciones de masa

Las basculas EX con plataformas de 1 sensor están diseñadas para un pesaje rápido y preciso de productos de hasta 300 kg.

Las plataformas de un sensor se caracterizan por el uso en medición de masa un transductor tensométrico. Están equipadas con un platillo de acero inoxidable y tienen una estructura de acero inoxidable con revestimiento de polvo, resistente a los ácidos o al carbono, según el modelo.

### La serie F1, C2 i C3

Plataformas diseñadas para la fortaleza y confiabilidad, así como también representan una excelente relación calidad-precio. Tienen resoluciones de hasta 30,000 d (balanzas no verificadas). La clase de protección IP65 les permite trabajar en condiciones ambientales secas.

Destinado para trabajar en las zonas 1 y 2.

### La serie H1-H6

Serie de plataforma diseñada para su uso en condiciones de alta humedad y contacto directo con el agua. Diseño robusto y fiable se utiliza en la industria de alimentos, cosméticos y otras áreas donde requisito importante es una buena higiene.

Destinado para trabajar en las zonas 1 y 2.

### La serie HR2-HR6

Plataformas diseñadas para las condiciones ambientales más duras y el contacto directo con agua y productos químicos. Hecho de acero resistente al ácido que proporciona resistencia a las sustancias corrosivas que se encuentran en las industrias química y farmacéutica.

Destinado para trabajar en las zonas 1,2,21 y 22.

### Características básicas

resolución	3000 d	balanzas verificadas
	do 30000 d	balanzas no verificadas
grado de protección	F1, C2-C3	IP65
	H1-H6	IP68
	HR2-HR5	IP68/69
material	F1, C2-C3	diseño St3S, platillo de pesaje AISI304
	H1-H6	AISI304
	HR2-HR5	AISI316
sensor tensometrico	F1, C2-C3	de aluminio IP65
	H1-H6	aluminio IP65 en funda de silicona
	HR2-HR5	acero inoxidable IP68/69



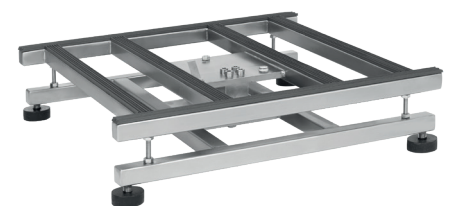
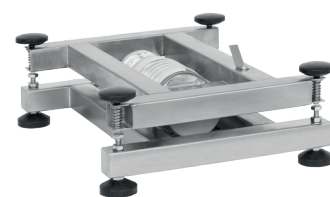
Plataforma F1



Plataforma H2



Plataforma HR3





# Basculas de 4 sensores EX pesaje de precisión de grandes cargas

Las basculas EX con plataformas de 1 sensores están diseñadas para un pesaje rápido y preciso de medición de masa de productos con grandes dimensiones.

Las plataformas de multisensores tienen una construcción característica en la que se utilizan varios sensores tensométricos para medir la masa. Están hechos de acero inoxidable o carbono pintado, a menudo tienen una construcción especializada adaptada a sus necesidades específicas (basculas para paletas y patines, etc.).

## La serie 4.C6–4.C11

Plataformas con clase de protección IP65 están hechas de acero al carbono St3S, protegidas contra la corrosión por recubrimiento en polvo. La superficie de la placa lagrimal evita el deslizamiento potencial. Las plataformas se ofrecen en una amplia gama de diferentes dimensiones y capacidades máximas. Se pueden equipar con numerosos accesorios dedicados (rampas, rampas para balanzas de versión de pozo, etc.). Destinado para su uso en condiciones ambientales secas.

Destinado para trabajar en las zonas 1 y 2.

## La serie 4.H6–4.H10 y 4.H6/Z–4.H10/Z

Plataformas extremadamente sólidas y confiables hechas de acero inoxidable AISI304. Debido a la protección de ingreso IP68, pueden operarse en condiciones industriales adversas y en contacto frecuente con agua. La serie Z incluye un marco que debe incrustarse en el suelo y un plato de pesaje abierto, lo que permite mantener el dispositivo limpio.

Destinado para el trabajo en zonas 1/21 i 2/22 (H6–H10) y también 1 y 2 (H6/Z–H10/Z).

## La serie 4N.H1–4N.H4

Plataformas de bajo perfil hechas de acero inoxidable AISI304 y equipadas con dos rampas. Ideal para pesar cargas cargadas en carros de transporte. El grado de protección IP68 permite el uso en condiciones corrosivas (necesidad de limpieza frecuente y contacto con el agua).

Destinado para trabajar en las zonas 1/21 y 2/22.

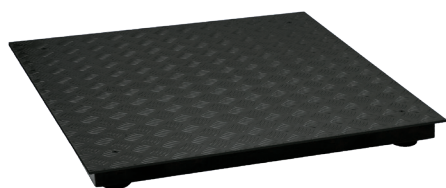
## La serie 4P i 4P2

Plataformas para paletas y patines fabricadas con acero estructural St3S y acero inoxidable AISI304. Adecuado para pesar cargas colocadas en paletas y objetos con dimensiones no estándar y variables. Resistente a entornos industriales hostiles.

Destinado para trabajar en las zonas 1 y 2 (St3S) y también 1/21 y 2/22.

## Características básicas

resolución	3000 d	balanzas verificadas
	do 30000 d	balanzas no verificadas
grado de protección	4.C6–4.C11	IP65
	4P.C, 4P2.C– 4P2.C2	
	4.H6–4.H10, 4.H6/Z–4.H10/Z 4N.H1–4N.H4 4P.H, 4P2.H–4P2.H2	IP68
material	4.C6–4.C11	St3S
	4P.C, 4P2.C– 4P2.C2	
	4.H6–4.H10, 4.H6/Z–4.H10/Z 4N.H1–4N.H4 4P.H, 4P2.H–4P2.H2	AISI304
sensor tensométrico	4.C6–4.C11, 4P.C	de acero IP67
	4P2.C– 4P2.C2	acero inoxidable IP67
	4.H6–4.H10, 4.H6/Z–4.H10/Z 4N.H1–4N.H4	acero inoxidable IP68
	4P.H, 4P2.H–4P2.H2	



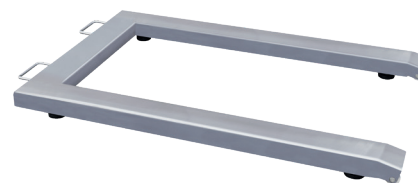
Plataforma C6



Plataforma 4N.H



Plataforma 4.H/Z



Plataforma 4P.H

# La zona EX clasificación, descripción, características

La **área peligrosa EX** es un área caracterizada por la presencia de gases, vapores, neblinas o polvos que, cuando se mezclan con el aire, hacen que la atmósfera se vuelva potencialmente explosiva. De acuerdo con la Directiva 1999/92 / EC, las zonas se clasifican según la frecuencia y la duración de los entornos explosivos:

## Una atmósfera explosiva causada por la mezcla de aire y:

Área peligrosa	Características de zona
gases, líquidos y sus vapores (zona G)	Zona 0: ocurren constantemente, dura mucho tiempo
	Zona 1: ocurre esporádicamente
	Zona 2: no ocurre durante el funcionamiento normal, y si ocurre, dura poco tiempo
polvo inflamable (zona D)	Zona 20: ocurren constantemente, dura mucho tiempo
	Zona 21: ocurre esporádicamente
	Zona 22: no ocurre durante el funcionamiento normal, y si ocurre, dura poco tiempo

Donde exista peligro de incendio o explosión, use equipo seguro que sea apropiado para la zona de peligro especificada. Estos dispositivos deben permitir el funcionamiento en un entorno potencialmente peligroso y eliminar el riesgo de incendio o explosión causados por arcos eléctricos, chispas o altas temperaturas.

Las balanzas de la serie HX5.EX, diseñadas para trabajar en áreas peligrosas, cumplen con los más altos estándares de seguridad y tienen soluciones de diseño que evitan que la ignición de las mezclas explosivas se encienda.

La clasificación general de dispositivos para áreas peligrosas se presenta a continuación, según el propósito y el nivel de seguridad requerido.

Grupo I	equipos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en plantas mineras en las que existe peligro de metano o riesgo de explosión del polvo de carbón
Grupo II	equipos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en lugares distintos de los mencionados anteriormente, con riesgo de atmósferas explosivas

Dentro de cada grupo, los dispositivos están divididos en categorías. En el grupo que nos interesa, se distinguen los siguientes dispositivos:

Categoría 1	dispositivos que garantizan un nivel de seguridad muy alto, incluso en caso de averías esporádicas del dispositivo, con las siguientes medidas de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) si una de las medidas de seguridad falla, el nivel de seguridad requerido está garantizado por una segunda solución de seguridad independiente,</li> <li>b) se garantiza el nivel de seguridad requerido en caso de que se produzcan dos averías independientes</li> </ul>
Categoría 2	dispositivos que garantizan la seguridad de alto nivel con las medidas de seguridad adoptadas que la protección está garantizada incluso en caso de averías frecuentes
Categoría 3	dispositivos que garantizan un nivel de seguridad estándar con las medidas de seguridad adoptadas que garantizan la protección en el curso de una operación típica





# La zona EX clasificación y marcado

Además de la marca CE en el dispositivo diseñado para uso en áreas peligrosas, existe una designación exacta que los clasifica en un espacio, grupo y categoría determinados. La siguiente es una explicación de los símbolos en este marcado.

Clasificación y marcado para áreas explosivas				
Agente inflamable	La probabilidad de una explosión	Clasificación de áreas con riesgo de explosión	Clasificación de productos	
			Grupo	Categoría
Gases, vapores, neblinas	Siempre o temporalmente	Zona 0	II	1G
	Esporádicamente	Zona 1	II	2G
	Muy raramente o en períodos cortos	Zona 2	II	3G
Polvo	Siempre o temporalmente	Zona 20	II	1D
	Esporádicamente	Zona 21	II	2D
	Muy raramente o en períodos cortos	Zona 22	II	3D

Clasificación de áreas debido a gases, vapores, neblinas						
Grupo explosivo	Ejemplos (dependiendo de los grupos de explosión y la clase de temperatura)					
IIA IIB IIC	Hidrógeno	Acetileno				Disulfuro de carbono
	Acrílico Nitrilo, Gas de la ciudad	Etileno Óxido de etileno	Etilenglicol Sulfuro de hidrógeno	Eter dietílico		
	Amoniaco Propano Etano	Butano Etanol	Gasolina Aceite diesel Hexano	Acetaldehído		
<b>Clase de temperatura</b> T1 < 450 °C T2 < 300 °C T3 < 200 °C T4 < 135 °C T5 < 100 °C T6 < 85 °C						
<b>Nivel de protección del dispositivo (gases)</b> Ga Zona 0, 1, 2 Gb Zona 1, 2 Gc Zona 2						



II 2G Ex ib IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ib IIIC T60°C Db

Clasificación y marcado de tipos de seguridad			
Protección	Zona	Norma	Código
Protecciones ignífugas evitando que la explosión salga afuera	1, 2	EN 60079-1	Ex db
Mayor seguridad prevención de altas temperaturas y chispas	1, 2	EN 60079-7	Ex eb
Seguridad intrínseca baja tensión / suministro de corriente	0, 1, 2, 20, 21, 22	EN 60079-11	Ex ia
Seguridad intrínseca baja tensión / suministro de corriente	1, 2, 21, 22	EN 60079-11	Ex ib
Encapsulación La encapsulación	1, 2, 21, 22	EN 60079-18	Ex mb
Carcasa hermética prevención de explosión de polvo	21, 22	EN 60079-31	Ex tb
Ejemplos de tipos de protección	Zona	Norma	Código

Clasificación de áreas debido al polvo		
Grupo explosivo	Ejemplos (dependiendo de los grupos de explosión)	
IIIA IIIB IIIC	Da	Zona 20, 21, 22
	Db	Zona 21, 22
	Dc	Zona 22
<b>Nivel de protección del dispositivo (polvo)</b>		
<b>Temperatura de la superficie</b> La temperatura máxima de la superficie exterior en polvo explosivo		
Aglomerado de fibras combustibles volátiles Polvos no conductores Polvos conductivos		
Ejemplos (dependiendo de los grupos de explosión)		





300 kg	600 kg	1500 kg	2000 kg	3000 kg	4000 kg	6000 kg
100 g	200 g	500 g	1 kg	1 kg	2 kg	2 kg
2 kg	4 kg	10 kg	20 kg	20 kg	40 kg	40 kg
10 g						
20 g	50 g	100 g	-	200 g	-	500 g



•
•

•
---

•	•	•
•	•	•
•	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
		•
		•
		•

•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

•	•	
•	•	•
•	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•

Indicador	PUE HX5.EX
Carcasa	Acero inoxidable
Clasificación de IP según PN-EN 60529	IP66 / IP68 (1,5 m)
Certificado (aprobación de área explosiva)	ATEX
Clase de protección para gases	II 2G Ex ib IIC T4 Gb
Clase de protección para el polvo	II 2D Ex ib IIIC T60°C Db
Zonas	(gas) 1, 2 (polvo) 21, 22
Pantalla	5" pantalla panorámica color de 800x480 px
Teclado	Numérico + teclas de función
OIML	III
Unidad de verificación [e]	6000
Voltaje mínimo por unidad de verificación	0.4 μV
Impedancia mínima de sensor tensometr.	80 Ω
Impedancia máxima de sensor tensometr.	1200 Ω
Conexión de sensores tensometricos	4 o 6 cables + blindaje del cable
Conectividad	RS232x2, RS485, 4DI, 4DO
Temperatura de trabajo	-10°C ÷ 40°C
Fuente de alimentación	de fuente de alimentación intrínsecamente seguro PM01.EX 100-240VAC 50/60Hz
Dimensiones	330 x 231 x 123 mm

Fuentes de alimentación	PM01.EX-1	PM01.EX-2
Carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Clasificación de IP según PN-EN 60529	IP66 / IP68 (1,5 m)	IP66 / IP68 (1,5 m)
Certificado (aprobación de área explosiva)	ATEX	ATEX
Clase de protección para gases	II 2G Ex eb mb [ib] IIC T4 Gb	II (2)G [Ex ib Gb] IIC
Clase de protección para el polvo	II 2D Ex tb [ib] IIIC T60°C Db	II (2)D [Ex ib Db] IIIC
Destino	Área peligrosa	Zona segura
Temperatura de trabajo	-20°C ÷ 40°C	-20°C ÷ 40°C
Fuente de alimentación	100-240VAC 50/60Hz	100-240VAC 50/60Hz
Dimensiones	196 x 174 x 64 mm	196 x 174 x 64 mm

Módulo de comunicación	IM01.EX
Carcasa	Aluminio pintado de polvo
Clasificación de IP según PN-EN 60529	IP66 / IP68 (1,5 m)
Certificado (aprobación de área explosiva)	ATEX
Clase de protección para gases	II (2)G [Ex ib Gb] IIC
Clase de protección para el polvo	II (2)D [Ex ib Db] IIIC
Conectividad estándar	Ethernet, RS232 x2, USB, 4 entradas digitales, 4 salidas digitales
Conectividad adicionales	salida analógica 4-20mA/0-10V, 12 entradas/salidas digitales, Profibus DP, Profinet, CANopen, DeviceNet, RS485
Temperatura de trabajo	-10°C ÷ 40°C
Fuente de alimentación	100-240VAC 50/60Hz
Dimensiones	222 x 146 x 82 mm

\* Excepto las básculas para paletas y patines.



RADWAG Balanzas Electrónicas  
[www.radwag.com](http://www.radwag.com)