

INDICADOR DE PESO PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS
EXPLOSIVE ATMOSPHERES WEIGHING INDICATOR
WÄGETERMINAL FÜR EXPLOSIVE ATMOSPHÄREN
INDICATEUR DE PESAGE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES
INDICADOR DE PESO PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS



SMART ATEX



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTALLATION AND MAINTAINANCE INSTRUCTIONS
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET ENTRETIEN
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

INDICE / TABLE OF CONTENTS / INHALTSVERZEICHNIS / SOMMAIRE / INDICE

1	MANUAL ESPAÑOL	1-1
1.1	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	1-1
1.2	ALMACENAMIENTO DE ESTE MANUAL	1-3
1.3	INTRODUCCION	1-3
1.4	ALMACENAMIENTO	1-3
1.5	INSTALACION	1-3
1.5.1	General	1-3
1.5.2	Apertura del equipo	1-3
1.5.3	Entrada de cables	1-3
1.5.4	Conexión de cables	1-4
1.5.5	Cierre de la envolvente	1-6
1.5.6	Toma de tierra de la instalación	1-6
1.6	PRUEBA ADICIONAL PARA INSTALACIONES DE GAS (ZONA 2)	1-7
1.7	PUESTA EN MARCHA	1-7
1.8	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	1-7
1.8.1	SUSTITUCION DEL FUSIBLE	1-7
1.8.2	SUSTITUCIÓN DE LA PILA	1-8
1.8.3	LIMPIEZA	1-8
1.9	ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO	1-9
1.9.1	Conexión célula de carga	1-9
1.9.2	Interfase al operario	1-9
1.9.3	Comunicaciones serie	1-9
1.9.4	Opciones entradas/salidas	1-9
1.9.5	Alimentación	1-9
1.9.6	Datos mecánicos	1-9
2	ENGLISH MANUAL	2-1
2.1	SAFETY INFORMATION	2-1
2.2	STORAGE OF THIS MANUAL	2-3
2.3	INTRODUCTION	2-3
2.4	STORAGE	2-3
2.5	INSTALLATION	2-3
2.5.1	General	2-3
2.5.2	Opening of the equipment	2-3
2.5.3	Cable entry	2-3
2.5.4	Cable connection	2-4
2.5.5	Enclosure closing	2-6
2.5.6	Installation grounding	2-6
2.6	ADDITIONAL TEST FOR GAS INSTALLATIONS (ZONE 2)	2-7
2.7	COMMISSIONING	2-7
2.8	INSPECTION AND MAINTENANCE	2-7
2.8.1	FUSE REPLACEMENT	2-7
2.8.2	BATTERY REPLACEMENT	2-8
2.8.3	CLEANING	2-8
2.9	EQUIPMENT SPECIFICATIONS	2-9
2.9.1	Load cell connection	2-9
2.9.2	Operator interface	2-9
2.9.3	Serial communications	2-9
2.9.4	Input/Output options	2-9
2.9.5	Power	2-9
2.9.6	Mechanical data	2-9
3	DEUTSCHE ANLEITUNG	3-1
3.1	SICHERHEITSAUSWEISUNGEN	3-1
3.2	AUFBEWAHRUNG DIESER ANLEITUNG	3-3
3.3	EINFÜHRUNG	3-3
3.4	LAGERUNG	3-3
3.5	INSTALLATION	3-3
3.5.1	Allgemeines	3-3
3.5.2	Öffnen des Geräts	3-3
3.5.3	Kabeleinführungen	3-3
3.5.4	Kabelanschlüsse	3-4
3.5.5	Verschließen des Geräts	3-6
3.5.6	Erdung der Installation	3-6
3.6	ZUSÄTZLICHE PRÜFUNG FÜR INSTALLATIONEN IN ZONE 2 (Gase):	3-7
3.7	INBETRIEBNAHME	3-7
3.8	INSPEKTION UND WARTUNG	3-7
3.8.1	SICHERUNGSWECHSEL	3-7
3.8.2	AUSTAUSCH DER BATTERIE	3-8
3.8.3	REINIGUNG	3-8

3.9	TECHNISCHE DATEN.....	3-9
3.9.1	Wägezellenanschluss	3-9
3.9.2	Bedienerschnittstelle	3-9
3.9.3	Serielle Schnittstellen.....	3-9
3.9.4	Optionale Ein- und Ausgänge.....	3-9
3.9.5	Stromversorgung	3-9
3.9.6	Mechanische Daten	3-9
4	MANUEL FRANÇAIS.....	4-1
4.1	INFORMATIONS DE SÉCURITÉ.....	4-1
4.2	RANGER CET MANUEL	4-3
4.3	INTRODUCTION.....	4-3
4.4	STOCKAGE.....	4-3
4.5	INSTALLATION.....	4-3
4.5.1	Général	4-3
4.5.2	Ouverture de l'appareil.....	4-3
4.5.3	Entrée des câbles	4-3
4.5.4	Connexion des câbles.....	4-4
4.5.5	Fermeture de l'enveloppe	4-6
4.5.6	Prise de terre de l'installation	4-6
4.6	ESSAI COMPLÉMENTAIRE POUR INSTALLATIONS DE GAZ (ZONE 2)	4-7
4.7	MISSE EN FONCTIONNEMENT	4-7
4.8	INSPECTION ET ENTRETIEN	4-7
4.8.1	SUBSTITUTION DU FUSIBLE.....	4-7
4.8.2	SUBSTITUTION DE LA PILE.....	4-8
4.8.3	NETTOYAGE.....	4-8
4.9	CARACTERISTIQUES DE L'INDICATEUR.....	4-9
4.9.1	Connexion du capteur de charge	4-9
4.9.2	Interface de l'ouvrier	4-9
4.9.3	Communications en série	4-9
4.9.4	Options entrées/sorties	4-9
4.9.5	Alimentation	4-9
4.9.6	Données mécaniques.....	4-9
5	MANUAL PORTUGUÊS.....	5-1
5.1	INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA.....	5-1
5.2	ARMAZENAMENTO DESTE MANUAL	5-3
5.3	INTRODUÇÃO.....	5-3
5.4	ARMAZENAMENTO.....	5-3
5.5	INSTALAÇÃO	5-3
5.5.1	Geral	5-3
5.5.2	Abertura do aparelho.....	5-3
5.5.3	Entrada de cabos	5-3
5.5.4	Ligação de cabos	5-4
5.5.5	Fecho da caixa.....	5-6
5.5.6	Ligação à terra da instalação.....	5-6
5.6	PROVA ADICIONAL PARA INSTALAÇÕES DE GÁS (ZONA 2)	5-7
5.7	ENTRADA EM FUNCIONAMENTO	5-7
5.8	INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO.....	5-7
5.8.1	SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL.....	5-7
5.8.2	SUBSTITUIÇÃO DA PILHA	5-8
5.8.3	LIMPEZA	5-8
5.9	ESPECIFICAÇÕES DO APARELHO	5-9
5.9.1	Ligação célula de carga	5-9
5.9.2	Interface para o operador.....	5-9
5.9.3	Comunicações série	5-9
5.9.4	Opções entradas/saídas.....	5-9
5.9.5	Alimentação	5-9
5.9.6	Dados mecânicos	5-9
6	EC DECLARATION OF CONFORMITY	6-1
7	EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE	7-1
8	ATEX CABLE GLAND INSTRUCTIONS.....	8-1

1 MANUAL ESPAÑOL

1.1 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

**ATENCIÓN**

Leer estas instrucciones detenidamente antes de instalar o mantener este equipo.

**ATENCIÓN**

La instalación o mantenimiento de este equipo sólo debe realizarlo personal competente e instruido de acuerdo a las legislaciones nacionales y normativas aplicables.

**ATENCIÓN**

Este equipo sólo puede operar en zona 2 para gas y en zonas 21 y 22 para polvos. No instalar en otras zonas ATEX.

**ATENCIÓN**

Los datos técnicos que aparecen en la etiqueta ATEX del equipo, este manual y los certificados ATEX deben cumplirse.

Los datos técnicos que aparecen en las etiquetas de la envoltente deben cumplirse.

**ATENCIÓN**

Este equipo sólo puede operar según los parámetros para los que ha sido diseñado y sin ningún tipo de daño o avería.

**ATENCIÓN**

Para la instalación, mantenimiento y limpieza del equipo es necesario seguir todas las normativas relativas a la protección contra explosiones (EN60079-14, EN60079-17), así como a las normativas de prevención de accidentes laborales.

**ATENCIÓN**

El equipo no debe almacenarse ni operarse fuera del rango de temperatura que aparece en el certificado ATEX.

**ATENCIÓN**

El equipo debe conectarse a la tierra de la instalación.

**ATENCIÓN**

Nunca abrir la envoltente cuando una atmósfera explosiva de gas o polvo se encuentre presente.

**ATENCIÓN**

NO ABRIR EN TENSIÓN: La fuente de alimentación del equipo incorpora un fusible. Se ha de evitar su puesta en tensión hasta que la envoltente esté cerrada y, para zona 2, se haya realizado satisfactoriamente la prueba de respiración restringida.

**ATENCIÓN**

El instalador debe asegurar que los cables tienen una adecuada protección mecánica que impida daños en los hilos.

**ATENCIÓN**

Evitar acumulaciones de polvo.



ATENCIÓN

Limpiar sólo con un trapo húmedo y/o con productos antiestáticos, y dejar secar.



ATENCIÓN

Evitar la luz directa del sol.



ATENCIÓN

No cubrir el equipo con cubiertas hechas de materiales que puedan adquirir carga electrostática.



ATENCIÓN

No pintar la envolvente.



ATENCIÓN

No se permiten cambios en el diseño ni modificaciones en el equipo.

1.2 ALMACENAMIENTO DE ESTE MANUAL

Mantener este manual en lugar seguro y en las cercanías del equipo. Todas las personas que trabajen sobre el equipo o con él, deben saber dónde se almacena.

1.3 INTRODUCCION

El indicador SMART ATEX es un equipo que está diseñado para ser seguro en funcionamiento normal. Es adecuado para aplicaciones en las que se pueda utilizar equipos de Categoría 3 para Gas (zona 2) y Polvo (zona 22). Además es apto para Categoría 2 sólo Polvo (zona 21).

1.4 ALMACENAMIENTO

Almacenar el equipo en un entorno seco y fresco para prevenir la entrada de humedad y condensación.

1.5 INSTALACION

1.5.1 General

La instalación de este equipo se ha de realizar de acuerdo con la normativa EN 60079-14 y/o las normativas locales para áreas peligrosas, según sea apropiado.

No realizar la instalación hasta que el instalador esté familiarizado con todos los avisos, precauciones y procedimientos que aparecen en este manual.

Observar los diagramas de conexionado para una correcta instalación.

No atornillar con excesiva fuerza los tornillos.

Es necesario asegurarse que cada cable es del tipo adecuado y que los hilos se conexionan con suficiente fuerza en sus regletas.

1.5.2 Apertura del equipo



ATENCIÓN

No abrir el equipo si éste se encuentra conectado a la corriente.

El indicador viene de fábrica sin las conexiones externas realizadas. Para ello desmontar la tapa posterior desatornillando los 12 tornillos M3 que la unen a la carcasa frontal.

1.5.3 Entrada de cables

En función de las opciones que incorpore el indicador se deberán conectar hasta cinco cables mediante los prensaestopas que incorpora el equipo.

Asegurarse de:

Apretar adecuadamente el prensaestopas para una sujeción idónea del cable.

El diámetro exterior de los cables debe ser el adecuado al tamaño del prensaestopa que es de 6 a 8 mm.

Dejar el cegador en los prensaestopas no utilizados asegurándose que estén correctamente apretados (ver figura 1.5.3.1).

En caso de desmontar el prensaestopas, antes de volver a montarlo verificar que la junta está limpia y en buen estado.

De izquierda a derecha los prensaestopas son (ver figura 1.5.3.1):

- Alimentación: Entrada alimentación equipo 230V/50Hz o 12 VDC.
- Multiopción: Entradas (x2) cable para conexionado a la placa opcional Multipción (2º RS-232, E/S digitales, E/S analógicas, RS-485)
- Comunicaciones: RS-232 estándar
- Célula de carga: entrada del cable de la célula de carga o báscula.

Además de los prensaestopas para la entrada de cables, el equipo incorpora un prensaestopa para el test de respiración restringida (nR) que se exige en las instalaciones en zona 2.

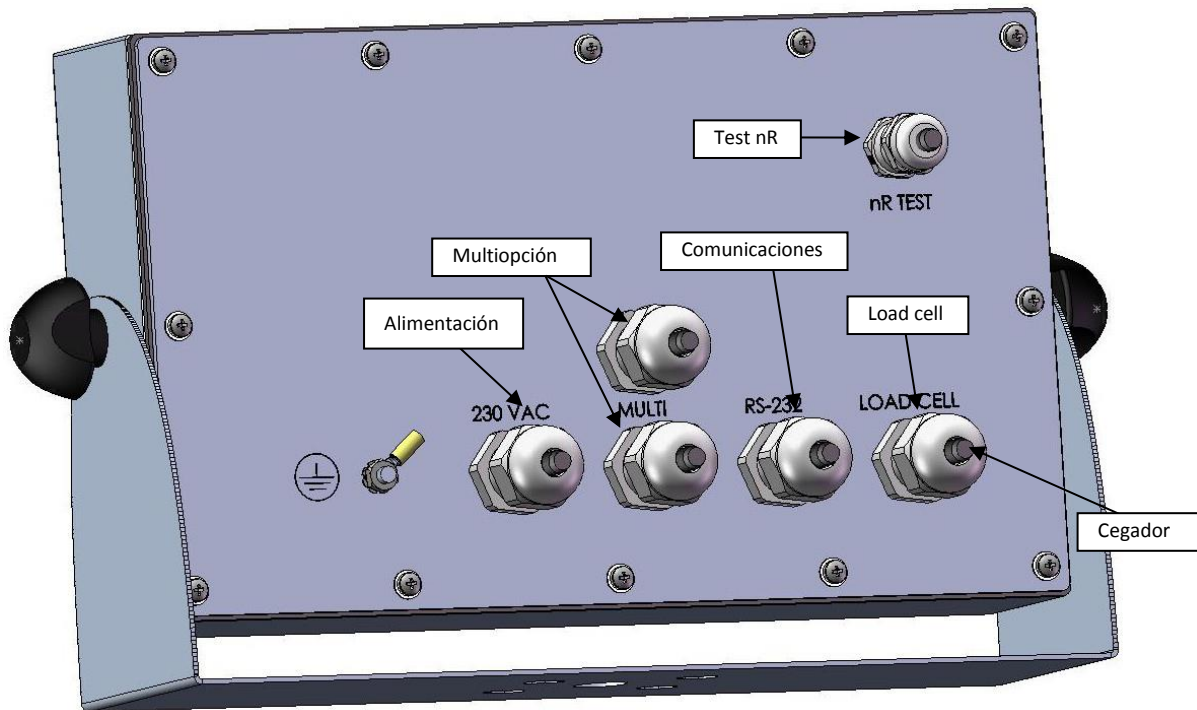


Figura 1.5.3.1

1.5.4 Conexión de cables



ATENCIÓN

El conexionado debe ser realizado por personal competente y utilizando el prensaestopa correspondiente.



ATENCIÓN

Los cables deben de cumplir con la normativa aplicable.



ATENCIÓN

El diámetro exterior del cable debe ser el adecuado al prensaestopa utilizado.



ATENCIÓN

El instalador DEBE asegurar que todos los cables tienen una protección mecánica adecuada para evitar daños en los hilos.

El conexionado de los cables se ha de realizar tal y como se muestra en los siguientes apartados.

Los hilos se han de fijar mecánicamente mediante los tornillos de las regletas.

Los hilos de los cables utilizados deben tener una sección mínima de $0,2\text{mm}^2$ y máxima de $0,75\text{mm}^2$, excepto para el cable de alimentación 230 VAC o entrada DC que debe tener una sección mínima entre $0,5\text{mm}^2$ y $2,5\text{mm}^2$.

1.5.4.1 Alimentación

En la siguiente figura se muestra donde realizar la conexiones a la fuente de alimentación según se trate de alimentación DC o 230V/50 Hz.

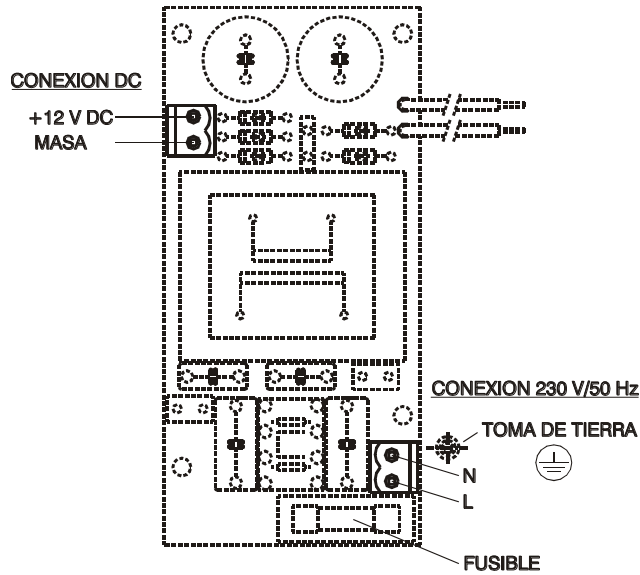


Figura 1.5.4.1.1

La conexión DC, en zona 21, deberá ser protegida mediante la instalación en el interior del equipo de un fusible según IEC 60127 de 1 A mediante un portafusibles aéreo según el siguiente esquema:

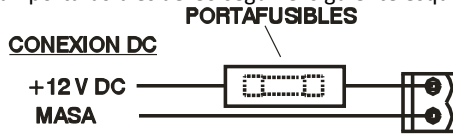


Figura 1.5.4.1.2

1.5.4.2 Célula de carga y comunicaciones RS-232:

Las conexiones se han de realizar siguiendo el orden de números mostrados en la siguiente figura y con las señales de las tablas (sistemas cuatro o seis hilos) que se muestran a continuación:

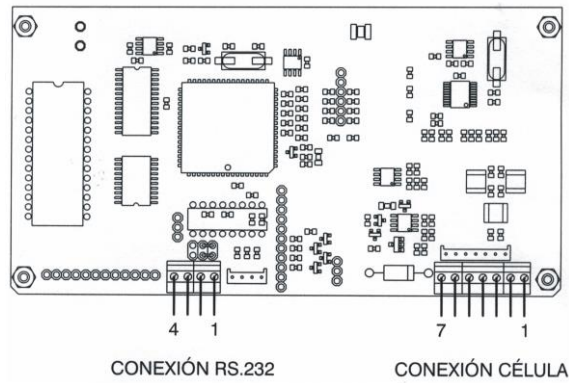


Figura 1.5.4.2.1

Sistemas de seis hilos:

Conexión Célula			Conexión RS-232	
PIN	SEÑAL	Código célula UTILCELL	PIN	SEÑAL
1	SIG +	Rojo	1	TxD
2	SIG-	Blanco	2	RxD
3	Malla	-	3	RTS
4	Sense +	Azul	4	GND
5	Sense -	Amarillo		
6	EXC -	Negro		
7	EXC +	Verde		

Sistemas de cuatro hilos

En el caso de cable de conexión de 4 hilos se deben puentear los pins 4-7 (EXC+ y SENSE+) y 5-6 (EXC- y SENSE-).

Conexión Célula			Conexión RS-232	
PIN	SEÑAL	Código célula UTILCELL	PIN	SEÑAL
1	SIG +	Rojo	1	TxD
2	SIG-	Blanco	2	RxD
3	Malla	-	3	RTS
5-6	EXC -	Negro	4	GND
4-7	EXC +	Verde		

1.5.4.3 Conexión Multiopción IP65

La siguiente figura muestra las conexiones correspondientes a cada señal a realizar en las distintas regletas.

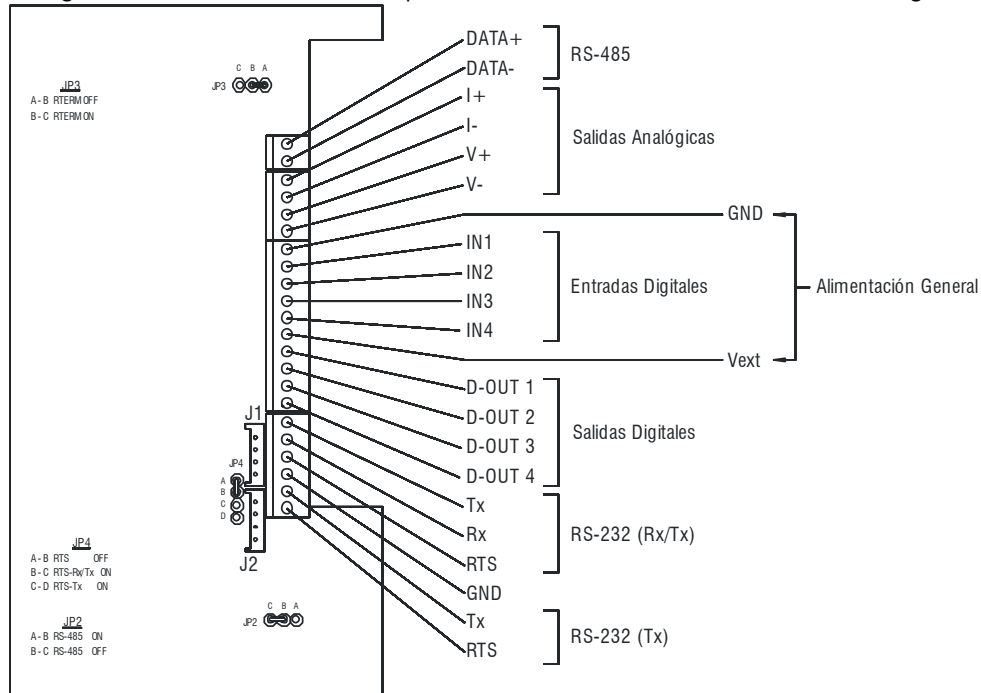


Figura 1.5.4.3.1

1.5.5 Cierre de la envolvente



ATENCIÓN

El cierre de la envolvente afecta el modo de protección del equipo y el grado de protección IP.

Una vez realizadas las conexiones volver a cerrar la envolvente fijando la tapa posterior mediante los doce tornillos y arandelas. El apretado excesivo de los tornillos puede afectar negativamente el modo de protección. Verificar la correcta posición de la junta y que ésta esté limpia y en buen estado.

1.5.6 Toma de tierra de la instalación

En la tapa posterior existe un pui M4 con un terminal aislado al que se debe conectar la tierra de la instalación.



Figura 1.5.6.1

La sección del cable de tierra debe de ser de 4mm².

1.6 PRUEBA ADICIONAL PARA INSTALACIONES DE GAS (ZONA 2)

El tipo de protección de este equipo para gases (zona 2) exige una verificación individual de la envolvente del indicador una vez éste tiene todas las conexiones necesarias y la envolvente se haya cerrado. Dicha prueba es debida a la norma EN 60079-15 que requiere que la envolvente, después del montaje y después del mantenimiento (ver EN 60079-17), se le efectúe un ensayo de las propiedades de respiración restringida.

Los requerimientos del ensayo son:

“En condiciones de temperatura constante, el intervalo requerido para pasar de una presión en el interior de la envolvente de 300 Pa (30 mm de columna de agua) por debajo de la atmosférica a otra de 150 Pa (15 mm de columna de agua) por debajo de la atmosférica, no debe ser menor de 80 s.”

A tal efecto existe un prensaestopa PG7 en la parte posterior superior derecha que permite realizar dicha prueba.

Para ello se necesita el siguiente equipo (o equivalente):

- Manómetro diferencial con una resolución mínima de 10 Pa
- Jeringuilla de 10 cm³ (mínimo)
- Racor rápido tipo “T”
- Tubo flexible
- Cronómetro

Sistemática:

Poner un trozo de tubo flexible entre el prensaestopa y la entrada del racor rápido tipo “T”.

En una de las salidas del racor rápido conectamos el tubo del manómetro diferencial. En el otro conectamos la jeringa.

Se han de tomar las medidas necesarias para asegurar que no entra aire a través de este sistema (p. ej.: mediante una llave de paso).

Mediante la jeringa extraemos aire del interior de la envolvente hasta que el manómetro indique una depresión de 300 Pa. A partir de este momento, se ha de comprobar que en 80s el manómetro no ha ascendido más allá de los 150 Pa de depresión.

Una vez realizada la prueba se debe volver a tapar el prensaestopa mediante el cegador. Seguir las instrucciones del prensaestopa que se encuentran al final de este manual para su correcto apriete.

1.7 PUESTA EN MARCHA

Una vez realizadas las conexiones y, sólo para zona 2, superada satisfactoriamente la prueba de respiración restringida de la envolvente, ya se puede poner en marcha el equipo. Para instrucciones sobre el uso del mismo ver el Manual de Usuario y Configuración que viene con cada equipo.

1.8 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO



ATENCIÓN

Si para realizar las tareas de inspección y mantenimiento es necesario abrir la envolvente, es obligatorio volver a realizar la prueba de respiración restringida “nR” en instalaciones en zona 2 (gas). Ver apartado 1.6.

Seguir los requerimientos de inspección y mantenimiento de la norma EN 60079-17.

La determinación del periodo adecuado entre inspecciones depende del tipo de instalación, los factores que afectan el deterioro del equipo, la clasificación de la zona y las inspecciones previas. El periodo máximo entre inspecciones periódicas no puede exceder de tres años.

En la inspección se debe verificar el buen estado de la carátula frontal y del cierre de la tapa posterior, tomando en especial consideración la junta de unión y las arandelas de nylon.

1.8.1 SUSTITUCION DEL FUSIBLE

Si al encender el indicador el display no se ilumina, la causa más probable es que el fusible no funcione correctamente.



ATENCIÓN

El cambio de fusible sólo puede efectuarse con la alimentación desconectada y sin presencia de atmósferas explosivas de gas o polvo.



ATENCIÓN

Debido a la necesidad de abrir la envolvente para cambiar el fusible es obligatorio volver a realizar la prueba de respiración restringida “nR” en instalaciones en zona 2 (gas). Ver apartado 1.6.

Cambie el fusible según se describe a continuación:

- Desconecte la alimentación del indicador.
- Desmonte la tapa trasera del equipo mediante los tornillos que la sujetan.
- **Alimentación AC:**
 - Extraiga la carcasa protectora del fusible que se encuentra en la fuente de alimentación.
 - Extraiga el fusible estirándolo con cuidado.
 - Cambie el fusible dañado por uno nuevo según las especificaciones que se pueden ver en el apartado 1.9.5, y vuelva a colocar la carcasa protectora.

Alimentación DC (zona 21):

- Abrir el portafusibles aéreo.
- Extraiga el fusible del portafusibles.
- Cambie el fusible dañado por uno nuevo según las especificaciones que se pueden ver en el apartado 1.9.5, y cierre el portafusibles aéreo.
- Cierre el equipo.
- Instale todos los dispositivos necesarios para la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Realice y verifique que se ha superado satisfactoriamente la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Retire todos los dispositivos necesarios para la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Instale adecuadamente el cegador en el prensaestopa utilizado para la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Ya puede conectar el equipo a la corriente.

1.8.2 SUSTITUCIÓN DE LA PILA



ATENCIÓN

El cambio de la pila sólo puede efectuarse con la alimentación desconectada y sin presencia de atmósferas explosivas de gas o polvo.



ATENCIÓN

Debido a la necesidad de abrir la envolvente para cambiar la pila es obligatorio volver a realizar la prueba de respiración restringida “nR” en instalaciones en zona 2 (gas). Ver apartado 1.6.

Para sustituir la pila:

- Desconecte la alimentación del indicador.
- Desmonte la tapa trasera del equipo mediante los tornillos que la sujetan.
- Retire la pila y sustitúyala por una del mismo tipo y características (pila litio CR2032 3V).
- Vuelva a montar la tapa trasera
- Instale todos los dispositivos necesarios para la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Realice y verifique que se ha superado satisfactoriamente la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Retire todos los dispositivos necesarios para la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Instale adecuadamente el cegador en el prensaestopa utilizado para la prueba de respiración restringida (sólo para zona 2).
- Ya puede conectar el equipo a la corriente.

1.8.3 LIMPIEZA



ATENCIÓN

Debido al riesgo potencial de descargas electrostáticas el indicador siempre debe limpiarse con un paño húmedo y dejar secar.



ATENCIÓN

Nunca utilice alcoholes ni disolventes para limpiar el indicador, puesto que estos productos químicos podrían dañarlo.
Evite que se introduzca agua en el indicador, podría dañar los componentes electrónicos.

Desenchufe el equipo de la toma de corriente.

Limpie el indicador con un paño húmedo y deje secar.

1.9 ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

1.9.1 Conexión célula de carga

Máxima señal de entrada	± 3 mV/V
Impedancia de entrada	200 M Ω (típico)
Resolución interna	Convertidor AD 24 bits, 16700000 cuentas (± 8350000)
Frecuencia de medida	50 medidas por segundo
Error de linealidad	$\leq 0,01$ % del rango de medida
Estabilidad del cero	150 nV/°C máx.
Estabilidad de la ganancia	3,5 ppm/°C máx.
Voltaje de excitación	6,1 \pm 0,5 VDC
Resistencia mínima del transductor	85 Ω (4 célulasx350 Ω , 8 célulasx700 Ω)
Resistencia máxima del transductor	1000 k Ω
Longitud cable	400 m/mm ² máx. (6 hilos) 30 m/mm ² máx. (4 hilos)
Máxima tensión de entrada	± 12 V

1.9.2 Interfase al operario

Display principal	7 dígitos LED 20 mm
Teclado	Teclado de 6 teclas

1.9.3 Comunicaciones serie

Port Tx/Rx:	RS-232C bidireccional
Opcional	RS-485, RS-232C sólo transmisión
Velocidad de transmisión	19200, 9600 y 4800 bauds
Número de bits y paridad	8 bits sin paridad, 7 bits paridad "even" y 7 bits paridad "odd"

1.9.4 Opciones entradas/salidas

4 entradas digitales	$V_{LOW} = 0,8V$; $V_{HIGH} = 2V$; $V_{IMAX} = 30V$
4 salidas digitales	Salidas de "open colector"; $V_{OLOW} = 0,5V$ $V_{OHIGH} = V_{EXT} - 1,2V$; $I_{LOW} = 200mA$ (máx.) Rango $V_{EXT} = 5V - 24V$
Salida analógica	Salida con separación galvánica, DAC de 14 bits Salida tensión: 0 – 10,5V (nom.); carga > 1k Ω Salida corriente: 0 – 21mA; resistencia bucle < 500 Ω

1.9.5 Alimentación

Conexión a la red	230 VAC $\pm 10\%$, 50 Hz, 6 W máx.
Fusible	250 V, 100 mA fusión lenta (según IEC 60127)
Alimentación DC	7,5V ... 15VDC, nominal 12V. Fusible externo 1 A (según IEC 60127)

1.9.6 Datos mecánicos

Tamaño	282 x 158 x 71 mm
Peso	1,85kg
Montaje	Sobre mesa, soporte

2 ENGLISH MANUAL

2.1 SAFETY INFORMATION

**WARNING**

Read these instructions carefully before installing or maintaining the equipment.

**WARNING**

Installation or maintenance of this equipment shall only be performed by competent and instructed personnel according to national regulations and applicable standards.

**WARNING**

This equipment shall only operate in zone 2 for gas and zones 21 and 22 for dusts. It can not be installed in other ATEX zones.

**WARNING**

Technical data showed in the ATEX label of the equipment, this manual or the ATEX certificates have to be fulfilled.
Technical data showed in the enclosure labels have to be fulfilled.

**WARNING**

This equipment shall only operate according the parameters for which has been designed and without any damage or malfunction.

**WARNING**

For installation, maintenance and cleaning of the equipment it is necessary to follow all the standards related to protection against explosions (EN60079-14, EN60079-17), and also the regulations related to accident prevention.

**WARNING**

This equipment shall not be stored neither operated outside the range of temperatures showed in the ATEX certificate.

**WARNING**

This equipment shall be connected to the installation ground.

**WARNING**

Never open the enclosure when an explosive atmosphere of gas or dust is present.

**WARNING**

DO NOT OPEN IF POWER IS ON: Power supply of the equipment has a fuse. Avoid powering on until the enclosure is closed and, for zone 2, the restricted breathing test has been satisfactorily performed.

**WARNING**

Installer shall assure that cables have an appropriate mechanical protection that avoids damages to the wires.



WARNING
Avoid dust accumulations.



WARNING
Only clean with a damp cloth and/or with antistatic products, and let dry.



WARNING
Avoid direct sunlight.



WARNING
Do not cover the equipment with covers made with material that can acquire electrostatic charge.



WARNING
Do not paint the enclosure.



WARNING
No design changes or equipment modifications allowed.

2.2 STORAGE OF THIS MANUAL

Keep this manual in a safe place near the equipment. All people that work on or with the equipment shall know where it is stored.

2.3 INTRODUCTION

SMART ATEX indicator is an equipment designed to be safe in normal operation. It is appropriate for applications for which Category 3 for Gas (zone 2) and Dust (zone 22) equipments can be used. Furthermore it is appropriate for Category 2 Dust only (zone 21).

2.4 STORAGE

Store this equipment in a dry and fresh environment to prevent damp entry and condensation.

2.5 INSTALLATION

2.5.1 General

Installation of this equipment shall be performed according to EN 60079-14 standard and/or local regulations for hazardous zones, when appropriate.

Do not perform the installation until the installer is familiar with all warnings, cautions and procedures that appear in this manual.

Follow the connection diagrams for a correct installation.

Do not tighten the screws too tightly.

It is necessary to ensure that each cable is of the appropriate type and that the wires are connected strongly enough in their terminal blocks.

2.5.2 Opening of the equipment



WARNING

Do not open the equipment if it is connected to the power mains.

Indicator is delivered without the external connections. For this disassemble the back cover by unscrewing the 12 M3 screws that binds it with the front cover.

2.5.3 Cable entry

According to the options that indicator has built, up to five cables shall be connected by means of the cable glands that the equipment has.

Ensure that:

Properly tighten the cable glands for proper cable subjection.

External diameter of the cables used shall be adequate to the cable gland size which is from 6 to 8mm.

Leave the blind plug in the unused cable glands making sure that are correctly tighten (see figure 2.5.3.1)

In case of disassembling the cable glands, before assembling it again verify that the o-ring is clean and in a good condition.

From left to right the cable glands are (see figure 2.5.3.1):

- Power supply: 230V/50Hz or 12 VDC equipment power supply entry.
- Multioption: Optional Multioption board connection cable entry (x2) (2nd RS-232, digital I/O, analog I/O, RS-485).
- Communications: Standard RS-232.
- Load cell: load cell or scale cable entry.

Besides the cable entry cable glands, the equipment has a cable gland for the restricted breathing (nR) test required for zone 2 installations.

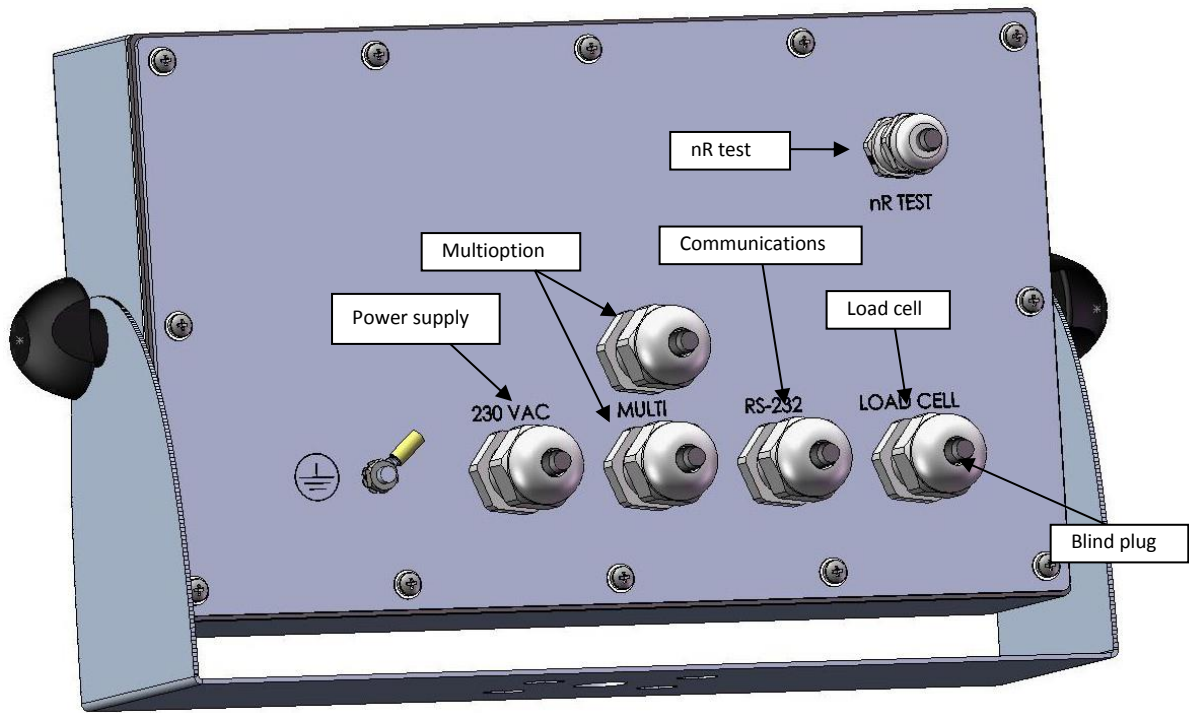


Figure 2.5.3.1

2.5.4 Cable connection



WARNING
Connection shall be performed by competent personnel and using the corresponding cable gland.



WARNING
Cables have to comply with applicable regulations.



WARNING
External diameter of the cable used has to be adequate to the cable gland used.



WARNING
Installer SHALL assure that all cables have an adequate mechanical protection in order to avoid damages in its wires.

Cable connection has to be performed as showed in the following sections.
Wires have to be mechanically fixed using the terminal blocks screws.
Cable wire section shall be of 0, 2mm² minimum and 0,75mm² maximum, except 230 VAC power supply or DC input which shall have a minimum between 0,5mm² and 2,5mm².

2.5.4.1 Power supply

The following figure shows how to make the power supply connections depending on if it is DC or 230V/50 Hz power supply.

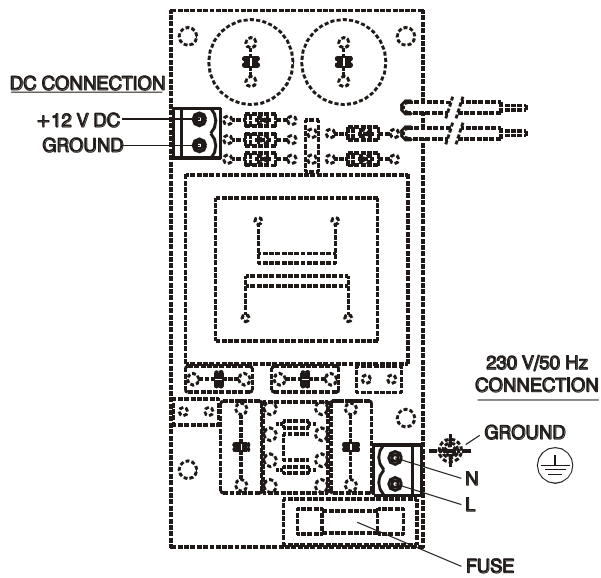


Figure 2.5.4.1.1

DC connection, in zone 21, shall be protected by installing inside the indicator a 1 A fuse according to IEC 60127 by means of an in-line fuse holder according to the following scheme.

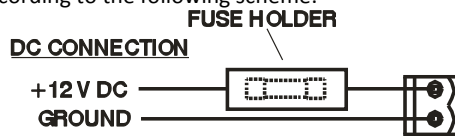


Figure 2.5.4.1.2

2.5.4.2 Load cell and RS-232 communications:

Connections have to be performed following the order of the numbers showed in the figure below and with the signals from the tables showed below (four or six wires systems):

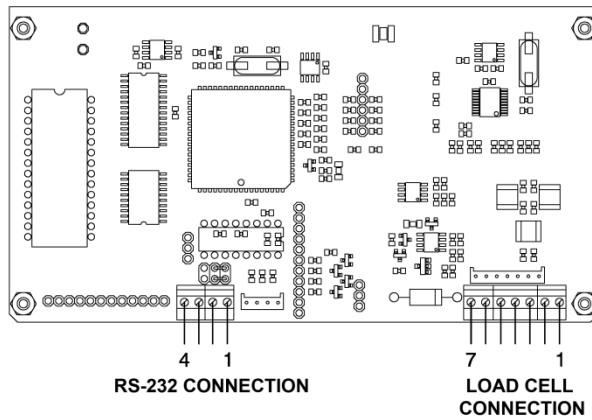


Figure 2.5.4.2.1

Six wires systems:

Load cell connection			RS-232 connection	
PIN	SIGNAL	UTILCELL load cell color code	PIN	SIGNAL
1	SIG +	Red	1	TxD
2	SIG-	White	2	RxD
3	Shield	-	3	RTS
4	Sense +	Blue	4	GND
5	Sense -	Yellow		
6	EXC -	Black		
7	EXC +	Green		

Four wires systems:

For cases with 4 wires connection cable, pins 4-7 (EXC+ and SENSE+) and 5-6 (EXC- and SENSE-) have to be bridged.

Load cell connection			RS-232 connection	
PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL	SEÑAL
1	SIG +	Red	1	TxD
2	SIG-	White	2	RxD
3	Shield	-	3	RTS
5-6	EXC -	Black	4	GND
4-7	EXC +	Green		

2.5.4.3 Multioption connection IP65

The following figure shows the connections to perform to the different terminal blocks for every signal.

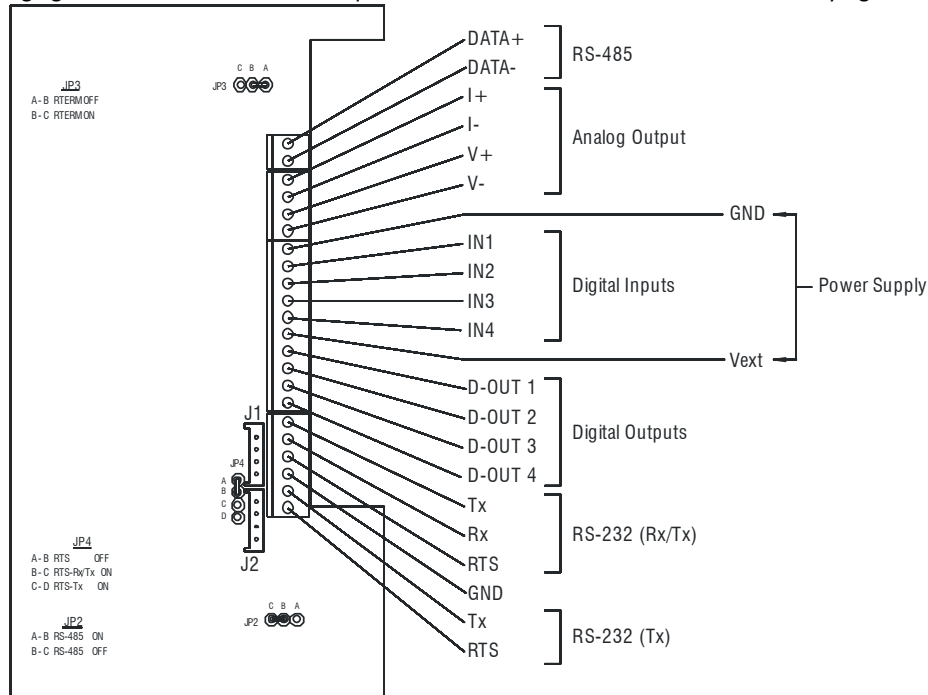


Figure 2.5.4.3.1

2.5.5 Enclosure closing



WARNING

Enclosure closing affects the equipment protection mode and IP degree of protection.

Once performed the connections closet he enclosure by fixing the rear cover by means of the twelve screws and washers. Excessive tightening of the screws may negatively affect the protection mode. Verify the correct positioning of the seal and that it is clean and in good condition.

2.5.6 Installation grounding

Rear cover has a M4 stud with an insulated terminal that shall be connected to the installation ground.

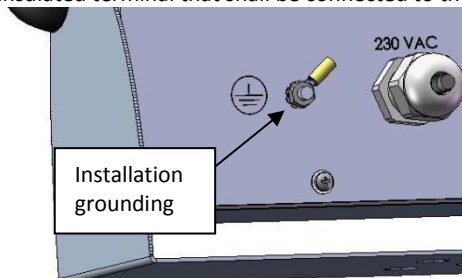


Figure 2.5.6.1

Grounding cable section shall be of 4mm².

2.6 ADDITIONAL TEST FOR GAS INSTALLATIONS (ZONE 2)

The type of protection of that equipment for gases (zone 2) requires an individual verification of the enclosure once it has all the necessary connections and the enclosure is closed. That test is because of standard EN 60079-15, which requires that the enclosure, after assembly or after maintenance (see EN 60079-17), a restricted breathing test shall be performed.

Test requirements are:

“Under constant temperature conditions, the time interval required for an internal pressure of 300 Pa (30 mm water gauge) below atmospheric to change to 150 Pa (15 mm water gauge) below atmospheric shall be not less than 80 s.”

For that aPG7 cable gland in the upper right back allows performing this test.

To this end the following equipment is needed (or equivalent):

- Differential pressure manometer with 10 Pa minimum resolution
- Syringe of 10 cm³ (minimum)
- Push-in fitting T-shape
- Flexible tube
- Chronometer

Procedure:

Place a piece of flexible tube between the cable gland and the entry of the push-in fitting T-shape.

In one of the exits of the push-in fitting connect the tube of the differential pressure manometer. In the other connect the syringe.

Take the appropriate measures in order to assure that no air gets into this system (e.g.: through a stopcock).

Using the syringe extract air from the enclosure interior until the manometer indicates a pressure drop of 300 Pa.

Since then, in 80 s it is necessary that the manometer does not rise above 150 Pa of depression.

Once performed the test, plug the cable gland using its blind plug. Follow the cable gland instructions that can be found at the end of this manual to assure a correct tightening.

2.7 COMMISSIONING

Once all connections have been performed and, only for zone 2, satisfactorily passed the enclosure restricted breathing test, commissioning of the equipment shall be done. For instructions about its use see the Operation and Configuration Manual that comes with every equipment.

2.8 INSPECTION AND MAINTENANCE



WARNING

If for inspection and maintenance purposes it is necessary to open the enclosure, it is mandatory to perform again the restricted breathing test “nR” for zone 2 installations (gas). See section 2.6.

Follow the inspection and maintenance requirements from standard EN 60079-17.

Finding out the adequate period between inspections depend on the type of installation, the factors that affect the deterioration of the equipment, the zone classification and the previous inspections. The maximum period between periodic inspections shall not exceed three years.

In the inspection the good condition of the front overlay and the closing of the rear cover shall be verified, taking special care on the seal and nylon washers.

2.8.1 FUSE REPLACEMENT

If on turning on the indicator the display does not light up, the likely cause may be that the fuse is not working properly.



WARNING

Fuse replacement shall only be performed with power supply unplugged and without the presence of a gas or dust explosive atmosphere.



WARNING

As it is necessary to open the enclosure to replace the fuse it is mandatory to perform again the restricted breathing test “nR” for zone 2 installations (gas). See section 2.6.

Replace the fuse as follows:

- Unplug the indicator power supply.
- Disassemble the back cover of the equipment unscrewing the screws that fix it.
- AC power supply:
 - Extract the protective cover of the fuse which is at the power supply board.
 - Extract the fuse by pulling it softly.
 - Replace the damaged fuse with a new one according the specifications of section 2.9.5, and place back the protective cover.
- DC power supply (zone 21):
 - Open the inline fuse holder.
 - Extract the fuse from the fuse holder.
 - Replace the damaged fuse with a new one according the specifications of section 2.9.5, and close the inline fuse holder.
- Close the equipment.
- Install all the necessary devices to perform the restricted breathing test (zone 2 only).
- Perform and verify the restricted breathing test has been successful (zone 2 only).
- Remove all the necessary devices to perform the restricted breathing test (zone 2 only).
- Properly install the blind plug to the cable gland used for the restricted breathing test (zone 2 only).
- Plug the equipment to the power supply.

2.8.2 BATTERY REPLACEMENT



WARNING

Battery replacement shall only be performed with power supply unplugged and without the presence of a gas or dust explosive atmosphere.



WARNING

As it is necessary to open the enclosure to replace the battery it is mandatory to perform again the restricted breathing test “nR” for zone 2 installations (gas). See section 2.6.

Battery replacement:

- Unplug the indicator power supply.
- Disassemble the back cover of the equipment unscrewing the screws that fix it.
- Remove the battery and replace it by one of the same type and characteristics (lithium battery CR2032 3V).
- Close the equipment.
- Install all the necessary devices to perform the restricted breathing test (zone 2 only).
- Perform and verify the restricted breathing test has been successful (zone 2 only).
- Remove all the necessary devices to perform the restricted breathing test (zone 2 only).
- Properly install the blind plug to the cable gland used for the restricted breathing test (zone 2 only).
- Plug the equipment to the power supply.

2.8.3 CLEANING



WARNING

Due to the high risk of electrostatic discharges the indicator shall always be cleaned with a damp cloth and let dry.



WARNING

Never use alcohols or solvents to clean the indicator as these chemical products may damage it.

Avoid water entry in the indicator as it may damage electronic components.

Unplug the equipment from the power supply.
Clean the indicator with a damp cloth and let dry.

2.9 EQUIPMENT SPECIFICATIONS

2.9.1 Load cell connection

Full scale input signal	±3 mV/V
Input impedance	200 MΩ (typical)
Internal resolution	Converter AD 24 bits, 16700000 counts (± 8350000)
Measurement rate	50 measurements per second
Linearity error	≤ 0,01 % of measurement level
Zero stability	150 nV/°C max.
Span stability	3,5 ppm/°C max.
Excitation voltage	6,1 ± 0,5 VDC
Transducer minimum resistance	85Ω (4 cellsx350Ω, 8 cellsx700Ω)
Transducer maximum resistance	1000 kΩ
Wire length	400 m/mm ² max. (6 wires) 30 m/mm ² max. (4 wires)
Input overload	± 12 V

2.9.2 Operator interface

Main display	7 digit LED 20 mm
Keyboard	Keyboard with 6 keys

2.9.3 Serial communications

Port Tx/Rx:	Bi-directional RS-232C
Optional	RS-485, RS-232C only transmission
Transmission rates	19200, 9600 and 4800 bauds
Number of bits and parity	8 bits no parity, 7 bits even parity and 7 bits odd parity

2.9.4 Input/Output options

4 digital inputs	$V_{ILOW} = 0,8V$; $V_{IHIGH} = 2V$; $V_{IMAX} = 30V$
4 digital outputs	Open collector outputs; $V_{OLOW} = 0,5V$ $V_{OHIGH} = V_{EXT} - 1,2V$; $I_{LOW} = 200mA$ (max) Range $V_{EXT} = 5V - 24V$
Analog output	Galvanic insulation output, 14-bits D/A Voltage output: 0 –10,5V (nom); load > 1kΩ Current output: 0 – 21mA; loop resistance < 500 Ω

2.9.5 Power

Power supply	230 VAC ±10%, 50 Hz, 6 W max.
Fuse	250 V, 100 mA slow fusion (according to IEC 60127)
DC power supply	7,5V ... 15VDC, nominal 12V. External fuse 1 A (according to IEC 60127)

2.9.6 Mechanical data

Size	282 x 158 x 71 mm
Weight	1,85kg
Mounting	Bench mount or bracket

3 DEUTSCHE ANLEITUNG

3.1 SICHERHEITSANWEISUNGEN

**ACHTUNG**

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig vor der Installation oder Wartung des Gerätes.

**ACHTUNG**

Die Installation, Wartung oder Reparaturen dieses Geräts dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

**ACHTUNG**

Dieses Gerät darf nur in der Zone 2 (Gas) und den Zonen 21 und 22 (Staub) eingesetzt werden, es darf in keinen anderen Zonen betrieben werden.

**ACHTUNG**

Die technischen Daten, die auf dem ATEX-Etikett, in dieser Anleitung und in der ATEX-Zulassung erscheinen, sind einzuhalten. Die technischen Daten, die auf den entsprechenden Aufkleberschildern des Geräts erscheinen, sind einzuhalten.

**ACHTUNG**

Das Gerät ist bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben.

**ACHTUNG**

Für die Installation, Wartung und Reinigung des Geräts ist es erforderlich die Normen bezüglich explosionsgefährdeter Bereiche (EN60079-14, EN60079-17) und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu befolgen.

**ACHTUNG**

Das Gerät darf außerhalb des in der ATEX-Zulassung angezeigten Temperaturbereichs weder gelagert noch betrieben werden.

**ACHTUNG**

Das Gerät muss an die Schutzterde der Installation angeschlossen werden.

**ACHTUNG**

Das Gerät darf nicht geöffnet werden, wenn eine durch Gase oder Stäube verursachte explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein könnte.

**ACHTUNG**

GERÄT NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN: Die Stromversorgung verfügt über eine eingebaute Sicherung. Es ist zu vermeiden das Gerät unter Spannung zu setzen bevor das Gehäuse geschlossen, und die für Installationen in Zone 2 vorgeschriebene Prüfung der Schwadensicherheit erfolgreich durchgeführt wurde.

**ACHTUNG**

Der Installateur muss sicherstellen, dass die Kabel über einen angemessenen mechanischen Schutz verfügen um Beschädigungen auszuschließen.



ACHTUNG
Anreicherung von Staub vermeiden.



ACHTUNG
Nur mit einem feuchtem Lappen und/oder antistatischen Produkten reinigen und danach trocknen lassen.



ACHTUNG
Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.



ACHTUNG
Gerät nicht mit Materialien, die sich elektrostatisch aufladen können bedecken.



ACHTUNG
Gehäuse nicht bemalen.



ACHTUNG
Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.

3.2 AUFBEWAHRUNG DIESER ANLEITUNG

Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort in der Nähe des Geräts auf. Alle Personen die mit oder an dem Gerät arbeiten müssen wo diese Anleitung aufbewahrt ist.

3.3 EINFÜHRUNG

Das Wägeterminal SMART ATEX ist so entworfen und hergestellt, dass bei normalen Betrieb das erforderliche Maß an Sicherheit gewährleistet ist.

Es ist für Anwendungen der Kategorie 3 für Gase (Zone 2) und Stäube (Zone 22) geeignet; darüber hinaus kann es auch für Kategorie 2, nur Stäube (Zone 21) verwendet werden.

3.4 LAGERUNG

Um das Eindringen von Feuchte und Kondensation zu verhindern ist das Gerät in einer trockenen und kühlen Umgebung zu lagern.

3.5 INSTALLATION

3.5.1 Allgemeines

Die Installation des Gerätes ist in Übereinstimmung der Norm EN 60079-14 und gegebenenfalls den entsprechenden nationalen Normen für explosionsgefährdete Bereiche durchzuführen.

Die Installation erst dann durchführen, wenn der Installateur mit allen Hinweisen, Vorsichtsmaßnahmen und Handhabungen, die in dieser Anleitung angeführt werden, vertraut ist.

Um eine korrekte Installation sicherzustellen sind die Anschlussdiagramme zu beachten.

Schrauben nicht mit übermäßiger Kraft anziehen.

Es ist sicherzustellen, dass für jedes Kabel der richtige Typs verwendet wird und das die einzelnen Anschlussadern mit ausreichender Kraft in den Anschlussklemmen verschraubt werden.

3.5.2 Öffnen des Geräts



ACHTUNG

Gerät nicht öffnen während es unter Spannung steht.

Das Wägeterminal wird ohne externe Verbindungen ausgeliefert. Um diese externen Verbindungen herzustellen ist es notwendig die Geräterückwand durch das Entfernen von 12 M3-Schrauben vom Frontgehäuse zu trennen.

3.5.3 Kabeleinführungen

Je nach Gerätevariante müssen bis zu fünf verschiedene Kabel angeschlossen werden, die durch die entsprechenden Kabelverschraubungen ins Geräteinnere geführt werden.

Beim Anschluss der Kabel sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Kabelverschraubung ist so anzuziehen, dass eine ideale Befestigung des Kabels gewährleistet wird.
- Der Außendurchmesser der verwendeten Kabel muss an die entsprechende Kabelverschraubung angepasst sein, für PG9 beträgt er 6 bis 8mm.
- In den nicht verwendeten Kabelverschraubungen den Blindstopfen lassen und gewährleisten, dass sie ordnungsgemäß angezogen sind (siehe Abbildung 3.5.3.1).
- Für den Fall, dass eine Kabelverschraubung abgeschraubt wurde ist vor der Wiedermontage sicherzustellen, dass der Dichtring sauber ist und sich in einem guten Zustand befindet.

Vormontierte Kabelverschraubungen (siehe Abbildung 3.5.3.1):

- Stromversorgung: Betriebsspannung des Geräts 230V/50Hz AC oder 12V DC.
- Multioption: Kabeleinführung (x2) für Anschluss an Multioptionsplatine (2. Kanal RS-232, digitale I/O, Analogausgang, RS-485).
- Kommunikation: RS-232 (Standard).
- Wägezelle: Kabeleinführung der Wägezelle oder des Waagenanschlusses.

Zusätzlich zu den Kabelverschraubungen für die externen Anschlüsse verfügt das Gerät über eine zusätzliche Kabelverschraubung (PG7 TEST nR), die für die Prüfung der Schwadensicherheit nach DIN EN 60079-15 (33.7.1) für Installationen in der Zone 2 vorgeschrieben ist.

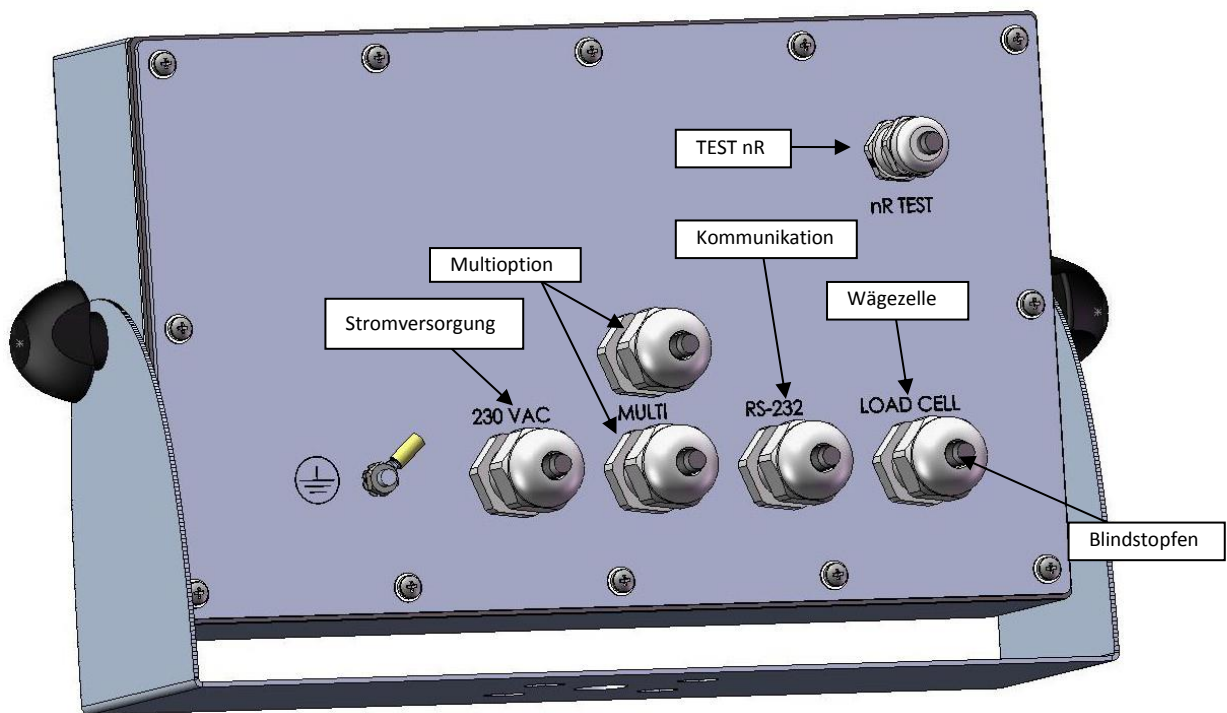


Abbildung 3.5.3.1

3.5.4 Kabelanschlüsse



ACHTUNG

Der Kabelanschluss darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die vorgesehen Kabelverschraubungen müssen verwendet werden.



ACHTUNG

Die verwendeten Kabel müssen den geltenden Vorschriften und Normen entsprechen.



ACHTUNG

Der Außendurchmesser des verwendeten Kabels muss an die verwendete Kabelverschraubung angepasst sein.



ACHTUNG

Der Installateur muss sicherstellen, dass die Kabel über einen angemessenen mechanischen Schutz verfügen um Beschädigungen auszuschließen.

Der Kabelanschluss muss entsprechend den folgenden Abbildungen durchgeführt werden.

Die einzelnen Anschlussadern sind mechanisch fest in den entsprechenden Anschlussklemmen anzuschließen. Der Mindestquerschnitt der Anschlussadern beträgt $0,2\text{mm}^2$ und der Maximalquerschnitt $0,75\text{mm}^2$ für Daten- und Signalleitungen, für die Stromversorgung sind Anschlussadern mit einem Querschnitt von $0,5\text{mm}^2$ bis $2,5\text{mm}^2$ zu verwenden.

3.5.4.1 Stromversorgungsanschluss

Die folgende Abbildung zeigt das Anschlussdiagramm für die Stromversorgung 230V/50Hz AC und 12V DC.

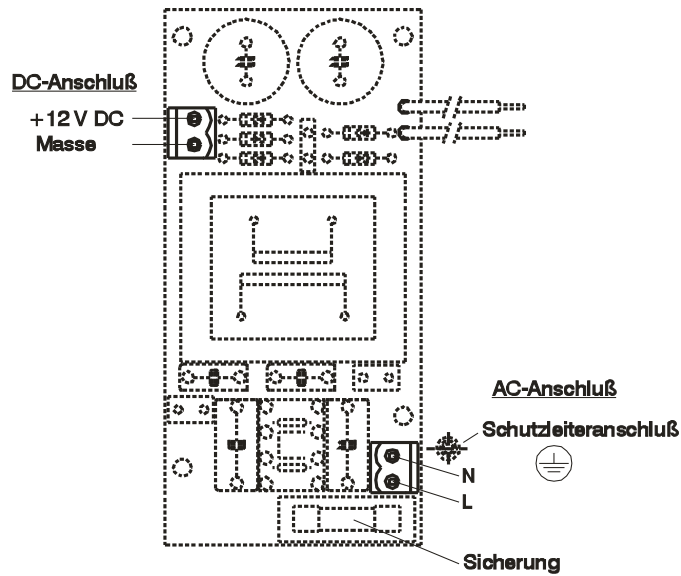


Abbildung 3.5.4.1.1

Wird eine Gleichstromversorgung in der Zone 21 verwendet, so muss diese mittels einer Sicherung mit einem Nennstrom von 1 A (IEC 60127) geschützt werden. Die Montage des Reihensicherungshalter erfolgt wie in der folgenden Abbildung gezeigt:

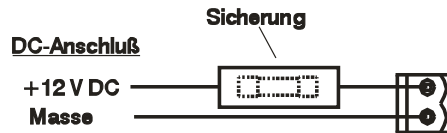


Abbildung 3.5.4.1.2

3.5.4.2 Wägezelle und Kommunikation RS-232:

Die Anschlüsse der Wägezelle und der serielle Schnittstelle sind gemäß der folgenden Abbildung und der Tabellen durchzuführen:

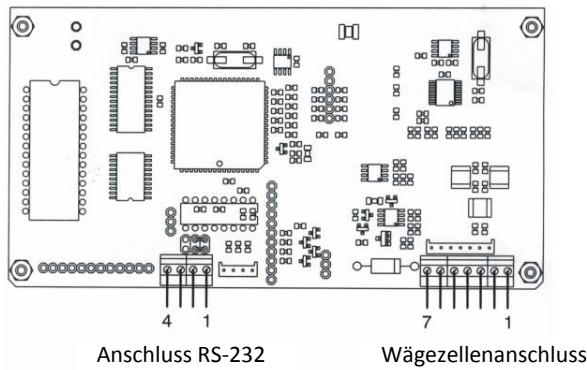


Abbildung 3.5.4.2.1

Wägezellenanschluss 6-Leiter System:

Wägezellenanschluss			RS-232 Anschluss	
Anschlussklemme	Signal	Farbenkode UTILCELL	Anschlussklemme	Signal
1	SIG +	Rot	1	TxD
2	SIG-	Weiß	2	RxD
3	Schirm	-	3	RTS
4	Sense +	Blau	4	GND
5	Sense -	Gelb		
6	EXC -	Schwarz		
7	EXC +	Grün		

4-Leiter System:

Im Falle der Verwendung eines Wägezellen – oder Waagenkables mit 4-Leiter System sind die Anschlussklemmen 4 – 7 (Sense+ und EXC+) sowie 5 – 6 (Sense- und EXC-) kurzzuschließen.

Wägezellenanschluss			RS-232 Anschluss	
Anschlussklemme	Signal	Farbenkode UTILCELL	Anschlussklemme	Signal
1	SIG +	Rot	1	TxD
2	SIG-	Weiß	2	RxD
3	Schirm	-	3	RTS
5-6	EXC -	Schwarz	4	GND
4-7	EXC +	Grün		

3.5.4.3 Anschluss an die Multifunktionsplatine

Die folgende Abbildung zeigt die Zuordnung der Signale an die entsprechenden Anschlussklemmen.

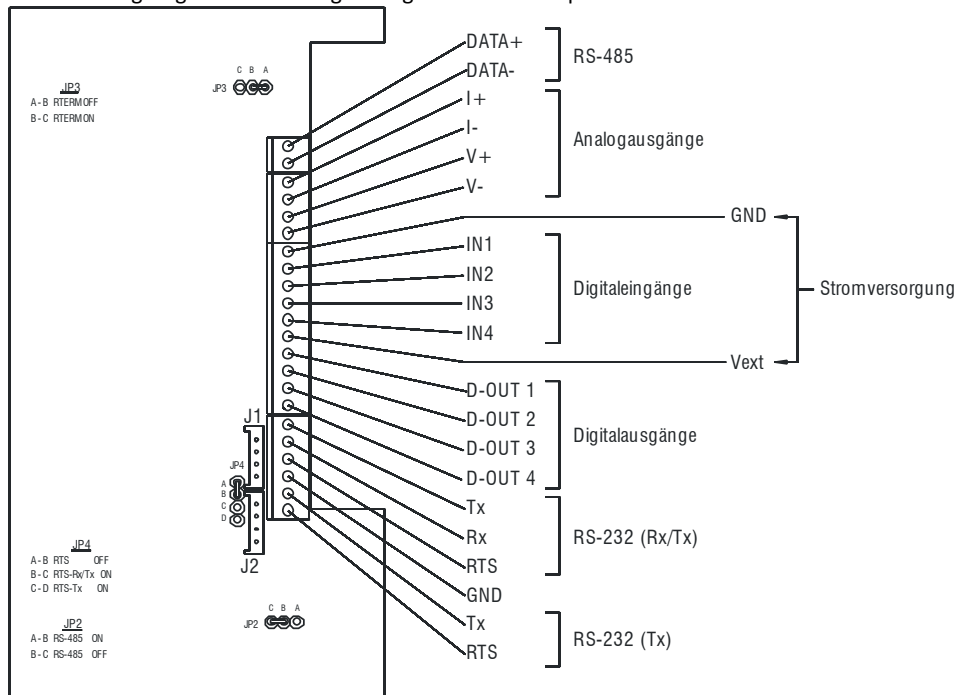


Abbildung 3.5.4.3.1

3.5.5 Verschließen des Geräts



ACHTUNG

Das Verschließen des Gehäuses beeinflusst die Schutzart und den Schutzgrad IP des Geräts.

Nach dem Anschluss der Kabel muss die Geräterückwand mittels 12 Schrauben und Unterlegscheiben wieder angebracht werden. Ein zu übermäßiges Anziehen der Schrauben kann die Schutzart negativ beeinflussen. Vor der Rückwandmontage muss der korrekter Sitz der Dichtung, ihre Sauberkeit und deren korrektem Zustand überprüft werden.

3.5.6 Erdung der Installation

Das Gerät verfügt auf der Geräterückwand einen Erdungsanschluss, der für eine korrekte Erdung verwendet werden muss.

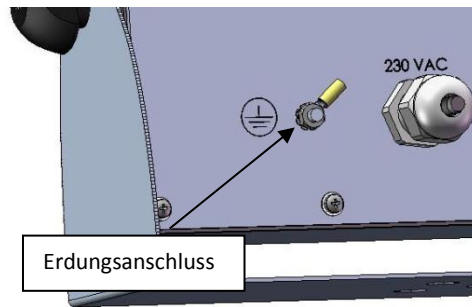


Abbildung 3.5.6.1

Kabelquerschnitt der Erdungsleitung: 4mm²

3.6 ZUSÄTZLICHE PRÜFUNG FÜR INSTALLATIONEN IN ZONE 2 (Gase):

Die Zündschutzart nR des Geräts für die Zone 2 (Gase) verlangt eine zusätzliche Einzelprüfung jedes Geräts nach Abschluss der Montagearbeiten und vor der Inbetriebnahme der Installation. Diese Prüfung wird in der Norm EN 60079-15 beschrieben und verlangt, dass nach jeder Montage oder Wartung (siehe DIN EN 60079-17) eine Prüfung auf Schwadensicherheit durchgeführt wird.

Für diese Prüfung ist an der Gehäuserückwand eine Kabelverschraubung PG7 angebracht.

Folgendes Material ist für die Durchführung dieser Prüfung notwendig:

- Differenzdruckmessgerät mit einer Mindestauflösung von 10 Pa
- Spritze (Mindestvolumen 10cm³)
- T-Steckverbinder (z.B. FESTO, Serie QSMT)
- Flexible Schlauchleitung (z.B. FESTO, Serie PUN)
- Stoppuhr

Vorgehensweise:

Ein kurzes Stück flexible Schlauchleitung zwischen dem T-Steckverbinder und der Kabelverschraubung TEST nR anschließen; dazu den Blindstopfen entfernen.

An einem Ausgang des T-Steckverbinders das Differenzdruckmessgerät, an der anderen die Spritze anschließen; dabei ist zu beachten, dass der Anschluss luftdicht ist (z. B.: mittels eines Sperrventils).

Mittels der Spritze solange Luft aus dem Gehäuse ziehen, bis das Druckmessgerät eine Differenz zwischen Umgebungs- und Gehäuseinnendruck von 300 Pa anzeigt. Ab diesem Zeitpunkt muss geprüft werden, dass der vom Differenzdruckmessgerät angezeigte Druckabfall innerhalb der folgenden 80 Sekunden kleiner als 150 Pa ist.

Nach Abschluss der Prüfung der Schwadensicherheit muss die Kabelverschraubung wieder mittels des Blindstopfens verschlossen werden; dazu die Anleitung der Montage der Kabelverschraubungen im Anhang befolgen.

3.7 INBETRIEBNAHME

Nachdem Anschluss der Kabel und nach erfolgreicher Prüfung der Schwadensicherheit für Installationen in der Zone 2 kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Einzelheiten dazu können im Benutzerhandbuch, das jedem Gerät beigelegt ist, nachgeschlagen werden.

3.8 INSPEKTION UND WARTUNG



ACHTUNG

Wenn während der Inspektion und Wartung das Gerät geöffnet wurde, muss bei Betrieb des Gerätes in der Zone 2 nach Abschluss der Arbeiten erneut die Prüfung der Schwadensicherheit durchgeführt werden (siehe Kapitel 3.6).

Für Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind die Anforderungen der Norm DIN EN 60079-17 einzuhalten. Die Festlegung der Fristen zwischen den einzelnen Inspektionen hängt von der Art der Installation, den Umgebungsbedingungen die zu Beeinträchtigungen des Geräts führen können, der Einstufung der Zone und vorherigen Inspektionen ab. Die maximale Frist zwischen regelmäßigen Inspektionen darf 3 Jahre nicht überschreiten. Bei der Inspektion muss der Zustand des Verschlusses der Gehäuserückwand überprüft werden, besonderer Augenmerk ist auf den Dichtungsring und die Nylonunterlegscheiben zu richten.

3.8.1 SICHERUNGSWECHSEL

Wenn nach dem Einschalten des Geräts die Anzeige nicht aufleuchten sollte, ist die wahrscheinlichste Ursache eine Fehlfunktion der Sicherung.



ACHTUNG

Der Sicherungswechsel darf nur bei abgeschalteter Stromversorgung und ohne die Anwesenheit von explosionsfähigen Atmosphären durchgeführt werden.



ACHTUNG

Da bei einem Sicherungswechsel das Gerät geöffnet wurde, muss für Installationen in der Zone 2, nach dem erneuten Verschluss des Geräts die Prüfung der Schwadensicherheit durchgeführt werden (siehe Kapitel 3.6).

Der Sicherungswechsel wird wie folgt durchgeführt:

- Stromversorgung des Geräts abschalten.
- Geräterückwand abmontieren.
- Stromversorgung AC:
 - Deckel der Sicherungsfassung entfernen.
 - Sicherung vorsichtig aus der Fassung ziehen.
 - Ersetzen der beschädigten Sicherung; die neue Sicherung muss die Spezifikationen des Kapitels 3.9.5 erfüllen. Den Deckel der Sicherungsfassung wieder aufstecken.
- Stromversorgung DC (Zone 21):
 - Reihensicherungshalter öffnen
 - Sicherung enthehmen.
 - Ersetzen der beschädigten Sicherung; die neue Sicherung muss die Spezifikationen des Kapitels 3.9.5 erfüllen. Den Reihensicherungshalter wieder verschliessen.
- Gerät wieder verschließen.
- Für Installationen in der Zone 2: Erfolgreich die Prüfung der Schwadensicherheit des Geräts durchführen.
- Stromversorgung des Geräts wieder einschalten.

3.8.2 AUSTAUSCH DER BATTERIE



ACHTUNG

Der Batteriewechsel darf nur bei abgeschalteter Stromversorgung und ohne die Anwesenheit von explosionsfähigen Atmosphären durchgeführt werden.



ACHTUNG

Da bei einem Batteriewechsel das Gerät geöffnet wurde, muss für Installationen in der Zone 2, nach dem erneuten Verschluss des Geräts die Prüfung der Schwadensicherheit durchgeführt werden (siehe Kapitel 3.6).

Der Batteriewechsel wird wie folgt durchgeführt:

- Stromversorgung des Geräts abschalten.
- Geräterückwand abmontieren.
- Batterie entnehmen und durch eine Neue ersetzen (Lithiumbatterie CR2032 3V).
- Gerät wieder verschließen.
- Für Installationen in der Zone 2: Erfolgreich die Prüfung der Schwadensicherheit des Geräts durchführen.
- Stromversorgung des Geräts wieder einschalten.

3.8.3 REINIGUNG



ACHTUNG

Aufgrund der potentiellen Gefahr elektrostatischen Aufladungen das Gerät nur mit einem feuchten Lappen reinigen und danach trocknen lassen.



ACHTUNG

Keine alkohol- oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden; diese können das Gerät schädigen. Einen Wassereintritt in das Gerät vermeiden; dadurch können die elektronischen Bauteile beschädigt werden.

Stromversorgung des Geräts abschalten.

Das Gerät mit einem feuchten Lappen reinigen und trocknen lassen.

3.9 TECHNISCHE DATEN

3.9.1 Wägezellenanschluss

Maximales Eingangssignal	± 3 mV/V
Eingangswiderstand	200 M Ω (typisch)
Interne Auflösung	AD-Wandler 24 bits, 16700000 Punkte (± 8350000)
Mess-Rate	50 pro Sekunde
Linearitätsfehler	$\leq 0,01$ % des Messbereichs
Nullpunktstabilität	150 nV/°C max.
Verstärkungsstabilität	3,5 ppm/°C max.
Wägezellen-Speisespannung	6,1 \pm 0,5 VDC
Minimale Wägezellen-Impedanz	85 Ω (4 Wägezellen x 350 Ω , 8 Wägezellen x 700 Ω)
Maximale Wägezellen-Impedanz	1000 k Ω
Kabellänge	400 m/mm ² max. (6 Leitersystem) 30 m/mm ² max. (4 Leitersystem)
Maximale Eingangsspannung	± 12 V

3.9.2 Bedienerchnittstelle

Anzeige	7 stellig, LED 20 mm
Tastatur	6 Tasten

3.9.3 Serielle Schnittstellen

Port Tx/Rx	RS-232C bi-direktional
Optional	RS-485, RS-232C (nur Senden)
Übertragungsgeschwindigkeit	19200, 9600, 4800 bauds
Anzahl der Bits und Parität	8 bits ohne Parität, 7 bits Parität "even" y 7 bits Parität "odd"

3.9.4 Optionale Ein- und Ausgänge

4 digitale Eingänge	$V_{I\text{LOW}} = 0,8\text{V}$; $V_{I\text{HIGH}} = 2\text{V}$; $V_{I\text{MAX}} = 30\text{V}$
4 digitale Ausgänge	Open Colector Ausgänge; $V_{O\text{LOW}} = 0,5\text{V}$ $V_{O\text{HIGH}} = V_{\text{EXT}} - 1,2\text{V}$; $I_{O\text{LOW}} = 200\text{mA}$ (max.) $V_{\text{EXT}} = 5\text{V} - 24\text{V}$
Analogausgang	Ausgang mit galvanischer Trennung, DAC 14bits Spannungsausgang: 0 –10,5V; Lastwiderstand > 1k Ω Stromausgang: 0 – 21mA; Lastwiderstand < 500 Ω

3.9.5 Stromversorgung

Netzanschluss	230 VAC $\pm 10\%$, 50 Hz, 6 W max.
Sicherung	250 V, 100 mA träge (IEC 60127)
Gleichstromversorgung	7,5V ... 15VDC, nominal 12V. Externe Sicherung 1 A (gemäß IEC 60127)

3.9.6 Mechanische Daten

Abmessungen	282 x 158 x 71 mm
Gewicht	1,85kg
Montage	Montagebügel

4 MANUEL FRANÇAIS

4.1 INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

**ATTENTION**

Lisez ces instructions avant d'installer ou entretenir cet appareil.

**ATTENTION**

L'installation de cet appareil ne peut pas être réalisée que pour personnel compétent et enseigné selon les législations nationales et normes applicables.

**ATTENTION**

Cet appareil seul peut travailler en zone 2 pour gaz et en zones 21 et 22 pour poudres. Ne peut pas être installé en autres zones ATEX.

**ATTENTION**

Les données techniques qu'apparaissent en l'étiquette ATEX de l'appareil, dans ce manuel et dans les certificats ATEX doivent être respectées.

Les données techniques, qu'apparaissent en l'étiquette de l'enveloppe, doivent être respectées.

**ATTENTION**

Cet appareil seul peut travailler selon les paramètres propres de sa conception et sans dommages ni pannes.

**ATTENTION**

Pour l'installation, entretien et nettoyage de l'appareil est nécessaire de suivre toutes les normatives relatives à la protection contre explosions (EN60079-14, EN60079-17), ainsi celles de prévention d'accidents du travail.

**ATTENTION**

Cet appareil ne doit pas être stocké ni doit fonctionner au-delà des limites de température indiquées au certificat.

**ATTENTION**

Cet appareil doit être connecté à la terre de l'installation.

**ATTENTION**

Ne jamais tenter d'ouvrir l'enveloppe en présence d'une atmosphère de gaz ou poussière.

**ATTENTION**

NE PAS OUVRIR SOUS TENSION : L'alimentation de l'appareil dispose d'un fusible. On doit éviter de mettre sous tension jusqu'à l'enveloppe soit fermée. En plus, pour zone 2, il faut réussir l'essai pour matériel à respiration limitée.

**ATTENTION**

L'installateur doit assurer que les câbles ont une protection mécanique appropriée pour éviter dommages aux câbles.

**ATTENTION**

Eviter l'accumulation de poussière.



ATTENTION

Nettoyer uniquement avec un chiffon humide et/ou des produits antistatiques, et laisser sécher.



ATTENTION

Eviter l'exposition directe aux rayons solaires.



ATTENTION

Ne pas couvrir l'appareil avec des couvercles en matériaux qui peuvent accumuler charge électrostatique.



ATTENTION

Ne pas peindre l'enveloppe.



ATENCIÓN ATTENTION

Les changements de la conception de l'appareil ou les modifications du même, ne sont pas admises.

4.2 RANGER CET MANUEL

Rangez ce manuel dans un endroit sûr et pas loin de l'appareil. Tout le personnel qui utilise l'appareil doit connaître l'endroit où le manuel est rangé.

4.3 INTRODUCTION

L'indicateur de pesage SMART ATEX est un appareil qui a été conçu pour être sûr en fonctionnement normal. Est approprié pour applications d'appareils de Catégorie 3 pour gaz (zone 2) et poussière (zone 22). Aussi, il est approprié pur Catégorie 2 pour poussière seulement (zone 21)

4.4 STOCKAGE

Rangez l'appareil dans un endroit frais et sec pour éviter l'entrée d'humidité et la condensation.

4.5 INSTALLATION

4.5.1 Général

L'installation de cet appareil doit se faire selon la normative EN 60079-14 et/ou les normes locales pour zones dangereuses.

Ne pas commencer l'installation de cet appareil jusqu'à l'installateur ait connaissance de tous les avis et procédures qui apparaissent en ce manuel.

Suivre les diagrammes de connexion pour une propre installation.

Ne pas serrer les vis avec force excessive.

Il est nécessaire de s'assurer que chaque câble est approprié et que les fils sont bien connectés aux bornes.

4.5.2 Ouverture de l'appareil



ATTENTION

Ne pas ouvrir l'appareil s'il est branché au courant.

L'appareil, à l'origine, n'a pas les connexions extérieures. Pour les réaliser il faut démonter la plaque arrière en dévissant les 12 vis M3.

4.5.3 Entrée des câbles

Selon les options de l'appareil on peut connecter jusqu'à 4 câbles à travers des presse-étoupes de la plaque postérieure.

Il faut s'assurer de :

Serrer proprement les presse-étoupes pour une bonne étanchéité.

Le diamètre extérieur des câbles doit être approprié aux presse-étoupes. C'est à dire : de 6 à 8 mm.

S'assurer que les presse-étoupes pas utilisés ont le bouchon intérieur et sont proprement serrés. (Voir figure 4.5.3.1)

En cas de démontage du presse-étoupes, avant de le monter vérifiez que le joint est propre et en bon état.

De gauche à droite les presse-étoupes sont (Voir figure 4.5.3.1) :

- Alimentation: Prise au réseau 230V/50Hz ou 12 VDC
- Multi option: Entrée (x2) du câble pour connecter à la plaque optionnelle Multi option (2^e RS-232, E/S numériques, E/S analogiques, RS-485)
- Communications: RS-232 standard
- Capteur: Entrée du câble du capteur ou de la bascule.

Outre des presse-étoupes pour l'entrée des câbles, l'appareil incorpore un presse-étoupes pour l'essai de respiration limitée (nR) qu'est exigible pour les installations en zone 2.

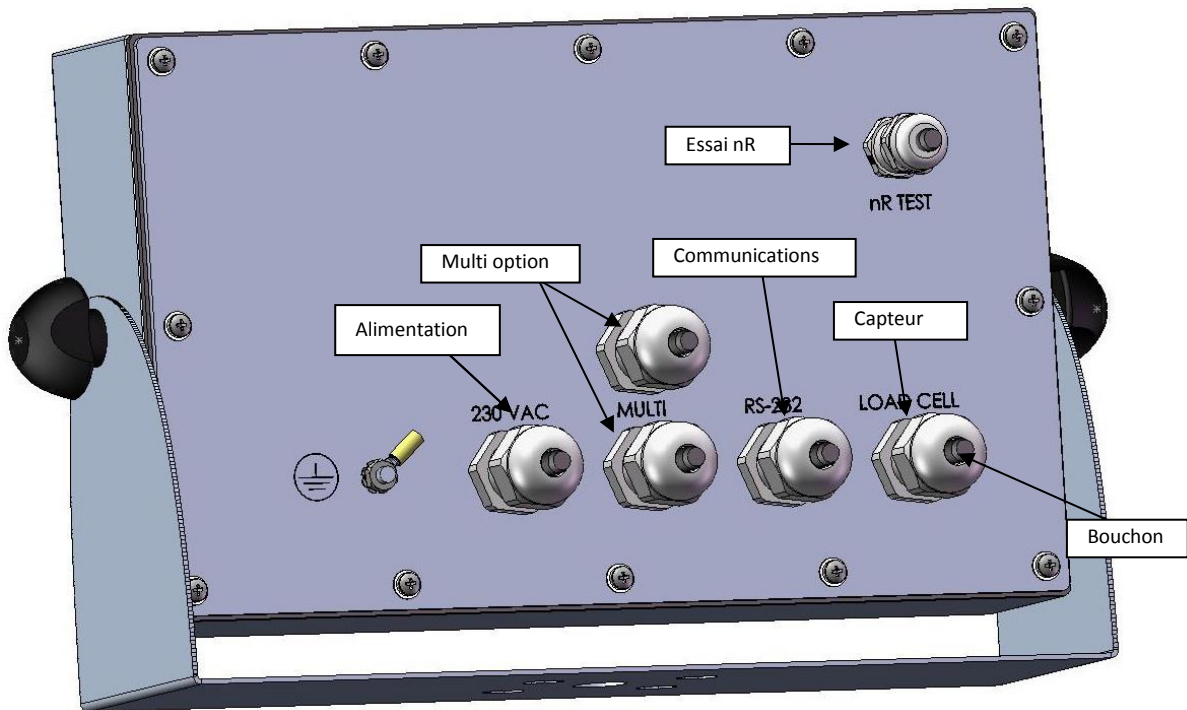


Figure 4.5.3.1

4.5.4 Connexion des câbles



ATTENTION

Les connexions doivent être réalisées par personnel compétent et utilisant le presse-étoupe correspondant.



ATTENTION

Les câbles doivent accomplir la normative applicable.



ATTENTION

Le diamètre du câble doit être approprié au presse-étoupe utilisé.



ATTENTION

L'installateur DOIT assurer que tous les câbles ont une protection mécanique appropriée pour éviter des dommages aux fils.

La connexion des câbles doit se faire selon les indications des suivantes figures.

Les fils doivent être fixés mécaniquement au moyen des vis des bornes.

La section pour les fils doit être comprise entre 0,2 et 0,75 mm². A exception des fils de prise au courant 230 VAC ou alimentation DC qui doit être comprise entre 0,5 et 2,5 mm².

4.5.4.1 Alimentation

Dans la suivante figure il se montre ou réaliser les connexions a la plaque source d'alimentation selon il s'agit de DC ou 230 V/50Hz.

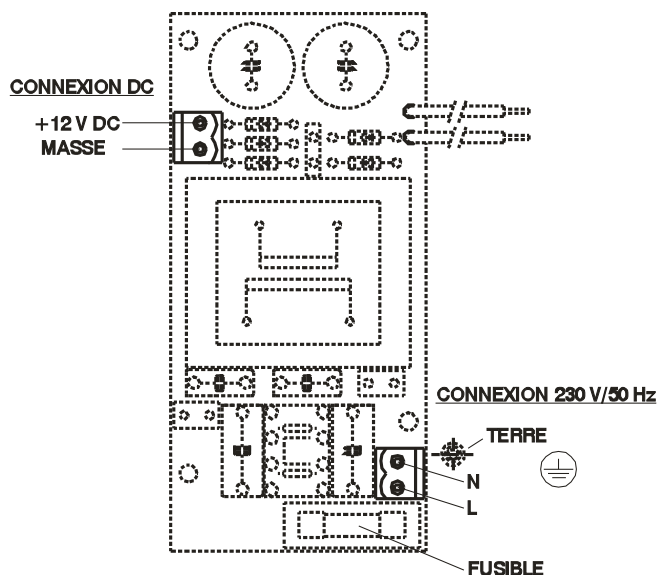


Figure 4.5.4.1.1

La connexion DC, en zone 21, devra être protégée avec l'installation, à l'intérieur de l'indicateur, d'un fusible de 1 A, selon CEI 60127, à travers d'un porte-fusible.

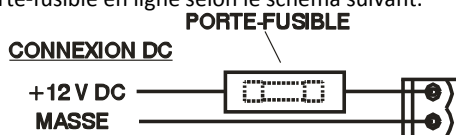


Figure 4.5.4.1.2

4.5.4.2 Capteur et communications RS-232:

Les connexions doivent être réalisées en l'ordre montré à la figure et les tableaux suivants selon il s'agit d'un Système à 6 fils ou à 4 fils :

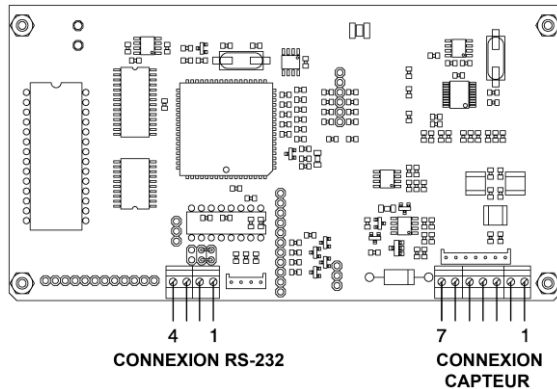


Figure 4.5.4.2.1

Systèmes à 6 fils:

Connexion Capteur			Connexion RS-232	
PIN	SIGNAL	Code capteur UTILCELL	PIN	SIGNAL
1	SIG +	Rouge	1	TxD
2	SIG-	Blanc	2	RxD
3	Maille	-	3	RTS
4	Sense +	Bleu	4	GND
5	Sense -	Jaune		
6	EXC -	Noir		
7	EXC +	Vert		

Systèmes à 4 fils:

S'il s'agit d'un système de 4 fils, il faut unir les pins 4-7 (EXC+ y SENSE+) y 5-6 (EXC- y SENSE-).

Connexion Capteur			Connexion RS-232	
PIN	SIGNAL	Code capteur UTILCELL	PIN	SIGNAL
1	SIG +	Rouge	1	TxD
2	SIG-	Blanc	2	RxD
3	Malla	-	3	RTS
5-6	EXC -	Noir	4	GND
4-7	EXC +	Vert		

4.5.4.3 Connexion multi option IP65

La suivante figure montre les connexions correspondantes pour chaque signal, à réaliser aux différentes bornes.

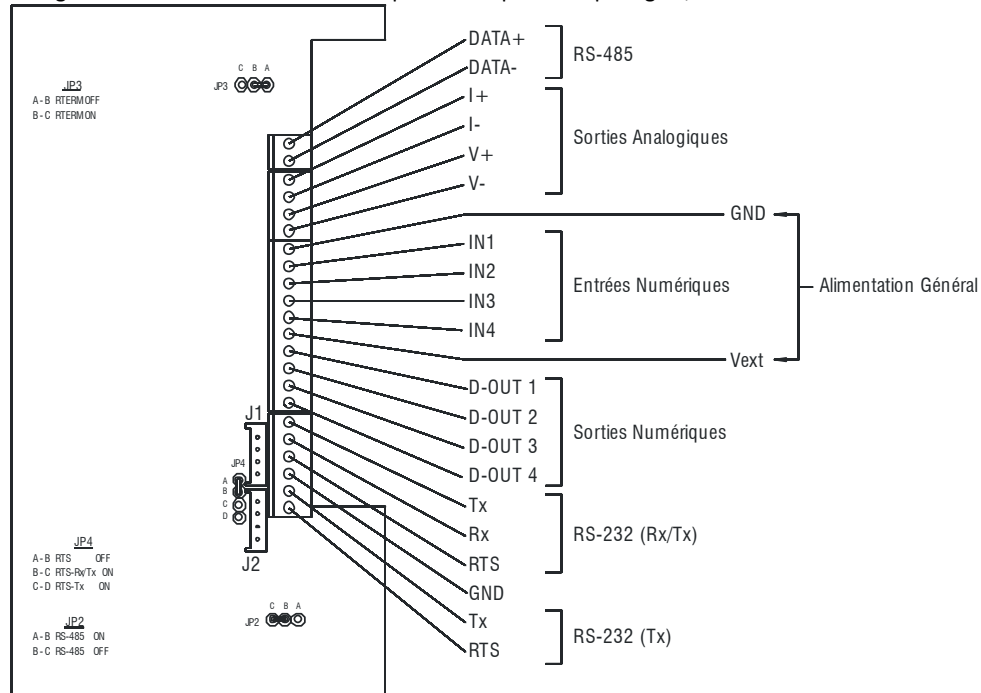


Figure 4.5.4.3.1

4.5.5 Fermeture de l'enveloppe



ATTENTION

La fermeture de l'enveloppe affecte le mode de protection de l'appareil et le degré de protection IP.

Une fois finies les connexions il faut fermer la plaque postérieure à l'aide des 12 vis et ses rondelles. Le serrage excessif des vis peut affecter négativement le mode de protection. Il est nécessaire de vérifier le joint de la plaque postérieure pour s'assurer qu'elle est en bonne position, propre et en bon état.

4.5.6 Prise de terre de l'installation

En la plaque postérieure il y a un filet M4 avec une borne aérienne isolée ou doit se connecter la terre de l'installation.

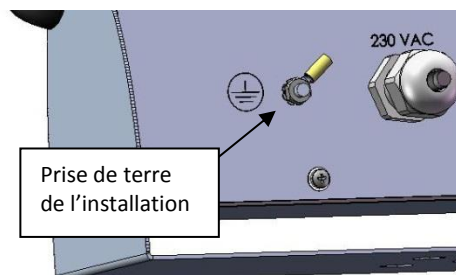


Figure 4.5.6.1

La section du câble doit être de 4 mm².

4.6 ESSAI COMPLÉMENTAIRE POUR INSTALLATIONS DE GAZ (ZONE 2)

Le mode de protection (nR) de cet appareil pour gaz (zone 2) exige une vérification unitaire après avoir fait les connexions et avoir fermé la plaque postérieure. Cette vérification est l'essai de respiration limitée et, selon EN 60079-15, EN 60079-17, doit se faire après montage et après un entretien comportant l'ouverture de l'appareil.

Les conditions requises de l'essai sont:

“En conditions de température constante, l'intervalle de temps requis pour qu'une pression interne de 300 Pa (30mm de colonne d'eau) en dessous de la pression atmosphérique descende à 150 Pa (15mm de colonne d'eau) en dessous de la pression atmosphérique ne doit pas être inférieur à 80 s.”

A tel effet, existe un presse-étoupe PG7 a la partie supérieure de la plaque postérieure qui permet d'effectuer cet essai.

On a besoin des suivants moyens :

- Manomètre différentiel avec résolution de 10 Pa
- Seringue de 10 cm³ (minimum)
- Raccord rapide tipe “T”
- Tuyau flexible
- Chronomètre

Procédure:

Connectez le presse-étoupe et le raccord “T” par moyen d'un morceau de tuyau.

Dans une sortie du raccord connectez le manomètre différentiel. A l'autre sortie, la seringue.

On doit s'assurer que ces connexions sont étanches (par exemple: grâce à un robinet d'arrêt).

Avec la seringue extrayons air de l'intérieur de l'enveloppe jusqu'à le manomètre indique une dépression de 300 Pa.

A partir de ce moment, il faut vérifier qu'en 80 s le manomètre n'a pas monté au-delà des 150 Pa de dépression.

Une fois fini l'essai, il est nécessaire de remettre en place le bouchon du presse-étoupe. Suivez les instructions du presse-étoupe, qui se trouvent à la fin de ce manuel, pour un serrage correct.

4.7 MISSE EN FONCTIONNEMENT

Une fois réalisées les connexions et fermée la plaque postérieure (et exclusivement pour zone 2, réussi l'essai de respiration limitée), on peut mettre en fonctionnement l'appareil. Les instructions d'utilisation sont dans le Manuel d'utilisation et configuration qu'accompagne l'appareil.

4.8 INSPECTION ET ENTRETIEN



ATTENTION

Si pour effectuer les tâches d'inspection et entretien est nécessaire d'ouvrir l'enveloppe, es obligatoire de faire l'essai de respiration limitée (nR) en installations en zone 2 (gaz). Voir paragraphe 4.6.

Suivre les procédures d'inspection et entretien selon la norme EN 60079-17.

Le période approprié entre inspections dépend du genre de l'installation, la détérioration de l'appareil, la classification de la zone et des inspections antérieures. En tout cas, ne peut pas dépasser trois années.

A l'inspection, on doit vérifier le bon état de la masque clavier-afficheur et la plaque postérieure. Pour celle-ci, est important de vérifier le joint d'étanchéité et les rondelles en nylon.

4.8.1 SUBSTITUTION DU FUSIBLE

Si a la mise sous tension de l'appareil, l'afficheur ne s'allume pas, est probable que le fusible ne fonctionne pas correctement.



ATTENTION

Le changement du fusible ne peut pas se faire qu'à la alimentation déconnectée et sans la présence d'une atmosphère explosive de gaz ou poussière.



ATTENTION

Puisque il est nécessaire d'ouvrir l'enveloppe pour changer le fusible, est obligatoire de refaire l'essai de respiration limitée (nR) en installations en zone 2 (gaz). Voir paragraphe 4.6.

Changez le fusible selon cette procédure :

- Déconnectez l’alimentation de l’appareil.
- Devisez la plaque postérieure.
- Alimentation AC:
 - Enlevez le couvercle protecteur du fusible qui se trouve au bloc d’alimentation.
 - Extraire le fusible avec soin.
 - Changez le fusible endommagé pour un nouveau selon les spécifications qui se trouvent au paragraphe 4.9.5, et remplacez le couvercle protecteur.
- Alimentation DC (zone 21):
 - Ouvrir le porte fusibles-sorties fils.
 - Extraire le fusible du porte fusibles-sorties fils.
 - Changez le fusible endommagé pour un nouveau selon les spécifications qui se trouvent au paragraphe 4.9.5, et fermez le porte fusibles-sortie fils.
- Fermez la plaque postérieure.
- Installez tous les dispositifs nécessaires pour l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2).
- Vérifiez que l’appareil a réussi l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2).
- Enlevez tous les dispositifs nécessaires pour l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2)
- Placez proprement le bouchon dans le presse-étoupe utilisé pour l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2).
- Connectez finalement l’appareil à l’alimentation.

4.8.2 SUBSTITUTION DE LA PILE



ATTENTION

La substitution de la pile ne peut pas se faire qu’à la alimentation déconnectée et sans la présence d’une atmosphère explosive de gaz ou poussière.



ATENCIÓN

Puisque il est nécessaire d’ouvrir l’enveloppe pour changer la pile, est obligatoire de refaire l’essai de respiration limitée (nR) en installations en zone 2 (gaz). Voir paragraphe 4.6.

Changez la pile selon cette procédure :

- Déconnectez l’alimentation de l’appareil.
- Devisez la plaque postérieure.
- Enlevez la pile et substituez-la par une du même type et caractéristiques (pile lithium CR2032 3V).
- Fermez la plaque postérieure.
- Installez tous les dispositifs nécessaires pour l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2).
- Vérifiez que l’appareil a réussi l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2).
- Enlevez tous les dispositifs nécessaires pour l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2)
- Placez proprement le bouchon dans le presse-étoupe utilisé pour l’essai de respiration limitée (seulement pour zone 2).
- Connectez finalement l’appareil à l’alimentation.

4.8.3 NETTOYAGE



ATTENTION

Risque dû à la possibilité de décharges électrostatiques, il faut nettoyer l’appareil avec un chiffon humide et après laisser sécher.



ATTENTION

N’utilisez jamais des alcools ou solvants pour nettoyer l’appareil.
Évitez l’introduction d’eau dans l’enveloppe, car peut endommager l’appareil.

Déconnectez l’alimentation de l’appareil.

Nettoyez l’appareil avec un chiffon légèrement humide et laissez sécher.

4.9 CARACTERISTIQUES DE L'INDICATEUR

4.9.1 Connexion du capteur de charge

Signal maximal d'entrée	±3 mV/V
Impédance d'entrée	200 MΩ (typique)
Résolution interne	Convertisseur AD 24 bits, 16700000 comptes (± 8350000)
Fréquence de mesure	50 mesures par seconde
Erreur de linéarité	≤ 0,01 % du rang de mesure
Stabilité du zéro	150 nV/°C max.
Stabilité du gain	3,5 ppm/°C max
Voltage d'excitation	6,1 ± 0,5 VDC
Résistance minimale du transducteur	85Ω (4 cellulesx350Ω, 8 cellulesx700Ω)
Résistance maximale du transducteur	1000 kΩ
Longueur du câble	400 m/mm ² max. (6 fils) 30 m/mm ² max. (4 fils)
Tension maximale d'entrée	± 12 V

4.9.2 Interface de l'ouvrier

Afficheur principal	7 chiffres VOYANT 20 mm
Clavier	Clavier de 6 touches

4.9.3 Communications en série

Port Tx/Rx:	RS-232C bidirectionnel
Optionnel	RS-485, RS-232C uniquement transmission
Vitesse de transmission	19200, 9600, 4800 bauds
Nombre de bits et de parité	8 bits sans parité, 7 bits parité "even" et 7 bits parité "odd"

4.9.4 Options entrées/sorties

4 entrées numériques	$V_{ILOW} = 0,8V$; $V_{IHIGH} = 2V$; $V_{IMAX} = 30V$
4 sorties numériques	Sorties de "open collector"; $V_{OLOW} = 0,5V$ $V_{OHIGH} = V_{EXT} - 1,2V$; $I_{LOW} = 200mA$ (max.) Gamme $V_{EXT} = 5V - 24V$
Sortie analogique	Sortie avec séparation galvanique, DAC de 14 bits Sortie tension: 0 – 10,5V (nom.); charge > 1kΩ Sortie courant: 0 – 21mA; résistance boucle < 500 Ω

4.9.5 Alimentation

Connexion au réseau	230 VAC ±10%, 50 Hz, 6 W max.
Fusible	250 V, 100 mA fusion lente (selon IEC 60127)
Alimentation DC	7,5V ...15VDC, nominal 12V. Fusible externe 1 A (selon IEC 60127)

4.9.6 Données mécaniques

Mesures	282 x 158 x 71 mm
Poids	1,85kg
Montage	Sur table, support

5 MANUAL PORTUGUÊS

5.1 INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

**ATENÇÃO**

Leia estas instruções detidamente antes de instalar ou efetuar trabalhos de manutenção neste aparelho.

**ATENÇÃO**

A instalação e manutenção deste aparelho só pode ser realizada por pessoal competente e capacitado de acordo com as legislações nacionais e as regulamentações aplicáveis.

**ATENÇÃO**

Este aparelho só pode operar em zonas 2 para gás e em zonas 21 e 22 para pós. Não instalar noutras zonas ATEX.

**ATENÇÃO**

Os dados técnicos que constam na etiqueta ATEX do aparelho, deste manual e dos certificados ATEX devem ser observados.

Os dados técnicos que aparecem nas etiquetas da caixa devem ser observados.

**ATENÇÃO**

Este aparelho só pode funcionar de acordo com os parâmetros para os quais foi concebido e sem nenhum tipo de estrago ou avaria.

**ATENÇÃO**

Para a instalação, manutenção e limpeza do aparelho é necessário seguir todas as normas relativas à proteção contra explosões (EN60079-14, EN60079-17), bem como as regulamentações de prevenção de acidentes laborais.

**ATENÇÃO**

Este aparelho não deve ser guardado ou posto a funcionar em temperaturas fora da gama que aparece no certificado ATEX.

**ATENÇÃO**

Este aparelho tem de ser ligado à terra da instalação.

**ATENÇÃO**

Nunca abrir a caixa na presença de uma atmosfera explosiva de gás ou pó.

**ATENÇÃO**

NUNCA ABRIR O APARELHO SE ESTE ESTIVER LIGADO! A fonte de alimentação do aparelho incorpora um fusível. Tem de se evitar a sua ligação à corrente enquanto a caixa não estiver fechada e, nas zonas 2, enquanto não se tiver realizado satisfatoriamente a prova de asfixia de oxigénio.

**ATENÇÃO**

O instalador tem de garantir que os cabos têm uma adequada proteção mecânica que impeça danos nos fios.

**ATENÇÃO**

Evitar a acumulação de pó.



ATENÇÃO

Limpar só com um pano húmido e/ou com produtos antiestáticos, e deixar secar.



ATENÇÃO

Evitar a luz solar direta.



ATENÇÃO

Não tapar o aparelho com coberturas de materiais que possam adquirir carga eletrostática.



ATENÇÃO

Não pintar a caixa.



ATENÇÃO

Não são permitidas quaisquer alterações no design nem modificações no aparelho.

5.2 ARMAZENAMENTO DESTE MANUAL

Este manual deve ser guardado num lugar seguro e perto do aparelho. Todas as pessoas que trabalharem no aparelho ou com ele têm de saber onde se encontra este manual.

5.3 INTRODUÇÃO

O indicador SMART ATEX é um aparelho concebido para ser seguro em funcionamento normal. É adequado para aplicações nas quais possam ser utilizados equipamentos de Categoria 3 para Gás (zona 2) e Pó (zona 22). Além disso, é apto para Categoria 2 Só Pó (zona 21).

5.4 ARMAZENAMENTO

Este aparelho deve ser guardado num ambiente seco e fresco para evitar a entrada de humidade e condensação.

5.5 INSTALAÇÃO

5.5.1 Geral

A instalação deste aparelho deverá ser realizada de acordo com a norma EN 60079-14 e/ou com as regulamentações locais para áreas perigosas, conforme o caso.

Não realizar a instalação enquanto o instalador não estiver familiarizado com todos os avisos, precauções e procedimentos que aparecem neste manual.

Observar os diagramas de ligação para uma correta instalação.

Não apertar com excessiva força os parafusos.

É necessário garantir que cada cabo é do tipo adequado e que os fios são ligados com suficiente força nos respetivos terminais.

5.5.2 Abertura do aparelho



ATENÇÃO

Não abrir o aparelho se este estiver ligado à corrente.

O indicador é entregue ao cliente sem as ligações externas realizadas. Para as realizar, desmontar a tampa posterior desapertando os 12 parafusos M3 que a unem à parte frontal.

5.5.3 Entrada de cabos

Em função das opções que o indicador incorporar deverão ser ligados até cinco cabos mediante os buçins de que o aparelho dispõe.

Deve-se garantir que:

Os buçins ficam adequadamente apertados para uma fixação perfeita do cabo.

O diâmetro exterior dos cabos é o adequado para o tamanho do buçim, que é de 6 a 8 mm.

Deve-se deixar os bujões cegos nos buçins não utilizados, comprovando que estão corretamente apertados (consultar figura 5.5.3.1).

Se se tiver de desmontar o buçim, antes de voltar a montá-lo deve-se verificar que a junta tórica está limpa e em bom estado.

Da esquerda para a direita os buçins são (consultar figura 5.5.3.1):

- Alimentação: Entrada de alimentação do aparelho 230V/50Hz ou 12 VDC.
- Multiopção: Entradas (x2) para cabo de ligação à placa opcional Multiopção (2º RS-232, E/S digitais, E/S analógicas, RS-485)
- Comunicações: RS-232 standard
- Célula de carga: entrada do cabo da célula de carga ou balança.

Além dos buçins para a entrada de cabos, o aparelho incorpora um buçim para o teste de asfixia de oxigénio (nR) exigido para as instalações em zonas 2.

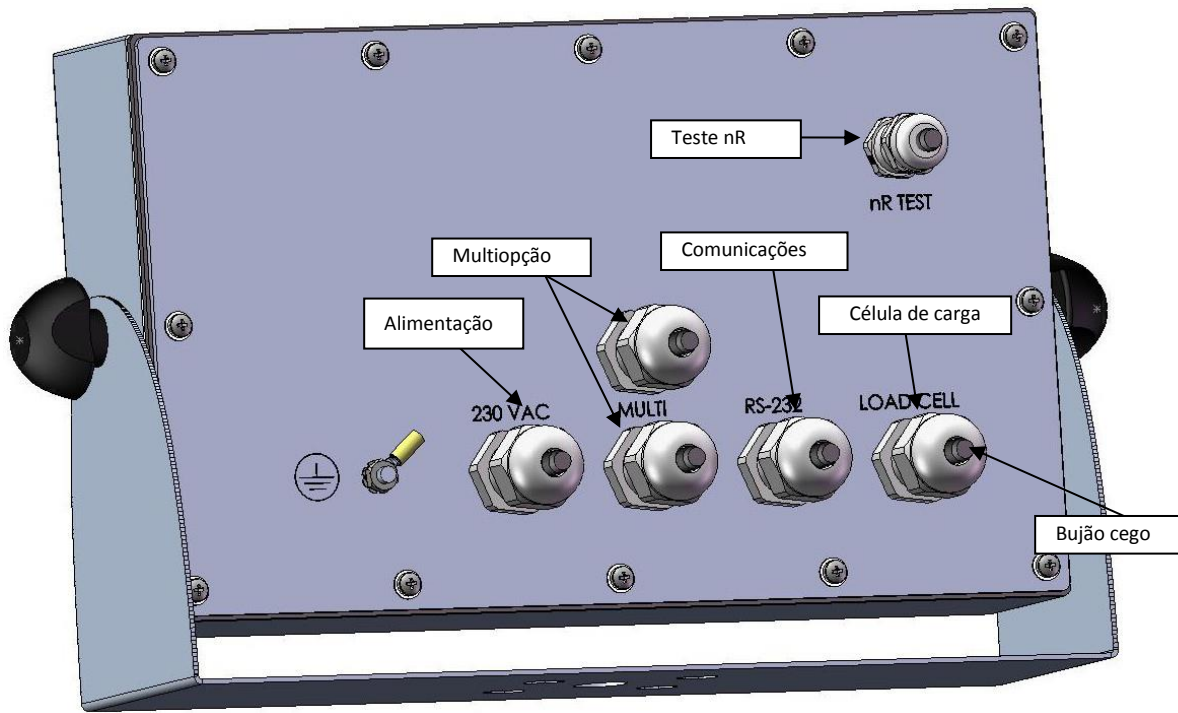


Figura 5.5.3.1

5.5.4 Ligação de cabos



ATENÇÃO
A ligação tem de ser realizada por pessoal competente e utilizando o buçim correspondente.



ATENÇÃO
Os cabos têm de cumprir a regulamentação aplicável.



ATENÇÃO
O diâmetro exterior do cabo tem de ser o adequado para o buçim utilizado.



ATENÇÃO
O instalador tem de garantir que todos os cabos têm uma proteção mecânica adequada para evitar estragos nos fios.

A ligação dos cabos tem de ser realizada tal como se mostra nos seguintes apartados.
Os fios têm de ser fixados mecanicamente com os parafusos dos terminais.
Os fios dos cabos utilizados têm de ter uma secção mínima de 0,2 mm² e máxima de 0,75 mm², exceto para o cabo de alimentação 230 VAC ou entrada DC que tem de ter uma secção mínima de entre 0,5 mm² e 2,5 mm².

5.5.4.1 Alimentação

Na seguinte figura mostra-se onde realizar as ligações à fonte de alimentação conforme se trate de alimentação DC ou 230V/50 Hz.

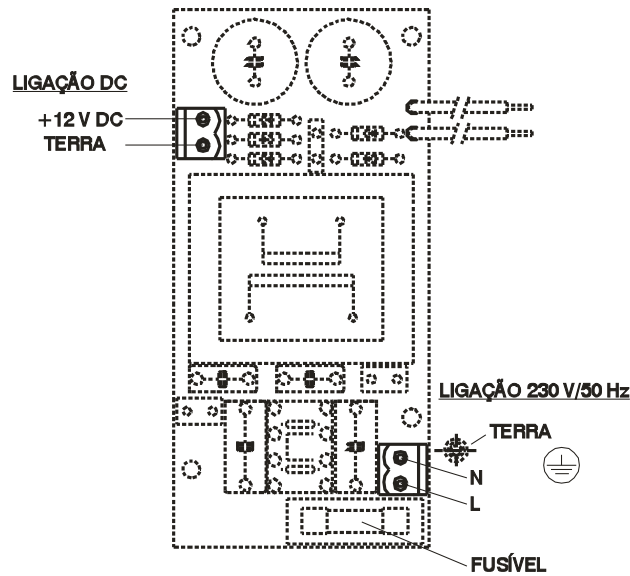


Figura 5.5.4.1.1

A ligação DC, em zonas 21, tem de ser protegida mediante a instalação no interior do aparelho de um fusível de 1 A que cumpra a norma IEC 60127 mediante um porta-fusível aéreo de acordo com o seguinte esquema:

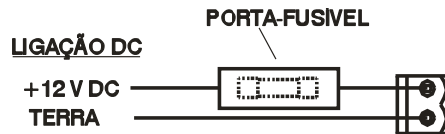


Figura 5.5.4.1.2

5.5.4.2 Célula de carga e comunicações RS-232:

As ligações terão de ser realizadas seguindo a ordem dos números mostrados na seguinte figura e com os sinais das tabelas (sistemas quatro ou seis fios) mostradas a seguir:

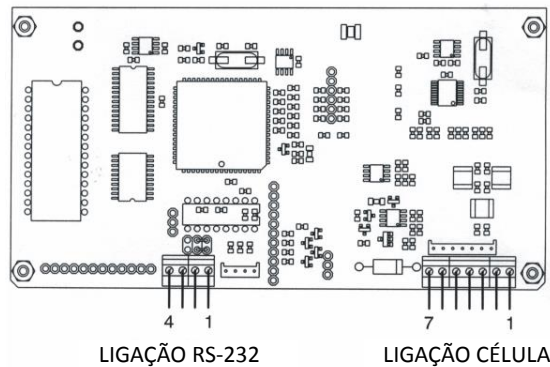


Figura 5.5.4.2.1

Sistemas de seis fios:

Ligação Célula			Ligação RS-232	
PIN	SINAL	Código célula UTILCELL	PIN	SINAL
1	SIG +	Vermelho	1	TxD
2	SIG-	Branco	2	RxD
3	Malha	-	3	RTS
4	Sense +	Azul	4	GND
5	Sense -	Amarelo		
6	EXC -	Negro		
7	EXC +	Verde		

Sistemas de quatro fios

No caso de cabo de ligação de 4 fios os pinos 4-7 (EXC+ e SENSE+) e 5-6 (EXC- e SENSE-) devem ser unidos em ponte.

Ligação Célula			Ligação RS-232	
PIN	SINAL	Código célula UTILCELL	PIN	SINAL
1	SIG +	Vermelho	1	TxD
2	SIG-	Branco	2	RxD
3	Malha	-	3	RTS
5-6	EXC -	Negro	4	GND
4-7	EXC +	Verde		

5.5.4.3 Ligação Multiopção IP65

A seguinte figura mostra as ligações correspondentes a cada sinal a realizar nas diferentes tomadas.

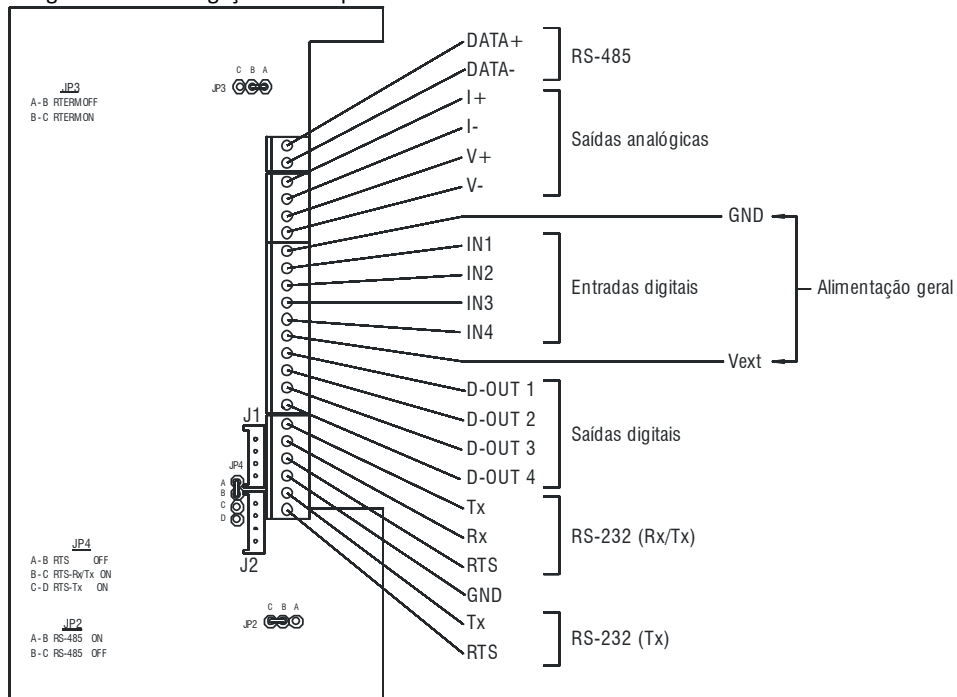


Figura 5.5.4.3.1

5.5.5 Fecho da caixa



ATENÇÃO

O fecho da caixa afeta o modo de proteção do aparelho e o grau de proteção IP.

Depois de realizadas as ligações voltar a fechar a caixa fixando a tampa posterior mediante os doze parafusos e anilhas. O aperto excessivo dos parafusos pode afetar negativamente o modo de proteção. Verificar a correta posição da junta e que esta está limpa e em bom estado.

5.5.6 Ligação à terra da instalação

Na tampa posterior existe um pino M4 com um terminal isolado que deverá ligado à terra da instalação.

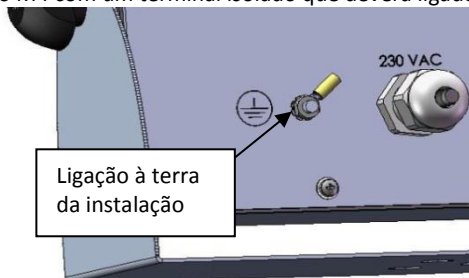


Figura 5.5.6.1

A secção do cabo de terra deve ser de 4 mm².

5.6 PROVA ADICIONAL PARA INSTALAÇÕES DE GÁS (ZONA 2)

O tipo de proteção deste aparelho para gases (zona 2) exige uma verificação individual da caixa do indicador depois de este ter todas as ligações necessárias efetuadas e a caixa fechada. A dita prova é devida à norma EN 60079-15 que exige a realização, depois da montagem e de quaisquer operações de manutenção (consultar EN 60079-17), de um teste das propriedades de asfixia de oxigénio da caixa.

Os requisitos do teste são:

“Em condições de temperatura constante, o tempo necessário para passar de uma pressão no interior da caixa de 300 Pa (30 mm de coluna de água) por baixo da atmosférica para outra de 150 Pa (15 mm de coluna de água) por baixo da atmosférica, não deve ser inferior a 80 segundos.”

Para este fim existe um buçim PG7 na parte posterior superior direita que permite realizar a dita prova.

Para este fim é necessário o seguinte equipamento (ou equivalente):

- Manómetro diferencial com uma resolução mínima de 10 Pa
- Seringa de 10 cm³ (mínimo)
- União rápida tipo “T”
- Tubo flexível
- Cronómetro

Procedimento:

Colocar um pedaço de tubo flexível entre o buçim e a entrada da união rápida tipo “T”.

Numa das saídas da união rápida ligamos o tubo do manómetro diferencial. Na outra ligamos a seringa.

Terão de ser tomadas as medidas necessárias para garantir que não entra ar através deste sistema (por exemplo, mediante uma válvula de corte).

Mediante a seringa extraímos ar do interior da caixa até que o manómetro indique uma depressão de 300 Pa. A partir desse momento, deve-se comprovar que em 80 segundos o manómetro não subiu mais dos 150 Pa de depressão.

Depois de realizada a prova deve-se voltar a tapar o buçim mediante o bujão cego. Seguir as instruções do buçim que se encontram no final deste manual para o seu correto aperto.

5.7 ENTRADA EM FUNCIONAMENTO

Depois de realizadas as ligações e superada satisfatoriamente a prova de asfixia de oxigénio da caixa (só para zonas 2), já se pode pôr o aparelho em funcionamento. Para instruções sobre o seu uso consultar o Manual de Utilização e Configuração fornecido com cada aparelho.

5.8 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO



ATENÇÃO

Se para realizar as tarefas de inspeção e manutenção for necessário abrir a caixa, é obrigatório voltar a realizar a prova de asfixia de oxigénio “nR” em instalações em zonas 2 (gás). Consultar apartado 5.6.

Seguir os requerimentos de inspeção e manutenção da norma EN 60079-17.

A determinação do período adequado entre inspeções depende do tipo de instalação, dos fatores que afetam a deterioração do aparelho, da classificação da zona e das inspeções prévias. O período máximo entre inspeções periódicas não pode ser superior a três anos.

Na inspeção deve-se verificar o bom estado do revestimento frontal e do fecho da tampa posterior, tendo em especial consideração a junta de união e as anilhas de nylon.

5.8.1 SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

Se ao ligar o indicador o mostrador não se iluminar, a causa mais provável é que o fusível não funcione corretamente.



ATENÇÃO

A mudança de fusível só pode ser efetuada com a alimentação desligada e sem presença de atmosferas explosivas de gás ou pó.



ATENÇÃO

Devido à necessidade de abrir a caixa para mudar o fusível é obrigatório voltar a realizar a prova de asfixia de oxigénio “nR” em instalações em zonas 2 (gás). Consultar apartado 5.6.

Mude o fusível da forma a seguir indicada:

- Desligue o indicador da alimentação.
- Desmonte a tampa posterior do aparelho desapertando os parafusos que a fixam.
- **Alimentação AC:**
 - Extraia a cobertura protetora do fusível que se encontra na fonte de alimentação.
 - Extraia o fusível puxando-o com cuidado.
 - Mude o fusível danificado por um novo de acordo com as especificações do apartado 5.9.5, e volte a colocar a cobertura protetora.
- **Alimentação DC (zona 21):**
 - Abra o porta-fusível aéreo.
 - Extraia o fusível do porta-fusível.
 - Mude o fusível danificado por um novo de acordo com as especificações do apartado 5.9.5, e feche o porta-fusível aéreo.
- Feche o aparelho.
- Instale todos os dispositivos necessários para a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Realize e verifique que se superou satisfatoriamente a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Retire todos os dispositivos necessários para a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Instale adequadamente o bujão cego no bucim utilizado para a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Já pode voltar a ligar o aparelho à corrente.

5.8.2 SUBSTITUIÇÃO DA PILHA



ATENÇÃO

A mudança da pilha só pode ser efetuada com a alimentação desligada e sem presença de atmosferas explosivas de gás ou pó.



ATENÇÃO

Devido à necessidade de abrir a caixa para mudar a pilha é obrigatório voltar a realizar a prova de asfixia de oxigénio “nR” em instalações em zonas 2 (gás). Consultar apartado 5.6.

Para substituir a pilha:

- Desligue o indicador da alimentação.
- Desmonte a tampa posterior do aparelho desapertando os parafusos que a fixam.
- Retire a pilha e substitua-a por uma do mesmo tipo e características (pilha de lítio CR2032 3V).
- Volte a montar a tampa posterior.
- Instale todos os dispositivos necessários para a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Realize e verifique que se superou satisfatoriamente a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Retire todos os dispositivos necessários para a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Instale adequadamente o bujão cego no bucim utilizado para a prova de asfixia de oxigénio (só para zonas 2).
- Já pode voltar a ligar o aparelho à corrente.

5.8.3 LIMPEZA



ATENÇÃO

Devido ao risco potencial de descargas eletrostáticas o indicador deve ser sempre limpo com um pano húmido e deixado secar.



ATENÇÃO

Nunca utilize álcoois nem solventes para limpar o indicador, dado que estes produtos químicos poderiam danificá-lo. Evite que se introduza água no indicador, já que poderia danificar os componentes eletrónicos.

Desligue o aparelho da alimentação.

Limpe o indicador com um pano húmido e deixe-o secar.

5.9 ESPECIFICAÇÕES DO APARELHO

5.9.1 Ligação célula de carga

Máximo sinal de entrada	± 3 mV/V
Impedância de entrada	200 M Ω (típico)
Resolução interna	Conversor AD 24 bits, 16700000 contas (± 8350000)
Frequência de medida	50 medidas por segundo
Erro de linearidade	$\leq 0,01$ % da gama de medida
Estabilidade do zero	150 nV/°C máx.
Estabilidade do ganho	3,5 ppm/°C máx.
Voltagem de excitação	6,1 \pm 0,5 VDC
Resistência mínima do transdutor	85 Ω (4 células x 350 Ω , 8 células x 700 Ω)
Resistência máxima do transdutor	1000 k Ω
Extensão do cabo	400 m/mm ² máx. (6 fios) 30 m/mm ² máx. (4 fios)
Máxima tensão de entrada	± 12 V

5.9.2 Interface para o operador

Mostrador principal	LED de 20 mm e 7 algarismos
Teclado	Teclado de 6 teclas

5.9.3 Comunicações série

Porta Tx/Rx:	RS-232C bidirecional
Opcional	RS-485, RS-232C só transmissão
Velocidade de transmissão	19200, 9600 e 4800 bauds
Número de bits e paridade	8 bits sem paridade, 7 bits paridade par e 7 bits paridade ímpar

5.9.4 Opções entradas/saídas

4 entradas digitais	$V_{LOW} = 0,8V$; $V_{HIGH} = 2V$; $V_{IMAX} = 30V$
4 saídas digitais	Saídas de "open collector"; $V_{OLOW} = 0,5V$ $V_{OHIGH} = V_{EXT} - 1,2V$; $I_{LOW} = 200mA$ (máx.) Gama $V_{EXT} = 5V - 24V$
Saída analógica	Saída com separação galvânica, DAC de 14 bits Saída tensão: 0 – 10,5 V (nom.); carga > 1 k Ω Saída corrente: 0 – 21 mA; resistência loop < 500 Ω

5.9.5 Alimentação

Ligação à rede	230 VAC $\pm 10\%$, 50 Hz, 6 W máx.
Fusível	250 V, 100 mA fusão lenta (conforme IEC 60127)
Alimentação DC	7,5 V ... 15 VDC, nominal 12 V. Fusível externo 1 A (conforme IEC 60127)

5.9.6 Dados mecânicos

Tamanho	282 x 158 x 71 mm
Peso	1,85 kg
Montagem	Sobre mesa, suporte

6 EC DECLARATION OF CONFORMITY

**Declaración de Conformidad CE / EC Declaration of Conformity /
EG Konformitätserklärung / CE Déclaration de Conformité /
Declaração de Conformidade CE**



Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.
Espronceda, 176-180 / 08018 BARCELONA (SPAIN)
TEL: (+34) 93 498 44 65 / FAX: (+34) 93 308 69 93

<p>Con notificación de garantía de la calidad de la producción LOM 03 ATEX 9025 emitida por LOM nº0163, que nos autoriza a colocar sobre el producto el marcado legal</p> <p>With production quality assurance notification LOM 03 ATEX 9025 emitted by LOM nº0163, which authorizes us to place on the product the legal marking</p> <p>Durch die Mitteilung über die Qualitätssicherung LOM 03 ATEX 9025, ausgestellt von LOM nº0163, die uns ermächtigt auf den Produkt das Kennzeichen anzubringen</p> <p>Avec certificat de conformité du système de contrôle de la production LOM 03 ATEX 9025 émis pour le LOM nº0163, qui nous autorise le marquage légal</p> <p>Detentora da certificação de garantia de qualidade na produção LOM 03 ATEX 9025 emitida pela LOM nº 0163, que nos autoriza a colocar no produto a marcação legal</p>	<p>II 3 G Ex nR IIC T6 Gc -20°C ≤ Ta ≤ +60°C</p> <p>II 2 D Ex tb IIIC T85°C IP65 Db -20°C ≤ Ta ≤ +60°C</p>
---	--

<p>declara bajo nuestra única responsabilidad que el producto fabricado en nuestras instalaciones</p> <p>declare under our sole responsibility that the product manufactured at our facilities</p> <p>erklärt unter unseren alleinigen Verantwortung, dass das in unseren Produktionsstätten produzierte Produkt</p> <p>déclare sous notre responsabilité exclusive que le produit fabriqué à nos installations</p> <p>declara sob a sua única responsabilidade que o produto fabricado nas suas instalações</p>	<p>digital indicators (all types)</p> <p>SMART ATEX</p>
--	--

<p>es conforme a los requisitos esenciales de seguridad establecidos en el anexo II de la Directiva 94/9/CE.</p> <p>is in conformity with the essential safety requirements established in appendix II of Directive 94/9/EC.</p> <p>die im Anhang II der Richtlinie 94/9/EG festgelegten grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllt.</p> <p>est conforme aux conditions essentielles de sûreté requises par l'annexe II de la Directive 94/9/CE.</p> <p>cumpre os requisitos essenciais de segurança estabelecidos no anexo II da Diretiva 94/9/CE.</p>	
--	--

<p>Para el cumplimiento de estos requisitos el producto es conforme con las normas</p> <p>To accomplish with these requirements this product conforms with the standards</p> <p>Zur Erfüllung dieser Anforderungen werden folgende Normen eingehalten</p> <p>Pour l'accomplissement de ces conditions, le produit est conforme aux normes</p> <p>Para o cumprimento destes requisitos o produto observa as normas</p>	<p>EN 60079-0:2009</p> <p>EN 60079-15:2010</p> <p>EN 60079-31:2009</p>
---	---

<p>El modelo dispone de los certificados CE de tipo</p> <p>The model has the EC type examination certificates</p> <p>Das Modell verfügt über die EG-Konformitätsbescheinigungen</p> <p>Le model dispose des certifications CE de type</p> <p>O modelo dispõe dos certificados CE do tipo</p>	<p>LOM 12 ATEX2069 X</p> <p>LOM 12 ATEX4070 X</p>
--	---

<p>También conforme a los requisitos esenciales de las directivas:</p> <p>Also in conformity with the essential requirements in the directives:</p> <p>Sowie in Übereinstimmung mit den wesentlichen Forderungen der Richtlinien:</p> <p>Aussi conforme aux exigences essentielles des directives:</p> <p>Cumpre também os requisitos essenciais das diretivas:</p>	<p>2004/108/EC</p> <p>2006/95/EC</p>
---	--

<p>es conforme a las siguientes normas:</p> <p>is in conformity with the following normative:</p> <p>folgende Normen erfüllt:</p> <p>est conforme les normes suivante</p> <p>cumpre as seguintes normas:</p>	<p>EN 61000-6-3 :2007</p> <p>EN 45501:1992</p> <p>EN 61010-1:2001</p>
--	--

Barcelona, October 4, 2012.....

J. Oller, Technical Director

7 EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA



(1) **CERTIFICADO DE EXAMEN CE DE TIPO**

(2) Equipos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas.
Directiva 94/9/CE

(3) Certificado de Examen CE de Tipo **LOM 12ATEX2069 X**

(4) Equipo o sistema de protección Indicador electrónico de peso
Marca UTILCELL, tipo SMART ATEX

(5) Fabricante Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.

(6) Dirección Espronceda, 176-180
08018 BARCELONA
ESPAÑA

(7) Este equipo o sistema de protección y sus variantes eventualmente aceptadas está descrito en el anexo del presente certificado y en los documentos descriptivos citados en dicho anexo

(8) El Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM), organismo notificado bajo la referencia nº 0163, conforme al artículo 9 de la Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 23 de Marzo de 1994, certifica que este equipo o sistema de protección es conforme a los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud relativos al diseño y construcción de equipos y sistemas destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas, indicados en el Anexo II de la Directiva. La verificaciones y ensayos se recogen en el protocolo confidencial **LOM 11.534 QP**

(9) El cumplimiento con los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud está basado en la conformidad a los siguientes documentos:

- Normas **EN 60079-0:2009** **EN 60079-31:2009**

(10) Si el signo X aparece después del número de certificado indica que este material o sistema de protección está sometido a las condiciones especiales de utilización que figuran en el anexo del presente certificado.

(11) Este Certificado de Examen CE de Tipo se refiere únicamente al diseño y construcción del equipo o sistema de protección especificado, conforme a la Directiva 94/9/CE. Podrán ser aplicables exigencias suplementarias de esta Directiva para la fabricación y suministro de este equipo o sistema de protección. Éstas no están cubiertas por este certificado.

(12) El marcado del equipo o sistema de protección deberá incluir, entre otras indicaciones relevantes, lo siguiente:

 II 2D Ex tb IIIC T85 °C IP65 Db
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C


Carlos Fernández Ramón
DIRECTOR DEL LABORATORIO




Getafe, 2012-09-5
Ángel Vega Remesal
Responsable del Área ATEX

(Este documento solo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)

Pág. 1 / 2

RCP CER 07.3/2
Rev 1UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ENSAYOS E INVESTIGACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS Y MINERÍA
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)

Eric Kandel, 1 - 28906 GETAFE (MADRID) • (34) 91 4421366 • (34) 91 4419933 • lom@lom.upm.es



LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA

(A1) **ANEXO**

(A2) Certificado de Examen CE de Tipo: LOM 12ATEX2069 X

(A3) Descripción del equipo o sistema certificado

El equipo es un medidor de pesaje al que puede conectarse una o varias células de carga. Dispones de varias versiones SMART ATEX, SMART ATEX MULTI1, SMART ATEX MULTI2 y SMART ATEX TIME diferenciándose en la funcionalidad.

Esta constituido por una envolvente de acero inoxidable que dispone un frontal para visualizador y teclado. En la parte posterior dispone de entradas de cable para alimentación, conexión de células, comunicaciones y auxiliares.

Características

Tensión nominal de alimentación:	230 V 50/60 Hz	ó	12 Vcc
Potencia de consumo:	6 W		4,4 W

(A4) Protocolo de ensayos nº LOM 11.534 QP

(A5) Condiciones especiales para una utilización segura

- Se debe prestar atención al riesgo de acumulación de carga electrostática en el frontal del equipo. Deben seguirse las indicaciones del fabricante.
- La envolvente no podrá ser abierta en presencia de atmósfera explosiva

(A6) Ensayos individuales

Ninguno

(A7) Requisitos esenciales de seguridad y salud

Los requisitos de seguridad frente a la explosión están cubiertos por aplicación de las normas que aparecen en la página 1/2 de este certificado.

(A8) Documentos descriptivos

		<u>Rev.</u>	<u>Fecha</u>
- Memoria técnica nº:		-	2012-04-16
- Planos nº:	HM-0403	-	2011-10-19
	HM-0404	-	2011-11-02
	HM-0405	-	2012-01-16
	HM-0483	-	2012-04-16





LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA




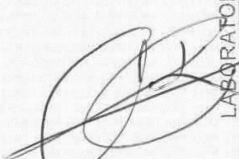
(1) **CERTIFICADO DE EXAMEN DE TIPO**

- (2) Equipos de categoría 3 destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas.
Directiva 94/9/CE
- (3) Certificado de Examen de Tipo **LOM 12ATEX4070 X**
- (4) Equipo o sistema de protección Indicador electrónico de peso
Marca UTILCELL, tipo SMART ATEX
- (5) Fabricante Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.
- (6) Dirección Espronceda, 176-180
08018 BARCELONA
ESPAÑA
- (7) Este equipo o sistema de protección y sus variantes eventualmente aceptadas está descrito en el anexo del presente certificado y en los documentos descriptivos citados en dicho anexo
- (8) El Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM) certifica que este equipo es conforme a los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud relativos al diseño y construcción de equipos de categoría 3 destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas, indicados en el Anexo II de la Directiva.

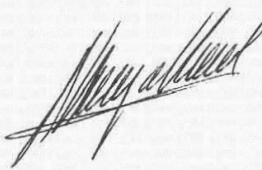
La verificaciones y ensayos se recogen en el protocolo confidencial **LOM 11.534 QP**

- (9) El cumplimiento con los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud está basado en la conformidad a los siguientes documentos:
- Normas **EN 60079-0:2009** **EN 60079-15:2010**
- (10) Si el signo X aparece después del número de certificado indica que este material o sistema de protección está sometido a las condiciones especiales de utilización que figuran en el anexo del presente certificado.
- (11) Este Certificado de Examen de Tipo se refiere únicamente al diseño y construcción del equipo o sistema de protección especificado, conforme a la Directiva 94/9/CE. Podrán ser aplicables exigencias suplementarias de esta Directiva para la fabricación y suministro de este equipo o sistema de protección. Éstas no están cubiertas por este certificado.
- (12) El marcado del equipo o sistema de protección deberá incluir, entre otras indicaciones relevantes, lo siguiente:

 II 3G Ex nR IIC T6 Gc
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

OFICIAL
LABORATORIO J.M. MADARIAGA

Carlos Fernández Ramón
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Getafe, 2012-09-13


Angel Vega Remesal
Responsable del Área ATEX

(Este documento solo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)

Pág. 1 / 2

RCP CER 07.3/2
Rev. I

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ENSAYOS E INVESTIGACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS Y MINERÍA
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)



Eric Kandel, 1 - 28906 GETAFE (MADRID) • (34) 91 4421366 • (34) 91 4419933 • lom@lom.upm.es



LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA

(A1) **ANEXO**

(A2) Certificado de Examen de Tipo: **LOM 12ATEX4070 X**

(A3) Descripción del equipo o sistema certificado

El equipo es un medidor de pesaje al que puede conectarse una o varias células de carga. Dispones de varias versiones SMART ATEX, SMART ATEX MULTI1, SMART ATEX MULTI2 y SMART ATEX TIME diferenciándose en la funcionalidad.

Esta constituido por una envolvente de acero inoxidable que dispone un frontal para visualizador y teclado. En la parte posterior dispone de entradas de cable para alimentación, conexión de células, comunicaciones y auxiliares.

También dispone de una toma para comprobación de la respiración restringida de la envolvente

Características

Tensión nominal de alimentación:	230 V 50/60 Hz	ó	12 Vcc
Potencia de consumo:	6 W		4,4 W

(A4) Protocolo de ensayos nº **LOM 11.534 QP**

(A5) Condiciones especiales para una utilización segura

- Se debe prestar atención al riesgo de acumulación de carga electrostática en el frontal del equipo. Deben seguirse las indicaciones del fabricante.
- La envolvente no podrá ser abierta en presencia de atmósfera explosiva
- La respiración restringida del equipo, una vez instalado o en operaciones de mantenimiento, deberá ser comprobada siguiendo las instrucciones del fabricante.

(A6) Ensayos individuales

Ninguno

(A7) Requisitos esenciales de seguridad y salud

Los requisitos de seguridad frente a la explosión están cubiertos por aplicación de las normas que aparecen en la página 1/2 de este certificado.

(A8) Documentos descriptivos

		<u>Rev.</u>	<u>Fecha</u>
- Memoria técnica :		-	2012-04-16
- Planos nº:	HM-0403	-	2011-10-19
	HM-0404	-	2011-11-02
	HM-0405	-	2012-01-16
	HM-0483	-	2012-04-16





LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA



(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate nr **LOM 12ATEX2069 X**

(4) Equipment or protection system Electronic weight indicator
Mark UTILCELL, type SMART ATEX

(5) Manufacturer Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.

(6) Address Espronceda, 176-180
08018 BARCELONA
SPAIN

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM), notified body number 0163 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential report nr. **LOM 11.534 QP**

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

- Standards **EN 60079-0:2009** **EN 60079-31:2009**

(10) If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 2D Ex tb IIIC T85 °C IP65 Db
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C


Carlos Fernández Ramón
DIRECTOR OF THE LABORATORY




Getafe, 2012-09-13
Angel Vega Remesal
Head of the ATEX

This Certificate is a translation from the original in Spanish. The LOM liability applies only on the Spanish text

(This document may only be reproduced in its entirety and without any change)

Page 1 / 2

RCPCER 07.3/2
Rev. 1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ENSAYOS E INVESTIGACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS Y MINERÍA
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)



Eric Kandel, 1 - 28906 GETAFE (MADRID) • (34) 91 4421366 • (34) 91 4419933 • lom@lom.upm.es



LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA

(A1) SCHEDULE

(A2) EC-Type Examination Certificate: LOM 12ATEX2069 X

(A3) Description of equipment or protective system

This equipment is a weighing meter foreseen to connect one or more load cells. SMART has several versions SMART ATEX, SMART ATEX MULTI1, SMART ATEX MULTI2, and SMART ATEX TIME differing in functionality.

It consists of a stainless steel enclosure which provides a front end to display and keypad. At the rear cable entries available for power supply, load cell connection, communications and auxiliary.

Rated characteristics

Supply voltage:	230 V 50/60 Hz	or	12 Vdc
Consumption power:	6 W		4.4 W

(A4) Test report nr. LOM 11.534 QP

(A5) Special conditions for safe use

- Consideration should be given to the risk of electrostatic charge accumulation on the front panel. Following the instructions of the manufacturer.
- The enclosure shall not be opened in the presence of explosive atmosphere

(A6) Individual tests

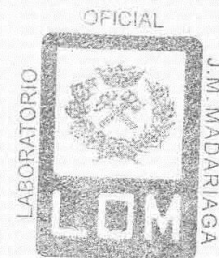
None

(A7) Essential Health and Safety Requirements

Explosion safe requirements are covered by application of the standards indicated in page 1/2 of this certificate.

(A8) Descriptive documents

	<u>Rev.</u>	<u>Date</u>
- Technical dossier:	-	2012-04-16
- Drawings nr.:	HM-0403	- 2011-10-19
	HM-0404	- 2011-11-02
	HM-0405	- 2012-01-16
	HM-0483	- 2012-04-16





LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA



(1) **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment of category 3 intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 94/9/EC

(3) Type Examination Certificate nr **LOM 12ATEX4070 X**

(4) Equipment or protection system Electronic weight indicator
Mark UTILCELL, type SMART ATEX

(5) Manufacturer Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.

(6) Address Espronceda, 176-180
08018 BARCELONA
SPAIN

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM) certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment of category 3 intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report nr. **LOM 11.534 QP**

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

- Standards **EN 60079-0:2009** **EN 60079-15:2010**

(10) If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 3G Ex nR IIC T6 Gc
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C


Carlos Fernández Ramón
DIRECTOR OF THE LABORATORY



Getafe, 2012-09-13


Angel Vega Remesal
Head of the ATEX area

This Certificate is a translation from the original in Spanish. The LOM liability applies only on the Spanish text

(This document may only be reproduced in its entirety and without any change)

Page 1 / 2

RCPCER 07.3/2
Rev. 1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ENSAYOS E INVESTIGACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS Y MINERÍA
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)



Eric Kandel, 1 - 28906 GETAFE (MADRID) • (34) 91 4421366 • (34) 91 4419933 • lom@lom.upm.es



LABORATORIO OFICIAL J. M. MADARIAGA

(A1) SCHEDULE

(A2) Type Examination Certificate nr: LOM 12ATEX4070 X

(A3) Description of equipment or protective system

This equipment is a weighing meter foreseen to connect one or more load cells. SMART has several versions SMART ATEX, SMART ATEX MULTI1, SMART ATEX MULTI2, and SMART ATEX TIME differing in functionality.

It consists of a stainless steel enclosure which provides a front end to display and keypad. At the rear cable entries available for power supply, load cell connection, communications and auxiliary.

It also has a test port to check the restricted breathing

Rated characteristics

Supply voltage:	230 V 50/60 Hz	or	12 Vdc
Consumption power:	6 W		4.4 W

(A4) Test report nr. LOM 11.534 QP

(A5) Special conditions for safe use

- Consideration should be given to the risk of electrostatic charge accumulation on the front panel. Following the instructions of the manufacturer.
- The enclosure shall not be opened in the presence of explosive atmosphere
- After installation or in maintenance operations the restricted breathing equipment shall be checked by following the manufacturer's instructions.

(A6) Individual tests

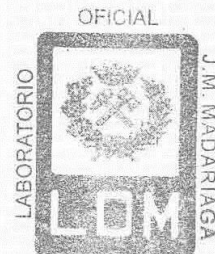
None

(A7) Essential Health and Safety Requirements

Explosion safe requirements are covered by application of the standards indicated in page 1/2 of this certificate.

(A8) Descriptive documents

		<u>Rev.</u>	<u>Date</u>
- Technical dossier:		-	2012-04-16
- Drawings nr.:	HM-0403	-	2011-10-19
	HM-0404	-	2011-11-02
	HM-0405	-	2012-01-16
	HM-0483	-	2012-04-16



Premistoppe Progress EX
Istruzioni per il montaggio, l'uso e la manutenzione



3. Avvertenze di sicurezza
Le premistoppe Progress EX possono essere impiegate nelle zone esplosive, per far passare cavi e conduttori in armadi, quadri o altri contenitori in modo di protezione a sicurezza aumentata "e". Possono essere montati, messi in servizio e sottoposti a manutenzione esclusivamente da parte di specialisti qualificati.

Utilizzate le premistoppe esclusivamente per lo scopo previsto, accertandovi che siano puliti e non re-
solvati. Non possono sopportare alle premistoppe nessuna modifica che non sia di natura
essenziale, in particolare non è permesso sostituire la guarnizione di serie
con un'altra di dimensione diversa.



Nell' eseguire qualsiasi lavoro con le premistoppe Progress EX bisogna rispettare le prescrizioni nazionali vigenti in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, nonché le avvertenze di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni, stampate in corsivo come questo testo!

4. Conformità alle norme
Le premistoppe Progress EX sono conformi alle norme EN 60079-0-2008/IEC 60079-0 (Ed.4), EN 60079-7-2007/IEC 60079-7 (Ed.4), EN 61241-0-2008/IEC 61241-0-Ed.1), EN 61241-1-2004/IEC 61241-1-Ed.1) e EN 1127-1-1997. Essi sono inoltre allo stato della tecnica e sono stati sviluppati, fabbricati e collaudati conformemente alla norma ISO 9001/EN 29001.

5. Dati tecnici

	Progress GFK ... EX	Progress ... EX	Progress ... HT - EX
Materiale corpo premistoppe	Poliammide PA6 GF30	Otione nichelato, Acciaio A2 2 A4	Otione nichelato, Acciaio A2 2 A4
Materiale guarnizione / O-ring	TPE / -	TPE / NBR	FKM / FPM
Codice guarnizione / O-ring	nero / -	nero / nero	verde / verde
Protezione antidegradante	II G Ex e II I D Ex D A21	II G Ex e II I D Ex D A21	II G Ex e II I D Ex D A21
Certificato di esame CE del tipo	PTB 02 ATEX 1128 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X
Certificato IECEx	IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X
Temperatura ambiente e di applicazione ammessi in	-20°C a +85°C	-40°C a +100°C	-40°C a +200°C

6. Installazione



Per il montaggio e l'uso fanno stato le prescrizioni dell'anomala IEC/EN 60079-14, la legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici; le regole della tecnica generalmente riconosciute e le presenti istruzioni per l'uso. Per raggiungere il grado di protezione richiesto ai sensi della norma IEC/EN 60529, le premistoppe devono essere montati correttamente negli elementi elettrici.

Nel montaggio bisogna tener conto dei dati della premistoppe specificati alle cifre 3. Utilizzare solo cavi tondi e solidi provvisti di materiale di inglobamento estruso tra i fili. Se vengono impiegati in corpi di protezione le premistoppe devono essere connessi al collegamento appropriato. Vanno rispettate le istruzioni per il serraggio indicate nella tabella a fianco per ogni dimensione di condotto e di file serracavo.

I modelli che riportano una X dopo il numero del certificato di prova sono destinati all'impiego solo con conduttori a guaina isolante. I modelli con guaina isolante e guaina di protezione devono essere serrati con uno scarico della tensione adeguato. Queste condizioni sono indicate dall'abbinamento di esame CE del tipo rispettivamente il certificato IECEx, disponibile nel sito www.agro.ch.

5. Manutenzione



Vanno rispettate le disposizioni della norma IEC/EN 60079-14 vigenti per la manutenzione, la riparazione e il controllo. Nel quadro della manutenzione vanno controllati soprattutto i componenti determinanti per il tipo di protezione antidegradante.

Progress EX
Anzugsdrehmomente – torques – couples de serrage – coppia di serraggio

Seriensbezeichnung Series designation Designation de série Indicazione di serie	DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)		DM (Nm)		KB (Ncm)								
	M8	M10	M12	M16	M20	Pg7	Pg9	Pg11	Pg13	Pg16	M25	M32	Pg29	M40	Pg36	M50	Pg42	M63	Pg48	M63																			
Progress MS ... EX	2,5	2,5	3	6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44				
Progress MS EMV ... EX	2,5	2,5	3	6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		
Progress GFK ... EX																																							
Progress MS KB EX			3	6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
Progress MS EMV KB EX			3	6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Progress S2 KB EX			3	6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Progress MS T+KB EX				6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Progress MS HT KB EX			3	20	6	30	6	40	8	50	11	80	15	80	20	100	28	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44
Progress S2 HT KB EX			3	20	6	30	6	40	8	50	11	80	15	80	20	100	28	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44
Progress S4 HT KB EX			3	20	6	30	6	40	8	50	11	80	15	80	20	100	28	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44	100	44
Progress MS HT T+KB EX				6	6	6	8	8	11	15	15	15	20	28	30	40	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Obige Drehmomente für die Druckmutter sind Maximalwerte bei grösserem Kabel in normaler Umgebung. Um eine korrekte Montage bei davon abweichenden Bedingungen zu gewährleisten, soll diese beendet werden, wenn der Dichtensatz einen leichten Wulst bildet, selbst wenn das Drehmoment nach Tabelle noch nicht erreicht sein sollte.

The above torques for the compression cap nuts are maximum values in the case of the largest cable in a normal environment. In order to ensure correct mounting under conditions differing from this, mounting should be terminated if the sealing insert forms a bead projecting slightly above the lock nut, even if the torque shown in the table has not yet been reached.

Les couples de serrage susmentionnés pour les écrous de pression sont des valeurs maximales pour le plus gros câble dans un environnement normal. Pour garantir le montage correct lorsque les conditions varient de la normale, il faut cesser de serrer dès que le joint forme un léger bourrelet qui dépasse de l'écrou de pression, même si le couple de serrage figurant dans le tableau n'est pas encore atteint.

Le couple sopraindicado per i dadi di pressione sono valori massimi, validi per il cavo più grande in ambiente normale. Per garantire un montaggio corretto in caso di condizioni differenti, il serraggio deve cessare quando la guarnizione forma un leggero collare sporgente sopra al dado, anche se la coppia indicata in tabella non fosse ancora stata raggiunta.

Legende – Legend – designation – designazione :

DM = Druckmutter – compression cap nut – écrou de pression – dado di pressione
KB = Keimbäckenschraube – clamps – machoirs de serrage – vite serracavo