

# ACM200

## Módulo de comunicación



# ACM200 Módulo de comunicación

## METTLER TOLEDO Service

### Servicios esenciales para el desempeño confiable

Enhorabuena por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de su nuevo equipo siguiendo este manual, y la calibración y mantenimiento regulares por parte del equipo de servicio formado en fábrica garantizan un funcionamiento fiable y preciso, protegiendo su inversión. Póngase en contacto con nosotros acerca del acuerdo de servicio ajustado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Existen varias maneras importantes de garantizar que usted maximizará el rendimiento de su inversión:

1. **Registre su producto:** Le invitamos a registrar su producto en [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) para que podamos ponernos en contacto con usted si hubiera mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.
2. **Póngase en contacto con METTLER TOLEDO para obtener servicio:** El valor de una medida es proporcional a su precisión: una báscula fuera de las especificaciones puede disminuir la calidad, reducir las ganancias y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno por parte de METTLER TOLEDO garantizará precisión y optimizará el tiempo de funcionamiento y la vida útil del equipo.
  - a. **Instalación, configuración, integración y formación:** Nuestros representantes de servicio reciben una capacitación en fábrica y son expertos en equipos de pesaje. Nos aseguramos de que el equipo de pesaje esté listo para la producción de manera rentable y oportuna y de que el personal esté formado para obtener resultados exitosos.
  - b. **Documentación de calibración inicial:** Los requisitos de aplicación y del entorno de instalación son únicos para cada báscula industrial. Su rendimiento se debe comprobar y certificar. Nuestros servicios y certificados de calibración documentan la precisión para garantizar la calidad en la producción y para proporcionar un registro de rendimiento del sistema de calidad.
  - c. **Mantenimiento periódico de calibración:** El acuerdo de servicio de calibración proporciona confianza en el proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos diversos planes de servicio que se programan para satisfacer sus necesidades y están diseñados para ajustarse a su presupuesto.
  - d. **Verificación de GWP®:** Un enfoque basado en el riesgo para manejar equipos de pesaje permite el control y mejora del proceso de medición completo, lo que asegura la calidad reproducible del producto y minimiza los costos del proceso. GWP (Good Weighing Practice [Buenas prácticas de pesaje]), el estándar basado en la ciencia para el manejo eficiente del ciclo de vida del equipo de pesaje, ofrece respuestas claras acerca de cómo especificar, calibrar y asegurar la precisión del equipo de pesaje, independientemente del modelo o la marca.

© METTLER TOLEDO 2021

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y grabación, para ningún propósito sin permiso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos: Esta documentación se proporciona con Derechos Restringidos.

Derechos de autor 2021 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

#### **DERECHOS DE AUTOR**

METTLER TOLEDO® es una marca registrada de Mettler-Toledo, LLC. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas de sus respectivas compañías.

**METTLER TOLEDO SE RESERVA EL DERECHO DE HACER REFINACIONES O CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.**

#### **Aviso de la FCC**

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

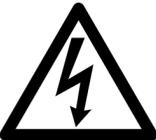
- La declaración de conformidad del producto está disponible en <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### **Enunciado referente a sustancias nocivas**

Nosotros no usamos directamente sustancias nocivas como asbestos, sustancias radioactivas o compuestos de arsénico. Sin embargo, compramos componentes de terceros que pueden contener algunas de estas sustancias en cantidades muy pequeñas.

## Instrucciones de seguridad

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>PERMITA QUE SÓLO PERSONAL CALIFICADO DÉ SERVICIO AL ACM200. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</b>
	 <b>PRECAUCION</b>
	<b>EL ACM200 SÓLO PUEDE SER INSTALADO DE ACUERDO CON ESTE MANUAL DE INSTALACIÓN Y EL MANUAL DE INSTALACIÓN DEL TERMINAL DE PESADA CORRESPONDIENTE. NO ACORTAR LOS ESPACIADOS INTERNOS. NO ABRIR LAS CONEXIONES INTERNAS</b>
	 <b>PRECAUCION</b>
	<b>UTILICE ÚNICAMENTE ACCESORIOS Y PIEZAS DE MONTAJE PARA CABLES ORIGINALES DE METTLER TOLEDO CON ESTE PRODUCTO. EL USO DE ACCESORIOS O PIEZAS DE MONTAJE PARA CABLES NO AUTORIZADOS O FALSIFICADOS PUEDE RESULTAR EN GARANTÍA ANULADA, OPERACIÓN INCORRECTA O ERRÓNEA O DAÑO A LA PROPIEDAD (INCLUYENDO LA UNIDAD) Y LESIONES PERSONALES.</b>
	 <b>PRECAUCION</b>
	<b>SIEMPRE DESCONECTAR EL SISTEMA DE LA UNIDAD DE ALIMENTACIÓN ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO. NO ABRIR LA CAJA SIEMPRE Y CUANDO LOS CIRCUITOS DE SEGURIDAD NO INTRÍNSECA ESTÁN ACTIVADOS.</b>
	<b>AVISO</b>
	<b>TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.</b>

## Requerimiento de desecho seguro



En conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.

Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.

Gracias por su contribución a la protección ambiental.

# Contenido

<b>1</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b> .....	<b>1-1</b>
1.1.	Competencia .....	1-1
1.2.	Aprobación Ex .....	1-1
1.3.	Manejo .....	1-1
1.4.	Instalación .....	1-2
1.5.	Mantenimiento.....	1-2
1.6.	Servicio .....	1-2
<b>2</b>	<b>Resumen</b> .....	<b>2-1</b>
2.1.	Aprobaciones para áreas peligrosas.....	2-1
2.2.	Configuraciones típicas.....	2-2
2.2.1.	Configuración con el terminal de pesaje ICS466x .....	2-2
2.2.2.	Configuración con el terminal de pesaje ICS426x .....	2-2
2.2.3.	Configuración con el terminal de pesaje IND256x.....	2-3
2.2.4.	Configuración con el terminal de pesaje IND226x (Discontinuado, marzo de 2021) ..	2-3
2.2.5.	Configuración con terminal de pesaje en un área no peligrosa, usando SICSpro .....	2-3
2.2.6.	Configuración con terminal de pesaje en un área no peligrosa, usando IDNet.....	2-4
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>3-1</b>
3.1.	Instalar el ACM200 .....	3-1
3.2.	Personalización de cables de conexión: Módulo de comunicación ACM200 .....	3-1
3.3.	Configuración del módulo ACM200-CL/RS422 .....	3-2
3.3.1.	Apertura de la caja .....	3-2
3.3.2.	Configuración de los puentes.....	3-3
3.3.3.	Selección del modo de trabajo de interface CL para el módulo ACM200-CL/RS422 ....	3-3
3.3.4.	Cierra de la caja.....	3-4
<b>4</b>	<b>Revisión del ACM200</b> .....	<b>4-1</b>
4.1.	Listas de control .....	4-1
4.1.1.	Lista de control de mantenimiento.....	4-1
4.1.2.	Lista de control de servicio .....	4-1
4.2.	Solución de problemas .....	4-2
4.2.1.	Comprobación de la placa principal ACM200 .....	4-2
4.2.2.	Comprobación de la placa de interface opcional ACM200-CL/RS422 .....	4-3
4.2.3.	Comprobación del funcionamiento del ACM200 .....	4-4
4.3.	Fallos y su rectificación .....	4-4
4.4.	Piezas de recambio .....	4-5
4.4.1.	Plano detallado.....	4-5
4.4.2.	Lista de piezas de recambio .....	4-6

4.5.	Reparaciones .....	4-6
4.5.1.	Notas de seguridad .....	4-6
4.5.2.	Sustitución de la placa principal ACM200 .....	4-7
4.5.3.	Sustitución del fuente de alimentación .....	4-7
4.5.4.	Sustitución de la placa de interface ACM200-CL/RS422 .....	4-8
4.5.5.	Sustitución del conector de brida RS422 en un conector ACM200-DC-RS422 .....	4-8
4.5.6.	Cierra del ACM200 .....	4-9
4.5.7.	Sellado del ACM200 en relación con el paquete de energía APS768x .....	4-9
<b>5</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>5-1</b>
5.1.	ACM200 .....	5-1
5.1.1.	Fuente de alimentación .....	5-1
5.1.2.	Dimensiones .....	5-1
5.2.	Interface CL20mA del módulo ACM200-CL/RS422 .....	5-1
5.3.	Accesorios .....	5-2
<b>6</b>	<b>Planos de control .....</b>	<b>6-1</b>

# 1 Instrucciones de seguridad

El módulo de comunicación ACM200 es parte de un sistema de pesaje protegido contra explosiones. Éste sólo puede ser instalado y manejado en el **areas no peligrosas**.

Se requiere un cuidado especial cuando se utilizan sistemas de pesaje en sectores peligrosos. El código de la práctica está orientado al concepto de la "Distribución segura" fijado por METTLER TOLEDO.

## 1.1. Competencia

El sistema de pesaje sólo puede ser instalado, mantenido y reparado por el personal de servicio autorizado de METTLER TOLEDO.

## 1.2. Aprobación Ex

- No se pueden hacer modificaciones al sistema de pesaje y no pueden realizarse reparaciones en los módulos. Todos los módulos de sistema que se utilizan deben cumplir con las especificaciones contenidas en las instrucciones de instalación. El equipo que no cumple las especificaciones pone en peligro la seguridad intrínseca del sistema, cancela la aprobación "Ex" y anula toda garantía o responsabilidad por el producto.
- La seguridad del sistema de pesaje está garantizada, sólo cuando el sistema de pesaje es manejado, instalado y mantenido de conformidad con las instrucciones respectivas.
- También cumplir con lo siguiente:
  - las instrucciones de los módulos de sistema, los reglamentos y normas en el respectivo país
  - el requisito reglamentario de instalaciones eléctricas en sectores peligrosos en el respectivo país
  - todas las indicaciones de seguridad expedidas por el propietario
- El sistema de pesaje protegido contra explosiones debe verificarse para asegurar el cumplimiento de los requisitos de seguridad antes de ser puesto en servicio por primera vez, después de cualquier trabajo de servicio y cada 3 años, por lo menos.

## 1.3. Manejo

- Evitar dañar los componentes del sistema.

## 1.4. Instalación

- Sólo instalar o realizar trabajos de mantenimiento en el terminal de pesaje en el sector peligroso, si se proporcionan las herramientas necesarias y la ropa protectora apropiada.
- Los documentos de autorización (certificados de conformidad, declaraciones del fabricante) deben estar presentes.
- Utilizar únicamente cables para circuitos de seguridad intrínseca de acuerdo con los reglamentos y normas aplicables para la instalación de un sistema de pesaje protegido contra explosiones de cada país.
- Instalar los cables de tal manera que estén protegidos contra daños.
- Pasar cables en la caja de los módulos de sistema sólo a través de prensaestopas de puesta a tierra adecuadas y asegurar al asiento correcto de los precintos.
- Si el sistema de pesaje se utiliza junto con una planta de llenado automático o manual, todos los módulos de sistema deben estar equipados con un circuito de paro de emergencia cableado en forma permanente, independiente del circuito de sistema, con el fin de evitar lesiones personales o daños a otros elementos del equipo.

## 1.5. Mantenimiento

Siempre desconectar el sistema de la unidad de alimentación antes de iniciar los trabajos de mantenimiento. No abrir la caja siempre y cuando los circuitos de seguridad no intrínseca están activados.

## 1.6. Servicio

Los técnicos de servicio deben haber asistido a un curso de formación específico del producto para equipos de zonas peligrosas.

El trabajo de mantenimiento debe ser realizado fuera de los sectores expuestos a explosiones siempre que sea posible.

Para evitar accidentes y lesiones, apagar el terminal de pesaje y esperar al menos 30 segundos antes de conectar o desconectar los cables a/de la placa de circuito impreso.

Sólo utilizar las piezas o módulos especificados en la lista de piezas de recambio para reemplazar.

# 2 Resumen

ACM200 es un módulo de comunicación para el área no peligrosa, p.ej. para la conexión de un ordenador a un sistema de pesaje protegido contra explosiones en el área no peligrosa.

Este Manual de instalación trata las siguientes versiones:

**Tabla 2-1: Versiones ACM200**

Número material	Modelo	Interfaces	Designacion
22026695	ACM200-AC	RS232	Para proporcionar una interfaz de datos RS232
22026696		RS422/485	Para proporcionar una interfaz de datos RS422/RS485
22026697		CL20mA	Para conectarse a un terminal IDNet Para conectarse a un terminal IDNet
22026692	ACM200-DC	RS232	Para proporcionar una interfaz de datos RS232
22026693		RS422/485	Para proporcionar una interfaz de datos RS422/RS485
22026694		CL20mA	Para conectarse a un terminal IDNet
30404410		RS422-Plug	Para conectarse a un terminal SICSpro

## 2.1. Aprobaciones para áreas peligrosas

**Tabla 2-2: Aprobaciones para áreas peligrosas del ACM200**

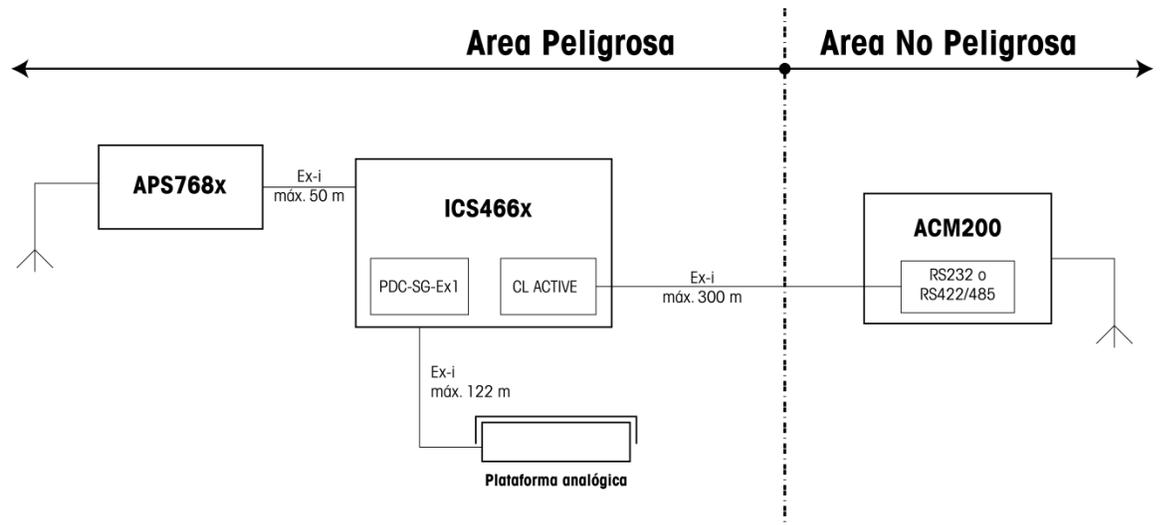
FM – EE.UU./Canadá	AIS Clase I,II,III División 1 Grupos A, B, C, D, E, F, G
ATEX	II (2) G [Ex ib Gb] IIC II (2) D [Ex ib Db] IIIC
IECEx	[Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC
FM – EE.UU. Cert. No. FM - Canadá ATEX Cert. No.	FM17US0172 FM17CA0090 BVS 07 ATEX E 149

IECEX Cert. No.

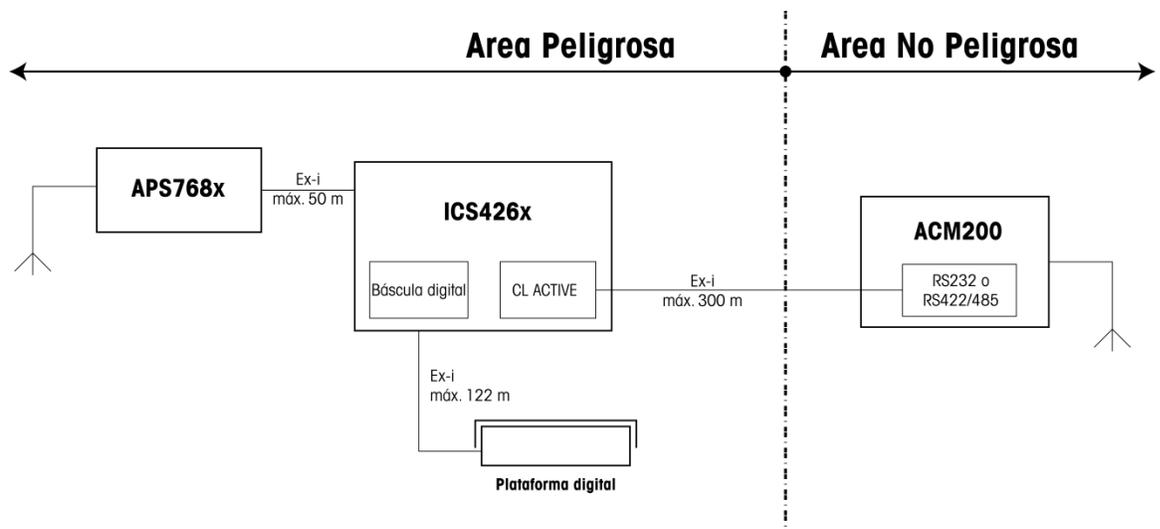
IECEX BVS 11.080

## 2.2. Configuraciones típicas

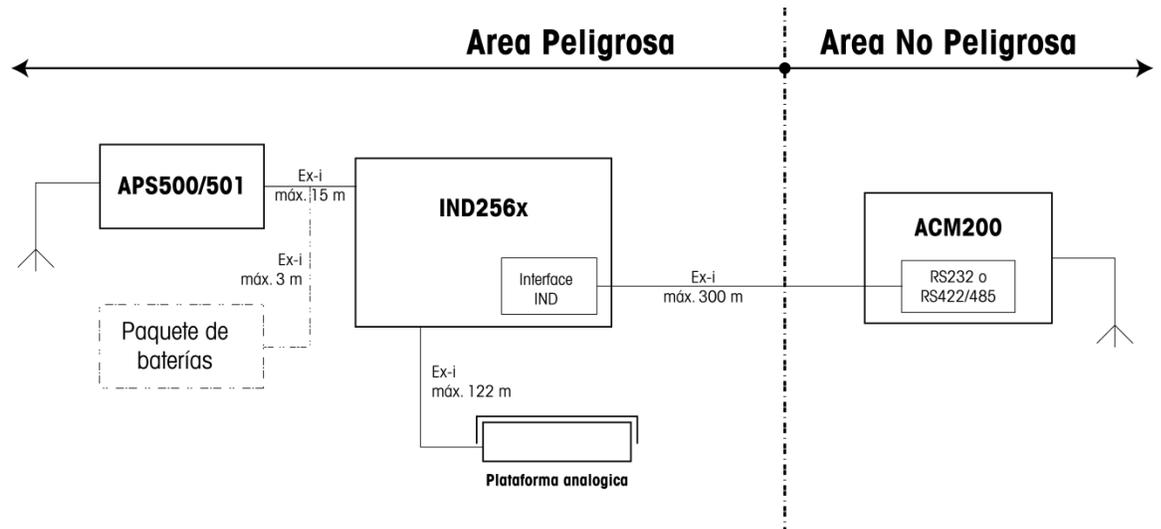
### 2.2.1. Configuración con el terminal de pesaje ICS466x



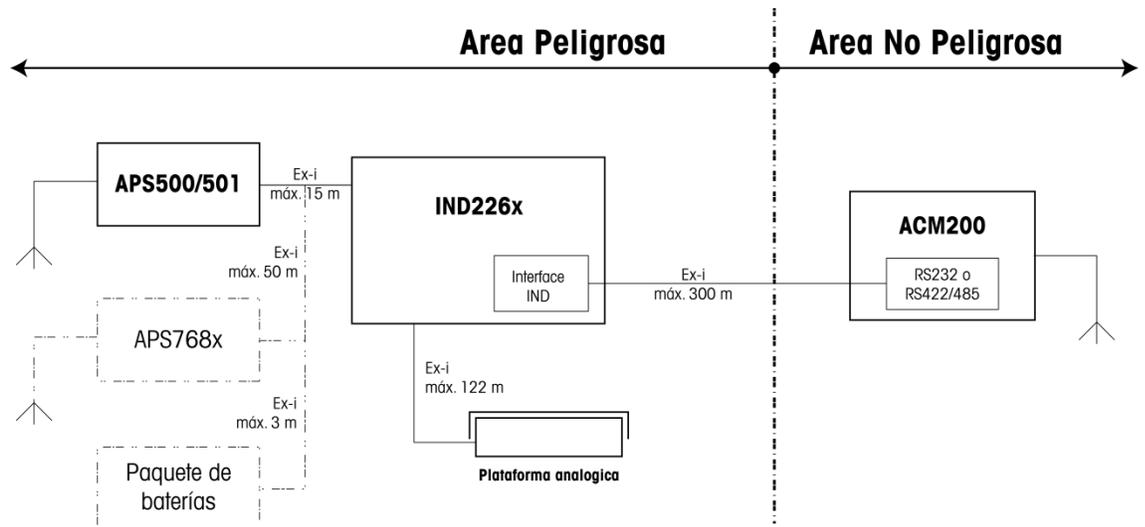
### 2.2.2. Configuración con el terminal de pesaje ICS426x



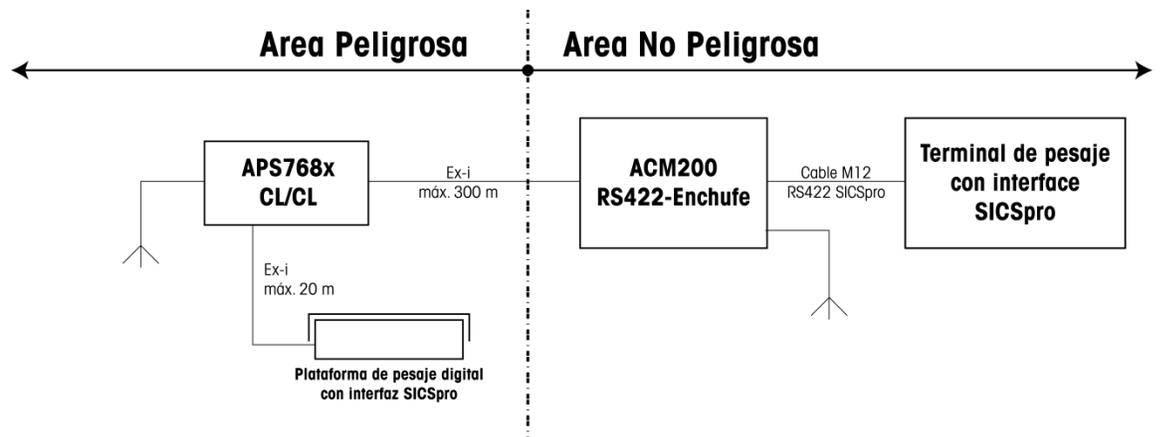
### 2.2.3. Configuración con el terminal de pesaje IND256x



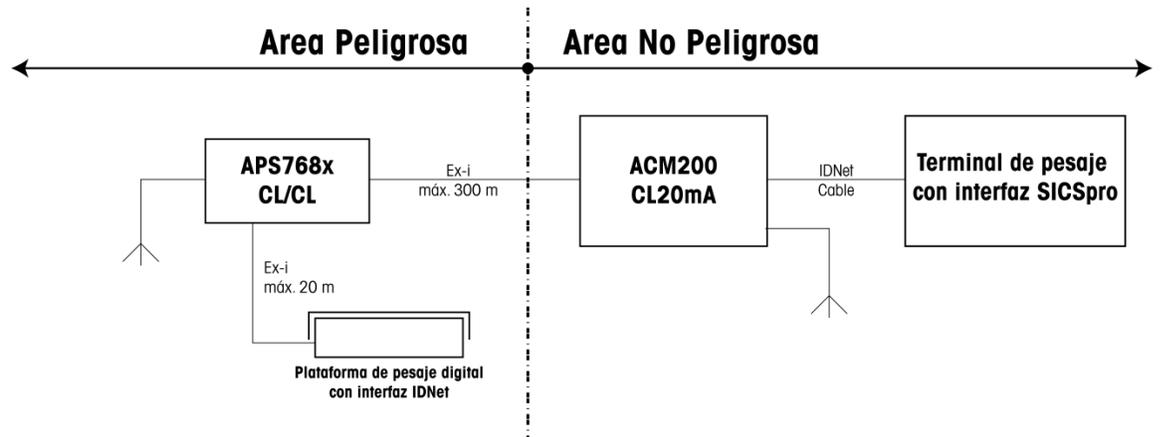
### 2.2.4. Configuración con el terminal de pesaje IND226x (Discontinuado, marzo de 2021)



### 2.2.5. Configuración con terminal de pesaje en un área no peligrosa, usando SICSpró



### 2.2.6. Configuración con terminal de pesaje en un área no peligrosa, usando IDNet



# 3 Installation

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p>EL ACM200 SÓLO PUEDE SER INSTALADO DE ACUERDO CON ESTE MANUAL DE INSTALACIÓN Y EL MANUAL DE INSTALACIÓN DEL TERMINAL DE PESAJE CORRESPONDIENTE.</p> <p>NO ACORTAR LOS ESPACIADOS INTERNOS.</p> <p>NO ABRIR LAS CONEXIONES INTERNAS</p>
	 <b>PRECAUCION</b>
	<p>UTILICE ÚNICAMENTE ACCESORIOS Y PIEZAS DE MONTAJE PARA CABLES ORIGINALES DE METTLER TOLEDO CON ESTE PRODUCTO. EL USO DE ACCESORIOS O PIEZAS DE MONTAJE PARA CABLES NO AUTORIZADOS O FALSIFICADOS PUEDE RESULTAR EN GARANTÍA ANULADA, OPERACIÓN INCORRECTA O ERRÓNEA O DAÑO A LA PROPIEDAD (INCLUYENDO LA UNIDAD) Y LESIONES PERSONALES.</p>
	 <b>PRECAUCION</b>
	<p>SIEMPRE DESCONECTAR EL SISTEMA DE LA UNIDAD DE ALIMENTACIÓN ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO. NO ABRIR LA CAJA SIEMPRE Y CUANDO LOS CIRCUITOS DE SEGURIDAD NO INTRÍNSECA ESTÁN ACTIVADOS.</p>

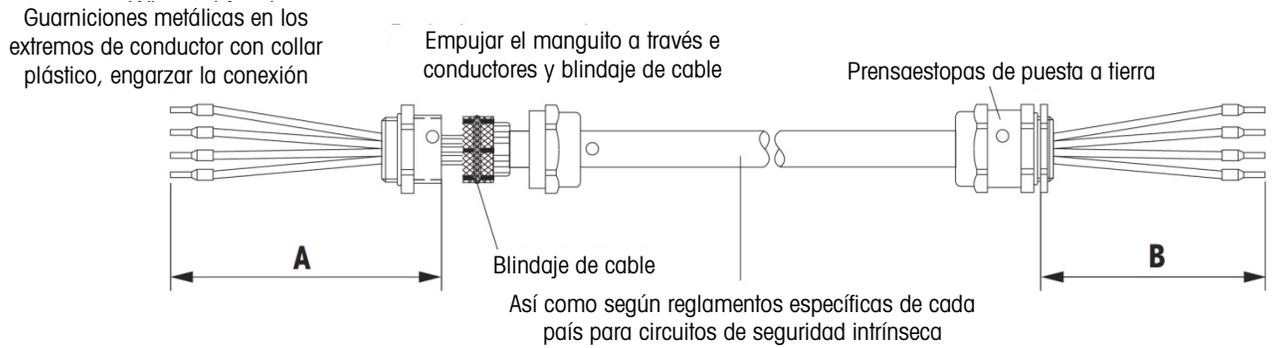
## 3.1. Instalar el ACM200

Configurar el módulo de comunicación ACM200 en el area no peligrosa. Ver plano de medidas en sección 5.1.2. para las dimensiones del agujero de perforación para la instalación fija.

## 3.2. Personalización de cables de conexión: Módulo de comunicación ACM200

Los cables específicos del cliente para circuitos de seguridad intrínseca deben ser personalizados de la siguiente manera:

Cable	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Dimension A (Terminal de pesaje)	60 mm (2,4")
Dimension B (ACM200)	70 mm (2,8")
Máx. longitud	300 m (1000 ft)



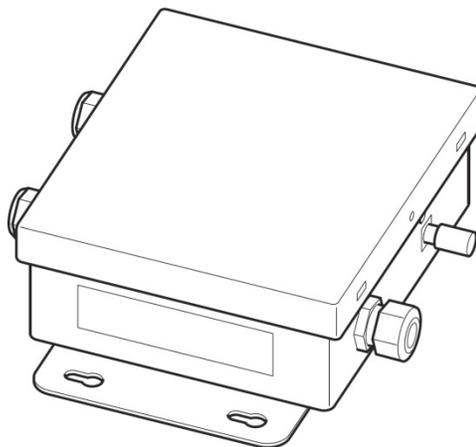
**Figura 3-1: Personalización de cables de conexión**

1. Cortar el cable a medida y desaislar los extremos de cable según dimensión A/B.
2. Acortar el blindaje de cable a ambos lados en 10 mm (0,4").
3. Desaislar los extremos de conductor.
4. Engarzar guarniciones metálicas para conductor en los extremos de conductor con una tenaza engarzadora.
5. Presionar la segunda sección trasera del prensaestopas de puesta a tierra en el cable.
6. Aplicar el blindaje de cable sólo en el terminal de pesaje. Para ello, empujar el manguito sobre los conductores y blindaje de cable, y superponer el blindaje de cable.
7. Empujar la sección delantera del prensaestopas y enroscarla en la sección trasera.

## 3.3. Configuración del módulo ACM200-CL/RS422

### 3.3.1. Apertura de la caja

1. Extraer la clavija de red (versión de CA) o desconectar la fuente de alimentación (versión de CC).



**Figura 3-2: Caja de ACM200**

2. Insertar la punta de un destornillador de punta plana en una de las dos ranuras situadas en la parte inferior de montaje del panel frontal (ver figura A-2) y empujar con cuidado hacia la estructura protectora. Un sonido "pop" se emite cuando se suelta la tapa.
3. Si el clip no se libera fácilmente, aplicar un poco de fuerza/presión a la tapa frontal del ACM200 y repetir el paso 1.
4. Repetir el paso 1 para la otra ranura.
5. Con los dos clips de muelle liberados, levantar la parte inferior del panel frontal firmemente hacia arriba y afuera hasta que salga completamente el borde superior de la estructura protectora inferior.
6. Apretar la parte superior del panel frontal ligeramente hacia la estructura protectora y empujar hacia arriba para desabrochar los dos clips restantes, luego levantar el panel para quitarlos. El panel se moverá hacia abajo, encajado por dos cables de alambre en la parte inferior.

### 3.3.2. Configuración de los puentes

Conectar los puentes W1 a W5 según la tabla a continuación

Posición puente	Función	Ajuste de fábrica pieza de recambio	Nota
W2*	Interface CL20mA	Enchufado	La transmisión y el modo de trabajo de bucle de recepción también se pueden seleccionar, ver sección 3.3.3 o plano de control 72203677
W3*	Interface RS422	–	Una resistencia de adaptación W1 también se puede configurar, ver plano de control 72203677
W4*	Interface RS485	–	Ver plano de control 72203677
W1	Resistencia de adaptación	Abierto, sin resistencia de adaptación	Sólo para RS422/RS485 se requiere la resistencia de adaptación solamente en el último componente de un bus de campo
W5	Unidad de alimentación	Versión de CA: posición "12 V" Versión de DC-RS422/485: posición "24 V" Versión de DC-CL20mA: posición "24 V" Versión de DC-RS422-Plug: posición "12 V"	Con la fuente de alimentación de amplio rango utilizada, es necesario insertar el puente en la posición "12 V"

\* Asignar sólo una posición a la vez

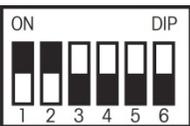
### 3.3.3. Selección del modo de trabajo de interface CL para el módulo ACM200-CL/RS422

El interface CL del módulo opcional ACM200-CL/RS422 puede ser operado con una transmisión ya sea activa o pasiva y el bucle de recepción.

Ajuste de fábrica: Transmisión pasiva y bucle de recepción

1. Extraer la clavija de red (versión de CA) o desconectar la fuente de alimentación (versión de CC).
2. Abrir la tapa de la caja del ACM200.
3. Asignar el modo de trabajo deseado con el interruptor DIP K1 en el módulo ACM200-CL/RS422

**Tabla 3-1: Selección del modo de trabajo de interface CL**

	Modo de trabajo	K1-1	K1-2	K1-3	K1-4	K1-5	K1-6
TXD pasivo, RXD pasivo (ajuste de fábrica)	on	on	off	off	off	off	off
TXD activo, RXD activo	off	off	on	on	on	on	on
TXD pasivo, RXD activo	off	on	on	on	off	off	off
TXD activo, RXD pasivo	on	off	off	off	on	on	on

### 3.3.4. Cierra de la caja

Cierre de la tapa de la caja. Asegurar la correcta posición de los precintos al hacerlo.

# 4 Revisión del ACM200

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>NO ACORTAR LOS ESPACIADOS INTERNOS. NO ABRIR LAS CONEXIONES INTERNAS</b>
	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>SIEMPRE DESCONECTAR EL SISTEMA DE LA UNIDAD DE ALIMENTACIÓN ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO. NO ABRIR LA CAJA SIEMPRE Y CUANDO LOS CIRCUITOS DE SEGURIDAD NO INTRÍNSECA ESTÁN ACTIVADOS</b>

## 4.1. Listas de control

### 4.1.1. Lista de control de mantenimiento

#### 4.1.1.1. Inspección visua

Comprobar el estado de los siguientes cables:

- Cable de energía ACM200
- Cable de interface ACM200
- Para sistemas contrastados: Comprobar el precintado

#### 4.1.1.2. Control de funciones

Comprobar la correcta asignación de cables de acuerdo con el plano de control apropiado:

- Cable de transmisión de datos entre el terminal y el ACM200
- Cable de energía ACM200
- Cable de interface ACM200
- Cable de conexión placa principal ACM200 – fuente de alimentación ACM200
- Para sistemas contrastados: Comprobar precintado y marcas de diapositivas

### 4.1.2. Lista de control de servicio

Llevar a cabo el método de comprobación siguiente en el terminal y la plataforma de pesaje antes de la solución de problemas y después de la revisión

- Comprobar el cable de conexión del terminal de pesaje y el cable de alimentación.
- Comprobar la transmisión de datos, ver instrucciones del terminal de pesaje apropiado.

- Comprobar si todos los cables están conectados y sujetos correctamente.

4.1.2.1. Control de funciones

Comprobar la correcta asignación de cables de acuerdo con el plano de control apropiado:

- Cable de transmisión de datos entre el terminal de pesaje y el ACM200
- Cable de energía ACM200
- Cable de interface ACM200
- Cable de conexión placa principal ACM200 – fuente de alimentación ACM200
- Para sistemas contrastados: Comprobar precintado y marcas de dispositivos.

## 4.2. Solución de problemas

	<p><b>! ADVERTENCIA</b></p> <p><b>AISLAR EL ACM200 DE LA TENSIÓN ANTES DE ABRIRLO.</b></p>
---	--

4.2.1. Comprobación de la placa principal ACM200

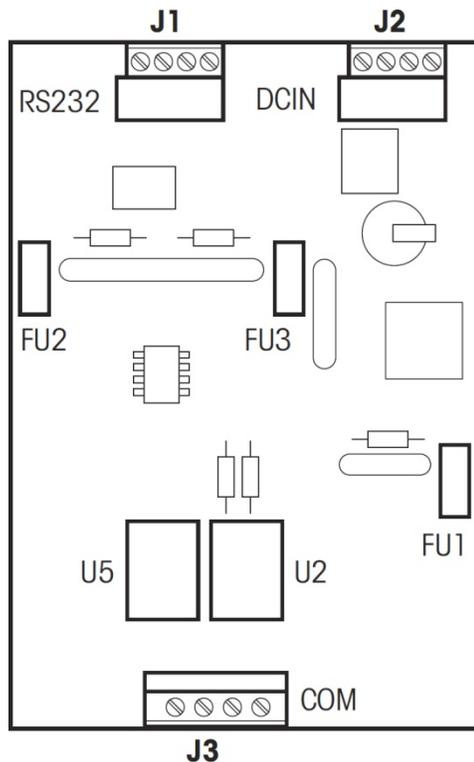


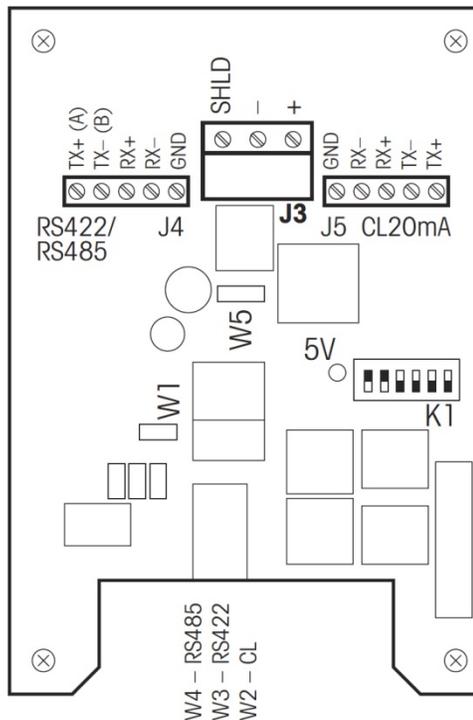
Figura 4-1: Placa principal ACM200

**Tabla 4-1: Asignaciones de enchufe**

Conector	Conexión
J1	RS232
J2	Unidad de alimentación
J3	Conexión de seguridad intrínseca para el terminal de pesaje

1. Llevar a cabo una inspección visual si los fusibles FU1, FU2, FU3 son defectuosos.
2. Comprobar los fusibles con un ohmiómetro. Asegurarse de que el recubrimiento de los fusibles no está dañado. Si  $R < 20 \Omega$ , el fusible está en buen estado.
3. Llevar a cabo una inspección visual de los circuitos integrados U2 y U5 si los puntos de soldadura están en buen estado.

#### 4.2.2. Comprobación de la placa de interface opcional ACM200-CL/RS422



**Figura 4-2: Placa de interface opcional ACM200**

1. Llevar a cabo una inspección visual.
2. Comprobar la tensión de entrada en el conector J3.

**Tabla 4-2: Medición de voltaje de entrada**

Tipo	Punto de medida	Punto de ajuste [V]	Puente
ACM200-AC	Pin + / Pin -	10.8 ... 13.2 V	W5 = "12 V"
ACM200-DC	Pin + / Pin -	20.4 ... 26.4 V	W5 = "24 V"

3. Comprobar la tensión de alimentación interna

**Tabla 4-3: Medición de la tensión de alimentación interna**

Punto de medida	Punto de ajuste [V]
+5V punto de prueba para GND del interface CL o RS	4,7 – 5,3 V

### 4.2.3. Comprobación del funcionamiento del ACM200

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>ANTES DE LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO, CERRAR LA CAJA DEL ACM200.</b>

1. Retirar la conexión enchufable RS232 de J1.
  2. Conectar RxD y TxD para puente J1.
  3. Conectar J3 al terminal de pesaje utilizando un cable de conexión de seguridad intrínseca.
  4. Cerrar la tapa del ACM200.
  5. Aplicar tensión al ACM200.
  6. Llevar a cabo la prueba de funcionamiento en el modo técnico: ver instrucciones de manejo del terminal de pesaje apropiado.
- Con el ICS4\_6x no se puede realizar la prueba de funcionamiento.

Si en el display de la izquierda y la derecha se muestran los mismos dígitos, la placa principal está en orden.

## 4.3. Fallos y su rectificación

Fallo	Causa posible	Rectificación
No se transfieren datos a través del interface serie	La placa de interface opcional ACM200-CL/RS422 no está conectada o configurada correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner el puente W5 de acuerdo con la versión del dispositivo.</li> <li>• Realizar el cableado y la conexión de los interfaces serie para el plano de control.</li> <li>• Comprobar la conexión de interface (puentes W1, W2, W3) y corregir si es necesario.</li> </ul>
	Placa principal ACM defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovar la placa principal ACM200.</li> </ul>
	Placa de interface opcional ACM200-CL/RS422 defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovar la placa de interface ACM200-CL/RS422.</li> </ul>
Tensión interna 5 V CC no detectada	Fuente de alimentación defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el puente W5.</li> <li>• Comprobar el cableado de la fuente de alimentación.</li> <li>• Versión de CA: renovar la fuente de alimentación.</li> </ul>

## 4.4. Piezas de recambio

### 4.4.1. Plano detallado

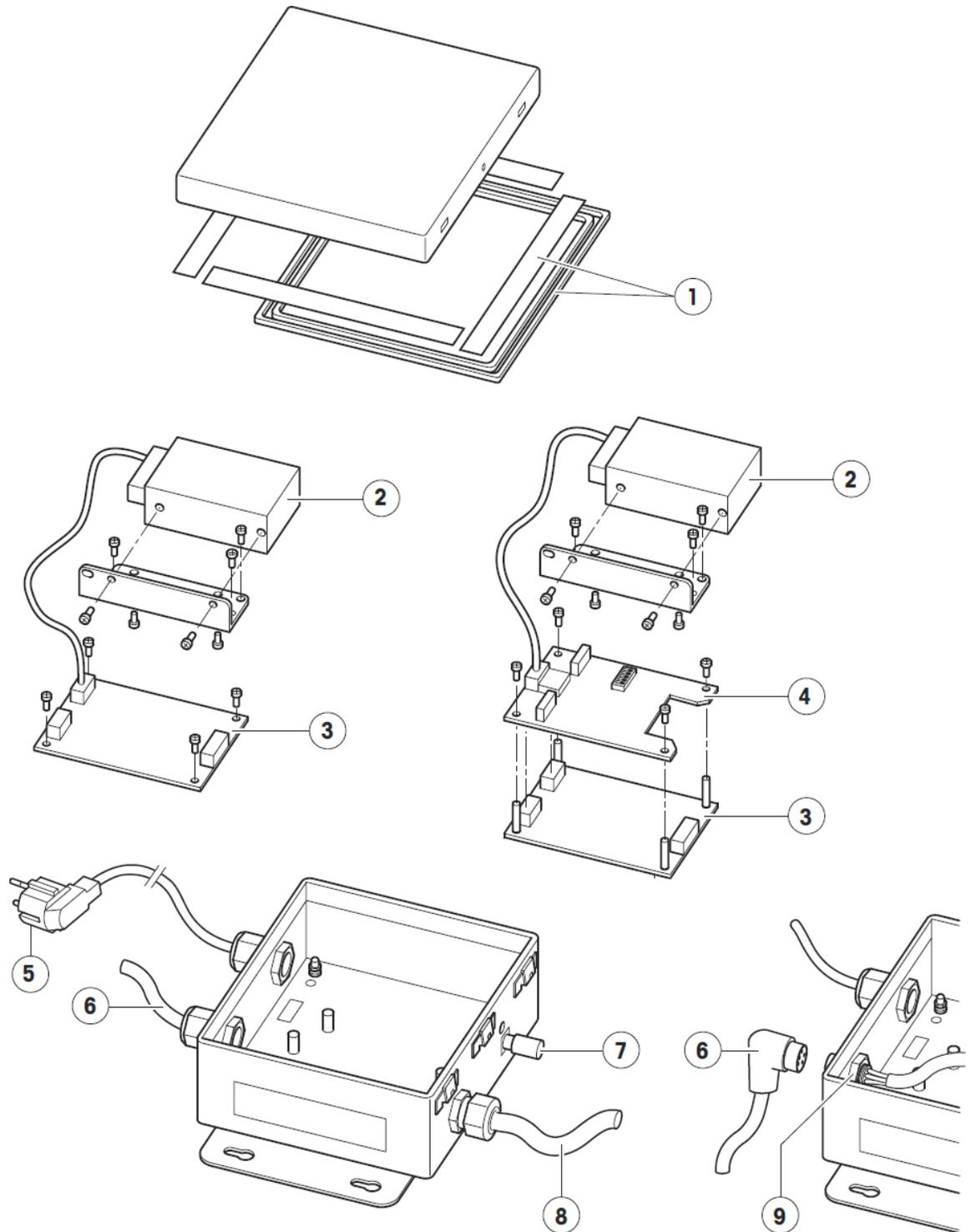


Figura 4-3: Plano detallado ACM200

## 4.4.2. Lista de piezas de recambio

Tabla 4-4: Piezas de recambio ACM200

Artículo	Designación	Número de pieza
1	Precinto de caja	72 215 006
2	Fuente de alimentación de amplio rango	22 016 769
3	Placa principal ACM200	22 016 768
4	Placa de interface ACM200-CL/RS422 (opcional)	30 021 017
5	Cable de energía con conector	
	EURO	72 215 007
	GB	72 215 008
	USA	72 215 009
	CH	72 215 010
	DK	72 215 011
6	Cable de interface	
	RS232: 9 pin SubD, 10 m	72 215 012
	IDNet/CL: 10 pin conector redondo, cables abiertos, 10 m	22 022 865
	Conector RS422: Cable M12 RS422 SICSPRO 12/6P	
	0,5 m	30 242 222
	2,5 m	30 242 223
	5 m	30 242 224
	10 m	30 242 225
	20 m	
7	Terminal de conductor protector, set 2,5 mm <sup>2</sup> y 4,0 mm <sup>2</sup>	00 504 664
8	Cable de conexión Ex-i: 2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 10 m	72 215 013
9	Conector de brida M12 RS422 con conductor abierto, sólo para ACM200-DC-RS422-Plug	30 403 950

## 4.5. Reparaciones

### 4.5.1. Notas de seguridad

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>AISLAR EL SISTEMA DE LA TENSIÓN ANTES DE ABRIR EL DISPOSITIVO.</b>
 <b>PRECAUCION</b>	
<b>LOS SUJETADORES DE CLIP DE LA TAPA DE LA CAJA TIENEN BORDES AFILADOS. PELIGRO DE LESIONES. NO TOCAR LOS (SEIS) SUJETADORES DE CLIP EN LA TAPA DE LA CAJA CON EL FIN DE EVITAR CORTES EN LOS DEDOS.</b>	

	<b>AVISO</b>
	<b>ASEGÚRESE DE QUE ESTÁ CONECTADO A TIERRA ANTES DE TOCAR LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.</b> <b>SIEMPRE COLOCAR LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS EN MATERIALES ANTIESTÁTICOS.</b>

#### **4.5.2. Sustitución de la placa principal ACM200**

Abrir el ACM200, ver sección 3.3.1.

##### 4.5.2.1. ACM200

1. Retirar las conexiones enchufables J1, J2 y J3 de la placa principal.
2. Soltar los tornillos de montaje y retirar la placa principal.
3. Insertar y atornillar la nueva placa principal con tornillos de acero inoxidable.
4. Reconectar las conexiones enchufables J1, J2 y J3.

##### 4.5.2.2. ACM200 con ACM200-CL/RS422

1. Liberar las conexiones enchufables J3 en la placa de interface.
2. Soltar los tornillos de montaje y tirar la placa de interface con cuidado fuera de la conexión enchufable de la placa principal.
3. Retirar las conexiones enchufables J1, J2 y J3 de la placa principal.
4. Soltar los tornillos de montaje y retirar la placa principal.
5. Insertar y atornillar la nueva placa principal con tornillos de acero inoxidable.
6. Reconectar las conexiones enchufables J2 y J3.
7. Insertar una nueva placa de interface y atornillar en los pernos de acero inoxidable utilizando 4 tornillos.
8. Reconectar la conexión enchufable J3.

#### **4.5.3. Sustitución del fuente de alimentación**

1. Abrir el ACM200, ver sección 3.3.1.
2. Desmontar la fuente de alimentación de amplio rango con abrazadera quitando los 3 tornillos del zócalo de caja.
3. Separar la fuente de alimentación aflojando 2 tornillos de la abrazadera.
4. Aflojar los tornillos de la fuente de alimentación y extraer el cable de energía de manera que los tornillos en los terminales de conexión de la fuente de alimentación se pueden abrir utilizando el destornillador.
5. Retirar el cable de energía y el cable de conexión a la placa principal de la fuente de alimentación defectuosa y conectar a la nueva fuente de alimentación de acuerdo con el esquema de conexiones apropiado.
6. Montar la abrazadera con 2 tornillos en la fuente de alimentación.
7. Tirar del cable de energía y apretar los tornillos del cable de energía de nuevo.

8. Fijar la fuente de alimentación incluyendo la abrazadera con 3 tornillos en el zócalo de caja.

#### 4.5.4. Sustitución de la placa de interface ACM200-CL/RS422

1. Abrir el ACM200, ver sección 3.3.1.
2. Liberar las conexiones enchufables J3 en la placa de interface.
3. Quitar el cable de interface en el bloque terminal J4 ó J5 respectivamente.
4. Soltar los tornillos de montaje y tirar la placa de interface con cuidado fuera de la conexión enchufable de la placa principal.
5. Insertar una nueva placa de interface y atornillar en los pernos de acero inoxidable utilizando 4 tornillos.
6. Quitar el cable de interface en el bloque terminal J4 ó J5 respectivamente, de conformidad con el esquema de conexiones apropiado.
7. Poner el puente W5 de acuerdo con la versión del dispositivo (CA: posición "12 V", CC: posición 24 V).
8. Especificar el tipo de interface utilizando uno de los tres puentes W2, W3 ó W4.
9. Comprobar la configuración del interruptor DIP K1 en el interface de datos CL20mA (si el puente W2 está conectado), ver instrucciones de instalación.
10. Si es necesario, asignar la resistencia de adaptación (puente W1 conectado) en el interface de datos RS422/RS485 (si los puentes W3 ó W4 están conectados).
11. Reconectar la conexión enchufable J3.

#### 4.5.5. Sustitución del conector de brida RS422 en un conector ACM200-DC-RS422

1. Abrir el ACM200, ver sección 3.3.1.
2. Retirar el cable de datos del terminal J3 y J4 de la placa de interface ACM200-CL/RS422.
3. Aflojar la contratuerca del conector de brida RS422.
4. Retirar el conector de brida RS422 e insertar el nuevo conector de brida RS422.
5. Fijar la contratuerca.
6. Conectar los 6 conductores al terminal J3 y J4 de la placa de interface ACM200-CL/RS422 de acuerdo con la siguiente tabla.

**Tabla 4-5: Cableado del enchufe de brida RS422**

J4		J3	
Señal	Color	Terminal	Color
TX+ (A)	amarillo	SHLD	
TX- (B)	verde	-	
RX+	marrón	+	rojo
RX-	naranja		
GND	negro		

#### **4.5.6. Cierra del ACM200**

Asegurarse de observar los siguientes puntos al cerrar el ACM200:

- Asegurar la correcta colocación de los precintos en la tapa y en los prensaestopas de puesta a tierra. Renovar los precintos dañados.
- Conectar todos los cables de conexión de acuerdo con el esquema de conexiones correspondiente y vaya marcándolos, ver instrucciones de instalación del terminal de pesaje.
- Cerrar el ACM200 de modo que la tapa se enganche de forma audible en las esquinas con los 6 sujetadores de clip.

#### **4.5.7. Sellado del ACM200 en relación con el paquete de energía APS768x**

En la operación de certificación obligatoria la caja del ACM200 tiene que ser protegido por sello plástico.

##### 4.5.7.1. Con precinto de papel

1. Poner la caja en su lugar. Asegurarse de que la tapa de la caja enclava en forma audible en los 6 sujetadores de clip en las esquinas.
2. Sellar una de las ranuras encima de los sujetadores de clip con un precinto de papel

##### 4.5.7.2. Con alambre de precintado y precinto de metal

El alambre de precintado y el precinto de metal se encuentran en el kit de precintado ME-22020598.

1. Insertar el alambre de precintado a través del pequeño agujero en la tapa del ACM200 y el centro del sujetador de clip.
2. Poner la caja en su lugar. Asegurarse de que la tapa de la caja enclava en forma audible en los 6 sujetadores de clip en las esquinas.
3. Utilizar una herramienta adecuada para aplicar el precinto de metal a ambos extremos del alambre de precintado.

# 5 Datos técnicos

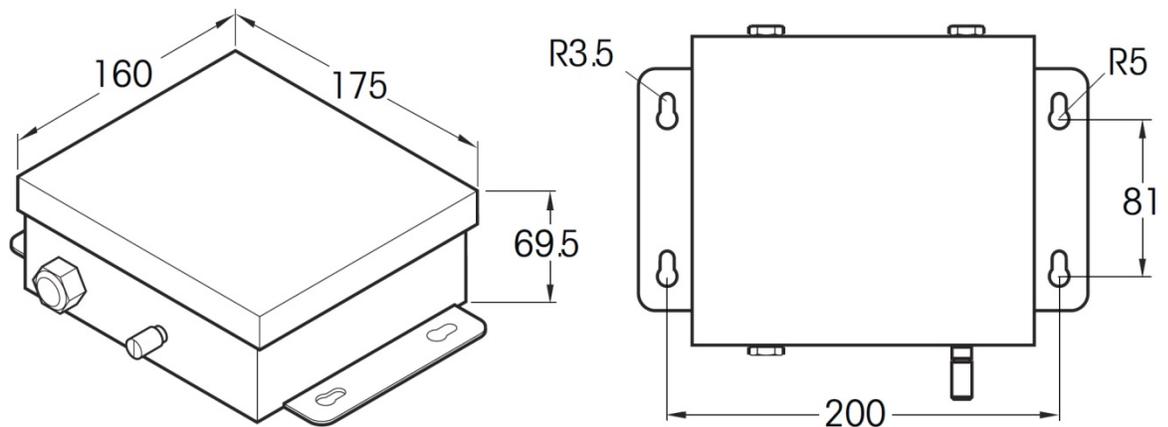
## 5.1. ACM200

### 5.1.1. Fuente de alimentación

ACM200-AC: 100-240 V CA, 50/60 Hz

ACM200-DC: 12 / 24 V CC, dependiendo de la posición del puente W5, ver sección 3.3.2

### 5.1.2. Dimensiones



## 5.2. Interface CL20mA del módulo ACM200-CL/RS422

### **AVISO**

**TODOS LOS AJUSTES SE DEBEN ESTABLACER EN EL TERMINAL DE PESAJE APROPIADO.**

**Tabla 5-1: ACM200-CL/RS422 Settings**

<b>Tipo de interface</b>	Cresta de corriente 20 mA, 2 bucles de transmisión Operación activa o pasiva Nivel de señal 0: 20 mA Nivel de señal 1: 0 mA Aislamiento eléctrico sólo en configuración pasiva y hasta $U = 30 \text{ VCA}$ , $\hat{U} = 42 \text{ V}$ , $U = 60 \text{ VCC}$
--------------------------	--

<b>Parámetros de interface (como configuración utilizada en el terminal)</b>	Modo de trabajo	Dúplex completo
	Tipo de transmisión	Serie de bits, asíncrono
	Código de transmisión	ASCII
	Datos bits	7/8
	Paridad	Par, impar, cero, uno, ninguno
	Velocidad de transmisión	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
<b>Bucle de transmisión y/o recepción pasiva</b>	Una fuente de alimentación externa abastece el bucle de transmisión y/o recepción	
	$I_{max}$	30 mA
	$U_{max}$	27 V
	Rango de tensión	15 V (+10 % / -0 %)
	Nivel de corriente	18 mA – 24 mA (nivel alto)
	Pendiente del flanco	2 – 20 mA/ $\mu$ s
	Para configurar el modo de trabajo, ver sección 3.3.3	
<b>Bucle de transmisión y/o recepción activa</b>	Una fuente de alimentación interna abastece el bucle de transmisión y/o recepción	
	Tensión	12 VCC
	Corriente	Ajustada a $\pm 2$ mA, para bucle de transmisión y/o recepción
	Para configurar el modo de trabajo, ver sección 3.3.3	
<b>Cable</b>	Blindado, resistencia de par del cable trenzado $\leq 125 \Omega/km$	
	Sección transversal del cable $\geq 0,14 \text{ mm}^2$	
	Capacidad del cable $\leq 130 \text{ nF/km}$	
	Máx. 1000 m para velocidades de hasta 4800 baudios	
	Máx. 300 m para 19200 baudios	

## 5.3. Accesorios

Accesorios	Artículo N°
Cable de conexión Ex-i, 4 hilos, 2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 10 m, con prensaestopas y manguitos montados	22 020 215
Cable de conexión Ex-i, 4 hilos, 2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , rollo 100 m sin manguitos y prensaestopas	22 016 791
Manguitos para cable Ex-i (H0.5/13) de 4 hilos, 0,5 mm <sup>2</sup> , 100 pzs.	22 006 709
Prensaestopas M16 x 1.5 Eex e II, 6 pzs.	22 006 708
Kit de precintado W&M para APS768x-ACM200	22 020 598

# 6 Planos de control

Para la instalación de un ACM200 consultar los siguientes planos de control:

<b>Modelo</b>	<b>Nº de plano de control</b>	<b>Manuales</b>
APS768x	22006397	Manual de instalación 22021223
IND256x	3041414C/30426536B	Manual de instalación 30491430
IND226x*	72203677	Manual de instalación 72203958
IND560x	72191600	Manual de instalación 64061929 Instrucciones de seguridad 30095698
ICS4_6x	22026630	Manual de instalación 22026623

\* Discontinuado, marzo de 2021

## METTLER TOLEDO Service

### Para proteger su producto:

Felicidades por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de acuerdo con estas instrucciones y la calibración y el mantenimiento regular de parte de nuestro personal de servicio entrenado en fábrica aseguran una operación confiable y precisa, lo cual protege su inversión. Comuníquese para preguntar acerca de nuestro contrato de servicio adaptado a sus necesidades y presupuesto.

Le invitamos a registrar su producto en [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) para que podamos comunicarnos con usted e informarle nuestro desarrollo, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.

[www.mt.com](http://www.mt.com)

Para obtener más información

**Mettler-Toledo, LLC**  
1900 Polaris Parkway  
Columbus, OH 43240

© 2021 Mettler-Toledo, LLC  
22026687 Rev. 05, 09/2021



22026687