

SSM-AQUO

Contador inteligente estático para agua fría



Revisión D - Edición 05/2025

**MANUAL DE USO,
MANTENIMIENTO
Y ADVERTENCIA**

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

1 - INTRODUCCIÓN

PREFACIO

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, distribuida, traducida a otro idioma o transmitida mediante ningún medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier otro sistema de almacenamiento y recuperación, para cualquier propósito que no sea el uso personal del comprador, sin el permiso expreso por escrito del Fabricante.

El Fabricante no se hace responsable de las consecuencias derivadas de las operaciones realizadas de forma no conforme con lo indicado en el manual.

CONSIDERACIONES GENERALES

Todas las instrucciones de funcionamiento y recomendaciones descritas en este manual deben respetarse para:

- obtener el mejor rendimiento posible del equipo;
- mantener el equipo en un estado eficiente.

Es muy importante formar al personal responsable para:

- el uso y el mantenimiento del equipo de forma correcta;
- la aplicación de las indicaciones y procedimientos de seguridad especificados.



¡AVISO!

El producto puede diferir en los detalles de las imágenes de este documento.

Revisión: D

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

1.1 - HISTORIAL DE REVISIONES

Índice de revisión	Fecha	Contenidos de revisión
A	08/2023	Primera publicación
B	02/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 4: actualizada Tab. 4.20 • Capítulo 6: actualizada cota L para DN 15 en Tab. 6.32
C	03/2024	Capítulo 4: actualizada Tab. 4.21
D	05/2025	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del capítulo 2 • Actualizar el capítulo 4 • Actualizar el capítulo 5 • Actualizar el capítulo 6

Tab. 1.1.

ÍNDICE

1 - INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 - HISTORIAL DE REVISIONES.....	5
2 - INFORMACIÓN GENERAL.....	9
2.1 - IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE.....	9
2.2 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	9
2.3 - MARCO NORMATIVO	10
2.4 - GARANTÍA.....	10
2.4.1 - CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE REFERENCIA	11
2.5 - DESTINATARIOS, SUMINISTRO Y CONSERVACIÓN DEL MANUAL	12
2.6 - IDIOMA	12
2.7 - SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL MANUAL	13
2.8 - IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	14
2.8.1 - IDENTIFICADOR DE DISPOSITIVO LÓGICO.....	15
2.8.1.1 - TIPO DE CALIBRE.....	15
2.8.1.2 - TIPO DE COMUNICACIÓN REMOTA.....	16
2.8.2 - DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS.....	16
2.9 - GLOSARIO DE UNIDADES DE MEDIDA.....	18
2.10 -PROFESIONALES HABILITADOS.....	18
3 - SEGURIDAD.....	19
3.1 - ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD	19
3.1.1 - CONEXIÓN A OTROS DISPOSITIVOS.....	19
3.1.2 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN	19
3.1.3 - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN	20
3.2 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	21
3.3 - OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES.....	22
3.4 - RIESGOS RESIDUALES.....	23
3.5 - SEGURIDAD Y LUCHA CONTRA EL FRAUDE	24
3.6 - PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD.....	25
3.7 - NIVEL DE RUIDO	25

4 - DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO 27

4.1 - DESCRIPCIÓN GENERAL.....	27
4.1.1 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN	28
4.1.1.1 - CONEXIÓN DE DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN	28
4.1.1.2 - ESTADO DE ALIMENTACIÓN	28
4.1.2 - ADQUISICIÓN DE MEDIDAS	29
4.1.3 - EVENTOS Y DIAGNÓSTICOS	29
4.1.4 - ACTIVACIÓN Y CONFIGURACIÓN	29
4.1.5 - INTERFACES DE COMUNICACIÓN.....	29
4.1.6 - INTERFAZ DE USUARIO	30
4.2 - DESTINO DE USO	30
4.2.1 - USO PREVISTO	30
4.2.2 - USO INDEBIDO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE	30
4.3 - DATOS TÉCNICOS	31

5 - INTERFAZ DE USUARIO 33

5.1 - DESCRIPCIÓN GENERAL.....	33
5.2 - DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA LCD	34
5.3 - PROCEDIMIENTO DE NAVEGACIÓN.....	36
5.3.1 - SECUENCIA DE MENÚ DISPONIBLE (VERSIÓN DE PANTALLA A)	36
5.3.2 - SECUENCIA DE MENÚ DISPONIBLE (VERSIÓN DE PANTALLA B)	37
5.3.3 - ALARMAS (PANTALLA VERSIÓN A)	38
5.3.4 - ALARMAS (PANTALLA VERSIÓN B)	39
5.4 - REGISTRADOR DE DATOS.....	40
5.5 - CARGA ÚTIL TRANSMITIDA POR RADIO	41

6 - TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN 43

6.1 - ADVERTENCIAS ESPECÍFICAS PARA EL TRANSPORTE Y LA MANIPULACIÓN.....	43
6.1.1 - SISTEMAS DE EMBALAJE Y FIJACIÓN UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE.....	44
6.2 - CONTENIDO DEL EMBALAJE	44
6.3 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL EQUIPO	45
6.3.1 - SSM-AQUO	45
6.4 - MÉTODO DE ANCLAJE Y EQUIPO DE ELEVACIÓN	46
6.4.1 - MÉTODO DE MANIPULACIÓN CON CARRETILLA ELEVADORA	47
6.5 - RETIRADA DEL EMBALAJE.....	49
6.5.1 - ELIMINACIÓN DEL EMBALAJE.....	49
6.6 - ALMACENAMIENTO Y CONDICIONES AMBIENTALES	50

7 - INSTALACIÓN	51
7.1 - ADVERTENCIAS GENERALES	51
7.2 - REQUISITOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN	51
7.2.1 - CONDICIONES AMBIENTALES ADMISIBLES	51
7.3 - COMPROBACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN	52
7.4 - ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LA FASE DE INSTALACIÓN	52
7.5 - REQUISITOS DE INSTALACIÓN	53
7.6 - PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN	54
7.7 - PARES DE APRIETE	55
7.8 - REGULACIONES DEL EQUIPO	55
8 - CONFIGURACIÓN	57
8.1 - REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA LA CONFIGURACIÓN	57
8.2 - CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO	57
8.2.1 - USO DEL CONTROLADOR NFC	57
8.3 - COMPROBACIÓN DE QUE LA CONFIGURACIÓN SEA CORRECTA	57
8.4 - CONEXIÓN CON OTROS DISPOSITIVOS	57
9 - MANTENIMIENTO Y COMPROBACIONES DE FUNCIONAMIENTO	59
9.1 - MANTENIMIENTO ORDINARIO	59
9.2 - MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	59
10 - DESINSTALACIÓN Y ELIMINACIÓN	61
10.1 - CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES ENCARGADOS	61
10.2 - DESINSTALACIÓN	61
10.3 - INFORMACIÓN NECESARIA EN CASO DE NUEVA INSTALACIÓN	62
10.4 - ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS	62
10.5 - INFORMACIÓN NECESARIA EN CASO DE REINSTALACIÓN	62
10.6 - INFORMACIÓN SOBRE LA ELIMINACIÓN	63
10.6.1 - ELIMINACIÓN DE LAS BATERÍAS	64
10.6.1.1 - EMBALAJE DE LA BATERÍA	64
11 - REPUESTOS RECOMENDADOS	65
11.1 - ADVERTENCIAS GENERALES	65
11.2 - CÓMO SOLICITAR PIEZAS DE REPUESTO	65

2 - INFORMACIÓN GENERAL

2.1 - IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

Fabricante	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Dirección	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALIA Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

¡AVISO!

Para cualquier problema con el equipo, póngase en contacto con PIETRO FIORENTINI S.p.A..

2.2 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Equipo	CONTADOR INTELIGENTE ESTÁTICO PARA AGUA FRÍA
Serie	SSM-AQUO
Modelos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • SSM-AQUO DN 15 • SSM-AQUO DN 20 • SSM-AQUO DN 25 • SSM-AQUO DN 32 • SSM-AQUO DN 40

Tab. 2.3.

2.3 - MARCO NORMATIVO

PIETRO FIORENTINI S.P.A. con domicilio social en Arcugnano (Italia) - Via E. Fermi, 8/10, declara que los equipos de la serie SSM-AQUO a los que se refiere este manual han sido diseñados, fabricados, probados y controlados de conformidad con:

- Directiva 2014/32/UE «MID» - DIRECTIVA 2014/32/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 26 de febrero de 2014 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de instrumentos de medida (refundición)
- DIRECTIVA 2014/53/UE «RED» DIRECTIVA 2014/53/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 16 de abril de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros relativas a la comercialización de equipos radioeléctricos y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE
- Directiva 2011/65/UE y directiva delegada 2015/863/UE «RoHS 2»
- Directiva Europea 98/83/CE y Reglamento Europeo 10/2011 - Decreto Ministerial n.º 174 del 06/04/2004 - Boletín Oficial n.º 166 del 17/07/2004 Aplicación de la Directiva 98/83/CE en Italia
- Declaración UE de conformidad de la idoneidad higiénica del producto para el agua potable: KTW (Alemania), PZH (Polonia)
- EN 61000-6-1 -2 y -3 Compatibilidad electromagnética
- EN 60529 Grados de protección de las carcasas (Código IP)
- EN13757-4 Protocolo MBUS inalámbrico
- ISO 4064-1:2017 Contadores de agua para agua potable fría y caliente - Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos
- OIML R49-1:2013 Contadores de agua para agua potable fría y caliente - Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos
- Especificación de la OMS Edición 3.0.0-2013-10-18
- LoRaWAN® 1.0.2

¡AVISO!

Para conocer las homologaciones específicas, consulte la sección correspondiente en el sitio web del Fabricante: <https://www.fiorentini.com>

¡AVISO!

La declaración de conformidad en versión original se entrega con el equipo.

2.4 - GARANTÍA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garantiza que el equipo ha sido fabricado con los mejores materiales, con una mano de obra de alta calidad y que cumple con los requisitos de calidad, las especificaciones y las prestaciones estipuladas en el pedido.

La garantía se considerará caducada y PIETRO FIORENTINI S.P.A. no será responsable de ningún daño y/o mal funcionamiento:

- por cualquier acto u omisión del comprador o del usuario final, o de cualquiera de sus transportistas, empleados, agentes o cualquier tercero o entidad;
- si el comprador, o un tercero, realiza modificaciones en el equipo suministrado por PIETRO FIORENTINI S.P.A. sin el consentimiento previo por escrito de este último;
- en caso de incumplimiento por parte del comprador de las instrucciones contenidas en este manual, según lo establecido por PIETRO FIORENTINI S.P.A.

¡AVISO!

Las condiciones de la garantía se especifican en el contrato comercial.

2.4.1 - CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE REFERENCIA

Las condiciones de funcionamiento de referencia para el cálculo de la duración de las baterías pueden consultarse en Tab. 2.4:

Estado operativo	Driver	Condición mínima operativa
Interfaz de usuario	Pantalla	Siempre activado - desplazamiento automático
	Interfaz NFC/Zvei	5 minutos al mes
Actualización código del firmware	Local (mediante APP)	n.º 2 dentro de la vida útil del equipo (13 años)
	A distancia (en red fija)	n.º 2 dentro de la vida útil del equipo (13 años) <i>* En red fija NB-IoT para valores de ECL superiores a 0 reducidos al n.º 1. Función inhibida para valores ECL 2.</i>
Comunicación	M-Bus inalámbrico	Modo T1: 10 horas de transmisión/día (cada 60 seg.) Modo C1: 10 horas de transmisión/día (cada 16 seg.) <i>* En modo combo, el modo C1 se reduce a 30 seg.</i>
	LoRaWAN	Hasta 2 transmisiones al día en SF12
	NB-IoT	n.º 1 registro al año n.º 1 comunicación al día ECL 0 <i>* En red fija NB-IoT para valores de ECL superiores a 1 reducido a n.º 2 por semana</i>

Tab. 2.4.

La temperatura ambiente influye en la duración de las baterías. El perfil de funcionamiento que se usa para calcular la vida útil prevista de las baterías se muestra en Tab. 2.5:

	Indicaciones de referencia
Temperatura ambiente	44,35% del tiempo a +5 °C
	43% del tiempo a +20 °C
	11,8 % del tiempo a +35 °C
	0,5 % del tiempo a +50 °C
	0,25 % del tiempo a +60 °C
	0,1 % del tiempo a +70 °C

Tab. 2.5.

2.5 - DESTINATARIOS, SUMINISTRO Y CONSERVACIÓN DEL MANUAL

El manual está destinado al operador cualificado y habilitado a utilizar y gestionar el equipo en todas las fases de su vida técnica.

En su interior se encuentra la información necesaria para el correcto uso del equipo con el fin de mantener inalteradas sus características funcionales y cualitativas a lo largo del tiempo. También se suministra toda la información y las advertencias para un uso seguro y correcto.

El manual, así como la declaración de conformidad o el certificado de prueba, es parte integrante del equipo y deben acompañarlo siempre en cualquier transferencia o cambio de propiedad. Es responsabilidad de los profesionales habilitados (véase el apartado 2.10) utilizar y gestionar el equipo.

¡ADVERTENCIA!

Está prohibido eliminar, reescribir o modificar las páginas del manual y su contenido.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina toda responsabilidad por los daños a personas, animales o cosas causados por el incumplimiento de las advertencias y las modalidades de funcionamiento que se describen en este manual.

2.6 - IDIOMA

El manual original ha sido redactado en italiano.

Las traducciones deben hacerse a partir del manual original.

¡PELIGRO!

Las traducciones no pueden comprobarse completamente. Si se detecta una incoherencia, es necesario atenerse al texto del manual original.

Si se encuentran incoherencias o el texto no es comprensible:

- suspenda todas las acciones;
- póngase inmediatamente en contacto con PIETRO FIORENTINI S.p.A. en las direcciones indicadas en el apartado 2.1 («Identificación del fabricante»).

¡ADVERTENCIA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. es responsable solamente de la información contenida en el manual original.

2.7 - SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL MANUAL

Símbolo	Definición
	Símbolo utilizado para identificar advertencias importantes para la seguridad del operador y/o del equipo.
	Símbolo utilizado para identificar información muy importante dentro del manual. La información también puede referirse a la seguridad del personal que participa en el uso del equipo.
	Obligación de consultar el manual/folleto de instrucciones. Indica una prescripción para el personal de consultar (y comprender) las instrucciones de uso y advertencia del equipo antes de trabajar con o en el mismo.

Tab. 2.6.

¡PELIGRO!

Señala un peligro con un nivel de riesgo alto, una situación de riesgo inminente que, si no se evita, provocará la muerte o daños graves.

¡ADVERTENCIA!

Señala un peligro con un nivel de riesgo medio, una situación de riesgo potencial que, si no se evita, puede provocar la muerte o daños graves.

¡ATENCIÓN!

Señala un peligro con un nivel de riesgo bajo, una situación de riesgo potencial que, si no se evita, podría causar daños menores o moderados.

¡AVISO!

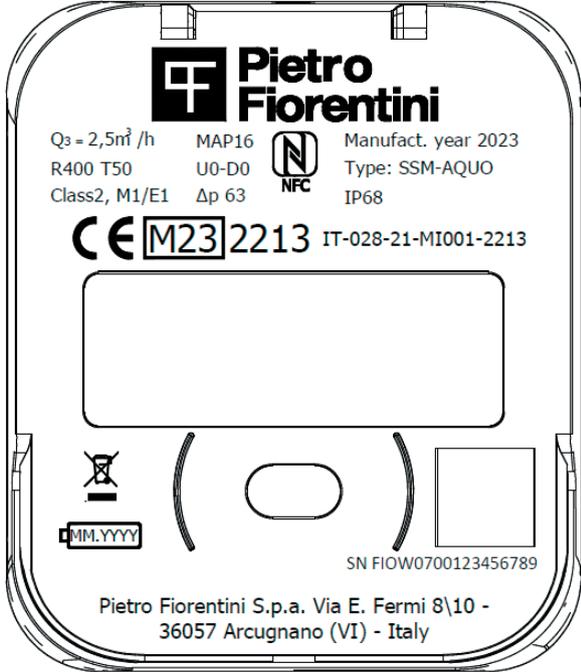
Informa de las advertencias, indicaciones o notas específicas de especial interés no relacionadas con lesiones físicas y prácticas para las que las lesiones físicas no son una posibilidad creíble.

2.8 - IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

El equipo está equipado con serigrafías de identificación.

Las placas llevan los datos de identificación del equipo que deben citarse en caso de necesidad a PIETRO FIORENTINI S.p.A.

En Tab. 2.7 el identificador del equipo:

Id.	Tipo de placa	Imagen
1	Mod. SSM-AQUO (versión de pantalla A)	
2	Mod. SSM-AQUO (versión de pantalla B)	

Tab. 2.7.

¡ADVERTENCIA!

Está terminantemente prohibido quitar las placas de identificación y/o sustituirlas por otras.

Si, por razones accidentales, las placas se dañan o se retiran, el cliente tiene la obligación de informar a **PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

2.8.1 - IDENTIFICADOR DE DISPOSITIVO LÓGICO

Término	Descripción
Formato	FIO-W-07-ZV-YY-XXXXXX
FIO	Campo fijo que indica el fabricante (PIETRO FIORENTINI S.p.A.) según la codificación de la Flag Association
W	Reservado
07	Tipo de aparato (contador de agua)
Z	Tecnología de medición
V	Tecnología de comunicación
YY	Año de fabricación
XXXXXX	Número progresivo

Tab. 2.8.

2.8.1.1 - TIPO DE CALIBRE

Código versión «Z»	Tecnología de medición	DN
0	Contador inteligente ultrasónico Q3 ≤ 20	0=DN15&Q3=1,6 1=DN15&Q3=2,5 2=DN20&Q3=2,5 3=DN20&Q3=4 4=DN25&Q3=6 5=DN25&Q3=10 6=DN32&Q3=10 7=DN40&Q3=16

Tab. 2.9.

2.8.1.2 - TIPO DE COMUNICACIÓN REMOTA

Código versión «V»	Tipo de comunicación	Código del modelo
1	M-Bus inalámbrico y LoRaWAN	integrado
2	NB-IoT	integrado

Tab. 2.10.

2.8.2 - DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS

La información descrita en Tab. 2.11 figura en la serigrafía de identificación:

Pos.	Descripción
1	Caudal permanente Q3
2	Relación caudal permanente Q3 / caudal mínimo Q1
3	Clase de precisión y clase ambiental mecánica y electromagnética
4	Marcado de la directiva «MID»
5	Instrucciones de eliminación (Directiva RAEE 2012/19/UE)
6	Clase de temperatura
7	Indicador de clase de sensibilidad del perfil de flujo
8	Presión de trabajo máxima admisible
9	Clase de pérdida de carga
10	Año de fabricación
11	Código del modelo
12	Número del certificado EU de tipo
13	Pantalla LCD
14	Serie del contador inteligente estático
15	Logotipo del fabricante
16	Identificador del dispositivo lógico (código QR)
17	Grado de protección de la carcasa
18	Dirección del fabricante
19	Símbolo de batería: utilizar antes del (mes/año indicado)
20	Antena NFC
21	Puerto de óptica/infrarrojos

Tab. 2.11.

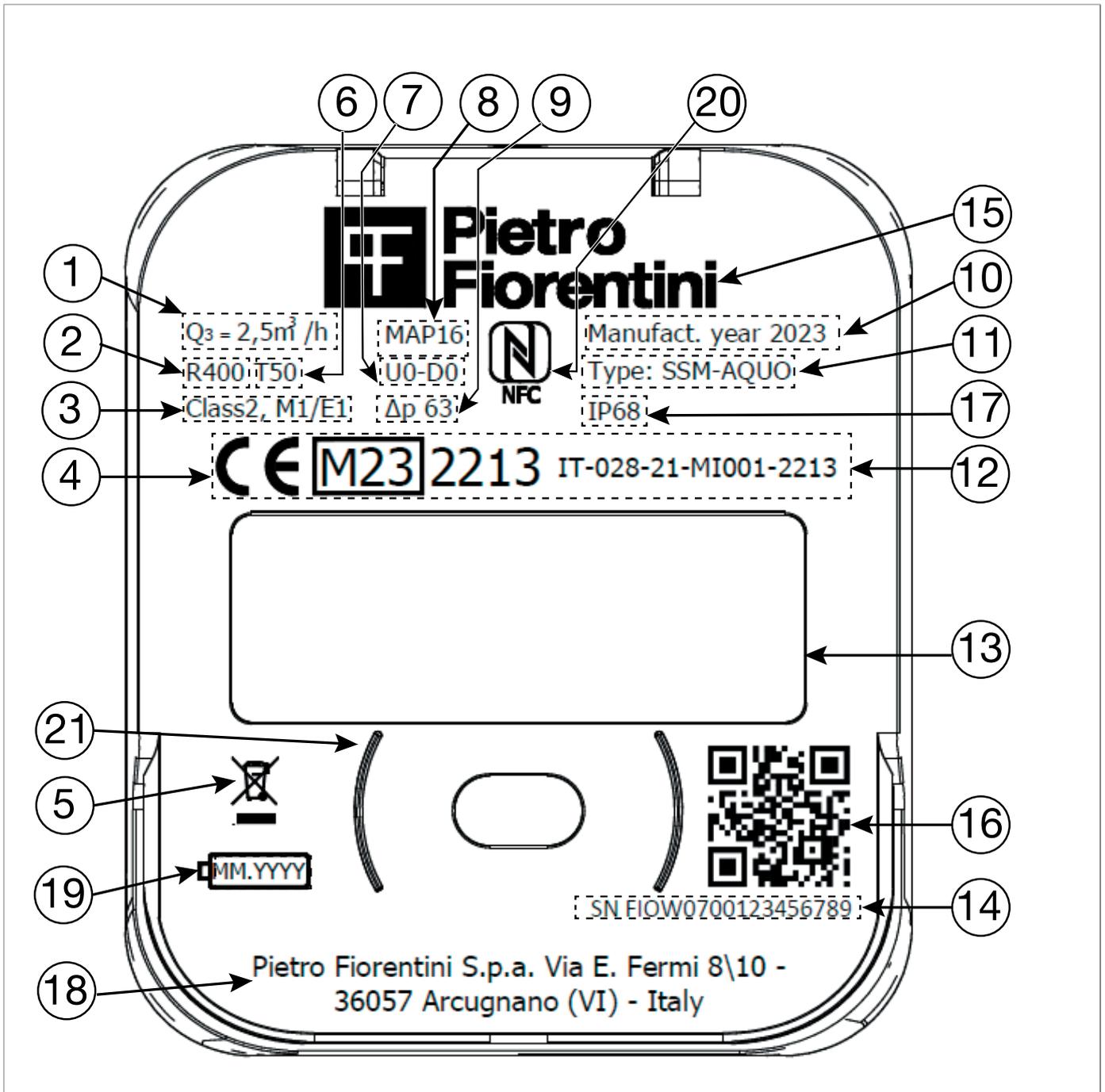


Fig. 2.1. Descripción de las placas de identificación

2.9 - GLOSARIO DE UNIDADES DE MEDIDA

Tipo de medición	Unidad de medida	Descripción
Consumo y Caudal volumétrico	m ³	Metros cúbicos
	L/h	Litros por hora
Temperatura	°C	Grado centígrado

Tab. 2.12.

2.10 - PROFESIONALES HABILITADOS

Operadores cualificados encargados de operar y gestionar los equipos en todas sus fases de vida técnica para el uso para el que han sido suministrados:

Figura profesional	Definición
Instalador	<p>Operador habilitado capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiales y equipos de manipulación. • realizar todas las operaciones necesarias para instalar el equipo con seguridad; • realizar todas las operaciones necesarias para el funcionamiento correcto y de forma segura del equipo y de la instalación; • poder realizar todas las operaciones necesarias para la desinstalación y posterior eliminación del equipo de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación.
Técnico especializado/ Encargado de mantenimiento	<p>Técnico formado y habilitado para operar y utilizar el equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tener experiencia demostrada en el uso correcto de equipos como los descritos en este manual, y estar formado, informado e instruido en consecuencia; • ser capaz de efectuar todas las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento del equipo y de la instalación, garantizando su propia seguridad y la de los terceros presentes; • tener acceso a todas las partes del dispositivo para realizar un análisis visual y comprobar su estado.

Tab. 2.13.

3 - SEGURIDAD

3.1 - ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA!

- **Está estrictamente prohibido reparar o realizar modificaciones en el equipo.**

¡ATENCIÓN!

Los operadores autorizados no deben realizar operaciones o intervenciones por iniciativa propia que no sean de su competencia.

Nunca trabaje en el equipo:

- **bajo la influencia de sustancias excitantes como, por ejemplo, alcohol;**
- **en caso de que se haga uso de medicamentos que puedan retrasar los tiempos de reacción.**

¡AVISO!

El empleador debe formar e informar a los operadores sobre cómo comportarse durante las operaciones y sobre el equipo que hay que utilizar.

Antes de la instalación, la puesta en marcha o el mantenimiento, los operadores deben:

- leer las disposiciones de seguridad aplicables al lugar de la instalación donde van a trabajar;
- obtener, cuando se requiera, las autorizaciones necesarias para operar;
- equiparse con los equipos de protección individual necesarios y requeridos en los procedimientos descritos en este manual;
- asegurarse de que la zona en la que se va a realizar el trabajo está equipada con la protección colectiva y la señalización de seguridad necesarias.

3.1.1 - CONEXIÓN A OTROS DISPOSITIVOS

No se ha previsto una conexión permanente con aparatos externos. El equipo SSM-AQUO puede conectarse a otros dispositivos.

SSM-AQUO puede conectarse localmente a través de la antena NFC y/o el puerto óptico a dispositivos para la comunicación de datos de comando útiles para la configuración del aparato.

SSM-AQUO puede conectarse a través de la interfaz de radio integrada a sistemas remotos para la comunicación de datos y la gestión de comandos útiles para la configuración del aparato.

3.1.2 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN

SSM-AQUO solo puede alimentarse con el grupo de batería homologado con el aparato; está prohibido el uso de otras fuentes de alimentación.

El aparato utiliza un solo grupo de batería para gestionar la parte de metrología, las interfaces locales y la parte de comunicación remota. El grupo de batería no se puede sustituir in situ.

El grupo consta de una batería de litio con cables terminados en un conector especial, contenidos en una funda protectora.

3.1.3 - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN

Este aparato debe instalarse y ponerse en marcha de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes.

¡AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. no se responsabiliza de los daños causados por el incumplimiento de las instrucciones y el uso inadecuado.

Indicaciones de seguridad

Todos los trabajos en el aparato deben ser realizados por personal debidamente formado.

Conversión y piezas de repuesto

Queda prohibida cualquier modificación técnica. Utilice únicamente las piezas de repuesto originales especificadas por PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Transporte

SSM-AQUO normalmente debe transportarse en posición horizontal y dentro de la caja de embalaje original suministrada por PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Cuando reciba el aparato, examine el material suministrado.

Informe inmediatamente de cualquier posible daño debido al transporte.

Almacenamiento

SSM-AQUO por regla general, debe almacenarse en posición horizontal en un lugar seco y a temperatura ambiente (véase el apartado 6.6.1).

¡ADVERTENCIA!

- **Durante la instalación, evite la tensión mecánica en las conexiones de entrada y salida.**
- **Está estrictamente prohibido reparar o modificar el aparato.**
- **La instalación, el desmontaje y cualquier tipo de mantenimiento deben ser realizados por personal especializado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes.**

3.2 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La siguiente tabla muestra los Dispositivos de Protección Individual (E.P.I.) y su descripción; cada símbolo está vinculado a una obligación.

Se entiende por equipo de protección individual cualquier equipo destinado a ser llevado por un trabajador con el fin de protegerlo contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.

Para los operadores encargados, en función del tipo de trabajo que se requiera, se indicará y deberá utilizarse el E.P.I. más adecuado entre los que figuran en Tab. 3.14:

Símbolo	Significado
	Obligación de usar guantes de protección o aislantes. Indica una prescripción para el personal de usar guantes de protección o aislantes.
	Obligación de usar gafas de seguridad. Indica una prescripción para el personal de usar gafas de protección para proteger sus ojos.
	Obligación de usar calzado de seguridad. Indica una prescripción para el personal de usar calzado de seguridad para proteger sus pies.
	Obligación de usar equipos de protección contra el ruido. Indica una prescripción para el personal de usar orejeras o tapones de protección del oído.
	Obligación de usar ropa de protección. Indica una prescripción para el personal de usar ropa de protección específica.
	Obligación de usar máscara de protección. Indica una prescripción para el personal de usar máscaras de protección de las vías respiratorias en caso de riesgo químico.
	Obligación de usar casco de protección. Indica una prescripción para el personal de usar casco de protección.
	Obligación de usar chaleco de alta visibilidad. Indica una prescripción para el personal de usar un chaleco de alta visibilidad.

Tab. 3.14.

¡ADVERTENCIA!

Cada operador habilitado tiene la obligación de:

- cuidar de su propia seguridad y salud y de la de las demás personas presentes en el lugar de trabajo, sobre las que recaen los efectos de sus acciones u omisiones, de acuerdo con su formación, instrucciones y medios facilitados por el empleador;
- utilizar adecuadamente los E.P.I. puestos a disposición;
- informar inmediatamente al empleador, al director o al responsable sobre las deficiencias de los medios y dispositivos, así como de cualquier condición peligrosa de la que tenga conocimiento.

3.3 - OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES

La lista de obligaciones y prohibiciones que deben observarse para la seguridad del operador se indica a continuación.

Es obligatorio:

- leer atentamente y comprender el manual de mantenimiento y advertencias;
- consultar, antes de instalar el equipo, los datos que figuran en las placas de identificación y en el manual;
- evitar golpes e impactos violentos que puedan dañar el equipo.

Está prohibido:

- operar en el equipo sin los E.P.I. indicados en los procedimientos de trabajo descritos en este manual;
- operar en presencia de llamas abiertas o acercarse a llamas abiertas a la zona de trabajo;
- utilizar el equipo con parámetros distintos a los indicados en la placa de identificación;
- utilizar el equipo fuera del rango de temperatura de funcionamiento declarado en la placa de identificación e indicado en este manual;
- instalar o utilizar el equipo en entornos distintos a los especificados en este manual.

3.4 - RIESGOS RESIDUALES

El equipo no presenta ningún riesgo residual para el operador en su funcionamiento normal.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Se prohíbe el funcionamiento en caso de defectos de funcionamiento. Póngase en contacto inmediatamente con PIETRO FIORENTINI S.p.A. para recibir las instrucciones necesarias.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Durante la instalación, la configuración y el mantenimiento del equipo, es obligatorio implementar medidas de protección frente a las descargas electrostáticas.

Durante las distintas fases operativas, para evitar el riesgo, el operador habilitado debe:

Fases operativas	Obligaciones del operador
Instalación	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calzado de seguridad profesional con características ESD • Usar ropa de trabajo que disipe las cargas electrostáticas
Configuración	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calzado de seguridad profesional con características ESD • Usar ropa de trabajo que disipe las cargas electrostáticas
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calzado de seguridad profesional con características ESD • Usar ropa de trabajo que disipe las cargas electrostáticas

Tab. 3.15.

3.5 - SEGURIDAD Y LUCHA CONTRA EL FRAUDE

Las medidas implementadas en el equipo para garantizar la seguridad cumplen con los requisitos indicados por la norma de referencia en vigor. En detalle el acceso:

- a la electrónica no es posible sin retirar los precintos metrológicos mecánicos y sin dañar permanentemente la tapa metrológica, de acuerdo con el plan de legalización indicado en el certificado de examen de tipo (MID) del contador;
- al dispositivo de memoria no es posible sin que se produzcan daños permanentes y evidentes en el equipo;
- al grupo batería (no sustituible) no es posible sin retirar el precinto metrológico mecánico, sin dañar permanentemente la tapa metrológica y sin dejar rastro del suceso en el registro de memoria del equipo (registro de sucesos y diagnósticos, historizados y transmitidos por radio).

Los intentos:

- de manipular el correcto funcionamiento del contador se interceptan y se registran en el registro de sucesos y diagnósticos, se historizan y se transmiten por radio;
- de acceder al contador a través de sus canales de comunicación por parte de personal no autorizado son interceptados y registrados en el Registro de sucesos;
- de acceder al contador a través de canales de comunicación que utilizan contraseñas o claves de cifrado incorrectas se interceptan y se registran en el Registro de sucesos.

¡AVISO!

- **Con los dispositivos de interfaz normalmente disponibles para el usuario, solo se pueden realizar actividades de consulta de datos y no es posible la configuración;**
- **Las configuraciones que se pueden realizar a través de los canales de comunicación con los que está dotado el aparato y solo por personal autorizado, dejan constancia ya que se almacenan en el registro de memoria correspondiente (Registro de Eventos Metrológicos).**

Y además:

- los mandos enviados por equipos externos a través de sus canales de comunicación se verifican en cuanto a la autenticidad de la fuente;
- los mensajes transmitidos a través de los canales de comunicación que transportan información sensible están efectivamente encriptados;
- la duración de las condiciones es controlada y registrada por el firmware.

3.6 - PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD

En los equipos y/o en el embalaje PIETRO FIORENTINI S.p.A. pueden aparecer los pictogramas de seguridad descritos en Tab. 3.16:

Símbolo	Definición
	Símbolo utilizado para identificar un PELIGRO GENÉRICO.
	Símbolo aplicado a los embalajes para identificar, según la clasificación del acuerdo europeo ADR, el tipo de peligro y los riesgos relacionados con el producto transportado. Clase 9 (Sustancias peligrosas diversas). ADR - UN3090 (baterías de litio metálico).
	El símbolo indica que el producto no debe eliminarse como residuo sin clasificar, sino que debe enviarse a instalaciones de recogida selectiva para su recuperación y reciclaje (Directiva RAEE 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE)

Tab. 3.16.

¡ADVERTENCIA!

Está absolutamente prohibido quitar o alterar los pictogramas de seguridad del equipo o de su embalaje.

3.7 - NIVEL DE RUIDO

SSM-AQUO es un contador estático y no tiene partes móviles.

Para conocer el valor del ruido generado por el equipo y obtener más información, póngase en contacto con PIETRO FIORENTINI S.p.A.

¡ATENCIÓN!

El uso de orejeras o tapones para los oídos es obligatorio para los profesionales habilitados (referencia al apartado 2.10) si el ruido en el entorno en el que está instalado el equipo (dependiendo de las condiciones específicas de funcionamiento) supera los 85 dBA.

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

4 - DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

4.1 - DESCRIPCIÓN GENERAL

Los contadores de agua por ultrasonidos SSM-AQUO están diseñados para medir, memorizar y visualizar el volumen de agua que pasa por la sección de medición, de conformidad con la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la armonización de los Estados miembros sobre la comercialización de instrumentos de medida (transpuesta en la República Italiana mediante el Decreto del Gobierno n.º D. Lgs. 84/2016 y posteriores modificaciones). Los contadores de agua SSM-AQUO constan de un cuerpo de latón con conexiones roscadas, un par de transductores ultrasónicos y el dispositivo electrónico de indicación.

El dispositivo electrónico de indicación propiamente dicho consta de una pantalla LCD que muestra el registro del volumen, los diagnósticos y las alarmas. Los contadores también están equipados con un módulo de radio integrado, W-Mbus, LoRaWAN y/o NB-IoT y periféricos para la lectura local NFC y ZVEI.

Los principales elementos del equipo son (véase Fig. 4.2):

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Cubierta superior	6	Batería Li-SOCI2
2	Cubierta antimanipulación	7	Tarjeta electrónica*
3	Precinto metrológico	8	Racores roscados
4	Carcasa externa	9	Filtro de entrada
5	Cubierta frontal		

* Detalle no visible en la figura

Tab. 4.17.

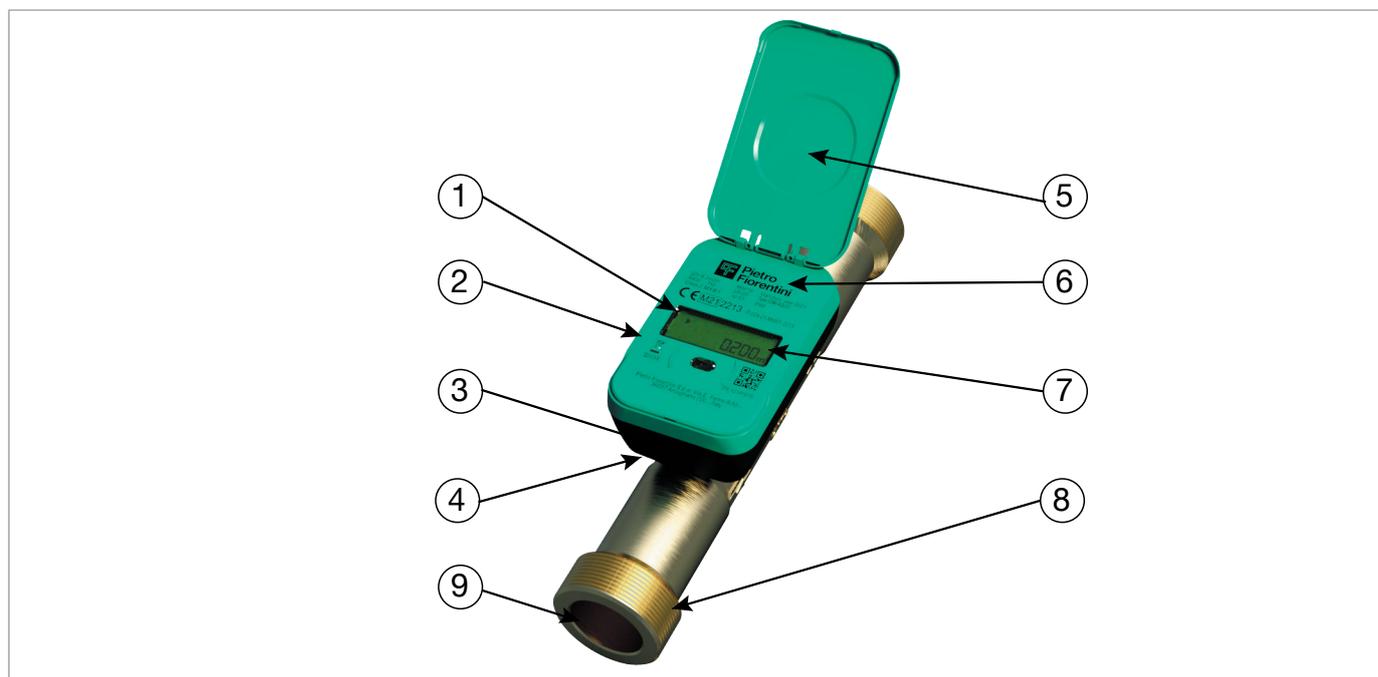


Fig. 4.2. Descripción general SSM-AQUO

4.1.1 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN

El equipo SSM-AQUO solo puede ser alimentado por los grupos de batería homologados.

El aparato utiliza un solo grupo batería para la gestión:

- de la parte de metrología y las interfaces locales;
- de la parte de comunicación remota W-Mbus, LoRaWAN y/o NB-IoT.

¡AVISO!

Para conocer los detalles técnicos del grupo batería y las condiciones de funcionamiento de referencia, consulte el apartado 4.3 «Datos técnicos».

4.1.1.1 - CONEXIÓN DE DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN

¡AVISO!

El equipo SSM-AQUO se entrega con el grupo batería ya conectado y listo para su uso sobre el terreno.

4.1.1.2 - ESTADO DE ALIMENTACIÓN

El cálculo del consumo real se realiza sobre la base:

- del tiempo transcurrido;
- de las funciones individuales realmente realizadas (por ejemplo, visualización, transmisión local y remota de datos, etc.);
- del peso en términos de consumo definido para cada funcionalidad específica en las pruebas de laboratorio realizadas por el fabricante;

Cuando se alcanza el punto crítico de carga (aprox. el 10% de la carga residual) se registra una alarma. Esta alarma se muestra en la pantalla como un icono fijo y se transmite por radio.

4.1.2 - ADQUISICIÓN DE MEDIDAS

El flujo volumétrico de agua (caudal) se mide continuamente mediante sensores especiales, conectados a la placa de cálculo a través de una conexión eléctrica.

El microprocesador de conducción:

- pilotaje de la detección de los sensores de caudal y temperatura;
- realiza diagnósticos continuos para poner de manifiesto posibles fallos e intentos de fraude.

4.1.3 - EVENTOS Y DIAGNÓSTICOS

El equipo implementa el servicio de detección e informe de anomalías (referenciado).

4.1.4 - ACTIVACIÓN Y CONFIGURACIÓN

El equipo implementa, en particular, los siguientes servicios:

- sincronización;
- actualización del software;
- requisitos funcionales - programación;
- requisitos funcionales - operaciones de puesta en marcha sobre el terreno;
- requisitos funcionales - reloj.

4.1.5 - INTERFACES DE COMUNICACIÓN

El equipo tiene dos interfaces de comunicación, una local y otra remota:

Interfaz	Tipología	Descripción
Local	Puerto de óptica/infrarrojos*	<p>Requiere un dispositivo externo (sonda óptica) para la conexión a un terminal local/PC (conformidad con la norma IEC 62056-21).</p> <p>El protocolo físico utilizado para el puerto óptico es HDLC. El formato asíncrono y la velocidad del puerto óptico se ajustan a los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • velocidad: 9600 baudios; • formato de datos: 1 (bit de inicio), 8 (bit de datos), N (sin paridad), 1 (bit de parada). <p>El puerto óptico está normalmente desactivado. Se requiere un escaneo NFC para activarlo.</p>
	NFC	<p>Requiere un dispositivo externo (antena NFC) para conectarse a un terminal/ordenador local (cumplimiento de la norma ISO 15693).</p> <ul style="list-style-type: none"> • velocidad: 9600 baudios; <p>El puerto NFC está normalmente desactivado. Se requiere un escaneo NFC para activarlo.</p>
Remota	M-Bus inalámbrico	Transmisión remota de datos en modo walk-by / drive-by
	LoRaWAN - LPWAN	Transmisión remota de datos de largo alcance y baja velocidad (con bit rate reducido)
	NB-IoT	Transmisión remota de datos de largo alcance

Tab. 4.18.

*no disponible en versión resinada

4.1.6 - INTERFAZ DE USUARIO



Consulte el capítulo 5 de este manual para obtener toda la información sobre la interfaz de usuario.

4.2 - DESTINO DE USO

4.2.1 - USO PREVISTO

El equipo en cuestión está destinado a:

Operación	Permitida	No permitida	Entorno de elaboración
Medición del volumen de agua	Contadores de agua potable fría	Cualquier otro tipo de vector distinto del permitido.	Aplicación en los puntos finales de la red de suministro de agua al uso: <ul style="list-style-type: none"> residencial; comercial.

Tab. 4.19.

Este equipo está diseñado para ser utilizado únicamente dentro de los límites indicados en la placa de identificación y de acuerdo con las instrucciones y los límites de funcionamiento indicados en este manual.

Las indicaciones para un trabajo seguro son:

- utilizar dentro de los límites indicados en la placa de identificación y en este manual;
- de acuerdo con los procedimientos del manual de uso.

4.2.2 - USO INDEBIDO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE

Por uso indebido razonablemente previsible se entiende la utilización del equipo de una manera no prevista en la fase de diseño, pero que puede resultar de un comportamiento humano fácilmente previsible:

- uso del equipo distinto al previsto en el apartado «**Uso previsto**».
- reacción instintiva de un operador en caso de mal funcionamiento, accidente o fallo durante el uso del equipo;
- comportamiento derivado de la imprudencia;
- el comportamiento resultante de la utilización del equipo por personas no habilitadas y no idóneas (niños, discapacitados);

Cualquier uso del equipo distinto al previsto deberá ser autorizado previamente y por escrito por PIETRO FIORENTINI S.p.A. En ausencia de autorización escrita, se considera que el uso es «**impropio**».

En caso de «uso impropio», PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina toda responsabilidad por los daños causados a bienes o personas y considera nula cualquier tipo de garantía sobre el equipo.

4.3 - DATOS TÉCNICOS

Características generales	
Carcasa electrónica	Polycarbonato
Tamaño de la carcasa	<ul style="list-style-type: none"> Aleación de latón CW617N-DW, según la UNI EN 12165 Aleación de latón (ECO) CW724R Material plástico PPS + 30 % de fibra de vidrio
Grado de protección de la carcasa	IP68
Presión máxima de ejercicio	16 bar
Rango de temperatura de funcionamiento	-25° C + 55° C
Rango de temperatura del agua	+0,1° C + 50° C
Rango de temperatura de almacenamiento	-25° C + 55° C
Reloj en tiempo real	Precisión según la norma IEC 62054-21
Precisión de medición	Clase 2
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> DN15 > ¾" G, 1" G o 7/8"G (según UNI EN ISO 228-1) DN20 > 1" G (según UNI EN ISO 228-1) DN25 > 1 ¼" G (según UNI EN ISO 228-1) DN32 > 1 ½" G (según UNI EN ISO 228-1) DN40 > 2" G (según UNI EN ISO 228-1)
Alcance	hasta R500 (alta precisión, repetibilidad y ninguna medición del aire), según las normas ISO 4064, OIML R49, MID
Pérdida de presión	DN15-20 Δp63, DN25-40 Δp40
Clase de ambientes mecánicos/electromagnéticos	<ul style="list-style-type: none"> M1 instalación fija con vibraciones mínimas E1 residencial, comercial e industria ligera
Clase de temperatura	T30 T50
Clases de sensibilidad del perfil de flujo	U0-D0
Sensibilidad a la instalación	<ul style="list-style-type: none"> H/V H V
Ambientes climáticos y mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> B (instalación interior) 0 (instalación exterior)

Tab. 4.20.

Características de comunicación remota	
W-MBus	T1/C1 f= 868,7 ÷ 869,2 MHz
LoRaWAN	Clase A f= 863 a 870 MHz
NB-IoT	<ul style="list-style-type: none"> Multi-band LTE Cat-NB2 3GPP Rel. 14 B3/B20

Tab. 4.21.

Características de las baterías	
Grupo batería metrológica y comunicación	Tipo: Batería no recargable Li-SOCl ₂ 3,6 V, tamaño C Autonomía: Tamaño C ≥ 13 años

Tab. 4.22.

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

5 - INTERFAZ DE USUARIO

5.1 - DESCRIPCIÓN GENERAL

En los siguientes apartados se describen los métodos de interacción entre el operador y la interfaz de usuario y el significado de los distintos campos de la pantalla.

La interfaz de usuario consta de los siguientes componentes principales, a través de los cuales es posible consultar los datos proporcionados por el aparato (véase la Fig. 5.3.):

Pos.	Elemento	Descripción
1	Pantalla LCD segmentos en blanco y negro	Permite consultar los datos proporcionados por el equipo.

Tab. 5.23.

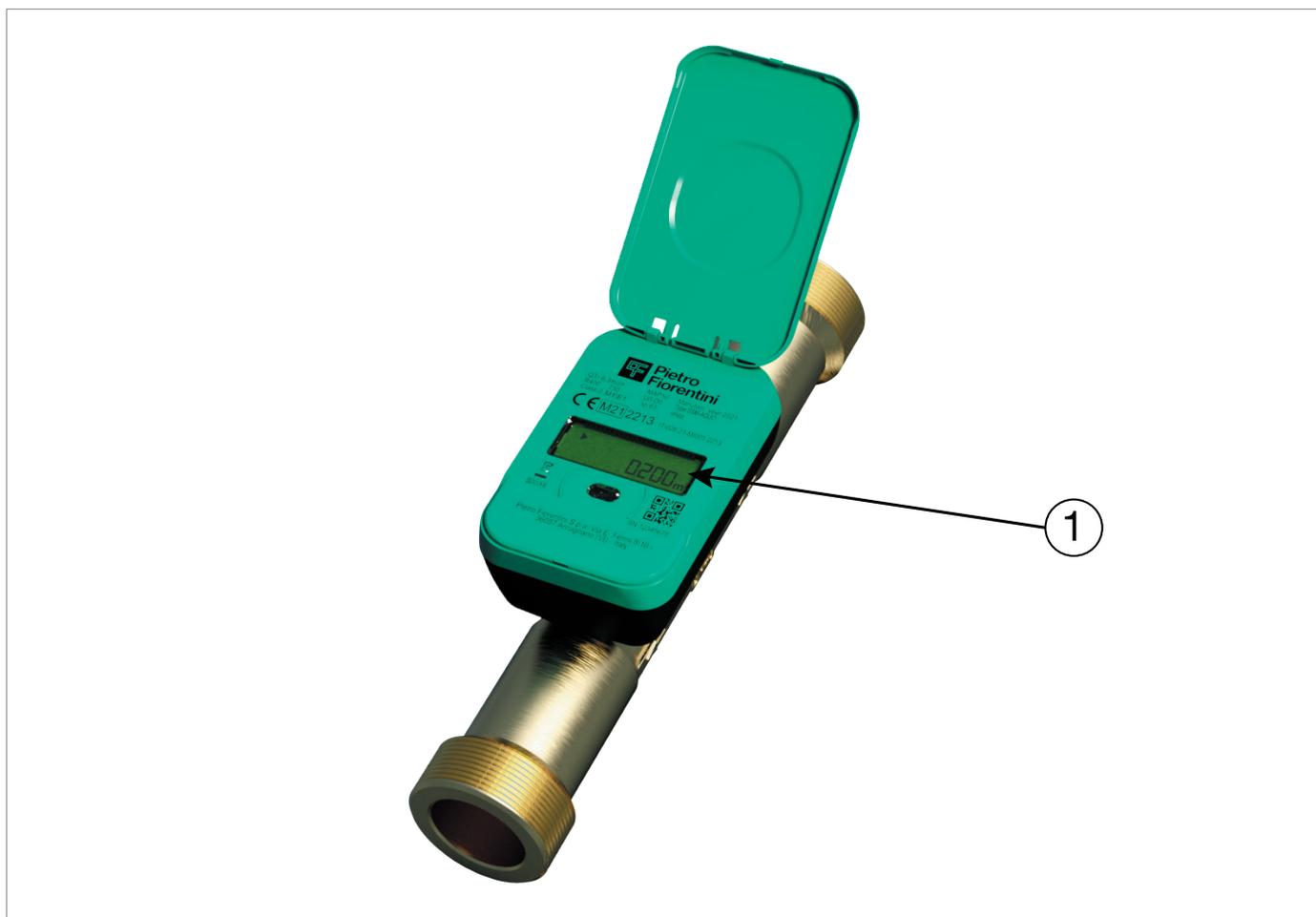


Fig. 5.3. Interfaz de usuario SSM-AQUO

5.2 - DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA LCD

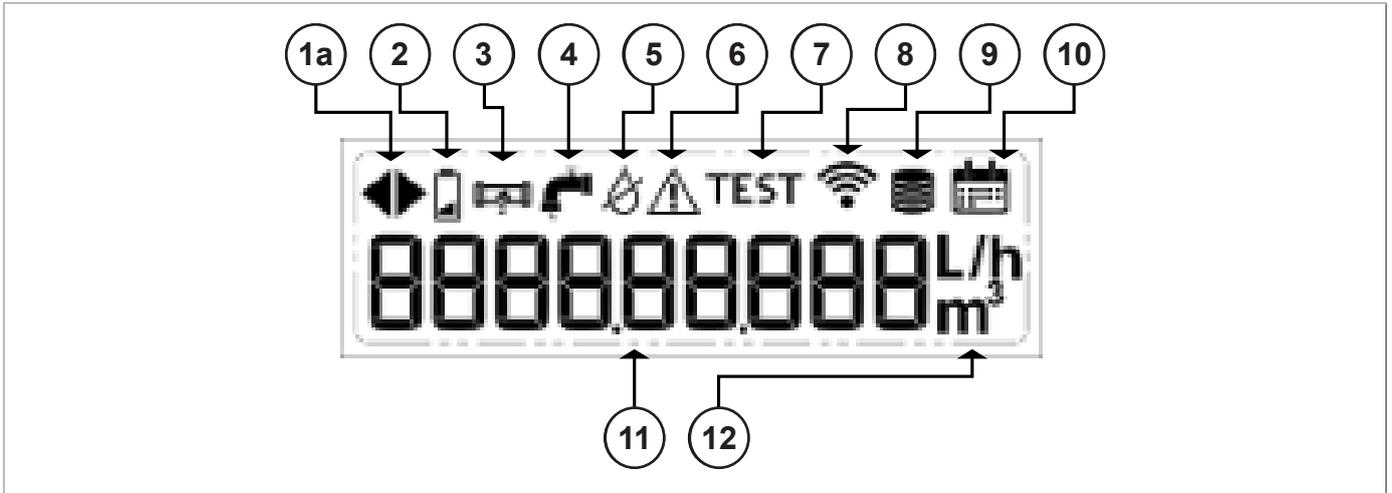


Fig. 5.4. Pantalla LCD SSM-AQUO (versión A)

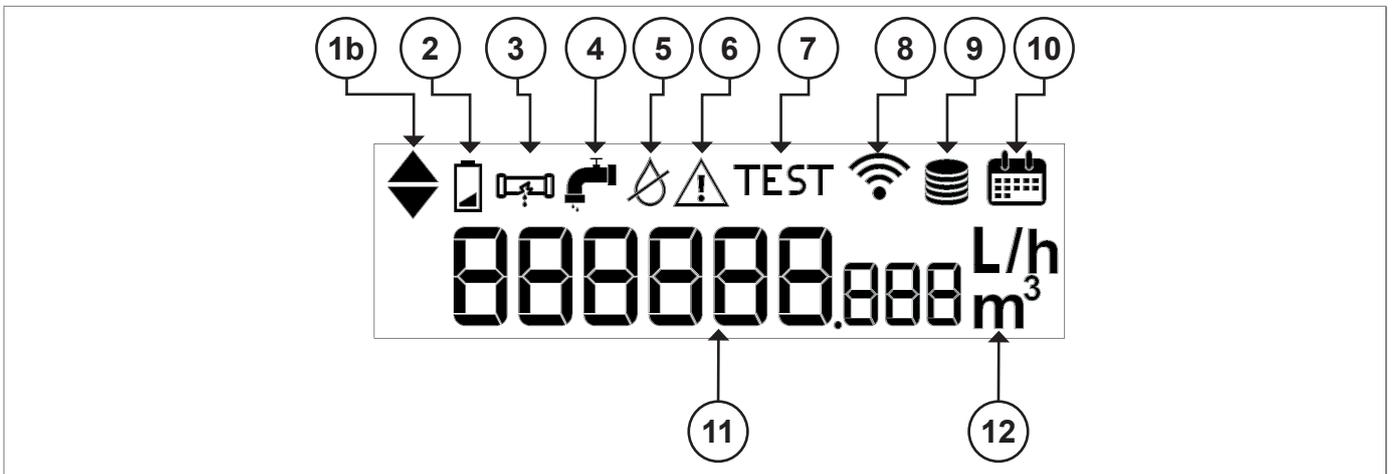


Fig. 5.5. Pantalla LCD SSM-AQUO (versión B)

En Tab. 5.24 se describen los principales elementos de la pantalla (Fig. 5.4 y 5.5):

Pos. Descripción	
CAMPO ICONOS	
1a	Dirección del flujo: ▶ flujo directo ◀ flujo inverso
1b	Dirección del flujo: ▲ flujo arriba ▼ flujo abajo
2	Batería agotada
3	Rotura de tuberías, aumento repentino del caudal de agua
4	Detección de pérdida, flujo continuo de agua
5	No hay agua en el contador o la tubería está parcialmente vacía
6	Intento de fraude
7	Modo de prueba activo
8	Módulo de comunicación activo
9	Almacenamiento de datos EOB configurado (totalizador absoluto)
10	Almacenamiento de datos EOB configurado (fecha)
11	Volumen
12	Unidad de medida

Tab. 5.24.

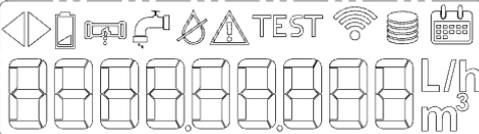
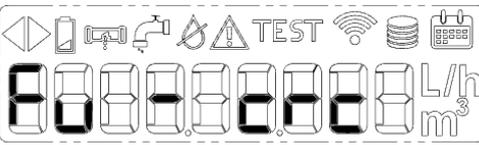
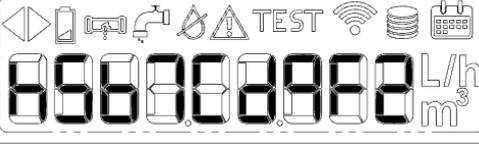
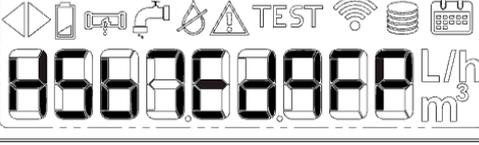
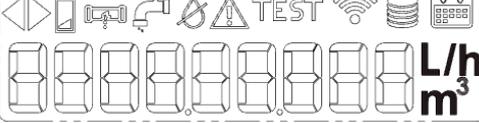
5.3 - PROCEDIMIENTO DE NAVEGACIÓN

La pantalla del equipo SSM-AQUO está siempre encendida. No están previstas teclas de navegación, y el menú muestra los datos cíclicamente según los tiempos predefinidos por el fabricante indicados en las tablas de los apartados siguientes.

La pantalla se puede personalizar ampliando el menú del fabricante a través de la interfaz NFC.

5.3.1 - SECUENCIA DE MENÚ DISPONIBLE (VERSIÓN DE PANTALLA A)

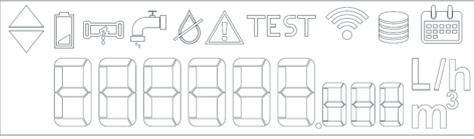
La pantalla muestra cíclicamente la información descrita en Tab. 5.25.

Visualización	Descripción	Hora de visualización
	Segmentos de la pantalla apagados	3 segundos
	Comprobar los segmentos de la pantalla Se muestra una secuencia de prueba para comprobar si hay segmentos o iconos defectuosos (todos los segmentos e iconos se encienden al mismo tiempo)	3 segundos
	Totalizador (Campo de unidades de medida: m ³)	60 segundos
	Versión del firmware: xxx.yyy XXX -> Aplicación YYY -> Radio	3 segundos
	Firmware CRC	3 segundos
	Suma de comprobación del firmware de la aplicación	3 segundos
	Suma de comprobación del firmware radio	3 segundos
	Unidad de medida L/h - Caudal m ³ - Totalizador	-

Tab. 5.25

5.3.2 - SECUENCIA DE MENÚ DISPONIBLE (VERSIÓN DE PANTALLA B)

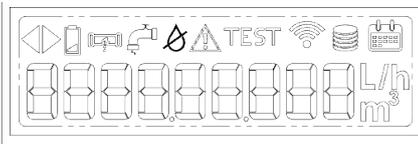
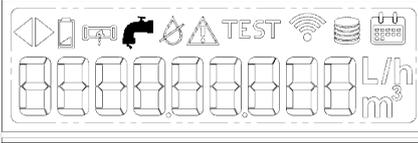
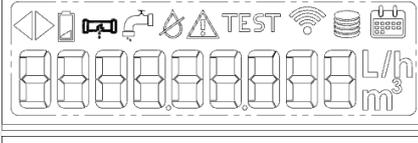
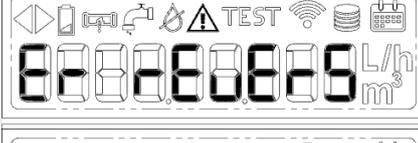
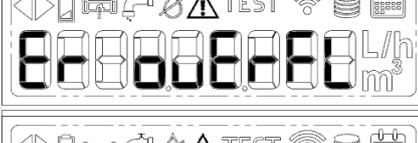
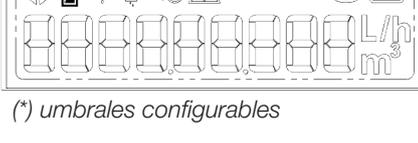
La pantalla muestra cíclicamente la información descrita en Tab. 5.266.

Visualización	Descripción	Hora de visualización
	Segmentos de la pantalla apagados	3 segundos
	Comprobar los segmentos de la pantalla Se muestra una secuencia de prueba para comprobar si hay segmentos o iconos defectuosos (todos los segmentos e iconos se encienden al mismo tiempo)	3 segundos
	Totalizador (Campo de unidades de medida: m ³)	60 segundos
	Versión del firmware: xxx.yyy XXX -> Aplicación YYY -> Radio	3 segundos
	Firmware CRC	3 segundos
	Suma de comprobación del firmware de la aplicación	3 segundos
	Suma de comprobación del firmware radio	3 segundos
	Unidad de medida L/h - Caudal m ³ - Totalizador	-

Tab. 5.26

5.3.3 - ALARMAS (PANTALLA VERSIÓN A)

En Tab. 5.277 se muestra la secuencia de visualización durante la fase de selección de los capítulos:

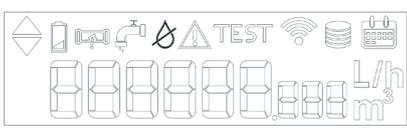
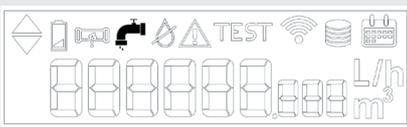
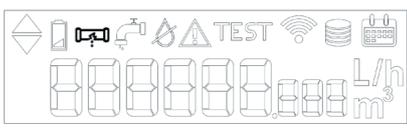
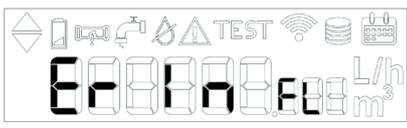
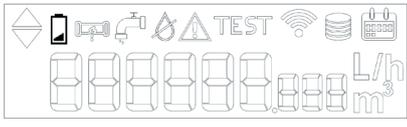
Campo mostrado en pantalla	Cuánto se activa	Cuánto se desactiva
	Tubo vacío: no hay agua en el tubo	Presencia de agua en el tubo, restablecido automáticamente
	Pérdida: detecta un flujo continuo de $>0,5 \cdot Q1$ durante 12 horas (*)	Cuando se interrumpe el flujo, se restablece automáticamente
	Ráfaga: detectado caudal superior a $Q3$ durante 30 minutos consecutivos	Cuando el flujo disminuye durante al menos 1 minuto por debajo de $0,5 \cdot Q1$, se restablece automáticamente
	Instalación incorrecta: el contador empieza a detectar el flujo en la dirección opuesta ($> 8l$)	Cuando se detecta el flujo en la dirección correcta, se restablece automáticamente
	Flujo inverso: detectado flujo continuo superior a 20 litros en la dirección opuesta (*)	Restablecimiento por personal autorizado (mediante NFC y/o comando en remoto)
	Superación del caudal máximo: caudal superior a $Q4$ durante 10 minutos consecutivos	Restablecimiento por personal autorizado (mediante NFC y/o comando en remoto)
	Manipulación (fraude electrónico): se detecta la apertura del envase de plástico	Sustitución
	Tubo congelado: temperatura del agua inferior a $0,5 \text{ °C}$ (1 h consecutiva)	Restablecimiento por personal autorizado (mediante NFC y/o comando en remoto)
	Nivel de batería bajo	Sustitución

(*) umbrales configurables

Tab. 5.27

5.3.4 - ALARMAS (PANTALLA VERSIÓN B)

En Tab. 5.288 se muestra la secuencia de visualización durante la fase de selección de los capítulos:

Campo mostrado en pantalla	Cuánto se activa	Cuánto se desactiva
	Tubo vacío: no hay agua en el tubo	Presencia de agua en el tubo, restablecido automáticamente
	Pérdida: detecta un flujo continuo de $>0,5 \cdot Q1$ durante 12 horas (*)	Cuando se interrumpe el flujo, se restablece automáticamente
	Ráfaga: detectado caudal superior a $Q3$ durante 30 minutos consecutivos	Cuando el flujo disminuye durante al menos 1 minuto por debajo de $0,5 \cdot Q1$, se restablece automáticamente
	Instalación incorrecta: el contador empieza a detectar el flujo en la dirección opuesta ($> 8l$)	Cuando se detecta el flujo en la dirección correcta, se restablece automáticamente
	Flujo inverso: detectado flujo continuo superior a 20 litros en la dirección opuesta (*)	Restablecimiento por personal autorizado (mediante NFC y/o comando en remoto)
	Superación del caudal máximo: caudal superior a $Q4$ durante 10 minutos consecutivos	Restablecimiento por personal autorizado (mediante NFC y/o comando en remoto)
	Manipulación (fraude electrónico): se detecta la apertura del envase de plástico	Sustitución
	Tubo congelado: temperatura del agua inferior a $0,5 \text{ °C}$ (1 h consecutiva)	Restablecimiento por personal autorizado (mediante NFC y/o comando en remoto)
	Nivel de batería bajo	Sustitución

(*) umbrales configurables

Tab. 5.28

5.4 - REGISTRADOR DE DATOS

La línea de contadores de agua inteligentes por ultrasonidos SSM-AQUO dispone de memoria de almacenamiento de datos con lógica FIFO.

Los valores registrados (consulte la columna «Variable» de la Tab. 5.29) se almacenan al pasar:

- cada hora («Datos horarios»)
- la medianoche («Datos diarios»)
- el último día del mes («Datos mensuales»)
- el último día del año («Datos anuales»)

Los datos de Tab. 5.29 se guardan y se ponen a disposición a través de NFC en función de la memoria de almacenamiento:

Registro de datos	Variable	Memoria de almacenamiento	Recuperación
Datos horarios	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha y hora • Diagnóstico activo • Volumen total 	72 horas	Lectura NFC Todos los datos almacenados están disponibles incluso en caso de avería de la pantalla LCD o del contador, mediante lectura a través de NFC.
Datos diarios	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen delantero • Volumen trasero • Flujo máximo • Caudal mínimo 	60 días	
Datos mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura máxima del agua • Temperatura mínima del agua • Temperatura media del agua 	15 meses	
Datos anuales	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente máxima • Temperatura ambiente mínima • Temperatura ambiente media 	18 años	

Tab. 5.29

5.5 - CARGA ÚTIL TRANSMITIDA POR RADIO

Protocolo	Transmisión	Calendario típico	Ventana de transmisión	Potencia salida	Datos transmitidos
W-Mbus	Unidireccional	1 tx cada 60 segundos	08.00 - 18.00	14 dBm	<ul style="list-style-type: none"> Totalizador absoluto Fecha y hora Alarmas (apdo. 5.3.3) Totalizador de flujo inverso Temperatura real del agua Dos registros históricos (EOB) y datos relacionados Registros históricos anteriores (12 meses) Porcentaje de batería
LoRaWAN	Bidireccional	2 tx por día	Al azar en las 24 horas	14 dBm	<ul style="list-style-type: none"> Totalizador absoluto Fecha y hora Alarmas (apdo. 5.3.3) Volúmenes registrados (en litros) - medianoche (24:00) Volúmenes inversos registrados (en litros) - medianoche (24:00) Temperatura mínima/máxima del agua Porcentaje de carga de la batería Consumo horario (referido al día anterior)
NB-IoT	Bidireccional	1 tx al día	Al azar en las 24 horas	23 dBm	<ul style="list-style-type: none"> Totalizador absoluto Fecha y hora Alarmas (apdo. 5.3.3) Volúmenes registrados (en litros) - medianoche (24:00) Volúmenes inversos registrados (en litros) - medianoche (24:00) Temperatura mínima/máxima del agua Porcentaje de carga de la batería Consumo horario (referido al día anterior) Consumo horario (basado en los 2 días anteriores) Consumo horario (basado en los 3 días anteriores) Consumo diario (referido a los 6 días anteriores)

Tab. 5.30

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

6 - TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

6.1 - ADVERTENCIAS ESPECÍFICAS PARA EL TRANSPORTE Y LA MANIPULACIÓN

¡AVISO!

Las actividades de transporte y manipulación, de conformidad con la normativa vigente en el país de destino del equipo, deben ser realizadas por personal:

- cualificado (específicamente formado);
- con conocimiento de las normas de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo;
- autorizado a utilizar equipos y aparatos de elevación.

Transporte y manipulación

Cualificación del operador	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador.
EPI necesarios	 <p> ¡ADVERTENCIA!</p> <p>Los E.P.I. enumerados en este folleto están relacionados con el riesgo asociado al equipo. Para conocer los E.P.I. necesarios para protegerse de los riesgos relacionados con el lugar de trabajo, la instalación o las condiciones de funcionamiento, se deben consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las normas vigentes en el país de instalación; • las instrucciones proporcionadas por el Responsable de la seguridad en el lugar de instalación.
Pesos y dimensiones del equipo	Para conocer las dimensiones y los pesos, consulte el apartado “6.3 - Características físicas del equipo”.

6.1.1 - SISTEMAS DE EMBALAJE Y FIJACIÓN UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE

El embalaje de transporte fue diseñado y fabricado para evitar daños durante el transporte, el almacenamiento y la manipulación normales. El equipo debe conservarse en su embalaje hasta su instalación.

Una vez recibido el equipo, es necesario:

- comprobar que el embalaje está intacto y que ninguna pieza se ha dañado durante el transporte y/o la manipulación;
- informe inmediatamente a PIETRO FIORENTINI S.p.A. sobre cualquier daño que note.

¡AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. no será responsable de los daños materiales o personales causados por accidentes derivados del incumplimiento de las instrucciones de este manual.

En Tab. 6.322 se describen los tipos de embalaje utilizados:

Ref.	Tipo de embalaje	Imagen
A	Caja de cartón individual	

Tab. 6.32.

¡AVISO!

Los paquetes están etiquetados de conformidad con el ADR, es decir, con un rombo en el lateral y el código UN3090.



6.2 - CONTENIDO DEL EMBALAJE

El embalaje contiene:

Descripción del contenido

Contador de agua SSM-AQUO incluyendo:

- n. 2 (dos) espigas de conexión del sistema (si se indica en el pedido);
- n. 2 (dos) kits de juntas de goma (si se indica en el pedido);
- n. 1 (una) Guía rápida de usuario - Guía rápida de uso e instalación

¡AVISO!

La batería ya está conectada eléctricamente en el interior del asiento de funcionamiento.

Tab. 6.33.

¡AVISO!

El manual de uso, mantenimiento y advertencia puede descargarse del sitio web del Fabricante: <https://www.fiorentini.com>

6.3 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL EQUIPO

6.3.1 - SSM-AQUO

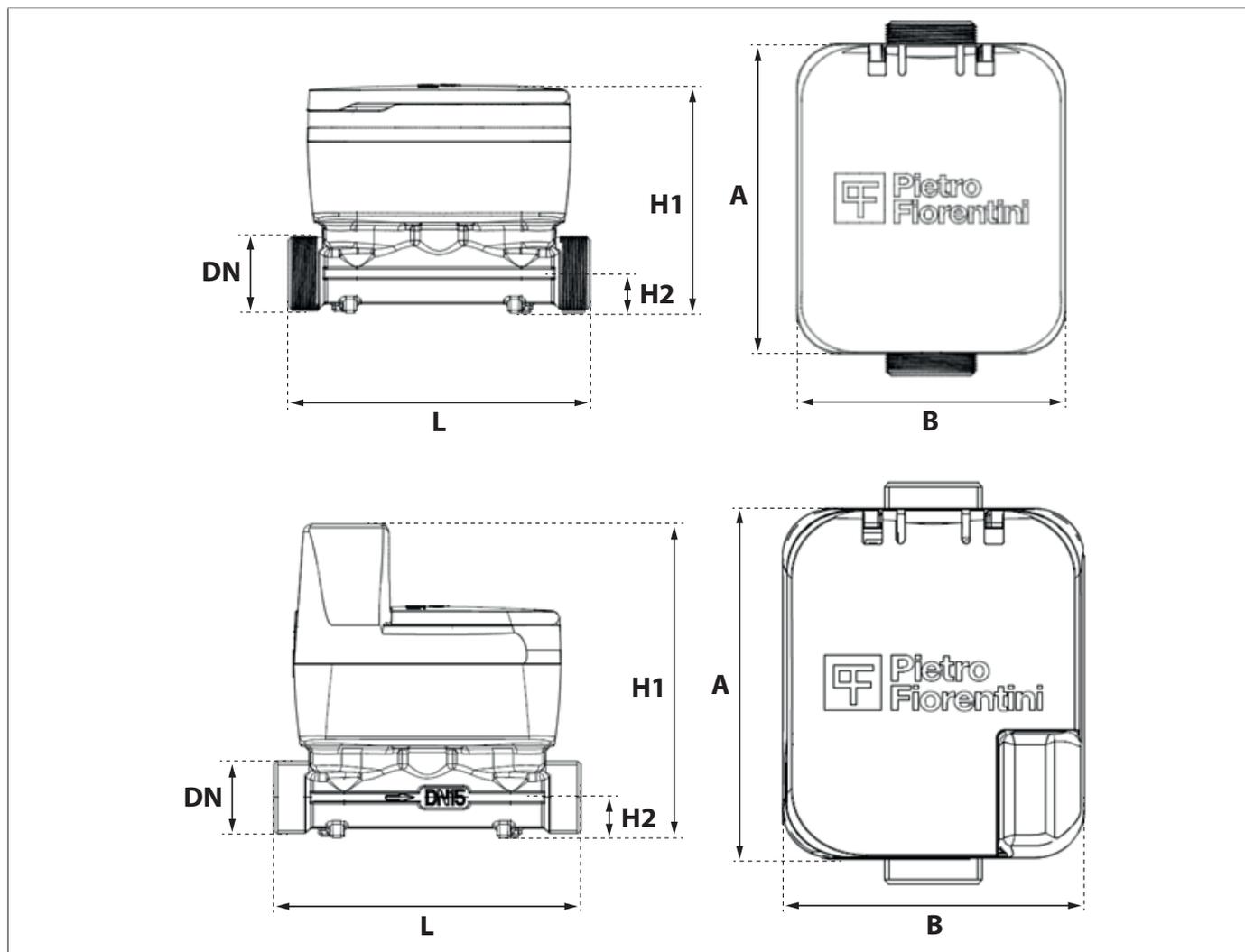


Fig. 6.6. Dimensiones SSM-AQUO - versión latón/eco, plástico

Dimensiones						
Dimensiones nominales	DN (mm)	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
	pulgadas	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2
L (mm)		110-115	130-165-190	260	260	300
H1 (mm)		15	17,5	24	27	33
Versiones H2 (mm): • LoRaWAN • W-mbus (gen 1.0)		84	88	98	103	112
Versiones H2 (mm): • NB-IoT • LoRWAN • W-mbus (gen 1.5)		114	118	127	132	141
A (mm)		96	96	121	121	121
B (mm)		82	82	82	82	82

Tab. 6.34.

Peso						
Dimensiones nominales	DN (mm)	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
	pulgadas	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2
Peso (kg)		0,55	0,65	1,15	1,40	2,10

Tab. 6.35.

6.4 - MÉTODO DE ANCLAJE Y EQUIPO DE ELEVACIÓN

¡PELIGRO!

El uso de equipos de elevación (si son necesarios) para la descarga, el transporte y la manipulación de los embalajes está reservado exclusivamente a operadores cualificados que hayan recibido una formación y un entrenamiento adecuados (en posesión de una licencia apropiada cuando la normativa vigente en el país de instalación lo exija) y que conozcan lo siguiente:

- de las normas de prevención de accidentes;
- seguridad en el lugar de trabajo;
- la funcionalidad y las limitaciones del equipo de elevación.

¡PELIGRO!

Antes de manipular una carga, asegúrese de que su peso no supera la capacidad de carga del aparato elevador (y de cualquier otro equipo) indicada en la placa específica.

¡ATENCIÓN!

Antes de manipular el equipo:

- retire o fije de forma segura cualquier pieza móvil o colgante de la carga;
- proteja los equipos más delicados;
- compruebe que la carga es estable;
- asegúrese de tener una perfecta visibilidad a lo largo del recorrido.

6.4.1 - MÉTODO DE MANIPULACIÓN CON CARRETILLA ELEVADORA

⚠ ¡PELIGRO!

Está prohibido:

- pasar por debajo de las cargas suspendidas;
- manipular la carga sobre el personal que trabaja en el área del sitio/instalación.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

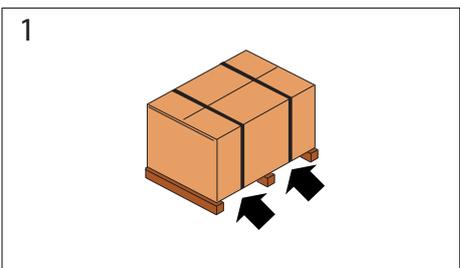
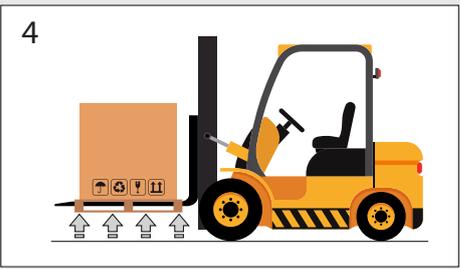
En las carretillas elevadoras está prohibido:

- el transporte de pasajeros;
- la elevación de personas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Durante todas las operaciones de manipulación, se debe prestar la máxima atención para evitar golpes o vibraciones en las baterías del equipo.

Si las cajas de cartón (simples o múltiples) están apoyadas en un palé, proceda como se indica en Tab. 6.366:

Paso	Acción	Imagen
1	Coloque las horquillas de la carretilla elevadora bajo la superficie de carga.	
2	Asegúrese de que las horquillas sobresalen por la parte delantera de la carga (al menos 5 cm) en una longitud suficiente para eliminar cualquier riesgo de vuelco de la carga transportada.	
3	Levante las horquillas hasta que entren en contacto con la carga. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ ¡AVISO! Si es necesario, asegure la carga a las horquillas con abrazaderas o dispositivos similares. </div>	
4	Eleve lentamente la carga unas decenas de centímetros para comprobar su estabilidad, asegurándose de que el centro de gravedad de la carga está situado en el centro de las horquillas de elevación.	

Paso	Acción	Imagen
5	<p>Incline el mástil hacia atrás (hacia el asiento del conductor) para beneficiar el momento de inclinación y garantizar una mayor estabilidad de la carga durante el transporte.</p>	
6	<p>Adapte la velocidad de transporte al pavimento y al tipo de carga, evitando maniobras bruscas.</p> <p>⚠ ¡ADVERTENCIA!</p> <p>En caso de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obstáculos a lo largo del recorrido; • situaciones operativas concretas; <p>no permiten una visión clara al operador, se requiere la asistencia de una persona en tierra fuera del alcance del aparato de elevación, con la tarea de informar.</p>	-
7	<p>Coloque la carga en la zona de instalación elegida.</p>	-

Tab. 6.36.

6.5 - RETIRADA DEL EMBALAJE

Retirada embalaje	
Cualificación del operador	<ul style="list-style-type: none"> Instalador.
EPI necesarios	 <p>¡ADVERTENCIA!</p> <p>Los E.P.I. enumerados en este folleto están relacionados con el riesgo asociado al equipo. En caso de los E.P.I. necesarios para proteger contra los riesgos relacionados con el lugar de trabajo o las condiciones de funcionamiento, se debe hacer referencia a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> las normas vigentes en el país de instalación; las instrucciones proporcionadas por el Responsable de la seguridad en el lugar de instalación.

Tab. 6.37.

Al desembalar las cajas de cartón (individuales o múltiples) apoyadas en un palé, proceda como se describe en Tab. 6.388:

Paso	Acción
1	Retirar la película extensible de alrededor del palé.
2	Retirar los 4 ángulos de soporte.
3	Trasladar las cajas de los equipos desde el palé a su lugar designado. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>¡AVISO!</p> <p>Para mover manualmente los embalajes, si las dimensiones/peso del embalaje lo requieren, use al menos 2 operadores.</p> </div>

Tab. 6.38.

¡AVISO!

Después de retirar todos los materiales de embalaje, compruebe si hay alguna anomalía. En caso de anomalías:

- no realice las operaciones de instalación;
- póngase en contacto con PIETRO FIORENTINI S.p.A. y comunique los datos de la placa de identificación del equipo.

¡ADVERTENCIA!

El equipo individual está contenido en una caja de cartón específicamente diseñada. Evite sacar el equipo de la caja antes de la instalación.

6.5.1 - ELIMINACIÓN DEL EMBALAJE

¡AVISO!

Separe los distintos materiales de embalaje y elimínelos de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación.

6.6 - ALMACENAMIENTO Y CONDICIONES AMBIENTALES

¡ADVERTENCIA!

Proteja el equipo de golpes e impactos, incluso accidentales, hasta su instalación.

¡AVISO!

Los contadores deben almacenarse en posición vertical.

Las condiciones ambientales mínimas requeridas si el equipo va a almacenarse durante un período prolongado se indican en Tab. 6.399. El cumplimiento de estas condiciones garantiza el rendimiento declarado:

Condiciones	Datos
Periodo máximo de almacenamiento	13 años de ciclo de vida del producto
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a +55 °C
Humedad relativa	95 %

Tab. 6.39.

7 - INSTALACIÓN

7.1 - ADVERTENCIAS GENERALES

 **¡ADVERTENCIA!**

La instalación deberá correr a cargo de personal especializado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes.

 **¡ADVERTENCIA!**

Para el uso seguro del equipo, respete las condiciones ambientales permitidas y cumpla con los datos de la placa de identificación.

 **¡ADVERTENCIA!**

Está estrictamente prohibido realizar cualquier cambio en el equipo.

 **¡ADVERTENCIA!**

PIETRO FIORENTINI S.p.A. no se hace responsable de los daños causados por una instalación incorrecta del equipo y/o en cualquier caso distinto al especificado en este manual.

7.2 - REQUISITOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN

7.2.1 - CONDICIONES AMBIENTALES ADMISIBLES

 **¡AVISO!**

Para más detalles sobre las condiciones ambientales permitidas (rango de temperaturas y clasificación), consulte el apartado “4.3 - Datos técnicos”.

 **¡ADVERTENCIA!**

PIETRO FIORENTINI S.p.A. no se hace responsable de los daños y/o fallos de funcionamiento causados por la instalación en entornos distintos a los permitidos.

7.3 - COMPROBACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

El lugar de instalación debe ser adecuado para el uso seguro del equipo.

La zona de instalación del equipo debe contar con una iluminación que garantice una buena visibilidad del operador durante las fases de instalación.

Antes de proceder a la instalación, debe asegurarse de que:

- el espacio de instalación cumple con las normas de seguridad vigentes y está protegido de posibles daños mecánicos, alejado de fuentes de calor o llamas, en un lugar seco y protegido de agentes externos;
- los servicios públicos del cliente están cerrados;
- que no haya obstáculos que puedan dificultar las operaciones de instalación del instalador;
- las tuberías situadas antes y después están al mismo nivel y son capaces de soportar el peso del equipo;
- no hay tensión en las conexiones;
- las conexiones de entrada y salida del equipo están limpias y sin daños;
- no hay tensión mecánica en las conexiones de entrada y salida.

Instalación	
Cualificación del operador	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador.
EPI necesarios	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠ ¡ADVERTENCIA!</p> <p>Los E.P.I. enumerados en este folleto están relacionados con el riesgo asociado al equipo. Para conocer los E.P.I. necesarios para protegerse de los riesgos relacionados con el lugar de trabajo, la instalación o las condiciones de funcionamiento, se deben consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las normas vigentes en el país de instalación; • las instrucciones proporcionadas por el Responsable de la seguridad en el lugar de instalación. </div>
Equipo necesario	Llaves para la fijación de racores/conectores de entrada y salida del equipo.

Tab. 7.40.

7.4 - ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LA FASE DE INSTALACIÓN

⚠ ¡AVISO!

El equipo se suministra con sus grupos de batería ya insertados y conectados, por lo que una vez instalado está listo para su uso.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Antes de proceder con la fase de instalación, asegúrese de que las válvulas instaladas en la línea antes y después estén cerradas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Durante la instalación del equipo:

- evitar la tensión mecánica en las conexiones de entrada/salida;
- aplicar medidas de protección contra las descargas electrostáticas.

7.5 - REQUISITOS DE INSTALACIÓN

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Compruebe la correcta alineación de los tubos aguas arriba y aguas abajo

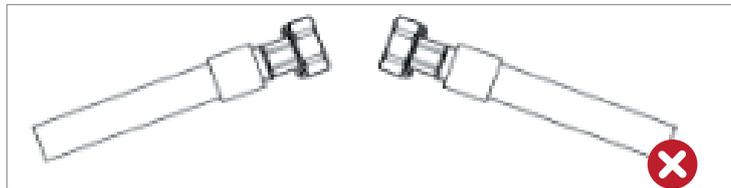


Fig. 7.7. Alineación incorrecta de los tubos

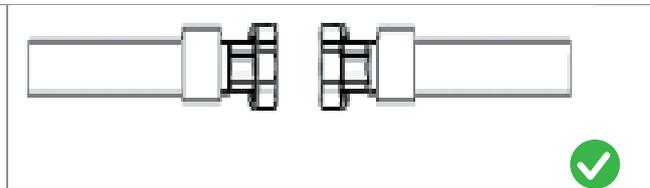


Fig. 7.8. Alineación correcta de los tubos

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Compruebe la distancia entre los acoplamientos para evitar tensiones mecánicas ($U+D < 5 \text{ mm}$)

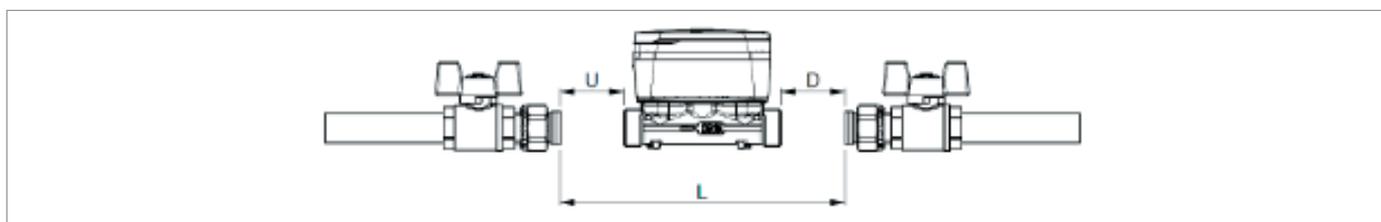


Fig. 7.9. Distancia entre el contador SSM-AQUO y las uniones

⚠ ¡AVISO!

El equipo es de clase U0D0 y no requiere un tramo recto antes y después del contador.

⚠ ¡AVISO!

El equipo puede instalarse en cualquier posición

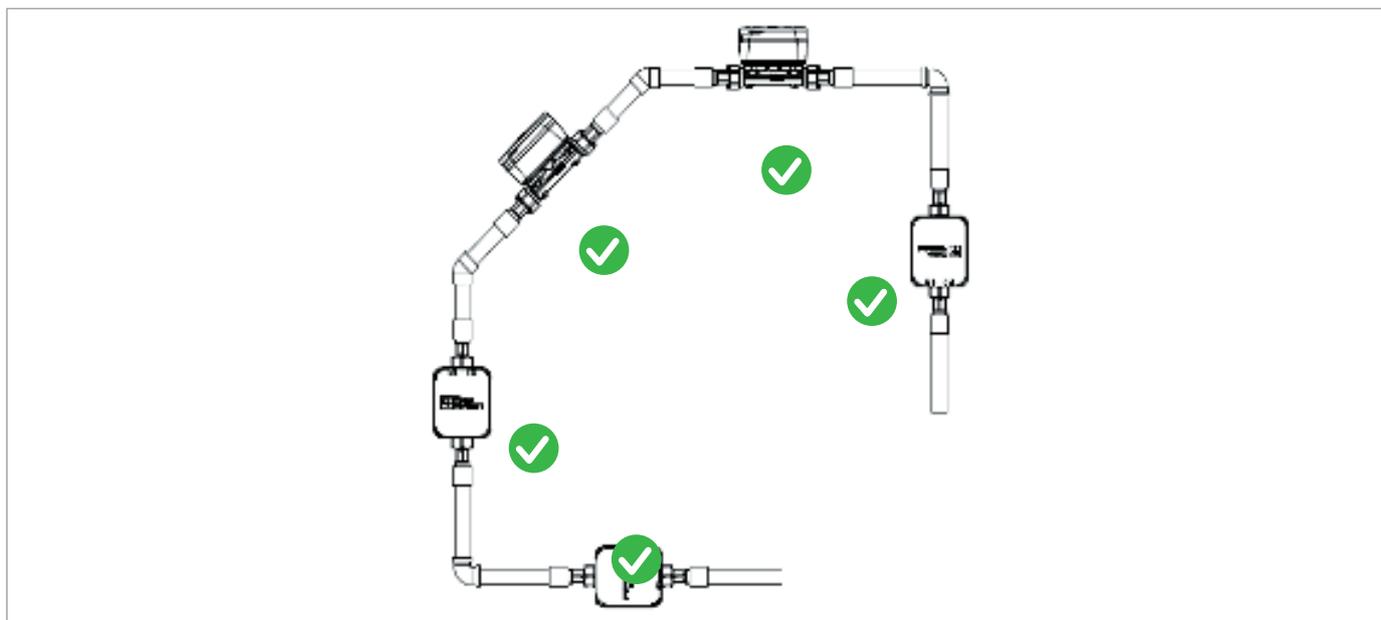
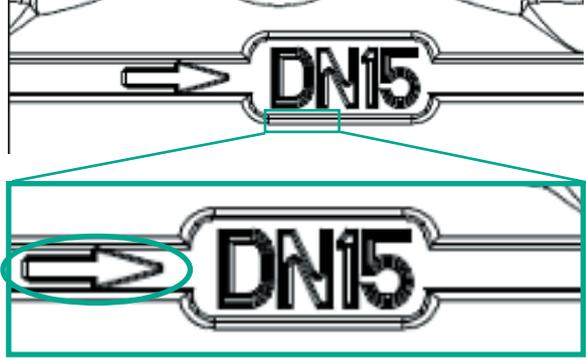


Fig. 7.10. Posibles posiciones de instalación

7.6 - PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

Para **instalar el contador (A)**, proceda como se describe en Tab. 7.4141:

Paso	Acción
1	Retire cualquier embalaje o protección presente
2	Instale juntas nuevas en los racores de los tubos de conexión ¡AVISO! Las juntas no están incluidas en el embalaje del contador
3	Coloque el contador de acuerdo con las indicaciones de la dirección del flujo indicada en el lateral del contador 
4	Apriete las tuercas según los pares de apriete indicados en la tabla Tab. 7.42
5	Abra la válvula aguas arriba para permitir que el agua fluya hacia el contador
6	Abra la válvula aguas abajo para permitir la salida del aire del interior de la tubería
7	Cierre la válvula aguas abajo

Tab. 7.41.

¡AVISO!

Compruebe la estanqueidad de los racores

7.7 - PARES DE APRIETE

Para fijar las uniones, siga las indicaciones contenidas en Tab. 7.4242:

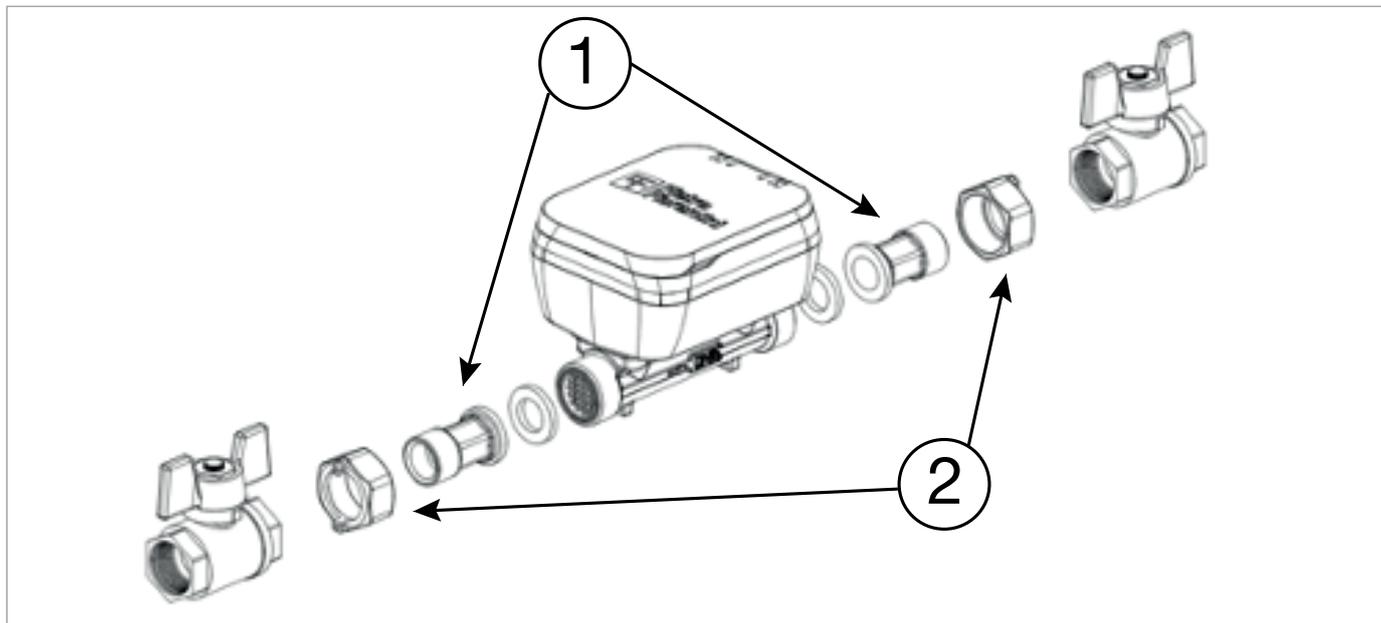


Fig. 7.11. Uniones del contador

DN	Clave 1	Clave 2	Par de apriete (Nm)
15	17	29	30
20	23	36	35
25	30	46	35
32	36	53	40
40	44	66	45

Tab. 7.42.

7.8 - REGULACIONES DEL EQUIPO

¡AVISO!

El equipo se ajusta según las necesidades del cliente directamente en la fábrica
PIETRO FIORENTINI S.p.A.
No son necesarios más ajustes.

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

8 - CONFIGURACIÓN

8.1 - REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA LA CONFIGURACIÓN

Configuración	
Cualificación del operador	<ul style="list-style-type: none"> Técnico especializado. Instalador.
EPI necesarios	 <p>¡ADVERTENCIA!</p> <p>Los E.P.I. enumerados en este folleto están relacionados con el riesgo asociado al equipo. Para conocer los E.P.I. necesarios para protegerse de los riesgos relacionados con el lugar de trabajo, la instalación o las condiciones de funcionamiento, se deben consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> las normas vigentes en el país de instalación; las instrucciones proporcionadas por el Responsable de la seguridad en el lugar de instalación.

Tab. 8.43.

8.2 - CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

¡AVISO!

La configuración del equipo debe ser realizada por personal autorizado y habilitado.

¡AVISO!

La configuración de campo del aparato puede realizarse desde el puerto local o de forma remota desde el SAC, de nuevo utilizando el protocolo de la aplicación.

8.2.1 - USO DEL CONTROLADOR NFC

Acerque el dispositivo de lectura a la parte superior del cuadrante SSM-AQUO (encima de la pantalla).

Para activar la comunicación con SSM-AQUO: acérquese al dispositivo de lectura y presente las credenciales de acceso definidas en el pedido (perfil y contraseña del instalador).

Coloque el cabezal de la sonda en el hueco de la parte frontal del SSM-AQUO con el cable apuntando hacia abajo. El hueco ayudará a mantener el dispositivo en su sitio.

Para activar la comunicación en el puerto óptico: acerque una etiqueta NFC a la parte frontal del contador y, a continuación, retire la etiqueta. Esto habilitará el puerto óptico.

Para interrumpir la comunicación con el dispositivo: retire el dispositivo de lectura del radio de acción.

8.3 - COMPROBACIÓN DE QUE LA CONFIGURACIÓN SEA CORRECTA

Las pruebas de los equipos se realizan al 100% en la fábrica, de acuerdo con la plantilla compartida con el operador de la red de agua en el momento del pedido.

8.4 - CONEXIÓN CON OTROS DISPOSITIVOS

No se prevé ninguna conexión del equipo SSM-AQUO con dispositivos externos.

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

9 - MANTENIMIENTO Y COMPROBACIONES DE FUNCIONAMIENTO

9.1 - MANTENIMIENTO ORDINARIO

 ¡AVISO!

No se han previsto actividades de mantenimiento ordinario.

9.2 - MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

 ¡AVISO!

No se han previsto actividades de mantenimiento extraordinario.

PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

10 - DESINSTALACIÓN Y ELIMINACIÓN

10.1 - CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES ENCARGADOS

Desinstalación	
Cualificación del operador	<ul style="list-style-type: none"> Operador cualificado para la desinstalación
EPI necesarios	 <p>¡ADVERTENCIA!</p> <p>Los E.P.I. enumerados en este folleto están relacionados con el riesgo asociado al equipo. Para conocer los E.P.I. necesarios para protegerse de los riesgos relacionados con el lugar de trabajo, la instalación o las condiciones de funcionamiento, se deben consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> las normas vigentes en el país de instalación; las instrucciones proporcionadas por el Responsable de la seguridad en el lugar de instalación.
Herramientas necesarias	Llaves para la fijación de racores/conectores de entrada y salida del equipo.

Tab. 10.44.

10.2 - DESINSTALACIÓN

Para una correcta desinstalación del equipo, proceda como se indica en Tab. 10.4545:

Paso	Acción
1	Cierre la válvula situada antes del equipo y la válvula situada después del equipo.
2	Desconecte del equipo las tuberías situadas antes y después desenroscando los racores con herramientas manuales adecuadas.
3	<p>Retire el equipo.</p> <p>¡AVISO!</p> <p>Selle las válvulas situadas antes y después del equipo en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> cierre de la instalación; sustitución no inmediata del equipo.

Tab. 10.45.

10.3 - INFORMACIÓN NECESARIA EN CASO DE NUEVA INSTALACIÓN

 ¡AVISO!

Si el equipo se va a reutilizar después de la desinstalación, consulte los capítulos: «Instalación» y «Configuración».

10.4 - ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS

 ¡AVISO!

Para el almacenamiento de las baterías, consulte el apartado 6.6.

10.5 - INFORMACIÓN NECESARIA EN CASO DE REINSTALACIÓN

 ¡AVISO!

Si el equipo se debe volver a utilizar después de la desinstalación, consulte el capítulo “7 - Instalación”

10.6 - INFORMACIÓN SOBRE LA ELIMINACIÓN

¡AVISO!

- La eliminación adecuada evita daños a las personas y al medio ambiente y promueve la reutilización de materias primas valiosas.
- Deben respetarse las normas vigentes en el país donde se instala el equipo.
- La eliminación abusiva o incorrecta dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas por la normativa vigente en el país de instalación.



Cuando se retira el aparato del campo, no debe desecharse como entre los residuos normales. Deseche el aparato de acuerdo con el Decreto Legislativo 14 de marzo de 2014, n° 49 Aplicación de la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Los equipos están fabricados con materiales que pueden ser reciclados por empresas especializadas. Para desechar el equipo correctamente, proceda como se indica en Tab. 10.4646:

Paso	Acción
1	Prepare una zona de trabajo amplia y libre de obstáculos para poder realizar de manera segura las operaciones de desmontaje del equipo.
2	Separe los distintos componentes por tipo de material para facilitar el reciclaje mediante la recogida selectiva.
3	Entregue los materiales obtenidos en Paso 2 a una empresa especializada.

Tab. 10.46.

El equipo, en todas las configuraciones posibles, se compone de los materiales descritos en Tab. 10.4747:

Material	Instrucciones de eliminación/reciclaje
Compuesto	Debe ser desmontado y eliminado por separado.
Acero	Desmontar y recoger por separado. Debe reciclarse a través de los centros de recogida específicos.
Latón	Desmontar y recoger por separado. Debe reciclarse a través de los centros de recogida específicos.
Componentes electrónicos	Desmontar y recoger por separado. Debe reciclarse a través de los centros de recogida específicos.
Baterías de litio	Consulte el apartado "10.6.1 - Eliminación de las baterías".

Tab. 10.47.

¡AVISO!

Los materiales anteriores se refieren a las versiones estándar. Pueden proporcionarse materiales diferentes para necesidades específicas.

10.6.1 - ELIMINACIÓN DE LAS BATERÍAS

Proceda con la eliminación respetando las prescripciones:

- de transporte y embalaje previstos en el capítulo;
- de la normativa vigente en el país donde se instala el equipo.

¡ADVERTENCIA!

En el momento de la eliminación, las baterías deben ser retiradas del equipo, como se indica en la Directiva 2006/66/CE art. 12 apartado 3.

El transporte de baterías a instalaciones de tratamiento intermedio no está sujeto a las disposiciones del ADR si el volumen de cada embalaje que contiene las baterías no supera los 450 litros.

¡AVISO!

Tome medidas para evitar cualquier pérdida de contenido de las baterías en condiciones normales de transporte.

¡AVISO!

**Es posible enviar baterías o baterías de litio destinadas a su reciclaje o eliminación en un régimen de una exención parcial, en virtud de la disposición especial 636.
Esta exención es aplicable a las baterías/baterías de litio de masa bruta \leq 500 g por unidad.**

10.6.1.1 - EMBALAJE DE LA BATERÍA

¡AVISO!

Los paquetes deben estar etiquetados de conformidad con el ADR, es decir, con un rombo en el lateral y el código UN3090.



¡AVISO!

Los paquetes deben llevar la indicación «BATERÍAS DE LITIO PARA ELIMINAR» o «BATERÍAS DE LITIO PARA RECICLAR».

Las baterías retiradas del equipo deben ser embaladas de forma tal que:

- queden protegidas de los daños durante el transporte y la manipulación;
- se evite cualquier movimiento accidental;
- se evite que los bornes soporten el peso de otros elementos;
- queden protegidas contra los cortocircuitos.

Para ello puede utilizarse el embalaje original o, en su defecto, un embalaje que cumpla con la normativa ADR.

Cuando se transportan baterías que no han sido retiradas del equipo, que todavía están dentro del mismo, los embalajes pueden no ser homologados, pero, de cualquier manera, deben ser:

- suficientemente robustos y capaces de contener y proteger el equipo;
- contruidos de forma tal que se impida el funcionamiento accidental del equipo durante el transporte.

11 - REPUESTOS RECOMENDADOS

11.1 - ADVERTENCIAS GENERALES

¡AVISO!

Al utilizar piezas de repuesto no recomendadas PIETRO FIORENTINI S.p.A. no se puede garantizar el rendimiento indicado.

Se recomienda utilizar piezas de repuesto originales PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. no se hace responsable de los daños causados por el uso de piezas o componentes de repuesto no originales.

11.2 - CÓMO SOLICITAR PIEZAS DE REPUESTO

El equipo SSM-AQUO no tiene piezas reemplazables.

¡AVISO!

Para información específica, consulte la red de ventas de PIETRO FIORENTINI S.p.A.

TM0109ESP

