

HM-ICON

Contador inteligente para utilitários comerciais/industriais



Revisão D - Edição 05/2025

**MANUAL DE USO,
MANUTENÇÃO
E ADVERTÊNCIA!**

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

1 - INTRODUÇÃO

PREFÁCIO

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, distribuída, traduzida para outras línguas ou transmitida por quaisquer meios eletrônicos ou mecânicos, incluindo fotocópias, gravações ou quaisquer outros meios de armazenamento e recuperação, para qualquer fim que não seja o uso exclusivamente pessoal do comprador, sem a autorização expressa por escrito do Fabricante.

O fabricante não é de modo algum responsável pelas consequências de quaisquer operações efetuadas de forma diferente do quanto indicado no manual.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todas as instruções de funcionamento e recomendações descritas neste manual devem ser seguidas para:

- obter o melhor desempenho possível do equipamento;
- manter o equipamento em condições eficientes.

De particular importância é a formação do pessoal responsável por:

- a utilização e a manutenção do equipamento de forma correta;
- a aplicação das instruções e dos procedimentos de segurança indicados.



AVISO!

As imagens neste documento são indicativas do tipo de produto e podem diferir em pormenor.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

1.1 - HISTÓRICO DE REVISÕES

Índice de revisão	Data
A	02/2024.
B	07/2024
C	01/2025
D	05/2025

Tab. 1.1.

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	3
1.1 - HISTÓRICO DE REVISÕES	5
2 - INFORMAÇÕES GERAIS	11
2.1 - IDENTIFICAÇÃO DO FABRICANTE	11
2.2 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO	11
2.3 - SISTEMA DE REGULAMENTAÇÃO	12
2.4 - GARANTIA	12
2.4.1 - CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DE REFERÊNCIA	13
2.5 - DESTINATÁRIOS, FORNECIMENTO E ARMAZENAMENTO DO MANUAL	14
2.6 - IDIOMA	14
2.7 - SIMBOLOGIA UTILIZADA NO MANUAL	15
2.8 - PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO APLICADAS	16
2.8.1 - IDENTIFICADOR DE DISPOSITIVO LÓGICO	18
2.8.1.1 - TIPO DE CALIBRE	18
2.8.1.2 - TIPO DE COMUNICAÇÃO REMOTA	18
2.8.2 - DESCRIÇÃO DAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO	19
2.9 - GLOSSÁRIO DE UNIDADES DE MEDIDA	20
2.10 - FIGURAS PROFISSIONAIS QUALIFICADAS	21
3 - SEGURANÇA	23
3.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA	23
3.2 - DIRETIVA ATEX INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	24
3.2.1 - DESCARGAS ELETROSTÁTICAS	24
3.2.2 - LIGAÇÃO A OUTROS DISPOSITIVOS	24
3.2.3 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO	24
3.2.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÃO NUMA ÁREA PERIGOSA	25
3.3 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	26
3.4 - OBRIGAÇÕES E PROIBIÇÕES	27
3.5 - RISCOS RESIDUAIS	28
3.5.1 - RISCO DE DESCARGA ELETROSTÁTICA	28
3.6 - SEGURANÇA E LUTA ANTIFRAUDE	28
3.6.1 - SELOS	30
3.7 - PICTOGRAMAS DE SEGURANÇA	31
3.8 - NÍVEL DE RUÍDO	31

4 - DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO 33

4.1 - DESCRIÇÃO GERAL.....	33
4.1.1 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO	34
4.1.1.1 - LIGAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	34
4.1.1.2 - ESTADO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	34
4.2 - AQUISIÇÃO DA MEDIÇÃO.....	34
4.2.1 - EVENTOS E DIAGNÓSTICOS	35
4.2.1.1 - DIAGNÓSTICO DO DISPOSITIVO	35
4.2.2 - ATIVAÇÃO E CONFIGURAÇÃO	36
4.2.3 - INTERFACES DE COMUNICAÇÃO.....	36
4.3 - DESTINO DE USO	37
4.3.1 - USO PREVISTO	37
4.3.2 - UTILIZAÇÃO INDEVIDA RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL	37
4.4 - DADOS TÉCNICOS.....	38

5 - INTERFACE DO UTILIZADOR 39

5.1 - DESCRIÇÃO GERAL.....	39
5.2 - ECRÃ LCD DESCRIÇÃO.....	40
5.3 - PROCEDIMENTO DE NAVEGAÇÃO.....	42
5.3.1 - CAPÍTULO PRINCIPAL (SEQUÊNCIA CÍCLICA PARA O UTILIZADOR).....	43
5.3.1.1 - SUB-MENUS DE DIAGNÓSTICO PARA O UTILIZADOR	44
5.3.2 - SELEÇÃO DOS CAPÍTULOS DO MENU DE SERVIÇO	45
5.3.3 - CAPÍTULO C1	46
5.3.4 - CAPÍTULO C2.....	46
5.3.4.1 - SUBMENU DE FIRMWARE DO DISPOSITIVO E ESTADO DE FUNCIONAMENTO	47
5.3.5 - CAPÍTULO C3.....	48
5.3.6 - CAPÍTULO C4.....	49
5.4 - ALARMES.....	50

6 - TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO 51

6.1 - AVISOS ESPECÍFICOS PARA O TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO	51
6.1.1 - EMBALAGEM E SISTEMAS DE FIXAÇÃO UTILIZADOS PARA O TRANSPORTE	51
6.2 - CONTEÚDO DA EMBALAGEM	52
6.3 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO APARELHO	53
6.4 - MÉTODO DE ANCORAGEM E EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO	54
6.4.1 - MÉTODO DE MOVIMENTAÇÃO DE EMPILHADORES.....	55
6.5 - REMOÇÃO DA EMBALAGEM	57
6.5.1 - ELIMINAÇÃO DAS EMBALAGENS.....	57
6.6 - ARMAZENAMENTO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS	58
6.6.1 - ARMAZENAMENTO DE BATERIAS SOBRESSALENTES.....	58

7 - INSTALAÇÃO 59

7.1 - AVISOS GERAIS	59
7.2 - PRÉ-REQUISITOS DE INSTALAÇÃO.....	59
7.2.1 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS ADMISSÍVEIS	59
7.3 - VERIFICAÇÕES ANTES DA INSTALAÇÃO	60
7.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA A FASE DE INSTALAÇÃO.....	61
7.5 - PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO.....	62
7.6 - REGULACIONES DO APARELHO	63

8 - CONFIGURAÇÃO 65

8.1 - REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA A CONFIGURAÇÃO.....	65
8.2 - CONFIGURAÇÃO DO APARELHO	65
8.2.1 - UTILIZAÇÃO DA SONDA ÓTICA	65
8.3 - VERIFICAÇÃO DA CONFIGURAÇÃO CORRETA.....	65
8.4 - CONEXÃO A OUTROS DISPOSITIVOS	65

9 - MANUTENÇÃO E CONTROLOS..... 67

9.1 - AVISOS GERAIS	67
9.2 - MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA	68
9.2.1 - SUBSTITUIR O CONJUNTO DE BATERIAS DE COMUNICAÇÃO.....	68
9.2.2 - SUBSTITUIÇÃO DO SIM (APENAS PARA AS VERSÕES HM-ICON-GPRS E HM-ICON-NB)	71

10 - DESINSTALAÇÃO E ELIMINAÇÃO 75

10.1 -AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA	75
10.2 -QUALIFICAÇÃO DOS OPERADORES RESPONSÁVEIS	75
10.3 -DESINSTALAÇÃO	75
10.4 -INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE NOVA INSTALAÇÃO	76
10.5 -ARMAZENAMENTO DAS BATERIAS.....	76
10.6 -INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE REINSTALAÇÃO.....	76
10.7 -INFORMAÇÕES SOBRE A ELIMINAÇÃO	77
10.7.1 - ELIMINAÇÃO DAS BATERIAS	78
10.7.1.1 - EMBALAGEM DAS BATERIAS.....	78

11 - PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS 79

11.1 -AVISOS GERAIS	79
11.2 -COMO SOLICITAR PEÇAS SOBRESSALENTES.....	79
11.3 -LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES	80
11.4 -ENCOMENDA DE BATERIAS	81

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

2 - INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 - IDENTIFICAÇÃO DO FABRICANTE

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

Tab. 2.2.

AVISO!

Para qualquer problema com o equipamento, contactar o distribuidor da rede de gás.

2.2 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Aparelho	CONTADOR INTELIGENTE PARA UTILITÁRIOS COMERCIAIS/INDUSTRIAIS
Série	HM-ICON
Modelos disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> • HM-ICON-M16-NB • HM-ICON-M25-NB • HM-ICON-M40-NB • HM-ICON-M16-GPRS • HM-ICON-M25-GPRS • HM-ICON-M40-GPRS

Tab. 2.3.

2.3 - SISTEMA DE REGULAMENTAÇÃO

PIETRO FIORENTINI S.P.A. com sede social em Arcugnano (Itália) - Via E. Fermi, 8/10, declara que os aparelhos da série HM-ICON abrangidos por este manual foram projetados, fabricados, testados e controlados em conformidade com:

- os requisitos das diretivas:
 - 2014/32/UE "MID";
 - 2014/34/UE "ATEX";
 - 2014/53/UE "RED";
 - 2011/65/UE "RoHS 2";
 - 2012/19/UE "REEE";
- a resolução 631/2013/R/gás da Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) e ratificada no pacote de normas UNI/TS 11291
- a norma de produto UNI EN 1359:2017

AVISO!

Para obter aprovações específicas, consultar a secção adequada no sítio Web do fabricante: <https://www.fiorentini.com>

AVISO!

A declaração de conformidade na sua versão original é fornecida com o equipamento.

2.4 - GARANTIA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garante que o equipamento foi fabricado com os melhores materiais, com mão de obra de alta qualidade e que cumpre os requisitos de qualidade, as especificações e o desempenho estipulados na encomenda. A garantia será considerada perdida e PIETRO FIORENTINI S.P.A. não será responsável por qualquer dano e/ou mau funcionamento:

- por quaisquer atos ou omissões do comprador ou do utilizador final, ou de qualquer um dos seus transportadores, empregados, agentes ou quaisquer terceiros ou entidades;
- se o comprador, ou um terceiro, efetuar alterações no material fornecido por PIETRO FIORENTINI S.P.A. sem o consentimento prévio e por escrito deste último;
- em caso de incumprimento, por parte do comprador, das instruções contidas no presente manual, tal como previsto por PIETRO FIORENTINI S.P.A.

AVISO!

As condições de garantia são especificadas no contrato comercial.

2.4.1 - CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DE REFERÊNCIA

As condições de funcionamento de referência para o cálculo da duração das baterias são descritas na norma UNI/TS 11291-13-1. Um excerto destas normas pode ser consultado em Tab. 2.4:

Condição operacional	Indicações de referência
Interface do utilizador	10 minutos por mês (interface local).
	20 minutos por mês (ecrã).
Atualização código de firmware	nº 2 vezes em 15 anos.
Comunicação	Versão GPRS: <ul style="list-style-type: none"> nº 1 comunicação por dia (registo = 30 seg., comunicação = 20 seg.).
	Versão NBIoT: <ul style="list-style-type: none"> N.º 1 registo por ano, com o modo PSM ativo; 1 comunicação por dia.

Tab. 2.4.

Para além do que está definido na norma UNI/TS 11291-13, a temperatura ambiente tem um efeito na duração da bateria. Tab. 2.5O perfil de funcionamento utilizado para calcular a duração prevista da bateria é apresentado em :

	Indicações de referência
Temperatura ambiente	0,25 % do tempo a -25 °C
	0,5% do tempo a -20 °C
	2,6% do tempo a -10 °C
	41,0% do tempo a +5 °C
	43,0% do tempo a +20 °C
	11,8% do tempo a +35 °C
	0,5 % do tempo a +50 °C
	0,25 % do tempo a +60 °C
	0,1% do tempo a +70 °C

Tab. 2.5.

2.5 - DESTINATÁRIOS, FORNECIMENTO E ARMAZENAMENTO DO MANUAL

O manual destina-se ao operador qualificado responsável e autorizado a utilizar e operar o equipamento durante toda a sua vida técnica.

Contém as informações necessárias para a utilização correta do equipamento, de modo a manter as suas características funcionais e qualitativas ao longo do tempo. São igualmente fornecidas todas as informações e advertências para uma utilização correta e em total segurança.

O manual, bem como a declaração de conformidade e/ou o certificado de ensaio, fazem parte integrante do equipamento e devem acompanhá-lo sempre em qualquer transferência ou mudança de propriedade. A utilização e o funcionamento do equipamento são da responsabilidade dos profissionais autorizados (ver ponto 2.10).

ADVERTÊNCIA!

É proibido remover, reescrever ou modificar as páginas do manual e o seu conteúdo.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não se responsabiliza por quaisquer danos a pessoas, animais ou bens causados pela inobservância dos avisos e métodos de funcionamento descritos neste manual.

2.6 - IDIOMA

O manual original foi escrito em italiano.

As traduções devem ser efetuadas a partir do manual original.

PERIGO!

As traduções linguísticas não podem ser totalmente verificadas. Se for detetada uma incoerência, deve ser seguido o texto do manual original.

Se forem encontradas incoerências ou se o texto não for compreensível:

- **suspender todas as ações;**
- **PIETRO FIORENTINI S.p.A. contactar imediatamente os endereços indicados na secção 2.1 ("Identificação do fabricante").**

ADVERTÊNCIA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. só é responsável pelas informações contidas no manual original.

2.7 - SIMBOLOGIA UTILIZADA NO MANUAL

Símbolo	Definição
	Símbolo utilizado para identificar avisos importantes para a segurança do operador e/ou do equipamento.
	Símbolo utilizado para identificar informações de particular importância no manual. A informação pode também dizer respeito à segurança do pessoal envolvido na utilização do equipamento.
	Obrigação de consultar o manual/folheto de instruções. Indica a necessidade de o pessoal consultar (e compreender) as instruções de funcionamento e de aviso do equipamento antes de trabalhar com ou no mesmo.

Tab. 2.6.

PERIGO!

Assinala um perigo com um elevado nível de risco, uma situação perigosa iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA!

Assinala um perigo com um nível de risco médio, uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO!

Assinala um perigo com um nível de risco baixo, uma situação de risco potencial que, se não for evitada, pode causar danos ligeiros ou moderados.

AVISO!

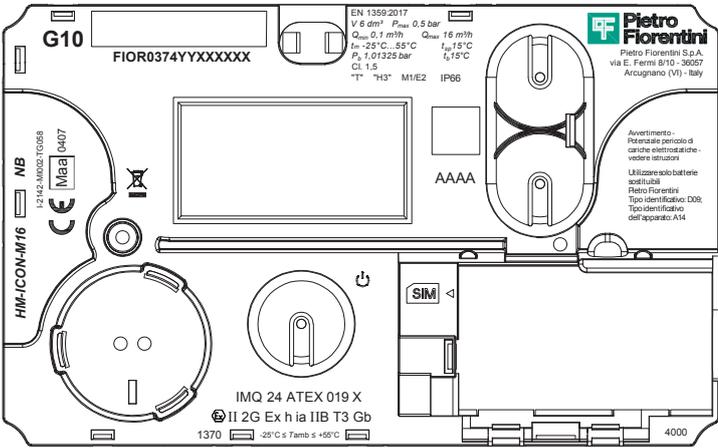
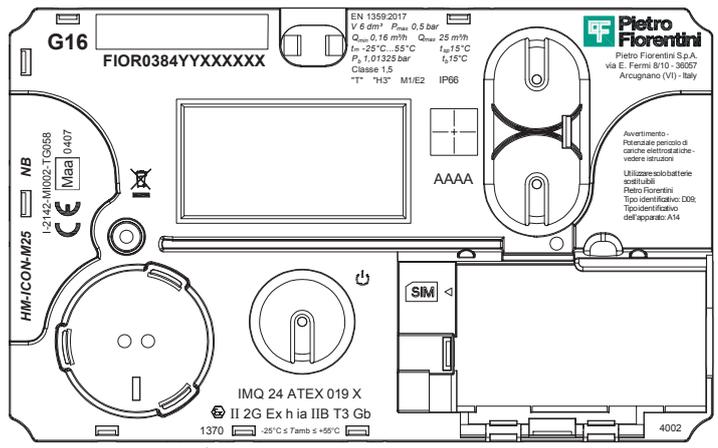
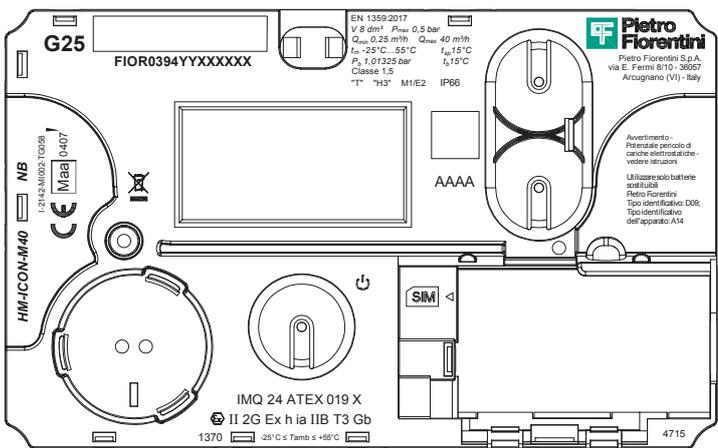
Comunicar avisos específicos, indicações ou notas de interesse especial não relacionados com lesões corporais e práticas para as quais as lesões corporais não são uma possibilidade credível.

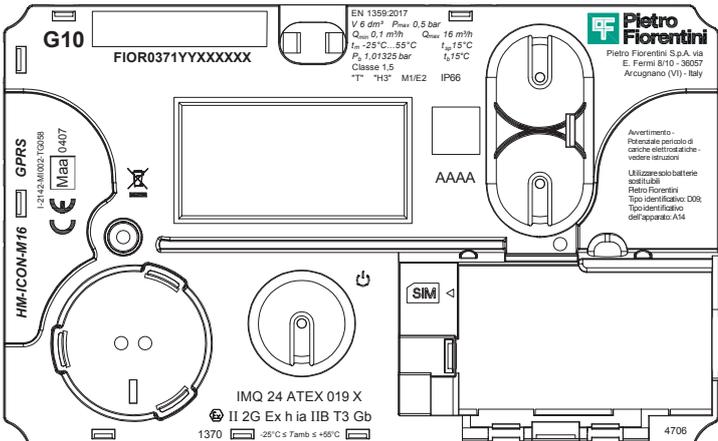
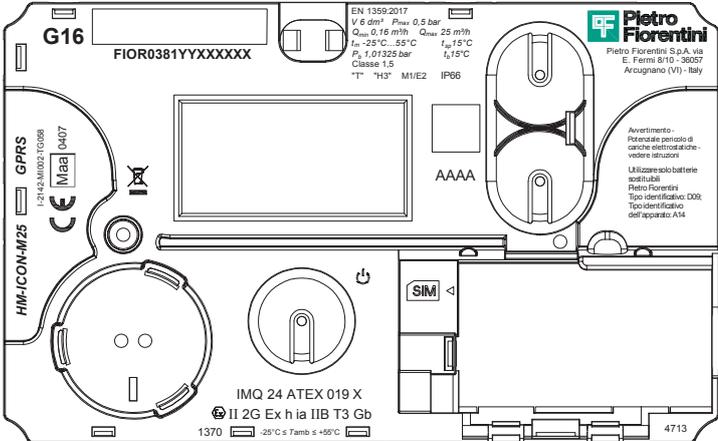
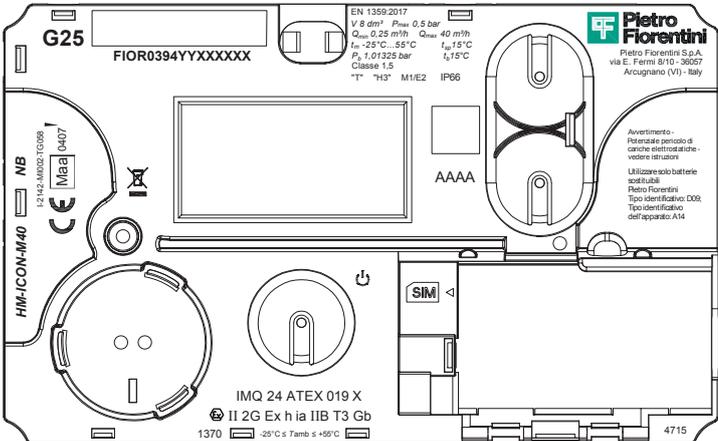
2.8 - PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO APLICADAS

O equipamento e os seus acessórios estão equipados com placas de identificação (de Id.1 a Id.6).

As placas apresentam os dados de identificação do equipamento e dos seus acessórios a mencionar em caso de necessidade a PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Lista das placas de identificação aplicadas:

Id.	Tipo de placa	Imagem
1	Mod. HM-ICON-M16-NB	
2	Mod. HM-ICON-M25-NB	
3	Mod. HM-ICON-M40-NB	

Id.	Tipo de placa	Imagem
4	Mod. HM-ICON-M16-GPRS	 <p>EN 1359-2017 V 6 dm³ P_{max} 0,5 bar Q_{max} 0,1 m³/h Q_{nom} 16 m³/h t_{amb} -25°C...+55°C t_{gas} 15°C P₁ 1,01325 bar Classe 1,5 "T" "H3" M1/E2 IP66</p> <p>PIETRO FIORENTINI Pietro Fiorentini S.p.A. via E. Fermi 810 - 36057 Arcoignano (VI) - Italy</p> <p>Avvertimento - Potenziale pericolo di carica elettrostatica - vedere istruzioni Utilizzare solo batterie scartate Pietro Fiorentini Tipo identificativo D09; Tipo identificativo dell'apparato A14</p> <p>1370 25°C ≤ Tamb ≤ +55°C 4706</p>
5	Mod. HM-ICON-M25-GPRS	 <p>EN 1359-2017 V 8 dm³ P_{max} 0,5 bar Q_{max} 0,16 m³/h Q_{nom} 25 m³/h t_{amb} -25°C...+55°C t_{gas} 15°C P₁ 1,01325 bar Classe 1,5 "T" "H3" M1/E2 IP66</p> <p>PIETRO FIORENTINI Pietro Fiorentini S.p.A. via E. Fermi 810 - 36057 Arcoignano (VI) - Italy</p> <p>Avvertimento - Potenziale pericolo di carica elettrostatica - vedere istruzioni Utilizzare solo batterie scartate Pietro Fiorentini Tipo identificativo D09; Tipo identificativo dell'apparato A14</p> <p>1370 25°C ≤ Tamb ≤ +55°C 4713</p>
6	Mod. HM-ICON-M40-GPRS	 <p>EN 1359-2017 V 8 dm³ P_{max} 0,5 bar Q_{max} 0,26 m³/h Q_{nom} 40 m³/h t_{amb} -25°C...+55°C t_{gas} 15°C P₁ 1,01325 bar Classe 1,5 "T" "H3" M1/E2 IP66</p> <p>PIETRO FIORENTINI Pietro Fiorentini S.p.A. via E. Fermi 810 - 36057 Arcoignano (VI) - Italy</p> <p>Avvertimento - Potenziale pericolo di carica elettrostatica - vedere istruzioni Utilizzare solo batterie scartate Pietro Fiorentini Tipo identificativo D09; Tipo identificativo dell'apparato A14</p> <p>1370 25°C ≤ Tamb ≤ +55°C 4715</p>

Tab. 2.7.

⚠ ADVERTÊNCIA!

É rigorosamente proibido retirar as placas de identificação e/ou substituí-las por outras. Se, por razões acidentais, as placas forem danificadas ou retiradas, o cliente deve obrigatoriamente informar PIETRO FIORENTINI S.p.A.

2.8.1 - IDENTIFICADOR DE DISPOSITIVO LÓGICO

Termo	Descrição
Formato	FIO-R-03-WV-YY-XXXXXX
FIO	Campo fixo que indica o fabricante (PIETRO FIORENTINI S.p.A.) de acordo com a codificação da Flag Association
R	Campo reservado
03	Tipo de aparelho (03=Contador de gás)
W	Tipo de calibre
V	Tipo de comunicação remota
YY	Ano de produção
XXXXXX	Número sequencial

Tab. 2.8.

2.8.1.1 - TIPO DE CALIBRE

Código versão "W"	Valor do calibre	Código do modelo
7	G10	HM-ICON-M16
8	G16	HM-ICON-M25
9	G25	HM-ICON-M40-NB

Tab. 2.9.

2.8.1.2 - TIPO DE COMUNICAÇÃO REMOTA

Código versão "V"	Tipo de comunicação	Código do modelo
1	GPRS	HM-ICON-MX-GPRS
3-4-5-6-7-8	NB-IoT	HM-ICON-MX-NB

Tab. 2.10.

2.8.2 - DESCRIÇÃO DAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

A placa de identificação contém as informações descritas em Tab. 2.11:

Pos.	Descrição
1	Logótipo do fabricante
2	Código de identificação da bateria de comunicação e tipo de identificação do aparelho
3	3a- Identificador lógico de dispositivo (código QR)
	3b - Identificador de dispositivo lógico
	3c - Identificador lógico de dispositivo (código de barras)
4	Grau de proteção do invólucro
5	Marcação da diretiva "ATEX"
6	Normas de referência para "Contadores de gás domésticos por ultra-sons", calibrações do fabricante, níveis de aprovação
7	Endereço do fabricante
8	Código do modelo
9	Marcação diretiva "MID"
10	Classe de referência do contador
11	Instruções de eliminação (Diretiva REEE 2012/19/UE).

Tab. 2.11.

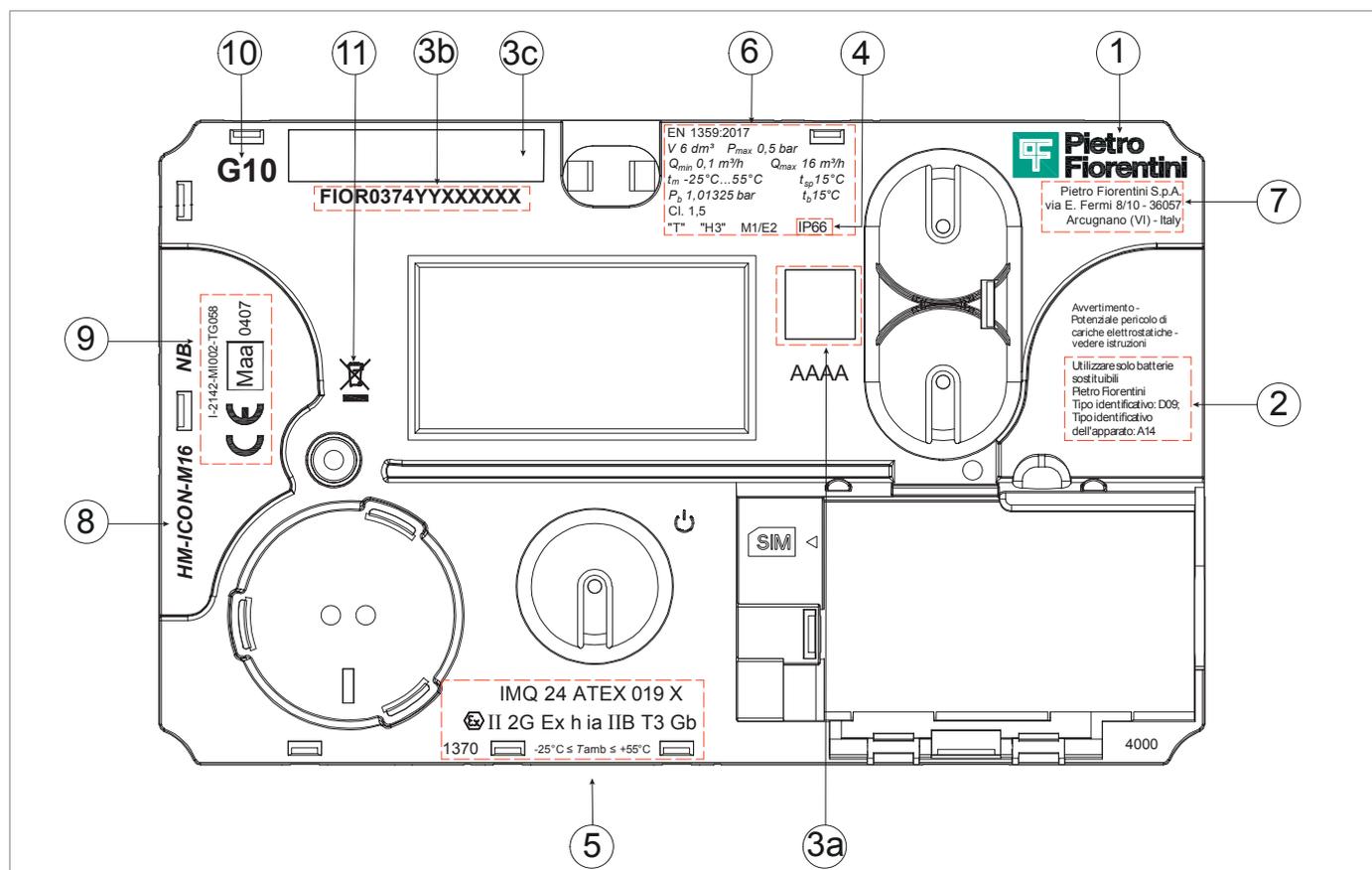


Fig. 2.1. Descrição das placas de identificação

2.9 - GLOSSÁRIO DE UNIDADES DE MEDIDA

Tipo de medida	Unidades de medida	Descrição
Consumos e Caudal volumétrico	Sm ³ /h	Padrão metros cúbicos por hora
	Sm ³	Padrão metros cúbicos
	m ³ /h	Metros cúbicos por hora
	m ³	Metros cúbicos
Pressão	bar	Bar
	″wc	Polegada coluna de água
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Grau centígrado
	K	Kelvin
Binário de aperto	Nm	Newton metro
Outras medidas	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.12.

2.10 - FIGURAS PROFISSIONAIS QUALIFICADAS

Operadores qualificados encarregados de operar e gerir o equipamento em todas as suas fases de vida técnica para a utilização para a qual foi fornecido:

Figura profissional	Definição
<p style="text-align: center;">Instalador</p>	<p>Operador qualificado capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • movimentar materiais e equipamentos. • Efetuar todas as operações necessárias para uma instalação correta e segura do equipamento; • efetuar todas as operações necessárias para que o equipamento e o sistema funcionem com segurança; • estar em condições de efetuar todas as operações necessárias para a desinstalação e posterior eliminação do equipamento, em conformidade com a regulamentação em vigor no país de instalação.
<p style="text-align: center;">Técnico especializado/ Técnico de manutenção</p>	<p>Técnico formado e qualificado para a gestão e utilização do equipamento que deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ser capaz de efetuar todas as operações necessárias ao bom funcionamento do equipamento e do sistema, garantindo a sua própria segurança e a de terceiros presentes; • realizar atividades de manutenção em todas as partes do equipamento sujeitas a manutenção (placa e baterias); • ter acesso a todas as partes do dispositivo para análise visual, verificação do estado do equipamento, ajustamentos e calibrações; • ter experiência comprovada na utilização correta de equipamentos como os descritos no presente manual e ser formado, informado e instruído em conformidade.

Tab. 2.13.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

3 - SEGURANÇA

3.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA!

O equipamento descrito neste manual é normalmente instalado em sistemas que transportam gases inflamáveis (por exemplo, gás natural).

ADVERTÊNCIA!

Se o gás utilizado for um gás combustível, a zona onde o equipamento está instalado é designada por "zona perigosa", uma vez que existe um risco residual de formação de atmosferas potencialmente explosivas.

Nas "zonas de perigo" e nas suas imediações é absolutamente:

- não devem estar presentes fontes de ignição efetivas;
- e proibido fumar.

ADVERTÊNCIA!

- É proibido reparar ou efetuar modificações no equipamento.
- Para obter informações e avisos sobre a substituição da bateria, consulte o Capítulo 9 deste manual.

ATENÇÃO!

Os operadores autorizados não devem efetuar, por sua própria iniciativa, operações ou intervenções que não sejam da sua responsabilidade.

Nunca trabalhar no equipamento:

- sob a influência de substâncias excitantes como, por exemplo, o álcool;
- no caso da utilização de medicamentos que possam prolongar o tempo de reação.

AVISO!

O empregador deve formar e informar os operadores sobre o comportamento a adotar durante as operações e o equipamento a utilizar.

Antes da instalação, colocação em funcionamento ou manutenção, os operadores devem:

- ter em conta as disposições de segurança aplicáveis ao local de instalação onde vão funcionar;
- obter, quando necessário, as autorizações de funcionamento necessárias;
- equipar-se com os equipamentos de proteção individual necessários para os procedimentos descritos no presente manual;
- certificar-se de que o local onde vai trabalhar está equipado com a proteção coletiva e a sinalização de segurança necessárias.

3.2 - DIRETIVA ATEX INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

HM-ICON O é um aparelho intrinsecamente seguro adequado para utilização em áreas perigosas Zona 1 Grupo IIB. A categoria de instalação: II 2G Ex h ia IIB T3 Gb.

As normas CENELEC harmonizadas relevantes para a conformidade com o EHSR (Requisito Essencial de Saúde e Segurança) da diretiva ATEX são a EN 60079-0 e a EN 60079-11.

3.2.1 - DESCARGAS ELETROSTÁTICAS

Este aparelho está homologado para instalação em zonas com baixo risco de explosão (risco apenas presente durante curtos períodos). Nestas zonas, as faíscas produzidas pelas descargas eletrostáticas podem ainda, em casos extremos, provocar explosões.

ADVERTÊNCIA!

Devem ser tomadas medidas de proteção contra descargas eletrostáticas durante a instalação ou utilização deste equipamento.

Podem ser encontradas mais informações na norma EN 60079-32-1: entre as ações possíveis, um exemplo é a utilização de calçado dissipativo e um pano húmido (para a limpeza do dispositivo) durante a instalação/manutenção.

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina qualquer responsabilidade pelos riscos e consequências do incumprimento destas prescrições.

3.2.2 - LIGAÇÃO A OUTROS DISPOSITIVOS

HM-ICON fornece uma saída de impulsos isolada galvanicamente para efeitos de verificação do consumo e gestão de energia.

HM-ICON dispõe de interfaces de comunicação seguras (sem necessidade de uma ligação física/elétrica) para o intercâmbio local e remoto de informações, descritas mais adiante no capítulo 4.

3.2.3 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO

HM-ICON só pode ser alimentado pelos conjuntos de baterias aprovados para o aparelho e apenas fornecidos por PIETRO FIORENTINI S.p.A.; é proibida a utilização de outras fontes de energia.

O aparelho utiliza duas baterias separadas:

- uma útil para a gestão da parte metrológica e das interfaces locais, designada por conjunto de bateria metrológica, que não pode ser substituída no terreno;
- uma útil para gerir a parte de comunicação à distância, designada por conjunto de bateria de comunicação, substituível no terreno.

Cada conjunto é constituído por uma bateria de lítio com cabos terminados por um conector especial, encerrada numa bainha de proteção.

3.2.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÃO NUMA ÁREA PERIGOSA

Este equipamento deve ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com os regulamentos e normas em vigor.

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não nos responsabilizamos por danos causados pelo incumprimento das instruções ou por uma utilização incorreta.

Instruções de segurança

Todos os trabalhos no equipamento devem ser efetuados por pessoal qualificado.

Conversão e peças sobressalentes

É proibida qualquer alteração técnica. Utilizar apenas peças sobressalentes originais fornecidas pela PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Transporte

HM-ICON deve ser normalmente transportado na posição vertical e dentro da caixa de embalagem original fornecida pela PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Quando receber o aparelho, examine o material fornecido.

Comunicar imediatamente quaisquer danos de transporte.

Armazenamento

HM-ICON, em regra, deve ser armazenado na vertical, num local seco e à temperatura ambiente (ver secção 6.6.1).

ADVERTÊNCIA!

- **A seta na parte superior do aparelho indica a direção do fluxo de gás.**
- **Instalar o aparelho num compartimento que cumpra os requisitos de segurança em vigor, longe de possíveis danos mecânicos, longe de fontes de calor ou de chamas abertas, num local seco e protegido de agentes externos.**
- **Instalar o aparelho com o dispositivo indicador na posição horizontal, sem contacto com paredes e elevado acima do chão.**
- **Durante a instalação, evitar tensões mecânicas nas ligações de entrada e de saída.**
- **A válvula de corte opcional, situada no sistema a montante do aparelho, deve ser aberta gradualmente para que o gás flua suavemente, sem choques violentos que possam danificar os componentes internos.**
- **É proibido reparar ou efetuar modificações no equipamento.**
- **A instalação, remoção e quaisquer intervenções devem ser efetuadas por pessoal especializado, de acordo com as normas de segurança em vigor.**

3.3 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

O quadro seguinte apresenta os equipamentos de proteção individual (EPI) e a sua descrição; a cada símbolo está associada uma obrigação.

Por equipamento de proteção individual entende-se qualquer equipamento destinado a ser utilizado por um trabalhador a fim de o proteger contra um ou mais riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no trabalho.

Tab. 3.14 Consoante o tipo de trabalho a efetuar, será indicado o E.P.I. mais adequado, que deverá ser utilizado de entre os indicados na lista :

Símbolo	Significado
	Obrigações de utilizar luvas de proteção ou de isolamento. Indica a necessidade de o pessoal utilizar luvas de proteção ou de isolamento.
	Obrigações de utilizar óculos de proteção. Indica a necessidade de o pessoal usar óculos de proteção para proteger os olhos.
	Obrigações de usar calçado de segurança. Indica a obrigação de o pessoal usar calçado de segurança para proteger os pés.
	Obrigações de utilizar dispositivos de proteção contra o ruído. Indica a necessidade de o pessoal utilizar protetores auriculares ou tampões de ouvido para proteção auditiva.
	É obrigatório o uso de vestuário de proteção. Indica um requisito para o pessoal usar o vestuário de proteção específico.
	Uso obrigatório de máscara de proteção. Indica a necessidade de o pessoal utilizar máscaras para proteger as vias respiratórias em caso de risco químico.
	Uso obrigatório de capacete de proteção. Indica a obrigatoriedade de utilização do capacete de proteção pelo pessoal.
	É obrigatório o uso de coletes de alta visibilidade. Indica a necessidade de o pessoal utilizar coletes de alta visibilidade.

Tab. 3.14.

ADVERTÊNCIA!

Todos os operadores habilitados são obrigados a:

- zelar pela sua saúde e segurança e pela saúde e segurança das outras pessoas presentes no local de trabalho, sobre as quais recaem os efeitos das suas ações ou omissões, de acordo com a sua formação e com as instruções e meios fornecidos pelo seu empregador;
- utilizar corretamente os E.P.I. fornecidos;
- comunicar imediatamente à entidade patronal, ao diretor ou ao responsável quaisquer deficiências dos meios e dispositivos, bem como quaisquer condições perigosas de que tenham conhecimento.

3.4 - OBRIGAÇÕES E PROIBIÇÕES

Segue-se uma lista das obrigações e proibições a respeitar para a segurança do operador.

É obrigatório:

- ler atentamente e compreender o manual de manutenção e advertência;
- É imperativo ler os dados nas placas de identificação e no manual antes de instalar o equipamento;
- evitar choques violentos e impactos que possam danificar o equipamento.

É proibido:

- operar em qualquer capacidade no equipamento sem os E.P.I. indicados nos procedimentos de trabalho descritos neste manual;
- operar na presença de chamas abertas ou aproximar chamas abertas da área de trabalho;
- fumar perto do equipamento ou durante o trabalho no mesmo;
- utilizar o aparelho com parâmetros diferentes dos indicados na placa de identificação;
- utilizar o equipamento com grupos de gás diferentes dos indicados na placa de identificação do contador;
- utilizar o equipamento fora do intervalo de temperatura de funcionamento indicado na placa de identificação e indicado neste manual;
- instalar ou utilizar o equipamento em ambientes diferentes dos especificados neste manual.

3.5 - RISCOS RESIDUAIS

O equipamento não apresenta qualquer risco residual para o operador devido ao seu funcionamento normal.

AVISO!

O equipamento tem certificação ATEX Zona 1 Categoria 2G.

Nesta zona, em condições normais de atividade, não é provável a formação de uma atmosfera explosiva constituída por uma mistura de ar e de substâncias inflamáveis sob a forma de gás, vapor ou névoa e, se ocorrer, mantém-se apenas por um curto período de tempo (10 h a 1000 h/365 dd).

ADVERTÊNCIA!

A operação é proibida em caso de falhas de funcionamento.

Contactar imediatamente PIETRO FIORENTINI S.p.A. para obter as instruções necessárias.

3.5.1 - RISCO DE DESCARGA ELETROSTÁTICA

Este aparelho está homologado para instalação em zonas com baixo risco de explosão (risco apenas presente durante curtos períodos).

Nestas zonas, devido à presença de gases na atmosfera, as faíscas produzidas pelas descargas eletrostáticas podem ainda, em casos extremos, provocar explosões.

ADVERTÊNCIA!

Durante a instalação, configuração e manutenção do equipamento, é obrigatório aplicar medidas de proteção contra descargas eletrostáticas.

Durante as várias fases operacionais, para evitar o risco, o operador autorizado deve:

Fases operacionais	Obrigações do operador
Instalação	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calçado de segurança profissional com características ESD; • Usar vestuário de trabalho que dissipe as cargas eletrostáticas; • Utilizar um pano húmido para a limpeza.
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calçado de segurança profissional com características ESD; • Usar vestuário de trabalho que dissipe as cargas eletrostáticas; • Utilizar um pano húmido para a limpeza.

Tab. 3.15.

3.6 - SEGURANÇA E LUTA ANTIFRAUDE

As medidas implementadas no equipamento para garantir a segurança estão em conformidade com os requisitos da norma de referência relevante em vigor (UNI/TS 11291). Em pormenor, o acesso:

- à eletrónica sem remoção dos selos metrológicos mecânicos e, portanto, sem danos permanentes na cobertura metrológica, de acordo com o plano de legalização do certificado de exame de tipo (MID) do contador;

AVISO!

Quando a tampa frontal (A) é retirada, o mecanismo anti-violação gera um sinal de que a tampa frontal foi retirada.

- ao dispositivo de memória sem danos permanentes e evidentes para o equipamento;
- ao interior do medidor e do sensor de temperatura sem danos permanentes e visíveis no equipamento;
- à bateria metrológica (não substituível) sem remoção dos selos metrológicos mecânicos (B) e sem danos permanentes na tampa metrológica;
- ao conjunto de baterias de comunicação substituíveis (C) sem comprometer os selos de cobertura de parafuso (D) e sem deixar vestígios do evento no registo de memória do equipamento (Registo de Eventos Metrológicos).

As tentativas:

- de adulterar o funcionamento correto do contador são interceptadas e registadas no Registo de Eventos Metrológicos;
- de acesso ao contador através de canais de comunicação:
 - por pessoal não autorizado são interceptadas e registadas no Registo de Eventos Metrológicos;
 - com palavras-passe ou chaves de encriptação incorretas são interceptadas, enumeradas e disponibilizadas ao centro de controlo.

AVISO!

- **Através dos dispositivos de interface normalmente disponíveis para o utilizador, apenas podem ser realizadas atividades de consulta de dados, não sendo possível qualquer configuração.**
- **As configurações que podem ser efetuadas (apenas por pessoal autorizado) através dos canais de comunicação com os quais o equipamento está equipado, deixam provas, uma vez que são armazenadas no registo de memória apropriado (Registo de Eventos Metrológicos).**

E também:

- os comandos enviados por dispositivos externos através dos seus canais de comunicação são verificados em termos da autenticidade da fonte;
- as mensagens transmitidas através dos canais de comunicação que transportam informações sensíveis são todas efetivamente cifradas;
- a duração das condições é monitorizada e registada pelo firmware.

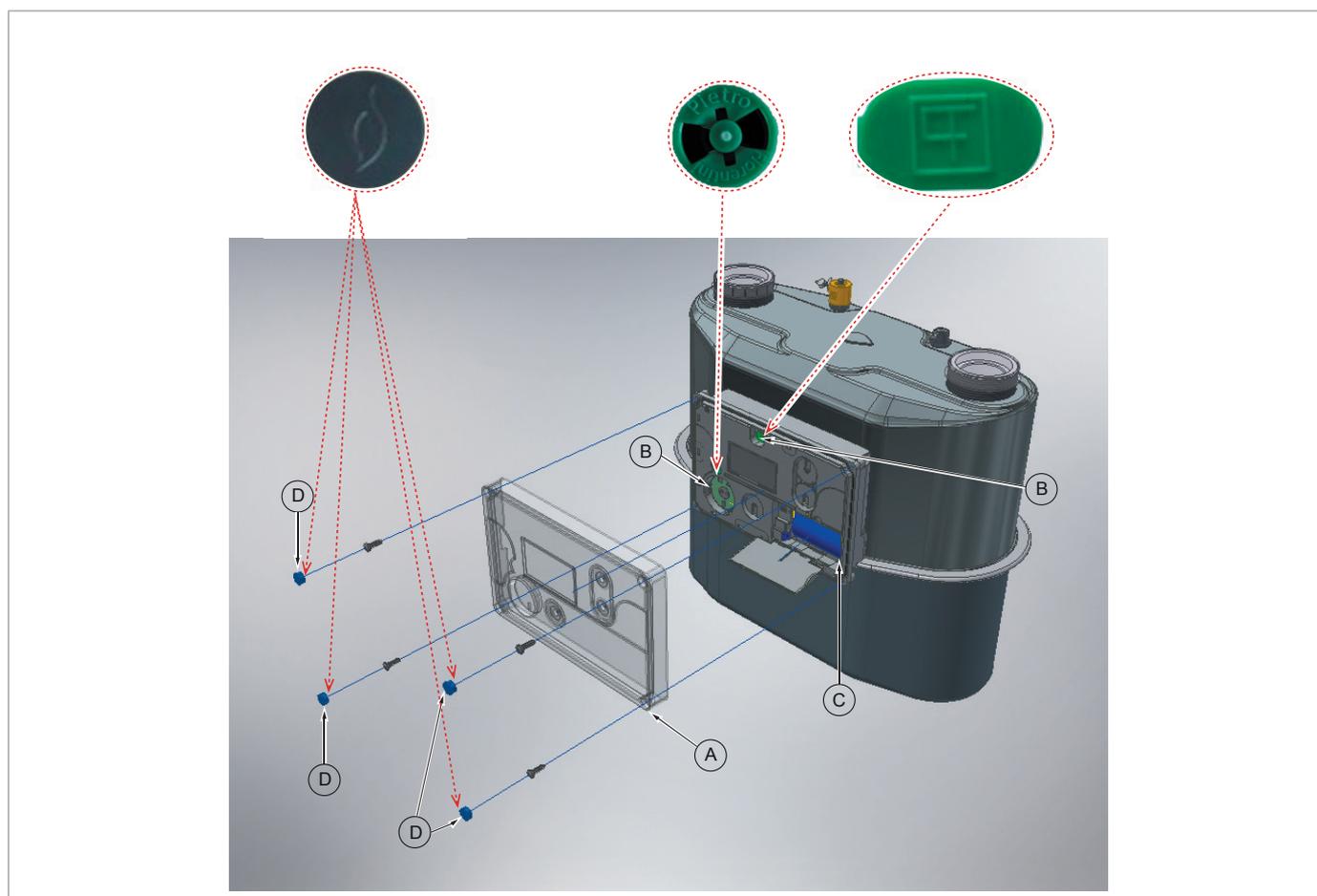


Fig. 3.2. Segurança antifraude HM-ICON

3.6.1 - SELOS

Os aparelhos PIETRO FIORENTINI S.p.A. possuem os seguintes selos descritos em Tab. 3.16:

Símbolo	Tipo	Descrição
	Selo de cobertura de parafuso	Sinalizam que o acesso ao equipamento não é possível sem a remoção dos selos e a consequente danificação permanente e evidente do equipamento.
	Selo metrológico	
	Selo metrológico	

Tab. 3.16.

 **ADVERTÊNCIA!**

É absolutamente proibido remover ou alterar os selos do equipamento.

3.7 - PICTOGRAMAS DE SEGURANÇA

Nos aparelhos e/ou nas embalagens PIETRO FIORENTINI S.p.A. poderão ser indicados os pictogramas de segurança descritos em Tab. 3.17:

Símbolo	Definição
	Símbolo utilizado para identificar um PERIGO GENÉRICO.
	Símbolo utilizado para identificar os PERIGOS GERADOS PELA ELETRICIDADE ESTÁTICA.
	Símbolo aplicado à embalagem para identificar, de acordo com a classificação do acordo europeu ADR, o tipo de perigo e os riscos associados ao produto transportado. Classe 9 (Substâncias perigosas diversas). ADR - UN3090 (baterias de lítio metálico).
	O símbolo indica que o produto não deve ser eliminado como lixo indiferenciado, devendo ser enviado para instalações de recolha diferenciada para recuperação e reciclagem (Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos - REEE)

Tab. 3.17.

ADVERTÊNCIA!

É proibido remover ou alterar os pictogramas de segurança do equipamento ou da embalagem.

3.8 - NÍVEL DE RUÍDO

HM-ICON é um contador com peças móveis no interior.

Para saber o valor do ruído gerado pelo equipamento e obter mais informações, contactar PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ATENÇÃO!

A obrigação de utilizar protetores auriculares ou tampões de ouvido para proteção auditiva mantém-se para os profissionais qualificados (referência ao ponto 2.10) se o ruído no ambiente em que o equipamento está instalado (dependendo das condições específicas de funcionamento) exceder 85 dBA.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

4 - DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO

4.1 - DESCRIÇÃO GERAL

O equipamento HM-ICON é um contador inteligente de volume de gás, que é aplicado nos pontos finais das redes de distribuição de gás natural e gás líquido.

O aparelho integra sensores de temperatura e de pressão para a compensação dos volumes de gás medidos, tal como exigido pela norma pertinente (EN 12405-1).

HM-ICON é um aparelho de medição:

- com classe de precisão 1.5, conforme definido na Diretiva 2014/32/UE (MID);
- capaz de efetuar a caracterização dos consumos, tal como exigido pela Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) na Resolução 631/2013/R/gás e ratificado no pacote de normas UNI/TS 11291.

Os principais elementos do equipamento são (ver Fig. 4.3):

Pos.	Descrição	Pos.	Descrição
1	Tampa metrológica	5	Ligação do tubo de entrada
2	Invólucro de plástico	6	Ligação do tubo de saída
3	Ecrã LCD	-	Grupo de bateria metrológica*
4	Compartimento da bateria (comunicação)	-	-

*Pormenor não visível na figura

Tab. 4.18.

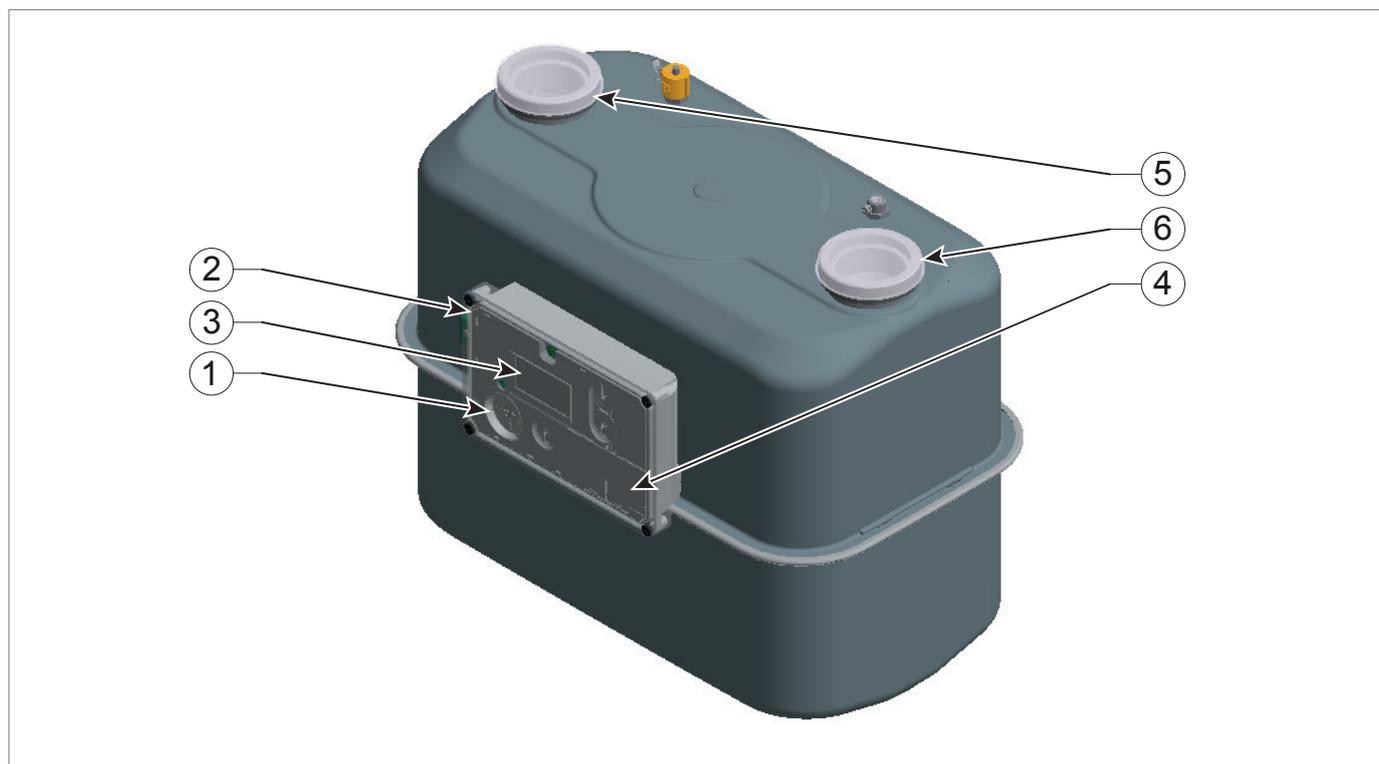


Fig. 4.3. Descrição geral HM-ICON

4.1.1 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO

O aparelho HM-ICON só pode ser alimentado com as baterias aprovadas.

AVISO!

Para os detalhes técnicos dos grupos de baterias e condições de funcionamento de referência, consulte o par. “4.4 - Dados técnicos”.

4.1.1.1 - LIGAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

AVISO!

O aparelho HM-ICON é entregue com os dois conjuntos de bateria já ligados e prontos a serem utilizados no terreno.

4.1.1.2 - ESTADO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

Para cada um dos conjuntos de baterias, é efetuado um cálculo do consumo real em base:

- ao tempo transcorrido
- às funções individuais efetivamente realizadas (por exemplo, acendimento do ecrã, pressão de botões, transmissão de dados local e remota, etc.)
- ao peso em termos de consumo definido para cada funcionalidade específica em ensaios laboratoriais efetuados pelo fabricante.

4.2 - AQUISIÇÃO DA MEDIÇÃO

A medição do fluxo de volumes de gás (caudal) é realizada continuamente por meio de um sistema mecânico constituído por duas câmaras de medição de volume conhecido com paredes deformáveis.

As paredes enchem-se e esvaziam-se alternadamente devido à diferença de pressão entre as passagens de entrada e de saída. Este movimento é transmitido a um pivot que completa uma volta completa por cada volume cíclico de gás transitado.

O pivô provoca a rotação de um codificador e é detetado por dois sensores óticos.

Os codificadores e sensores óticos representam a interface entre a mecânica de medição e a eletrónica de cálculo e gestão.

A função do microprocessador de controlo é a seguinte:

- pilotar a deteção dos sensores óticos;
- efetuar diagnósticos contínuos para detetar possíveis falhas e tentativas de fraude.

A medição da temperatura necessária para calcular os volumes nas condições termodinâmicas de referência é efetuada por meio de um sensor de temperatura que dá uma leitura em Kelvin.

A medição da temperatura do gás é adquirida e atualizada a cada 30 s.

4.2.1 - EVENTOS E DIAGNÓSTICOS

Com referência às normas da família UNI/TS 11291, o equipamento implementa, nomeadamente, os seguintes serviços:

- deteção e sinalização de anomalias (UNI 11291-5 e UNI/TS 11291-13);
- requisitos funcionais - registo de eventos (UNI 11291-5 e UNI/TS 11291-13);
- requisitos funcionais - diagnósticos e alarmes (UNI 11291-5 e UNI/TS 11291-13).

4.2.1.1 - DIAGNÓSTICO DO DISPOSITIVO

A codificação das informações representadas está em conformidade com a norma UNI/TS 11291-13-2, tal como definida a seguir, em formato de mapa de bits. As referências aos estados de diagnóstico são apresentadas em Tab. 4.19.

Bit	Descrição
15	(Reservado)
14	(Reservado)
13	1 = Sincronização em curso
12	(Reservado)
11	1 = Hora de verão ativa
10	1 = Deteção de sabotagem (tamper)
9	1 = Nível crítico da bateria (referente apenas à bateria metrológica, inferior a 3%)
8	1 = Nível da bateria inferior a 10% (utilizado para ambas as baterias)
7	Estado do dispositivo: 0 = Não configurado ou manutenção; 1 = Normal
6	1 = Erro de memória
5	1 = Erro de caudal (caudal elevado ou inverso)
4	1 = Erro geral do dispositivo
3	1 = Algoritmo de medição de erros
2	1 = Registo de Eventos Metrológicos (Metrological Event Log) \geq 90%
1	1 = Registo de Eventos Metrológicos completo (Metrological Event Log full)
0	1 = A sincronização do relógio falhou

Tab. 4.19.

Os 16 bits mostrados acima são representados no mostrador (menu “DG”, ver capítulo 5) do contador em codificação hexadecimal (5 - F) em grupos de 0, como mostrado em Tab. 4.20:

					Significado
Grupo formado:	4°	3°	2°	1°	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 1 = 1 Registo de eventos metrológicos completo • Bit 11 = Hora de verão ativa
Codificação hexadecimal:	0	8	0	2	
Codificação binária:	0000	1000	0000	0010	
Bit ativo:	-	11	-	1	

Tab. 4.20.

4.2.2 - ATIVAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Os contadores HM-ICON são configurados na fase final de configuração em fábrica com os requisitos específicos do cliente, conforme acordado no contrato de fornecimento, de modo a minimizar as atividades de ativação e/ou configuração necessárias para a instalação e utilização. Com referência às normas da família UNI/TS 11291, o equipamento implementa, nomeadamente, os seguintes serviços:

- sincronização (UNI/TS 11291-1);
- atualização do software (UNI/TS 11291-1);
- gestão e manutenção de infraestruturas (UNI/TS 11291-1);
- requisitos funcionais - programação (UNI 11291-5 e UNI/TS 11291-13);
- requisitos funcionais - operações no terreno para colocação em funcionamento e manutenção (UNI 11291-5 e UNI/TS 11291-13);
- requisitos funcionais - relógio (UNI 11291-5 e UNI/TS 11291-13).

4.2.3 - INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

O equipamento dispõe de duas interfaces de comunicação, uma local e outra remota:

Interface	Tipo	Descrição
Remoto	Mod. HM-ICON-GPRS	Desenvolvida com modem GPRS de banda quádrupla e antena integrados no dispositivo.
	Mod. HM-ICON-NB	Desenvolvida com modem NB-IoT multibanda e antena integrados no dispositivo.
Local	Porta ótica/infravermelhos	<p>Requer um dispositivo externo (sonda ótica) para ligação a um terminal/PC a ser ligado localmente (a conectividade da porta ótica é desenvolvida de acordo com a norma IEC 62056-21).</p> <p>O protocolo lógico utilizado para a porta ótica é o HDLC. O formato assíncrono e a velocidade da porta ótica são definidos com os seguintes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • velocidade: 9600 baud; • formato de dados: 1 (bit de início), 8 (bit de dados), N (sem paridade), 1 (bit de paragem). <p>A porta ótica está normalmente desativada e é ativada quando o ecrã é ligado.</p>

Tab. 4.21.

4.3 - DESTINO DE USO

4.3.1 - USO PREVISTO

O equipamento em questão destina-se à:

Operação	Permitida	Não autorizada	Ambiente de trabalho
Medição do volume de gás	<ul style="list-style-type: none"> Gás metano, gás de cidade, gás propano e gás butano Gases da primeira à terceira família (UNI EN 437) Misturas de gás natural e hidrogénio (com o componente hidrogénio até 20%). 	Qualquer outro tipo de gás que não o permitido.	Aplicação nos pontos finais de distribuição de gás para utilização: <ul style="list-style-type: none"> residencial; comercial e industrial.

Tab. 4.22.

Este aparelho foi concebido para ser utilizado apenas dentro dos limites indicados na placa de identificação e em conformidade com as instruções e os limites de funcionamento indicados neste manual.

As indicações para trabalhar em segurança são:

- utilização dentro dos limites declarados na placa de identificação e no presente manual
- cumprimento dos procedimentos do manual do utilizador
- efetuar a manutenção de rotina no tempo e modo especificados
- efetuar uma manutenção extraordinária quando necessário
- não adulterar e/ou contornar os dispositivos de segurança.

4.3.2 - UTILIZAÇÃO INDEVIDA RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL

A má utilização razoavelmente previsível refere-se à utilização do equipamento de uma forma não prevista no projeto, mas que pode resultar de um comportamento humano facilmente previsível:

- utilização do equipamento para além do previsto no parágrafo "**Uso previsto**"
- reação instintiva de um operador em caso de mau funcionamento, acidente ou avaria durante a utilização do aparelho
- comportamento resultante de falta de cuidado
- comportamento resultante da utilização do aparelho por pessoas não qualificadas e inadequadas (crianças, pessoas com deficiência)

Qualquer utilização do aparelho diferente da prevista deve ser previamente autorizada, por escrito, por PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Na ausência de autorização escrita, a utilização é considerada "**indevida**".

Em caso de "utilização indevida", PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina qualquer responsabilidade por eventuais danos causados a bens ou pessoas e considera nulas todas as garantias do equipamento.

4.4 - DADOS TÉCNICOS

Caraterísticas gerais	
Caixa de eletrónica	Polycarbonato
Grau de proteção do invólucro	IP66
Pressão máxima de funcionamento	0,5 bar
Intervalo de temperaturas de funcionamento	-25°C a +55°C
Intervalo de temperaturas do gás	-25°C a +55°C
Sensor de temperatura	Integrado
Sensor de pressão	Integrado
Relógio em tempo real	Precisão de acordo com a norma IEC 62054-21
Precisão da medição	Classe 1.5 (EN 1359)
Classe ambiental	M1/E2
Marcação ATEX :	II 2G Ex h ia IIB T3 Gb
Conexões	<ul style="list-style-type: none"> • 1" 1/4 ISO 228-1 (G10) • 2" ISO 228-1 (G10 / G16) • 2" 1/2 ISO 228-1 (G25)

Tab. 4.23.

Caraterísticas da comunicação remota	
Banda de comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • HM-ICON-GPRS: Quad-band • HM-ICON-NB: Banda 20 (predefinição), 3, 5, 8, 25, 28

Tab. 4.24.

Caraterísticas das baterias	
Grupo de bateria metrológica	Tipo: Bateria não recarregável Li-SOCl ₂ 3,6V, Tamanho C Autonomia: 16 + 1 anos (em condições normais de referência)
Grupo de bateria de comunicação HM-ICON-GPRS*	Tipo de identificação: D09** Tipo: Bateria não recarregável Li-SOCl ₂ 3,6V, Tamanho D Autonomia: 8 anos
Grupo de bateria de comunicação HM-ICON-NB*	Tipo de identificação: D09** Tipo: Bateria não recarregável Li-SOCl ₂ 3,6V, Tamanho D Autonomia: 20 anos

* Substituível no terreno

** O tipo de "identificação" do conjunto de baterias deve ser especificado aquando da encomenda de novas peças para substituição no local.

*** Os valores de autonomia referem-se às "Condições de funcionamento de referência" na secção 2.4.1.

Tab. 4.25.

5 - INTERFACE DO UTILIZADOR

5.1 - DESCRIÇÃO GERAL

Os parágrafos seguintes descrevem os métodos de interação entre o operador e a interface do utilizador e o significado dos diferentes campos do ecrã.

A interface do utilizador é constituída pelos seguintes componentes principais, através dos quais podem ser consultados os dados fornecidos pelo dispositivo (ver Fig. 5.4):

Pos.	Elemento	Descrição
1	Ecrã LCD preto e branco em segmentos	Permite-lhe consultar os dados fornecidos pelo equipamento.
2	Botão "On/Enter"	Permite ligar o equipamento e confirmar as definições a partir do ecrã.
3	Teclas de navegação	O botão superior, a seguir designado "Para Cima", e o botão inferior, a seguir designado "Para Baixo", permitem navegar pelas páginas e menus do ecrã.

Tab. 5.26.



Fig. 5.4. Interface do utilizador HM-ICON

5.2 - ECRÃ LCD DESCRIÇÃO

AVISO!

Para permitir uma longa duração da bateria, o ecrã é normalmente mantido desligado.
Com o ecrã desligado, premir a tecla "Enter" durante pelo menos 1 segundo para o ligar.

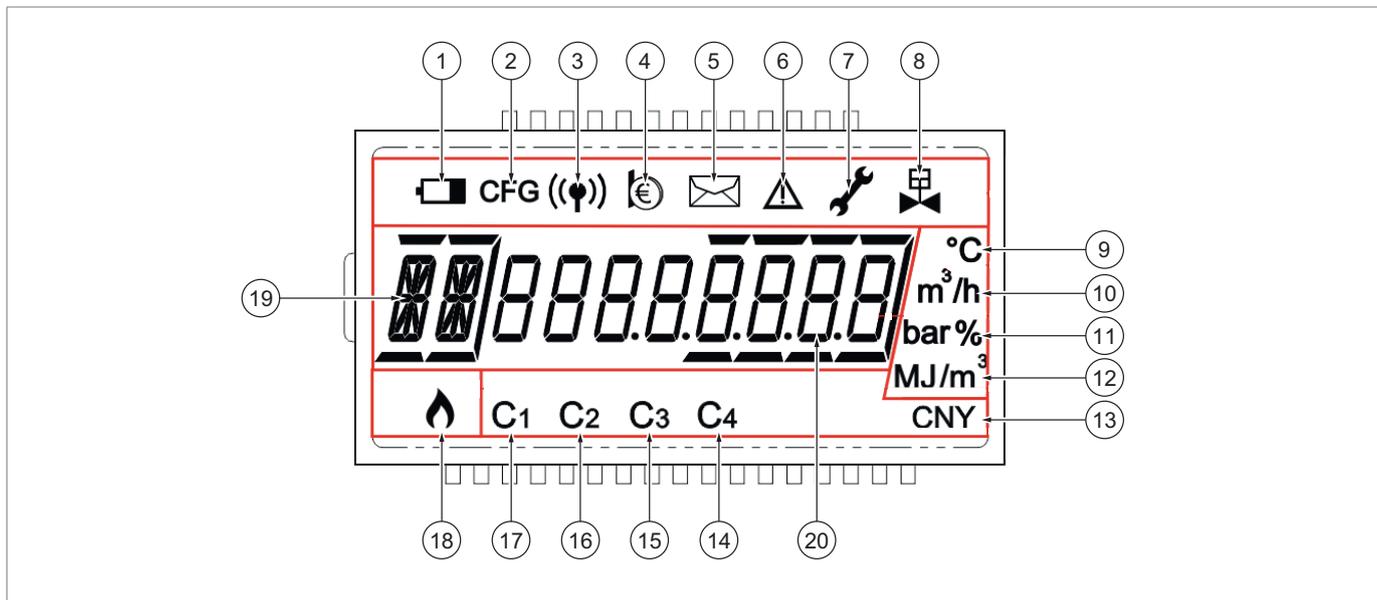


Fig. 5.5. Ecrã LCD HM-ICON

Na Tab. 5.24. São descritos os principais elementos do ecrã:

Pos.	Elemento	Descrição
CAMPO ÍCONE		
1	Bateria	Indica o estado do nível de carga da bateria de metrologia, se: <ul style="list-style-type: none"> aceso e fixo, sinaliza um nível de bateria inferior a 10%; intermitente, indica que o nível crítico (inferior a 3%) foi atingido.
2	CFG	Indica, se estiver inativo, que o dispositivo foi configurado com os dados mínimos de funcionamento (de acordo com a norma UNI 11291-5).
3	Antena	Indica, quando ativo, uma sessão de comunicação remota em curso.
4	Moeda	Ícone reservado para utilização futura.
5	Mensagem	Indica, se estiver ativo, a presença de uma mensagem para o utilizador final.
6	Alarme genérico	Quando o ícone está: <ul style="list-style-type: none"> aceso e fixo, indica a presença de um estado de alarme. O alarme foi registado e está atualmente presente; intermitente, indica a presença de um estado de alarme no passado. O alarme foi registado e terminou, mas ainda não foi lido e recuperado por comunicação remota; desligado, não está a decorrer qualquer condição de alarme.
7	Estado de manutenção	Indica, quando visível, a ativação do estado de manutenção. A ativação do estado de manutenção impede a ocorrência de condições de alarme.
8	Válvula	Ícone reservado para utilização futura.

Pos.	Elemento	Descrição
CAMPO UNIDADE DE MEDIDA		
9	°C	De acordo com a seleção, indica a unidade de medida em que o valor no campo numérico é expresso (Pos. 20).
 AVISO! Todos os valores de volume e caudal apresentados no ecrã como m³ ou m³/h devem ser entendidos como volumes ou caudais convertidos para as condições de base de referência (Sm³ e Sm³/h).		
10	m ³ /h	
11	bar, %	O símbolo "%" é utilizado para a percentagem de enchimento do registo de eventos metro-lógicos.
12	MJ/m ³	<i>não utilizadas por HM-ICON</i>
13	CNY	
CAMPO CAPÍTULO ATIVO		
14	C4	Indica o capítulo atualmente ativo.
15	C3	O primeiro capítulo visualizado quando o ecrã é ligado é designado por "Capítulo Principal". O capítulo principal não utiliza um ícone "C" na página inicial, mas utiliza o ícone "C1" para indicar um valor de um período de faturação anterior.
16	C2	 AVISO! Consultar o parágrafo "5.3 - Procedimento de navegação" para os modos de seleção e navegação dos capítulos.
17	C1	
CAMPO DO INDICADOR DE CONSUMO		
18	Chama	Indica, se estiver ativo, a presença de um fluxo de gás atual.
CAMPO EXPLICATIVO		
19	Referência de dados	Campo que codifica o tipo de dados/parâmetro visualizado, expresso com um máximo de 2 caracteres alfanuméricos.
CAMPO NUMÉRICO		
20	Dados	Indica o valor referente ao parâmetro indicado.

Tab. 5.27.

5.3 - PROCEDIMENTO DE NAVEGAÇÃO

AVISO!

- Com o ecrã ligado, a tecla "Enter" pode ser premida em modo "curto" (< 0,2 seg.) ou "longo" (> 0.2 seg.)
- Os botões de navegação estão sempre ativados no modo "curto".
- Se não premir qualquer botão durante mais de 30 segundos, o ecrã volta ao estado de desligado

Na interface, as informações estão organizadas em Capítulo Principal (Sequência Cíclica para o Utilizador) e Menu de Serviço (subdividido em 4 Capítulos), sendo cada capítulo constituído por mais informações organizadas em "páginas" que podem ser navegadas sequencialmente.

Em Tab. 5.28 é mostrado o procedimento de navegação na interface:

Passo	Ação
1	<p>Premir a tecla "Enter" (pelo menos 1 segundo) para ligar o ecrã.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> AVISO! Após a ligação, é efetuado um "teste da lâmpada", com a duração de cerca de 2 segundos, durante o qual todos os campos são acesos.</p> </div>
2	<p>No final do "teste da lâmpada", são apresentadas as páginas do "Capítulo principal".</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> AVISO! Consultar o parágrafo "5.3.1 - Capítulo principal (sequência cíclica para o utilizador)".</p> </div>
3	<p>Prima, a partir do "capítulo principal", se necessário, o botão "Enter" (no modo "longo") para aceder à seleção de capítulos.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> AVISO! Ver o parágrafo "5.3.2 - Seleção dos capítulos do menu de serviço" do menu de serviço".</p> </div>
4	<p>Prima o botão "Enter" a partir da "seleção de capítulos", se necessário, para aceder à sequência de páginas específica de um capítulo. Para voltar ao "capítulo predefinido" (Passo 3), prima o botão "Enter" no modo "longo".</p>
5	<p>Prima os botões de navegação para percorrer a sequência de informações no capítulo selecionado no Passo 4. Para voltar à "seleção de capítulos" (Passo 4), prima o botão "Enter" no modo "longo".</p>

Tab. 5.28.

AVISO!

A sequência de navegação prevê a possibilidade de retomar a partir da primeira página do mesmo capítulo quando se atinge a última página de um capítulo.

5.3.1 - CAPÍTULO PRINCIPAL (SEQUÊNCIA CÍCLICA PARA O UTILIZADOR)

Quando o ecrã é aceso, é apresentado o capítulo principal. Na Tab. 5.29 é apresentada a tabela que explica a sequência de visualização das páginas do capítulo:

Sequência	Campo explicativo	Campo capítulo ativo	Descrição
1	T	-	Totalizador de volumes Vb
2	ID	-	Código de Identificação do ponto de Re-entrega PdR
3	TA	-	Totalizador de volumes VB em alarme
4*	PT	-	Identificador do programa tarifário ativo
5*	Fn	-	Tarifa em vigor
6*	T1	-	Totalizador de volumes Vb na faixa 1
7*	T2	-	Totalizador de volumes Vb na faixa 2
8*	T3	-	Totalizador de volumes Vb na faixa 3
9	DG	-	A página apresenta duas informações: "Número do alarmes" e "Palavra de diagnóstico".
10	DF	-	Data de fim do período de faturação anterior
11	T	C1	Totalizador de volumes Vb do período de faturação anterior
12	TA	C1	Totalizador de volumes Vb em alarme do período de faturação anterior
13*	PT	C1	Identificador do programa tarifário ativo do período de faturação anterior
14*	T1	C1	Totalizador de volumes Vb na faixa 1 do período de faturação anterior
15*	T2	C1	Totalizador de volumes Vb na faixa 2 do período de faturação anterior
16*	T3	C1	Totalizador de volumes Vb na faixa 3 do período de faturação anterior
17	Qv	C1	Âmbito convencional máximo do período de faturação anterior
18	D	-	Data atual, no formato dd-mm-aaaa
19	H	-	Hora atual, no formato hh:mm:ss
20	SW	-	Firmware metrológico (LR) A versão do firmware deve ser lida como nn.ss (por exemplo, 0104 = 01.04)
21	CL	-	Classe do grupo de medição (A1)

1 - Os campos assinalados com um asterisco só aparecem no visor quando é aplicado um programa tarifário no período de faturação em causa. Tab. 5.29.

2 - Na página DG, o primeiro valor indica o número de alarmes presentes, que pode ser visualizado no submenu 'Diagnóstico do Utilizador' (ver secção 5.3.1.1), os 4 dígitos seguintes representam o código hexadecimal dos bits de diagnóstico do dispositivo, tal como indicado na secção 4.2.1.1.

3 - Todos os totalizadores de volume (T, T1, T2, T3, TA) são expressos em m³ com 6 dígitos inteiros e 2 casas decimais.

4 - O valor de Qv é expresso em m³/h com 3 dígitos inteiros e 2 casas decimais.

5 - Para percorrer os dígitos da página de identificação, utilize os botões "Para cima" (e "Para baixo" para regressar à página anterior) depois de premir brevemente o botão "Enter".

AVISO!

Em qualquer página do capítulo principal, premir o botão "Enter" no modo "longo" ativa a apresentação do menu "Seleção dos capítulos", tal como descrito no parágrafo 5.3.2.

5.3.1.1 - SUB-MENUS DE DIAGNÓSTICO PARA O UTILIZADOR

A possível presença de uma condição de diagnóstico é indicada no menu DG com um valor diferente de zero no campo "Número de alarme". A visualização da(s) falha(s) registada(s) está disponível no submenu acessível através de uma pressão "curta" na tecla "Enter".

Segue-se uma descrição de como visualizar as falhas e como cancelar as condições de diagnóstico que já não estão presentes:

Sequência	Campo explicativo	Campo numérico	Campo capítulo ativo	Descrição
1	DG	dois números inteiros e uma letra	-	<p>Nesta página, todas as falhas registadas e ainda não eliminadas são apresentadas em sequência, até 5 tipos diferentes de condições de diagnóstico.</p> <p>O ecrã inclui 2 dígitos inteiros que representam o código de diagnóstico (de acordo com a referência UNI 11291-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 = Emergência da bateria • 02 = Alarme genérico • 03 = Alarme da função de cálculo de volumes • 04 = Base de dados corrompida • 06 = Violação <p>Estes códigos podem ser seguidos da letra "P", consoante a condição de diagnóstico esteja ou não presente no momento.</p> <p>Para visualizar o valor seguinte ou o campo seguinte, premir a tecla "Para cima", a visualização termina e o utilizador é conduzido à página seguinte para anulação.</p>
2	DG	rESEt	-	<p>Nesta página, se premir o botão "Enter" no modo "longo", os alarmes que não tenham um "P" serão cancelados (já não estão presentes).</p> <p>Em alternativa, premir o botão "Para cima" leva-o para a página seguinte, o que lhe permite regressar ao menu do capítulo principal.</p>
3	DG	rVoltar	-	<p>Premir o botão "Enter" no modo "curto" faz regressar ao menu "Capítulo principal".</p>

Tab. 5.30.

5.3.2 - SELEÇÃO DOS CAPÍTULOS DO MENU DE SERVIÇO

Utilize os botões de navegação para percorrer os capítulos na interface; em seguida, prima o botão 'Enter' no modo 'curto' para aceder à sequência de páginas específica do capítulo visível no 'Campo Capítulo Ativo'.

Em Tab. 5.311 é mostrada a sequência de visualização durante a fase de seleção dos capítulos:

Sequência	Campo explicativo	Campo numérico	Campo capítulo ativo	Descrição
1	PC	Pt-C	Principal	Permite-lhe navegar através dos dados da sequência cíclica com os dados para o utilizador.
2	PP	Pt-P	C1	O menu Primeiro serviço permite-lhe visualizar sequencialmente os dados do período de faturação anterior. ! AVISO! Consultar o parágrafo 5.3.3.
3	GE	GEn	C2	Segundo menu de serviço, permite-lhe navegar pelos parâmetros gerais do dispositivo. ! AVISO! Consultar o parágrafo 5.3.4.
4	SE	SEr	C3	Terceiro menu Serviço, permite verificar os parâmetros de serviço do dispositivo. ! AVISO! Ver o parágrafo 5.3.5
5	CM	GPrS Nb-iot	C4	Quarto menu Serviço, permite monitorizar a interface de comunicação remota do dispositivo. ! AVISO! Consultar o parágrafo Tab. 5.36.

Tab. 5.31.

5.3.3 - CAPÍTULO C1

Em Tab. 5.32 é apresentada a tabela que explica a sequência de visualização das páginas do capítulo:

Sequência	Campo explicativo	Campo capítulo ativo	Descrição
1	T	C1	Totalizador de volumes Vb.
2	TA	C1	Totalizador de volumes VB em alarme.
3*	T1	C1	Totalizador de volumes Vb na faixa 1.
4*	T2	C1	Totalizador de volumes Vb na faixa 2.
5*	T3	C1	Totalizador de volumes Vb na faixa 3.
6	Qv	C1	Capacidade máxima convencional.
7*	PT	C1	Identificador do programa tarifário ativo.
8	DF	C1	Data de fim do período de faturação anterior, em formato dd-mm-aa.

1 - Os campos assinalados com um asterisco só aparecem no visor quando é aplicado um programa tarifário no período de faturação em causa. Tab. 5.32.

2 - Os totais de volume (T, T1, T2, T3, TA) são expressos em m³ com 6 dígitos inteiros e 2 casas decimais.

3 - O valor Qv é expresso em m³/h com 3 dígitos inteiros e 2 casas decimais.

5.3.4 - CAPÍTULO C2

Em Tab. 5.33 é apresentada a tabela que explica a sequência de visualização das páginas do capítulo:

Sequência	Campo explicativo	Campo numérico	Campo capítulo ativo	Descrição
1	SW	Info	C2	Acesso ao submenu para páginas de firmware e de estado do dispositivo. Prima 'Enter' no modo 'curto' para aceder ao submenu (ver parágrafo 5.3.4.1).
2	SW	HH	C2	Prima "Enter" no modo "curto" para aceder ao histórico das últimas 32 atualizações de firmware.
3	ME	Mensagem	C2	Visualização da mensagem do utilizador. Se não estiver presente, é apresentada a indicação "NO MSG" na cabeça numérica.
4	ID	PDR	C2	Identificador do ponto de Re-entrega.
5	DG	xxxx	C2	Palavra de diagnóstico (ver secção 4.2.1.1)
6	Qv	xx.xxx	C2	Âmbito convencional máximo do período de faturação atual.
7*	PT	xxxxx	C2	Programa tarifário atual.

1 - Os campos assinalados com um asterisco só aparecem no visor quando é aplicado um programa tarifário no período de faturação em causa. Tab. 5.33.

2 - Para percorrer os dígitos nas páginas ME e ID, utilize as teclas 'Para Cima' e 'Para Baixo' depois de premir brevemente a tecla 'Enter'.

3 - O valor Qv é expresso em m³/h com 3 dígitos inteiros e 2 casas decimais.

5.3.4.1 - SUBMENU DE FIRMWARE DO DISPOSITIVO E ESTADO DE FUNCIONAMENTO

Campo explicativo	Campo numérico	Descrição
SW	ppp xxxx (8 dígitos no total)	Página de visualização do parâmetro com o prefixo "ppp" cujo valor é "xxxx".

Tab. 5.34.

Premir o botão "Enter", enquanto o menu "SW InFo" é visualizado (referência parágrafo 5.3.4, sequência 1), leva-o ao primeiro dos submenus para obter informações sobre o firmware do dispositivo e o estado geral de funcionamento. Premindo os botões de navegação, percorre-se sequencialmente os parâmetros, identificados pelo seu próprio prefixo, mostrado na Tab.5.32:

Prefixo	Descrição
01L	Firmware metrológico (LR) - CRC16 em hexadecimal.
02L	Firmware metrológico (LR) - Versão do firmware que deve ser lida como nn.ss (por exemplo, 0104 = 01.04).
03b	Firmware metrológico (LR) - Secção de arranque - CRC16 em hexadecimal.
04b	Firmware metrológico (LR) - Secção de arranque - A versão do firmware deve ser lida como nn.ss (por exemplo, 0101 = 01.01).
05n	Firmware não metrológico (NLR) - CRC16 em hexadecimal.
06n	Firmware não metrológico (NLR) - Versão do firmware que deve ser lida como nn.ss (por exemplo, 0006 = 00.06 = 0.06).
-	Data de atualização do firmware (00-00-00 se for a versão de fábrica).
-	Hora da atualização do firmware (00-00-00 se for a versão de fábrica).
09	Dias de funcionamento.
-	Horas, minutos e segundos (h-m-s) de funcionamento.
11	Dias de funcionamento no estado ativo.
-	Horas, minutos e segundos (h-m-s) de funcionamento no estado ativo
13	Contador de eventos de alteração de parâmetros LR.
14	Contador de eventos de atualização de firmware.
15	Contador de eventos de atualização do firmware sem êxito.
16	Contador de eventos de reinício de firmware.
17	Contador de erros CRC relacionado com os dados LR.
18	Contadores de eventos de fraude.

Tab. 5.35.

Ao premir o botão "Enter" regressa ao menu anterior (referência parágrafo 5.3.4).

5.3.5 - CAPÍTULO C3

Em Tab. 5.36 é apresentada a tabela que explica a sequência de visualização das páginas do capítulo:

Sequência	Campo explicativo	Campo numérico	Campo capítulo ativo	Descrição
1	Sd	0,1,3	C3	Estado do dispositivo.
2	t	4 dígitos, 2 números inteiros, 2 casas decimais (Ex: 15.0 °C)	C3	Temperatura atual do gás (em °C com 1 casa decimal).
3	tb	4 dígitos, 2 números inteiros, 2 casas decimais (Ex: 15.0 °C)	C3	Temperatura de referência de base.
4	P	6 dígitos, 1 número inteiro, 5 casas decimais (Ex: 1.01325 bar)	C3	Pressão atual do gás (em bar com 5 casas decimais).
5	Pb	6 dígitos, 1 número inteiro, 5 casas decimais (Ex: 1.01325 bar)	C3	Pressão de base de referência.
6	C	6 dígitos, 1 número inteiro, 5 casas decimais (Ex: 0.99234)	C3	Cálculo do rácio atual: $(T_b/T) * (P/P_b)$.
7	EV	dd-mm-aa	C3	Data do primeiro evento no registo metrológico.
8	Rc	rS	C3	Página que permite, pressionando "brevemente" a tecla "Enter", de visualizar o Totalizador atual de volumes convertidos em alta resolução (4 dígitos inteiros + 4 dígitos decimais).
9	Cd	Ecrã	C3	Nesta página, pode definir o nível de contraste do ecrã. Uma pressão "breve" na tecla "Enter" ativa o submenu correspondente, com a apresentação do nível de contraste ("X") correspondente à intensidade luminosa atual do ecrã. O valor de "X" varia entre 1 e 5 (5 indica o contraste mais elevado). Ao premir os botões de navegação, a luminosidade pode ser alterada. Ao premir a tecla "Enter" (pressão breve), sai do submenu e regressa à página anterior.
10	PE	1 a 3 dígitos (Ex: 90%)	C3	Percentagem de enchimento do registo metrológico (0 a 100 %).

Tab. 5.36.

5.3.6 - CAPÍTULO C4

Nas Tab. 5.377 e Tab. 5.38 são mostradas, por modelo, as seqüências de visualização das páginas do capítulo:

Modelos com tipo de comunicação remota GPRS

Seqüência	Campo explicativo	Descrição
1	CT	Página Teste de comunicação.
2	CQ	Valor atual do CSQ (99 = não detetado).
3	lc	Código ICCID (se detetado).

Tab. 5.37.

Modelos com tipo de comunicação remota NB-IoT

Seqüência	Campo explicativo	Campo numérico	Campo capítulo ativo	Descrição
1	St	0,2	C4	Estratégia atualmente ativa de acordo com a norma UNI/TS 11291-13): <ul style="list-style-type: none"> 0 = Funcionamento normal. 2 = Aparelho em estado órfão
2	CT	SC sss-c	C4	Página Teste de comunicação <ul style="list-style-type: none"> "sss" = estado da sessão de comunicação (ver Tab. 5.39). "c" = condição de saída do estado (ver o tabela 5.40).
3	CQ	CSQ xx	C4	Valor da "Qualidade do sinal" detetada pela última vez, 0, 1-31 (99 = não detetado).
4	EC	0,1,2	C4	Valor ECL: 0, 1, 2, 99 (não detetado).
5	RQ	0 a 32	C4	Valor RSRQ: 0 (-19,5 dBm) a 32 (-3dBm) (99 = não detetado).
6	RP	de 0 a 95	C4	Valor RSRP: 0 (-140 dBm) a 95 (-44dBm) (99 = não detetado).
7	IC	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	C4	Código ICCID do SIM (se detectado), 19 ou 20 caracteres.
8	DC	d dd-mm-aa h hh-mm	C4	Temporizador da última comunicação.
9	CR	2 dígitos inteiros (Ex: 03)	C4	Residual de chamadas diárias Manuais.
10	CE	5 dígitos inteiros (Ex: 00003)	C4	Número de chamadas manuais efetuadas.

1 - Para a página DC, depois de premir brevemente a tecla 'Enter', as teclas 'Para Cima' e 'Para Baixo' percorrem os dígitos da data e da hora. Tab. 5.38.

2 - Premir 'Enter' (pressão curta) na página CT leva-o ao sub-menu que lhe permite forçar uma chamada manual; é necessária uma palavra-passe de 4 dígitos para ativar o processo de chamada.

Campo "sss": estado da sessão de comunicação

Valor	Descrição	Estado do modem
1	O modem nunca foi ligado.	Inativo
2	Modem desligado (e PSM não ativo).	Inativo
3	Modem em PSM.	Ativo
4	Modem em eDRX.	Ativo
5	Tentativa de comunicação manual em curso - fase de atraso da chamada.	Ativo
6	Tentativa de comunicação em curso - fase de inicialização do modem.	Ativo
7	Tentativa de comunicação em curso - fase de registo da rede.	Ativo
8	Tentativa de comunicação em curso - inicialização do contexto PDP.	Ativo
9	Comunicação em curso - sessão PDP ativa (Tx/Rx ou DRX).	Ativo
10-127	Reservados	-

Tab. 5.39.
Campo "c": condição de saída do estado

Valor	Descrição
0	Sessão de comunicação terminada com êxito (dentro do tempo limite).
1	Atividades em curso.
2	Erro genérico do modem.
3	Erro de leitura do SIM.
4	Erro de registo da rede de rádio ou o tempo limite de registo expirou.
5	Erro de criação de contexto PDP.
6	O tempo limite da sessão expirou.
7	Quadro push enviado para a rede, mas contexto PDP perdido.
8	A telecomunicação foi desativada com o global-script Id 7.

Tab. 5.40.

5.4 - ALARMES

Quando o ícone de alarme geral se acende no ecrã, isso indica que uma ou mais das seguintes condições de erro estão em curso:

- erro no sistema de medição
- erro de abertura não autorizada da porta da bateria (adulteração);
- erro de integridade do código de firmware
- erro de um dos sensores internos, medição fora do intervalo ou com erro.

6 - TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO

6.1 - AVISOS ESPECÍFICOS PARA O TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO

! AVISO!

As atividades de transporte e movimentação, em conformidade com os regulamentos em vigor no país de destino do equipamento, devem ser realizadas por pessoal:

- qualificado (com formação específica);
- conhecimento das regras de prevenção de acidentes e de segurança no local de trabalho;
- autorizados a utilizar equipamentos e meios de elevação.

Transporte e movimentação

Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador.
EPI necessário	 <p>! ADVERTÊNCIA!</p> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho, a instalação ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • às normas em vigor no país de instalação; • a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação.
Pesos e dimensões do aparelho	Para dimensões e pesos, consultar o parágrafo “6.2 - Conteúdo da embalagem”.

Tab. 6.41.

6.1.1 - EMBALAGEM E SISTEMAS DE FIXAÇÃO UTILIZADOS PARA O TRANSPORTE

A embalagem de transporte foi concebida e construída para evitar danos durante o transporte, armazenamento e manuseamento normais. O aparelho deve ser mantido na sua embalagem até à instalação.

Após a receção do equipamento, é necessário:

- verificar se a embalagem está intacta e se nenhuma peça foi danificada durante o transporte e/ou manuseamento;
- comunicar imediatamente a PIETRO FIORENTINI S.p.A. qualquer dano encontrado.

! AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não será responsável por danos materiais ou pessoais causados por acidentes resultantes do incumprimento das instruções contidas neste manual.

Em Tab. 6.42 são descritos os tipos de embalagem utilizados:

Ref.	Tipo de embalagem	Imagem
A	Caixa de cartão simples	

Tab. 6.42.

6.2 - CONTEÚDO DA EMBALAGEM

A embalagem contém:

Descrição do conteúdo

Contador de gás HM-ICON, incluindo:

- grupo de bateria metrológica;
- grupo de bateria de comunicação;
- 2 tampões para proteger os acessórios de conexão.

AVISO!

As baterias já estão ligadas eletricamente no seu local de funcionamento.

Tab. 6.43.

AVISO!

Este manual pode ser descarregado do sítio Web do fabricante: <https://www.fiorentini.com>

6.3 - CARATERÍSTICAS FÍSICAS DO APARELHO

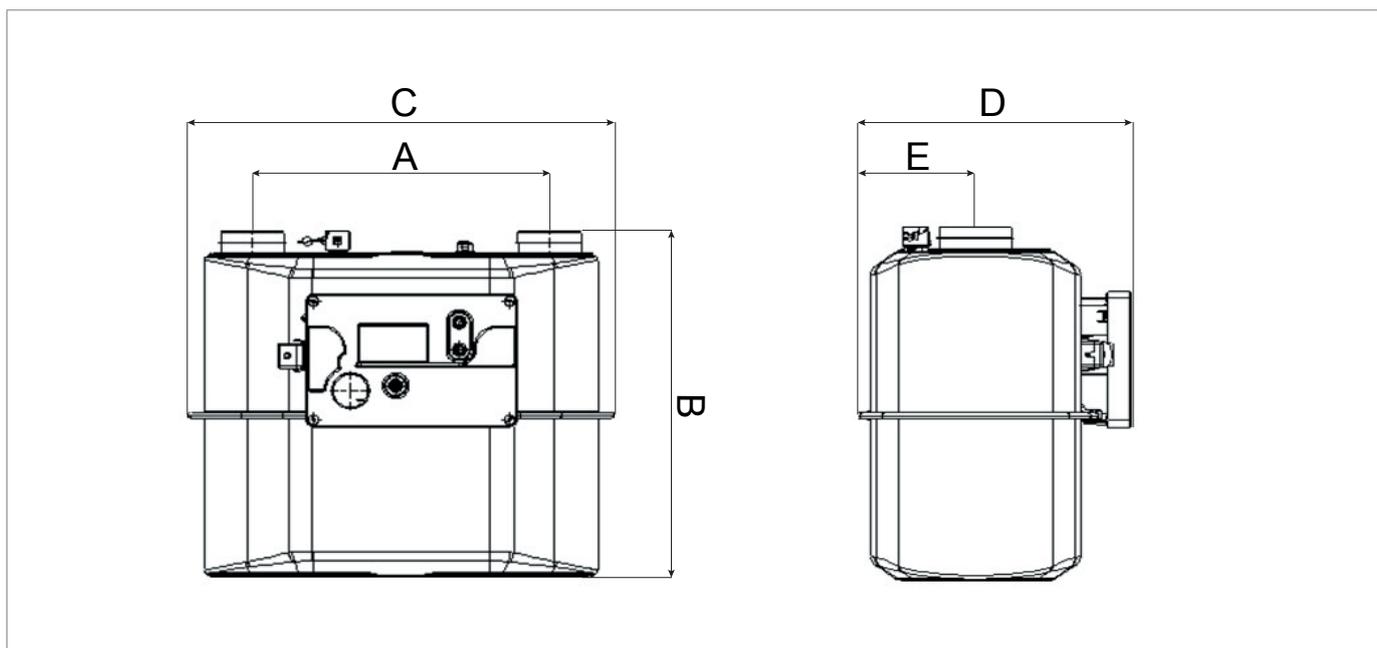


Fig. 6.6. Dimensões HM-ICON

Dimensões e pesos HM-ICON				
Modelo	HM-ICON-M16		HM-ICON-M25	HM-ICON-M40
Ligações (ISO 228-1)	1" 1/4	2"	2"	2" 1/2
A [mm]	250	280	280	335
B [mm]	310	340	340	398
C [mm]	320	402	402	465
D [mm]	195	233,5	233,5	336
E [mm]	85	103	103	138
Pesos [kg]	6,5	7,7	7,7	11,5

Tab. 6.44

6.4 - MÉTODO DE ANCORAGEM E EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO

PERIGO!

A utilização de equipamento de elevação (se necessário) para a descarga, o transporte e a movimentação de volumes está reservada apenas a operadores qualificados que tenham recebido formação e instrução adequadas (detentores de uma licença apropriada quando a regulamentação em vigor no país de instalação o exigir) e que tenham conhecimento:

- das regras de prevenção de acidentes;
- da segurança no local de trabalho;
- da funcionalidade e das limitações do equipamento de elevação.

PERIGO!

Antes de movimentar uma carga, certificar-se de que o seu peso não excede a capacidade de carga do equipamento de elevação (e de qualquer outro equipamento) indicada na placa específica.

ATENÇÃO!

Antes de manusear o equipamento:

- remover ou fixar firmemente à carga quaisquer componentes móveis ou suspensos;
- proteger os equipamentos mais delicados;
- verificar se a carga é estável;
- garantir uma visibilidade perfeita ao longo do percurso.

6.4.1 - MÉTODO DE MOVIMENTAÇÃO DE EMPILHADORES

⚠ PERIGO!

É proibido:

- passar sob cargas suspensas;
- movimentar a carga acima do pessoal que trabalha na zona/estabelecimento.

⚠ ADVERTÊNCIA!

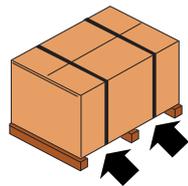
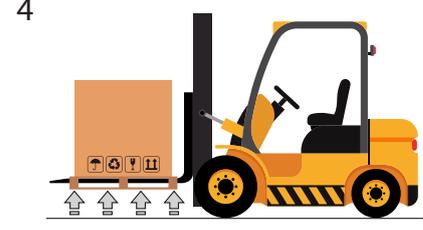
Nos empilhadores é proibido:

- o transporte de passageiros;
- a elevação de pessoas.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Durante todas as operações de movimentação, é necessário ter cuidado para evitar choques ou vibrações nas baterias do equipamento.

Se as caixas de cartão (simples ou múltiplas) forem suportadas por uma paleta, proceder como indicado em Tab. 6.455:

Passo	Ação	Imagem
1	Colocar os garfos do empilhador por baixo da superfície de carga.	<p>1</p> 
2	Assegurar-se de que os garfos sobressaem da frente da carga (pelo menos 5 cm) o suficiente para eliminar qualquer risco de tombamento da carga transportada.	<p>2</p> 
3	Levantar os garfos até ficarem em contacto com a carga. ⚠ AVISO! Se necessário, fixar a carga aos garfos com grampos ou dispositivos semelhantes.	<p>3</p> 
4	Levantar lentamente a carga algumas dezenas de centímetros para verificar a sua estabilidade, certificando-se de que o centro de gravidade da carga está posicionado no centro das forquilhas de elevação.	<p>4</p> 

Passo	Ação	Imagem
5	Inclinar o montante para trás (em direção ao assento do condutor) para beneficiar o momento de inclinação e assegurar uma maior estabilidade da carga durante o transporte.	
6	<p>Regular a velocidade de transporte em função do pavimento e do tipo de carga, evitando manobras bruscas.</p> <p>⚠ ADVERTÊNCIA!</p> <p>No caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obstáculos ao longo do percurso; • situações operacionais especiais; <p>não permitem ao operador uma visão perfeita, é necessária a assistência de um operador no solo, situado fora do alcance do aparelho de elevação, com a função de fazer sinalizações.</p>	-
7	Colocar a carga na zona de instalação escolhida.	-

Tab. 6.45.

6.5 - REMOÇÃO DA EMBALAGEM

Remoção da embalagem	
Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador.
EPI necessário	 <p>⚠️ ADVERTÊNCIA!</p> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • às normas em vigor no país de instalação; • a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação.

Tab. 6.46.

Para desembalar caixas de cartão (simples ou múltiplas) suportadas por uma palete, proceder como descrito em Tab. 6.478:

Passo	Ação
1	Retirar a película extensível à volta da palete.
2	Retirar as 4 cantoneiras de apoio.
3	<p>Deslocar as caixas dos aparelhos da palete para o local designado.</p> <p>⚠️ AVISO!</p> <p>Para a movimentação manual de embalagens, se o tamanho/peso das embalagens o exigir, utilizar pelo menos 2 operadores.</p>

Tab. 6.47.

<p>⚠️ AVISO!</p> <p>Depois de retirar todos os materiais de embalagem, verificar se existem anomalias.</p> <p>Na presença de anomalias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • não efetuar operações de instalação; • contactar PIETRO FIORENTINI S.p.A. comunicando os dados da placa de identificação do aparelho.

<p>⚠️ ADVERTÊNCIA!</p> <p>O aparelho individual está contido numa caixa de cartão especialmente concebida para o efeito.</p> <p>Evitar retirar o aparelho da caixa antes da instalação.</p>
--

6.5.1 - ELIMINAÇÃO DAS EMBALAGENS

<p>⚠️ AVISO!</p> <p>Separar os diferentes materiais de embalagem e eliminá-los em conformidade com a regulamentação em vigor no país de instalação.</p>
--

6.6 - ARMAZENAMENTO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

ADVERTÊNCIA!

Proteger o equipamento de golpes e choques, mesmo acidentais, até à instalação.

AVISO!

Os manômetros devem ser armazenados na posição vertical.

São indicadas em Tab. 6.488 as condições ambientais mínimas exigidas se o equipamento for armazenado durante um período prolongado. O cumprimento destas condições garante o desempenho declarado:

Condições	Dados
Período máximo de armazenamento	Não é definido um período máximo de armazenamento, uma vez que este é limitado apenas pelo tempo de vida do produto.
Temperatura de armazenamento	-25°C a +60°C
Humidade relativa	95%

Tab. 6.48.

6.6.1 - ARMAZENAMENTO DE BATERIAS SOBRESSALENTES

Os conjuntos de baterias sobressalentes encomendados devem ser guardados:

- na sua embalagem original ou, em alternativa, em embalagens conformes com o ADR, armazenando os contentores ao nível do solo (não empilhar acima de 1,2 m);
- num local com uma temperatura $\leq 30^{\circ}\text{C}$, a fim de preservar as suas características elétricas;
- longe de materiais inflamáveis, água e chuva, agentes corrosivos, fontes de calor;
- na ausência de luz solar direta;
- longe de objetos metálicos;
- de modo a evitar qualquer movimento acidental;
- para que as suas pinças não suportem o peso de outros elementos sobrepostos.

As baterias não devem ser armazenadas:

- juntamente com as baterias danificadas;
- juntamente com as baterias usadas.

AVISO!

As embalagens são rotuladas em conformidade com o ADR, ou seja, com losango na parte lateral e o código UN3090.



7 - INSTALAÇÃO

7.1 - AVISOS GERAIS

ADVERTÊNCIA!

Devido à sua elevada precisão e sensibilidade, este medidor, se deixado destapado e não instalado, pode detectar fluxos de ar no ambiente circundante.

O aparelho é fornecido com duas tampas para proteção do sistema de medição. Recomenda-se que os tampões sejam sempre mantidos no sítio até à instalação.

ADVERTÊNCIA!

A instalação deve ser efetuada por pessoal especializado, de acordo com os regulamentos de segurança em vigor.

ADVERTÊNCIA!

Para uma utilização segura do aparelho, é necessário respeitar as condições ambientais permitidas e cumprir os dados da placa de características.

ADVERTÊNCIA!

É estritamente proibido efetuar modificações no aparelho.

ADVERTÊNCIA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não se responsabiliza por danos causados por uma instalação incorreta do equipamento e/ou em qualquer caso que se desvie do que está indicado neste manual.

7.2 - PRÉ-REQUISITOS DE INSTALAÇÃO

7.2.1 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS ADMISSÍVEIS

AVISO!

Para mais informações sobre as condições ambientais admissíveis (intervalo de temperaturas e classificação), consultar “4.4 - Dados técnicos”.

ADVERTÊNCIA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não se responsabiliza por danos e/ou mau funcionamento causados pela instalação num ambiente diferente do permitido.

7.3 - VERIFICAÇÕES ANTES DA INSTALAÇÃO

O local de instalação deve ser adequado para a utilização segura do equipamento.

A zona de instalação do equipamento deve ser iluminada para garantir uma boa visibilidade do operador durante a instalação.

Antes de proceder com a instalação é necessário certificar-se de que:

- o compartimento de instalação cumpre os requisitos de segurança atuais e está protegido contra possíveis danos mecânicos, afastado de fontes de calor ou chamas abertas, num local seco e protegido de agentes externos;
- os utilitários do cliente estejam fechados;
- não existem obstruções que possam dificultar o trabalho de instalação do instalador;
- as tubagens a montante e a jusante estejam ao mesmo nível e possam suportar o peso do equipamento;
- não há tensão nas conexões;
- as conexões de entrada e saída do equipamento estão limpas e não estão danificadas;
- as tensões mecânicas nas ligações de entrada e de saída estão totalmente ausentes.

Instalação	
Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador.
EPI necessário	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠ ADVERTÊNCIA!</p> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho, a instalação ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • às normas em vigor no país de instalação; • a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação. </div>
Equipamento necessário	Chaves para fixar os acessórios/conexões de entrada e saída do equipamento.

Tab. 7.49.

7.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA A FASE DE INSTALAÇÃO

AVISO!

O equipamento é fornecido com os conjuntos de baterias já inseridos e ligados, pelo que, uma vez instalado, está pronto a ser utilizado.

ADVERTÊNCIA!

Antes de prosseguir com a fase de instalação, certificar-se de que as válvulas a montante e a jusante instaladas na linha estão fechadas.

ADVERTÊNCIA!

A instalação poderá também ocorrer em ambientes explosivos, o que implica a adoção de todas as medidas de prevenção e proteção necessárias.

Para estas medidas, consultar os regulamentos em vigor no local de instalação.

ADVERTÊNCIA!

Junto do aparelho é proibido:

- a utilização de chamas abertas (por exemplo, para operações de soldadura);
- fumar.

ADVERTÊNCIA!

Antes da conexão, certifique-se de que:

- pelo menos a secção da rede a montante do aparelho foi intercetada e, por conseguinte, não há fornecimento de gás durante a fase de instalação;
- a pressão máxima do sistema é inferior à pressão máxima prevista para o equipamento, que é fixa e igual a 0,5 bar relativo.

ADVERTÊNCIA!

Instalar o aparelho com o dispositivo indicador na posição horizontal, sem contacto direto com as paredes e elevado acima do chão.

ADVERTÊNCIA!

Ao instalar o aparelho:

- evitar tensões mecânicas nas ligações de entrada/saída;
- aplicar medidas de proteção contra descargas eletrostáticas.

7.5 - PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

Para a **instalação do contador**, proceder como descrito em Tab. 7.50:

Passo	Ação
1	Retirar, se ainda estiverem presentes, as 2 tampas de proteção dos acessórios de conexão (A).
2	Colocar o contador no compartimento devidamente preparado na secção da linha que lhe está destinada. AVISO! A seta (B) no topo do contador indica a direção do fluxo de gás e, portanto, a orientação do contador dentro do compartimento de gás.
3	Colocar juntas entre a ligação da linha e a ligação do contador.
4	Ligar os tubos a montante e a jusante ao contador. AVISO! <ul style="list-style-type: none"> Utilizar acessórios adequados (se necessário) para a ligação. Apertar os acessórios com um binário de aperto não superior a: 110 Nm para acoplamentos de 1 1/4", 170 Nm para acoplamentos de 2" e superiores (ver outras referências na norma EN 1359).
5	HM-ICON Carregar lentamente o contador com pressão e verificar o aperto dos acessórios de ligação. AVISO! A válvula de corte, situada no sistema a montante do contador, deve ser aberta gradualmente. A abertura demasiado rápida da válvula pode danificar os componentes internos do contador.
6	O contador está agora pronto a ser utilizado.
7	Se estiver presente, abrir lentamente a válvula imediatamente a jusante do contador.

Tab. 7.50.

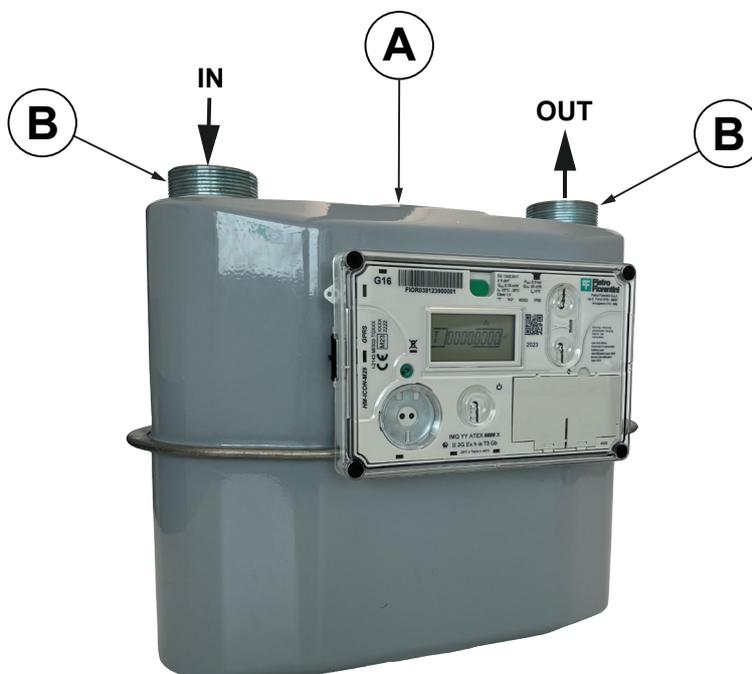


Fig. 7.7. Procedimento de instalação

7.6 - REGULAÇÕES DO APARELHO

 **AVISO!**

O aparelho é regulado como pedido pelo cliente diretamente na fábrica PIETRO FIORENTINI S.p.A.
Não são necessárias mais regulações.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

8 - CONFIGURAÇÃO

8.1 - REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA A CONFIGURAÇÃO

Configuração	
Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> Técnico especializado Instalador
EPI necessário	 <p>⚠️ ADVERTÊNCIA!</p> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho, a instalação ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> às normas em vigor no país de instalação; a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação.

Tab. 8.51.

8.2 - CONFIGURAÇÃO DO APARELHO



AVISO!

A configuração do equipamento deve ser efetuada por pessoal autorizado e formado.



AVISO!

A configuração de campo do dispositivo pode ser feita a partir da porta local ou remotamente a partir do SAC, sempre por meio do protocolo de aplicação, conforme especificado na família de normas UNI/TS 11291.

8.2.1 - UTILIZAÇÃO DA SONDA ÓTICA

A sonda ótica (disponível como opção) está equipada com um acoplamento magnético ao contador. Colocar a cabeça da sonda na reentrância da parte da frente do HM-ICON, com o cabo virado para baixo. O íman e a reentrância manterão o dispositivo no lugar.

Para ativar a comunicação na porta ótica, basta ativar o ecrã premindo o botão de acendimento. O ecrã desliga-se automaticamente se a comunicação local estiver inativa durante mais de 2 minutos.

8.3 - VERIFICAÇÃO DA CONFIGURAÇÃO CORRETA

O controlo do equipamento é efetuado automaticamente pelo SAC.

8.4 - CONEXÃO A OUTROS DISPOSITIVOS

Para a ligação da saída de impulsos à rede elétrica, contactar o referente em PIETRO FIORENTINI S.p.A. para obter informações adicionais e a sonda de repetição de impulsos.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

9 - MANUTENÇÃO E CONTROLOS

9.1 - AVISOS GERAIS

PERIGO!

- As operações de manutenção devem ser efetuadas por pessoal com formação em segurança no local de trabalho, qualificado e autorizado para as atividades relacionadas com o equipamento.
- As operações de reparação ou manutenção não previstos no presente manual só podem ser efetuados com a autorização prévia de PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Não pode ser atribuída a PIETRO FIORENTINI S.p.A. qualquer responsabilidade por ferimentos em pessoas ou danos materiais por trabalhos diferentes dos descritos ou executados de forma diferente da indicada.

PERIGO!

A manutenção extraordinária:

- requer um conhecimento profundo e especializado do equipamento, das operações necessárias, dos riscos envolvidos e dos procedimentos corretos para uma operação segura;
- é reservada a técnicos qualificados, formados e autorizados.

ADVERTÊNCIA!

Em caso de dúvida, é proibido operar.

Contactar PIETRO FIORENTINI S.p.A. para os esclarecimentos necessários.

AVISO!

Antes de iniciar as operações de manutenção do aparelho, deve assegurar-se que o operador habilitado tenha:

- o equipamento necessário;
- as peças sobressalentes adequadas.

Em caso de avaria verificada do equipamento, que exija a sua remoção e substituição no terreno, deve ser seguido o procedimento descrito em Tab. 9.522:

Passo	Ação
1	Fechar a válvula de corte a jusante do aparelho.
2	Fechar a válvula de corte a montante do aparelho.
3	Proceder à substituição do aparelho.

Tab. 9.52.

De um ponto de vista operacional, a manutenção do aparelho pode ser dividida em duas categorias principais:

Operações de manutenção de colocação em serviço

Manutenção ordinária	Todas as operações que o operador deve efetuar de forma preventiva para garantir o bom funcionamento do aparelho ao longo do tempo.  AVISO! O aparelho não prevê operações de manutenção ordinária.
Manutenção extraordinária	Todas as operações que o operador tem de efetuar quando o aparelho o exige.

Tab. 9.53.

9.2 - MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA

9.2.1 - SUBSTITUIR O CONJUNTO DE BATERIAS DE COMUNICAÇÃO

Substituição da bateria de comunicação	
Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> Técnico especializado. Técnico de manutenção.
EPI necessário	 <p>⚠️ ADVERTÊNCIA!</p> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho, a instalação ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> às normas em vigor no país de instalação; a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação.
Equipamento necessário	<ul style="list-style-type: none"> Ferramenta para retirar o selo de cobertura de parafuso Chave de fendas Phillips DIN EN ISO 4757 TIPO H2 (tipo PH2) 4 selos de cobertura de parafuso fornecidos por Pietro Fiorentini (ver Parágrafo 11.3) 4 parafusos auto-roscentes M4x12 (ver Parágrafo 11.3)

Tab. 9.54.

O aparelho foi concebido para assegurar a substituição no terreno da bateria de comunicação em caso de esgotamento da carga.

Os seguintes dados relevantes podem ser encontrados na bateria:

- código de identificação da bateria de comunicação;
- tipo de identificação do aparelho;
- mês e ano de fabrico (ou data-limite de consumo).

A Tab. 9.555 em cada modelo HM-ICON está associado o tipo de identificação do aparelho e o código de identificação da bateria:

Modelo	Tipo de identificação do aparelho	Código de identificação bateria de comunicação
HM-ICON-GPRS	A14	D09
HM-ICON-NB	A14	D09

Tab. 9.55.

⚠ PERIGO!

As baterias, especialmente aquelas em fim de vida (descarregadas), são perigosas e sensíveis a choques, vibrações e exposição a chamas abertas. O não cumprimento deste documento pode levar ao risco de explosão, incêndio e emissões nocivas que podem ter consequências graves para a saúde.

⚠ ATENÇÃO!

Utilize apenas baterias fornecidas por PIETRO FIORENTINI S.p.A.

⚠ ATENÇÃO!

Todas as operações devem ser efetuadas:

- longe de fontes de calor
- num local abrigado das intempéries
- o mais longe possível de fontes de água que possam provocar uma reação com o lítio contido no interior das baterias.

⚠ ATENÇÃO!

Os operadores não devem usar joias ou ornamentos metálicos (anéis, colares, pulseiras e brincos pendentes) que possam entrar em contacto com os componentes eletrónicos e/ou com os próprios terminais da bateria, a fim de evitar potenciais curto-circuitos.

⚠ ATENÇÃO!

Os extintores a utilizar em caso de incêndio devem ser da classe D, uma vez que são eficazes na extinção de incêndios na presença de lítio.

⚠ ATENÇÃO!

O transporte dos conjuntos de baterias fornecidos por PIETRO FIORENTINI S.p.A. deve ser efetuado na embalagem original, em conformidade com as normas ADR em vigor.

⚠ AVISO!

A substituição da bateria deve ser efetuada de forma a não gerar falsos alarmes.

Utilize o procedimento de software para desativar temporariamente o registo de eventos de fraude e repor os contadores de vida útil estimada do conjunto de baterias de comunicação.

Caso ocorra um dos seguintes eventos durante a instalação da bateria:

- queda da bateria no chão
- danos no invólucro da bateria ou bateria inchada
- sobreaquecimento da bateria

é obrigatório eliminar a bateria em conformidade com a regulamentação em vigor (ver 10.7.1) e substituí-la por baterias novas e sem problemas (ver 9.2.1).

Para mais informações, contactar a pessoa de contacto de PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Para **substituir a bateria de comunicação**, proceda como descrito em Tab. 9.566 (consulte Fig. 9.8):

Passo	Ação
1	Retirar, com a ferramenta adequada, os 4 selos de cobertura de parafuso (A).
2	Desaperte os quatro parafusos de fixação (B) da tampa transparente (C) com uma chave de fendas Phillips e retire-a do seu alojamento.
3	Abrir a porta (D) que permite aceder ao compartimento da bateria de comunicação (E).
4	<p>⚠ ATENÇÃO!</p> <p>Armazenar a bateria de comunicação substituída numa embalagem em conformidade com o ADR.</p>
5	<p>⚠ AVISO!</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conector da bateria está polarizado, pelo que só pode ser ligado ao conector do equipamento correspondente à polaridade correta. • Posicionar os cabos (G) de modo a que a porta (D) possa ser fechada sem os danificar.
6	<p>Introduza a tampa transparente (C) no seu lugar, certificando-se de que está completamente encaixada, e aparafusar os 4 parafusos de fixação (B) com a chave de fendas em estrela.</p> <p>⚠ AVISO!</p> <p>Binário de aperto 1,2 - 1,4 Nm.</p>
7	Introduzir os novos 4 selos de cobertura de parafuso (A), tendo o cuidado de os inserir completamente no orifício correspondente.

Tab. 9.56.

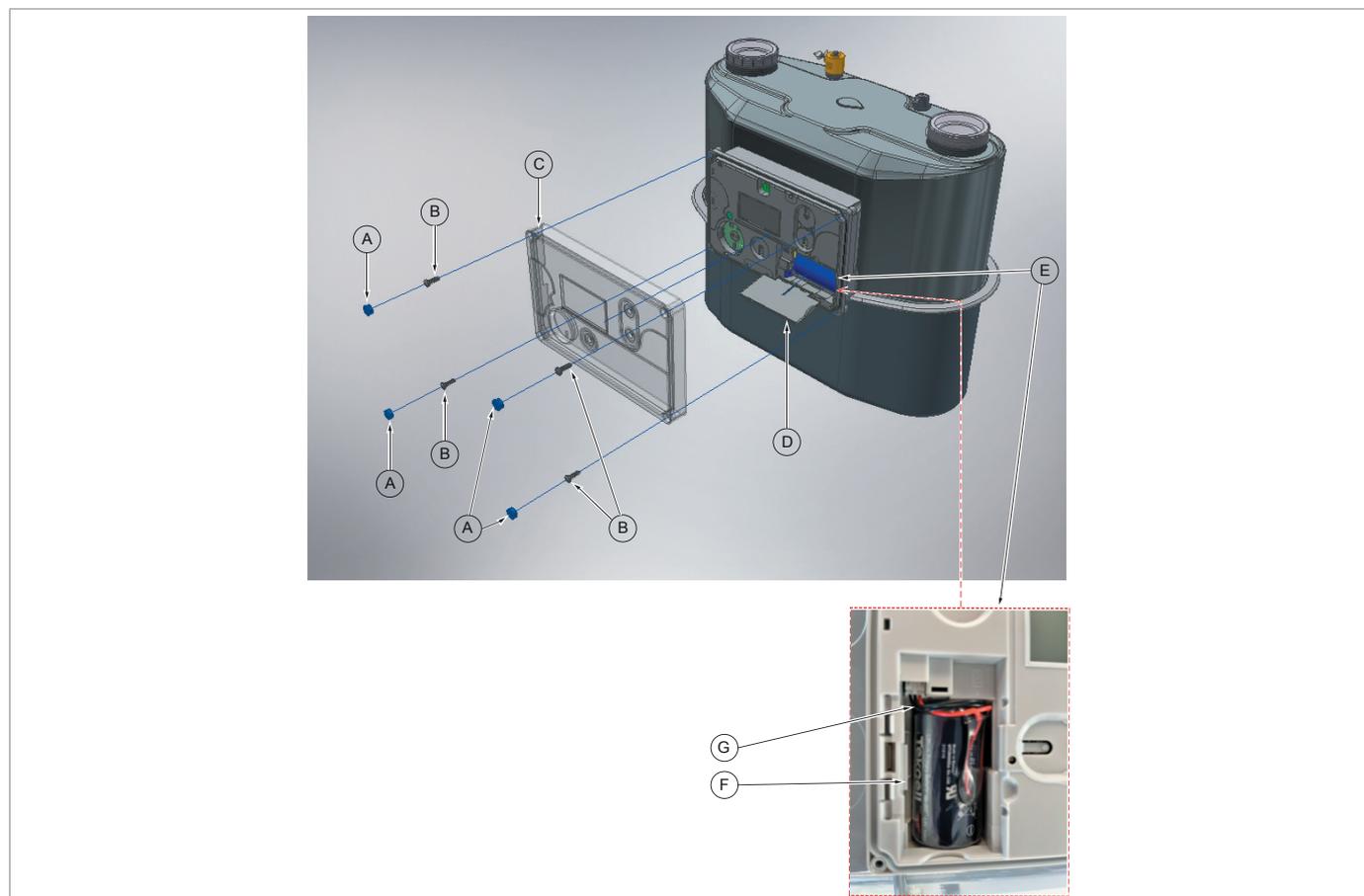


Fig. 9.8. Substituir o conjunto de baterias de comunicação

9.2.2 - SUBSTITUIÇÃO DO SIM (APENAS PARA AS VERSÕES HM-ICON-GPRS E HM-ICON-NB)

Substituição do SIM	
Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> Técnico especializado Técnico de manutenção
EPI necessário	 <p>⚠️ ADVERTÊNCIA!</p> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho, a instalação ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> às normas em vigor no país de instalação; a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação.
Equipamento necessário	<ul style="list-style-type: none"> Ferramenta para retirar o selo de cobertura de parafuso; Chave de fendas Phillips DIN EN ISO 4757 TIPO H2 (tipo PH2); 4 selos de cobertura de parafuso fornecidos por Pietro Fiorentini (ver Parágrafo 11.3); 4 parafusos auto-roscantes M4x12 (ver Parágrafo 11.3)

Tab. 9.57.

⚠️ ATENÇÃO!

Todas as operações devem ser efetuadas:

- longe de fontes de calor,
- num local abrigado das intempéries
- o mais longe possível de fontes de água, que podem reagir se entrarem em contacto, mesmo acidental, com o lítio contido nas baterias.

⚠️ ATENÇÃO!

Os operadores não devem usar joias ou ornamentos metálicos (anéis, colares, pulseiras e brincos pendentes) que possam entrar em contacto com os componentes eletrónicos e/ou com os próprios terminais da bateria, a fim de evitar potenciais curto-circuitos.

⚠️ ATENÇÃO!

Os extintores a utilizar em caso de incêndio devem ser da classe D, uma vez que são eficazes na extinção de incêndios na presença de lítio.

Para **substituir o SIM**, (consultando Fig. 9.9), proceder como descrito em Tab. 9.588:

Passo	Ação
1	Retirar, com a ferramenta adequada, os 4 selos de cobertura de parafuso (A) .
2	Desaperte os quatro parafusos de fixação (B) da tampa transparente (C) com uma chave de fendas Phillips e retire-a do seu alojamento.
3	Abrir a porta (D) que permite aceder ao compartimento da bateria de comunicação (E) .
	Extrair o conector da bateria de comunicação do alojamento (F) e puxe a bateria para fora do compartimento.
4	 PERIGO! As baterias, especialmente as baterias em fim de vida (descarregadas), são perigosas e sensíveis a choques, vibrações e exposição a chamas livres. O não cumprimento deste documento pode levar ao risco de explosão, incêndio e emissões nocivas que podem ter consequências graves para a saúde.
5	Prima o SIM (H) para ativar o mecanismo push/pull de extração e, em seguida, extrair o SIM (H1) para fora da ranhura.
6	Insira o novo SIM (H1) e prima o próprio SIM (H) para ativar o mecanismo push/pull de inserção.
7	Introduza o conector da bateria de comunicação no alojamento (F) e, em seguida, feche a porta (D) do compartimento da bateria, certificando-se de que está corretamente encaixada.  AVISO! Posicionar os cabos (G) de modo a que a porta (D) possa ser fechada sem os danificar.
8	Introduzir a tampa transparente (C) no seu lugar, certificando-se de que está completamente encaixada, e aparafusar os 4 parafusos de fixação (B) com a chave de fendas em estrela.  AVISO! Binário de aperto 1,2 - 1,4 Nm.
9	Introduzir os novos 4 selos de cobertura de parafuso (A) , tendo o cuidado de os inserir completamente no orifício correspondente.

Tab. 9.58.

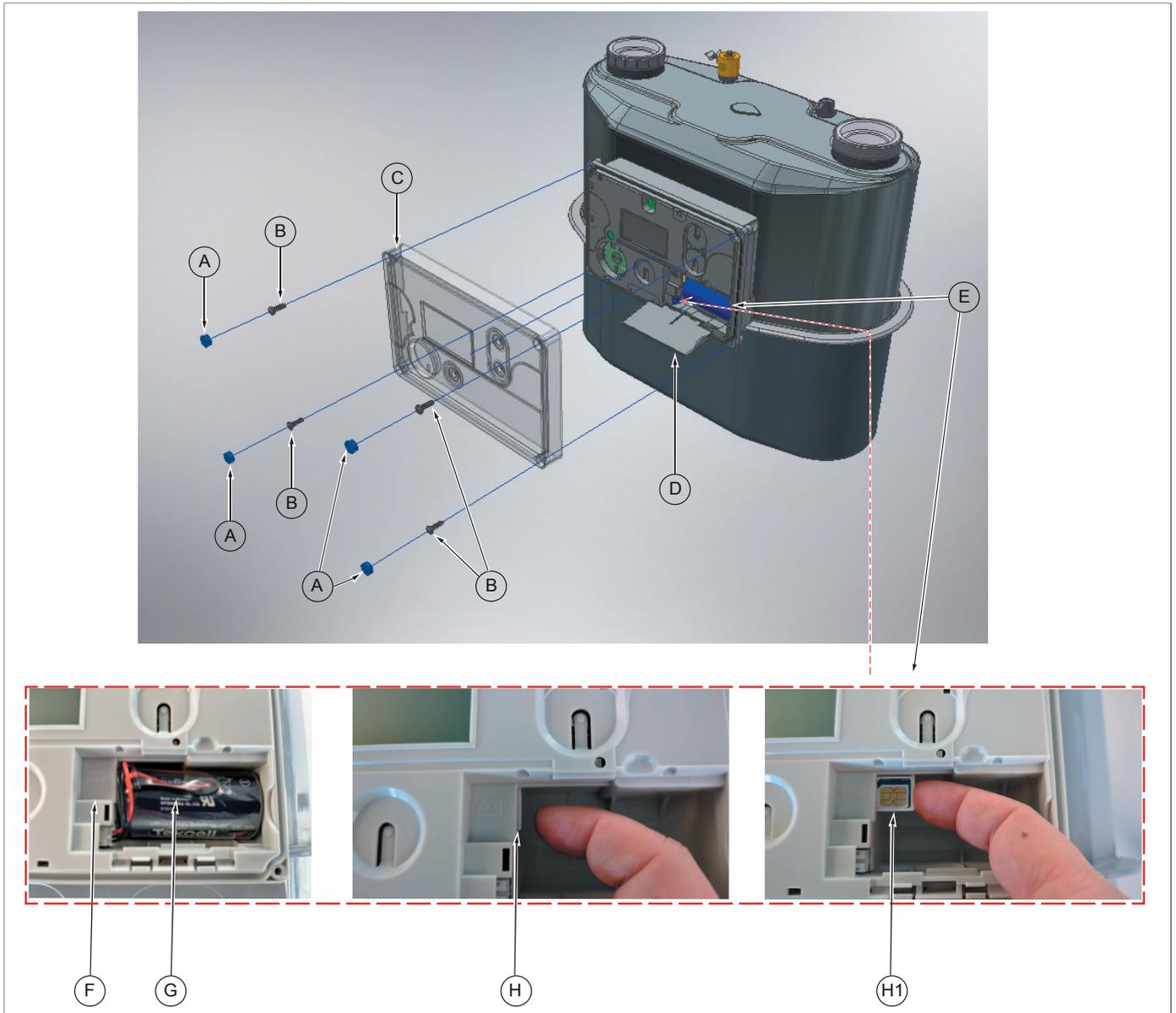


Fig. 9.9. Substituição do SIM

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

10 - DESINSTALAÇÃO E ELIMINAÇÃO

10.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA

PERIGO!

Certificar-se de que não existem fontes de ignição efetivas na zona de trabalho preparada para a desinstalação e/ou eliminação do equipamento.

ADVERTÊNCIA!

Antes de proceder à desinstalação e eliminação, certifique-se de que o equipamento está seguro, desligando-o de todas as fontes de alimentação.

10.2 - QUALIFICAÇÃO DOS OPERADORES RESPONSÁVEIS

Desinstalação	
Qualificação dos operadores	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador.
EPI necessário	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  ADVERTÊNCIA! </div> <p>Os E.P.I. indicados neste manual estão relacionados com o risco associado ao aparelho. Para os E.P.I. necessários para a proteção contra riscos relacionados com o local de trabalho, a instalação ou as condições de funcionamento, deve ser feita referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • às normas em vigor no país de instalação; • a quaisquer instruções dadas pelo responsável pela segurança no local de instalação.
Equipamento necessário	Chaves para fixar os acessórios/conexões de entrada e saída do equipamento.

Tab. 10.59.

10.3 - DESINSTALAÇÃO

Para uma desinstalação correta do equipamento, proceder como indicado em Tab. 10.60:

Passo	Ação
1	Fechar a válvula situada a montante e a válvula situada a jusante do equipamento.
2	Desligar as tubagens a montante e a jusante do equipamento, desapertando os acessórios com ferramentas manuais adequadas.
3	<p>Retirar o equipamento.</p> <div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 5px; margin-top: 5px;">  AVISO! </div> <p>Selar as válvulas a montante e a jusante do equipamento em caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • encerramento da fábrica; • substituição não imediata do aparelho.

Tab. 10.60.

10.4 - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE NOVA INSTALAÇÃO

 **AVISO!**

Se o aparelho tiver de ser reutilizado após a desinstalação, consulte os capítulos: “7 - Instalação” e “8 - Configuração”.

10.5 - ARMAZENAMENTO DAS BATERIAS

 **AVISO!**

Para o armazenamento da bateria, consultar o parágrafo 6.6.1.

10.6 - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE REINSTALAÇÃO

 **AVISO!**

Se o aparelho tiver de ser reutilizado após a desinstalação, consulte o capítulo “7 - Instalação”.

10.7 - INFORMAÇÕES SOBRE A ELIMINAÇÃO

AVISO!

- A eliminação correta evita danos para os seres humanos e para o ambiente e promove a reutilização de matérias-primas valiosas.
- Os regulamentos em vigor no país onde o equipamento é instalado devem ser respeitados.
- A eliminação ilegal ou incorreta implica a aplicação das sanções previstas pela regulamentação em vigor no país de instalação.



Quando o equipamento é retirado do campo, não deve ser eliminado como lixo normal. Eliminar o aparelho de acordo com o Decreto Legislativo de 14 de março de 2014, n. 49 "Aplicação da Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE).

O equipamento é fabricado com materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas. Para eliminar corretamente o equipamento, proceder como indicado em Tab. 10.61:

Passo	Ação
1	Preparar uma área de trabalho ampla e desordenada para a desmontagem segura do equipamento.
2	Separar os vários componentes por tipo de material, a fim de facilitar a reciclagem através da recolha diferenciada.
3	Confiar os materiais obtidos no Passo 2 a uma empresa especializada.

Tab. 10.61.

O aparelho, em todas as configurações possíveis, é constituído pelos materiais descritos em Tab. 10.62:

Material	Instruções de eliminação/reciclagem
Plástico	Deve ser desmontado e eliminado separadamente.
Aço	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha adequados.
Aço inoxidável	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha adequados.
Alumínio	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha adequados.
Componentes eletrónicos	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha adequados.
Baterias de lítio	Consultar o parágrafo "10.7.1 - Eliminação das baterias".

Tab. 10.62.

AVISO!

Os materiais acima referem-se a execuções padrão. Podem ser fornecidos materiais diferentes para necessidades específicas.

10.7.1 - ELIMINAÇÃO DAS BATERIAS

Eliminar de acordo com os requisitos:

- de transporte e de embalagem previstos no capítulo;
- os regulamentos em vigor no país onde o aparelho está instalado.

ADVERTÊNCIA!

Ao eliminar as baterias, estas devem ser removidas do equipamento, tal como indicado na Diretiva 2006/66/CE Art. 12, n.º 3.

O transporte de baterias para instalações de tratamento intermédias não está sujeito às disposições do ADR se o volume de cada embalagem que contém as baterias não exceder 450 litros.

AVISO!

Tomar medidas para evitar qualquer perda de conteúdo das baterias em condições normais de transporte.

AVISO!

É possível enviar pilhas e/ou baterias para reciclagem ou eliminação ao abrigo de um regime de isenção parcial, nos termos da disposição especial 636.

Esta isenção aplica-se a baterias/pilhas de lítio com uma massa bruta ≤ 500 g por unidade.

10.7.1.1 - EMBALAGEM DAS BATERIAS

AVISO!

As embalagens devem ser rotuladas em conformidade com o ADR, ou seja, com losango na parte lateral e o código UN3090.



AVISO!

As embalagens devem ostentar a menção "BATERIAS DE LÍTIO PARA ELIMINAÇÃO" ou "BATERIAS DE LÍTIO PARA RECICLAGEM".

As baterias retiradas do aparelho devem ser embaladas de modo:

- a serem protegidas contra danos durante o transporte e movimentação;
- a evitar qualquer movimento acidental;
- a evitar que os grampos não suportem o peso de outros elementos;
- a serem protegidas contra curto-circuitos.

Para o efeito, pode ser utilizada a embalagem original ou, em alternativa, uma embalagem conforme com o ADR.

No caso do transporte de baterias que não foram retiradas do aparelho, mas que ainda se encontram no seu interior, a embalagem pode não ser homologada, mas deve ser:

- suficientemente robusta e capaz de conter e proteger o aparelho;
- construída de modo a impedir o funcionamento acidental do aparelho durante o transporte.

11 - PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS

11.1 - AVISOS GERAIS

AVISO!

A utilização de peças sobressalentes não recomendadas PIETRO FIORENTINI S.p.A. não garante o desempenho declarado.

Recomenda-se a utilização de peças sobressalentes originais PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não se responsabiliza por danos causados pela utilização de peças sobressalentes ou componentes não originais.

11.2 - COMO SOLICITAR PEÇAS SOBRESSALENTES

AVISO!

Para informações específicas, consultar a rede de vendas de PIETRO FIORENTINI S.p.A.

11.3 - LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES

! AVISO!

As peças são identificadas de forma inequívoca por:

- uma posição indicada no desenho de montagem do equipamento (Fig. 11.10);
- um código de identificação que associa a posição ao componente (Tab. 11.633).

Referência aos códigos de encomenda de peças sobressalentes:

Pos.	Código	Componente
1	SG120076216	Selo de cobertura de parafuso
2	SG340011327	Parafuso auto-roscante M4x12
3	SG120076205	Invólucro de plástico transparente
4	SG120074029	Vedação da porca 1/4 L15
5	SG220074004	Tampa do veio OTM 270/FL-062

Tab. 11.63.

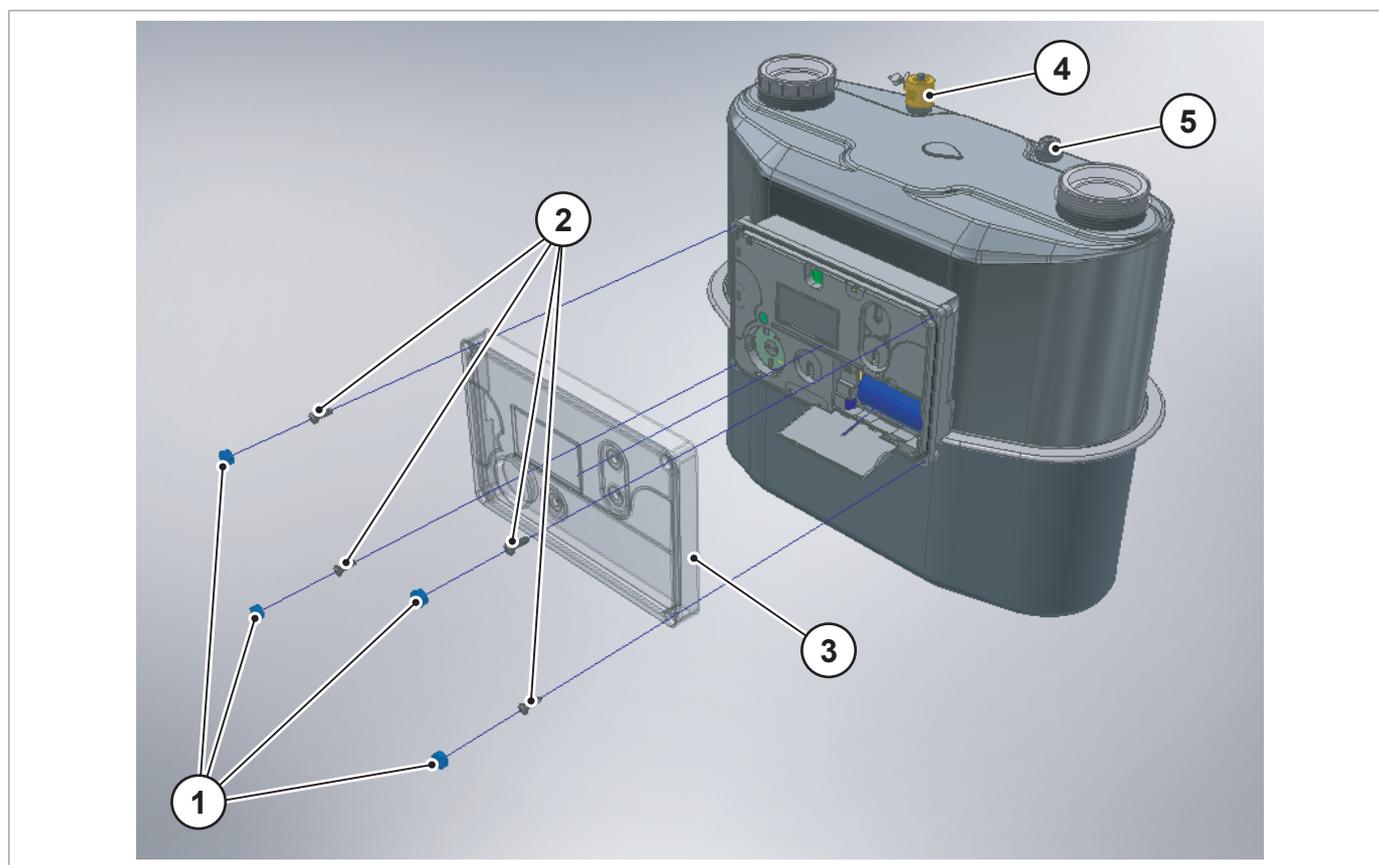


Fig. 11.10. Peças sobressalentes

11.4 - ENCOMENDA DE BATERIAS

Referência aos códigos de encomenda de baterias de substituição:

Modelo	Código de conjunto de baterias de substituição	Código de identificação bateria de comunicação
HM-ICON-GPRS	SG220009013	D09
HM-ICON-NB	SG220009013	D09

Tab. 11.64.

TM0155POR

