

RSE - RSV

Contador inteligente de membrana



Revisão F - Edição 06/2025

**MANUAL DO UTILIZADOR,
AVISO DE MANUTENÇÃO**

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 qualquer meio eletrónico ou mecânico, incluindo fotocópias, gravação ou qualquer outro sistema de armazenamento e recuperação, para quaisquer outros fins que não sejam exclusivamente para uso pessoal do comprador, sem a autorização expressa por escrito do Fabricante.

O fabricante não é de forma alguma responsável pelas consequências de operações efectuadas de forma não conforme com o manual.

OBSERVAÇÕES GERAIS

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

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

A formação do pessoal responsável é essencial para:

- utilizar e efetuar a manutenção do equipamento corretamente;
- aplicar corretamente os alertas de segurança e os procedimentos recomendados.



As imagens apresentadas neste documento indicam o tipo de produto e podem diferir em pormenor.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

1.1 - HISTÓRICO DE REVISÕES

Índice de revisão	Data
A	12/2022
B	03/2023
D	11/2024
E	05/2025
F	06/2025

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 - QUADRO REGULAMENTAR	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 - LÍNGUA	14
2.7 - SÍMBOLOS UTILIZADOS NO MANUAL	15
2.8 - PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO APLICADAS	16
2.8.1 - IDENTIFICADOR DO DISPOSITIVO LÓGICO	19
2.8.1.1 - TIPO DE CALIBRE	19
2.8.1.2 - TIPO DE COMUNICAÇÃO REMOTA	19
2.8.2 - DESCRIÇÃO DAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO	20
2.9 - GLOSSÁRIO DE UNIDADES DE MEDIDA	21
2.10 - FIGURAS PROFISSIONAIS QUALIFICADAS	22

3 - SEGURANÇA 23

3.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA	23
3.2 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DA DIRETIVA ATEX	24
3.2.1 - DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS	24
3.2.2 - LIGAÇÃO A OUTROS DISPOSITIVOS	24
3.2.3 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA	25
3.2.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÃO EM ÁREAS PERIGOSAS	26
3.3 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	27
3.4 - OBRIGAÇÕES E PROIBIÇÕES	28
3.5 - RISCOS RESIDUAIS	29
3.5.1 - PERIGO POTENCIAL DE CARGAS ELECTROSTÁTICAS	29
3.6 - SEGURANÇA E PREVENÇÃO DA FRAUDE	30
3.6.1 - SELOS	31
3.7 - PICTOGRAMAS DE SEGURANÇA	32
3.8 - NÍVEL DE RISCO	32

4 - DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO 33

4.1 - DESCRIÇÃO GERAL.....	33
4.1.1 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA	34
4.1.1.1 - LIGAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA	34
4.1.1.2 - ESTADO DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA.....	34
4.1.2 - VÁLVULA DE FECHO (OPCIONAL).....	35
4.1.3 - AQUISIÇÃO DA MEDIDA.....	35
4.1.4 - EVENTOS E DIAGNÓSTICOS	36
4.1.5 - ATIVAÇÃO E CONFIGURAÇÃO	36
4.1.6 - INTERFACES DE COMUNICAÇÃO.....	36
4.1.7 - INTERFACE DO UTILIZADOR.....	36
4.2 - UTILIZAÇÃO PREVISTA	37
4.2.1 - UTILIZAÇÃO PREVISTA.....	37
4.2.2 - UTILIZAÇÃO INDEVIDA RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL	37
4.3 - DADOS TÉCNICOS.....	38

5 - INTERFACE DO UTILIZADOR 39

5.1 - DESCRIÇÃO GERAL.....	39
5.2 - DESCRIÇÃO DO ECRÃ LCD.....	40
5.2.1 - CAMPO DE MENU	41
5.2.2 - CAMPO DE UNIDADES DE MEDIDA.....	41
5.2.3 - CAMPO DE ÍCONES E ALARMES.....	42
5.3 - PROCEDIMENTO DE ARRANQUE.....	43
5.4 - PROCEDIMENTO DE NAVEGAÇÃO.....	43
5.5 - SEQUÊNCIA DE MENUS DISPONÍVEIS (SEQUÊNCIA CÍCLICA PARA O UTILIZADOR).....	44
5.5.1 - SUB-MENUS DE DIAGNÓSTICO PARA O UTILIZADOR.....	46
5.5.2 - DIAGNÓSTICO.....	47
5.5.3 - ESTADO DA VÁLVULA	48
5.5.4 - MENU DE SERVIÇO.....	48
5.5.4.1 - SUB-MENU DO ESTADO DO DISPOSITIVO	49
5.5.4.2 - SUB-MENU DE INFORMAÇÕES DO SISTEMA.....	50
5.5.4.3 - SUBMENU DE ACTUALIZAÇÕES DE FIRMWARE	50
5.6 - ALARMES.....	51
5.7 - ABRIR A VÁLVULA DE FECHO.....	51

6 - TRANSPORTE E MANUSEAMENTO 53

6.1 - AVISOS ESPECÍFICOS PARA O TRANSPORTE E MANUSEAMENTO.....	53
6.1.1 - EMBALAGENS E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO UTILIZADOS PARA O TRANSPORTE	53
6.2 - CONTEÚDO DA EMBALAGEM	54
6.3 - CARATERÍSTICAS FÍSICAS RSE-RSV (1,2 LA).....	55
6.4 - CARATERÍSTICAS FÍSICAS RSE-RSV (2,4 LA).....	56
6.5 - MÉTODO DE FIXAÇÃO E ELEVAÇÃO DO EQUIPAMENTO	57
6.5.1 - MÉTODO DE MOVIMENTAÇÃO DE EMPILHADORES.....	58
6.6 - REMOÇÃO DE EMBALAGENS	60
6.6.1 - ELIMINAÇÃO DE EMBALAGENS	60
6.7 - ARMAZENAMENTO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS	61
6.7.1 - ARMAZENAMENTO DAS PILHAS SOBRESSELENTES.....	61

7 - INSTALAÇÃO 63

7.1 - AVISOS GERAIS	63
7.2 - PRÉ-REQUISITOS DE INSTALAÇÃO.....	63
7.2.1 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS PERMITIDAS	63
7.3 - CONTROLOS ANTES DA INSTALAÇÃO	64
7.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA A FASE DE INSTALAÇÃO.....	65
7.5 - PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO.....	66

8 - CONFIGURAÇÃO 69

8.1 - REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA A CONFIGURAÇÃO.....	69
8.2 - CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	69
8.2.1 - UTILIZAR A Sonda Ótica.....	69
8.3 - VERIFICAR A CONFIGURAÇÃO CORRETA.....	69
8.4 - LIGAÇÃO A OUTROS DISPOSITIVOS.....	69
8.5 - ATUALIZAÇÃO DO FIRMWARE.....	70

9 - MANUTENÇÃO E CONTROLOS FUNCIONAIS 71

9.1 - AVISOS GERAIS	71
9.2 - MANUTENÇÃO ESPECIAL	72
9.2.1 - SUBSTITUIR A BATERIA DE COMUNICAÇÃO	72
9.2.2 - SUBSTITUIÇÃO DO SIM (APENAS NAS VERSÕES GPRS E NB-IOT).....	75
9.3 - VERIFICAÇÕES METROLÓGICAS NO LABORATÓRIO.....	77
9.3.1 - REQUISITOS PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE.....	77
9.3.2 - PROCEDIMENTO DE ENSAIO	78

10 - DESINSTALAÇÃO E ELIMINAÇÃO 79

10.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA	79
10.2 - QUALIFICAÇÃO DOS OPERADORES RESPONSÁVEIS	79
10.3 - DESINSTALAÇÃO	79
10.4 - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE NOVA INSTALAÇÃO	80
10.5 - ARMAZENAMENTO DAS BATERIAS.....	80
10.6 - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE REINSTALAÇÃO.....	80
10.7 - INFORMAÇÕES SOBRE A ELIMINAÇÃO	80
10.7.1 - ELIMINAÇÃO DAS PILHAS	81
10.3.2.1 - REMOÇÃO DA BATERIA	82
10.3.2.2 - EMBALAGEM DA BATERIA	83

11 - PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS 85

11.1 - AVISOS GERAIS	85
11.2 - COMO SOLICITAR PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO	85
11.3 - LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES	86
11.4 - COLOCAR AS PILHAS DE VOLTA.....	87

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.



Para qualquer problema encontrado no equipamento instalado, contactar o distribuidor da rede de gás de referência.

2.2 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Equipamento	CONTADOR INTELIGENTE DE MEMBRANA
Série	RSE - RSV
Modelos disponíveis	• RSE 1,2 LA N1 • RSE / 1,2 LA RF169 • RSE / 1,2 LA GPRS • RSE 2,4 LA N1 • RSE / 2,4 LA RF169 • RSE / 2,4 LA GPRS • RSV / 1,2 LA N1 • RSV / 2,4 LA N1
Versão do firmware	• LR 3.06 ou posterior (ver ponto 5.5.21.1)

Tab. 2.3.

2.3 - QUADRO REGULAMENTAR

PIETRO FIORENTINI S.P.A. com sede social em Arcugnano (Itália) - Via E. Fermi, 8/10, declara que os equipamentos da série RSE - RSV descritos neste manual foram concebidos, 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»;
 - 2015/863 «RoHS»;
 - 2012/19/UE «WEEE»;
- resolução 631/2013/R/gas da Autoridade Reguladora da Energia, Redes e Ambiente (ARERA) e ratificada no pacote de normas UNI/TS 11291;
- EN 1359:2017 (norma de produto para «Contadores de gás de membrana»);

Para conhecer as normas de produto harmonizadas de cada diretiva, consulte a declaração de conformidade da UE que acompanha o instrumento de medição.

AVISO!

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

AVISO!

A declaração de conformidade na sua versão original é entregue juntamente 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 definidos na encomenda. A garantia será considerada nula e sem efeito e a PIETRO FIORENTINI S.P.A. não será responsável por quaisquer danos e/ou avarias:

- devido a quaisquer actos ou omissões do comprador ou do utilizador final, ou de qualquer um dos seus transportadores, empregados, agentes ou qualquer terceiro ou entidade;
- no caso de o comprador, ou um terceiro, efetuar alterações ao equipamento fornecido por PIETRO FIORENTINI S.P.A. sem a aprovação prévia por escrito deste último;
- em caso de incumprimento, por parte do comprador, das instruções contidas no presente manual, conforme previsto 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 calcular o tempo de vida das baterias são descritas nas normas UNI/TS 11291-11-1 e 11291-12-1. Um extrato destas normas encontra-se em Tab. 2.4:

Estado operacional	Indicações de referência
Interface do utilizador	Ecrã: 10 minutos por mês.
	Interface ótica: 5 minutos por mês
Válvula de fecho	Ciclos de movimento da válvula (ciclo = fecho e reabertura): 2 ciclos por ano.
Medição da temperatura de gás	Frequência de medição: 30 segundos.
Gama	Qmax
Atualização do firmware	Número de actualizações de firmware: - Modelo RF 169: 2 (durante a vida útil do equipamento); - Modelo GPRS e NB-IoT: 3 (durante a vida útil do equipamento).
Comunicação	Frequência e duração das comunicações: - Modelo RF169: até 3 transmissões espontâneas por dia, incluindo uma tx/rx, canal RF a 2400 bps. - Modelo GPRS: 1 sessão de comunicação por dia, com duração de registo de 20 seg. e fase de tx/rx de dados de 30 seg. - Modelo NB-IoT: 1 transmissão por dia com uma duração máxima de sessão de 60 seg., em PSM (Power Saving Mode) com um registo na rede por ano.

Tab. 2.4.

A temperatura ambiente afecta a duração da bateria. O perfil de funcionamento utilizado para calcular a esperança de vida da bateria está indicado em Tab. 2.5:

	Indicações de referência
Temperatura ambiente	5% do tempo a -25 °C
	20% do tempo a -10 °C
	50% do tempo a -22 °C
	20% do tempo a -55 °C
	5% do tempo a -70 °C

Tab. 2.5.

2.5 - DESTINATÁRIOS, FORNECIMENTO E ARMAZENAMENTO DO MANUAL

O manual de instruções destina-se a técnicos qualificados responsáveis pelo funcionamento e gestão do equipamento durante toda a sua vida útil.

Contém as informações necessárias para utilizar corretamente o equipamento e manter inalteradas as suas características funcionais e qualitativas ao longo do tempo. São igualmente fornecidas todas as informações e advertências para uma utilização segura e correta.

O manual, bem como a declaração de conformidade e/ou o certificado de ensaio, é parte integrante do equipamento e deve acompanhá-lo sempre que este seja deslocado ou revendido. A utilização e a gestão do equipamento são da responsabilidade dos profissionais qualificados (ver ponto 2.10).

AVISO!

Não é permitido remover, reescrever ou editar as páginas do manual e o seu conteúdo.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não pode ser responsabilizada por quaisquer danos causados a pessoas, animais e bens devido ao não cumprimento dos avisos e procedimentos de funcionamento descritos neste manual.

2.6 - LÍNGUA

O manual de instruções original foi redigido em italiano.

As traduções para outras línguas devem ser efectuadas a partir do manual de instruções original.

PERIGO!

As traduções para outras línguas não podem ser totalmente verificadas. Em caso de incoerência, consultar o texto do manual original.

Se forem encontradas incoerências ou se o texto não fizer sentido:

- **parar quaisquer acções;**
- **contactar imediatamente PIETRO FIORENTINI S.p.A. nos endereços indicados no ponto 2.1 («Identificação do fabricante»).**

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. só se responsabiliza pelas informações fornecidas no manual original.

2.7 - SÍMBOLOS UTILIZADOS 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 de instruções. As informações podem também dizer respeito à segurança do pessoal envolvido na utilização do equipamento.
	Obrigação de consultar o manual de instruções/folheto. Indica a necessidade de o pessoal consultar (e compreender) as instruções de funcionamento e de aviso da máquina antes de trabalhar com ou na mesma.

Tab. 2.6.

PERIGO!

Alerta para um perigo com um elevado nível de risco, uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou danos graves.

AVISO!

Alerta para um perigo com um nível de risco médio, uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar a morte ou danos graves.

ATENÇÃO!

Alerta para um perigo com um nível de risco baixo, uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar danos ligeiros ou moderados.

AVISO!

Alertas para avisos, instruções ou notas específicos que suscitam especial preocupação e que não estão relacionados com lesões corporais, bem como para práticas em que não   provável que ocorram lesões corporais.

2.8 - PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO APLICADAS

AVISO!

É estritamente proibido retirar as placas de identificação e/ou substituí-las por outras placas. Se as placas forem danificadas ou retiradas involuntariamente, o cliente deve notificar PIETRO FIORENTINI S.p.A.

AVISO!

As variantes das coberturas metrológicas podem ser fornecidas a pedido para:

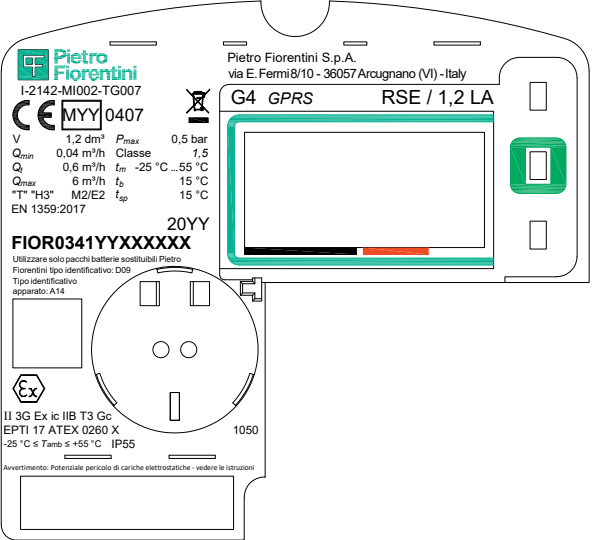
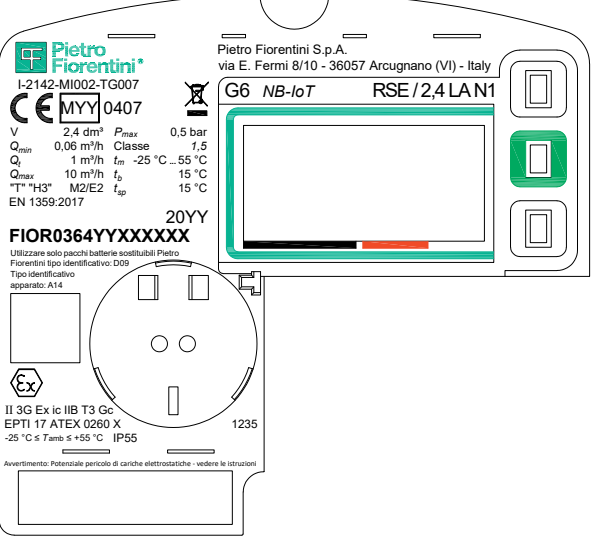
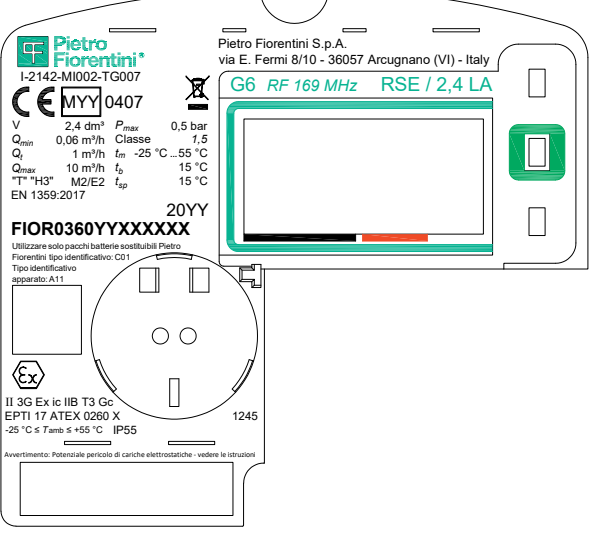
- conformidade com os regulamentos locais;
- outros pedidos específicos.

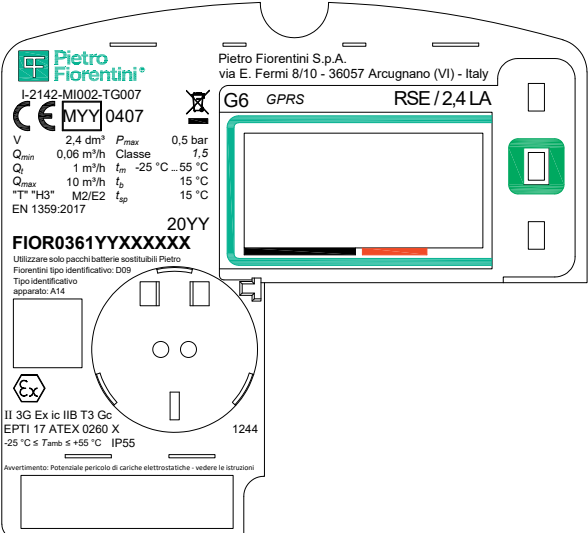
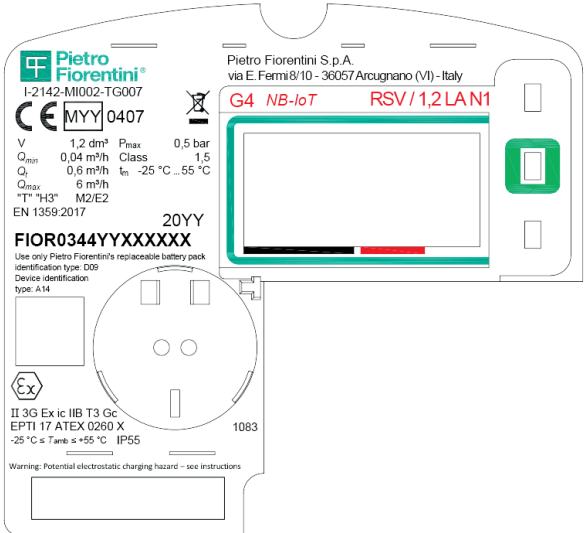
O equipamento e os seus acessórios são fornecidos com placas de identificação (de Id.1 a Id.7).

As placas de identificação especificam os pormenores de identificação do equipamento e dos seus acessórios a fornecer, se necessário, para PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Lista das placas de identificação aplicadas às capas metrológicas:

Id.	Modelo de referência	Desenho da placa de identificação
1	RSE / 1.2 LA G4 N1	
2	RSE / 1.2 LA G4 RF169	

Id.	Modelo de referência	Desenho da placa de identificação
3	RSE / 1.2 LA G4 GPRS	
4	RSE / 2.4 LA G6 N1	
5	RSE / 2.4 LA G6 RF169	

Id.	Modelo de referência	Desenho da placa de identificação
6	RSE / 2.4 LA G6 GPRS	
7	RSV / 1.2 LA G4 N1	

Tab. 2.7.

2.8.1 - IDENTIFICADOR DO DISPOSITIVO LÓGICO

Duração	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 associação de bandeiras.
R	Tipo de contador: RSE/RSV.
03	Tipo de dispositivo (03=Medidor de gás).
W	Tipo de calibre.
V	Tipo de comunicação remota.
YY	Ano de fabrico.
XXXXXX	Número progressivo.

Tab. 2.8.

2.8.1.1 - TIPO DE CALIBRE

Código Versão «W»	Valor do manómetro
«1»	G1,6
«2»	G2,5
«4»	G4
«6»	G6

Tab. 2.9.

2.8.1.2 - TIPO DE COMUNICAÇÃO REMOTA

Código Versão «V»	Tipo de comunicação	Sufixo do modelo
«0»	RF 169 MHz	RF169
«1»	GPRS	GPRS
«2»	RF 868 MHz	RF868
«4»	NB-IoT (predefinição B20)	N1

Tab. 2.10.

2.8.2 - DESCRIÇÃO DAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

As seguintes informações, descritas em Tab. 2.11, são apresentadas na placa de identificação:

Pos.	Descrição
1	Logótipo do fabricante.
2	Endereço do fabricante.
3	Identificador lógico do dispositivo (ver secção 2.8.1).
4	Tipo de modelo.
5	«MID» Marcação da diretiva.
6	Norma de referência para «contadores domésticos de gás de diafragma», calibrações do fabricante, níveis de aprovação e classe de referência do contador.
7	Marcação da diretiva «ATEX».
8	Valor do calibre.
9	Tipo de comunicação.
10	Orientações para a eliminação (Diretiva REEE 2012/19/UE).
11	Referências para a substituição da bateria.
12	Grau de proteção contra agentes externos.

Tab. 2.11.

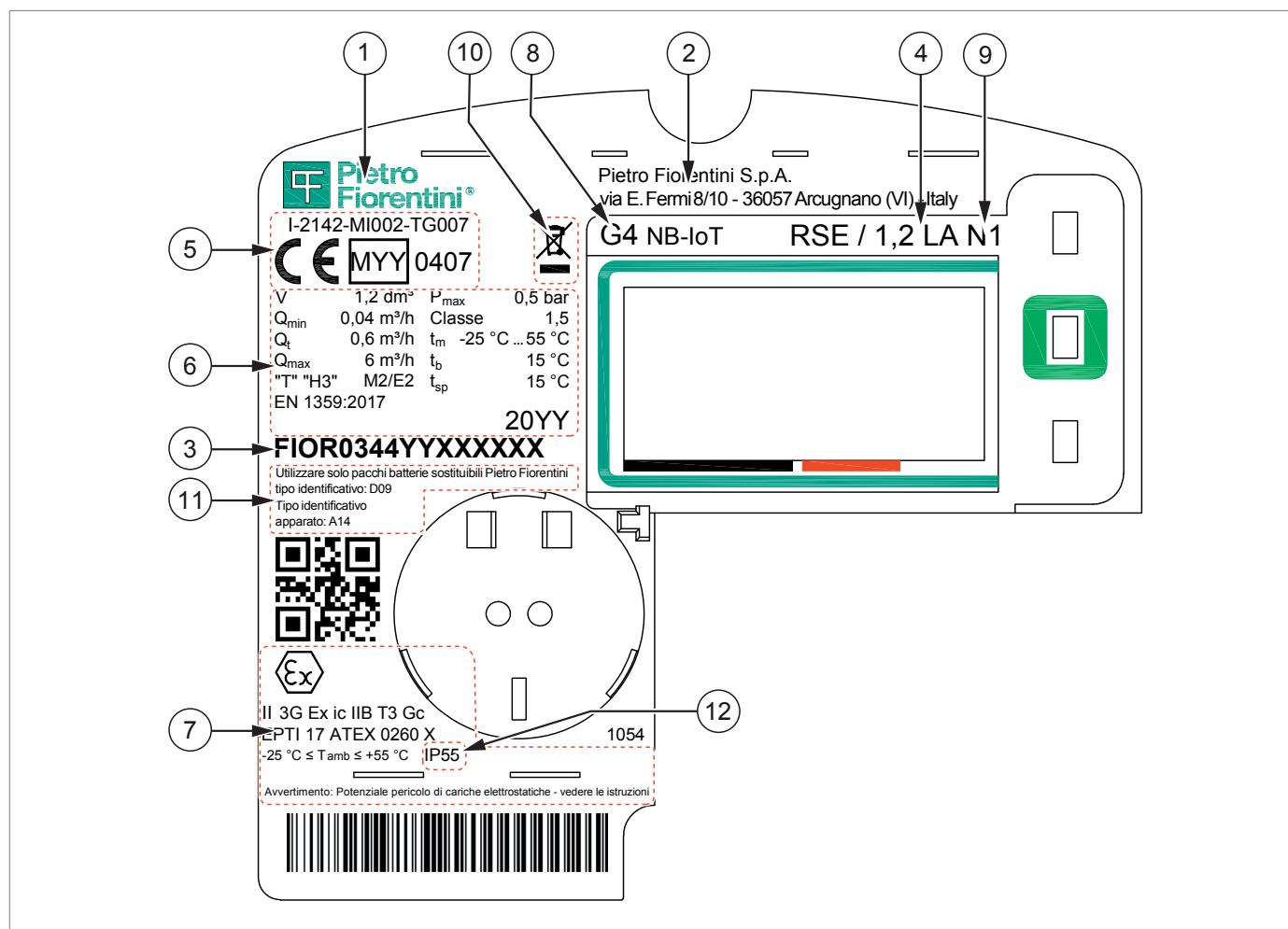


Fig. 2.1. Descrição das placas de identificação

2.9 - GLOSSÁRIO DE UNIDADES DE MEDIDA

Tipo de medição	Unidade de medida	Descrição
Consumo e Caudal volumétrico	Sm ³ /h	Metros cúbicos padrão por hora
	Sm ³	Metros cúbicos padrão
	m ³ /h	Metros cúbicos por hora
	m ³	Metros cúbicos
Pressão	bar	Bar
	«wc	Coluna de água em polegadas
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Grau centígrado
	K	Kelvin
Binário de aperto	Nm	Newton metro
Outras medições	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.12.

2.10 - FIGURAS PROFISSIONAIS QUALIFICADAS

Operadores qualificados responsáveis pela utilização e gestão do equipamento durante todo o seu serviço técnico vida útil a utilizar conforme indicado:

Figura profissional	Definição
Instalador	Operador qualificado capaz de: - manusear materiais e equipamentos. - efetuar todas as operações necessárias para instalar corretamente o equipamento; - efetuar todas as operações necessárias para operar com segurança o equipamento e o sistema; - ser capaz 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.
Técnico especializado/ Técnico de manutenção	Técnico formado e habilitado para a gestão e utilização do equipamento, que deve: - ser capaz de efetuar todas as operações necessárias para o bom funcionamento do equipamento e do sistema, bem como para a sua segurança e a de terceiros presentes; - efetuar a manutenção de todas as partes do equipamento sujeitas a manutenção (placa e baterias); - aceder a todas as partes do dispositivo para inspeção visual, verificar o estado do equipamento, efetuar ajustes e calibrações; - ter experiência comprovada na utilização correta do equipamento semelhante ao descrito no presente manual e ser formado, informado e instruído a este respeito.

Tab. 2.13.

3 - SEGURANÇA

3.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA

AVISO!

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

AVISO!

Se o gás utilizado for um gás combustível, a zona de instalação do aparelho é definida como «zona de perigo», uma vez que existem riscos residuais de formação de atmosferas potencialmente explosivas. Nas «zonas de perigo» e na sua proximidade imediata:

- não devem existir fontes efectivas de ignição;
- não fumar.

AVISO!

- É estritamente proibido reparar ou efetuar quaisquer modificações no equipamento.
- Para obter informações e avisos sobre a substituição das pilhas, consulte o capítulo 9 deste manual.

ATENÇÃO!

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

Nunca utilizar o aparelho:

- sob a influência de substâncias intoxicantes, como o álcool;
- se estiver a consumir drogas que possam diminuir o tempo de reação.

AVISO!

A entidade patronal deve formar e informar os operadores sobre o comportamento a adotar durante as operações e sobre o equipamento a utilizar.

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

- tomar conhecimento das regras de segurança aplicáveis ao local de instalação em que estão a trabalhar;
- obter as autorizações necessárias para o exercício da atividade, quando necessário;
- usar o equipamento de proteção individual exigido pelos procedimentos descritos neste manual de instruções;
- assegurar que o equipamento de proteção colectiva e as informações de segurança necessárias estão disponíveis na zona em que operam.

3.2 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DA DIRETIVA ATEX

O medidor RSE - RSV é um aparelho intrinsecamente seguro, adequado para utilização em áreas perigosas classificadas como Zona 2.

Marcação ATEX:



II 3G Ex ic IIB T3 Gc (-25 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C).

Duração	Descrição
	Símbolo específico para equipamentos adequados para utilização em atmosferas potencialmente explosivas devido à presença de gás
II	Utilização em instalações de superfície com atmosferas explosivas devido à presença de gás.
3G	Categoria de equipamento adequado para instalação em atmosferas classificadas como Zona 2.
Antigo	Equipamento elétrico concebido e construído para ser utilizado em ambientes potencialmente explosivos.
ic	Intrinsecamente seguro Ex ic.
IIB	Adequação para utilização em áreas onde estão presentes gases da categoria IIB.
T3	Temperatura máxima admissível da superfície 200°C.
Gc	Nível de proteção mais elevado para utilização em atmosferas gasosas explosivas.

Tab. 3.14.

As normas CENELEC harmonizadas relevantes para a conformidade com os requisitos EHSR (Essential Health and Safety Requirement) da diretiva ATEX são as normas: EN IEC 60079-0:2018 e EN 60079-11:2012.

3.2.1 - DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

Este aparelho foi aprovado para instalação em áreas com baixo risco de explosão (o risco está presente apenas durante breves períodos). Nestas áreas, as faíscas produzidas por descargas electrostáticas podem ainda gerar explosões em casos extremos.



AVISO!

Durante a instalação ou utilização deste dispositivo, é conveniente tomar medidas para assegurar a proteção contra descargas electrostáticas.

Podem ser encontradas mais informações na norma EN60079-32-1: entre as acções possíveis, um exemplo é a utilização de calçado dissipativo e um pano húmido (%>65%) durante as operações de instalação/manutenção.



AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina qualquer responsabilidade decorrente dos riscos e consequências causados pelo incumprimento das presentes disposições.

3.2.2 - LIGAÇÃO A OUTROS DISPOSITIVOS

Os medidores RSE - RSV podem ser ligados:

- localmente para dispositivos terminais através da porta ótica;
- remotamente para o Sistema Central de Aquisição (CAS) através da interface de rádio integrada (MBUS sem fios ou GPRS ou NB-IoT);

para a comunicação dos dados de consumo e a gestão dos controlos úteis para a configuração e a manutenção do dispositivo.

3.2.3 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

RSE - RSV só pode ser alimentado com as baterias específicas aprovadas para o dispositivo; é proibida a utilização de outras fontes de alimentação.

ATENÇÃO!

A bateria é um dispositivo certificado para utilização exclusiva com o medidor RSE - RSV e é o único dispositivo de alimentação admissível. Utilizar apenas baterias originais. Em caso de corte temporário da alimentação eléctrica principal, o aparelho repõe na memória não volátil os últimos dados guardados.

O dispositivo utiliza dois conjuntos de baterias distintos:

- uma útil para a gestão da parte metrológica e das interfaces locais, designada por bateria metrológica, que não pode ser substituída no terreno;
- um que é útil para gerir a parte de comunicação remota chamada bateria de comunicação, que pode ser substituída no terreno.

Cada pacote é composto por uma bateria de lítio com cabos que terminam num conector específico, envolto numa bainha de proteção.

Os seguintes dados relevantes são apresentados na bateria:

- código de identificação da bateria de comunicação;
- tipo de identificação do dispositivo;
- mês e ano de produção (ver nota abaixo).

AVISO!

A informação sobre o mês e o ano de produção faz parte do código QR da bateria. No código QR existe um código alfanumérico em que os últimos 4 dígitos representam o mês e o ano de produção, como mostra o exemplo abaixo:



V001000001P1121

(Código QR com data de produção de novembro de 2021)

3.2.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÃO EM ÁREAS PERIGOSAS

Este aparelho deve ser instalado e operado de acordo com as disposições e regulamentos em vigor.

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não pode ser responsabilizada por danos resultantes do incumprimento das instruções e de uma utilização incorrecta.

Avisos de segurança

Todas as operações no dispositivo devem ser efectuadas por pessoal qualificado.

Transformação e peças sobressalentes

São proibidas quaisquer alterações técnicas. Utilizar apenas peças sobressalentes originais destinadas a PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Transporte

Regra geral, o sítio RSE - RSV deve ser transportado na posição vertical e dentro da caixa de embalagem original fornecida pela PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Após a receção do aparelho, examinar o material fornecido.

Comunicar imediatamente quaisquer danos de transporte.

Armazenamento

Regra geral, o RSE - RSV deve ser armazenado na posição vertical e num local seco à temperatura ambiente (consulte o parágrafo 6.7 «Armazenamento e condições ambientais»).

AVISO!

- **A seta na parte superior do dispositivo indica a direção do fluxo de gás.**
- **Instalar o aparelho num compartimento que cumpra as disposições em vigor em matéria de segurança, afastado de eventuais danos de origem mecânica, de fontes de calor ou de chamas livres, num local seco e protegido de agentes externos.**
- **Instalar o aparelho com o dispositivo indicador na posição horizontal, sem contacto com paredes e elevado do chão.**
- **Durante a instalação, evitar esforços mecânicos nas ligações de entrada e de saída.**
- **A válvula de corte opcional, localizada no sistema a montante do dispositivo, deve ser aberta de forma gradual, de modo a permitir que o gás flua uniformemente, sem choques violentos que possam danificar os componentes internos.**
- **É estritamente proibido reparar ou efetuar quaisquer modificações no dispositivo.**
- **A instalação, remoção e quaisquer operações devem ser efectuadas por pessoal qualificado, em conformidade com as disposições em vigor em matéria de segurança.**

3.3 - EQUIPAMENTO 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 usado pelo trabalhador para o proteger contra um ou vários riscos susceptíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde durante o trabalho.

Para os operadores responsáveis, em função do tipo de trabalho solicitado, deve ser utilizado o EPI mais adequado de entre os indicados em Tab. 3.15:

Símbolo	Significado
	Obrigações de utilizar luvas de segurança ou isolantes. Indica a necessidade de o pessoal utilizar luvas de segurança ou isolantes.
	Obrigações de utilizar óculos de proteção. Indica a necessidade de o pessoal utilizar óculos de proteção para proteger os olhos.
	Obrigações de utilizar calçado de segurança. Indica a obrigação de o pessoal utilizar calçado de segurança para prevenção de acidentes.
	Obrigações de utilizar equipamento de proteção contra o ruído. Indica a necessidade de o pessoal utilizar protectores auriculares ou tampões para proteger a sua audição.
	Obrigações de usar vestuário de proteção. Indica a necessidade de o pessoal usar vestuário de proteção específico.
	Obrigações de utilizar uma máscara de proteção. Indica a obrigação de o pessoal utilizar máscaras respiratórias em caso de risco químico.
	Obrigações de utilizar um capacete de proteção. Indica a obrigação de o pessoal utilizar capacetes de proteção.
	Obrigações de usar coletes de alta visibilidade. Indica a necessidade de o pessoal utilizar coletes de alta visibilidade.

Tab. 3.15.

AVISO!

Cada operador licenciado é obrigado a:

- cuidar da sua própria saúde e segurança e da saúde e segurança de outras pessoas no local de trabalho que sejam afectadas pelas suas acções ou omissões, de acordo com a formação, instruções e equipamento fornecidos pelo empregador;
- utilizar corretamente os EPI disponibilizados;
- comunicar imediatamente ao empregador, ao diretor ou ao responsável quaisquer deficiências nos equipamentos e dispositivos, bem como quaisquer condições perigosas de que tenham conhecimento.

3.4 - OBRIGAÇÕES E PROIBIÇÕES

Segue-se uma lista de obrigações e proibições a respeitar para a segurança do operador:

É obrigatório:

- ler atentamente e compreender o manual de utilização, manutenção e advertência;
- antes de instalar o equipamento, respeitar rigorosamente os pormenores indicados nas placas de identificação e no manual;
- evitar choques e impactos violentos que possam danificar o equipamento.

É proibido:

- operar em várias capacidades do equipamento sem os EPI 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 enquanto trabalha nele;
- utilizar o equipamento com parâmetros diferentes dos indicados na placa de identificação;
- utilizar o equipamento com unidades de gás diferentes das indicadas na placa de identificação do contador;
- utilizar o equipamento fora da gama de temperaturas de funcionamento declarada na placa de identificação e indicada no presente manual;
- instalar ou utilizar o equipamento em ambientes diferentes dos especificados neste manual.

3.5 - RISCOS RESIDUAIS

O equipamento não apresenta riscos residuais para o operador relacionados com o seu funcionamento normal.

AVISO!

O equipamento tem certificação ATEX Zona 2 Categoria 3G.

Durante as actividades normais, é improvável a formação de uma atmosfera explosiva nesta zona, constituída por uma mistura de ar e de substâncias inflamáveis sob a forma de gás, vapor ou névoa e, caso ocorra, a sua duração é breve (de 0,1h a 10h/365 dias).

AVISO!

Se existirem falhas de funcionamento, não utilizar o aparelho.

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

3.5.1 - PERIGO POTENCIAL DE CARGAS ELECTROSTÁTICAS

Este aparelho foi aprovado para instalação em áreas com baixo risco de explosão (o risco está presente apenas durante breves períodos).

Devido à presença de gás na atmosfera, as faíscas produzidas nestas áreas por descargas electrostáticas podem ainda gerar explosões em casos extremos.

AVISO!

É obrigatório aplicar medidas de proteção contra descargas electrostáticas durante a instalação, configuração e manutenção do equipamento.

O operador autorizado deve proceder da seguinte forma, durante as várias fases operacionais, para evitar o risco:

Fases operacionais	Obrigações do operador
Instalação	• Usar calçado de segurança profissional com características ESD; • Usar vestuário de trabalho que dissipe as cargas electrostáticas; • Utilizar um pano húmido para a limpeza.
Configuração	• Usar calçado de segurança profissional com características ESD; • Usar vestuário de trabalho que dissipe as cargas electrostáticas.
Manutenção	• Usar calçado de segurança profissional com características ESD; • Usar vestuário de trabalho que dissipe as cargas electrostáticas; • Utilizar um pano húmido para a limpeza.

Tab. 3.16.

3.6 - SEGURANÇA E PREVENÇÃO DA FRAUDE

As soluções implementadas no equipamento para garantir a segurança cumprem os requisitos estabelecidos pela norma de referência em vigor (UNI/TS 11291). Em pormenor, o acesso não é possível:

- 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 o invólucro de plástico (A) é retirado, um dispositivo mecânico anti-violação acciona um sinal de que o painel frontal foi retirado.

- para o dispositivo de memória sem danificar de forma permanente e evidente o equipamento;
- à válvula de corte de caudal (opcional) e ao sensor de temperatura sem danificar de forma permanente e evidente o equipamento;
- ao conjunto de baterias metrológicas (não substituíveis) sem retirar o selo mecânico e metrológico e sem danificar permanentemente a tampa metrológica;
- ao conjunto de baterias de comunicação (substituíveis) (C) sem comprometer as vedações das tampas roscadas (D) e sem deixar vestígios do evento no registo de memória correspondente (Registo de Eventos Metrológicos) do equipamento.

As tentativas:

- para interferir com o funcionamento correto do medidor são detectados e registados no Registo de Eventos Metrológicos;
- 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 incorrectas são interceptadas, enumeradas e disponibilizadas ao centro de controlo.

AVISO!

- **O equipamento de interface normalmente à disposição do utilizador só pode ser utilizado para ler os dados e não é possível efetuar qualquer configuração.**
- **As configurações que podem ser efectuadas através dos canais de comunicação de que o dispositivo está equipado - que só podem ser realizadas por pessoal autorizado - deixam um rasto, uma vez que são armazenadas no registo de memória apropriado (Registo de Eventos Metrológicos).**

Além disso:

- os comandos enviados de dispositivos externos através dos canais de comunicação são verificados quanto à autenticidade da fonte;
- as mensagens transmitidas através dos canais de comunicação que veiculam informações sensíveis são todas encriptadas;
- a duração das condições é monitorizada e registada pelo firmware.

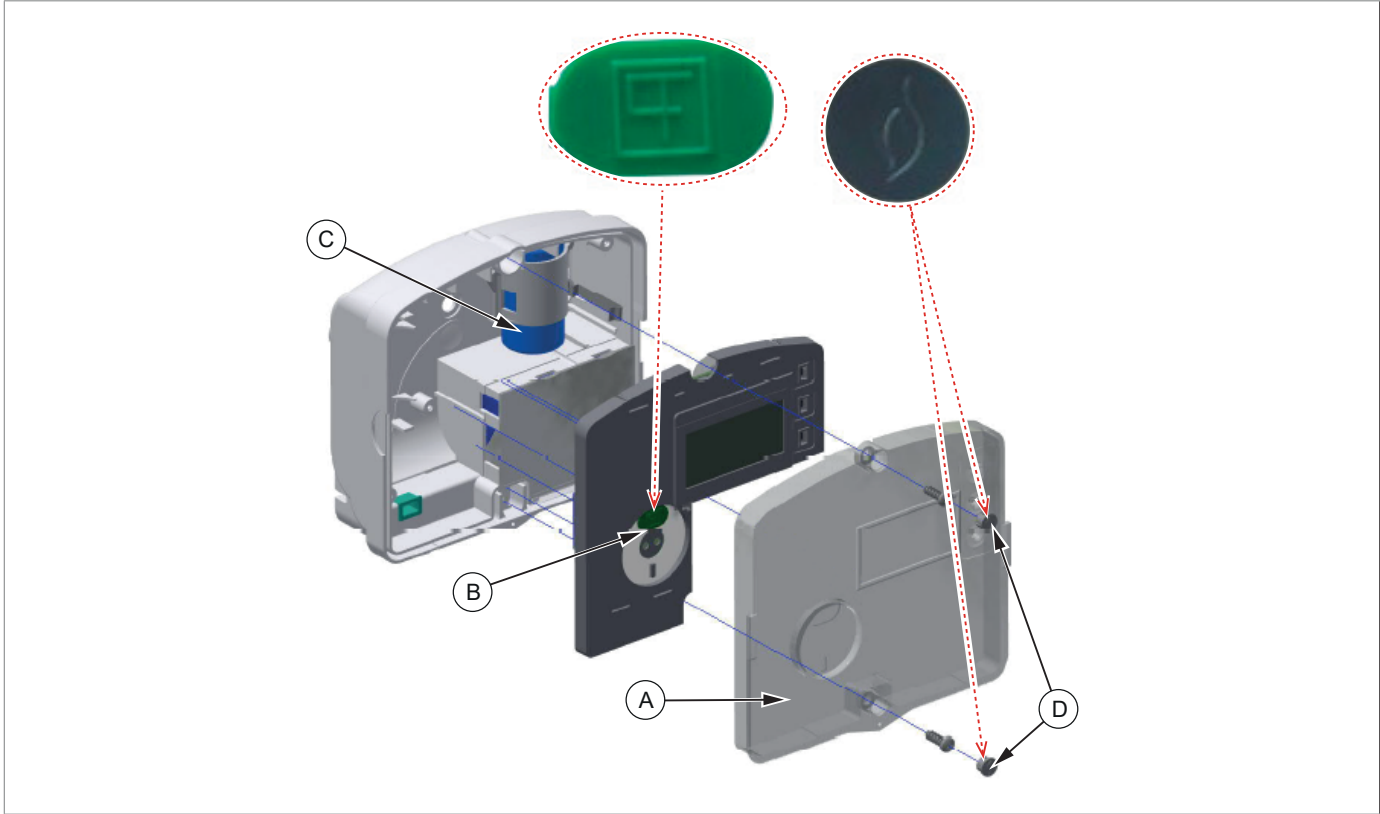


Fig. 3.2. Segurança antifraude RSE - RSV

3.6.1 - SELOS

O equipamento PIETRO FIORENTINI S.p.A. possui os seguintes selos descritos em Tab. 3.17:

Símbolo	Tipo	Descrição
	Vedação da tampa do parafuso	Salientam que o acesso ao equipamento não é possível sem a remoção dos selos e os danos permanentes e evidentes que daí resultam para o equipamento.
	Selo metrológico	

Tab. 3.17.



AVISO!

É absolutamente proibido remover ou alterar os selos do equipamento.

3.7 - PICTOGRAMAS DE SEGURANÇA

O equipamento e/ou a embalagem PIETRO FIORENTINI S.p.A. deve conter os pictogramas de segurança descritos em Tab. 3.18:

Símbolo	Definição
	Símbolo utilizado para identificar um PERIGO GENÉRICO.
	Símbolo utilizado para identificar os PERIGOS GERADOS PELA ELECTRICIDADE ESTÁTICA.
	Símbolo aplicado na embalagem para identificar o tipo de perigo e os riscos relacionados com o produto transportado, com base na classificação do Acordo Europeu ADR. 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 selectiva para recuperação e reciclagem (Diretiva REEE 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos). Uma barra por baixo do cesto significa que o produto foi colocado no mercado depois de 13 de agosto de 2005.

Tab. 3.18.

AVISO!

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

3.8 - NÍVEL DE RISCO

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

ATENÇÃO!

A obrigação de utilizar protectores auriculares ou tampões de ouvido para proteger a audição de profissionais qualificados (referência ao ponto 2.10) mantém-se no caso de o ruído no ambiente de instalação do equipamento (dependendo das condições específicas de funcionamento) exceder o valor de 85 dBA.

4 - DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO

4.1 - DESCRIÇÃO GERAL

O aparelho RSE - RSV é um contador volumétrico que é aplicado nos pontos de reentrega final das redes de distribuição de gás. O medidor incorpora um sistema de medição de diafragma para medir o volume de gás que passa através dele, que pode:

- garantir as funções de deteção do consumo;
- transmitir os dados conforme previsto na legislação em vigor.

O equipamento RSE - RSV é um aparelho de medição:

- com classe de precisão 1,5 ou 1 (a pedido), conforme definido na Diretiva 2014/32/UE (MID);
- que pode efetuar a caracterização dos consumos, tal como exigido pelo Organismo Regulador da Energia, Redes 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	Cobertura metrológica	8	Compartimento da bateria de comunicação
2	Caixa de plástico	9	Bateria de comunicação
3	Caixa metálica	10	placa de circuito impresso
4	Ecrã LCD	11	Bateria metrológica
5	Botões do operador	12	Conector da bateria de comunicação
6	Ligação do tubo de entrada	13	Ranhura SIM (Trio 2FF)
7	Encaixe de ligação do tubo de saída	-	-

Tab. 4.19.

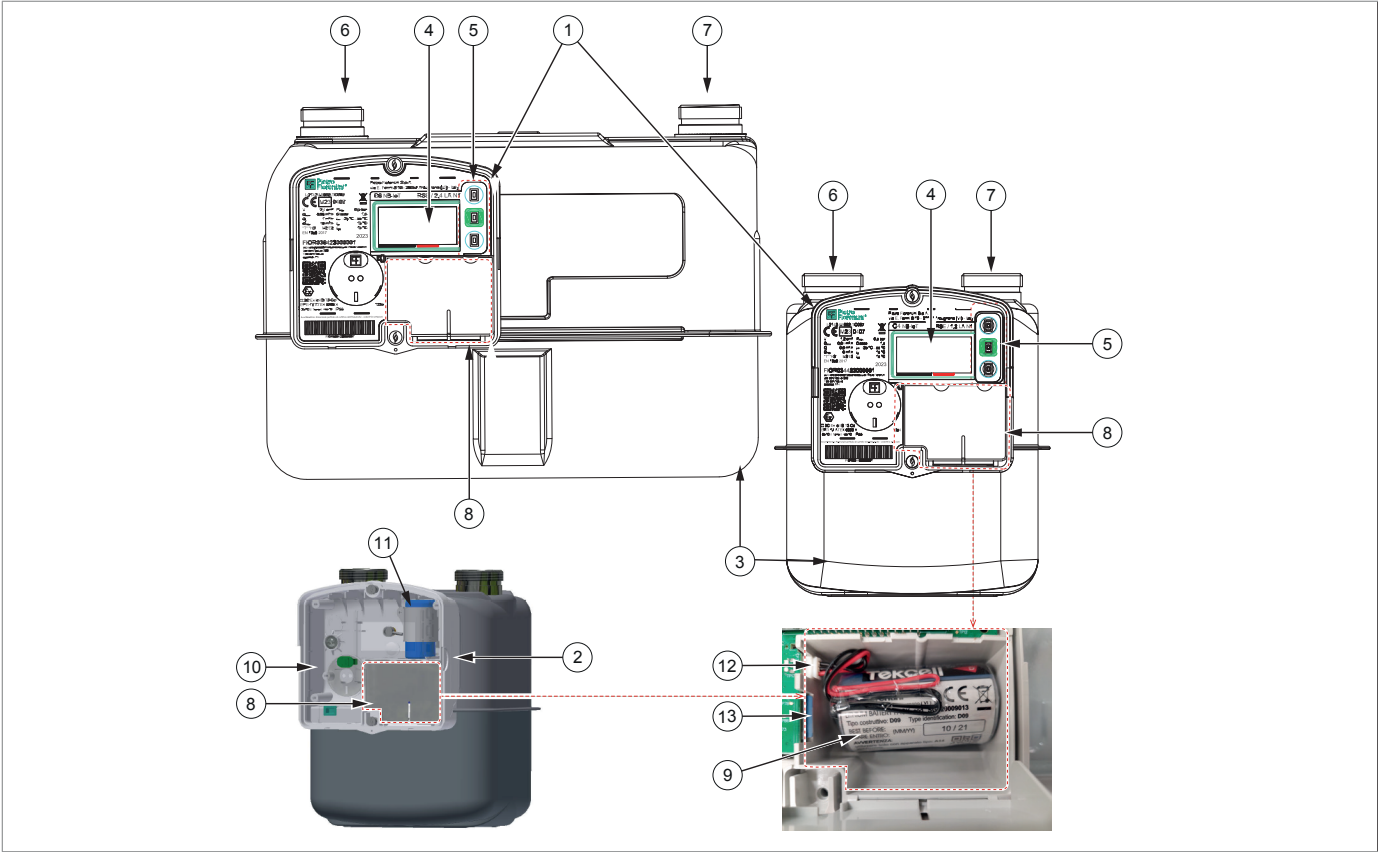


Fig. 4.3. Descrição geral RSE - RSV

4.1.1 - DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

O equipamento RSE - RSV só pode ser alimentado pelas baterias específicas aprovadas.

O dispositivo utiliza dois conjuntos de baterias distintos:

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

Cada pacote é composto por uma bateria de lítio com cabos que terminam num conector específico, envolto numa bainha de proteção.



Para conhecer os pormenores técnicos das baterias e as condições de funcionamento de referência, consulte o ponto 4.3 «Dados técnicos».

4.1.1.1 - LIGAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA



O equipamento RSE - RSV é fornecido com os dois conjuntos de baterias já ligados e prontos a serem utilizados no terreno.

4.1.1.2 - ESTADO DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

Para cada bateria, é efectuado um cálculo do consumo real, com base em:

- o tempo decorrido;
- as funções individuais efetivamente realizadas (por exemplo: ligar o visor, premir botões, transmissão de dados local e remota, etc.);
- o peso em termos de consumo definido para cada função específica nos ensaios laboratoriais efectuados pelo Fabricante;
- se a carga restante de 10% for atingida, é registado um alarme e apresentado no visor.

4.1.2 - VÁLVULA DE FECHO (OPCIONAL)



A válvula de corte do fluxo de gás não é acessível sem causar danos permanentes no contador.

A válvula de corte do fluxo de gás encontra-se no interior do corpo do contador, no encaixe de entrada, que intercepta o fluxo de gás para o serviço público apenas para fins comerciais.

A válvula foi especificamente concebida para garantir o desempenho exigido no pacote de normas UNI/TS 11291.



A válvula não deve, de forma alguma, ser considerada e utilizada como um dispositivo para garantir condições de segurança no sistema do utilizador em caso de fugas de gás possíveis ou evidentes.

A válvula pode fornecer:

- o estado real da alimentação (válvula fechada/aberta) para o microprocessador de controlo;
- indicações sobre o funcionamento correto.

A válvula pode ser fechada:

- através do canal de comunicação remoto (ex.: comando enviado pelo Centro de Gestão Remota ou pelo CAS - Central Acquisition System);
- quando a substituição da bateria de comunicação não é autorizada;
- por tentativas de arrombamento;
- quando a substituição autorizada da bateria dura demasiado tempo (limiar de tempo configurável);
- no caso de não haver comunicação remota durante um período de tempo configurável;
- se a carga residual da bateria metrológica for inferior ao nível crítico (1%);
- em caso de mau funcionamento do sistema de gestão do equipamento.

A válvula é controlada pelo contador através de um controlo:

- o estado físico (valores «**Aberto**» e «**Fechado**»);
- o estado lógico («**Reativado na abertura**» com o estado físico no valor da válvula «**Fechada**»).



Consultar o Capítulo 5 «Interface do utilizador» para o procedimento de abertura da válvula.

4.1.3 - AQUISIÇÃO DA MEDIDA

A medição do volume de gás (caudal) é efectuada continuamente por meio do sistema mecânico constituído por duas câmaras de medição (de volume conhecido) com diafragmas deformáveis, que se expandem e contraem alternadamente. Este movimento, induzido pela diferença de pressão entre as passagens de entrada e de saída, é transmitido a um pino que dá uma volta completa em cada volume cíclico de gás que passa.

O movimento do pino:

- provoca a rotação de um codificador;
- é detectado por meio de dois sensores ópticos.

O sistema, constituído por um codificador e sensores ópticos, representa a interface entre a mecânica de medição e a eletrónica de cálculo e controlo.

O microprocessador que governa:

- impulsiona a deteção de sensores ópticos;
- realiza uma atividade de diagnóstico contínua para detetar eventuais falhas e tentativas de fraude.

A medição da temperatura, necessária para calcular os volumes nas condições termodinâmicas de referência, é efectuada através de um sensor de temperatura, que fornece uma medição em Kelvin.

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

4.1.4 - EVENTOS E DIAGNÓSTICOS

Com referência às normas da série UNI/TS 11291, o equipamento implementa, em particular, os seguintes serviços:

- deteção e comunicação de avarias (UNI/TS 11291-1);
- requisitos funcionais - registo de ocorrências (UNI/TS 11291-6);
- requisitos funcionais - diagnósticos e alarmes (UNI/TS 11291-6).

4.1.5 - ATIVAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Com referência às normas da série UNI/TS 11291, o equipamento implementa, em particular, os seguintes serviços:

- sincronização (UNI/TS 11291-1);
- atualização do software (UNI/TS 11291-1);
- controlo e manutenção da infraestrutura (UNI/TS 11291-1);
- requisitos funcionais - programação (UNI/TS 11291-6);
- requisitos funcionais - operações relativas à entrada em funcionamento e à manutenção (UNI/TS 11291-6);
- requisitos funcionais - relógio (UNI/TS 11291-6).

4.1.6 - INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

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

Interface	Tipo	Descrição
Local	Porta ótica/infravermelhos	Requer um dispositivo externo (sonda ótica) para ligação a um terminal local/PC (em conformidade com a norma IEC 62056-21). O protocolo físico utilizado para a porta ótica ZVEI é o DLMS. O formato assíncrono e a velocidade da porta ótica são definidos com os seguintes valores: • velocidade: 9600 baud; • formato dos dados: 1(bit de arranque), 8 (bit de dados), N (sem paridade), 1 (bit de paragem). A porta ótica ZVEI está normalmente desactivada e é activada quando o ecrã é ligado.
Remoto	Modelo GPRS	Modem GPRS quad-band e antena integrados no dispositivo.
	Modelo N1 (NB-IoT)	Modem NB-IoT multibanda e antena integrados no dispositivo.
	Modelo RF 169	Modem Wireless MBus e antena integrados no dispositivo.

Tab. 4.20.

4.1.7 - INTERFACE DO UTILIZADOR



Consulte o capítulo 5 do presente manual para obter todas as informações sobre a interface do utilizador.

4.2 - UTILIZAÇÃO PREVISTA

4.2.1 - UTILIZAÇÃO PREVISTA

O medidor RSE - RSV destina-se a:

Funcionamento	Permitido	Não autorizado	Ambiente de trabalho
Medição do volume de gás	- Gás metano, gás de cidade, propano e butano. - Gases da primeira à terceira família (UNI EN 437). - Misturas de gás natural e hidrogénio (com o componente hidrogénio não superior a 20%).	Qualquer outro tipo de gás que não o permitido.	Aplicação em redes de distribuição de gás pontos de reentrega finais para utilização: - residencial; - comercial.

Tab. 4.21.

O equipamento referido foi concebido para ser utilizado exclusivamente dentro dos limites especificados na placa de identificação e de acordo com as instruções e limites de utilização especificados neste manual.

As condições de trabalho seguras são as seguintes

- utilizar dentro dos limites indicados na placa de características e no presente manual;
- cumprimento dos procedimentos do manual do utilizador;
- manutenção de rotina a efetuar quando e como recomendado;
- manutenção especial a efetuar, se necessário;
- não manipular e/ou contornar os dispositivos de segurança.

4.2.2 - UTILIZAÇÃO INDEVIDA RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL

Por má utilização incorrecta e razoavelmente previsível entende-se a utilização do equipamento de uma forma não prevista na fase, mas que pode resultar de um comportamento humano previsível:

- utilizar o equipamento de uma forma diferente da referida em «**Utilização prevista**».
- reação instintiva de um operador em caso de mau funcionamento, acidente ou avaria durante a utilização do equipamento;
- comportamentos resultantes de negligência;
- comportamentos resultantes da utilização do equipamento por pessoas não autorizadas e não idóneas (crianças, deficientes);

Qualquer utilização do equipamento que não seja a prevista deve ser previamente aprovada por escrito por PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Se não for fornecida uma autorização por escrito, a utilização será considerada «**imprópria**».

Em caso de «utilização imprópria», a PIETRO FIORENTINI S.p.A. não poderá ser responsabilizada por quaisquer danos causados a pessoas ou bens, e qualquer tipo de garantia sobre o equipamento será considerada nula.

4.3 - DADOS TÉCNICOS

Caraterísticas gerais				
Invólucro eletrónico/recipiente	Polycarbonato			
Grau de proteção da caixa	IP55			
Ligações roscadas/conexões	ISO 228-1, 1"1/4, também disponível com ligações: Acoplamento simples de 3/4", 7/8", 1" e 2"			
Pressão máxima de trabalho	0,5 bar			
Gama de temperaturas de funcionamento	de -25 °C a 55 °C			
Intervalo de temperaturas do gás	de -25 °C a 55 °C			
Queda de pressão à capacidade máxima	≤ 2 mbar			
Sensor de temperatura	Integrado			
Relógio em tempo real	RTC sempre ativo (precisão de acordo com IEC 62054-21)			
Firmware	Atualizável à distância			
Precisão da medição	Classe 1.5/1 (MID)			
Marcação ATEX:	II 3G Ex ic IIB T3 Gc			
Resistência a temperaturas elevadas «T»	Sim			
Classe de ambiente Mecânica e electromagnética	M2 / E2			
Utilização no exterior «H3»	Sim			
Gammas de caudal	G 1.6	$Q_{min} = 0,016 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_t = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{max} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
	G2,5	$Q_{min} = 0,025 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_t = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{max} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$
	G4	$Q_{min} = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_t = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{max} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$
	G6	$Q_{min} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_t = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{max} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

Tab. 4.22.

Comunicação	
Interface local	- Porta ótica de infravermelhos (IEC 62056-21). - Velocidade: 9600 baud.
Interface remota	- WM-Bus @ 169Mhz modo-N2 (EN 13757-4). - GPRS de banda quadrada. - NB-IoT: Banda LTE 20 (predefinição), 3, 5, 8, 25, 28.
Protocolo de comunicação	Protocolo de aplicação: DLMS/COSEM (modelo de dados de acordo com a norma UNI/TS 11291).

Tab. 4.23.

Caraterísticas da bateria			
Tipo	Vida útil (com perfil de consumo padrão)	Identificador	Tipo
Metrologia	> 15 anos	-	Li-SOCl ₂ 3,6V não recarregável
Transmissão RF169*	> 15 anos	C01**	Li-SOCl ₂ 3,6V não recarregável
Transmissão GPRS*	> 8 anos	D09**	Li-SOCl ₂ 3,6V não recarregável
Transmissão NB-IoT*	> 20 anos	D09**	Li-SOCl ₂ 3,6V não recarregável

* Substituível no terreno

Tab. 4.24.

** O «tipo de identificador» da bateria deve ser especificado aquando da encomenda de novas peças a serem substituídas no terreno.

5 - INTERFACE DO UTILIZADOR

5.1 - DESCRIÇÃO GERAL

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

A interface do utilizador é constituída pelos seguintes componentes principais, através dos quais é possível consultar os dados fornecidos pelo dispositivo (ver Fig. 5.5):

Pos.	Elemento	Descrição
1	Ecrã LCD preto e branco com segmentos e ícones	Permite-lhe consultar os dados fornecidos pelo equipamento.
2	Interface ótica:	Permite a comunicação no local com um dispositivo terminal.
3	Teclas de deslocamento	Permitem-lhe navegar pelas páginas e menus de dados do ecrã, nomeadamente: a. botão superior: função de deslocação para cima; b. Texto central (verde): função para ligar o ecrã («LIGADO») e confirmar os dados («Entrar»); c. botão inferior: função de deslocação para baixo.

Tab. 5.25.

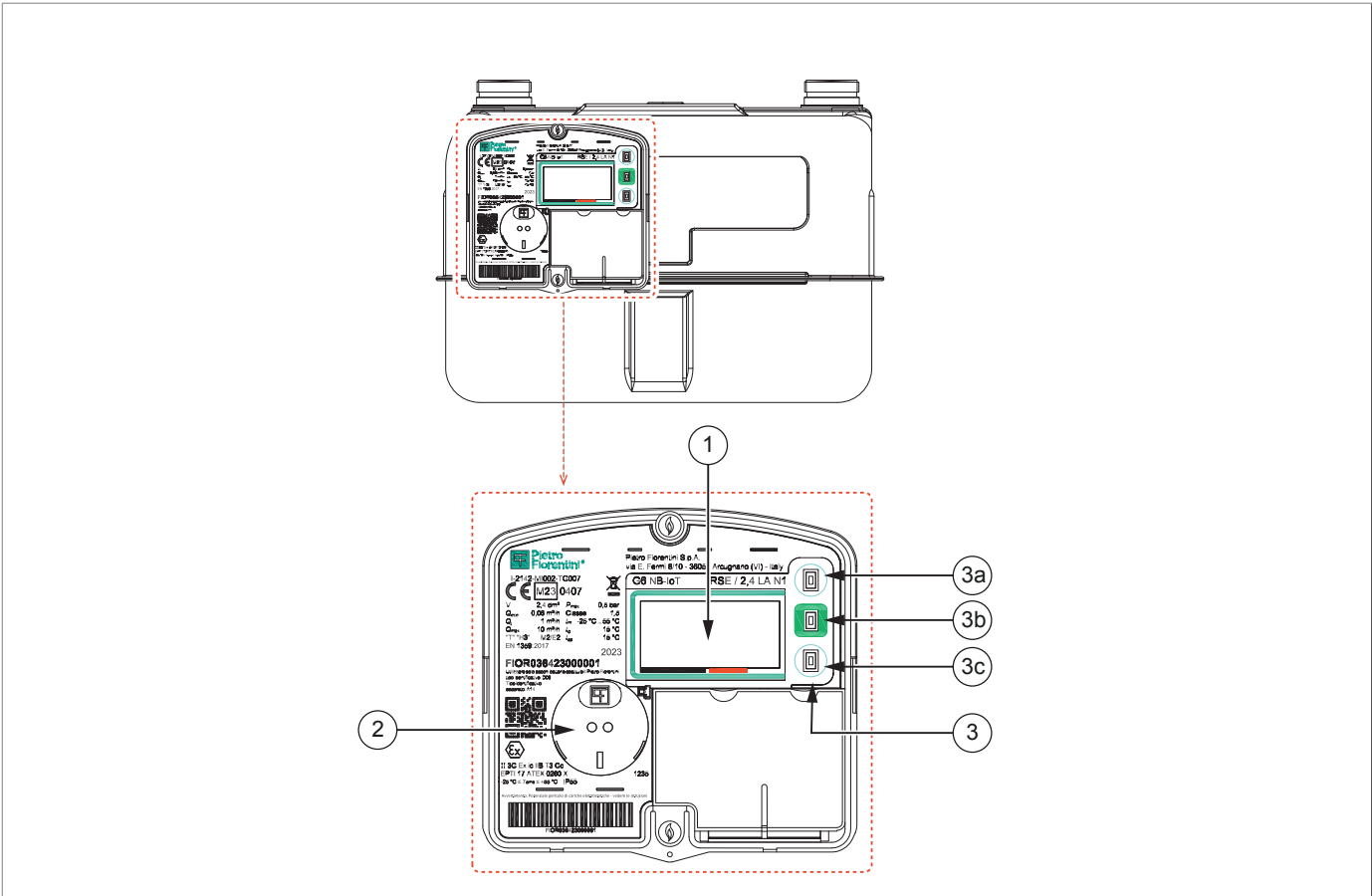


Fig. 5.4. Interface do utilizador RSE - RSV

5.2 - DESCRIÇÃO DO ECRÃ LCD

 **AVISO!**

Para garantir uma longa duração da bateria, o ecrã é normalmente mantido desligado.
Com o visor desligado, ligá-lo premindo a tecla «Entrar» durante pelo menos 1 s.
O visor desliga-se automaticamente após 2 minutos de inatividade.

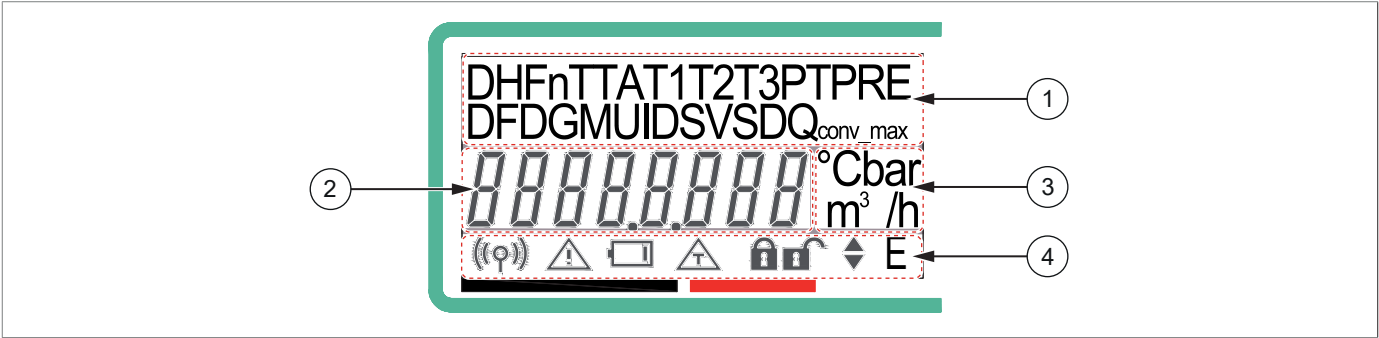


Fig. 5.5. Ecrã LCD RSE - RSV

A Tab. Tab. 5.26 descreve as principais áreas do ecrã:

Pos.	Nome	Descrição
1	Campo de menu	Cada menu pode ser identificado por uma letra ou por uma combinação de letras e números (ver secção 5.2.1).
2	Campo alfanumérico	8 dígitos de 7 segmentos que indicam o valor associado ao menu apresentado em Pos. 1 .
3	Campo de unidades de medida	Consultar o ponto 5.2.2.
4	Campo de ícones e alarmes	Consultar o ponto 5.2.3.

Tab. 5.26.

5.2.1 - CAMPO DE MENU

Ícone	Descrição
T	Totalizador de volume nas condições de referência.
TA	Totalizador de volume em alarme.
T1	Totalizador de volume em condições de referência para a gama 1.
T2	Totalizador de volume nas condições de referência para a gama 2.
T3	Totalizador de volume nas condições de referência para a gama 3.
PRE	Totalizadores T, TA, T1, T2, T3 relativos ao período de faturação anterior.
DF	Data de fim do último período de faturação. Exprime a data a que se referem os dados do período anterior (T/TA/T1/T2/T3 PRE).
DG	Diagnóstico.
MU	Mensagem do utilizador.
ID	Identificador do ponto de reentrega.
SV	Estado da válvula.
Qconv_max	Caudal máximo convencional referente ao período de faturação em curso.
Qconv_max PRE	Caudal máximo convencional atual referente ao período de faturação anterior.
PT	Identificador do atual regime de taxas.
PT PRE	Identificador do regime de taxas referente ao período de faturação anterior.
SD	Estado do dispositivo.
D	Data atual: Formato DD-MM-AA.
H	Hora atual: formato hh-mm-ss.
Fn	Intervalo tarifário ativo.

Tab. 5.27.

5.2.2 - CAMPO DE UNIDADES DE MEDIDA

De acordo com a seleção, indica a unidade de medida em que o valor no campo alfanumérico é expresso, especificamente:

Ícone	Descrição
°C	Unidade de medida da temperatura.
bar	Unidade de medida da pressão.
m³	Unidade de medida de volume.
m³/h	Unidade de medida do caudal.

Tab. 5.28.

AVISO!

No medidor RSE, todos os valores de volume e caudal apresentados no visor como m³ ou m³/h devem ser entendidos como volumes ou caudais convertidos para as condições básicas de referência (Sm³ e Sm³/h).

5.2.3 - CAMPO DE ÍCONES E ALARMES

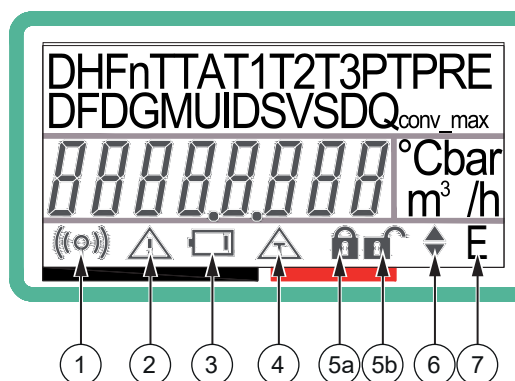


Fig. 5.6. Campo de ícones e alarmes

Tab. 5.29 descreve os ícones presentes:

Pos.	Nome	Descrição
1	Comunicação	Quando ativa, indica uma sessão de comunicação remota em curso.
2	Alarme geral	Quando o ícone é: • aceso e estável, 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 passado. O alarme foi registado e terminou, mas ainda não foi lido e recuperado por comunicação remota; • desligado, sem condição de alarme atual.
3	Bateria fraca	Quando o ícone é: • aceso e estável, indica o nível de carga baixo (<10%) da bateria de metrologia; • intermitente, indica o nível de carga crítico (<3%) da bateria de metrologia; • desligado, indica que a bateria metrológica tem um nível de carga superior a 10%.
4	Alarme de temperatura	Quando o ícone é: • aceso e estável, 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 passado. O alarme foi registado e terminou, mas ainda não foi lido e recuperado por comunicação remota; • desligado, sem condição de alarme atual.
5	Estado da válvula	A válvula é: • fechado: Val 20 C (5a); • habilitado para reabrir: Val 40 E (5a); • fechado, mas pode ser reaberto através da introdução da palavra-passe: Val 80 P (5a); • aberto: Val 00 A (5b); • por erro: Val 60 F (5a ou 5b consoante o estado anterior); • em movimento: - - - a piscar.
6	Teclas de deslocamento disponíveis	Indica, quando ativo, que as teclas de progresso estão disponíveis para navegar nos sub-menus.
7	Tecla «Entrar» disponível	Indica, quando ativa, que a tecla «Entrar» está disponível.

Tab. 5.29.

5.3 - PROCEDIMENTO DE ARRANQUE

Em condições normais de funcionamento, o ecrã está completamente desligado. Tab. 5.30 mostra o procedimento para ligar a interface:

Etapa	Ação
1	Premir o botão verde «Entrar» para ligar o visor.  AVISO! Após a ligação, é efectuado um «teste da lâmpada», com a duração aproximada de 3 segundos, durante o qual todos os campos se acendem para verificar se existem segmentos ou ícones defeituosos.
2	No final do «ensaio da lâmpada», é apresentada a primeira página do «campo do menu».  AVISO! Ver secção 5.4 para navegação no menu.
3	Navegar na interface.

Tab. 5.30.

5.4 - PROCEDIMENTO DE NAVEGAÇÃO

Na interface, as informações são organizadas em menus. Os diferentes menus:

- são identificados pelos ícones apresentados no ecrã na área «campo de menu» (ver secção 5.2.1);
- são apresentados sucessivamente.

A sequência de menus pode ser navegada para baixo ou para cima através das teclas de deslocamento para cima e para baixo. Premindo o botão:

- superior, regressa ao menu anterior;
- inferior, passa-se para o menu seguinte.

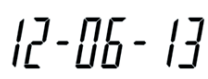
A ativação da letra «E» no campo dos ícones e alarmes indica a presença de submenus. Imprensa:

- o botão verde «Entrar» para visualizar o submenu;
- as teclas para cima e para baixo para navegar no submenu.

5.5 - SEQUÊNCIA DE MENUS DISPONÍVEIS (SEQUÊNCIA CÍCLICA PARA O UTILIZADOR)

Tab. 5.31 apresenta o quadro que explica a sequência das páginas de sequência cíclica para o utilizador:

Sequência	Abreviatura	Descrição	Imagem no Ecrã
1	T	Vb totalizador de volume	T 0 1998.186 m ³
2	ID	Identificador do ponto de reentrega PdR	ID 000000000
3	TA	Vb totalizador de volume em alarme	TA 000000.000 m ³
4*	PT	Identificador do programa tarifário em curso	PT 16.00 1
5*	Fn	Taxa em vigor	Fn }
6*	T1	Vb totalizador de volume na gama 1	T1 0 1998.186 m ³
7*	T2	Vb totalizador de volume na gama 2	T2 000000.000 m ³
8*	T3	Vb totalizador de volume na gama 3	T3 000000.000 m ³
9	DG	A página apresenta dois elementos de informação (yy xxxx): «Número de alarmes» (yy) e «Palavra de diagnóstico» (xxxx)	DG 0 0000
10	SV	«Estado da válvula», conforme descrito no capítulo 5.5.3	SV VAL 00 A
11	DF	Data de fim do período de faturação anterior	DF 09-02-13
12	T PRE	Vb totalizador de volume do período de faturação anterior	T PRE 00800.698 m ³

Sequência	Abreviatura	Descrição	Imagem no Ecrã
13*	TA PRE	Vb totalizador de volume em alarme do período de faturação anterior	TA PRE 
14*	PT PRE	Identificador do programa tarifário ativo do período de faturação anterior	PTPRE 
15*	T1 PRE	Vb totalizador de volume na ranhura 1 do período de faturação anterior	T1 PRE 
16*	T2 PRE	Vb totalizador de volume na ranhura 2 do período de faturação anterior	T2 PRE 
17*	T3 PRE	Vb totalizador de volume na ranhura 3 do período de faturação anterior	T3 PRE 
18	Qconv_max PRE	Caudal máximo convencional no período de faturação anterior	PRE Qconv_max 
19	D	Data atual: formato dd-mm-aa.	D 
20	H	Hora atual: formato hh-mm-ss.	H 

Tab. 5.31.

1 - Os campos marcados com um asterisco só aparecem no ecrã quando é gerido um programa tarifário no período de faturação em causa.

2 - Na página DG, o primeiro valor indica o número de alarmes presentes, que pode ser visualizado no submenu «Diagnóstico do Utilizador» (ver capítulo 5.5.1), os 4 dígitos seguintes representam o código hexadecimal dos bits de diagnóstico do dispositivo, como indicado no capítulo 5.5.2. Se estiverem presentes alarmes («Número de alarmes» >0), uma pressão «breve» (<2s) da tecla «Entrar» permite o acesso ao submenu «Diagnóstico do utilizador».

3 - Todos os Totalizadores de volume (T, T1, T2, T3, TA) são expressos em m³ com 5 dígitos inteiros e 3 casas decimais.

4 - O valor Qconv_max PRE é expresso em m³/h com 2 dígitos inteiros e 3 casas decimais. Uma pressão «breve» (<2s) da tecla «Entrar» nesta página permite visualizar o carimbo de data/hora do caudal. Se o campo do carimbo de data/hora não estiver definido, são apresentados «__ - __» para a data e «__ - __» para a hora.

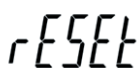
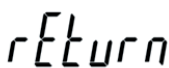
5 - Para percorrer os dígitos da página de identificação, utilize os botões «Baixo» (e «Cima» para voltar à página anterior) após uma «breve» pressão (< 2s) no botão «Entrar».

6 - Uma pressão «longa» (> 2s) do botão «Entrar» na página da hora atual permite o acesso ao «Menu de serviço» descrito no capítulo 5.5.4.

5.5.1 - SUB-MENUS DE DIAGNÓSTICO PARA O UTILIZADOR

A possível presença de uma condição de diagnóstico é indicada no menu DG por um valor diferente de zero no campo «yy». A visualização da(s) falha(s) registada(s) está disponível no submenu acessível através de uma pressão «breve» (< 2s) na tecla «Entrar».

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

Sequência	Descrição	Imagem no Ecrã
1	Nesta página, todas as falhas registadas e ainda não eliminadas são apresentadas em sequência, até 6 tipos diferentes de condições de diagnóstico. O ecrã inclui 2 dígitos inteiros que representam o código de diagnóstico (de acordo com a referência UNI 11291-5): • 01 = Bateria de emergência • 02 = Alarme geral • 03 = Alarme da função de cálculo do volume • 04 = Base de dados corrompida • 05 = Fugas presentes com a válvula de fecho fechada • 06 = Ingerência • 07 = Defeito na válvula de fecho Estes códigos podem ser seguidos da letra «P», consoante a condição de diagnóstico esteja ou não presente no momento. Para visualizar o valor seguinte ou o campo seguinte, premir a tecla «Baixo», a visualização termina quando se passa à página seguinte para eliminar as anomalias.	DG 
2	Nesta página, com uma pressão «longa» no botão «Entrar», cancela os alarmes que não têm um «P» (já não estão presentes). Em alternativa, premir o botão «Baixo» leva-o para a página seguinte, o que lhe permite regressar ao menu do capítulo principal.	DG 
3	Premir o botão «Entrar» no modo «breve» faz regressar ao menu «Sequência cíclica do utilizador».	DG 

Tab. 5.32.

5.5.2 - DIAGNÓSTICO

A codificação da informação está em conformidade com o definido na norma UNI/TS 11291-11/-12. Os 16 bits indicados em Tab. 5.33 são representados no formato hexadecimal (0 - F) em grupos de 4:

Bit	Descrição	Formato grupos
15	Reservado	4°
14	1 = Válvula fechada, mas há fugas	
13	1 = Sincronização ativa	
12	1 = Defeito de funcionamento da válvula	
11	1 = Hora de verão activada	3°
10	1 = Deteção de manipulação	
9	1 = Nível da bateria crítico	
8	1 = Nível da bateria inferior a 10%	
7	1 = Dispositivo não configurado ou em manutenção; 0 = Dispositivo configurado	2°
6	1 = Erro de memória	
5	1 = Erro de caudal	
4	1 = Erro genérico do dispositivo	
3	1 = Erro do algoritmo de medição	1°
2	1 = Registo de eventos metrológicos ≥ 90%	
1	1 = Registo de eventos metrológicos cheio	
0	1 = A sincronização do relógio falhou	

Tab. 5.33.

Exemplo de diagnóstico:

Significado				
Grupo de formatos:	4°	3°	2°	1°
Codificação hexadecimal:	0	8	0	2
Codificação binária:	0000	1000	0000	0010
Bit ativo:	-	11	-	1

- Bit 1 = 1 Registo de eventos metrológicos completo.
- Bit 11 = Hora de verão activada

Tab. 5.34.

5.5.3 - ESTADO DA VÁLVULA

Esta página de menu mostra o estado da válvula, conforme expresso em Tab. 5.29.

A pressão «longa» da tecla «Entrar»:

- quando «VAL 40E» é apresentado no ecrã, permite a reabertura da válvula;
- quando «VAL 80P» é apresentado no ecrã, permite que a palavra-passe seja introduzida para permitir a reabertura da válvula. Para introduzir a palavra-passe:
 - seleccionar números utilizando as teclas de deslocamento para cima e para baixo;
 - prima o botão verde «Entrar» no modo «breve» para confirmar.

Se a palavra-passe introduzida estiver correta, o visor mostra: «PWD OK», se estiver errado, mostra «PWD Err». Nesta altura, uma pressão breve na tecla «Entrar» permite-lhe regressar ao campo SV da «Sequência cíclica do utilizador».

5.5.4 - MENU DE SERVIÇO

Para aceder ao menu de serviço, posicione-se na página da sequência cíclica do utilizador (ver secção 5.5 «Sequência dos menus disponíveis») para a hora atual e faça uma pressão «longa» (> 2s) no botão «Entrar».

O regresso à sequência cíclica a partir do menu de serviço requer uma pressão «longa» (> 2s) do botão «Entrar» em qualquer uma das páginas do menu de serviço listadas na tabela abaixo.

Sequência	Sub-menu	Descrição	Imagem no Ecrã
1	E	Estado do dispositivo. Pode ter os seguintes valores: • 0 estado normal • 1 estado de manutenção • 3 estado não configurado O submenu relevante é explicado no Capítulo 5.5.4.1.	SD 0 E
2	E	Mensagem do utilizador.	MU no nsg
3	E	Caudal máximo convencional no período de faturação atual.	Q _{conv.max} 02078 m³/h
4	E	O submenu «Informações do sistema» é explicado no capítulo 5.5.4.2.	545 InFO
5	E	O submenu «Atualizações de firmware» é explicado no capítulo 5.5.4.3.	UPd LOG

Tab. 5.35.

1 - Para percorrer os dígitos na página MU, utilize as teclas «Cima» e «Baixo» após uma breve pressão na tecla «Entrar».

2 - O valor Q_{conv} é expresso em m³/h com 2 dígitos inteiros e 3 casas decimais. Premir brevemente a tecla «Entrar» nesta página permite visualizar o carimbo de data/hora do caudal.

5.5.4.1 - SUB-MENU DO ESTADO DO DISPOSITIVO

A estrutura do menu é apresentada em Tab. 5.36:

Prefixo	Descrição
Contagem Ba	Resolução dos totalizadores T e TA. 1. Premir a tecla verde «Entrar» para ativar a alta resolução (o visor mostrará «Contagem Ei») para 4 dígitos inteiros + 4 dígitos decimais. 2. Prima novamente a tecla verde «Entrar» para voltar à resolução predefinida («Contagem Ba») de 5 dígitos inteiros + 3 dígitos decimais. ! AVISO! Se não for feita qualquer seleção, a resolução regressa automaticamente ao valor predefinido (5 dígitos inteiros e 3 dígitos decimais) às 00:00 do dia seguinte.
T ----- °C	Temperatura atual do gás (atualizado a cada 2 segundos).
Definir Lcd	Definição do contraste do ecrã LCD. 1. Prima a tecla verde «Entrar». 2. Utilize as teclas para cima e para baixo para ajustar o contraste. 3. Premir novamente a tecla verde «Entrar» para confirmar a regulação.
CC	Visualização do resultado da última tentativa de comunicação remota (GPRS/NB-IoT): • CC 00 dn = resultado positivo. • CC 88 dn = resultado negativo ou sessão incompleta/parcial. Premir a tecla «Entrar» força uma nova tentativa de comunicação remota (GPRS/NB-IoT). É necessária uma palavra-passe de 4 dígitos para esta operação. Durante uma sessão de comunicação, o visor mostra: • «CC - cima». No final da sessão, é apresentado um dos resultados possíveis da tentativa de comunicação remota.
CSQ	Valor do sinal de rádio (RSSI) para a última tentativa de ligação: • CSQ = 99: nível de sinal não calculado. • CSQ = 0 : ausência de sinal. • CSQ = 1 : nível de sinal teórico mínimo (RSSI = -111dBm). • CSQ = 2 - 30 : Valores do sinal RSSI entre os níveis mínimo e máximo. • CSQ = 31 : nível máximo teórico do sinal (RSSI = -51dBm).
ECL	Valor do nível de cobertura ECL (apenas modelos NB-IoT): • ECL = 0 : nível de cobertura ótimo. • ECL = 1: nível de cobertura baixo. • ECL = 2: nível de cobertura marginal.
Iccid	Prima a tecla verde «Entrar» para visualizar o código Iccid do cartão SIM inserido. Utilize as teclas para cima e para baixo para percorrer os códigos. Premir a tecla verde «Entrar» para sair do ecrã.
voltar	Prima a tecla verde «Entrar» para sair do submenu atual.

Tab. 5.36.

5.5.4.2 - SUB-MENU DE INFORMAÇÕES DO SISTEMA

Premir as teclas de navegação para percorrer os parâmetros em sequência, identificados pelo seu próprio prefixo, indicado em Tab. 5.37:

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 predefinida).
-	Tempo de atualização do firmware (00-00-00 se for a versão predefinida).
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	Medidor de eventos de edição de parâmetros LR.
14	Medidor de eventos de atualização de firmware.
15	Medidor de eventos de atualização do firmware não concluído com êxito.
16	Contador de eventos de reinício de firmware.
17	Erros CRC relativos ao contador de dados LR.
18	Contadores de eventos de fraude.

Tab. 5.37.

5.5.4.3 - SUBMENU DE ACTUALIZAÇÕES DE FIRMWARE

O firmware carregado na fábrica é o primeiro registo (data e hora definidas para 00-00-00).

Se a transferência falhar, são apresentados 4 traços («----»), seguidos da data e hora da tentativa.

Prima a tecla verde «Entrar» para aceder ao submenu que apresenta o histórico das últimas 32 actualizações de firmware.

Para cada atualização de firmware, é acrescentado um bloco de três submenus:

- CRC16 LR do firmware.
- Data de atualização.
- Tempo de atualização.

5.6 - ALARMES

A iluminação do ícone de alarme no ecrã indica que uma ou mais das seguintes condições de erro estão em curso:

- erro no sistema de medição;
- acesso não autorizado ao dispositivo ou tentativa falhada de substituição da bateria;
- erro de integridade do código do firmware.

5.7 - ABRIR A VÁLVULA DE FECHO

A válvula de corte previamente fechada deve passar sempre do estado físico «**Fechada**» para o estado lógico «**Reactivada na abertura**»; esta mudança ocorre através da receção do comando remoto ou local para reativação na abertura. Proceder como descrito em Tab. 5.388. para abrir a válvula de fecho a partir da interface do utilizador:

Etapa	Ação
1	Verificar se obteve autorização do Centro de Gestão ou do CAS.  AVISO! A autorização está vinculada a um prazo dentro do qual a operação deve ser efectuada e a um máximo de tentativas disponíveis. No menu da válvula «SV», «VAL 40 E» identifica a autorização de abertura.
2	Prima «Entrar» no modo «longo» para abrir a válvula.  AVISO! De acordo com a configuração relativa, a abertura da válvula pode estar sujeita à introdução de uma palavra-passe. Nesse caso, não é apresentado «VAL 40E», mas sim «VAL 80P».
3	Verificar a visualização no menu da válvula «SV», da escrita «VAL 00 r», que identifica a abertura da válvula.

Tab. 5.38.

Se estiver ativado, o teste de estanquidade (tempo de verificação da presença de fluxo, ver referência UNI/TS 11291) é efectuado no prazo de 360 segundos após a abertura.

Enquanto o teste está a decorrer, «tEst» aparece no visor, acompanhado de um valor numérico de 3 dígitos (Fig. 5.7.) que indica o tempo que falta para completar o teste:

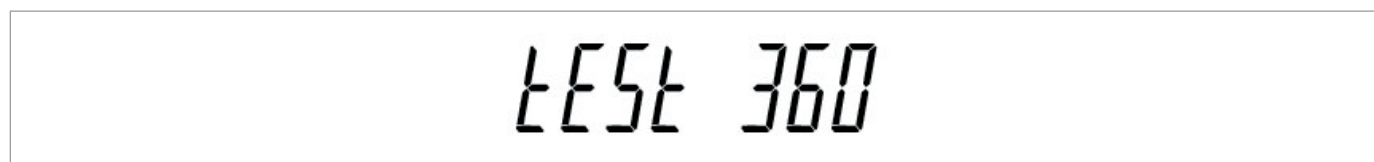


Fig. 5.7. Indicação do tempo restante para a conclusão do ensaio de fugas

O tempo restante é expresso em segundos e diminui em intervalos de 5 segundos, actualizando-se automaticamente até ao final do teste.

No final do teste é apresentado, consoante o resultado do teste:

Resultado do ensaio de fugas	Imagem no Ecrã
Positivo	TEST-YES
Negativo , mas as tentativas ainda não estão concluídas	TEST-NO
negativo e as tentativas disponíveis terminaram	Error

Tab. 5.39.

Se o limiar do caudal definido for excedido, a válvula regressa à posição fechada com o estado «**Reactivada na abertura**» (VAL 40 r), permitindo verificar a estanquicidade do sistema e efetuar qualquer tentativa de reabertura.

Após o número definido de tentativas, a válvula regressará ao seu estado físico «**Fechado**» (Val 20 C).

6 - TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

6.1 - AVISOS ESPECÍFICOS PARA O TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

AVISO!

O transporte e o manuseamento devem ser efectuados em conformidade com os regulamentos em vigor no país de instalação por pessoal que seja:

- qualificado (com formação específica);
- que estejam familiarizados com a prevenção de acidentes e com as normas de segurança no local de trabalho;
- autorizados a utilizar equipamentos de elevação.

Transporte e manuseamento

Qualificação dos operadores	• Instalador.
EPI necessário	     AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho, à instalação ou às condições de funcionamento, consultar: • os regulamentos em vigor no país de instalação; • <u>quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.</u>
Pesos e dimensões do equipamento	Para dimensões e pesos, consulte a secção 6.3 e a secção 6.4.

Tab. 6.40.

6.1.1 - EMBALAGENS E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO UTILIZADOS PARA O TRANSPORTE

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

Ao receber o equipamento, por favor:

- certificar-se de que nenhuma peça foi danificada durante o transporte e/ou manuseamento;
- comunicar imediatamente quaisquer danos detectados a PIETRO FIORENTINI S.p.A..

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não será responsável por quaisquer danos a pessoas ou bens causados por acidentes devidos ao incumprimento das instruções fornecidas neste manual.

Tab. 6.4141. descreve os tipos de embalagem utilizados:

Ref.	Tipo de embalagem	Imagem
A	Caixa de cartão simples	

Tab. 6.41.

6.2 - CONTEÚDO DA EMBALAGEM

AVISO!

A declaração CE de conformidade é anexada ao documento de transporte do equipamento.

A embalagem contém:

Descrição do conteúdo

RSE - RSV contador de gás, incluindo:

- baterias (metrologia e comunicação);
- 2 tampões para a proteção dos acessórios de ligação.

AVISO!

- **As baterias já estão ligadas eletricamente na sua caixa de funcionamento.**
- **Recomenda-se que as tampas de proteção sejam mantidas no lugar até que o equipamento seja montado.**

Tab. 6.42.

AVISO!

O manual de utilização, manutenção e advertência pode ser descarregado do sítio Web do fabricante: <https://www.fiorentini.com>

6.3 - CARATERÍSTICAS FÍSICAS RSE-RSV (1,2 LA)

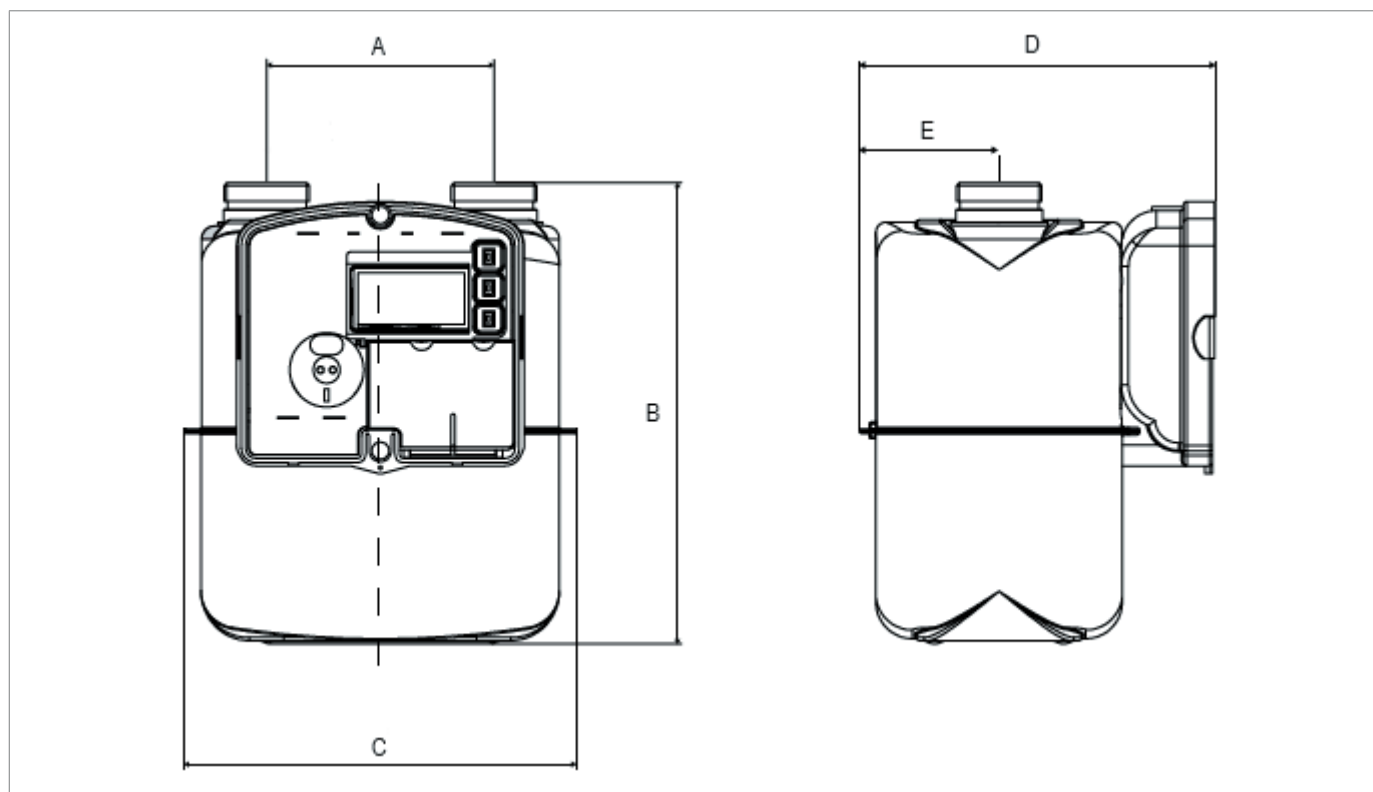


Fig. 6.8. Dimensões RSE - RSV (1,2 LA)

Dimensões gerais	
Ref.	Dimensões [mm]
A	110/130
B	223
C	190
D	172,5 (standard) 167,5 (a pedido para o modelo RSV)
E	67,7

Tab. 6.43.

Pesos [kg]	
Sem embalagem	1.9
Incluindo a embalagem	2.1

Tab. 6.44.

6.4 - CARATERÍSTICAS FÍSICAS RSE-RSV (2,4 LA)

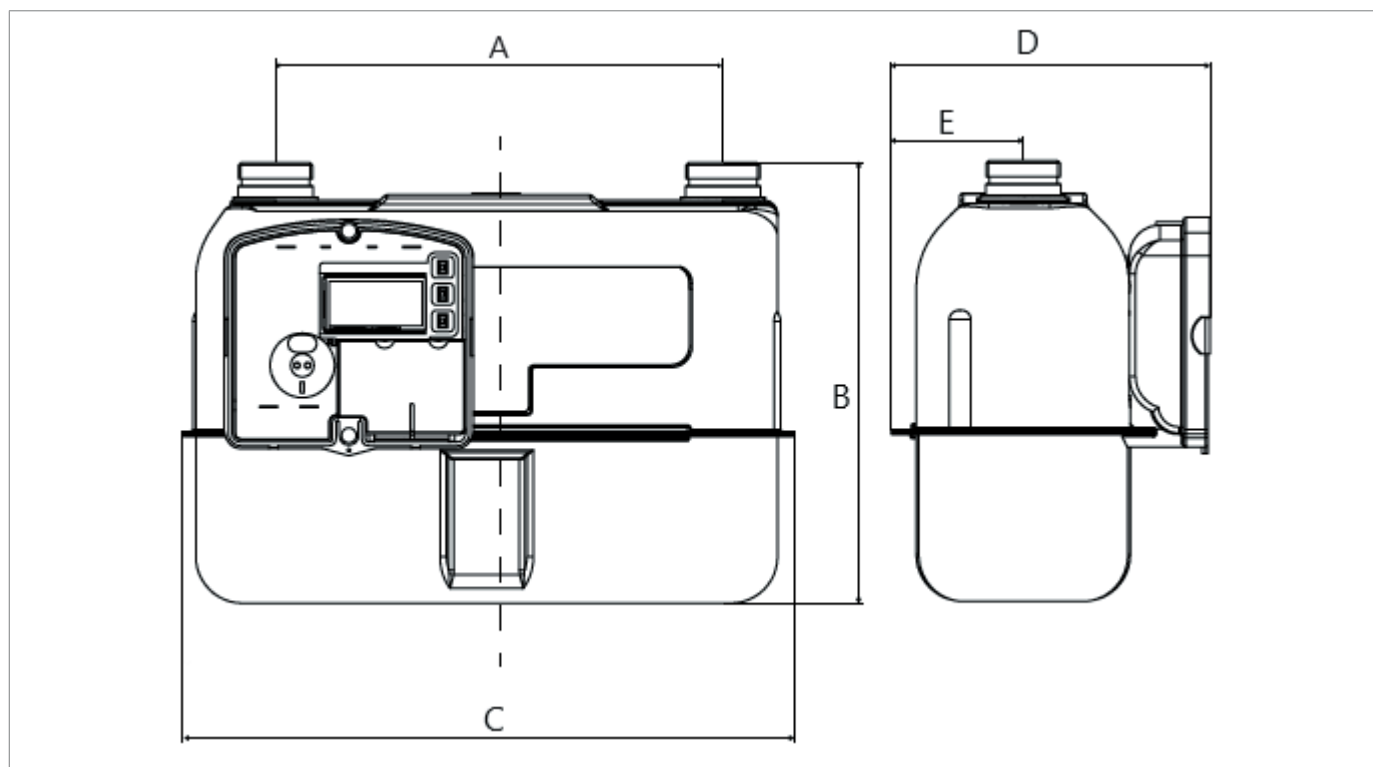


Fig. 6.9. Dimensões RSE - RSV (2,4 LA)

Dimensões gerais	
Ref.	Dimensões [mm]
A	250
B	246
C	341,5
D	179
E	74

Tab. 6.45.

Pesos [kg]	
Sem embalagem	3.4
Incluindo a embalagem	3.8

Tab. 6.46.

6.5 - MÉTODO DE FIXAÇÃO E ELEVAÇÃO DO EQUIPAMENTO

PERIGO!

A utilização de equipamentos de elevação (se necessário) para descarregar, transportar e manipular os volumes está reservada a operadores especializados que tenham recebido formação adequada (e que sejam devidamente qualificados, se tal for exigido pelos regulamentos em vigor no país de instalação) e que estejam familiarizados com os mesmos:

- regras de prevenção de acidentes;
- disposições relativas à segurança no local de trabalho;
- características e limites dos aparelhos de elevação.

PERIGO!

Antes de manipular uma carga, certificar-se de que o seu peso não excede a capacidade de carga do equipamento de elevação (e de quaisquer outras ferramentas de elevação) especificada na placa específica.

ATENÇÃO!

Antes de deslocar o equipamento:

- retirar qualquer componente móvel ou suspenso ou fixá-lo firmemente à carga;
- proteger o equipamento frágil;
- verificar se a carga é estável;
- garantir uma visibilidade perfeita ao longo do percurso.

6.5.1 - MÉTODO DE MOVIMENTAÇÃO DE EMPILHADORES

PERIGO!

É proibido:

- trânsito com cargas suspensas;
- deslocar a carga por cima do pessoal que opera na zona do local/da instalação.

AVISO!

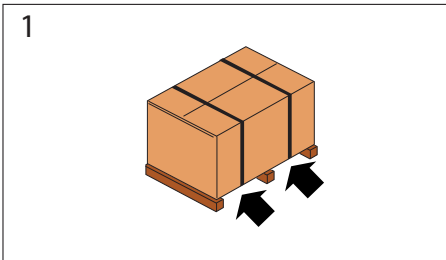
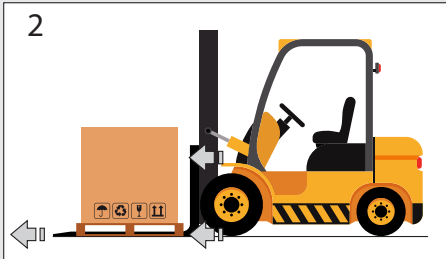
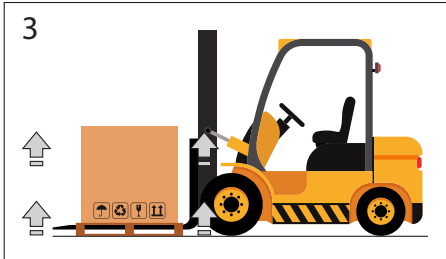
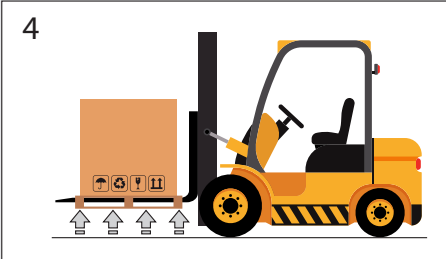
Os seguintes elementos não são permitidos nos empilhadores:

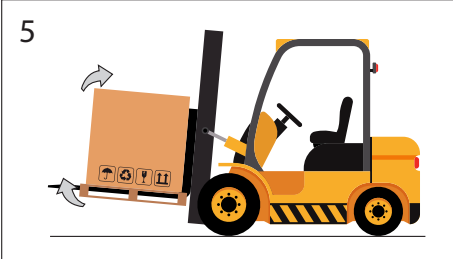
- transporte de passageiros;
- levantar pessoas.

AVISO!

Durante todas as operações de manuseamento, prestar muita atenção para evitar choques ou vibrações das baterias do equipamento.

Se as caixas de cartão (simples ou múltiplas) forem transportadas numa paleta, proceder como indicado em Tab. 6.47:

Etapa	Ação	Imagem
1	Colocar os garfos do empilhador sob a superfície de carga.	
2	Assegurar-se de que os garfos sobressaem da frente da carga (pelo menos 5 cm), o suficiente para eliminar qualquer risco de inclinação da carga transportada.	
3	Levantar os garfos até tocarem na carga.  AVISO! Fixar a carga aos garfos com grampos ou dispositivos semelhantes, se necessário.	
4	Levantar lentamente a carga em algumas dezenas de centímetros e verificar a sua estabilidade, certificando-se de que o centro de gravidade da carga se encontra no centro das forquilha de elevação.	

Etapa	Ação	Imagem
5	Inclinar o mastro para trás (na direção do assento do condutor) para ajudar o momento de derrube e para assegurar uma maior estabilidade da carga durante o transporte.	
6	Regular a velocidade de transporte em função do tipo de pavimento e da carga, evitando manobras bruscas. ⚠️ AVISO! No caso de: • obstáculos ao longo do caminho; • situações operacionais específicas; impedir a visibilidade do operador, é necessária a assistência de um operador no solo, que deve permanecer fora do raio de ação do equipamento de elevação, com a tarefa de sinalizar.	-
7	Colocar a carga na zona de instalação escolhida.	-

Tab. 6.47.

6.6 - REMOÇÃO DE EMBALAGENS

Remoção de embalagens	
Qualificação dos operadores	• Instalador.
EPI necessário	     AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho ou às condições de funcionamento, consultar: • os regulamentos em vigor no país de instalação; • <u>quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.</u>

Tab. 6.48.

Para desembalar as caixas de cartão (simples ou múltiplas) suportadas por uma palete, proceder como descrito em Tab. 6.49:

Etapa	Ação
1	Retirar a película extensível à volta da palete.
2	Retirar os 4 cantos de suporte.
3	Deslocar as caixas do equipamento da palete para o local a que se destinam.  AVISO! Se necessário, pelo menos 2 operadores devem deslocar manualmente as embalagens devido às suas dimensões/peso.

Tab. 6.49.

 AVISO! Depois de retirar todos os materiais de embalagem, verificar se existem anomalias. Se existirem anomalias: • não instalar o equipamento; • contactar PIETRO FIORENTINI S.p.A. e especificar os detalhes fornecidos na placa de características do equipamento.

 AVISO! A peça única de equipamento está contida numa caixa de cartão especificamente criada para o efeito. Evitar retirar o equipamento da caixa antes da sua instalação.

6.6.1 - ELIMINAÇÃO DE EMBALAGENS

 AVISO! Selecionar os diferentes materiais que compõem a embalagem e eliminá-los em conformidade com a regulamentação em vigor no país de instalação.
--

6.7 - ARMAZENAMENTO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS



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



Os contadores devem ser armazenados na posição vertical.

Se o equipamento tiver de ser armazenado durante um período prolongado, as condições ambientais mínimas para o armazenamento previsto são indicadas em Tab. 6.50. 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	de -25°C a +60°C
Humidade relativa	95%

Tab. 6.50.

6.7.1 - ARMAZENAMENTO DAS PILHAS SOBRESSELENTES

Os conjuntos de baterias sobresselentes encomendados devem ser guardados:

- na sua embalagem original ou, em alternativa, em embalagens conformes com o ADR, colocando 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 eléctricas;
- longe de materiais inflamáveis, água e chuva, agentes corrosivos, fontes de calor;
- na ausência de luz solar directa;
- longe de objectos metálicos;
- de modo a evitar qualquer movimento acidental;
- de modo a evitar que os seus terminais suportem o peso de outros elementos empilhados sobre eles.

As baterias não devem ser armazenadas:

- com pilhas danificadas;
- com as pilhas gastas.

As baterias de substituição devem ser instaladas dentro de um período de tempo após a entrega, que será especificado pela Fiorentini no momento da expedição.



As embalagens são rotuladas em conformidade com o ADR, ou seja, com uma forma de diamante no lado e o código UN3090.



PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

7 - INSTALAÇÃO

7.1 - AVISOS GERAIS

AVISO!

A instalação deve ser efectuada por pessoal qualificado, em conformidade com as disposições em vigor em matéria de segurança.

AVISO!

Para uma utilização segura do equipamento, respeitar as condições ambientais permitidas e cumprir os dados indicados na placa de identificação.

AVISO!

É estritamente proibido efetuar quaisquer modificações no equipamento.

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não se responsabiliza por danos causados por uma instalação incorrecta do equipamento e/ou diferente da indicada neste manual.

7.2 - PRÉ-REQUISITOS DE INSTALAÇÃO

7.2.1 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS PERMITIDAS

AVISO!

Para mais informações sobre as condições ambientais permitidas (gama de temperaturas e classificação), consultar o parágrafo 4.3 «Dados técnicos».

AVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não se responsabiliza por danos e/ou avarias causados pela instalação em ambientes diferentes dos permitidos.

7.3 - CONTROLOS ANTES DA INSTALAÇÃO

RSE - RSV deve ser ligado a uma instalação.

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

A zona de instalação dos equipamentos deve dispor de uma iluminação que garanta ao operador uma boa visibilidade durante as fases de instalação.

Antes da instalação, é necessário certificar-se de que:

- o compartimento de instalação cumpre as disposições em vigor em matéria de segurança e está afastado de eventuais danos de origem mecânica, de fontes de calor ou de chamas livres, num local seco e protegido de agentes externos;
- os serviços públicos do lado do cliente estão fechados;
- não existem impedimentos que possam dificultar as operações de instalação do instalador;
- os tubos a montante e a jusante estão ao mesmo nível e podem suportar o peso do equipamento;
- não há tensões nas ligações;
- as ligações de entrada e de saída do equipamento estão limpas e não foram danificadas;
- as tensões mecânicas nas ligações de entrada e de saída são totalmente inexistentes.

Instalação	
Qualificação dos operadores	• Instalador.
EPI necessário	      AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho, à instalação ou às condições de funcionamento, consultar: • os regulamentos em vigor no país de instalação; • quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.
Equipamento necessário	Chaves para fixar os acessórios/equipamentos das ligações de entrada e de saída.

Tab. 7.51.

7.4 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA A FASE DE INSTALAÇÃO

AVISO!

O equipamento é fornecido com as baterias já inseridas e ligadas, pelo que, uma vez instalado, está pronto a ser utilizado.

AVISO!

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

AVISO!

A instalação pode também ter lugar em zonas com risco de explosão, o que implica que devem ser tomadas todas as medidas de prevenção e proteção necessárias.
Para estas medidas, consultar os regulamentos em vigor no local de instalação.

AVISO!

Não se aproximar do equipamento:

- utilizar chamas abertas (por exemplo, para operações de soldadura);
- fumo.

AVISO!

Antes de estabelecer a ligação, certifique-se de que:

- pelo menos a parte do sistema a montante do equipamento tenha sido cortada e que, por conseguinte, não haja fluxo de gás durante a instalação;
- a pressão máxima do sistema é inferior à pressão máxima definida para o equipamento, que é fixa e igual a 0,5 bar relativo.

AVISO!

Instalar o aparelho com o dispositivo indicador na posição horizontal, sem contacto direto com a parede e levantado do chão.

AVISO!

Durante a instalação do equipamento:

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

ATENÇÃO!

Se posteriormente tiverem sido instaladas tubagens no contador para medição da pressão, verificar a estanquicidade da respectiva ligação.

7.5 - PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

! AVISO!

RSE - RSV funciona apenas na posição vertical.

Para **instalar o contador (A)**, proceder como descrito em Tab. 7.52:

Etapa	Ação
1	Retirar as 2 tampas de proteção dos acessórios de ligação (B), se ainda estiverem presentes.
	Colocar o contador no compartimento devidamente preparado, na secção da linha utilizada para o efeito.
	! AVISO! A seta no topo do medidor indica a direção do fluxo de gás e, por conseguinte, a orientação do medidor dentro do compartimento relativo.
2	Coloque as juntas entre o encaixe da linha e o encaixe do contador.
	Ligar os tubos a montante e a jusante ao contador.
3	! AVISO! • Utilizar acessórios adequados (se necessário) para a ligação. • Apertar os acessórios com um binário de aperto não superior a 110 N/m, utilizando ferramentas manuais adequadas (Ref. EN1359 para os acessórios DN 25 e DN 32).
4	Carregar lentamente o medidor RSE - RSV com pressão e verificar o aperto dos encaixes de ligação. ! AVISO! A válvula de corte, localizada no sistema a montante do contador, deve ser aberta gradualmente para evitar danos nos componentes internos do contador.
5	O aparelho está agora pronto a ser utilizado.
6	Se estiver presente, abrir lentamente a válvula imediatamente a jusante do contador.

Tab. 7.52.

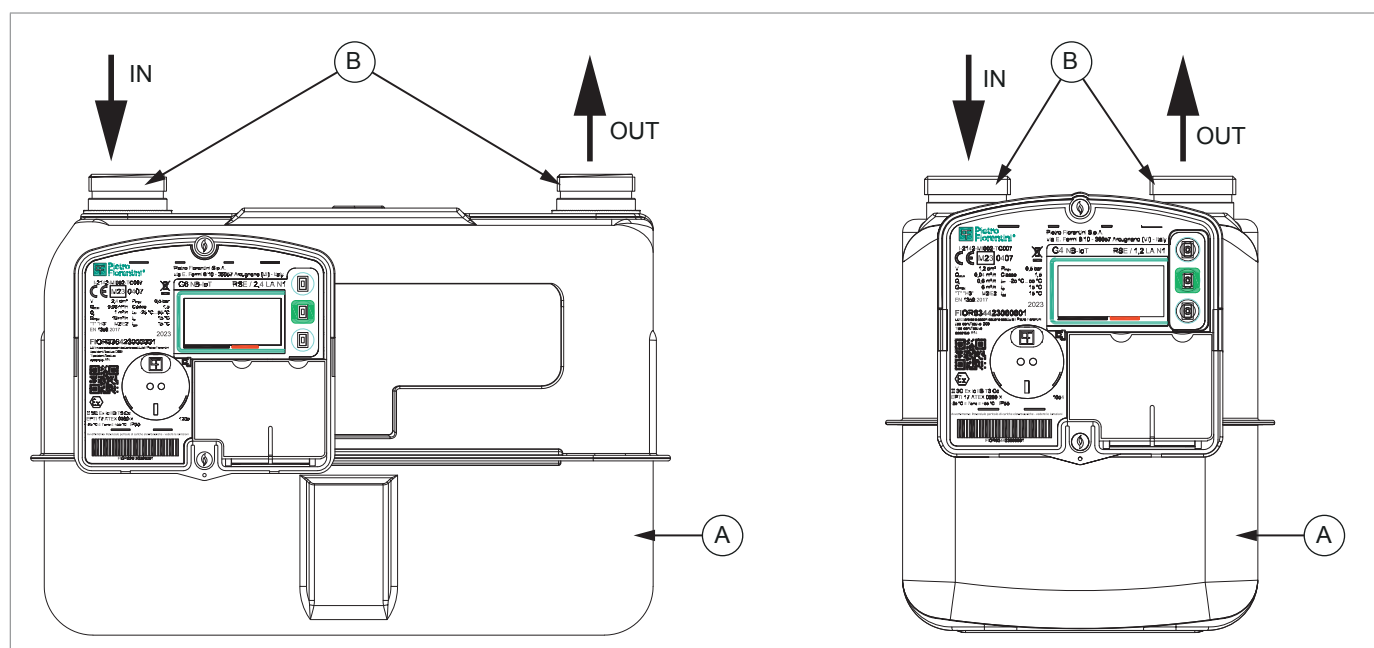


Fig. 7.10. Procedimento de instalação

 AVISO!

RSE - RSV é fornecido com a válvula de corte no estado «aberto», imediatamente pronto, após a instalação, para fornecer e medir o caudal de gás.

 ATENÇÃO!

Se posteriormente tiverem sido instaladas tubagens no contador para medição da pressão, verificar a estanquicidade da respectiva ligação.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

8 - CONFIGURAÇÃO

8.1 - REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA A CONFIGURAÇÃO

Configuração	
Qualificação dos operadores	- Técnico especializado. - Instalador.
EPI necessário	      AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho, à instalação ou às condições de funcionamento, consultar: - os regulamentos em vigor no país de instalação; - quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.

Tab. 8.53.

8.2 - CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

 AVISO!
A configuração do equipamento deve ser efectuada por pessoal autorizado e qualificado.
 AVISO!
A configuração de campo do dispositivo pode ocorrer a partir da porta local ou remotamente a partir do CAS, sempre por meio do protocolo aplicado, conforme especificado nas disposições da série de normas UNI/TS 11291.

8.2.1 - UTILIZAR A SONDA ÓTICA

A sonda ótica (disponível como opção) está equipada com um acoplamento magnético no medidor. Colocar a cabeça da sonda na ranhura adequada na parte frontal do sítio RSE - RSV com o cabo virado para baixo. O íman e a ranhura manterão o dispositivo no lugar. Para ativar a comunicação na porta ótica, basta ativar o visor premindo o botão de alimentação. O visor desliga-se automaticamente em caso de inatividade da comunicação local durante mais de 2 minutos.

8.3 - VERIFICAR A CONFIGURAÇÃO CORRETA

O controlo do equipamento é efectuado automaticamente pelo CAS.

8.4 - LIGAÇÃO A OUTROS DISPOSITIVOS

Não existe uma ligação de equipamento RSE - RSV com dispositivos externos.

8.5 - ATUALIZAÇÃO DO FIRMWARE

Em caso de lançamento de uma nova versão de firmware, são distribuídas notas que descrevem as alterações efectuadas em relação à versão anterior.

AVISO!

A atualização do firmware também pode ser facilmente efectuada à distância.

Para mais informações, contactar PIETRO FIORENTINI S.p.A..

9 - MANUTENÇÃO E CONTROLOS FUNCIONAIS

9.1 - AVISOS GERAIS

PERIGO!

- Os trabalhos de manutenção devem ser efectuados por pessoal qualificado, com formação em matéria de segurança no local de trabalho e autorizado a realizar actividades relacionadas com o equipamento.
- Os trabalhos de reparação ou manutenção não previstos neste manual só podem ser efectuados se forem aprovados por PIETRO FIORENTINI S.p.A.. PIETRO FIORENTINI S.p.A. não pode ser responsabilizado por danos a pessoas ou bens resultantes de operações diferentes das aqui descritas ou efectuadas de formas diferentes das indicadas.

PERIGO!

Manutenção especial

- requer um conhecimento extenso e especializado das máquinas, das operações necessárias, dos riscos envolvidos e dos procedimentos corretos para operar em segurança;
- deve ser efectuada por técnicos qualificados, formados e autorizados.

AVISO!

Em caso de dúvida, não efetuar qualquer trabalho.

Contacte PIETRO FIORENTINI S.p.A. para obter os esclarecimentos necessários.

AVISO!

Antes de iniciar a manutenção do equipamento, é aconselhável certificar-se de que o operador autorizado possui:

- o equipamento necessário;
- peças sobressalentes adequadas.

Operar como descrito em Tab. 9.54: em caso de anomalias detectadas no equipamento, que exijam a sua remoção e substituição do campo:

Etapa	Ação
1	Fechar a válvula de corte a jusante do equipamento.
2	Fechar a válvula de fecho a montante do equipamento.
3	Substituir o equipamento.

Tab. 9.54.

As operações de manutenção dos equipamentos dividem-se, de um ponto de vista operacional, em duas categorias principais:

Operações de comissionamento e manutenção

Manutenção de rotina	Todas as operações que o operador deve efetuar preventivamente para garantir o bom funcionamento do aparelho ao longo do tempo.  AVISO! O equipamento não necessita de manutenção de rotina.
Manutenção especial	Todas as operações a efetuar pelo operador em função das necessidades do equipamento.

Tab. 9.55.

9.2 - MANUTENÇÃO ESPECIAL

9.2.1 - SUBSTITUIR A BATERIA DE COMUNICAÇÃO

Substituição da bateria de comunicação	
Qualificação dos operadores	- Técnico especializado. - Técnico de Manutenção.
EPI necessário	      AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho, à instalação ou às condições de funcionamento, consultar: - os regulamentos em vigor no país de instalação; - quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.
Equipamento necessário	- Ferramenta útil para remover o vedante da tampa do parafuso; - Chave de fendas Phillips DIN EN ISO 4757 TIPO H2 (tipo PH2); 2 vedantes de tampa de rosca fornecidos por Pietro Fiorentini (ver ponto 11.3); 2 parafusos auto-roscentes M4x12 (ver parágrafo 11.3).

Tab. 9.56.

O equipamento foi concebido para garantir a substituição no terreno da bateria de comunicação, caso a carga se esgote. Os seguintes dados relevantes são apresentados na bateria:

- código de identificação da bateria de comunicação;
- tipo de identificação do dispositivo;
- mês e ano de produção (ver nota abaixo).

AVISO!

A informação sobre o mês e o ano de produção faz parte do código QR da bateria. No código QR existe um código alfanumérico em que os últimos 4 dígitos representam o mês e o ano de produção, como mostra o exemplo abaixo:



V001000001P1121

(Código QR com data de produção de novembro de 2021)

Em Tab. 9.57. cada modelo RSE - RSV está associado ao tipo de identificação do dispositivo e ao código de identificação da bateria:

Modelo	Tipo de identificador do aparelho	Código de identificação bateria de comunicação
GPRS	A14	D09
NB-IoT	A14	D09
RF169	A11	C01

Tab. 9.57.

PERIGO!

As pilhas, especialmente se estiverem em fim de vida (esgotadas), são perigosas e sensíveis a choques, vibrações e exposição a chamas. A inobservância deste documento pode provocar o risco de explosão, incêndio, emissões nocivas que podem ter consequências graves para a saúde.

ATENÇÃO!

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

ATENÇÃO!

Todas as operações devem ser efectuadas:

- longe de fontes de calor,
- num local protegido das intempéries
- o mais longe possível de fontes de água que possam provocar uma reacção com o lítio contido no interior das pilhas.

ATENÇÃO!

Os operadores não devem usar jóias ou ornamentos metálicos (anéis, colares, pulseiras e brincos) que possam entrar em contacto com os componentes electrónicos e/ou os terminais da bateria, para evitar potenciais curto-circuitos.

ATENÇÃO!

Os extintores a utilizar em caso de incêndio devem ser da classe D porque são eficazes na presença de lítio.

ATENÇÃO!

O transporte das baterias fornecidas por PIETRO FIORENTINI S.p.A. deve ser efectuado utilizando a embalagem original, em conformidade com os regulamentos ADR em vigor.

AVISO!

A substituição da bateria deve ser gerida de forma a não gerar falsos alarmes. Utilize o procedimento de software que lhe permite desativar temporariamente o registo de eventos de fraude e repor os contadores de vida útil estimados da bateria de comunicação.

Se ocorrer um dos seguintes eventos durante as operações de instalação da bateria:

- bateria a cair 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 ponto 10.7.1) e substituí-la por novas baterias sem problemas (ver ponto 9.2.1).

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

Proceda como descrito em Tab. 9.58 (referindo-se a Fig. 9.11) para substituir a bateria de comunicação:

Etapa	Ação
1	Utilizar a ferramenta adequada para retirar os 2 vedantes da tampa do parafuso (A).
2	Desapertar os 2 parafusos de fixação (B) da tampa transparente (C) com a chave de fendas Phillips e retirá-la do seu lugar.  AVISO! Quando a tampa frontal transparente (C) é removida, um dispositivo mecânico anti-violação desencadeia um sinal de remoção.

Etapa	Ação
3	Abrir a porta (D) que dá acesso ao compartimento das pilhas de comunicação (E).
4	Desligue o conector da bateria de comunicação do seu alojamento (F) e retire a bateria do compartimento. ⚠ ATENÇÃO! Guarde a bateria de comunicação substituída numa embalagem em conformidade com o ADR.
5	Introduza o conector de 3 pinos da nova pilha de comunicação no respetivo compartimento (F) e, em seguida, feche a porta (D) do compartimento da pilha, certificando-se de que encaixa corretamente. ⚠ AVISO! - O conector de 3 pinos da bateria está polarizado de modo a que só possa ser inserido no conector do equipamento correspondente à polaridade correta. - Certifique-se de que, ao inserir o conector de 3 pinos, o cabo com o pólo positivo (vermelho) está a apontar para baixo. - Posicionar os cabos (G) de modo a facilitar o fecho da porta (D) sem os danificar.
6	Introduzir a tampa transparente (C) no seu lugar, verificando se está completamente inserida, e apertar os 2 parafusos de fixação (B) com a chave de fendas Phillips. ⚠ AVISO! Binário de aperto 1,3 Nm (mínimo 1,2 Nm - máximo 1,4 Nm).
7	Introduzir os 2 novos vedantes da tampa do parafuso (A), certificando-se de que estão completamente inseridos no orifício correspondente.

Tab. 9.58.

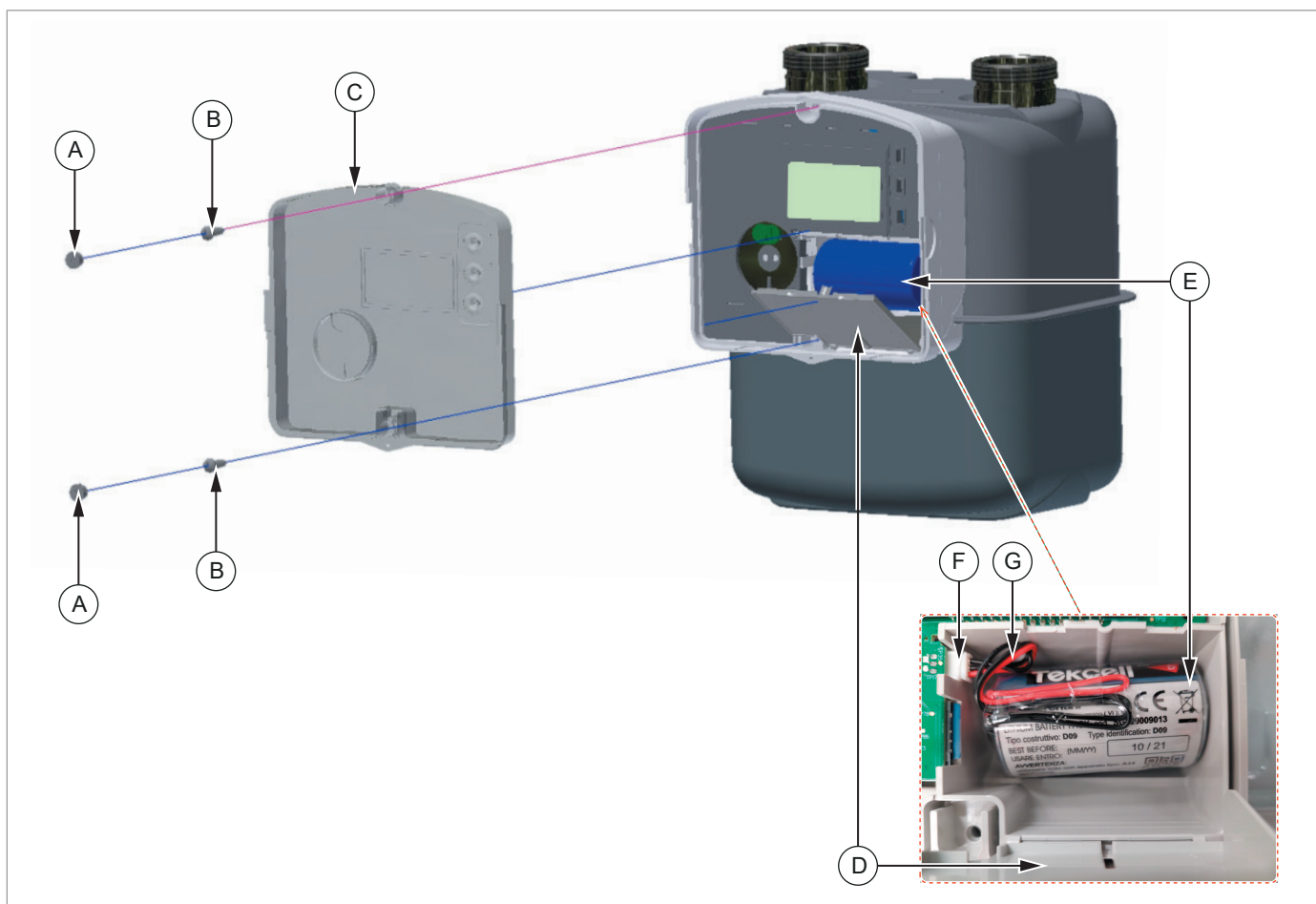


Fig. 9.11. Substituir a bateria de comunicação

9.2.2 - SUBSTITUIÇÃO DO SIM (APENAS NAS VERSÕES GPRS E NBIOT)

Substituição do SIM	
Qualificação dos operadores	- Técnico especializado. - Técnico de Manutenção.
EPI necessário	      AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho, à instalação ou às condições de funcionamento, consultar: - os regulamentos em vigor no país de instalação; - quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.
Equipamento necessário	- Ferramenta útil para remover o vedante da tampa do parafuso; - Chave de fendas Phillips DIN EN ISO 4757 TIPO H2 (tipo PH2); 2 vedantes de tampa de rosca fornecidos por Pietro Fiorentini (ver ponto 11.3); 2 parafusos auto-roscantes M4x12 (ver parágrafo 11.3).

Tab. 9.59.

ATENÇÃO!

Todas as operações devem ser efectuadas:

- longe de fontes de calor,
- num local protegido das intempéries
- o mais longe possível de fontes de água que possam reagir ao entrar em contacto, mesmo accidental, com o lítio contido nas pilhas.

ATENÇÃO!

Os operadores não devem usar jóias ou ornamentos metálicos (anéis, colares, pulseiras e brincos) que possam entrar em contacto com os componentes electrónicos e/ou os terminais da bateria, para evitar potenciais curto-circuitos.

ATENÇÃO!

Os extintores a utilizar em caso de incêndio devem ser da classe D porque são eficazes na presença de lítio.

Proceda como descrito em Fig. 9.12 para substituir o SIM (consulte Tab. 9.60:

Etapa	Ação
1	Utilizar a ferramenta adequada para retirar os 2 vedantes da tampa do parafuso (A).
2	Desapertar os 2 parafusos de fixação (B) da tampa transparente (C) com a chave de fendas Phillips e retirá-la do seu lugar.  AVISO! Quando a tampa frontal transparente (C) é removida, um dispositivo mecânico anti-violação desencadeia um sinal de remoção.
3	Abrir a porta (D) que dá acesso ao compartimento das pilhas de comunicação (E).
4	Desligue o conector da bateria de comunicação do seu alojamento (F) e retire a bateria do compartimento.  PERIGO! As pilhas são perigosas e sensíveis a choques, vibrações e exposição a chamas abertas. A inobservância deste documento pode provocar o risco de explosão, incêndio, emissões nocivas que podem ter consequências graves para a saúde.

Etapa	Ação
5	Pressionar o SIM (H) para ativar o mecanismo de extração empurrar/puxar e, em seguida, extrair o SIM (H1) do seu lugar.
6	Insira o novo SIM (H1) e prima o próprio SIM (H) para ativar o mecanismo de inserção empurrar/puxar.
7	Introduza o conector da bateria de comunicação no respetivo compartimento (F) e, em seguida, feche a porta (D) do compartimento da bateria, certificando-se de que encaixa corretamente.  AVISO! Posicionar os cabos (G) de modo a facilitar o fecho da porta (D) sem os danificar.
8	Introduzir a tampa transparente (C) no seu lugar, verificando se está completamente inserida, e apertar os 2 parafusos de fixação (B) com a chave de fendas Phillips.  AVISO! Binário de aperto 1,3 Nm (mínimo 1,2 Nm - máximo 1,4 Nm).
9	Introduzir os 2 novos vedantes da tampa do parafuso (A), certificando-se de que estão completamente inseridos no orifício correspondente.

Tab. 9.60.

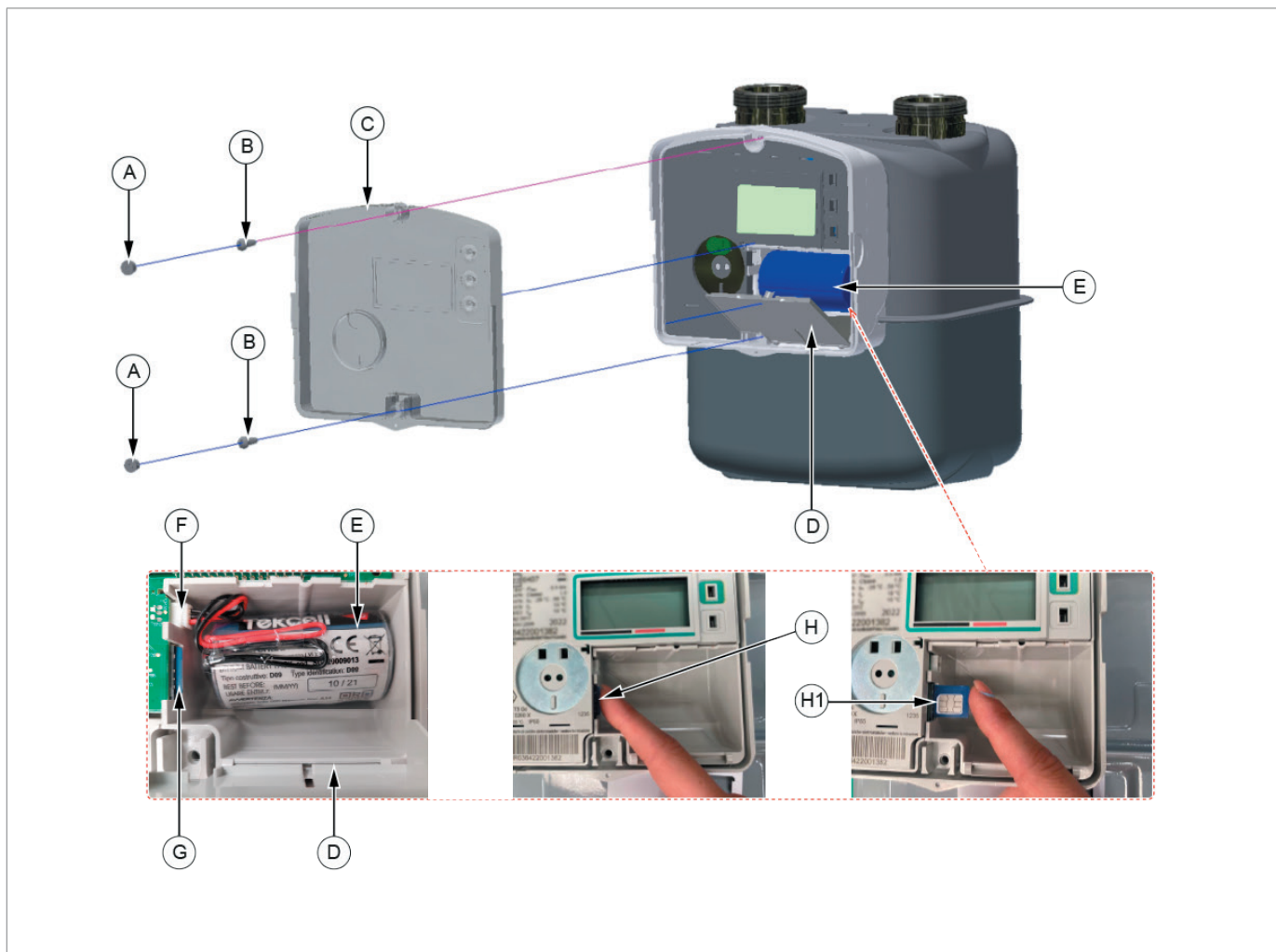


Fig. 9.12. Substituição do SIM

9.3 - VERIFICAÇÕES METROLÓGICAS NO LABORATÓRIO

AVISO!

A verificação metrológica deve ser efectuada por laboratórios autorizados, em conformidade com as leis e regulamentos nacionais aplicáveis.

A verificação metrológica de Contador inteligente de membrana RSE - RSV é efectuada comparando o volume contado, disponível através da leitura direta do visor, com o volume de ar contado pelo instrumento de amostragem certificado da instalação de ensaio laboratorial.

O site Contador inteligente de membrana RSE - RSV exibe o totalizador convertido em condições básicas de temperatura (V_b); o valor básico de temperatura usado para a conversão é indicado na placa metrológica (t_b). O volume marcado pelo instrumento de amostragem deve ser reposto nas mesmas condições termodinâmicas.

9.3.1 - REQUISITOS PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE

Requisitos obrigatórios:

- aclimatar o DUT (Dispositivo sob Ensaio) à temperatura do laboratório durante, pelo menos, 8 horas antes de ser verificado metrologicamente;

AVISO!

A inobservância do processo de aclimação pode dar origem a um erro de medição

- manter as condições climáticas inalteradas durante todo o ensaio;
- ensaio a uma pressão de 10 mbar;
- Abrir/fechar gradualmente todas as válvulas do sistema de ensaio, para evitar picos de pressão súbitos;

AVISO!

O não cumprimento deste aviso pode prejudicar o funcionamento correto do DUT.

- verificar se o sistema de ensaio está perfeitamente estanque antes de efetuar o ensaio de verificação metrológica;

AVISO!

Depois de verificar a estanquidade do sistema de ensaio, fazer passar uma quantidade mínima de ar igual a 80 vezes o Volume Cíclico (V) e o caudal máximo (Q_{max}) do DUT para lavar o contador internamente. Os valores do Volume Cíclico V e Q_{max} são dados nos dados nominais do DUT.

- Verificar se a incerteza de medição do sistema de ensaio não é superior a 1/3 do erro máximo admissível (MPE), tal como definido na Diretiva MID 2014/32/UE.

9.3.2 - PROCEDIMENTO DE ENSAIO

AVISO!

Ter em conta no cálculo o erro inerente ao instrumento de amostragem.

Para o teste, proceder como descrito em Tab. 9.61:

Etapa	Ação
1	Colocar o sistema de ensaio sob pressão (ou seja, válvula a montante aberta e válvula a jusante fechada).
2	Fazer a leitura inicial do totalizador do aparelho de amostragem ($V_{m_master_start}$) e registar o valor da temperatura do ar em graus Kelvin com 2 casas decimais (t_{air}).
3	Ativar a visualização da quarta casa decimal do registo do totalizador convertido em condições básicas no DUT.
4	Efetuar a leitura inicial do registo do totalizador ($V_{b_DUT_start}$).
5	Passar o volume de ar, com o caudal de referência, de acordo com o procedimento de ensaio laboratorial para verificação metrológica.
6	Efetuar a leitura final do totalizador do instrumento de amostragem ($V_{m_master_stop}$) e calcular o delta do volume transitado: $\Delta V_{m_master} = V_{m_master_stop} - V_{m_master_start}$
7	Converter o valor ΔV_{m_master} nas condições básicas de temperatura utilizando a fórmula: $\Delta V_{b_master} = \Delta V_{m_master} * t_b / t_{air}$ onde: ΔV_{b_master} = Volume de ensaio convertido em condições básicas; t_b = temperatura de base. O valor indicado encontra-se na placa metrológica do DUT e é convertido em graus Kelvin para cálculo ($K = t_b [^{\circ}C] + 273,15$);
8	Tomar a leitura final no ecrã do DUT, o totalizador convertido em condições básicas ($V_{b_DUT_stop}$) e calcular o delta de volume transitado: $\Delta V_{b_DUT} = V_{b_DUT_stop} - V_{b_DUT_start}$
9	Comparar os valores ΔV_{b_master} e ΔV_{b_DUT} para calcular o erro percentual da medição (E): $E = 100 * [(\Delta V_{b_DUT} - \Delta V_{b_master}) / \Delta V_{b_master}]$

Tab. 9.61.

AVISO!

Em alternativa à deteção visual do totalizador no visor do DUT, é possível utilizar software de teste (baseado no protocolo DLMS) fornecido por PIETRO FIORENTINI S.p.A. que permite a leitura do valor do registo do totalizador em alta resolução através da porta de comunicação ótica do DUT.

10 - DESINSTALAÇÃO E ELIMINAÇÃO

10.1 - AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA

PERIGO!

Certificar-se de que não existem fontes de ignição potencialmente explosivas na área de trabalho preparada para desinstalar e/ou eliminar o equipamento.

AVISO!

Antes de proceder à desinstalação e eliminação, tornar o equipamento seguro, desligando-o de qualquer fonte de alimentação.

10.2 - QUALIFICAÇÃO DOS OPERADORES RESPONSÁVEIS

Desinstalação	
Qualificação dos operadores	Instalador.
EPI necessário	      AVISO! Os EPI indicados neste quadro estão relacionados com o risco associado ao equipamento. Para conhecer os EPI necessários para a proteção contra os riscos associados ao local de trabalho, à instalação ou às condições de funcionamento, consultar: - os regulamentos em vigor no país de instalação; - quaisquer informações fornecidas pelo gestor de segurança da instalação.
Equipamento necessário	Chaves para fixar os acessórios/equipamentos das ligações de entrada e de saída.

Tab. 10.62.

10.3 - DESINSTALAÇÃO

PERIGO!

O contador não instalado pode conter uma quantidade residual de gás. Para evitar o perigo de explosão:

- limpar cuidadosamente o aparelho com gás inerte;
- Utilizar um veículo com uma zona de carga aberta ou ventilada para o transporte (se necessário).

Para desinstalar corretamente o equipamento, proceda conforme especificado em Tab. 10.63:

Etapa	Ação
1	Fechar as válvulas a montante e a jusante do equipamento.
2	Desligar os tubos a montante e a jusante do equipamento, desaparafusando os acessórios com ferramentas manuais adequadas.
3	Retirar o equipamento.  AVISO! Selar as válvulas a montante e a jusante do equipamento se: - fechar o sistema; - o equipamento não for imediatamente substituído.

Tab. 10.63.

10.4 - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE NOVA INSTALAÇÃO

AVISO!

Se o equipamento for reutilizado após a desinstalação, consulte os capítulos: «Instalação» e «Configuração».

10.5 - ARMAZENAMENTO DAS BATERIAS

AVISO!

Consulte o parágrafo 6.7.1 para guardar as pilhas.

10.6 - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS EM CASO DE REINSTALAÇÃO

AVISO!

Consultar o capítulo 7 «Instalação» se o equipamento tiver de ser reutilizado após a desinstalação.

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 preciosas.
- É necessário ter em conta que os regulamentos em vigor no país de instalação devem ser respeitados.
- A eliminação ilegal ou incorrecta implica a aplicação das sanções previstas na regulamentação em vigor no país de instalação.



Ao retirar o aparelho do terreno, este não deve ser eliminado juntamente com os resíduos normais. Eliminar o dispositivo de acordo com as disposições da It. Decreto Legislativo 14 de março de 2014, n. 49 Aplicação da Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE).

O equipamento foi fabricado com materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas.

Para a eliminação correta do equipamento, proceder conforme especificado em Tab. 10.644:

Etapa	Ação
1	Preparar uma área de trabalho ampla e livre de obstáculos para desmontar o equipamento em segurança.
2	Separar os vários componentes por tipo de material para facilitar a reciclagem através da recolha selectiva.
3	Enviar os materiais obtidos na Etapa 2 a uma empresa especializada.

Tab. 10.64.

O equipamento, em qualquer configuração, é constituído pelos materiais descritos em Tab. 10.65:

Material	Indicações de eliminação/reciclagem
Plástico	Deve ser desmontado e eliminado separadamente.
Aço	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha específicos.
Aço inoxidável	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha específicos.
Alumínio	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha específicos.
Componentes electrónicos	Desmontar e recolher separadamente. Deve ser reciclado através dos centros de recolha específicos.
Baterias de lítio	Consultar o parágrafo 10.7.1 «Eliminação das pilhas».

Tab. 10.65.

AVISO!

Os materiais acima referem-se a versões standard. Podem ser fornecidos diferentes materiais para necessidades específicas.

10.7.1 - ELIMINAÇÃO DAS PILHAS

Proceder à eliminação em conformidade com os requisitos:

- sobre transporte e embalagem no capítulo;
- da legislação em vigor no país de instalação do equipamento.

AVISO!



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 das baterias para as estações de tratamento intermédias não está sujeito às disposições do ADR se o volume de cada embalagem contendo as baterias não exceder 450 litros.

AVISO!

Tomar medidas para evitar qualquer fuga do conteúdo da bateria 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, em conformidade com a disposição especial 636.

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

10.3.2.1 - REMOÇÃO DA BATERIA

Aquando da eliminação, as 2 pilhas não recarregáveis devem ser retiradas do aparelho.
Para remover a bateria metrológica (A), proceder como descrito em Tab. 10.666 (referindo-se a Fig. 10.13):

Etapa	Ação
1	Proceder de acordo com Passos 1-2 na Tab. 9.76. (ver ponto 9.2.1).
2	Quebrar o selo metrológico e a tampa onde se encontram todos os textos metrológicos do instrumento.
3	Desapertar os 3 parafusos de fixação (B) da placa de circuitos (C) para aceder ao compartimento das pilhas metrológicas (A).
4	Desaperte os 2 parafusos de fixação (D) do parafuso em U de fixação para retirar a bateria.
5	Desligar o conector da bateria de metrologia (A) da placa e retirar a bateria do compartimento.

 **ATENÇÃO!**
O símbolo de recolha selectiva de pilhas e acumuladores está indicado na pilha.

Tab. 10.66.

Para retirar a bateria de comunicação (E), proceder como descrito em Tab. 10.67 (consultar Fig. 10.13.):

Etapa	Ação
1	Proceder de acordo com Passos 1-2 na Tab. 9.76. (ver ponto 9.2.1).
2	Abrir a porta (F) que dá acesso ao compartimento das pilhas de comunicação (E).
3	Desligue o conector da bateria de comunicação (E) da placa e retire a bateria do compartimento.

 **ATENÇÃO!**
O símbolo de recolha selectiva de pilhas e acumuladores está indicado na pilha.

Tab. 10.67.

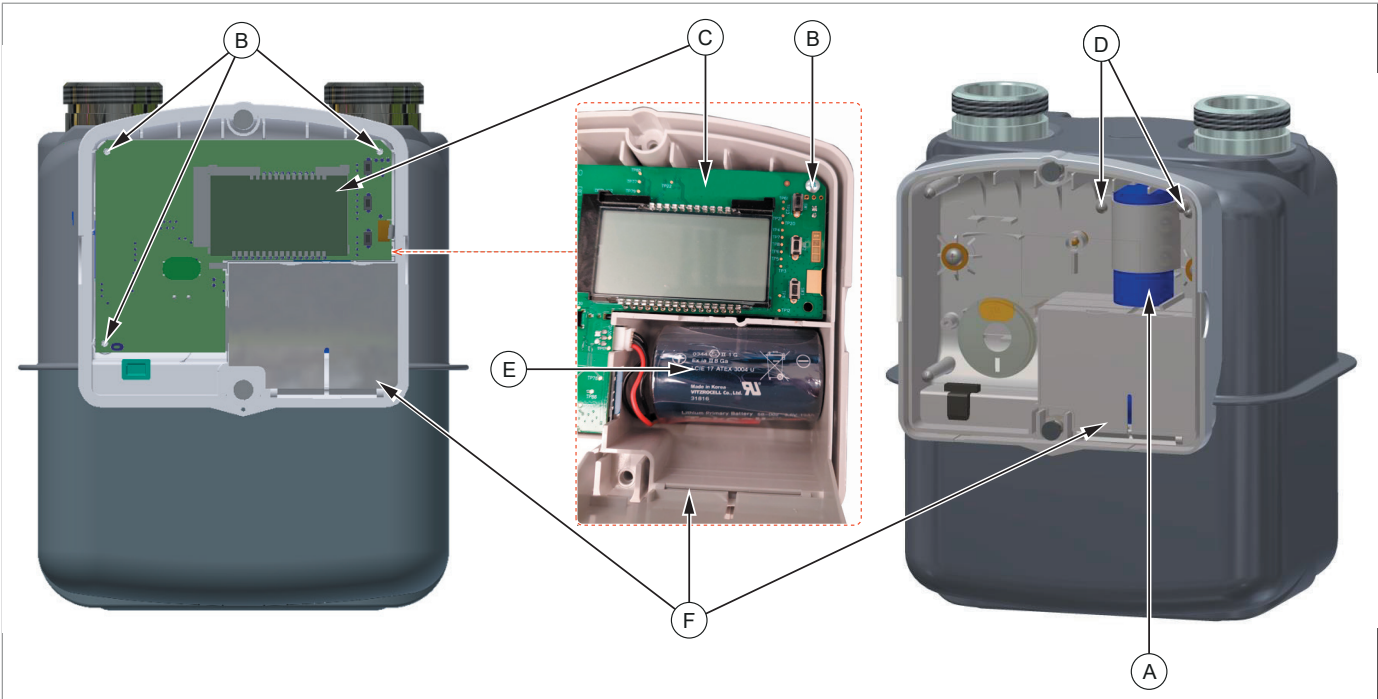


Fig. 10.13. Remoção da bateria

10.3.2.2 - EMBALAGEM DA BATERIA

AVISO!

As embalagens devem ser rotuladas de acordo com o ADR, ou seja, com uma forma de diamante no lado e o código UN3090.



AVISO!

As embalagens devem ostentar a indicação «BATERIAS DE LÍTIO PARA ELIMINAÇÃO» ou «BATERIAS DE LÍTIO PARA RECICLAGEM».

As pilhas que são retiradas do equipamento devem ser embaladas de forma adequada:

- para serem protegidos de quaisquer danos devidos ao transporte e ao manuseamento;
- para evitar qualquer movimento acidental;
- para evitar que os terminais suportem o peso de outros elementos;
- para serem protegidos contra curto-circuitos.

Para o efeito, pode ser utilizada a embalagem original ou, em alternativa, uma embalagem que cumpra os regulamentos ADR.

Se as baterias não removidas do equipamento, mas ainda dentro dele, forem transportadas, a embalagem pode não ser aprovada, mas deve sê-lo:

- suficientemente robustos e capazes de conter e proteger o equipamento;
- construídos de modo a impedir que o equipamento funcione acidentalmente durante o transporte.

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

11 - PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS

11.1 - AVISOS GERAIS

AVISO!

Se forem utilizadas peças sobresselentes não recomendadas, PIETRO FIORENTINI S.p.A. o seu desempenho declarado não pode ser garantido.

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

PIETRO FIORENTINI S.p.A. não pode ser responsabilizada por quaisquer danos causados pela utilização de peças não originais.

11.2 - COMO SOLICITAR PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

AVISO!

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

11.3 - LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES

! AVISO!

As peças sobressalentes são identificadas de forma inequívoca por:

- uma posição especificada no desenho de montagem do equipamento (Fig. 11.14);
- um código de identificação que associa a posição ao componente (Tab. 11.68).

Referência aos códigos de encomenda de peças sobressalentes:

Pos.	Código	Componente
1	SG120070819	Vedação da tampa do parafuso
2	SG340011327	Parafuso auto-roscante M4x12
3	SG120070801	Caixa de plástico

Tab. 11.68.

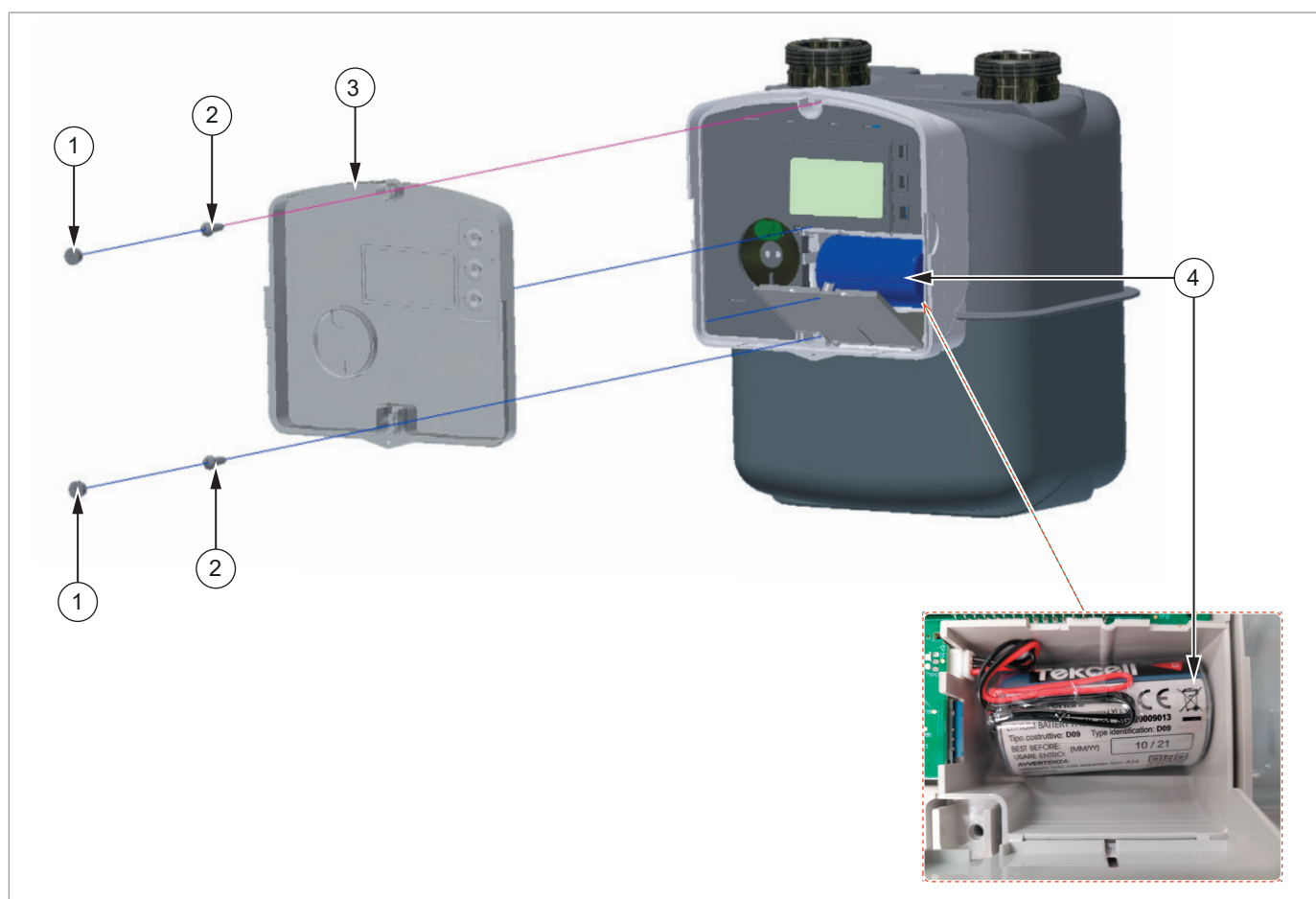


Fig. 11.14. Peças de substituição

11.4 - COLOCAR AS PILHAS DE VOLTA

Referência aos códigos de encomenda das baterias (Pos. 4 - Fig. 11.14) peças sobressalentes:

Modelo	Código da bateria de substituição	Código de identificação bateria de comunicação
GPRS	SG220009013	D09
NB-IoT	SG220009013	D09
RF169	SG220009012	C01

Tab. 11.69.

TM0081POR

