

€xplorer *mini DL*

Datalogger di volume e temperatura con modem integrato



Manuale Utente

Edizione / Edition 0.0	Data / Date 13/03/2015
Versione Firmware / Firmware Version x.x CRC 0xXXXX	

 Pietro Fiorentini®	€plorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

ITALIANO

Edizione 0	Revisione 0	Data 13/03/2015
---------------	----------------	--------------------

Indice

1	Introduzione.....	3
1.1	<i>Identificazione del prodotto</i>	3
1.1.1	Lista dei modelli	4
1.2	<i>Contenuto dell'imballo</i>	4
2	Istruzioni di sicurezza.....	5
2.1	<i>Scariche Elettrostatiche</i>	5
2.2	<i>Connessione ad altri dispositivi</i>	5
2.3	<i>Dispositivi di Alimentazione</i>	6
2.4	<i>Parametri IS</i>	7
3	Descrizione Generale	8
4	Funzioni Principali	10
4.1	<i>Acquisizione</i>	10
4.2	<i>Eventi e Diagnostica</i>	10
4.3	<i>Conversione dei Volumi</i>	10
4.4	<i>Uscite digitali</i>	10
4.5	<i>Registrazione dati</i>	10
4.6	<i>Comunicazione</i>	11
4.7	<i>Interfaccia Utente</i>	11
5	Installazione.....	12
5.1	<i>Installazione Meccanica</i>	12
5.1.1	Installazione a palo	13
5.1.2	Installazione a parete	14
5.2	<i>Collegamento al Processo</i>	15
5.3	<i>Installazione Elettrica</i>	15
5.3.1	Uscite digitali	15
5.3.2	Cavo uscite digitali	16
5.3.3	Cavo di conteggio	16
5.3.4	Installazione SIM Card	16
5.3.5	Installazione Antenna Esterna	17
5.3.6	Utilizzo della Sonda ZVEI	17
5.4	<i>Alimentazione</i>	18
5.4.1	Collegamento delle Batterie	18
5.4.2	Funzione Backup	18
5.4.3	Spegnimento Forzato	19
5.4.4	Stato alimentazione	19
5.4.5	Sostituzione delle batterie	20
6	Interfaccia Utente	21

 Pietro Fiorentini®	€plorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

6.1	<i>Tastiera</i>	21
6.2	<i>Display</i>	21
6.2.1	Funzionalità di test del display	22
6.2.2	Campo esplicativo	22
6.2.3	Campo dati	22
6.2.4	Icone e simboli	22
6.2.5	Unità di misura e altri simboli	22
6.3	<i>Tasto di programmazione e Dip Switch</i>	23
7	Struttura dei menu	24
7.1	<i>Pagina principale</i>	24
7.2	<i>Pagine standard</i>	24
7.3	<i>Pagina Allarmi (AL)</i>	25
7.4	<i>Capitoli</i>	25
7.4.1	Capitolo Apparato (APP)	26
7.4.2	Capitolo Configurazione (CONFIG)	26
8	Configurazione	27
9	Manutenzione	28
9.1	<i>Manutenzione Ordinaria</i>	28
9.1.1	Sostituzione Batterie	28
9.1.2	Calibrazione In campo	28
9.1.3	Aggiornamento Firmware	28
10	Caratteristiche tecniche.....	29
10.1	<i>Caratteristiche Generali</i>	29
10.2	<i>Ingressi ed Uscite</i>	30
10.3	<i>Porte di comunicazione</i>	30

1 Introduzione

Explorer mini DL è un datalogger di pressione/temperatura che vede applicazione nei gruppi di riduzione finale delle reti di gas naturale. Il prodotto integra all'interno un modem GSM / GPRS per consentire la telelettura e il controllo remoto senza l'utilizzo di apparati esterni. Il presente documento fornisce informazioni relative alla procedura di installazione ed utilizzo dell'apparato.

Explorer Mini DL è disponibile in diversi modelli con le seguenti caratteristiche principali comuni

- Monoblocco in materiale plastico di ridotte dimensioni e peso
- Protezione IP65 e trattamento di tropicalizzazione
- Sensori di pressione relativi con cavo da 1.5m (vedi paragrafo seguente per configurazione prodotti)
- Sensore di temperatura con cavo da 1.5m (vedi paragrafo seguente per configurazione prodotti)
- Ingresso di conteggio BF e ingresso digitale con funzione anti-tampering con cavo pre-cablato da 1m o 2m
- Porta di comunicazione locale ottica tipo ZVEI
- Display LCD
- Tasto frontale (interfaccia utente)
- Due uscite digitali programmabili compatibili Namur
- Modem GSM/GPRS integrato
- Antenna dual band integrata

I diversi modelli si differenziano per le seguenti caratteristiche

- Sensori installati e campi scala
- Tipo Batteria Modem

1.1 Identificazione del prodotto

Il prodotto può essere identificato dall'etichetta di fig. 2 applicata sul frontale dell'apparato (fig. 4) . Sono riportati i seguenti simboli e campi

- **Modello**
- **Construction Identification (C.I.)**
- **Anno di costruzione**
- **Dati omologazione Atex e parametric IS**
- **Serial Number**

Modello

Explorer Mini DL

C.I.

Campo composto da

EMDL identificativo del modello
C1,C2,C3 identificativi configurazione

C1 (Sensor #1 Type)

T	Temperature Probe
0,1	Pressure 100 mbar G
1	Pressure FS=1 bar G
20	Pressure FS=20 bar G

C2 (Sensor #2 Type)

6	Pressure FS=6 bar G
0	Not installed

C3 (Modem Battery pack type)

1	Single battery
2	Double battery

Serial Number



Campo composto da

AA anno di produzione (ultime due cifre)
DL famiglia di prodotto Explorer Mini DL
NNNNNN Numero identificativo unico (progressivo)

Esempio

14DL004800

Anno produzione 2014
Apparato famiglia prodotto Explorer Mini DL
Numero identificativo Apparato N° 4800

1.1.1 Lista dei modelli

C.I.	N° Batterie Modem	Sensore #1	Sensore #2
EMDL-6-T-1	1	Pressure FS=6 bar G	Temperature
EMDL-6-T-2	2	Pressure FS=6 bar G	Temperature
EMDL-0,1-6-1	1	Pressure FS=100 mbar G	Pressure FS=6 bar G
EMDL-0,1-6-2	2	Pressure FS=100 mbar G	Pressure FS=6 bar G
EMDL-1-6-1	1	Pressure FS=1 bar G	Pressure FS=6 bar G
EMDL-1-6-2	2	Pressure FS=1 bar G	Pressure FS=6 bar G
EMDL-20-6-1	1	Pressure FS=20 bar G	Pressure FS=6 bar G
EMDL-20-6-2	2	Pressure FS=20 bar G	Pressure FS=6 bar G
EMDL-0,1-0-1	1	Pressure FS=100mbar G	-
EMDL-0,1-0-2	2	Pressure FS=100mbar G	-

1.2 Contenuto dell'imballo

L'imballo contiene le seguenti parti

Apparato

- Apparato Explorer Mini DL comprensivo di
 - Cavo/i e Sensore/i di Pressione già cablati
 - cavo e Sonda di Temperatura già cablata (se prevista)
 - cavo di conteggio (tripolare) già cablato
 - Pacco Batteria Modulo di controllo e misura
 - Pacco Batteria Modem
 - Antenna dual band interna
 - Due tappi per i pressacavi

I pacchi batterie sono all'interno nella sede di funzionamento non connessi elettricamente

I tappi dei pressacavi son già installati nei pressacavi posteriori

Targhette

- Targhetta Contatore e relativo supporto

Manuali e Software di comunicazione

- Guida rapida di installazione e istruzioni di sicurezza

I manuali completi ed il software di comunicazione standard sono disponibili per il download gratuito (previa registrazione) dal sito web www.fiorentini.com

Certificati

- Certificato di conformità CE
- Certificato di calibrazione

2 Istruzioni di sicurezza

Explorer Mini DL è un apparato a sicurezza intrinseca idoneo all'uso in aree pericolose Zone 1,2 gruppo IIB.

L'apparato è composto da una scheda di controllo e misura che effettua le operazioni principali (acquisizione, memorizzazione, interfaccia e comunicazione locale) e da un modulo modem GSM/GPRS.

La categoria di installazione minima è ATEX Categoria II 2G e gli standard Cenelec armonizzati rilevanti per la conformità ai requisiti EHSR (Essential Health and Safety Requirement) della direttiva ATEX sono la EN 60079-0 la EN 60079-11 e la EN 60079-26.

Questo apparato è progettato per essere conforme con i requisiti del tipo di protezione Ex ib IIB T3, temperatura ambiente -25° / + 70° C e ATEX categoria II 2G.

2.1 Scariche Elettrostatiche

Questo dispositivo è omologato per l'installazione in area potenzialmente esplosiva. In questa area scintille prodotte da scariche elettrostatiche potrebbero produrre esplosioni. Anche se durante le normali operazioni non vi è presenza di potenziali pericolosi sull'apparato si raccomanda l'utilizzo di calzari dissipativi e di un panno umido ($p\% > 65\%$) durante le operazioni di installazione/manutenzione. Ulteriori informazioni sono presenti nella CEI 50404. Prestare ugualmente attenzione quando si accede alle parti interne (morsetti, pulsanti) anche in area non pericolosa poiché l'apparato contiene dispositivi sensibili e potrebbe essere danneggiato.



Durante l'installazione o l'uso di questo strumento è obbligatorio attuare misure di protezione dalle scariche elettrostatiche.

2.2 Connessione ad altri dispositivi

Explorer Mini DL può connettersi ad altri dispositivi per comunicazione dati e comando.

Tutti i dispositivi connessi all'Explorer Mini DL devono essere **POSIZIONATI IN AREA SICURA** ed essere omologati quali Dispositivi Associati ed in questo ambito essere compatibili rispetto ai PARAMETRI DI SICUREZZA (IS) riportati nella sezione 2.3.

Nella valutazione deve essere tenuto in considerazione anche il cavo di collegamento. In particolare, deve risultare

Parametro Dispositivo Associato	CONDIZIONE	Parametro Explorer Mini DL
Uo	≤	Ui
Io	≤	Ii
Po	≤	Pi
Co	≥	Ci + Ccavo
Lo	≥	Li + Lcavo

La condizione deve essere rispettata anche nel senso opposto dove applicabile

Uo / Io / Po massima Tensione / Corrente / Potenza erogabile in uscita dal Dispositivo Associato

Ui / Ii / Pi massima Tensione / Corrente / Potenza applicabile in ingresso all'Explorer Mini DL

Ci / Li massima Capacità / Induttanza presente ai morsetti in ingresso dell'Explorer Mini DL

Co / Lo massima Capacità, / Induttanza applicabile ai morsetti del Dispositivo Associato

Ccavo, Lcavo massima Capacità / Induttanza presentata dallo specifico cavo (considerata anche la lunghezza)

Pietro Fiorentini S.p.A. declina ogni responsabilità dai rischi e conseguenze derivanti dal non rispetto di queste prescrizioni.

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

2.3 Dispositivi di Alimentazione

Explorer Mini DL può essere alimentato ESCLUSIVAMENTE da apposite batterie omologate.

Sono previsti due tipi di batterie distinti per la sezione di misura e per quella modem

Ogni batteria è in realtà un assieme proprietario costituito da una batteria al litio, dispositivi di protezione e cavo terminato con apposito connettore, racchiusi in una guaina protettiva e denominato "LITHIUM BATTERY PACK". Sul pacco è applicata una etichetta con il codice identificativo

- Modulo di Misura **AS0640T03M01R00**
- Modulo Modem **AS0640T02M01R00** pacco singolo
- Modulo Modem **AS0640T01M01R00** pacco doppio

Il pacchi batteria sono un dispositivo certificato per l'uso esclusivo con l'Explorer Mini DL ed è il solo dispositivo di alimentazione ammesso.

Attenzione!
Utilizzare esclusivamente batterie del tipo e modello conforme all'originale

I connettori dei due pacchi batteria Data logger e Modem sono incompatibili tra loro e polarizzati in modo che si innestino solo nel rispettivo connettore previsto sull'apparato.

Sull' etichetta (Fig . 1) sono riportati i seguenti dati:

- Modello
- Livelli massimi di uscita
- Data di massimo utilizzo (mese/anno)
- Simbolo per il corretto smaltimento



Data logger



MODEM (pacco singolo)

Fig. 1 – Etichette dei pacchi batteria

La data di massimo utilizzo è quella massima di installazione entro la quale è garantito l'80% della carica iniziale

La data si riferisce al pacco conservato in ambiente asciutto a temperatura non superiore a 20°C. La conservazione a temperature elevate riduce in modo anche significativo la carica rimanente.

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

2.4 Parametri IS

La tabella seguente riporta i parametri elettrici relativi alla sicurezza intrinseca.

Parametro	Uo (V)	Io (mA)	Po (mW)	Co (uF)	Lo (mH)	Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci (uF)	Li (mH)
DIN(Digital Input)	7.14	1.4	2.5	14.5	500	15	110	413	0	0
DOU(Digital Output)	7.14	5.1	9.2	14.5	1	12	17	43	0	0

L'etichetta di Fig. 2 riporta i dati identificativi del singolo apparato, i dati relativi ai parametri IS e i relativi simboli, riporta inoltre simboli e numero del certificato metrico.

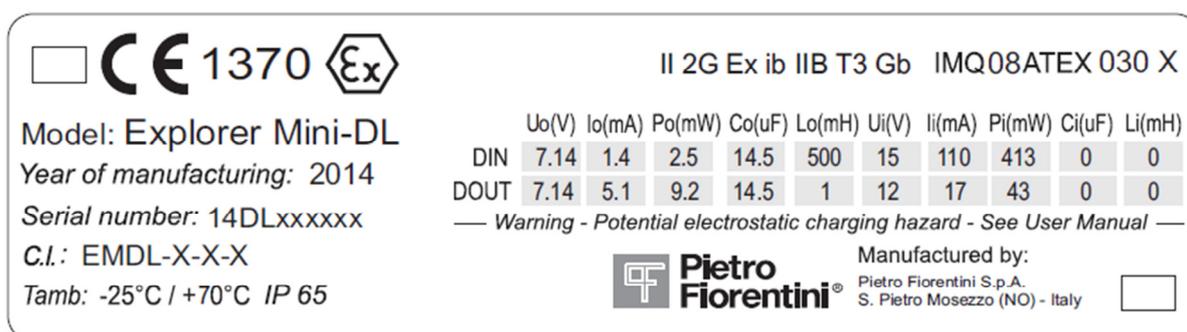


Fig. 2 – Etichetta Apparato

Descrizione simboli relativi alla sicurezza intrinseca

IMQ 08 ATEX 030 X	Numero del certificato di conformità alle norme ATEX
CE	Logo CE (apparato conforme)
1370	Codice identificativo dell'organismo di ispezione
Ex	Logo Ex (apparato conforme)
II	Gruppo II (superficie)
2G	Apparato categoria 2G
Ex ib	Tipo di protezione
IIB	gruppo gas
T3	classe temperatura
Tamb: -25°C ~ +70°C	campo della temperatura ambiente in cui è garantita la conformità a IS

Zone		Categorie in accordo con le direttive 94/9/CE
Gas, nebbia o vapori	Zone 0	1G
Gas, nebbia o vapori	Zone 1	2G
Gas, nebbia o vapori	Zone 2	3G

Tabella di corrispondenza Categorie / Zone

3 Descrizione Generale

Le figg. 4 e 5 illustrano la struttura e le principali parti dell'apparato.

L'apparato è composto da un contenitore plastico che contiene all'interno

- la scheda di controllo e misura
- la scheda modem
- blocco supporto batterie e batterie

Sul fronte sono presenti

- un display a segmenti ed icone
- una tasto operatore
- interfaccia di comunicazione ottica

All'apparato sono fissati in modo non rimovibile tre cavi (lunghi 1,5 m) di connessione a

- sensore di pressione o di temperatura (dipende dalla configurazione di prodotto)
- sonda di pressione (dipende dalla configurazione di prodotto)
- cavo di conteggio ed ingresso digitale

Sul retro sono disponibili

- passacavo per il collegamento ai morsetti delle uscite digitali
- passacavo per la connessione di eventuale antenna esterna.

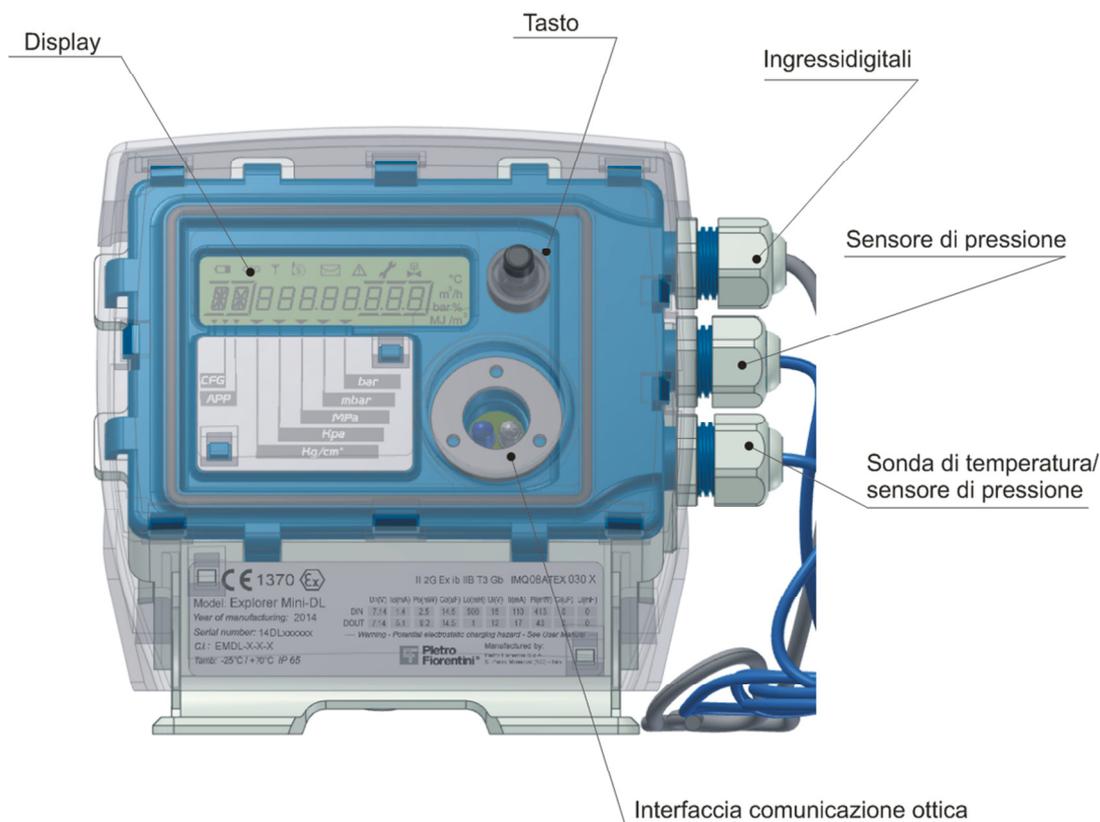


Fig. 4 – Vista Frontale dell'apparato e principali parti

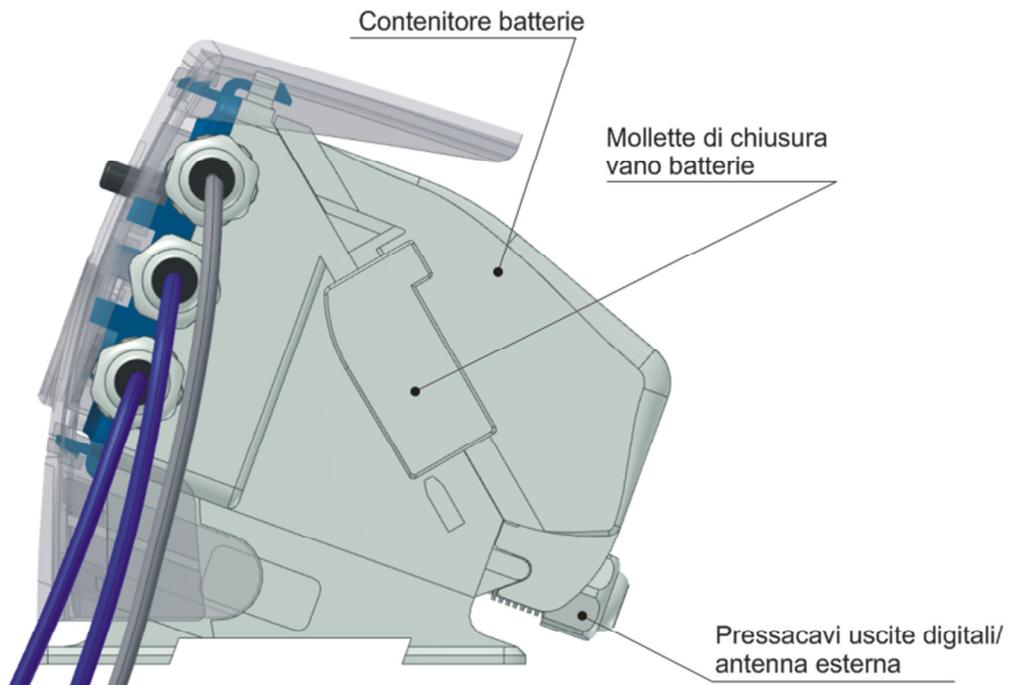


Fig. 5 – Vista laterale dell'apparato

Il contenitore batterie è separato dal corpo principale e si blocca su questo con delle molle di chiusura plastiche

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

4 Funzioni Principali

Explorer Mini DL è idoneo all'installazione in area pericolosa (secondo le indicazioni riportate nella sezione Istruzioni di sicurezza) per la connessione diretta ad elementi primari (Contatore Gas o Turbina) ed misura di Pressione e Temperatura di esercizio attraverso trasduttori integrati.

4.1 Acquisizione

Le variabili in ingresso (pressioni, eventuale temperatura, stato ingressi digitali e contatore) sono acquisite ed aggiornate ogni 30 secondi. Se l'interfaccia utente è attiva l'acquisizione viene aggiornata continuamente in modo da avere un riscontro sul display più immediato.

4.2 Eventi e Diagnostica

Explorer Mini DL è in grado di registrare eventi in condizioni di malfunzionamento o all'accadere di determinate operazioni applicative. Il registro eventi è in grado di contenere fino a 10000 record. Gli eventi vengono memorizzati in un area della memoria permanente (flash).

4.3 Conversione dei Volumi

L'Explorer Mini DL esegue il calcolo dei volumi ogni 30 secondi. Il volume misurato **V_m** viene calcolato moltiplicando il numero di impulsi ricevuti nel periodo per il peso dell'impulso, che viene impostato in fase di configurazione del sistema.

Il peso impulsi in ingresso è espresso in m3 per impulso e può essere programmato ad uno dei seguenti valori:

- 0.001 m3
- 0.01 m3
- 0.1 m3
- 1 m3
- 10 m3
- 100 m3

Allo scadere di ciascun periodo vengono consolidati i valori correnti nei relativi valori dei periodi precedenti e azzerati quelli correnti.

L'acquisizione di nuove misure e il calcolo sono eseguiti normalmente ogni 30 secondi, a meno che non ci siano attività in corso da tastiera o da linea di comunicazione. In tal caso il ciclo di acquisizione e calcolo viene ripetuto ininterrottamente. Il calcolo dei volumi viene eseguito comunque ogni 30 secondi.

Quando l'apparato si trova in situazione di power-off (alimentato dalla batteria di back-up), gli impulsi vengono accumulati e verranno conteggiati al ritorno dell'alimentazione. In caso di spegnimento del sistema, vengono memorizzati e saranno conteggiati alla riaccensione.

4.4 Uscite digitali

Explorer Mini DL dispone di 2 uscite digitali multifunzione. Ogni uscita può essere configurata indipendentemente per eseguire una delle seguenti funzioni:

- Ripetizione di volumi

Le uscite possono funzionare come ripetitori di volumi (V_m) consentendo la trasmissione remota di volumi misurati. Il peso degli impulsi può essere selezionato tra 1, 10, 100 e 1000 m3/impulso

- Stato diagnostica

L'uscita digitale ripete lo stato di uno o più bit di diagnostica. L'informazione da ripetere è configurabile.

L'interfaccia fisica è di tipo open drain compatibile Namur.

4.5 Registrazione dati

Le variabili acquisite e calcolate (Pressione, Temperatura, V_m, TFS e informazioni diagnostiche), possono essere selezionate per essere registrate all'interno del dispositivo. La registrazione avviene su memoria permanente (flash).

La configurazione dei parametri di Log è effettuabile solo utilizzando un software di comunicazione.

Parametri

- Nome Log (Default Log1, Log2, Log3)
- Lista variabili (da 1 a 13)
- Periodo: da 30 secondi a 8 ore (con passo 30 secondi), giornaliero (valore: -1) e mensile (valore: -2)
- Strategia: Media (sul periodo), Statistica (min, max, media e deviazione standard σ valido per le sole misure analogiche di P e T)
- Numero di record (fino a 65535)
- Modo di riempimento (Filling: si ferma al raggiungimento del numero dei record selezionati, Circular: al raggiungimento del numero di record sovrascrive i più vecchi)

Sono disponibili 3 insiemi di Log separati, che possono essere anche contemporaneamente attivi. Per ciascun insieme è possibile specificare differenti parametri di memorizzazione. La riconfigurazione di un Log richiede che questo venga prima fermato e cancellato.

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

L'uso della funzione di registrazione statistica è riservato alle sole grandezza P e T e la lista delle variabili deve contenere esclusivamente questa o queste due grandezze. Ogni registrazione riporta anche lo stato del sistema in cui è stata effettuata (normale o manutenzione).

4.6 **Comunicazione**

Explorer Mini DL dispone di due interfacce di comunicazione, una locale ed una remota

- Porta Ottica Zvei Porta da infrarossi a standard fisico IEC1107, richiede in dispositivo di comunicazione esterno (Probe Zvei)
- Modem GSM/GPRS Integrato nel dispositivo

Il protocollo usato per entrambe le porte è MODBUS. Il formato e la velocità della porta ottica sono fissi ai valori velocità: 9600baud, formato: 8, N (no parity), 1

La porta ottica Zvei è normalmente spenta quando il display è spento, per utilizzarla premere pertanto il tasto operatore in modo che questo si accenda. L'interfaccia rimane attiva per un minuto dopo l'ultimo messaggio scambiato.

4.7 **Interfaccia Utente**

L'interfaccia utente è costituita da un display LCD e da un tasto operatore. L'interfaccia consente la sola consultazione dei parametri agendo sul tasto. La programmazione è possibile solo attraverso comunicazione locale o remota.

E' presente inoltre un pulsante di programmazione, accessibile dopo rimozione della copertura posteriore. La pressione del pulsante di programmazione è necessaria per consentire la modifica di parametri rilevanti dal punto di vista metrologico.

5 Installazione

L'Explorer Mini DL è adatto all'installazione in area pericolosa e conforme alle richieste di protezione tipo Ex ib IIB T3.

Attenzione!

Leggere attentamente e verificare le prescrizioni di sicurezza riportate nel primo capitolo prima di iniziare l'installazione.

5.1 Installazione Meccanica

L'apparato è predisposto per il fissaggio a palo e a muro attraverso piastra di fissaggio universale vedi fig.7

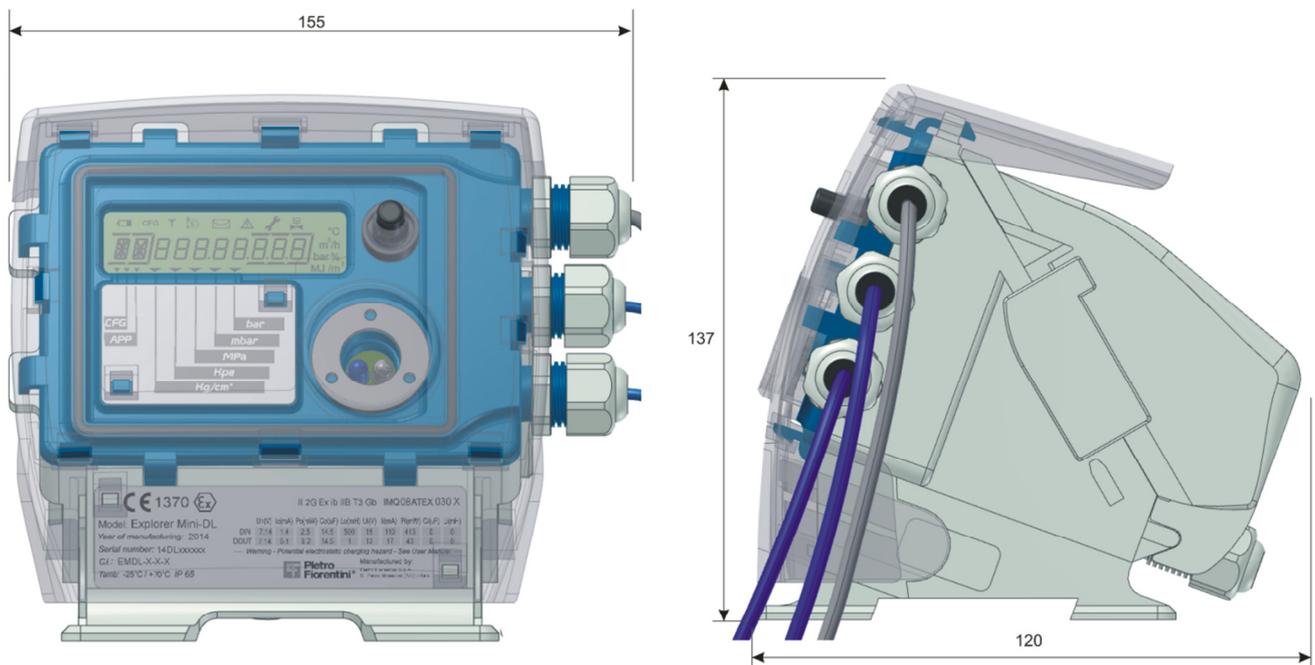


Fig. 6 – Quote di ingombro dell'apparato

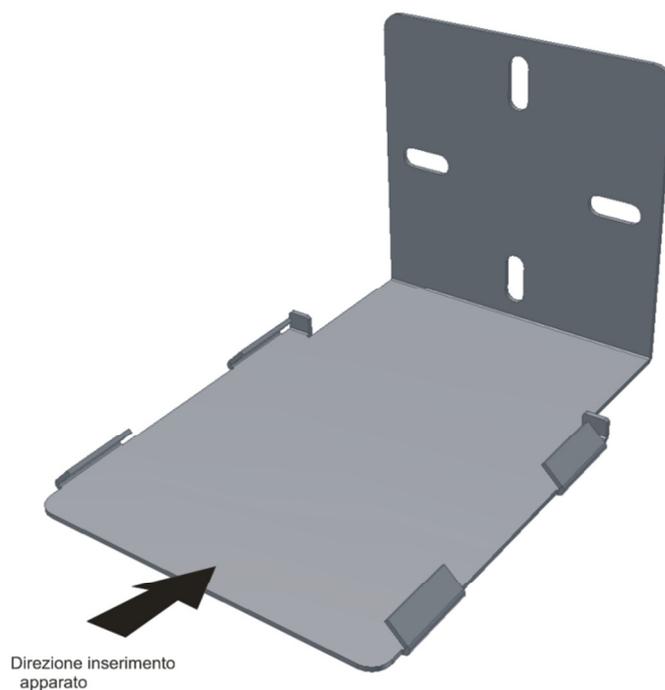


Fig. 7 –Staffa di fissaggio universale

5.1.1 **Installazione a palo**

- Fissare la piastra di fig 7 al palo mediante fascetta. La piastra è prevista per installazione con tubi verticali e orizzontali.
- Far scorrere la base dell'apparato sulla piastra nella direzione indicata dalla freccia in fig. 7

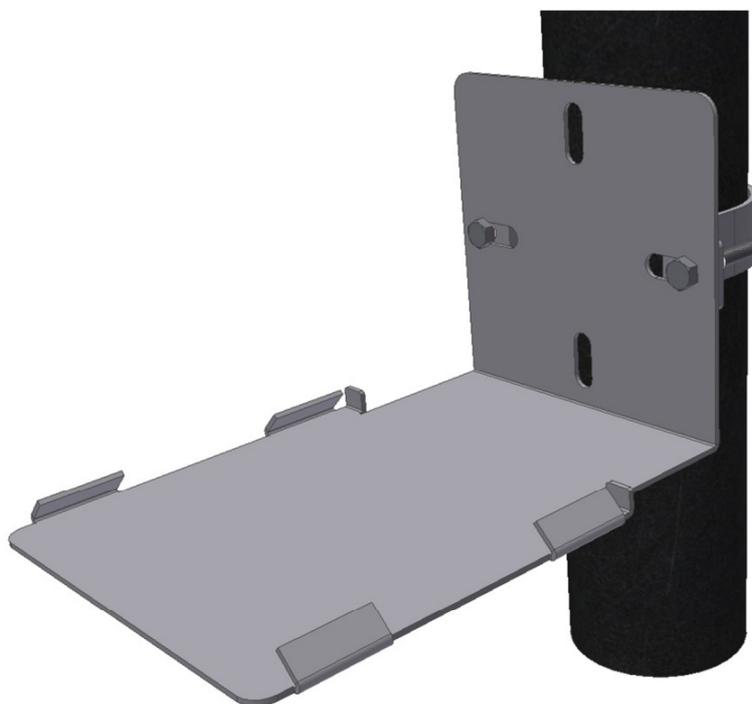


Fig. 8 - Installazione piastra a tubo

5.1.2 *Installazione a parete*

Fissare mediante tasselli la piastra a muro, Far scorrere la base dell'apparato sulla piastra nella direzione indicata dalla freccia in fig. 7

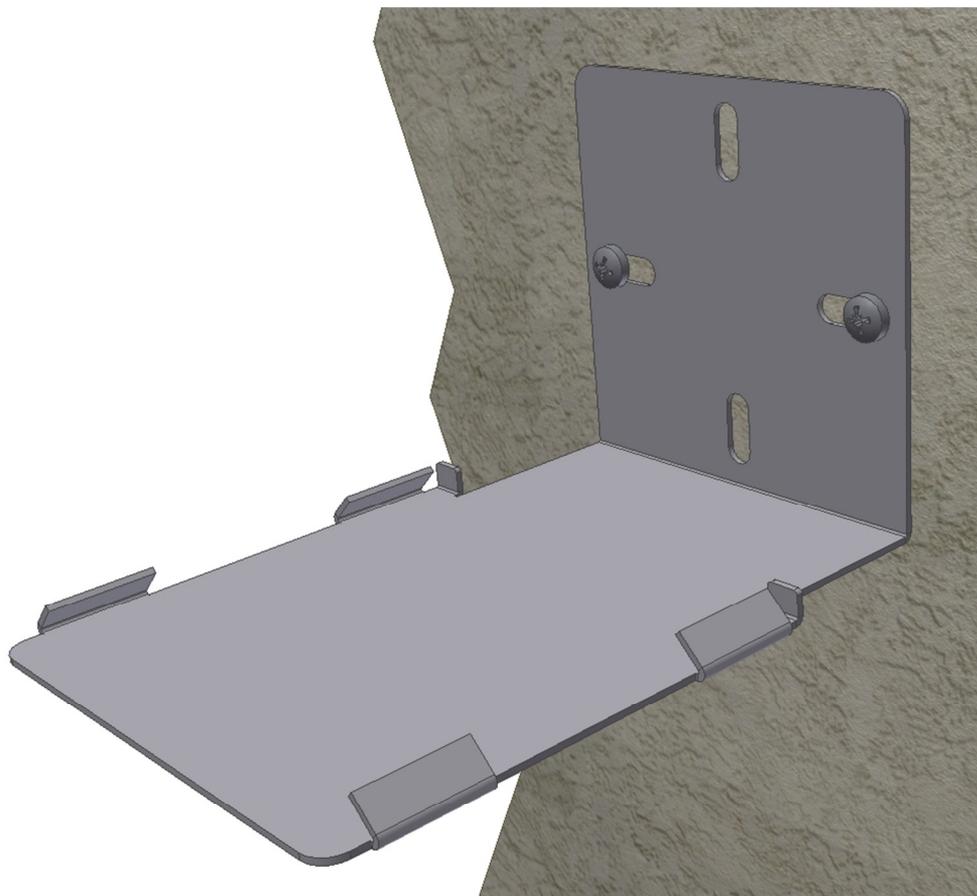


Fig. 9 – Installazione piastra a muro

5.2 Collegamento al Processo

Dopo aver fissato l'apparato, questo deve essere connesso all'impianto. I sensori di Pressione e Temperatura sono esterni e già collegati all'apparato, anche il cavo di collegamento alla turbina è solidale e già collegato internamente all'apparato. Questi collegamenti non sono accessibili e i relativi sensori non possono essere rimossi in alcun modo in quanto sono parte integrante della parte metrica dall'apparato.

- Collegamento sensore/i di Pressione
Prima del collegamento assicurarsi che la massima pressione della condotta sia più bassa della pressione massima prevista dal sensore. Utilizzare eventualmente dei raccordi per collegare il sensore alla condotta (non forniti). **Evitare assolutamente di far ruotare il cavo su se stesso in quanto questo potrebbe danneggiare il sensore**

I sensori da 100m bar G e 1 bar G devono essere installati in verticale con l'ingresso rivolto verso il basso

- Collegamento sonda di Temperatura (se prevista)
Inserire la sonda di temperatura nel pozzetto di temperatura e fissarla con il raccordo compatibile con la filettatura del pozzetto
- Collegamento alla turbina
Explorer Mini DL supporta esclusivamente l'uscita in bassa frequenza e dispone di un terzo filo per il controllo dell'integrità del cavo
Se si vuole utilizzare questo controllo collegare il terzo filo al un terminale di massa interno al connettore della turbina

5.3 Installazione Elettrica

Le figure seguenti illustrano i collegamenti utente, l'installazione delle batterie nonché il cablaggio del cavo di conteggio.

5.3.1 Uscite digitali

Il connettore relativo alle uscite digitali è accessibile sul retro dopo aver rimosso lo scomparto batterie (fig. 5). L'utilizzo di queste uscite è opzionale.

I morsetti per questi collegamenti sono del tipo a molla ad inserzione diretta. Per inserire il singolo conduttore è consigliabile prima intestarlo con puntalino, a questo punto è sufficiente premere all'interno del foro per bloccarlo. Per rimuovere il cavo utilizzare un cacciavite a taglio, premere sull'apposito perno del morsetto e mantenendolo premuto rimuovere il conduttore.

#Pin	Nome	Funzione	Tipo segnale
1	OUT1	Uscita Digitale 1	Open Drain compatibile Namur
2	OUT2	Uscita Digitale 2	Open Drain compatibile Namur
3	GND	Massa comune	

Dopo aver rimosso lo scomparto batterie (fig. 5), scollegare i connettori di queste per spegnere l'apparato.

E' **OBBLIGATORIO** utilizzare un cavo schermato.

- allentare il passacavo e rimuovere il tappo (fig. 11A)
- rimuovere la protezione in gomma e tagliare la punta per la misura appena necessaria al cavo utilizzato
- Inserire il cavo prima nel passacavo e quindi nel tappo in gomma
- intestare con puntalini i singoli conduttori, collegare insieme la calza e il cavo di gomma, è consigliabile utilizzare dei gommini o guaina termorestringente per fissare ed isolare la calza
- collegare i conduttori ai morsetti secondo l'ordine di fig. 11B.
- reinserire in sede la protezione in gomma, allineare il cavo e stringere il passacavo

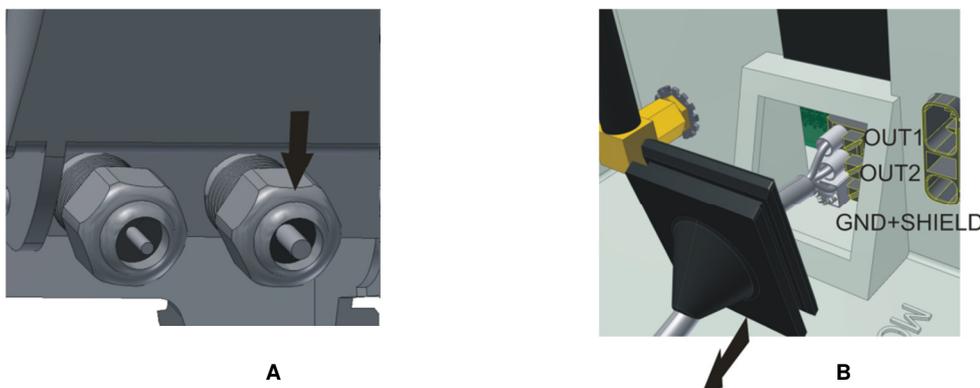


Fig. 10 – Connessione delle uscite digitali

5.3.2 Cavo uscite digitali

Il cavo da utilizzare per la connessione delle uscite digitali deve soddisfare i seguenti requisiti funzionali e di sicurezza:

- Tipo cavo Schermato (treccia rame o film conduttivo più traccia rame)
- Diametro esterno 4 ~ 6mm
- Sezione dei conduttori 0.5 ~ 1.5mm² (puntalini compresi)
- Normative CEI 20-22
- Lunghezza dipendente dalle caratteristiche del cavo rispetto ai parametri funzionali ed Ex
Per un cavo da 0.5mm² la lunghezza massima ammessa è 100m

Attenzione: lo schermo va connesso solo lato Explorer mini DL con il cavo di massa utilizzando un puntalino doppio vedi immagine 11B.

5.3.3 Cavo di conteggio

Il cavo di conteggio è già cablato sull'apparato, sguainare la terminazione del cavo e collegarlo ai morsetti BF del contatore meccanico utilizzando i conduttori identificati dai colori (fig. 11).

GIALLO o MARRONE	Massa
VERDE	Conteggio
BIANCO	Ingresso digitale o funzione di controllo integrità cavo (Anti-Tampering)

Per utilizzare la funzione anti tampering, occorre collegare a massa il cavo dell'ingresso digitale (colore bianco)

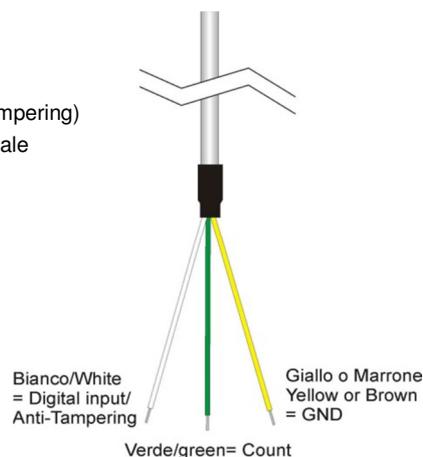


Fig. 11 – Terminazione cavo di conteggio

5.3.4 Installazione SIM Card

L'alloggiamento della SIM si trova sul retro. Rimuovere pertanto il vano batterie per accedervi

Attenzione: la rimozione od installazione della SIM ad apparato acceso può comportare danni alla SIM o all'apparato stesso

- Rimuovere i connettori delle batterie in modo da spegnere l'apparato
- Rimuovere il tappo in gomma (fig. 12A)
- Spingere verso il basso blocco metallico del connettore della SIM
- Inserire la SIM nel verso indicato in figura (fig. 12B)
- Chiudere lo sportello del connettore e bloccarlo spingendo verso l'alto la parte metallica
- Reinserire nella sue sede il tappo in gomma

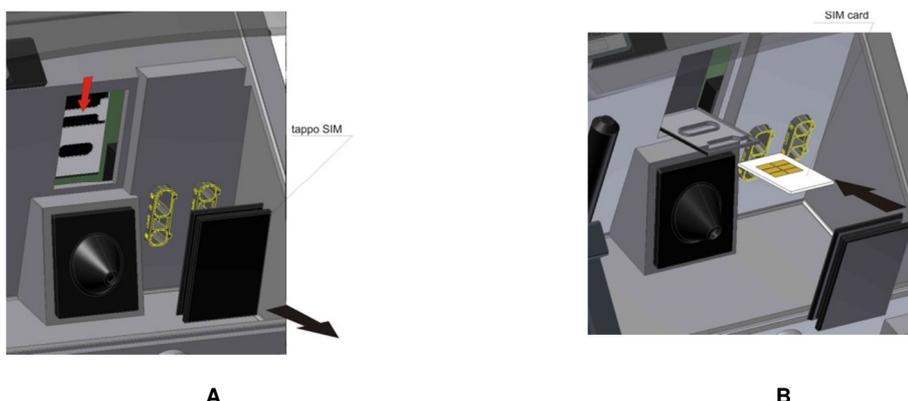


Fig. 12 – Installazione SIM Card

5.3.5 Installazione Antenna Esterna

L'apparato è fornito con una antenna interna già installata. Qualora il sito di installazione non consente una copertura di campo sufficiente, è possibile installare una antenna esterna.

Il connettore dell'antenna si trova sul retro ed è di tipo **SMA**. Rimuovere il vano batterie per accedervi (fig.5).

- Rimuovere l'antenna preesistente svitandola dal connettore
- Svitare il passacavo e rimuovere il tappo ed il la guarnizione sezionata (fig. 13)
- inserire il cavo antenna ed avvitare il connettore
- inserire la guarnizione sezionata sul cavo ed inserirla all'interno del passacavo, avvitare il dado

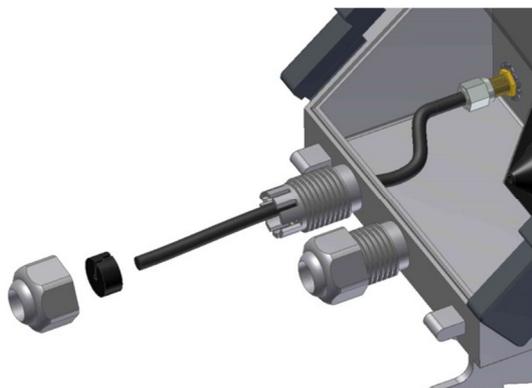


Fig. 13 – Installazione Antenna Esterna

Attenzione: utilizzare antenna esterna codice AN0640T01M01R00

5.3.6 Utilizzo della Sonda ZVEI

Il probe Zvei (non fornito) è dotato di aggancio magnetico. Appoggiare il probe nell'apposito incavo al lato dell'Explorer Mini DL con il cavo rivolto verso il basso (Fig. 14). Il magnete e l'incavo trattengono il Probe in sede. Per utilizzare la comunicazione ottica è necessario che il display sia acceso, premere pertanto il tasto operatore prima di cominciare la comunicazione



Fig. 14 – Aggancio del Probe Zvei all'Explorer Mini DL

5.4 Alimentazione

L'Explorer Mini DL può essere alimentato esclusivamente da batterie

La configurazione standard prevede

- un pacco batteria per la sezione di Misura
- un pacco batteria a singola batteria per la sezione Modem

In opzione è disponibile un pacco batteria doppio per la sezione Modem

Una terza batteria interna non rimovibile provvede al mantenimento di alcune funzioni durante la sostituzione delle batterie

5.4.1 Collegamento delle Batterie

Le batterie sono già inserite nel vano apposito che si aggancia sul retro all'apparato.

Si ricorda che le batterie sono un assieme proprietario omologato per l'uso esclusivo con Explorer Mini DL e possono essere sostituite solo con lo stesso modello.

Collegare i due connettori nei rispettivi alloggiamenti previsti sull'apparato principale. I due connettori sono distinti per forma e polarizzati. Per estrarli premere la clip sul lato sinistro del connettore ed estrarli. Non tentare la rimozione tirando il cavo.

Richiudere in sede il vano batterie bloccandolo con gli agganci a scorrimento di fig. 5

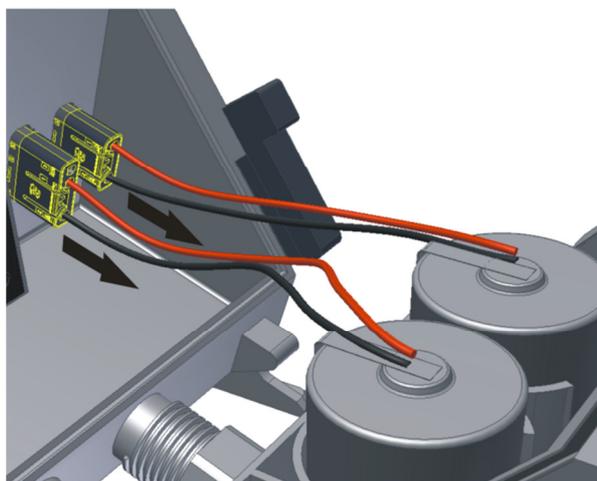


Fig. 16- Connessione e scollegamento delle batterie

Appena connesse le batterie l'apparato si accende mostrando per alcuni secondi il display con tutti i segmenti accesi.

5.4.2 Funzione Backup

L'apparato dispone di una batteria di backup interna che consente il mantenimento di una funzionalità minima in caso di assenza di alimentazione (durante la sostituzione della batteria, del modulo di misura o per batteria scarica), sono attive le seguenti funzioni:

- aggiornamento orologio
- acquisizione impulsi conteggio
- controllo integrità cavo di conteggio

La sezione Modem non è dotata di alcuna batteria di backup pertanto, in assenza di alimentazione, le sue funzionalità sono del tutto inattive.

L'apparato è fornito con la batteria disabilitata per preservarne la carica, la batteria viene attivata automaticamente quando è effettuata la configurazione. Nel caso di assenza di alimentazione (power fail), l'apparato esegue le seguenti funzioni:

- conclusione dell'eventuale attività in corso (acquisizione, calcoli, scrittura dati)
- salvataggio dei dati di backup su memoria permanente
 - ora di inizio power fail
 - valore totalizzatori (totalizzatori, totalizzatori delle fasce tariffarie, dati di chiusura periodo di fatturazione, dati di consumo e qualità del servizio)
 - valori istantanei correnti
- spegnimento di parte della macchina e avvio dello stato power fail
-

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

Lo stato di power fail è indicato dalla icona di batteria  il display (il resto del display è spento)

Lo stato di power-fail permane fino al ripristino dell'alimentazione o allo scadere di un limite di **due ore**

- in caso l'alimentazione sia ripristinata entro due ore, l'apparato riprende automaticamente a funzionare ripristinando i dati salvati
- in caso l'alimentazione non sia ripristinata entro due ore, l'apparato si spegne completamente. Al ripristino, l'apparato necessita di essere riconfigurato prima di riprendere a funzionare.

5.4.3 **Spegnimento Forzato**

In caso di power-fail, è possibile eseguire lo spegnimento forzato senza dover attendere le due ore del timeout. Per lo spegnimento è necessario agire sul pulsante di programmazione. Questa funzione è utile ad esempio per la rimozione dell'apparato per manutenzione. Lo spegnimento non cancella i dati salvati.

Per spegnere l'apparato che si trova in stato di power fail premere per oltre 5S il pulsante di programmazione.

5.4.4 **Stato alimentazione**

Lo stato dell'alimentazione riporta il livello delle batterie delle sezioni di misura e Modem.

I dati di tempo di utilizzo sono indicati in ore per le due sezioni e disponibili attraverso il sw di comunicazione.

Se il livello di una o entrambe (sezioni di misura e Modem) le batteria è basso, sul display compare l'icona 

L'icona ha due stati

- Icona accesa in modo fisso Batteria scarica (autonomia restante < 10% del tempo iniziale)
- Icona accesa lampeggiante Batteria scarica da sostituire (autonomia restante <15% del tempo iniziale)

Lo stato di batteria bassa è anche segnalato nella pagina di diagnostica e registrato quale evento

L'icona di batteria appare insieme alle altre indicazioni del display solo quando si preme il tasto operatore

Nella condizione di power fail l'icona batteria è invece presente singolarmente sul display per tutto il tempo di durata del power fail

Se la batteria della sezione di misura non viene sostituita a seguito della segnalazione low batt, quando il livello della batteria è diventato insufficiente l'apparato va prima in power-fail e, trascorse due ore senza la sostituzione, si spegne del tutto.

5.4.5 Sostituzione delle batterie

Le batterie di moduli di misura e modem devono essere collocate nell'apposito vano nella posizione descritta nell'immagine seguente:

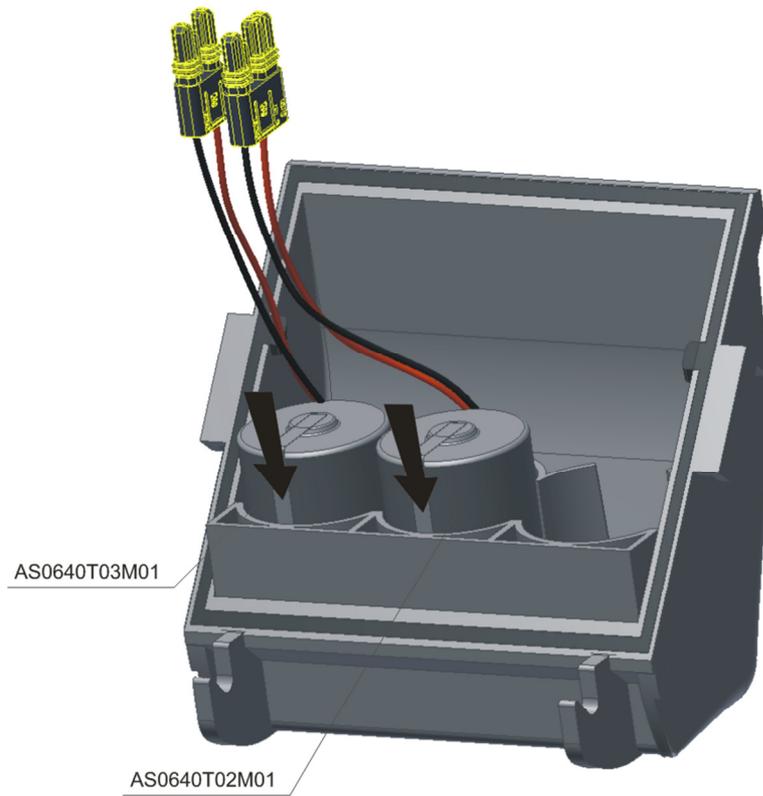


Fig. 17- Collocazione delle batterie

Nel caso in cui il pacco batterie della sezione modem sia doppio (cod. AS0640T01M01R00) inserire la seconda batteria nel vano vuoto indicato nella fig.17

ATTENZIONE: assicurarsi di indicare da terminale che le batterie sono state sostituite pena errore nel calcolo dell'autonomia residua.

6 Interfaccia Utente

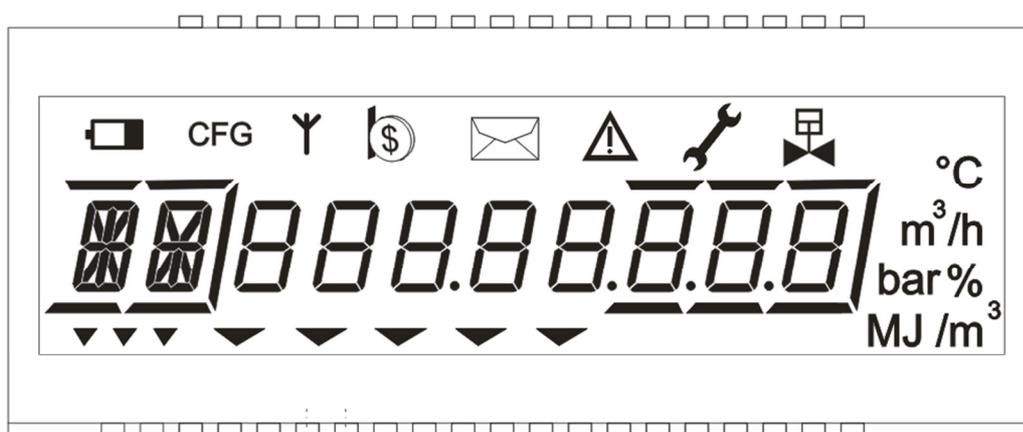
L'interfaccia utente è costituita da un tasto operatore, un pulsante e due dip-switch interni e un display. I paragrafi seguenti descrivono i modi di interazione con l'operatore e di navigazione attraverso le pagine dell'interfaccia utente.

6.1 Tastiera

L'interazione avviene attraverso un solo tasto presente sul frontale dell'apparato, che, in funzione della durata della pressione e della pagina correntemente visualizzata, può assumere significati differenti (vedere sezioni successive).

6.2 Display

Il display è di tipo LCD bianco e nero costituito da 1 riga composta da 2 caratteri a bandiera inglese, da 13 e 12 segmenti rispettivamente, e da 8 caratteri a 7 segmenti. Sono inoltre presenti una serie di icone e simboli, il cui significato viene illustrato di seguito. Il contrasto del display è regolato automaticamente al variare della temperatura.



Il significato degli elementi grafici presenti è mostrato nella tabella seguente:

	Campo Esplicativo	2 Caratteri a bandiera inglese (il primo a 13 segmenti, il secondo a 12 segmenti) e 5 evidenziatori
	Campo Numerico	8 Cifre a 7 segmenti
	Campo Flag	5 indicatori a freccia (Flg1..Flg5) per indicare l'unità di misura di pressione
	Campo Submenu	3 indicatori a freccia (F1..F3) per indicare l'eventuale sottomenu in cui si trova la pagina correntemente visualizzata
	Punti decimali	3 punti in corrispondenza delle cifre meno significative (a destra) 1 punto in corrispondenza della quinta cifra
	Evidenziatori delle cifre decimali	3 linee in corrispondenza delle cifre meno significative
	Campo Icone	Vedi tabella Icone
	Campo Unità di misura	Vedi tabella Unità di misura e altri simboli

Per consentire una lunga durata della batteria, il display è mantenuto normalmente SPENTO. Per utilizzarlo è sufficiente premere il tasto operatore.

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

6.2.1 Funzionalità di test del display

Sulla pagina principale, a seguito della pressione lunga del tasto, viene visualizzata una sequenza di test per verificare la presenza di segmenti o icone difettosi.

La sequenza di test accende in sequenza tutti i segmenti del display e successivamente li spegne nello stesso ordine.

Il test può essere interrotto premendo il tasto utente.

6.2.2 Campo esplicativo

E' costituito da 2 caratteri alfanumerici (a bandiera inglese, il primo a 13 segmenti, il secondo a 12 segmenti). Il suo contenuto varia a seconda della pagina visualizzata e, nel caso di pagine dati, indica sinteticamente il significato del campo numerico; nel caso di pagine relative ai capitoli riporta un indicatore che si tratta di un capitolo con pagine sottostanti ("_"); nel caso di pagine in cui la pressione lunga dei tasti utente attivi un comando, riporta l'indicazione che si tratta di una pagina di comando ("- >").

6.2.3 Campo dati

E' costituito da 8 cifre a 7 segmenti. Nel caso di pagine riguardanti capitoli riporta il titolo del capitolo stesso; nel caso di pagine di comando riporta una stringa che ne richiama il significato, mentre nelle pagine dati riporta il valore del dato corrispondente.

6.2.4 Icone e simboli

Le tabelle seguenti descrivono il significato delle icone e dei simboli presenti sul display.

Icona	Descrizione	Accesa	Lampeggiante
	Batteria scarica Stato Power Fail	Batteria scarica da sostituire (carica residua ≤10%)	Batteria da sostituire quanto prima (carica residua ≤15%) Stato di Power Fail (resto del display spento)
	Comunicazione	copertura radio sufficiente	<i>Installazione:</i> ricerca della copertura radio <i>Normale:</i> finestra di comunicazione attiva
	Valvola intercettazione	non utilizzata dalla presente applicazione	
	Pagamento richiesto	non utilizzata dalla presente applicazione	
	Messaggio	non utilizzata dalla presente applicazione	
	Diagnostica		In presenza di segnalazioni diagnostiche
	Manutenzione		Apparato in stato di manutenzione
CFG	Configurazione		Configurazione (locale o remota) in corso

6.2.5 Unità di misura e altri simboli

Icona		Significato	Note
bar		Non utilizzato	L'unità di misura di pressione viene indicata attraverso il campo Flag che individua l'unità prestampata sulla Front Label dell'apparato
°C		Quando si visualizza una temperatura	
m ³		Quando si visualizza un volume	
/h		Quando si visualizza una portata (insieme a m ³)	
MJ		Quando si visualizza una energia	
/m ³		Quando si visualizza un PCS (insieme a MJ)	
€		Non utilizzata dalla applicazione	
%		Quando si visualizza una percentuale	
	1, 2, 3 (campo Submenu)	- Indicatore di sottomenu	Le icone sono poste sotto al campo esplicativo. La prima a sinistra (corrispondente al mnemonico "M")

			sulla front label) viene accesa quando è visualizzata una pagina della lista principale (Main). Le altre due indicano che la pagina visualizzata appartiene ad uno dei due sottomenu ("APP" per apparato, e "CFG" per configurazione)
	1..5 (campo flag)	Accesi in alternativa, per indicare l'unità di misura di pressione, quando è visualizzata una pagina che riporta un valore di pressione	Le icone sono poste sotto al campo numerico e individuano l'unità di misura, sulla front label, in cui è espressa la pressione visualizzata nella pagina corrente
	1, 2, 3, 5 (punti decimali)	Accesi in alternativa, indicano la posizione del punto decimale relativo al campo numerico	Tra una cifra e l'altra del campo numerico ciascuno nella propria posizione decimale
	1, 2, 3	Evidenziatori delle cifre decimali, accesi in concomitanza con il punto decimale di posizione uguale o superiore. Si applicano solo nel caso in cui la grandezza visualizzata sia un volume	Segmenti al di sopra e al di sotto (per il primo anche di lato a destra) delle cifre corrispondenti del campo numerico

6.3 Tasto di programmazione e Dip Switch

Il tasto SW1 e l'interruttore SW2, eseguono i livelli di protezione hardware per le funzioni di tipo metrico.

Entrambi sono posti sul retro ed accessibili rimuovendo il vano batteria visibile in fig. 5 e il sigillo metrico adesivo posto a protezione dell'asola di accesso (fig.18).

SW2-1: se impostato ad ON, autorizza il download di un nuovo firmware sull'apparato; se impostato su OFF non sarà possibile aggiornare il firmware dell'apparato

SW2-2: se impostato ad ON, autorizza la comunicazione MODBUS senza cifratura; se impostato su OFF sarà ammessa solo comunicazione cifrata.

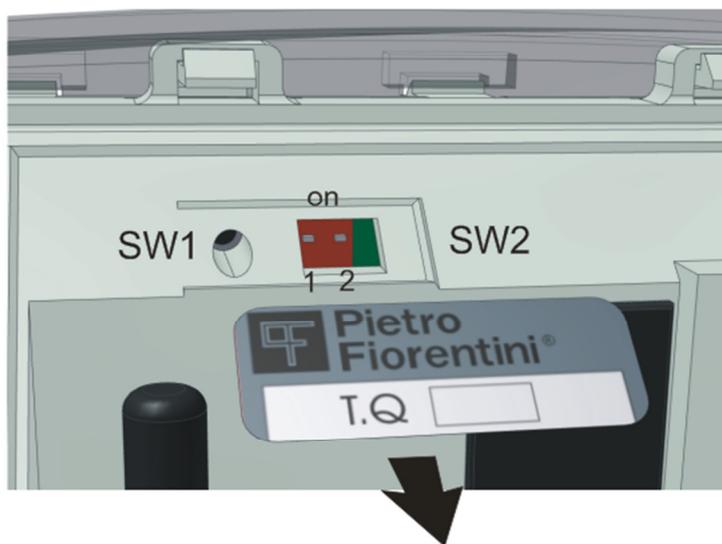


Fig. 18 - Tasto programmazione e Dip Switch

 Pietro Fiorentini [®]	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

7 Struttura dei menu

In questa sezione, si mostra la gerarchia delle pagine che compongono l'interfaccia utente.

Nelle condizioni operative di normale funzionamento il display è totalmente spento. Attivando l'unico pulsante il display si accende ed esegue un lamp test di qualche secondo in cui tutti i segmenti ed icone sono alternativamente accesi e spenti. Al termine del test, viene visualizzato il contenuto della pagina principale.

Un'assenza di attivazione del tasto per più di 60 secondi (configurabile) fa tornare il display nello stato spento.

Le informazioni sono organizzate in una lista principale di pagine e in 2 capitoli; ciascun capitolo è composto da una lista di pagine. Durante la visualizzazione di pagine dati sottostanti ad un capitolo, le due frecce più a destra del campo Submenu indicano a quale capitolo, 1 o 2, si riferiscono le pagine che sono visualizzate. Quando sono visualizzate le pagine della lista principale, viene accesa invece la freccia più a sinistra del campo Submenu.

L'interazione avviene attraverso l'unico tasto presente sul frontale dell'apparato. Attivando il tasto, con pressione lunga o breve, si può percorrere la gerarchia di pagine o dare comandi sulle pagine apposite.

A seconda della durata della pressione e della pagina correntemente visualizzata, l'attivazione del tasto può assumere significati differenti, riassunti nella seguente tabella:

Tasto	Pagina principale	Pagine Standard	Pagine Comando	Pagine Capitoli	Pagine Dati dei Capitoli
Pressione breve	Prossima pagina	Prossima pagina	Prossima pagina	Prossima pagina	Prossima pagina
Pressione lunga	Test display	ritorno alla pagina principale	Attivazione del comando	Prima pagina sottostante	Ritorno al capitolo superiore

L'interfaccia operatore è composta da due diverse gerarchie di pagine, indicate nei paragrafi seguenti.

7.1 Pagina principale

E' la prima pagina che viene visualizzata ad ogni riaccensione del display e riporta nel campo numerico l'ora corrente. Il campo esplicativo mostra l'acronimo "DL" ad indicare la versione del prodotto.

La pressione lunga del tasto provoca l'esecuzione della procedura di test del display.

La pressione breve porta sulla prima delle pagine standard.

Campo Esplicativo	Campo numerico	Campo Flag	Campo Submenu	Note
DL	Hh-mm-ss	n.a	n.a.	Ora corrente

7.2 Pagine standard

Sono le pagine seguenti a quella principale fino al primo capitolo. Hanno lo scopo di visualizzare immediatamente i principali dati di funzionamento dell'apparato e i valori correnti delle misure e della diagnostica.

La pressione breve porta alla pagina successiva, fino al raggiungimento del primo capitolo.

La pressione lunga riporta alla pagina principale, eccettuate le pagine di comando. Su qualsiasi pagina della lista principale viene accesa la prima icona del campo Submenu, corrispondente al simbolo "M" sulla front label sottostante.

Campo Esplicativo	Campo numerico	Campo Flag	Campo Submenu	Note
GG	-MM-AAAA	n.a	F1	Data corrente
Pu	5 decimali	Unità di misura	F1	Misura corrente di pressione (default udm = bar) La pagina viene visualizzata se è presente il primo sensore di pressione
Pd	5 decimali	Unità di misura	F1	Misura corrente di pressione 2

				(default udm = bar) La pagina viene visualizzata se è presente il secondo sensore di pressione
T	2 decimali	n.a.	F1	Misura di temperatura corrente (default udm = °C) La pagina viene visualizzata se è presente il sensore di temperatura
V _m	7 interi 1 decimale	n.a.	F1	Totalizzatore volumi V _m (udm = m3) (il numero delle cifre significative è definito dal parametro Numero Cifre Contatore ; valori ammessi 6,7;default =7
VE	7 interi 1 decimale	n.a.	F1	Totalizzatore volumi in errore V _{me} (udm = m3) (il numero delle cifre significative è definito dal parametro Numero Cifre Contatore ; valori ammessi 6,7;default =7
Q _m	8 interi	n.a.	F1	Portata oraria lorda (udm = m3/h)
AL	Vedi tabella seguente	n.a.	F1	Se non vi sono allarmi viene presentata un'unica pagina con "---- ---"
->	AL rESEt		F1	Comando di tacitazione allarmi
->	dG rESEt		F1	Comando di reset diagnostica storica

7.3 Pagina Allarmi (AL)

La visualizzazione della pagina allarmi (campo esplicativo AL) riporta la descrizione della condizione di allarme nel campo numerico in accordo alle seguenti descrizioni:

Diagnostica	Campo Numerico
Batteria scarica	BAtt
Guasto apparato	FAIL
Disallineamento orologio > 2 minuti	rTc
Temperatura fuori range	t
Pressione P _u fuori range	P _u
Pressione P _d fuori range	P _d
Ingresso digitale 1 attivo	d1
Ingresso digitale 2 attivo	d2 (se conteggio disabilitato)

7.4 Capitoli

I 2 capitoli previsti dall'interfaccia operatore, vengono indicati nel campo esplicativo (indicazione di capitolo ) nel campo numerico (titolo del capitolo) e nel campo Submenu (F2..F3: numero del capitolo) con le seguenti modalità:

Campo Esplicativo	Campo numerico	Note
	APP	Capitolo Dati Apparato
	COnFIG	Capitolo riservato ai dati di configurazione apparato

L'attivazione breve del tasto provoca lo scorrimento sulla lista principale. Raggiunto l'ultimo capitolo la sequenza riprende dalla pagina principale. L'attivazione lunga del tasto provoca la visualizzazione della prima pagina sottostante al capitolo stesso.

Le pagine di ciascun capitolo vengono visualizzate nelle sequenze indicate nei prossimi paragrafi, e si percorrono con una pressione breve del tasto. Raggiunta l'ultima pagina di ciascun capitolo, si riprende dalla prima dello stesso capitolo.

Su qualsiasi pagina di un capitolo, il campo flag indica a quale capitolo la pagina appartiene illuminando quello dei 2 elementi grafici

 Pietro Fiorentini®	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

(Campo Submenu) che gli corrisponde sulla fron label.

Su ciascuna pagina di un capitolo, la pressione lunga del tasto consente di tornare alla pagina del capitolo in cui si trova.

7.4.1 Capitolo Apparato (APP)

Campo Esplicativo	Campo numerico	Campo Submenu	Note
SN	12 cifre che scorrono da destra a sinistra	F2	Serial number dell'apparato
Su	12 cifre che scorrono da destra a sinistra	F2	Serial number del sensore di pressione
Sd	12 cifre che scorrono da destra a sinistra	F2	Serial number del sensore di pressione 2, se presente
St	12 cifre che scorrono da destra a sinistra	F2	Serial number del sensore di temperatura, se presente
Fw	xx-yy	F2	Versione firmware (major-minor)

7.4.2 Capitolo Configurazione (CONFIG)

Campo Esplicativo	Campo numerico	Campo Submenu	Note
CN	OFF oppure On	F3	Abilitazione conteggio
PI	3 decimali	F3	Peso impulso (udm = m3)

 Pietro Fiorentini [®]	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

8 Configurazione

La configurazione dei parametri necessari al funzionamento del dispositivo avviene attraverso le porte di comunicazione locale e remota. Le modifiche di parametri di configurazione vengono tracciate nel registro eventi, attraverso generazione di un evento per ciascun parametro oggetto di variazione, con conseguente generazione dell' "audit trail" dell'impianto.

 Pietro Fiorentini [®]	Explorer Mini DL Manuale Utente	ITALIANO
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italy		

9 Manutenzione

9.1 *Manutenzione Ordinaria*

9.1.1 *Sostituzione Batterie*

Sostituire le batterie quando l'icona di batteria scarica appare sul display o è intercettato l'evento relativo.

L'icona e l'evento relativo sono in comune tra le due batterie, per stabilire quale batteria è da sostituire controllare il tempo di utilizzo, in genere sarà necessario sostituire la batteria della sezione Modem più frequentemente di quella di misura.

Per sostituire le batterie far riferimento alla sezione Alimentazione.

La batteria di backup non è sostituibile. La sua durata (se utilizzata nel modo previsto) è comunque comparabile con la vita dell'apparato.

9.1.2 *Calibrazione In campo*

La calibrazione in campo consente di correggere gli errori dovuti all'invecchiamento dei sensori ed è normalmente da eseguire periodicamente ogni due anni.

Per eseguire la calibrazione occorre connettersi all'apparato attraverso la porta ottica e disporre di reference di pressione e temperatura di accuratezza superiore a quella dell'apparato (almeno $\pm 0.025\%$ FS per la pressione e ± 0.1 °C per la temperatura).

La calibrazione è protetta sigillo metrico è pertanto necessario rimuoverlo e premere il tasto di programmazione.

Attraverso il sw all'operatore verrà chiesto di impostare due valori (da scegliere ai estremi della scala) per il sensore da calibrare. Applicare con il reference esterno nella sequenza richiesta le due misure impostate e confermare quando il valore è stabile.

9.1.3 *Aggiornamento Firmware*

In caso di rilascio di una nuova versione del firmware, vengono distribuite le note che descrivono le modifiche apportate rispetto alla versione precedente.

Se una nuova funzionalità o la correzione di un errore è considerato rilevante per l'applicazione presente, l'aggiornamento del firmware può essere facilmente effettuato. Contattare Fiorentini per ulteriori dettagli.

10.2 Ingressi ed Uscite

Parametro	Caratteristiche	
Misura di Pressione	Corpo sensore	Acciaio inox AISI304
	Connessione al processo	¼" G maschio
	Lunghezza cavo	1.5m ±10cm
	Accuratezza	
	1 bar, 6 bar, 20 bar	±1% FS (-25 °C ÷ +70 °C)
	100 mbar	±3% FS (-25 °C ÷ +70 °C)
		±1% FS (0 ÷ +50 °C)
	Aging	≤±0,5% FS /anno
	Range di misura	0 ÷ FS Gauge
	Max spvrapressione	2 X FS
Misura di Temperatura	Corpo Sensore	Acciaio inox AISI304
	Dimensioni	diametro 6mm , lunghezza 50 mm
	Lunghezza cavo	1.5m ±10cm
	Accuratezza	
	Cond. di riferimento	±0,5 °C
	Campo operativo	±1 °C
	Range di misura	-20 a +60 °C
	Connessione al processo	dado filettato ½ "GAS
Ingresso digitale di conteggio	Livello fisico	contatto libero da tensione
	Max Rcontatto	100 Ohm max
	Massima frequenza	3Hz
	Minima durata impulso	30mS
Ingresso digitale 2	Livello fisico	contatto libero da tensione
	Max R di contatto	100 Ohm
Uscite digitali	Quantità	Numero 2 uscite
	Livello fisico	Compatibile DIN 19234 (NAMUR)
	Connessione	Morsetto tripolare con aggancio a molla
	Sezione conduttori	0.5 – 1.5 mm ²
	Diametro cavo	4 – 6mm

10.3 Porte di comunicazione

Parametro	Caratteristiche	
Porta di comunicazione locale	Livello fisico	ZVEI (IEC 1107)
	Velocità	9600baud
	Livello applicativo	protocollo MODBUS
Modem	Tipo	Integrato
	Standard	GPRS classe 8, GSM
	Bande	dual band 900/1800 MHz
	SIM supportata	SIM card oppure SIM on chip (opzionale)
	Antenna	
	Interna	omnidirezionale (standard)
	esterna	opzionale, connettore SMA