



Modus Slim 2



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

PREFAZIONE

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione potrà essere riprodotta, distribuita, tradotta in altre lingue o trasmessa con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico, incluso fotocopia, registrazione o qualsiasi altro sistema di memorizzazione e reperimento, per altri propositi che non siano l'uso esclusivamente personale dell'acquirente, senza espresso permesso scritto del Fabbricante. Il Fabbricante non è in nessun modo responsabile delle conseguenze derivanti da eventuali operazioni eseguite in modo difforme da quanto indicato sul manuale

Sommario

1	Caratteristiche	4
1.1	Coefficiente di conversione	4
1.2	Calcolo dell'Energia	5
2	Certificazioni	6
2.1	Direttiva 2014/34/UE ATEX	6
2.2	Direttiva 2014/32/UE MID	6
3	Idoneità dell'apparecchiatura al luogo di installazione	7
4	Batterie	8
4.1	Sostituzione	8
5	Menù utente	10
5.1	Diagnostica	14
5.2	Eventi	14
5.3	Motivi di chiusura periodo di fatturazione precedente	14
6	Installazione	15
6.1	Morsettiere	15
6.2	Pulsante di sblocco metrologico	16
6.3	Sigillatura Metrologica	17
6.4	Sigillatura non Metrologica	17
6.5	Reset alle condizioni di fabbrica	18
6.6	Verifica e Manutenzione	18
7	Specifiche tecniche	19
8	Parametri caratteristici ATEX	20

1 Caratteristiche

Modus Slim 2 è un convertitore di volumi di gas di tipo 1, con data-logger e modem GSM/GPRS integrati. Dispone di un canale di conversione PTZ attraverso il quale vengono acquisiti gli impulsi dal contatore di volume, la pressione e la temperatura del gas e calcolato il fattore di comprimibilità Z e il coefficiente di conversione C alle condizioni termodinamiche di riferimento. Viene inoltre calcolato il calore di combustione Hs.

MODUS SLIM2 è stato certificato per l'installazione in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva secondo il modo di protezione:



II 1 G Ex ia IIA T3 Ga Tamb = -25°C ÷ +60 °C

Il dispositivo è conforme alle norme EN60079-0 ed EN60079-11 per utilizzo per temperatura ambiente compresa fra -25 °C e + 60 °C secondo il certificato di esame di tipo UE **TÜV IT 21 ATEX 034 X**.

I valori di pressione e di temperatura sono acquisiti tramite due sensori che costituiscono parte integrante dell'apparecchiatura.

Per la comunicazione locale con l'apparecchiatura è disponibile una interfaccia ottica conforme a CEI EN 62056- 21.

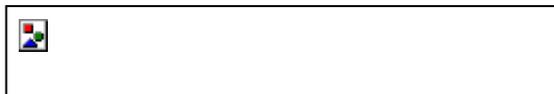
MODUS SLIM2 dispone di un ingresso digitale con funzione di conteggio per il collegamento con il contatore di volume e di un ingresso digitale di stato per la rilevazione anti-tamper . Entrambi gli ingressi devono essere collegati a contatti privi di tensione.

Le informazioni relative al correttore di volumi possono essere visualizzate su un display a cristalli liquidi. Sono disponibili due uscite digitali per la ripetizione dei volumi alle condizioni di misura e alle condizioni base.

Per applicazioni non metrologiche l'apparecchiatura è identificata come MLog SLIM2: tutte le caratteristiche di sicurezza rimangono invariate.

1.1 Coefficiente di conversione

Il correttore PTZ esegue l'acquisizione degli impulsi emessi dal contatore e calcola gli equivalenti metri cubi alle condizioni standard secondo la formula:



Simboli	Quantità rappresentata	Unità di misura
V _b	Volume alle condizioni base	m ³
V _m	Volume alle condizioni di misura	m ³
P	Pressione assoluta alle condizioni di misura	bar
P _b	Pressione assoluta alle condizioni base	bar
T	Temperatura assoluta alle condizioni di misura	K
T _b	Temperatura assoluta alle condizioni base	K
Z	Fattore di compressione del gas alle condizioni di misura	-
Z _b	Fattore di compressione del gas alle condizioni base	-
C	Coefficiente di conversione alle condizioni di riferimento	-

Il fattore di comprimibilità compensa la deviazione di comportamento del gas reale rispetto al gas ideale. Il metodo di calcolo del fattore di comprimibilità può essere configurato.

Il flow-meter effettua il calcolo dei valori di Z secondo le seguenti norme:

- UNI EN ISO 12213-2 (AGA8-DC92)
- UNI EN ISO 12213-3 (SGERG88)
- AGA-NX19

Il coefficiente di conversione alle condizioni di riferimento viene calcolato secondo la formula indicata nella UNI EN ISO 12405-1.

1.2 Calcolo dell'Energia

Il dispositivo effettua il calcolo dell'energia secondo la norma 12405-2:2012.



Simboli	Quantità rappresentata	Unità di misura
V _b	Volume alle condizioni base	m ³
E	Energia	J
H _s	Potere calorifico superiore	J/m ³

Se il coefficiente di compressione configurato è AGA8-DC92, il potere calorifico superiore viene calcolato secondo la UNI EN ISO 6976:2008, negli altri casi deve essere impostato dall'utente.

Il data-logger elabora i dati metrici secondo UNI/TS 11291-3/4 e li rende disponibili al sistema di acquisizione centrale (**SAC**) tramite connessione dati **GSM/GPRS**.

E' disponibile una porta seriale ottica per la comunicazione locale.

L'interfaccia uomo macchina è costituita da un display a cristalli liquidi e da una tastiera attraverso i quali è possibile navigare attraverso i menù di presentazione dei dati.

2 Certificazioni

2.1 Direttiva 2014/34/UE ATEX

Modus Slim 2 è un correttore di volume a bassissimo consumo, particolarmente adatto per tutti quegli impieghi in cui non è possibile utilizzare come sorgente di alimentazione la rete elettrica. L'apparecchiatura è stata progettata per il monitoraggio di impianti di distribuzione gas e certificata, secondo la direttiva **2014/34/UE (ATEX)** come apparecchiatura a sicurezza intrinseca per l'utilizzo in applicazioni in atmosfere potenzialmente esplosive.

 **II 1 G Ex ia IIA T3 Ga Tamb = -25°C ÷ +60 °C**
TÜV IT 21 ATEX 034 X



PERICOLO DI ESPLOSIONE: l'installazione deve essere effettuata in conformità alle prescrizioni contenute nel presente manuale

2.2 Direttiva 2014/32/UE MID

MODUS Slim 2 è dotato di certificazione MID secondo EN12405-1:2005+A2:2010.

IT-024-21-MI002-2213

3 Idoneità dell'apparecchiatura al luogo di installazione

Nel caso d'impiego in aree con pericolo d'esplosione si deve verificare che il tipo di apparecchiatura prevista sia idonea alla classificazione della zona ed alle sostanze infiammabili eventualmente presenti. I requisiti essenziali di sicurezza contro il rischio di esplosione nelle aree classificate sono fissati dalla Direttiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 Febbraio 2014 (per quanto riguarda le apparecchiature) e 1999/92/CE del 16 dicembre 1999 (per quanto riguarda gli impianti). I criteri per la classificazione delle aree con rischio d'esplosione sono dati dalla norma EN60079-10. I requisiti tecnici degli impianti elettrici nelle aree classificate sono dati dalla norma EN60079-14. Nella seguente tabella è riportata la leggenda della marcatura per l'utilizzo in zona pericolosa:

II 1 G	Apparecchiatura per impianti di superficie con presenza di gas o vapori, di categoria 1 idonea per zona 0 e con ridondanza per zona 1 e zona 2
Ex ia	Apparecchiatura a sicurezza intrinseca, categoria ia
IIA	Apparecchiatura del gruppo IIA idonea per sostanze (gas) dei gruppi IIA.
Ga	Livello di protezione Ga
T3	Classe di temperatura dell'apparecchiatura (massima temperatura superficiale)
CE	Marcatura di conformità alle direttive europee applicabili
	Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche
TÜV IT 21 ATEX 034 X	Numero del certificato di esame UE del tipo. X indica che esistono delle condizioni particolari di impiego che sono riportate sul manuale con le istruzioni di sicurezza.
1370	Numero dell'Organismo Notificato (Bureau Veritas) che effettua la sorveglianza del sistema di produzione.
Tamb	Temperatura ambiente di utilizzo dell'apparecchiatura



**ATTENZIONE: PERICOLO DI SCARICHE ELETTROSTATICHE
PULIRE CON PANNO UMIDO O PRODOTTI ANTISTATICI.**

Allo scopo di prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche sull'apparecchiatura devono essere adottate appropriate procedure durante l'installazione la manutenzione e l'uso.

4 Batterie

MODUS SLIM 2 utilizza due pacchi batteria al litio che garantiscono elevata autonomia di funzionamento.

CODICE BATTERIA	FUNZIONE	TIPO BATTERIA	DOTAZIONE
LE8-BP	Alimentazione CPU	Litio	Standard
HP7-BP ¹	Alimentazione Modem	Litio	Standard

 I pacchi batteria sono stati approvati dall'Organismo Notificato che ha rilasciato il certificato **ATEX** di tipo ed è quindi assolutamente obbligatorio utilizzare esclusivamente il modello previsto.

PERICOLO DI ESPLOSIONE

 Non cortocircuitare i terminali del pacco batterie. Non tentare di aprirne l'involucro. Tenere lontano da fonti di calore. Non cercare di ricaricare.

 **NON** collegare il pacco batterie HP-7 direttamente al connettore BATT2

 La sostituzione dei pacchi batteria deve avvenire sempre in assenza di atmosfera esplosiva. Verificare con idonea strumentazione le condizioni operative prima di procedere.



Le batterie esauste contengono sostanze pericolose per l'ambiente e sono soggette a raccolta differenziata obbligatoria: dismettere secondo disposizioni legislative vigenti per consentirne il riciclaggio. Codice CER 160605.



4.1 Sostituzione

 La sostituzione di un pacco batteria comporta la rimozione dei sigilli hardware NON metrologici.

Per minimizzare il rischio di perdita dati è consigliabile attestare una nuova batteria CPU carica prima di rimuovere la vecchia.

Per sostituire una batteria è sufficiente estrarre il pacco esausto e sostituirlo con uno nuovo.

¹ E' possibile la dotazione della batteria equivalente **HP6-BP** in alternativa alla standard **HP7-BP**.



Figura 1: MODUS SLIM 2 equipaggiato con HP7-BP



Dopo la sostituzione di una batteria è necessario il riallineamento degli indicatori di autonomia residua.

5 Menù utente

Nelle normali condizioni operative **MODUS SLIM 2** mantiene il display spento.

Per accedere al menu principale è necessario premere il tasto ↵.

È possibile navigare nel menù tramite i tasti ↵ (enter), ↓ (scroll), **ESC** .

Il tasto ↵ permette di accedere ai sottomenù se disponibili.

Il tasto **ESC** permette di ritornare al menù precedente.

Il tasto ↓ permette di scorrere le voci di menu.

Il menù può essere utilizzato soltanto per visualizzare grandezze già configurate nell'apparecchiatura oppure per forzare azioni predefinite. Non è possibile editare le configurazioni impostate.

Il menu Flowmeter può mostrare nella prima riga uno o entrambi i seguenti caratteri speciali elencati di seguito

- **σ** : segnale di sblocco del sigillo metrologico

E' stato premuto il pulsante di sblocco metrologico. Il simbolo viene mostrato per tutto il tempo in cui il display rimane acceso.

- **β** : segnale di blocco della conversione di volumi

La conversione di volumi è inibita. I motivi possono essere diversi: pressione fuori range, temperatura fuori range, parametri di gas errati etc.

FLOWMETER ↴

↓	Vb		<i>Totalizzatore del volume alle condizioni base</i>
↓	Vm		<i>Totalizzatore del volume alle condizioni di misura</i>
↓	Ve		<i>Totalizzatore del volume misurato in condizioni di errore</i>
↓	Energia		<i>Totalizzatore Energia</i>
↓	Val. Istant.		
		↴	Pgas
		↓	Tgas
		↓	Z
		↓	Zb/Z
		↓	C
		↓	Qb
		↓	Qm
↓	Parametri		
		↴	CO2
		↓	H2
		↓	DRel
		↓	PCS
		↓	Temp. Rifer.
		↓	Tcb
		↓	Tpcs
		↓	Press. Rif.
		↓	N2
		↓	CO
		↓	CH4
		↓	C2
		↓	C3
		↓	H2O
		↓	H2S
		↓	O2
		↓	iC4
		↓	nC4
		↓	iC5
		↓	nC5
		↓	nC6
		↓	nC7
		↓	nC8
		↓	nC9
		↓	nC10
		↓	He
		↓	Ar

↓	Stato	↓ Diagn. ↓ Allarmi ↓ Batteria Residua ↓ Contat. Att.	<i>Vedi Tabella 2</i> <i>Visualizzazione degli eventuali allarmi attivi</i> <i>Percentuale di batteria flowmeter residua</i> <i>Visualizzazione del peso e del divisore dell'impulso</i>
↓	Sistema	↓ S/N Conv. ↓ S/N Press. ↓ S/N Temp. ↓ Vers. FW ↓ Crc FW Vers. Bootloader Crc. Bootloader Calcolo Z Calcolo C	<i>Visualizzazione del numero seriale del flowmeter</i> <i>Visualizzazione numero seriale del trasduttore di pressione</i> <i>Visualizzazione numero seriale del trasduttore di temperatura</i> <i>c</i> <i>Visualizzazione del CRC del firmware del flowmeter</i> <i>Visualizzazione della revisione firmware del bootloader</i> <i>Visualizzazione del CRC del firmware del bootloader</i> <i>Formula di calcolo del fattore di comprimibilità Z</i> <i>Formula di calcolo del coefficiente di conversione C</i>
↓	Buffer eventi	↓ In Coda ↓ Totalizz. Assoluto ↓ Reset	<i>Numero e lista degli eventi con datecode</i> <i>Totalizzatore assoluto degli eventi</i> <i>Vedi capitolo 'Reset macchina'</i>
↓	Data & Ora	↓	<i>Visualizzazione della data e dell'ora correnti</i>

Tabella 1: Menù Flowmeter

NON CONFIGURATO	Condizione di fabbrica. La macchina NON è operativa.
CALIBRAZIONE	Condizione di fabbrica. La macchina NON è operativa.
NORMALE	Condizione operativa standard
MANUTENZIONE	L'apparecchiatura è operativa ma non memorizza ne i dati ne gli eventi

Tabella 2: Stati possibili per la sezione flowmeter

DATALOGGER ↓

↓	Id (PDR)			Identificativo del punto di riconsegna
↓	Per. Fatt.	↵	Corrente	
			↵	ID PT Identificativo piano tariffario
			↓	Vb Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard
			↓	Vb F1 Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard F1
			↓	Vb F2 Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard F2
			↓	Vb F3 Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard F3
			↓	Vm Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura
			↓	Vm F1 Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura F1
			↓	Vm F2 Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura F2
			↓	Vm F3 Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura F3
			↓	Vme Totalizzatore metri ³ in errore
			↓	Vme F1 Totalizzatore metri ³ in errore F1
			↓	Vme F2 Totalizzatore metri ³ in errore F2
			↓	Vme F3 Totalizzatore metri ³ in errore F3
		↵	Precedente	
			↵	ID PT Identificativo piano tariffario
			↓	Motivo Motivo di chiusura periodo – vedi tabella 6
			↓	Vb Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard
			↓	Vb F1 Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard F1
			↓	Vb F2 Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard F2
			↓	Vb F3 Totalizzatore metri ³ alle condizioni standard F3
			↓	Vm Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura
			↓	Vm F1 Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura F1
			↓	Vm F2 Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura F2
			↓	Vm F3 Totalizzatore metri ³ alle condizioni di misura F3
			↓	Vme Totalizzatore metri ³ in errore
			↓	Vme F1 Totalizzatore metri ³ in errore F1
			↓	Vme F2 Totalizzatore metri ³ in errore F2
			↓	Vme F3 Totalizzatore metri ³ in errore F3
↓	Matr. Cont.	↵		Matricola contatore meccanico
↓	Modem	↵	Chiamata SAC	Forza chiamata al centro telegestione configurato
		↓	SMS Test SAC	Forza invio SMS di test
		↓	Accendi GSM Dati	Forza accensione modem in modalità GSM dati
		↓	Accendi GPRS	Forza accensione modem in modalità GPRS dati
		↓	Gprs DCE IP	Visualizza l'ultimo IP assegnato dalla rete
		↓	Campo GSM	Visualizza l'intensità del campo GSM
		↓	Modem Eco Locale	Attiva eco del modem su porta seriale locale
		↓	Ultima Connessione	Data e ora dell'ultima connessione avvenuta
			Messaggi SAC	
			↵	
			↓	P0 Messaggio testuale da SAC profilo 0
			↓	P1 Messaggio testuale da SAC profilo 1
			↓	P2 Messaggio testuale da SAC profilo 2
			↓	P3 Messaggio testuale da SAC profilo 3
			↓	P4 Messaggio testuale da SAC profilo 4
↓	SW REV. BLD CCA			Revisione Firmware non Metrologico

Tabella 3: Menù Flowmeter

5.1 Diagnostica

Le informazioni diagnostiche visualizzate sul display riportano in formato esadecimale lo stato di ciascun bit di diagnostica. Ogni bit uguale a 1 indica una specifica anomalia.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																																
0 - 4				0 - F				0				0				0 - 2				0 - 3				0 - F				0 - E																																			
VISUALIZZAZIONE A DISPLAY																																																															
FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT	FUNZIONE	BIT																																
ALLARME GENERALE	1	RISERVATO	9	RISERVATO	17	ALLARME CONVERSIONE	25	STATO NON NORMALE	2	RISERVATO	10	RISERVATO	18	OROLOGIO DISALLINEATO	26	ERRORE PRESSIOE	3	RISERVATO	11	RISERVATO	19	REGISTRO EVENTI PIENO	27	ERRORE TEMPERATURA	4	RISERVATO	12	RISERVATO	20	ALLARME TAMPER	28	ERR. CALCOLO Z	5	RISERVATO	13	RISERVATO	21	ALLARME GENERICO	29	ERR. CONFIGURAZIONE	6	RISERVATO	14	PORTATA FUORI RANGE	22	REGISTRO EVENTI 90%	30	PRESS. NON CALIBRATA	7	RISERVATO	15	PRESS. FUORI RANGE	23	LOW BATTERY	31	TEMP. NON CALIBRATA	8	RISERVATO	16	TEMP. FUORI RANGE	24	RISERVATO	32

Tabella 4: Diagnostica sezione flowmeter

5.2 Eventi

N	VISUALIZZAZIONE	DESCRIZIONE	N	VISUALIZZAZIONE	DESCRIZIONE
1	GENERIC	Evento Generico	14	EVT. RESET	Reset Coda Eventi
2	OUTLIM I	Inizio Fuori Limite	15	EVT. FULL	Coda eventi piena
3	OUTLIM E	Fine Fuori Limite	16	CONF PT	Configurazione Piano Tariffario
4	FUORI RAN	Fuori Range	17	START BP	Inizio Piano Tariffario
5	MOD PARAM	Modifica oggetti CTR	18	CONF SW	Firmware Downloaded
6	FAILURE	Errore Generico	19	START SW	Attivazione Firmware
7	NO SUPPLY	Nessuna alimentazione	20	FRODE I	Reboot/ Inizio Tentata Frode
8	LOW BATT	Low Battery	21	FRODE F	Reboot/ Fine Tentata Frode
9	MOD DATA	Modifica Data e Ora	21	STATUS NORM	Cambio Stato Normale
10	CALC ERROR	Errore Formula	22	STATUS UNCO	Cambio Stato Non Configurato
11	RESET MEM	Reset di fabbrica	23	STATUS MNT	Cambio Stato Manutenzione
12	SIG. SBLOC	Sblocco Sigillo Software	24	STOP CONV	Blocco Conversione
13	SYNC ERR.	Errore sincronizzazione data	25	SOST BATT	Sostituzione Batteria
			26	MOD SIC	Modifica parametri di sicurezza

Tabella 5: Eventi

5.3 Motivi di chiusura periodo di fatturazione precedente

Codice	Descrizione
1	Switch Commerciale
2	Modifica contratto
3	Voltura
4	Switch Distributore
5	Fine Per. Fatt.
6	Nuovo Progr. Tariff

Tabella 6: Motivi di chiusura periodo di fatturazione

6 Installazione



Non è sufficiente che un dispositivo sia certificato a sicurezza intrinseca per fare sì che esso possa essere collegato ad una apparecchiatura associata. È necessario che un tecnico qualificato o un ente preposto proceda con la verifica dell'impianto ed emissione di idonea certificazione comprovante la compatibilità tra i parametri elettrici di sicurezza posseduti da entrambe le apparecchiature.

6.1 Morsettiere

-  **La sostituzione del trasduttore di pressione o di temperatura non è ammessa.**
-  L'apertura del coperchio comporta la rimozione dei sigilli metrici.

Nel seguito è riportato un esempio di collegamento: la connessione dei cavi del sensore di pressione dipende dalla tecnologia del sensore installato.

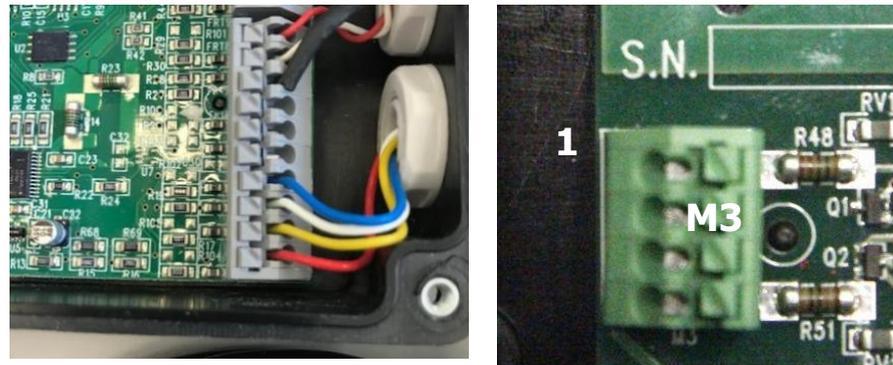


Figura 2: Morsettiere MODUS SLIM 2

MORS.	POS	FUNZIONE	COLORE CAVO
M1	1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE ANALOGICO – IN+	PRESS-ROSSO
M1	2	TRASDUTTORE DI PRESSIONE ANALOGICO – OUT+	PRESS-GIALLO
M1	3	TRASDUTTORE DI PRESSIONE ANALOGICO – OUT-	PRESS-BIANCO
M1	4	TRASDUTTORE DI PRESSIONE ANALOGICO – IN-	PRESS-BLU
M1	5	TRASDUTTORE DI PRESSIONE DIGITALE – GND	PRESS-BIANCO
M1	6	TRASDUTTORE DI PRESSIONE DIGITALE – ALIMENTAZIONE	PRESS-MARRONE
M1	7	TRASDUTTORE DI PRESSIONE DIGITALE – USCITA	PRESS-VERDE
M1	8	SCHERMO	TEMP-NERO
M1	9	PT1000 – NEGATIVO	TEMP-ROSSO
M1	10	PT1000 – POSITIVO	TEMP-BIANCO
M2	1	INGRESSO IMPULSIVO 2 – CONTATTO PULITO	
M2	2	INGRESSO IMPULSIVO 2 – CONTATTO PULITO / SCHERMO	
M2	3	INGRESSO IMPULSIVO 1 – CONTATTO PULITO	
M2	4	INGRESSO IMPULSIVO 1 – CONTATTO PULITO / SCHERMO	
M3	1	USCITA DIGITALE 1 – RIPETIZIONE IMPULSO – COLLETTORE	
M3	2	USCITA DIGITALE 1 – RIPETIZIONE IMPULSO – EMETTITTORE	
M3	3	USCITA DIGITALE 2 – RIPETIZIONE IMPULSO – COLLETTORE	
M3	4	USCITA DIGITALE 2 – RIPETIZIONE IMPULSO – EMETTITTORE	

Tabella 7:Descrizione dei morsetti disponibili

6.2 Pulsante di sblocco metrologico

Il pulsante di sblocco metrologico è accessibile previa rottura dei sigilli metrici e apertura del coperchio principale della macchina. Dopo aver premuto il pulsante il convertitore permette la modifica di alcuni parametri di rilevanza metrologica fintanto che il display viene mantenuto acceso, in tale periodo sulla prima riga è mostrato il carattere σ .

Parametri modificabili solo dopo lo sblocco metrologico:

- Vm Volume Gas alle condizioni di misura
- Vb Volume Gas alle condizioni base
- Ve Volume Gas in errore
- Energia
- Peso Impulso
- Stato di funzionamento
- Cancellazione Coda Eventi

L'attivazione e la disattivazione dello sblocco metrologico e la scrittura dei parametri vengono registrati come eventi.

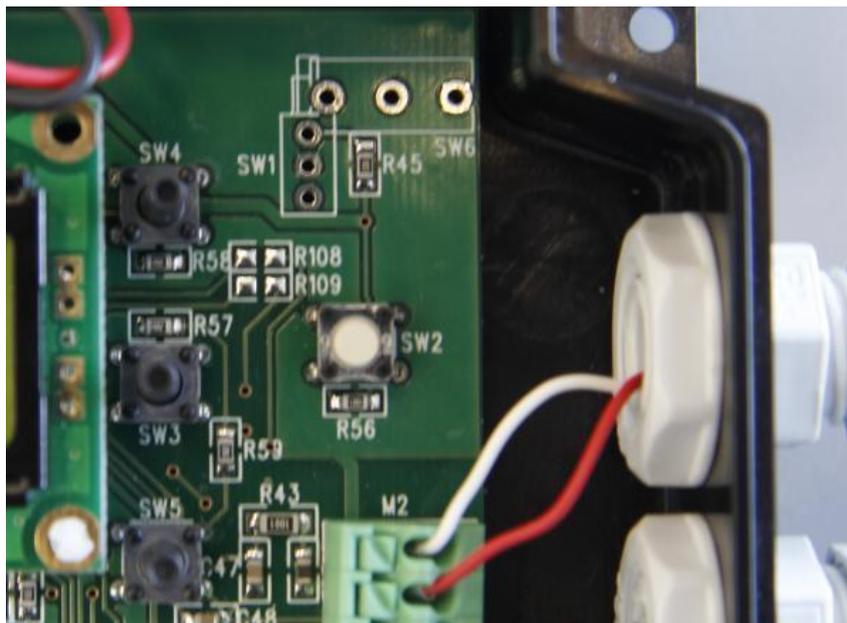


Figura 3: Pulsante di sblocco metrologico

6.3 Sigillatura Metrologica

La sigillatura metrologica viene effettuata mediante piombatura che impedisce l'apertura del coperchio principale. Il filo di sigillatura viene inserito nei fori situati nella parte superiore del coperchio come da illustrazione seguente.

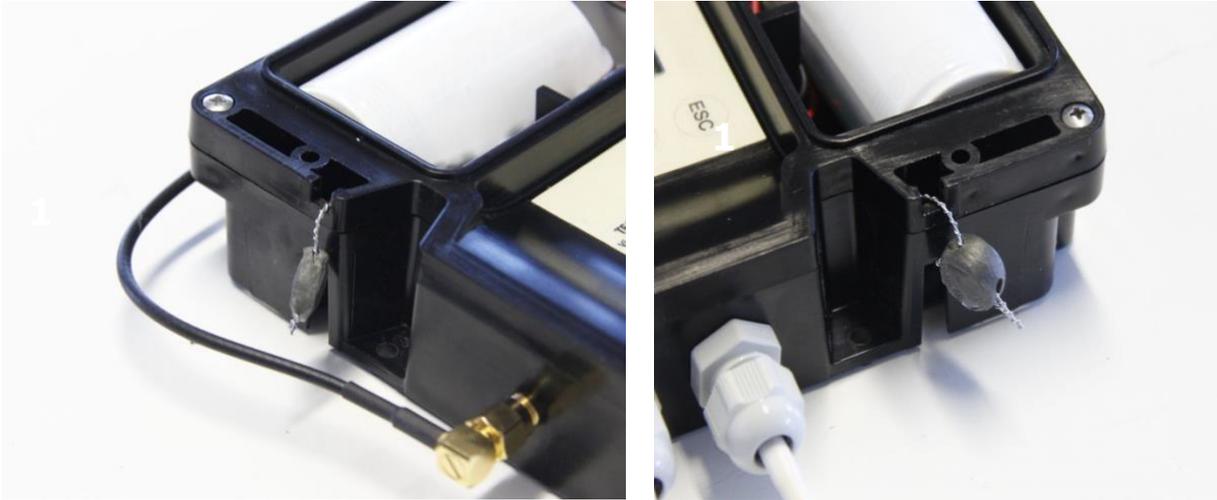


Figura 4: Sigillatura metrologica

6.4 Sigillatura non Metrologica

Il coperchio batterie deve essere protetto da due sigilli adesivi (non metrologici) come da figure seguenti.

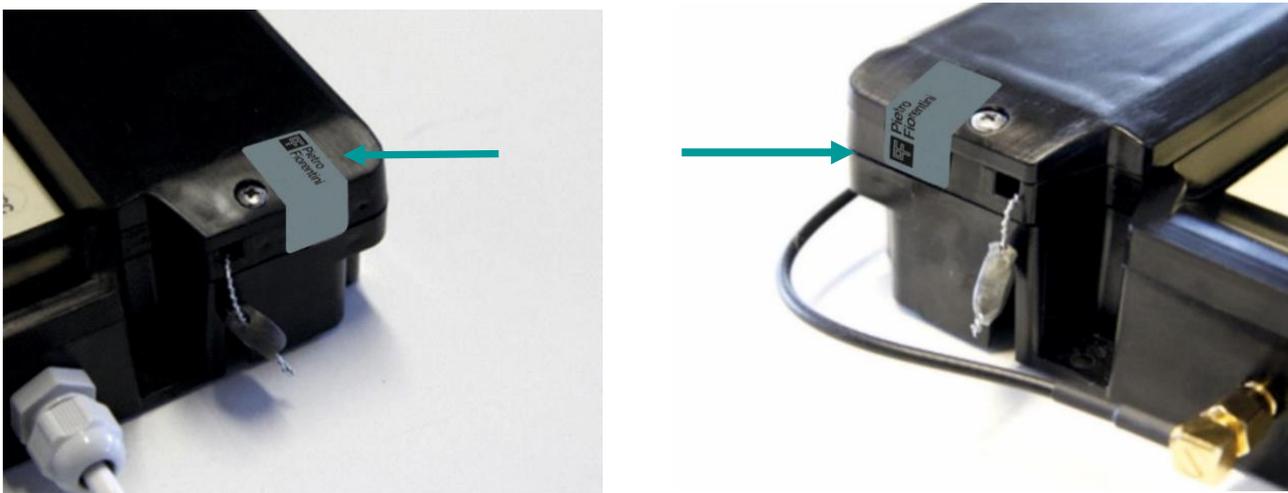


Figura 5: Sigillatura non metrologica

6.5 Reset alle condizioni di fabbrica

 Il reset del convertitore comporta la rimozione dei sigilli metrici.

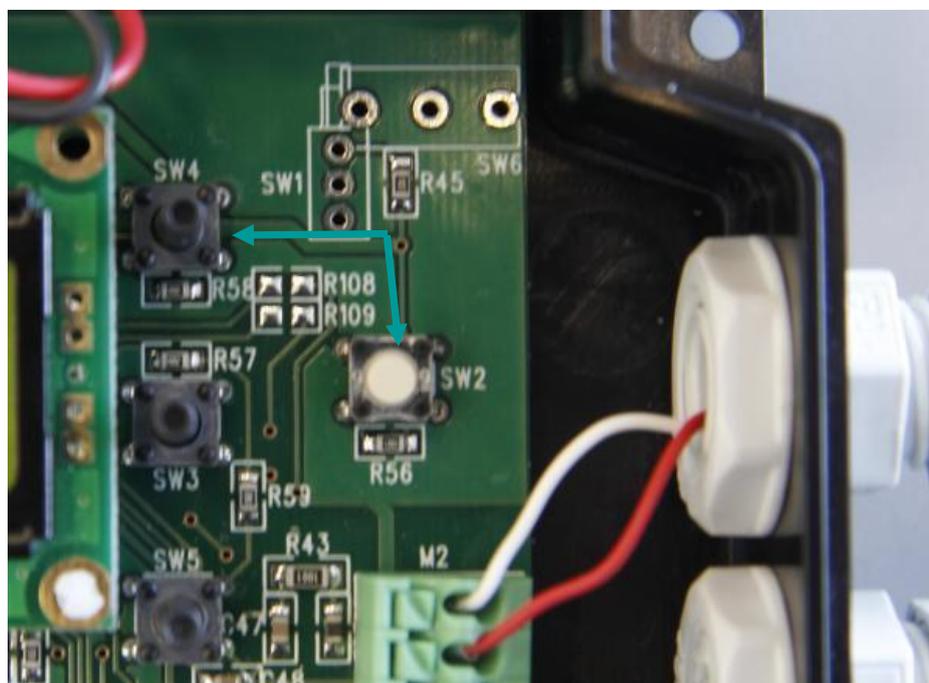


Figura 6: Tasti per reset alle condizioni di fabbrica

E' possibile riportare sia il flowmeter che il datalogger alle condizioni originali di fabbrica (convertitore tarato ma non configurato).

Procedura di reset:

1. disconnettere i pacchi batteria;
2. attendere 5 secondi;
3. tenendo premuto il tasto **PROG** ed **ESC** reinserire il pacco batterie **LE8-BP**;
4. attendere la comparsa a display del messaggio **RESET CONFIG**;
5. attendere almeno 2 minuti il riavvio della macchina.

Non rimuovere la batteria in questa fase.

6.6 Verifica e Manutenzione

Tutte le operazioni di verifica e/o manutenzione devono essere effettuate secondo i criteri della norma europea EN60079-17.

7 Specifiche tecniche

CARATTERISTICHE MECCANICHE	MIN	TIP	MAX
Materiale Involucro	Bayer Bayblend FR3000		
Max ingombro contenitore plastico (L X H X P)	180x150x40 mm		
Trasduttore di pressione – ingombro installato (L X H X P)	38 X 27 X 27 mm		
Trasduttore di pressione – rispetto uscita cavo (L)	50 mm		
Trasduttore di pressione – attacco al processo	1/4" G MASCHIO		
Trasduttore di temperatura – dimensioni elemento termico (L X D)	6 X 50 mm		
Trasduttore di temperatura – rispetto uscita cavo (L)	50 mm		
Grado di protezione IP	66		
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	MIN	TIP	MAX
Range di temperatura ambiente di funzionamento	-25°C		+60°C
Range di temperatura gas con formula AGA8-DC92	-25°C		+60°C
Range di temperatura gas con formula SGERG88	-20°C		+60°C
Range di temperatura gas con formula AGA-NX19	-25°C		+60°C
Classi ambientali	M2/E2		
CARATTERISTICHE ELETTRICHE PACCHI BATTERIA	MIN	TIP	MAX
Tensione Nominale LE8-BP, HP6-BP, HP7-BP		3.6 V	
Capacità LE8-BP,		19 Ah	
Capacità HP6-BP		17 Ah	
Capacità HP7-BP		19 Ah	
TRASDUTTORE DI PRESSIONE	MIN	TIP	MAX
Campo di lavoro trasduttori di pressione (Bar) ²	0.8		1.5
	0.8		2
	0.8		10
	1		20
	6		80
TRASDUTTORE DI TEMPERATURA	PT1000 classe A IEC/EN 60751		
Tipo	PT1000 classe A IEC/EN 60751		
INGRESSI IMPULSIVI	MIN	TIP	MAX
DISPONIBILI			2
Tipo DI	Contatto		
Frequenza			3 Hz
Caratteristiche elettriche	Vedi: Istruzioni di sicurezza Nr. 09 del 10 Dicembre 2013		
USCITE DIGITALI	MIN	TIP	MAX
Tipo DO	Open collector		
DISPONIBILI			4
Caratteristiche elettriche	Vedi: Istruzioni di sicurezza Nr. 09 del 10 Dicembre 2013		
INTERFACCIA OTTICA LOCALE			
Velocità, bit di dati, parità, bit di stop	9600,8,n,1		
COMUNICAZIONE			
Protocollo	CTR secondo UNI TS 11291-3		
Vettore di comunicazione	GSM dati, GSM SMS, GPRS		
Collegamento dati	Chiamata al centro programmabile; configurazione; download dati mancanti, archivio, Allineamento data/ora.		
Aggiornamento firmware	Tramite porta locale o in remoto. Verifica CRC32		
CARATTERISTICHE FUNZIONALI			
Calcolo coefficiente di conversione	UNI EN 12405-1		
Calcolo di compressibilità	UNI EN ISO 12213-3 (SGERG-88)		
	UNI EN ISO 12213-2 (AGA8-DC92)		
	AGA NX-19		
Calcolo energia	UNI EN 12405-2		
Calcolo Potere calorifico superiore ³	UNI EN ISO 6976:2008		

² Campi certificati MID. Altri campi sono disponibili senza certificazione metrica.

³ Se il calcolo della compressibilità è impostato secondo AGA8-DC92.

8 Parametri caratteristici ATEX

Ingressi digitali										
Parametro	Uo	Io	Po	Ui	Ii	Pi	Co	Lo	Ci	Li
Valore	6 Volt	6,5mA	10mW	N.A.	N.A.	N.A.	100µF	1H	N.A.	N.A.
Uscite Digitali										
Parametro	Uo	Io	Po	Ui	Ii	Pi	Co	Lo	Ci	Li
Valore	6 Volt	6,5mA	10mW	15V	N.A.	N.A.	100µF	1H	≈0	≈0
Ingresso per sensore analogico di pressione (1)										
Parametro	Uo	Io	Po	Ui	Ii	Pi	Co	Lo	Ci	Li
Valore	6 Volt	151mA	227mW	N.A.	N.A.	N.A.	100µF	1mH	N.A.	N.A.
Ingresso per sensore digitale di pressione (2)										
Parametro	Uo	Io	Po	Ui	Ii	Pi	Co	Lo	Ci	Li
Valore	6 Volt	70mA	105mW	N.A.	N.A.	N.A.	100µF	1mH	N.A.	N.A.
Ingresso per sensore digitale SPI/I2C										
Parametro	Uo	Io	Po	Ui	Ii	Pi	Co	Lo	Ci	Li
Valore	6 Volt	82mA	123mW	N.A.	N.A.	N.A.	100µF	1mH	N.A.	N.A.
Ingresso per sonda di temperatura										
Parametro	Uo	Io	Po	Ui	Ii	Pi	Co	Lo	Ci	Li
Valore	6 Volt	26mA	39mW	N.A.	N.A.	N.A.	100µF	1mH	N.A.	N.A.

(1) Su questo canale possono essere collegati i seguenti tipi di trasduttore:

STS TD GAS
 STS TM EX
 GEMS 563966
 GEMS 564280
 TECLAB GSE-03
 TECLAB TL01
 TECLAB GSE/03/1
 FAST GSE-03
 FAST TL01
 FAST GSE/03/1

Oppure un qualsiasi trasduttore certificato ATEX con parametri caratteristici compatibili con i valori su indicati.

(2) Su questo canale può essere collegato un trasduttore del seguente tipo:

HUBA 528

Oppure un qualsiasi trasduttore certificato ATEX con parametri caratteristici compatibili con i valori su indicati.