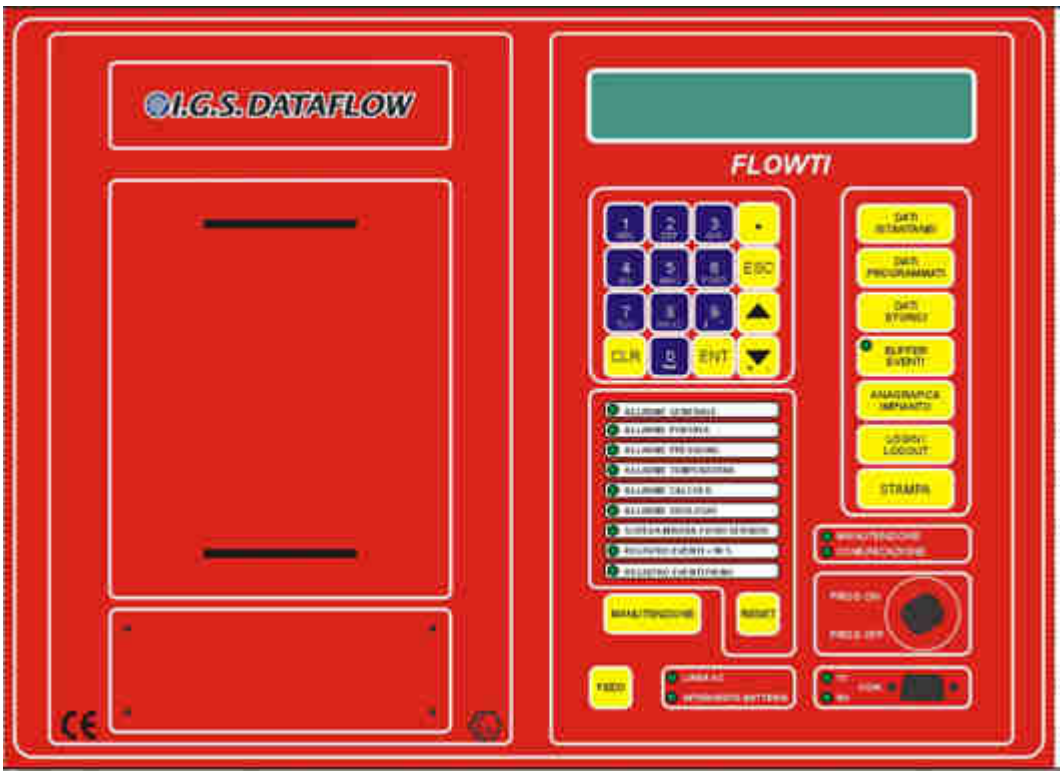
I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

FLOWTI 702-2 POT

Convertitore Elettronico di Volumi per Gas Naturale
per misura VOLUMETRICA

Versione Bicanale



Manuale Operatore

Versione Manuale : 1.12 del 16/01/2023

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

1 Introduzione....4
1.1 Versioni....5
2 Codifica ed Identificazione....7
3 Installazione....7
3.1 Cavi segnale....9
3.2 Alimentazione e Uscite Utente....10
4 Avviamento....11
4.1 Accensione del FLOWTI 702-2 POT....11
5 Interfaccia utente....12
5.1 Tastiera....13
5.1.1 Protezione dei dati....13
5.1.2 Identificazione e gestione utenti....14
5.1.3 Modifica parametri....14
5.2 Display....15
5.2.1 Menù dati istantanei....19
5.2.2 Menù dati programmati....23
5.2.3 Menù dati storici....30
5.2.4 Menù buffer eventi....31
5.2.5 Menù anagrafica....31
5.2.6 Menù login/logout....32
5.2.7 Menu stampa....32
5.3 Identificazione del firmware metrologico....32
6 Funzionamento....33
6.1 Reset del calcolatore (Eseguibile con livello di protezione L3)....33
6.2 Prima programmazione....33
6.3 Aggiornamento software....33
Modalità di funzionamento....34
6.3.1 Modalità "NON PROGRAMMATO"....34
6.3.2 Modalità "NORMALE"....34
6.3.3 Modalità "MANUTENZIONE"....34
6.3.4 Modalità "VERIFICA"....34
6.4 Allarmi e segnalazioni....35
6.4.1 Funzionamento dei led....37
6.4.2 Funzionamento della diagnostica....37
6.4.3 Funzionamento del buffer eventi....37
6.4.4 Reset allarmi....37
6.5 Calcoli....38
6.5.1 Volumi alle condizioni di base....38
6.5.2 Compressibilità....38
6.5.3 Energia....38
6.6 Totalizzatori....39
7 Manutenzione....40
7.1 Manutenzione ordinaria....40
7.1.1 Controllo e/o Calibrazione dei Trasduttori di Pressione e Temperatura....40
7.1.2 Predisposizione all'esecuzione della Verifica Metrologica Periodica....41
7.2 Manutenzione straordinaria....42
8 Caratteristiche Tecniche....43
8.1 Dati Generali....43
8.2 Alimentazione....43
8.3 Ingressi Analogici....43
8.4 Ingressi Digitali....43
8.5 Uscite Analogiche....44
8.6 Uscite Digitali....44
8.7 Porte di comunicazione....44
9 Smaltimento dell'apparecchio....46
10 Appendice A - Schemi del piano di legalizzazione....47

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

ATTENZIONE

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Verificare che le caratteristiche siano adeguate ai dati di alimentazione descritti nel capitolo 8.2 del presente manuale. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

ATTENZIONE

Il FLOWTI 702-2 POT è pesante (almeno 35 kg circa) e spostarlo può risultare difficile. Non eseguire da soli alcuna operazione di sollevamento, spostamento o inclinazione del FLOWTI 702-1 POT.
Il sollevamento richiede due persone. Per evitare lesioni, sollevare eseguendo i movimenti corretti.
Non sollevare il FLOWTI 702-2 POT piegandosi in avanti.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

1 Introduzione

Il calcolatore FLOWTI 702-2 POT è un Convertitore Elettronico di Volumi (EVC), progettato e realizzato per eseguire la conversione automatica dei volumi di Gas Naturale, misurati da un contatore volumetrico (Vm), in volumi alle condizioni di base (Vb).
Il FLOWTI 702-2 POT è stato progettato in conformità a quanto previsto dalla Norma EN 12405-1 (conversione in funzione di Pressione, Temperatura e calcolo della Deviazione dalla legge dei gas ideali - PTZ) e alla norma UNI 11629:2021 (Sistemi di Misura del gas - Apparati di misurazione del gas su base oraria direttamente allacciati alla rete di trasporto).

I valori limite di certificazione per le grandezze di pressione e temperatura sono i seguenti:

-	*pressione assoluta*	*0.9 bar ≤*	*P.abs*	*≤ 200 bar*
-	*temperature di misura*	*253.15 K ≤*	*T.mis*	*≤ 350 K*

La formula impiegata per la determinazione dei coefficienti per il calcolo della compressibilità del gas (Z) può essere selezionata tra le seguenti:

- EN ISO12213-2:2009 (AGA8),
- EN ISO12213-3:2009 (SGERG-88).

Quando viene selezionata la EN ISO12213-2:2009(AGA8), la compressibilità viene calcolata impiegando i seguenti limiti:

-	*pressione assoluta*	*0.9 bar ≤*	*P.abs*	*≤ 200 bar*
-	*temperature di misura*	*253.15 K ≤*	*T.mis*	*≤ 350 K*
-	*Metano*	*50 % ≤*	*C1*	*≤ 100 %*
-	*Azoto*	*0 % ≤*	*N2*	*≤ 50 %*
-	*Biossido di carbonio*	*0 % ≤*	*CO2*	*≤ 30 %*
-	*Etano*	*0 % ≤*	*C2*	*≤ 20 %*
-	*Propano*	*0 % ≤*	*C3*	*≤ 5 %*
-	*vapore acqua*	*0 % ≤*	*H2O*	*≤ 0.01 %*
-	*Idrogeno solforoso*	*0 % ≤*	*H2S*	*≤ 0.005 %*
-	*Idrogeno*	*0 % ≤*	*H2*	*≤ 10 %*
-	*Monossido di carbonio*	*0 % ≤*	*CO*	*≤ 3 %*
-	*Ossigeno*	*0 % ≤*	*O2*	*≤ 0.005*
-	*iso-Butano*	*0 % ≤*	*i C4*	*≤ 1.5 %*
-	*n-Butano*	*0 % ≤*	*n C4*	*≤ 1.5 %*
-	*iso-Pentano*	*0 % ≤*	*i C5*	*≤ 0.5 %*
-	*n-Pentano*	*0 % ≤*	*n C5*	*≤ 0.5 %*
-	*n-Esano*	*0 % ≤*	*n C6*	*≤ 0.1 %*
-	*n-Eptano*	*0 % ≤*	*n C7*	*≤ 0.05 %*
-	*n-Ottano*	*0 % ≤*	*n C8*	*≤ 0.05 %*
-	*n-Nonano*	*0 % ≤*	*n C9*	*≤ 0.05 %*
-	*n-Decano*	*0 % ≤*	*n C10*	*≤ 0.05 %*
-	*Elio*	*0 % ≤*	*He*	*≤ 0.5 %*
-	*Argon*	*0 % ≤*	*Ar*	*≤ 0.005 %*

Quando viene selezionata la EN ISO12213-3:2009 (SGERG-88), la compressibilità viene calcolata impiegando come input il set di parametri preferenziali (Hs, d, xCO2, xH2). In questo caso i limiti di funzionamento di pressione e temperatura vengono limitati al campo scala massimo previsto dalla formula. I limiti di funzionamento della formula sono i seguenti:

-	*pressione assoluta*	*0.9 bar ≤*	*P.abs*	*≤ 120 bar*
-	*temperature di misura*	*263.15 K ≤*	*T.mis*	*≤ 338 K*
-	*CO2*	*0 % ≤*	*CO2 %*	*≤ 30 %*
-	*H2*	*0 % ≤*	*H2 %*	*≤ 0.10*
-	*PCS*	*20 MJ/M3 ≤*	*PCS*	*≤ 48 MJ/M3*
-	*densità relativa*	*0.55 ≤*	*d*	*≤ 0.90*

Se uno o più dei parametri non è compreso entro i limiti sopra indicati la conversione non viene effettuata ed i volumi vengono accumulati in un apposito totalizzatore “volumi in errore” (Ve).

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

1.1 Versioni

Il FLOWTI 702-2 POT può essere fornito in diverse versioni in accordo con la Tabella sotto riportata.

DESCRIPTIONS	CHOISE	
A) UNITA' BASE		
FLOWTI 702-2 POT, Gas Volume Converter (PTZ) compliance to EN 12405-1:2018 and UNI 11629:2021 (Type 2 – Class 2), complete with: ❑ Human Interface Board with: ❑ 16 alphanumerical keys ❑ 10 function keys ❑ Display LCD (4X40) ❑ n° 1 RS-232 Serial Port for Local communications (on front panel) ❑ n° 2 RS-232 Serial Port for communications (on internal cabinet) ❑ n° 1 RS-485/422 Serial Port for communications (on internal cabinet) ❑ Memory Lithium battery for 10 years data retention ❑ Base I/O Acquisition Board with: ❑ n° 4 Analog Output 4-20 mA - Isolated ❑ n° 8 On/Off Digital Output - Isolated ❑ n° 1 RS-232/422/485 Serial Port used for connection with Gas chromatograph / Quality Analyser ❑ n° 2 PT - Analog Input 4-20 mA for Gas Pressure detection ❑ n° 2 TT - Input for Gas Temperature detection ❑ n° 2 FT – HF/LF Pulses Input for Flow Transmitter (Gas Meter) ❑ n° 3+3 On/Off Digital Input: Alarm Gas Meter (Ex), Antitamper, Generic ❑ ATEX Intrinsecally Safety [EEx ia] Barriers for protect Input Signals		
A1) Front Panel with ITALIAN Languages Texts	☐	
A2) Front Panel with ENGLISH Languages Texts	☐	
B) CABINET		
B1) Wall installation metallic box, 600 x 390 x 300 (l x h x p)	☐	
B2) Floor installation metallic box, 800 x 2000 x 600 (l x h x p)	☐	
B3) Rack 19 inch (h=7 unit – 31mm), without cabinet	☐	
C) POWER SUPPLY		
C1) 100 ÷ 240 Vac with UPS for 14 hours life	☐	
C2) 24 Vdc with UPS for 14 hours life	☐	
C3) 12 Vdc without UPS (able for receive supply from Solar Panel System)	☐	
C4) Solar power supply with solar panel, battery for 7 days, mounting kit	☐	

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

DESCRIPTIONS	CHOISE	
D) GAS TEMPERATURE ELEMENT		
D1) Thermo resistance PT100 + TR Rosemount 248 -10/60 °C with thermo well connection ½" NPT-M	☐	
D2) Thermo resistance PT100 + TR Rosemount 248 -10/60 °C with thermo well connection ¾" NPT-M	☐	
D3) MID Transmitter -10/60°C with thermo well connection ½" NPT-M	☐	
D4) MID Transmitter -10/60°C with thermo well connection ¾" NPT-M	☐	
D5) With Transmitter - Range _____ / _____ °C	☐	
D6) Without Transmitter - Range _____ / _____ °C	☐	
E) PRESSURE TRANSMITTER		
E1) Rosemount 3051 TA2 – Range 0.9 ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 9) - Absolute	☐	
E2) Rosemount 3051 TA3 – Range 5 ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 50) - Absolute	☐	
E3) Rosemount 3051 TA4 – Range 12 ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 80) - Absolute	☐	
E4) MID Transmitter – Range 0.9 ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 200) - Absolute	☐	
E5) MID Transmitter – Range 20 ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 200) - Gauge	☐	
E6) Without Transmitter – Range ___ ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 200) - Absolute	☐	
E7) Without Transmitter – Range ___ ≤ p_{abs} ≤ ____ bar (max 200) - Gauge	☐	
F) OPTION		
F1) Extra Output Board with: ❑ n° 4 Analog Output 4-20 mA - Isolated ❑ n° 8 On/Off Digital Output - Isolated ❑ n° 1 RS-232/422/485 Serial Port	☐	
F2) GSM telephonic modem – POT, SNAM OLD, MODBUS Protocol	☐	
F3) RS-232 / Ethernet Converter – POT, SNAM OLD, MODBUS Protocol	☐	
F4) RS-232 / RS-485 Converter – POT, SNAM OLD, MODBUS Protocol	☐	
F5) Dot Printer with 40 char/row	☐	

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

2 Codifica ed Identificazione

Il FLOWTI 702-2 POT viene identificato tramite un codice parlante in accordo con la Tabella riportata al punto 1.1, da un Anno di Costruzione e da una Matricola. Nel seguito viene riportato un esempio di codifica:

FLOWTI 702-2 POT / A1B1C1D1E1F2F4

Questo codice identifica:

- FLOWTI 702-2 POT → Convertitore di Volumi per Gas Naturale in esecuzione BICANALE
- A1 → Pannello Frontale con scritte in Italiano
- B1 → Contenitore per montaggio a muro 600 x 390 x 300 (l x h x p)
- C1 → Alimentazione 230 Vac con integrato UPS da 14 ore di autonomia
- D1 → Termoresistenza PT-100 cl.A con Pozzetto ½" NPT-M con convertitore TT
- E1 → Trasmettitore di Pressione Modello 3051 TA1–Campo di Misura 0.9 ÷ 9 bar Ass
- F2 → Modem GSM per Telelettura
- F5 → Stampante integrata 40 caratteri/riga

La codifica e l'Identificazione del prodotto è riportata sulla targa metrica posta sul frontale del Calcolatore.

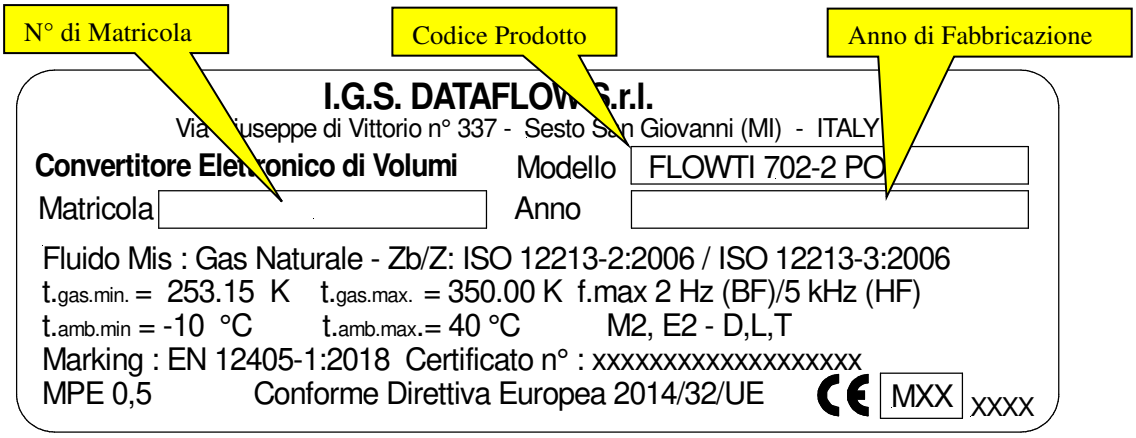


Figura 1

3 Installazione

L'installazione del FLOWTI 702-2 POT può essere eseguita solamente da personale specializzato appartenente ad azienda in possesso dei requisiti necessari per la realizzazione di impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione. Questa qualifica viene rilasciata dalla camera di Commercio Industria ed Artigianato della provincia in cui opera l'azienda installatrice, e deve essere riportata sulla Visura Camerale Aziendale.
Il FLOWTI 702-2 POT è un Convertitore Elettronico di Volumi in versione bicanale, pertanto è idoneo per poter elaborare i consumi di gas in transito di due linee di misura.

ATTENZIONE

Sul FLOWTI 702-2 POT sono montati pressacavi modello: PG 13.5. Tutti i collegamenti con il campo (cavi segnale e alimentazione) devono essere effettuati utilizzando cavi a sezione circolare con diametro esterno compreso tra 8mm e 12mm

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

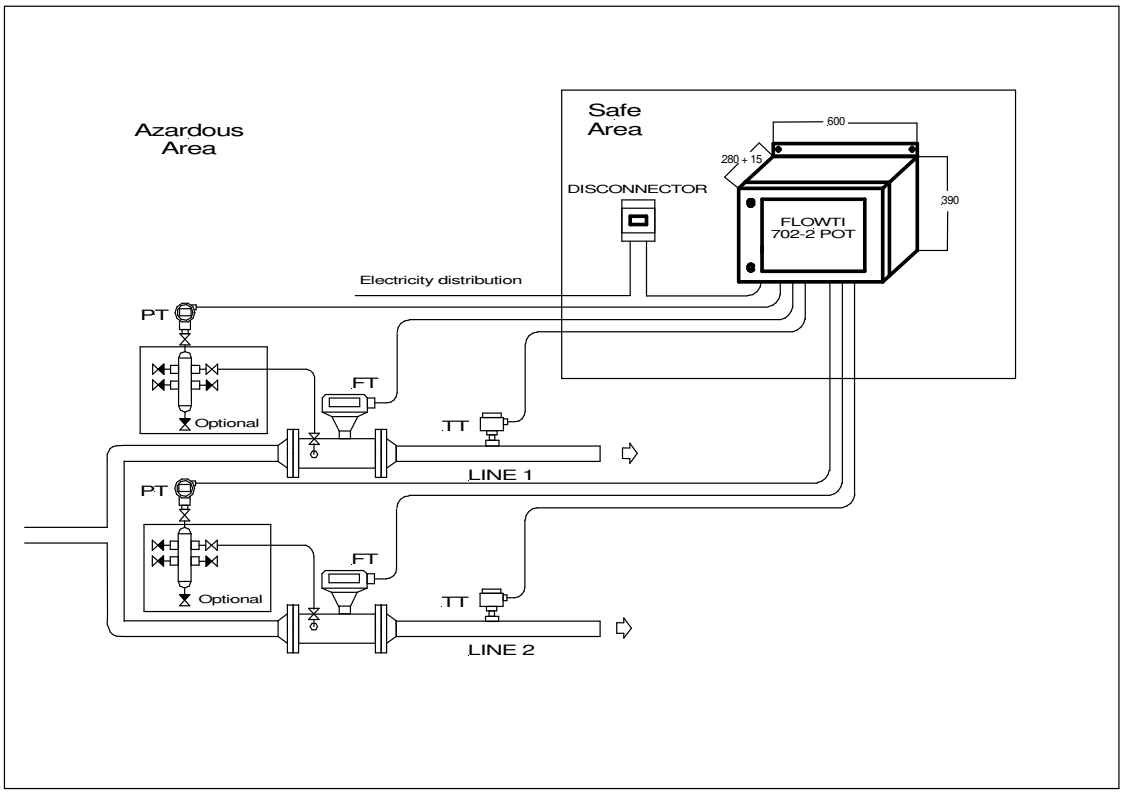


Figura 2

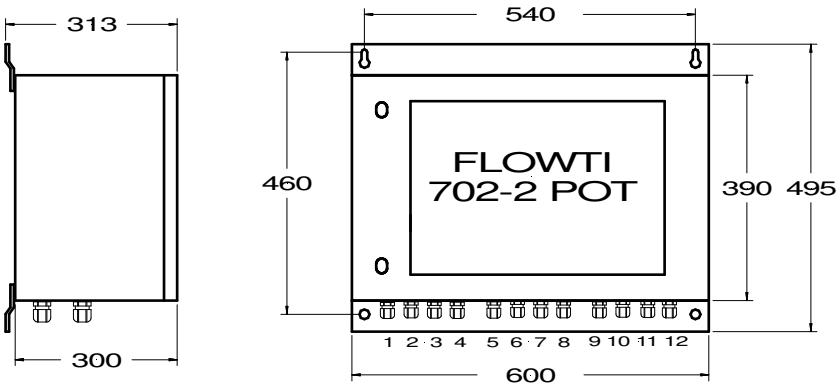


Figura 3

Per l'installazione dell'armadio al muro, utilizzare i 4 tasselli DN 12 forniti a corredo, operando come segue:
Eseguire sul muro due fori da12 mm distanti tra loro in orizzontale 540 mm posizionati ad una altezza di circa 1,7 mt. Inserire i tasselli mantenendo le viti di fissaggio leggermente svitate e senza rondella. Agganciare l'armadio facendo passare la testa delle viti all'interno delle asole della staffa superiore. Con l'ausilio di una livella posizionare la parete superiore dell'armadio in orizzontale e quindi stringere le viti dei tasselli. Segnare la posizione dei fori inerenti la staffa inferiore, quindi smontare l'armadio e procedere con la foratura ed inserimento dei due tasselli inferiori. Rimontare l'armadio e procedere alla realizzazione dell'impianto elettrico per il collegamento dei cavi segnale e dell'alimentazione utilizzando i pressacavi nel modo seguente:

Pos.	Descrizione	Pos	Descrizione	Pos	Descrizione
1	Alimentazione	**5**	Terra – 6 mm2	**9**	Terra – 6 mm2
2	Uscite Analogiche	**6**	Ingresso Temperatura LINEA 1	**10**	Ingresso Temperatura LINEA 2
3	Uscite Digitali	**7**	Ingresso Pressione LINEA 1	**11**	Ingresso Pressione LINEA 2
4	Cromatografo/AQ	**8**	Ingresso Contatore LINEA 1	**12**	Ingresso Contatore LINEA 2

ATTENZIONE – Per garantire la protezione dei circuiti a Sicurezza Intrinseca il circuito di terra dello stabile DEVE avere una resistenza massima di 10 ohm. Il cavo di Terra va collegato alla barra equipotenziale in rame presente sul fondo dell'armadio.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

3.1 Cavi segnale

Per la realizzazione dell'impianto elettrico necessario per il collegamento dei trasduttori di segnale posti in area pericolosa, con le morsettiere del FLOWTI 702-2 POT posto in area sicura, occorre attenersi scrupolosamente a quanto riportato nel "Progetto Impianto Elettrico FLOWTI 702-2 POT", fornibile a richiesta.
Nel seguito viene riportato lo schema elettrico dei collegamenti dei Trasmettitori di Pressione, Trasmettitore di Temperatura ed Emettitore di Impulsi dei Misuratori Volumetrici.
Occorre prestare particolare attenzione nel determinare i giusti terminali per il collegamento all'emettitore di impulsi del misuratore, infatti non esiste ad oggi uno standard che determini in maniera univoca il tipo di connettore e la posizione dei pin su cui sono attestati i vari segnali generati (Uscita BF / HF). Per una corretta identificazione fare sempre riferimento alla targhetta posta nelle immediate vicinanze della presa elettrica.
In funzione del tipo di emettitore di impulsi su cui ci si è collegati (BF / HF) occorrerà spostare il ponticello di configurazione ingresso contatore posto sul carter di protezione calcolatore. Vedere Fig.7

FLOWTI 702-2 POT in esecuzione con Trasmettitore di Temperatura 4-20 mA

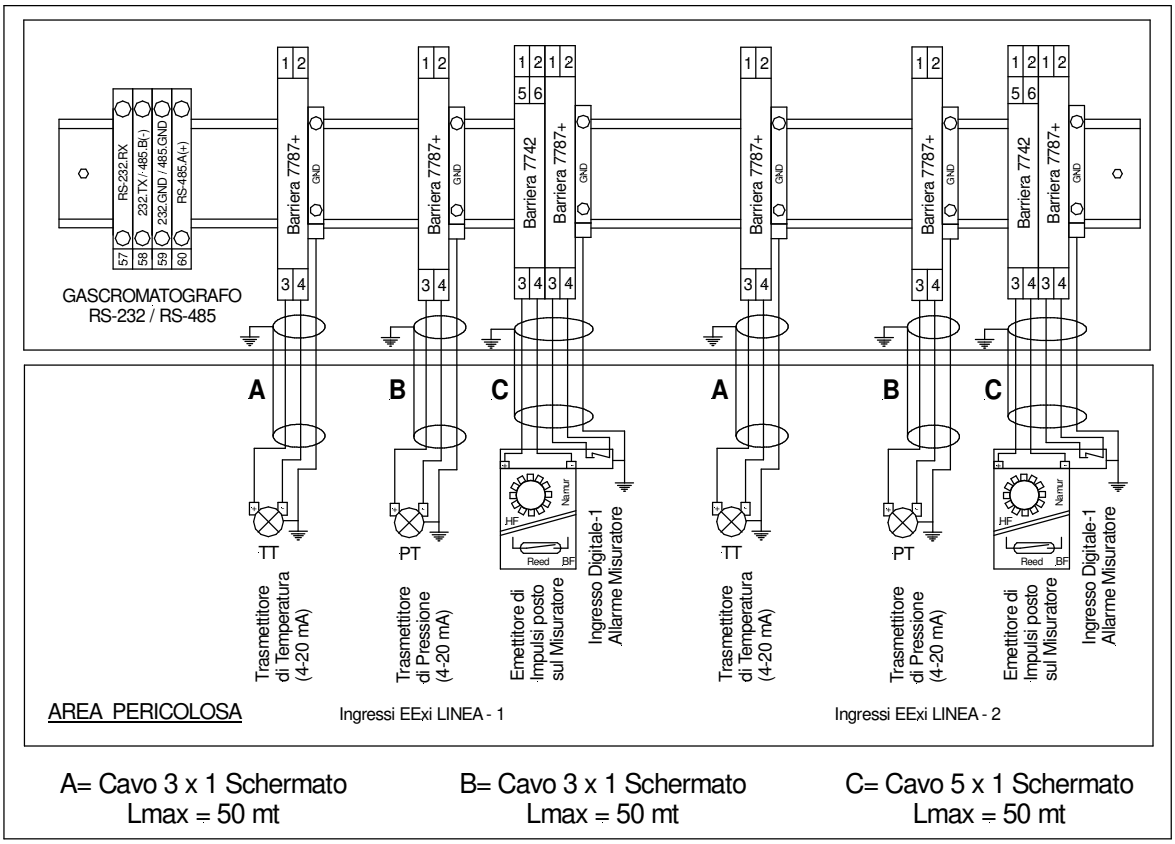


Figura 4

Per il collegamento dei trasduttori al calcolatore occorre utilizzare cavi antifiamma CEI-20-22 aventi le seguenti caratteristiche:

A = Cavo 3 x 1 mm2 Schermato, Lmax = 50 mt
B = Cavo 3 x 1 mm2 Schermato, Lmax = 50 mt
C = Cavo 5 x 1 mm2 Schermato, Lmax = 50 mt

N.B. Gli schermi dei cavi vanno collegati alla barra equipotenziale di rame mantenendo il collegamento il più corto possibile

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

3.2 Alimentazione e Uscite Utente

Per alimentare il FLOWTI 702-2 POT occorre portare l'alimentazione ai capi dell'interruttore di sezionamento posto sulla piastra di fondo posta all'interno dell'armadio. E' buona norma derivare l'alimentazione da un interruttore magnetotermico-differenziale esclusivamente dedicato per alimentare il convertitore. L'interruttore dovrà essere dimensionato tenendo presente che il FLOWTI 702-2 POT ha un consumo di picco di 30 W.
Il FLOWTI 702-2 POT può essere fornito con diverse tipologie di alimentazione:

- 100 ÷ 240 Vac 50/60 Hz completo di batteria idonea per garantire il funzionamento per 14 ore in assenza dell'alimentazione primaria.
- 24 Vdc completo di batteria idonea per garantire il funzionamento per 14 ore in assenza dell'alimentazione primaria.
- 12 Vdc senza batteria di emergenza (idoneo anche per alimentazione da sistema a Pannello Solare)

N.B. Nella versione con alimentazione 24 Vdc non viene installato il Filtro di Rete e sostituito il tipo di Alimentatore
Nella versione con alimentazione 12 Vdc non vengono installati il Filtro di Rete, l'Alimentatore e la Batteria.

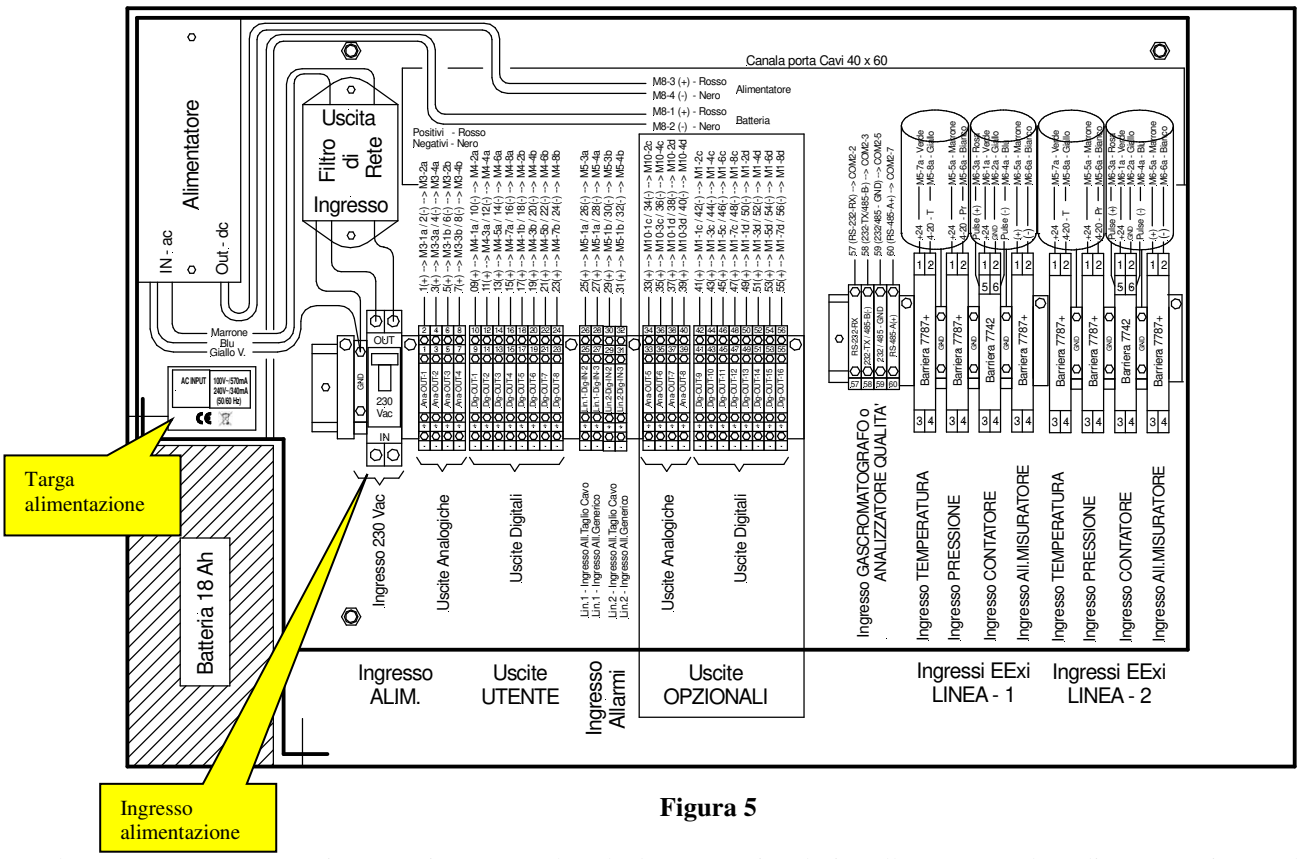


Figura 5

Il FLOWTI 702-2 POT, in esecuzione senza la scheda I/O Opzionale installata, è corredato di n° 4 Uscite Analogiche Isolate (4-20 mA Source) la cui attribuzione della grandezza espressa su ogni singola uscita è selezionabile dall'operatore scegliendola tra una di quelle riportate nella tabella del capitolo 5.2.2.6 (Configurazione uscite analogiche)

Il FLOWTI 702-2, in esecuzione Base, senza la scheda I/O Opzionale installata, è corredato di n° 8 Uscite Digitali Isolate (On/Off), ciascuna di esse può essere configurata dall'operatore come Uscita Impulsiva di Conteggio o Uscita di Allarme.
L'attribuzione della grandezza espressa su ogni singola uscita è selezionabile dall'operatore scegliendola tra una di quelle riportate nella tabella del capitolo 5.2.2.5 (Configurazione uscite digitali)

Inserendo la scheda I/O Opzionale, il numero di Uscite a disposizione dell'Utente si raddoppia, fermo restando la tipologia delle grandezze associabili, passando in questo modo a n° 8 Uscite Analogiche Isolate (4-20 mA Source) e n° 16 Uscite Digitali Isolate (On/Off).

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

4 Avviamento

Il FLOWTI 702-2 POT è un apparecchio destinato alla misurazione Fiscale del gas, pertanto l'avviamento di questo apparecchio può essere effettuato solamente da parte di personale appositamente addestrato e in stretta collaborazione con il costruttore.

La procedura di avviamento viene suddivisa nelle seguenti attività:

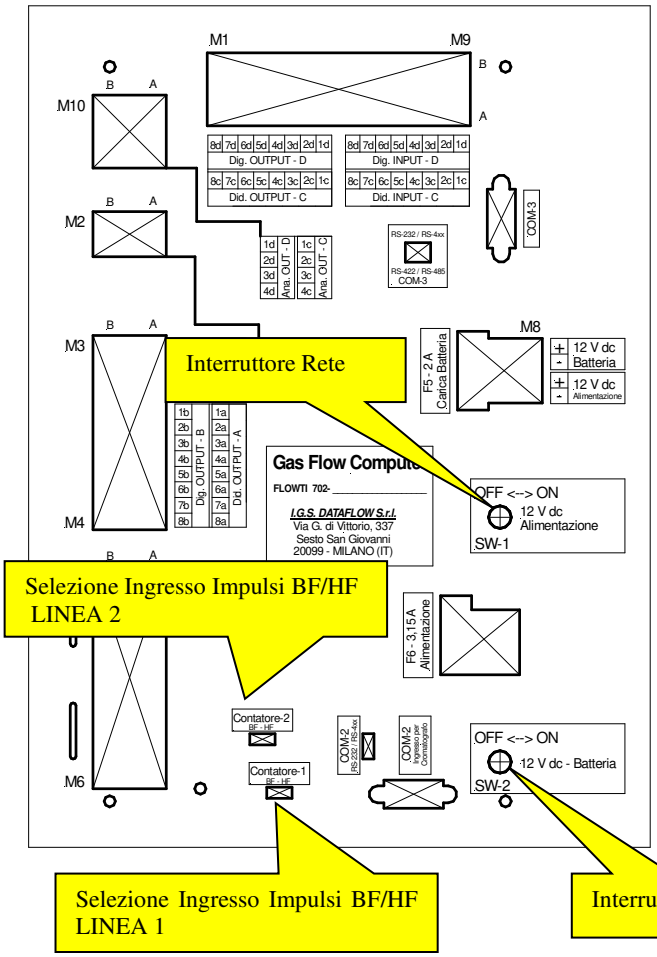
- Accensione del FLOWTI 702-2 POT.
- Programmazione e Visualizzazione dei Parametri.
- Controllo e/o Calibrazione dei Trasduttori di Pressione e Temperatura.
- Sigillatura

4.1 Accensione del FLOWTI 702-2 POT

Prima di accendere il FLOWTI 702-2 POT procedere con il controllo di tutti i collegamenti dei cavi provenienti dei trasduttori e dal circuito di alimentazione.

ATTENZIONE – Riservare una particolare attenzione per il controllo del collegamento del circuito di Terra, infatti se questo collegamento non venisse fatto in maniera corretto e/o non dovesse essere efficiente, si andrebbe ad inficiare il funzionamento dei dispositivi di protezione impiegati per l'interfacciamento con i trasduttori posti in area pericolosa.
Terminata la fase di controllo dei collegamenti verificare che:

- L'interruttore generale di alimentazione, posto sul fondo dell'armadio, sia con la leva di sezionamento rivolta verso il Basso (OFF).
- Gli interruttori SW-1 e SW-2, posti sul retro del pannello frontale, siano in posizione OFF.
- I cavi Rosso e Nero siano collegati alla Batteria.



Per eseguire la prima accensione con ripristino di tutti i dati alle condizioni di fabbrica (default) operare nel modo seguente:

- Sollevare l'interruttore generale di alimentazione posto sul fondo dell'armadio (Posizione ON).
- Spostare a Destra (verso l'esterno) la levetta dell'interruttore Batteria SW-2 (Posizione ON).
- Ruotare la chiave di Protezione Hardware Dati Fiscali in posizione PROG ON.
- Tenendo premuto il Tasto RESET, posto sul frontale, spostare a destra (verso l'esterno) la levetta dell'interruttore di Alimentazione SW-1 (Posizione ON).

A questo punto il Display del FLOWTI 702-3 POT si accende e scrive:

```
Boot loader  v. 1.10 CRC = 0x81AB651E
0002
Verifying internal firmware
Verifying internal firmware
```

La videata rimane attiva per circa 3 secondi, quindi passa alla successiva.

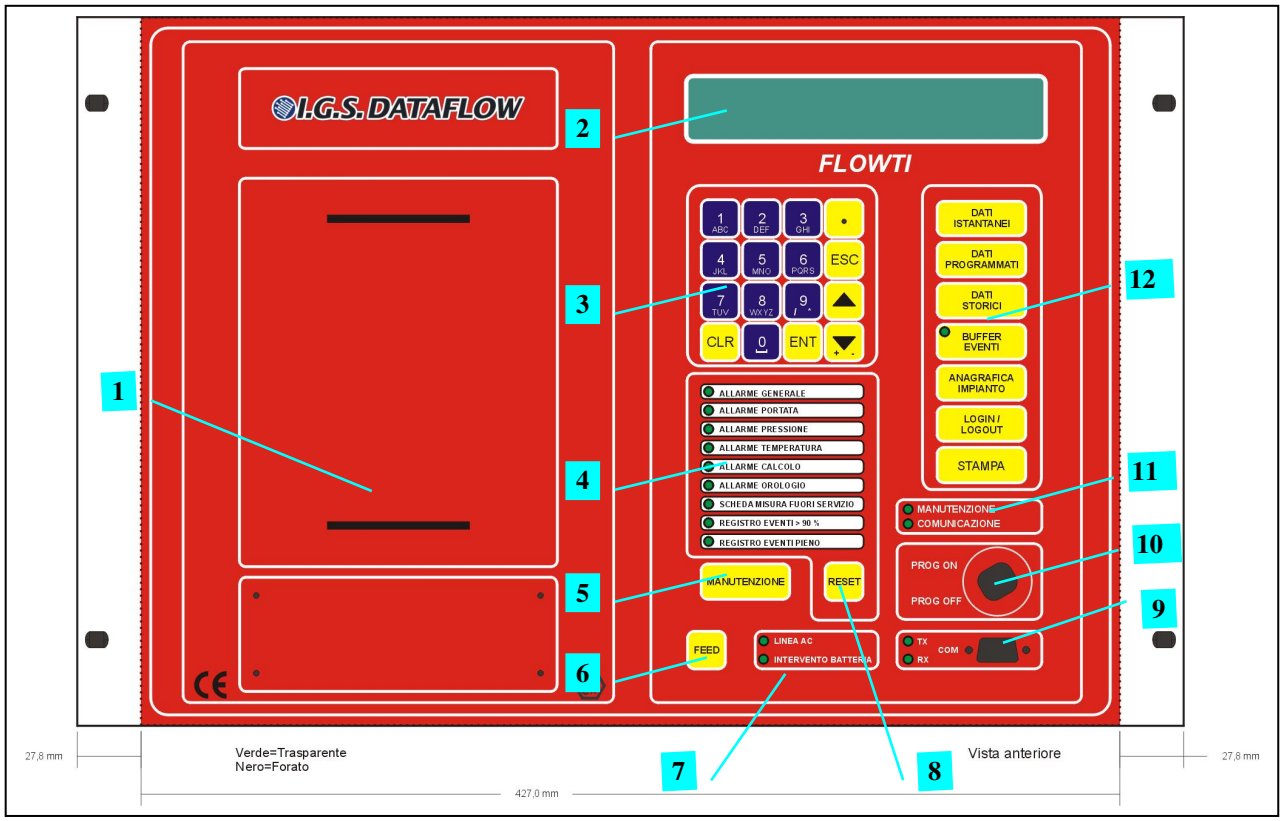
```
FLOWTI  702-2 POT      NON  PROG.

      **  RESET CALCOLATORE  **
      **        ATTENDERE        **
```

La videata rimane attiva per circa 3 secondi, quindi passa alla pag. principale.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

5Interfaccia utente

L'interfaccia utente del calcolatore FLOWTI è costituita da 26 tasti e da un display alfanumerico di 40 x 4 caratteri.



1 - Sportello stampante
2 - Display alfanumerico 4 x 40 caratteri
3 - Tastiera multifunzione 4 x 4 tasti
4 - Led segnalazione allarmi
5 - Tasto di manutenzione
6 - Tasto avanzamento carta stampante
7 - Led stato alimentazione
8 - Tasto multifunzione RESET
9 - Porta comunicazione locale
10 - Sigillo Metrologico Hardware per accesso alle funzioni aventi livello di protezione L3, costituito da chiave sigillabile
11 - Led segnalazione manutenzione, comunicazione
12 - Tasti funzione

Nell'area display possono essere visualizzare le seguenti icone:

indica che è disabilitato il timer di ritorno al menù principale. Viene attivata quando il calcolatore è in manutenzione in modo da facilitare le operazioni mantenendo la visualizzazione sulla pagina selezionata dall'utente.

indica che è attiva la protezione metrologica hardware. Quando viene visualizzata questa icona non sono consentite le operazioni/funzioni associate al livello di protezione L3.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.1 Tastiera

La tastiera consente la navigazione attraverso i menù del FLOWTI 702 POT e la modifica dei parametri di funzionamento. Per entrare in un menù premere il tasto funzione corrispondente (posti sul lato destro del pannello) ed effettuare le selezioni richieste premendo i tasti numerici. Per navigare tra i parametri visualizzati in un menù utilizzare i tasti freccia.

5.1.1 Protezione dei dati

Ad ogni parametro/funzione del FLOWTI 702 POT è assegnato un livello di sicurezza compreso tra L1 e L3.
Nessun parametro può essere modificato e nessuna funzione può essere attivata, sia da locale che da remoto, se l'utente non possiede l'abilitazione al livello di sicurezza ad esso assegnato (o livelli superiori).

A tale scopo sono definiti i seguenti Livelli di Sicurezza:

LIVELLO SICUREZZA - DESCRIZIONE	**ACCESSO MEDIANTE**
L1: *livello di protezione non metrologico.* A questo livello di protezione sono associati tutti i parametri/funzioni che NON influenzano il calcolo dei volumi convertiti. I parametri modificati/funzioni attivate vengono registrate nel Buffer Eventi di Sistema	Accesso da Locale: Identificazione Utente tramite inserimento Profilo + Password Accesso da Remoto: Identificazione Utente tramite Crittografia + Profilo + Password
L2: *livello di protezione metrologico mediante sigillo software.* A questo livello di protezione sono associati tutti i parametri/funzioni che influenzano il calcolo dei volumi convertiti. I parametri modificati/funzioni attivate vengono registrate nel Buffer Eventi Metrologici	Accesso da Locale: Identificazione Utente tramite inserimento Profilo + Password Accesso da Remoto: Identificazione Utente tramite Crittografia + Profilo + Password
L3: *livello di protezione metrologico mediante sigillo hardware.* A questo livello di protezione sono associate le funzioni che sono riservate al personale addetto al controllo metrologico (Organismi di Ispezione Metrologici / Ispettori Metrici) o che non possono essere univocamente tracciate e quindi integralmente registrate nel Buffer Eventi Metrologici. Esempio: Cancellazione Buffer Eventi Metrologici, Reset Macchina alle condizioni di Fabrica, Reset Password e Chiavi di Crittografia Utente	Accesso da Locale: Rimozione sigillo metrologico hardware (rotazione chiave sigillabile in posizione PROG.ON) Accesso da Remoto: Identificazione Utente tramite Crittografia + Profilo + Password + Apertura sigillo software

Note:
1) Se lo switch SW1-8, posizionato sulla scheda Misura, protetto da sigillo metrologico costruttore, viene posto in posizione ON, tutti i parametri/funzioni associate al livello di sicurezza L2 passano al livello di protezione superiore L3, pertanto per modificare i dati metrologici non sarà sufficiente l'identificazione utente tramite inserimento Profilo + Password ma occorrerà rimuovere il sigillo metrologico hardware e ruotare la chiave in posizione PROG.ON.
2) Se il livello di sicurezza acquisito non è sufficiente a modificare un parametro, la modifica non viene consentita.
3) Se non si effettuano operazioni sulla tastiera, dopo due minuti viene annullato il livello di sicurezza L1 o L2 eventualmente acquisito e sul Display viene visualizzato il menu principale.
4) La rimozione del sigillo metrologico hardware (chiave sigillabile in posizione PROG.ON) abilita l'esecuzione di TUTTE le modifiche/funzioni attribuite ai livelli di protezione L1, L2, L3.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.1.2 Identificazione e gestione utenti

La modifica dei parametri di configurazione ed ogni altra operazione che consente all'utente di modificare lo stato del calcolatore può essere eseguita solo dopo aver effettuato la procedura di identificazione utente, che viene effettuata utilizzando il tasto funzione LOGIN, o mediante l'apertura del sigillo metrologico hardware (chiave sigillabile in posizione PROG.ON).
Una volta premuto il tasto LOGIN il calcolatore chiede di inserire il profilo di appartenenza ed una password. Se la password è valida viene completata la proceduta e all'utente viene attribuito il livello di accesso L2, quindi avrà la possibilità di modificare tutti i parametri del calcolatore associati ai livelli di protezione L1 ed L2.

ATTENZIONE – Se lo switch SW1-8, posizionato sulla scheda Misura e protetto da sigillo metrologico costruttore, si trova in posizione ON, tutti i parametri/funzioni associate al livello di sicurezza L2 sono stati passati al livello di protezione L3, pertanto per poter essere modificati occorre aprire il sigillo di protezione metrologico hardware mediante rotazione della chiave in posizione PROG.ON.

Gli utenti sono raggruppati in profili, ad ogni profilo sono associati più utenti. Quando viene effettuato l'accesso selezionando un profilo ed inserendo la password, il calcolatore verifica se la password inserita corrisponde ad uno degli utenti del profilo (partendo dall'utente 0, Amministratore del Profilo). Se viene trovato un utente del profilo che corrisponde alla password inserita l'utente ha accesso alla configurazione, altrimenti l'accesso viene rifiutato e non sono consentite operazioni di modifica.
L'identificazione decade automaticamente dopo 2 minuti di inattività della tastiera.
Ad ogni modifica della configurazione, i dati modificati e l'identificazione (profilo/utente) vengono tutti registrati nel Buffer Eventi Non Metrologici, soltanto quelli con valenza metrologica vengono anche registrati nel Buffer Eventi Metrologici al fine di identificare l'operatore che ha effettuato l'operazione.

Il calcolatore gestisce 5 profili (ADMIN / TRASP / MANUT / UT_3 / UT_4) e 10 utenti per ogni profilo (da 0 a 9).
La configurazione di fabbrica (default) prevede che sia attivo solo l'utente 0 del profilo ADMIN (AMMINISTRATORE) con password = 1. Successivamente può essere gestita dalla tastiera locale l'abilitazione/disabilitazione dei profili secondo i seguenti criteri:

1 - ogni utente può modificare la propria password,
2 - l'utente 0 di ogni profilo può modificare la password di tutti gli utenti del proprio profilo,
3 - l'utente 0 del profilo ADMIN può modificare la password degli utenti 0 di tutti i profili,
4 - per disabilitare un utente è necessario impostare a 0 il campo password dell'utente stesso,
5 - per abilitare un utente è necessario impostare ad un valore diverso da 0 il campo password dell'utente (successivamente l'utente può gestire autonomamente la propria password).

5.1.3 Modifica parametri

Per modificare uno o più parametri di funzionamento del calcolatore seguire la seguente procedura:

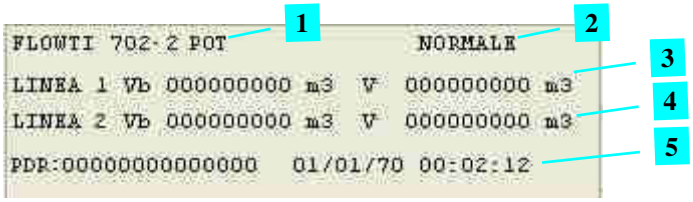
1 - acquisire il livello di sicurezza associato al parametro che deve essere modificato, eseguendo il LOGIN o posizionando la chiave in PROG.ON
2 - posizionarsi sul parametro utilizzando i pulsanti di navigazione tra i menù,
3 - premere 'CLR' per iniziare la modifica,
4 - utilizzare la tastiera multifunzione per inserire il nuovo valore del parametro,
5 - premere 'ENTER' per conferma (se il dato è errato viene cancellato ed è richiesta una nuova immissione),
6 - ripetere i punti precedenti per tutti i parametri che si intende modificare,
7 - premere il 'ESC' per uscire dalla modalità programmazione. Viene richiesto di confermare le modifiche effettuate,
8 - premere '1' per confermare le modifiche, la nuova configurazione diventa operativa.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2 Display

Di seguito illustriamo pagina principale che viene visualizzata all'accensione, solo se è stata effettuata la prima programmazione, oppure dopo due minuti di inattività della tastiera.



1 - Identificazione del software
2 - Modalità di funzionamento del calcolatore
3 - Valore corrente dei totalizzatori base (Vb) e misurati (V) LINEA 1
4 - Valore corrente dei totalizzatori base (Vb) e misurati (V) LINEA 2
5 - Codice PDR dell'impianto / Data e ora locale.

Dalla pagina principale è possibile navigare nella struttura dei menù del calcolatore premendo i seguenti tasti funzione:

TASTO FUNZIONE	MENU	DESCRIZIONE
DATI ISTANTANEI	Dati istantanei	Dati acquisiti dal campo e ai parametri calcolati
DATI PROGRAMMATI	Dati programmati	Configurazioni del calcolatore
DATI STORICI	Dati storici	Archivi dei dati memorizzati
BUFFER EVENTI	Eventi	Buffer di memorizzazione eventi
ANAGRAFICA IMPIANTO	Anagrafica	Dati anagrafici del calcolatore e dei trasmettitori
LOGIN/LOGOUT	Autenticazione	Autenticazione utente
STAMPA	Stampa	Stampa programmazione e report

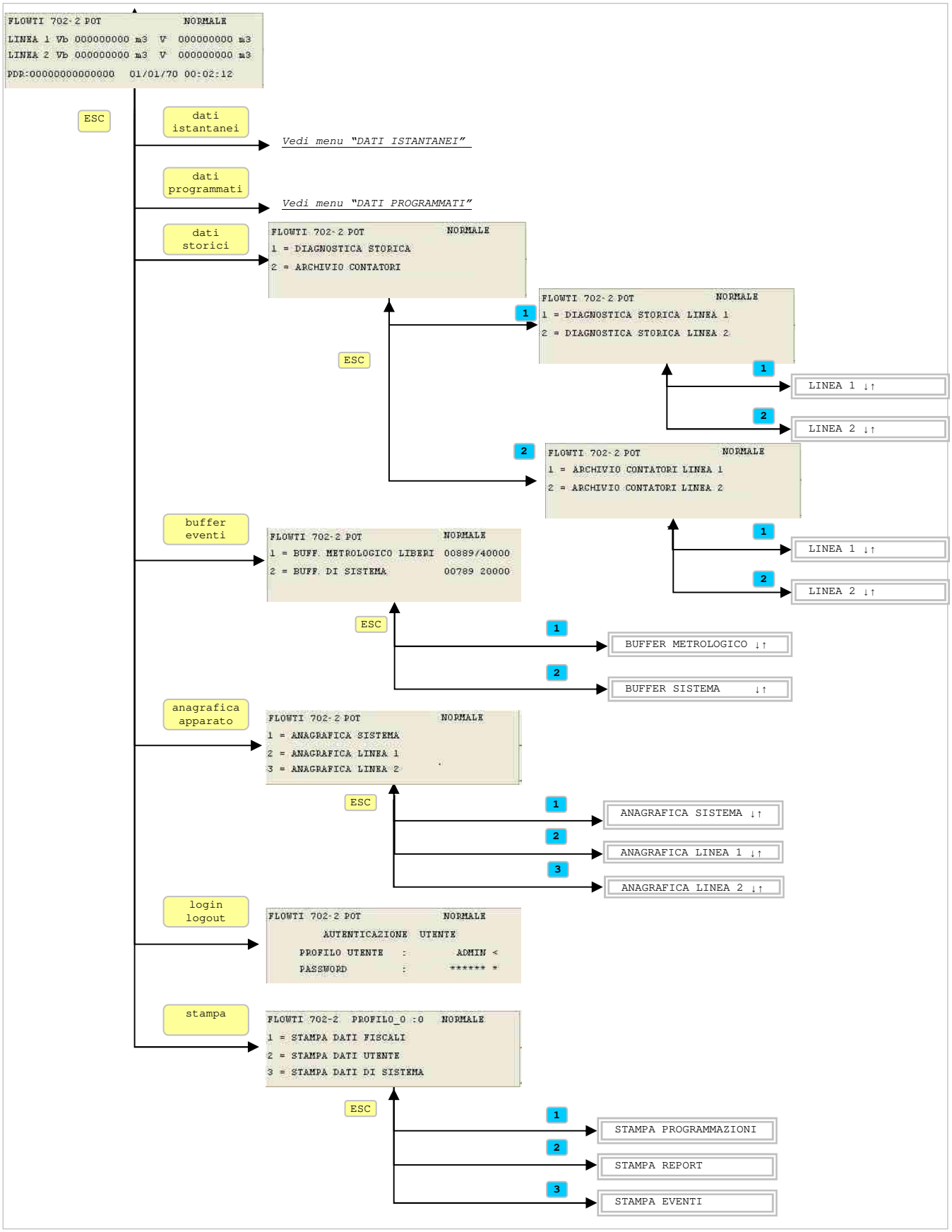
I tasti funzione sono sempre attivi, possono essere utilizzati come scorciatoia per accedere al menù desiderato a partire da qualsiasi punto dell'albero di configurazione. Se sono state effettuate modifiche alla configurazione l'operazione non è consentita, devono prima essere confermate o annullate le modifiche effettuate.

Per accedere ai menù di livello inferiore è necessario utilizzare i tasti numerici. Quando le informazioni sono organizzate su più pagine è possibile passare da una pagina alla successiva agendo sui tasti freccia.

Nella pagina seguente viene riportato uno schema semplificato dell'albero di configurazione.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

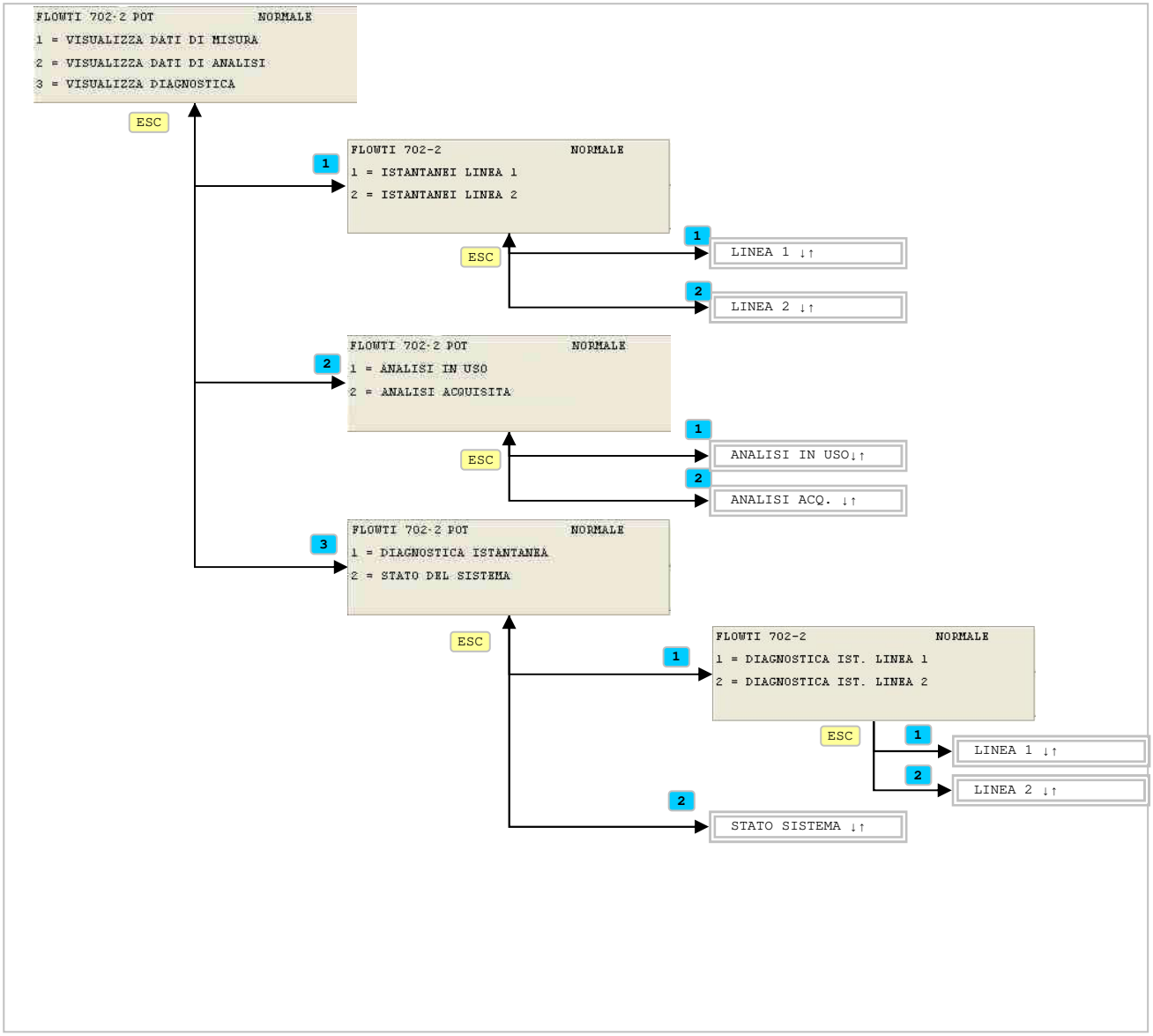
I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it



Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

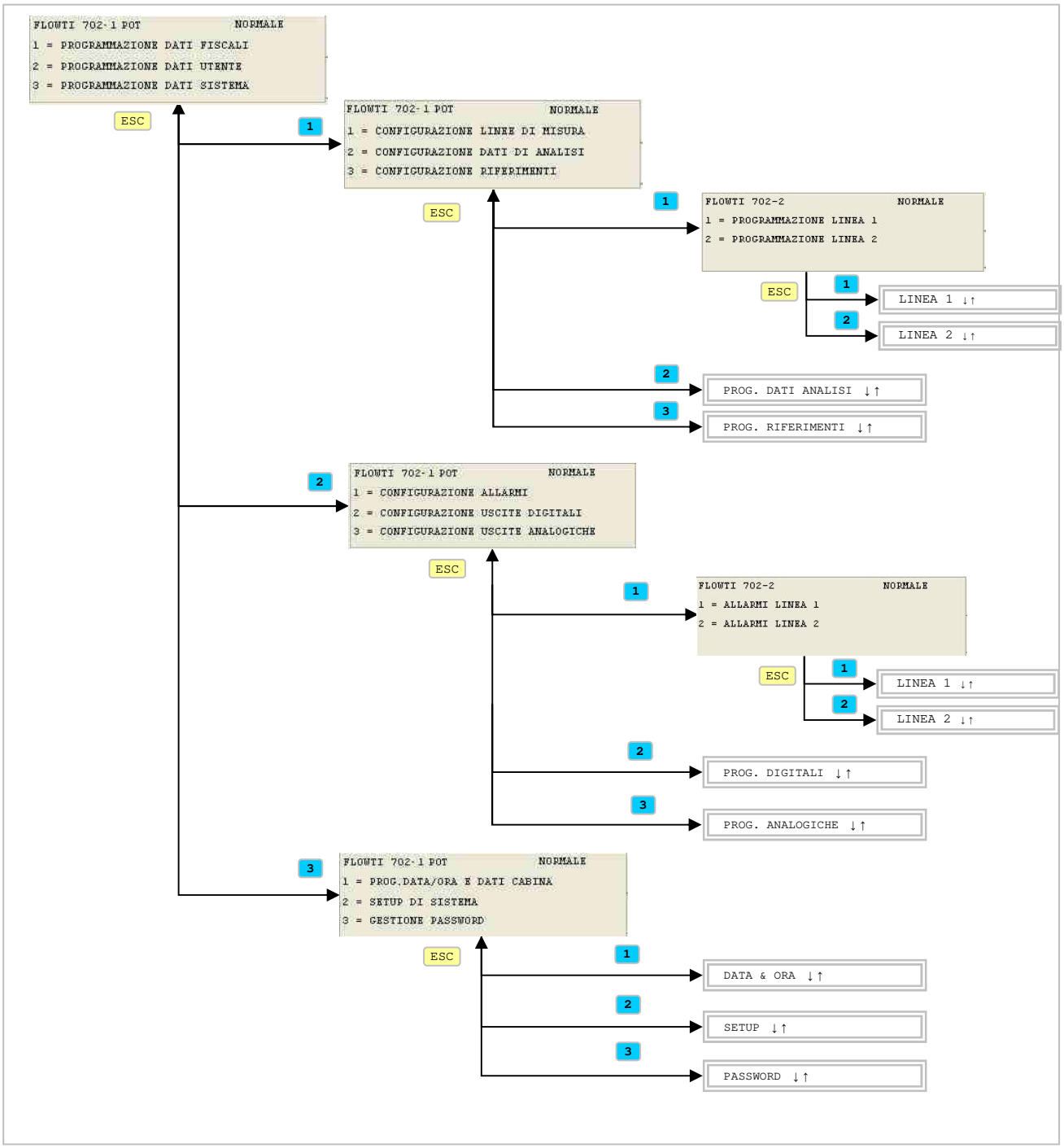
Di seguito riportiamo il dettaglio dei menu "DATI ISTANTANEI" e "DATI PROGRAMMATI"



Menu DATI ISTANTANEI

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it



Menu DATI PROGRAMMATI

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.1 Menù dati istantanei

5.2.1.1 Dati misurati

Vengono visualizzati i principali valori acquisiti dal campo e calcolati relativi alla linea di misura. E' possibile scorrere i dati visualizzati utilizzando i tasti freccia.

PAR.	DESCRIZIONE		UNITA' MIS.
1.	Vb	Totalizzatore volumi base (a Pb/Tb)	m3
2.	E	Totalizzatore energia (a Pb/Tc/Tb)	MWh
3.	Vm	Totalizzatore volumi misurati	m3
4.	Vcor	Totalizzatore volumi corretti secondo curva errore contatore	m3
5.	Ve	Totalizzatore volumi in errore	m3
6.	PDR	Codice PDR della linea di misura	---
7.	D	Data	GG/MM/AA
8.	D	Ora	hh/mm/ss
9.	Dc	Diagnostica corrente	---
10.	Stato apparato		---
11.	Cromatografo	Abilitato / Disabilitato	---
12.	Qb	Portata base (a Pb/Tb)	m3/h
13.	QE	Portata energia (a Pb/Tc/Tb)	kW
14.	Q	Portata misurata corretta secondo curva errore contatore	m3/h
15.	P	Pressione	bar
16.	T	Temperatura	°C
17.	C	Fattore di conversione volume (a Pb/Tb)	---
18.	Pb	Pressione base	bar
19.	Tb	Temperatura base	°C
20.	Metodo zeta	ISO 12213-2(AGA8) / ISO 12213-3(SGERG-88)	---
21.	Z	Z a P/T di misura	---
22.	Zb	Z a P/T di base	---
23.	Z	Rapporto Z1 / Zb	---
24.	CO2	Percentuale di biossido di carbonio	%
25.	H2	Percentuale di idrogeno	%
26.	D.rel	Densità relativa (a Pb/Tb)	---
27.	PCS	Potere calorifico superiore (a Pb/Tc/Tb)	kWh/m3
28.	Versione software scheda tastiera		---
29.	Versione software scheda di misura		---
30.	Versione software boot loader		---
31.	Numero ultimo evento metrologico		---
32.	Numero primo evento metrologico		---
33.	V	giorno attuale corretti secondo curva errore contatore	m3
34.	Vb	giorno attuale	m3
35.	Ene	giorno attuale (a Pb/Tc/Tb)	kWh
36.	V	giorno precedente corretti secondo curva errore contatore	m3
37.	Vb	giorno precedente	m3
38.	Ene	giorno precedente (a Pb/Tc/Tb)	kWh
39.	V	mese attuale corretti secondo curva errore contatore	m3
40.	Vb	mese attuale	m3
41.	Ene	mese attuale (a Pb/Tc/Tb)	kWh
42.	V	mese precedente corretti secondo curva errore contatore	m3
43.	Vb	mese precedente	m3
44.	Ene	mese precedente (a Pb/Tc/Tb)	kWh
45.	PCI pond.	Potere calorifico inf. ponderato giorno attuale (a Pb/Tcip/Tbip)	kWh/m3
46.	RHO pond.	Massa volumica ponderata giorno attuale (a Pb/Tcip/Tbip)	Kg/m3
47.	PCI pond.	Potere calorifico inf.ponderato giorno precedente (a Pb/Tcip/Tbip)	kWh/m3
48.	RHO pond.	Massa volumica ponderata giorno precedente (a Pb/Tcip/Tbip)	Kg/m3
49.	PCI pond.	Potere calorifico inf. ponderato mese attuale (a Pb/Tcip/Tbip)	kWh/m3
50.	RHO pond.	Massa volumica ponderata mese attuale (a Pb/Tcip/Tbip)	Kg/m3
51.	PCI pond.	Potere calorifico inf. ponderato mese precedente (a Pb/Tcip/Tbip)	kWh/m3
52.	RHO pond.	Massa volumica ponderata mese precedente (a Pb/Tcip/Tbip)	Kg/m3
53.	Wobbe	Indice di wobbe (a Tc/Tb)	kWh/m3
54.	PCI	Potere calorifico inferiore (a Tci/Tbi)	kWh/m3
55.	Numero impulsi da contatore		---
56.	Ingresso di pressione		mA
57.	Ingresso di pressione		bar
58.	Ingresso di temperatura		mA
59.	Ingresso di temperatura		C

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

La diagnostica (parametro 9), viene mostrato come codice numerico. Il valore è uguale alla somma dei codici di allarme attivi. Di seguito la tabella degli allarmi e del relativo codice numerico associato:

Bit	Valore	Allarme	NOTE
0	1	Mancanza alimentazione primaria	1
1	2	Allarme batteria	2
2	4	Batteria scarica	3
3	8	Registro eventi > 80%	4
4	16	Registro eventi pieno	5
5	32	Disallineamento clock	6
6	64	Allarme funzione di conversione	7
7	128	Base dati corrotta	8
8	256	Allarme generico contatore	9
9	512	Allarme SQ (cromatografo-analizzatore qualità)	10
10	1024	Allarme misura pressione	11
11	2048	Allarme misura temperatura	12
12	4096	Errore calcolo Z	13
13	8192	---	
14	16384	---	
15	32768	---	
16	65536	---	
17	131072	---	
18	262144	Allarme generico non metrologico	14
19	524288	Allarme generico metrologico	15
20	1048576	Allarme collegamento al dispositivo primario di misura	16
21	2097152	Stato ingresso digitale non specializzato	17
22	4194304	---	
23	8388608	Allarme comunicazione con SQ (cromatografo-analizzatore qualità)	18

NOTE:

1) Si attiva manca l'alimentazione primaria per un tempo maggiore di 30 minuti
2) Si attiva quando l'autonomia residua della batteria è inferiore al 10%.
3) Si attiva quando si verifica uno spegnimento, il dato viene registrato nella diagnostica storica non e' visibile nella diagnostica istantanea.
4) Si attiva quando lo il livello di riempimento del buffer eventi metrologico è superiore al 80%
5) Si attiva quando il buffer eventi è pieno. Se è attiva questa segnalazione non è possibile effettuare nessuna modifica alla programmazione senza prima svuotare il buffer metrologico
6) Si attiva nel caso in cui la sincronizzazione dell'ora comporti uno spostamento maggiore di 12h. Rimane attivo fino alla corretta riprogrammazione dell'orologio
7) E' posto a 1 quanto c'e' un errore che impedisce il calcolo dei volumi alle condizioni di riferimento
8) E' attivato quando i dati di configurazione metrologici sono corrotti. Ritorna a zero dopo la riprogrammazione dei dati metrologici.
9) Si attiva a fronte di una segnalazione metrologica dell'elemento primario di misura, associata allo stato di allarme dell'ingresso digitale Conf_DI_1 (apertura by-pass).
10) Si attiva se presente un allarme su SQ (cromatografo o analizzatore di qualità), oppure se il dispositivo SQ non è piu disponibile alla comunicazione da un tempo maggiore di 6h.
11) Si attiva se la pressione di misura del gas e' al di fuori del range utile di misura
12) Si attiva se la temperatura di misura del gas e' al di fuori del range utile di misura
13) Si attiva quando i parametri per il calcolo dello Z non sono congruenti
14) Si attiva quando e' attivo un allarme generico non metrologico (fuori soglia utente p/t, guasto stampante, errore data base di configurazione non metrologico)
15) Si attiva quando e' attivo un allarme generico metrologico (guasto scheda di misura, errore checksum programma)
16) Riflette lo stato di allarme dell'ingresso digitale Conf_DI_2 (taglio cavo).
17) Associata allo stato di allarme dell'ingresso digitale Conf_DI_3
18) E' attivo quando fallisce un tentativo di comunicazione con SQ (cromatografo – analizzatore di qualità).

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.1.2 Dati di analisi

5.2.1.2.1 Dati di analisi in uso

In questa sezione vengono visualizzati i dati di analisi in uso. I dati visualizzati dipendono dalla formula selezionata.
Se la formula selezionata è EN ISO12213-2:2009 (AGA8) i dati visualizzati sono i seguenti:

PAR		DESCRIZIONE	UNITA' MIS.
1.	C1	Metano	%
2.	N2	Azoto	%
3.	CO2	Biossido di carbonio	%
4.	C2	Etano	%
5.	C3	Propano	%
6.	H2O	Vapore acqua	%
7.	H2S	Idrogeno solforoso	%
8.	CO	Monossido di carbonio	%
9.	iso-C4	iso-butano	%
10.	iso-C5	iso-propano	%
11.	n-C5	n-Pentano	%
12.	n-C6	n-Esano	%
13.	n-C7	n-Eptano	%
14.	n-C8	n-Ottano	%
15.	n-C9	n-Nonano	%
16.	n-C10	n-Decano	%
17.	He	Elio	%
18.	Ar	Argon	%
19.	D.rel	Densità relativa (a Tb) – Calc. ISO 6976/Acquisito	---
20.	PCS	Potere calorifico superiore (a Tc/Tb) – Calc. ISO 6976/Acquisito	kWh/m3
21.	PCI	Potere calorifico inferiore (a Tci/Tbi) – Calc. ISO 6976/Acquisito	kWh/m3

I parametri 19, 20, 21 vengono calcolati usando la formula ISO6976 se non acquisiti da Gascromatografo.

Se la formula selezionata è EN ISO12213-3:2009 (SGERG-88) i dati visualizzati sono i seguenti:

PAR		DESCRIZIONE	UNITA' MIS.
1.	CO2	Percentuale di biossido di carbonio	%
2.	H2	Percentuale di idrogeno	%
3.	D.rel	Densità relativa (alle condizioni Tb)	---
4.	PCS	Potere calorifico superiore (a Tc/Tb)	kWh/m3
5.	PCI	Potere calorifico inferiore (a Tci/Tbi)	kWh/m3

Indipendentemente dalla formula impostata, i dati di analisi di cui sopra rappresentano i dati utilizzati dal FLOWTI 702 POT durante i calcoli, essi possono provenire o da valori preimpostati (Dati Programmati) o da valori acquisiti (Dati da Gascromatografo / Analizzatore Qualità) se abilitato.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.1.2.2 Dati di analisi acquisiti

Quando è abilitato il cromatografo vengono visualizzati i dati "grezzi" come acquisiti dal cromatografo / analizzatore di qualità.
Come per i dati in uso i valori visualizzati dipendono dalla formula attualmente configurata. Se la formula selezionata è EN ISO12213-2:2009 (AGA8) i dati visualizzati sono i seguenti:

PAR	DESCRIZIONE		UNITA' MIS.
1.	Abilitazione cromatografo		Abilitato/Disabilitato
2.	Stato cromatografo		---
3.	Diagnostica cromatografo		---
4.	C1	Metano	%
5.	N2	Azoto	%
6.	CO2	Biossido di carbonio	%
7.	C2	Etano	%
8.	C3	Propano	%
9.	H2O	Vapore acqua	%
10.	H2S	Idrogeno solforoso	%
11.	CO	Monossido di carbonio	%
12.	iso-C4	iso-butano	%
13.	iso-C5	iso-propano	%
14.	n-C5	n-Pentano	%
15.	n-C6	n-Esano	%
16.	n-C7	n-Eptano	%
17.	n-C8	n-Ottano	%
18.	n-C9	n-Nonano	%
19.	n-C10	n-Decano	%
20.	He	Elio	%
21.	Ar	Argon	%
22.	D.rel	Densità relativa	---
23.	PCS	Potere calorifico superiore	kWh/m3 o MJ/m3
24.	PCI	Potere calorifico inferiore	kWh/m3 o MJ/m3

Se la formula selezionata è EN ISO12213-3:2009 (SGERG-88) i dati visualizzati sono i seguenti:

PAR	DESCRIZIONE		UNITA' MIS.
1.	Abilitazione cromatografo		Abilitato/Disabilitato
2.	Stato cromatografo		---
3.	Diagnostica cromatografo		---
4.	CO2	Percentuale di biossido di carbonio	%
5.	H2	Percentuale di idrogeno	%
6.	D.rel	Densità relativa	---
7.	PCS	Potere calorifico superiore	kWh/m3 o MJ/m3
8.	PCI	Potere calorifico inferiore	kWh/m3 o MJ/m3

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.1.3 Diagnostica istantanea

Viene visualizzato l'elenco degli allarmi di diagnostica attivi. Gli allarmi vengono visualizzati in formato testo, è possibile scorrere l'elenco degli allarmi premendo i tasti freccia.

ALLARME DIAGNOSTICA	DESCRIZIONE
MANCANZA RETE	alimentazione primaria assenta da almeno 30 minuti
BATTERIA SCARICA	autonomia residua della batteria è inferiore al 10%
BUFFER EVENTI AL 80%	il livello di riempimento del buffer eventi metrologico è superiore al 80%
BUFFER EVENTI PIENO	il buffer eventi è pieno
ERR. SINCRONISMO OROLOGIO	sinc. ora maggiore di 12h. Attivo fino alla riprogrammazione dell'orologio
ERRORE DI CALCOLO	c'è un errore che impedisce il calcolo dei volumi alle condizioni di riferimento
ERR. CRC DATI METROLOGICI	i dati di configurazione metrologici sono corrotti
ALL. GENERICO CONTATORE	allarme dell'ingresso digitale Conf_DI_1 (apertura by-pass)
CROMATOGRAFO GUASTO	allarme su SQ oppure SQ non disponibile da un tempo maggiore di n.Ore
ALL. MISURA PRESSIONE	pressione di misura del gas fuori del range utile di misura
ALL. MISURA TEMPERATURA	temperatura di misura del gas fuori del range utile di misura
ERRORE CALCOLO Z.	parametri per il calcolo dello Z non congruenti
ALL.GEN. METROLOGICO	allarme generico metrologico (guasto scheda di misura errore checksum programma)
GUASTO EMETTITORE	allarme dell'ingresso digitale Conf_DI_2 (taglio cavo).
IN.DIG. NON SPECIALIZZATO	allarme dell'ingresso digitale Conf_DI_3
ALLARME COMUNICAZIONE SQ	un tentativo di comunicazione con SQ è fallito
ALL. LIMITE PORTATA	supero portata nominale
STAMPANTE GUASTA	stampante guasta
SCHEDA DI MISURA GUASTA	scheda di acquisizione guasta
ALL. SOGLIA TEMPERATURA	temperatura fuori soglia utente
ALL. SOGLIA PRESSIONE	pressione fuori soglia utente
ALLARME SOGLIA PORTATA	portata base fuori soglia utente
ERR. CRC DATI UTENTE	dati di configurazione non metrologici corrotti
ERR. CRC PROGRAMMA	software calcolatore corrotto

5.2.1.4 Stato del sistema

Viene visualizzato lo stato della connessione con la scheda di misura e col cromatografo.

PAR	DESCRIZIONE	UNITA' MIS.
1.	Scheda di misura	---
2.	Scheda di espansione	---
3.	Stato cromatografo/Analizzatore Qualità	---

La scheda di espansione viene visualizzata solo se è montata sul calcolatore. Lo stato del cromatografo viene visualizzato solo se il calcolatore è configurato per la lettura dati di analisi dal cromatografo.

5.2.2 Menù dati programmati

Da questo menù è possibile accedere ai principali dati di configurazione del calcolatore. Per modificare un parametro è necessario aver acquisito il livello di protezione associato al parametro, vedere capitolo 5.1.1, e seguire la procedura di programmazione indicata nel capitolo 5.1.3.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.2.1 Configurazione misura

Vengono visualizzati i principali dati di configurazione della linea di misura.

PAR.	DESCRIZIONE		UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	Anagrafica contatore		---	L2
1.1	- Marca contatore		---	L2
1.2	- Tipo contatore		---	L2
1.3	- Calibro contatore		---	L2
1.4	- Matricola contatore		---	L2
2	Imp_Vm	Peso impulsi	1m3=Impulsi	L2
3	Qnom_min	Portata min. contatore	m3/h	L2
4	Qnom_max	Portata max. contatore	m3/h	L2
5	Vcorr	Volumi misurati totali	m3	L2
6	Vb	Volumi base totali	Sm3	L2
7	Ve	Volumi in errore totali	m3	L2
8	Ene	Contatore energia totale	MWh	L2
9	Reset dati calcolati		---	L3
10	Anagrafica pressione		---	L2
10.1	- Marca		---	L2
10.2	- Tipo		---	L2
10.3	- Matricola		---	L2
11	Pressione configurazione		---	L2
11.1	- Tipo assoluto/relativo		---	L2
11.2	- Pinizio	Inizio scala 4 mA	bar	L2
11.3	- Pfine	Fine scala 20 mA	bar	L2
11.4	- Plim_lo	Limite inf. trasmettitore	bar	L2
11.5	- Plim_hi	Limite sup. trasmettitore	bar	L2
12	Anagrafica temperatura		---	L2
12.1	- Marca		---	L2
12.2	- Tipo		---	L2
12.3	- Matricola		---	L2
12.4	- Tinizio	Inizio scala 4 mA	°C	L2
12.5	- Tfine	Fine scala 20 mA	°C	L2
12.6	- Tlim_lo	Limite inf. trasmettitore	°C	L2
12.7	- Tlim_hi	Limite sup. trasmettitore	°C	L2

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.2.2 Configurazione analisi

Consente la programmazione dei dati di qualità del gas. Da questo menù è possibile inoltre configurare:
- i parametri di funzionamento dell'analizzatore di qualità/gas cromatografo,
- la formula utilizzata per il calcolo del fattore di compressibilità.

I dati visualizzati dipendono dalla formula selezionata. Se la formula selezionata è i EN ISO12213-2:2009 (AGA8) dati visualizzati sono i seguenti:

PAR.	DESCRIZIONE		UNITA' MIS	PROTEZIONE
1.	Acq. Qualità gas (SQ)	ABILITATO/DISABILITATO	---	L2
2.	Time out SQ		ore	L2
3.	Formula Z	ISO 12213-2(AGA8)		L2
4.	C1	Metano	%	L2
5.	N2	Azoto	%	L2
6.	CO2	Biossido di carbonio	%	L2
7.	C2	Etano	%	L2
8.	C3	Propano	%	L2
9.	H2O	Vapore acqua	%	L2
10.	H2S	Idrogeno solforoso	%	L2
11.	CO	Monossido di carbonio	%	L2
12.	iso-C4	iso-butano	%	L2
13.	iso-C5	iso-propano	%	L2
14.	n-C5	n-Pentano	%	L2
15.	n-C6	n-Esano	%	L2
16.	n-C7	n-Eptano	%	L2
17.	n-C8	n-Ottano	%	L2
18.	n-C9	n-Nonano	%	L2
19.	n-C10	n-Decano	%	L2
20.	He	Elio	%	L2
21.	Ar	Argon	%	L2

Il parametro 1 consente di abilitare e disabilitare l'acquisizione dati da cromatografo mentre il parametro 2 consente di configurate il tempo di filtro per la segnalazione di allarme del cromatografo. Il parametro 3 consente di selezionare la formula utilizzata per il calcolo del fattore di compressibilità. I dati di analisi vengono usati nel calcolo se il cromatografo non è abilitato.

Se la formula selezionata è EN ISO12213-3:2009 (SGERG-88) i dati visualizzati sono i seguenti:

PAR.	DESCRIZIONE		UNITA' MIS	PROTEZIONE
1.	Acq. Qualità gas (SQ)	ABILITATO/DISABILITATO	---	L2
2.	Time out SQ		ore	L2
3.	Formula Z	ISO 12213-3(SGERG-88)		L2
4.	CO2	Biossido di carbonio	%	L2
5.	H2	Percentuale di idrogeno	%	L2
6.	D.rel	Densità relativa (alle condizioni indicate)	---	L2
7.	PCS	Potere calorifico superiore (alle condizioni indicate)	kWh/m3 o MJ/m3	L2
8.	PCI	Potere calorifico inferiore (alle condizioni indicate)	kWh/m3 o MJ/m3	L2

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.2.3 Configurazione dei riferimenti da utilizzare nei Calcoli

PAR.	DESCRIZIONE	UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	VOL/ENE Pb 1.021325 bar Tc/Tb	°C	L2
2	PCI Tci/Tbi	°C	L2
3	PCI ponderato Tcip/Tbip	°C	L2
4	PCI ponderato Unita di misura	---	L2
5	P_i Pressione barometrica	---	L2

Il parametro 1 consente di selezionare le condizioni di riferimento per il calcolo dei volumi e dell'energia, scegliendo tra una combinazione di valori predefiniti (tabella 1).
Il parametro 2 consente la selezione delle condizioni di riferimento per il calcolo del PCI istantaneo (tabella 1).
Il parametro 3 e 4 servono per configurare rispettivamente le condizioni di riferimento (vedi tabella 1) e l'unità di misura del PCI ponderato.

Pb	Tc	Tb
1.01325 bar	0°C	0°C
1.01325 bar	25°C	15°C
1.01325 bar	15°C	25°C
1.01325 bar	25°C	0°C

Tabella 1

5.2.2.4 Configurazione allarmi utente

L'utente può configurare due soglie di allarme (alto/basso) per ognuna delle seguenti grandezze: pressione, temperatura e portata base. Se abilitato l'allarme viene attivato al superamento della soglia, alta o bassa.

PAR.	DESCRIZIONE		UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	Allarme pressione		---	L1
1.1	- All_P_Abil	Abilitazione	--	L1
1.2	- All_P_S_lo	Soglia bassa	bar	L1
1.3	- All_P_S_hi	Soglia alta	bar	L1
2	Allarme temperatura		---	L1
2.1	- All_T_Abil	Abilitazione	--	L1
2.2	- All_T_S_lo	Soglia bassa	°C	L1
2.3	- All_T_S_hi	Soglia alta	°C	L1
3	Allarme portata base		---	L1
3.1	- ALL_Qb_Abil	Abilitazione	--	L1
3.2	- All_Qb_S_lo	Soglia bassa	m3/h	L1
3.3	- All_Qb_S_hi	Soglia alta	m3/h	L1

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.2.5 Configurazione uscite digitali

Da questo menù è possibile programmare la funzione associata alle uscite digitali. Il calcolatore è dotato di otto uscite digitali in configurazione base più ulteriori otto se viene montata la scheda di espansione. Per ogni uscita digitale è possibile configurare i seguenti parametri:

PAR.	DESCRIZIONE	UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	Uscita digitale nn	---	
1.1	- Segnale	---	L1
1.2	- Na/Nc	---	L1
1.3	- Prescaler	1 IMP=UNITA'	L1
1.4	- Mask	---	L1

Modificando il parametro 1.1 è possibile variare il segnale associato all'uscita e di conseguenza la modalità di funzionamento. In funzione della modalità possono essere richiesti i parametri 1.2, 1.3 o 1.4 oppure nessun parametro. Di seguito l'elenco delle modalità di lavoro associate ai diversi segnali disponibili ed i parametri richiesti:

Segnale	Descrizione	Modalità	Parametri
DG SYS	Diagnostica di sistema	Diagnostica	1.2 e 1.4
DG L1	Diagnostica linea di misura Linea 1	Diagnostica	1.2 e 1.4
Qb L1	Allarme portata base Linea 1	allarme	1.2
P L1	Allarme pressione Linea 1	allarme	1.2
T L1	Allarme temperatura Linea 1	allarme	1.2
Ene L1	Totalizzatore energia Linea 1	ripetizione	1.3
Ve L1	Totalizzatore volumi in errore Linea 1	ripetizione	1.3
V L1	Totalizzatore volumi misurati/corretti Linea 1	ripetizione	1.3
Vb L1	Totalizzatore volumi base Linea 1	ripetizione	1.3
DG L2	Diagnostica linea di misura Linea 2	Diagnostica	1.2 e 1.4
Qb L2	Allarme portata base Linea 2	allarme	1.2
P L2	Allarme pressione Linea 2	allarme	1.2
T L2	Allarme temperatura Linea 2	allarme	1.2
Ene L2	Totalizzatore energia Linea 2	ripetizione	1.3
Ve L2	Totalizzatore volumi in errore Linea 2	ripetizione	1.3
V L2	Totalizzatore volumi misurati/corretti Linea 2	ripetizione	1.3
Vb L2	Totalizzatore volumi base Linea 2	ripetizione	1.3
Ene Sys	Totalizzatore energia sistema	ripetizione	1.3
Ve Sys	Totalizzatore volumi in errore sistema	ripetizione	1.3
V Sys	Totalizzatore volumi misurati/corretti sistema	ripetizione	1.3
Vb Sys	Totalizzatore volumi base sistema	ripetizione	1.3

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.2.6 Configurazione uscite analogiche

Da questo menù è possibile programmare la grandezza associata alle uscite analogiche e i campi scala delle uscite. Il calcolatore è dotato di quattro uscite analogiche in configurazione base più ulteriori quattro se viene montata la scheda di espansione. Per ogni uscita analogica è possibile configurare i seguenti parametri:

PAR.	DESCRIZIONE	UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	Segnale in uscita	---	L1
2	Inizio scala 4 mA	---	L1
3	Fine scala 20 mA	---	L1

Il parametro 1 identifica la grandezza associata all'uscita analogica. Di seguito l'elenco delle grandezze che è possibile associare ad ogni uscita analogica:

Grandezza	Descrizione
H2	Idrogeno
CO2	Biossido di carbonio
D.rel	Densità relativa
PCS	Potere calorifero superiore
Z L1	Rapporto Z1/Zb Linea 1
Zb L1	Z alle condizioni Pb/Tb Linea 1
Z1 L1	Z alle condizioni P/T di misura Linea 1
C L1	Fattore di conversione Linea 1
Qe L1	Portata in energia Linea 1
Qc L1	Portata misurata convenzionale Linea 1
Q L1	Portata misurata corretta secondo curva errore contatore Linea 1
Qbc L1	Portata base convenzionale Linea 1
Qb L1	Portata base istantanea Linea 1
T L1	Temperatura misurata Linea 1
P L1	Pressione misurata Linea 1
PCI	Potere calorifero inferiore
Wobbe	Indice di wobbe istantaneo
Z L2	Rapporto Z1/Zb Linea 2
Zb L2	Z alle condizioni Pb/Tb Linea 2
Z1 L2	Z alle condizioni P/T di misura Linea 2
C L2	Fattore di conversione Linea 2
Qe L2	Portata in energia Linea 2
Qc L2	Portata misurata convenzionale Linea 2
Q L2	Portata misurata corretta secondo curva errore contatore Linea 2
Qbc L2	Portata base convenzionale Linea 2
Qb L2	Portata base istantanea Linea 2
T L2	Temperatura misurata Linea 2
P L2	Pressione misurata Linea 2
Qc Sys	Portata misurata convenzionale di sistema
Q Sys	Portata misurata corretta secondo curva errore contatore di sistema
Qbc Sys	Portata base convenzionale di sistema
Qb Sys	Portata base istantanea di sistema

5.2.2.7 Configurazione data/ora e dati impianto

PAR.	DESCRIZIONE		UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	PDR impianto	Codice PDR assegnato al sistema di misura	---	L1
2	PDR Linea 1	Codice PDR assegnato alla linea 1 di misura	---	L1
3	PDR Linea 2	Codice PDR assegnato alla linea 2 di misura	---	L1
4	Data e ora formato esteso		---	L2
4.1	- Data		---	L2
4.2	- Ora		---	L2
4.3	TZO	Fuso orario (-12 / +13)	---	L2
5	Ora legale		---	L2
5.1	- OL_Abil	Abilitazione ora legale	---	L2
5.2	- OLStart	Giorno/mese Inizio	---	L2
5.3	- OLEnd	Giorno mese Fine	---	L2
6	OFG	Ora fine giorno Gas	---	L2
7	INS	Intervallo di stampa	---	L1

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

La programmazione dell'orologio non è consentita se la differenza tra l'ora programmata e l'ora corrente è superiore a dodici ore, in questo caso viene segnalato l'errore ed è necessario programmare una data corretta per fare rientrare la segnalazione.
La stampante viene abilitata solo se viene programmato un valore diverso da 0 nel parametro 6, se l'intervallo di stampa è programmato a 0 non viene abilitato il menù stampa e non vengono effettuate stampe periodiche (ora, giorno e mese).

5.2.2.8 Setup di sistema

PAR.	DESCRIZIONE	UNITA' MIS	PROTEZIONE
1	Unità di misura temperatura (°C / k)	---	L1
2	Unità di misura pressione (bar / psi)	---	L1
3	Selezione Lingua (Italiano / Inglese)	---	L1
4	Seriale locale	---	L1
4.1	- Tipo di modem	---	L1
4.2	- Baud rate	---	L1
4.3	- Controllo di flusso	---	L1
5	Seriale COM-1	---	L1
5.1	- Tipo di modem	---	L1
5.2	- Baud rate	---	L1
5.3	- Controllo di flusso	---	L1
6	Config seriale COM-2 (per Gascromatografo/Analizzatore Qualità)	---	L2
7	Config seriale COM-3	---	L1
8	Seriale COM-4	---	L1
8.1	- Tipo di modem	---	L1
8.2	- Baud rate	---	L1
8.3	- Controllo di flusso	---	L1
9	Seriale COM-5	---	L1
9.1	- Tipo di modem	---	L1
9.2	- Baud rate	---	L1
9.3	- Controllo di flusso	---	L1
10	ID Livello 2 apparato (Identificativo Apparato su Protocollo POT)	---	L1
11	ID Livello 3 Linea 1 (Identificativo Canale Logico su Protocollo SNAM-OLD)	---	L1
12	ID Modbus Linea 1	---	L1
13	ID Livello 3 Linea 2 (Identificativo Canale Logico su Protocollo SNAM-OLD)	---	L1
14	ID Modbus Linea 2	---	L1

I parametri 1 e 2 consentono di selezionare l'unità di misura adottata in visualizzazione delle grandezze di pressione e temperatura. Internamente i calcoli vengono sempre eseguiti nell'unità di misura di riferimento, pressione in bar e temperatura in K.
Il parametro 10 indica l'indirizzo di identificazione apparato, utilizzato nel protocollo di comunicazione POT.
I parametri 11 e 13 indicano gli indirizzi di livello per l'identificazione del canale, utilizzati nel protocollo di comunicazione SNAM-OLD.
I parametri 12 e 14 indicano gli indirizzi Modbus associati alle linee di misura del calcolatore.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.2.9 Modifica password

Questo menù consente la modifica della password dell'utente autenticato. La modifica della password è consentita solo se l'utente ha già effettuato l'autenticazione e diventa effettiva alla successiva operazione di autenticazione utente.

PAR	DESCRIZIONE
1	Nuova password
2	Ripetere la nuova password

5.2.2.10 Gestione utenti

Questo menù è accessibile esclusivamente agli utenti '0' di ogni profilo. Consente di abilitare/disabilitare gli utenti 1/9 del profilo corrente. Programmando il valore '0' nel campo password corrispondente ad un utente, questo viene disabilitato. Non è più possibile effettuare accessi al calcolatore con le credenziali di un utente disabilitato.
Successivamente è possibile riabilitare l'utente programmando un valore di password diverso da 0.

5.2.2.11 Gestione profili

Questo menù è accessibile esclusivamente agli utenti '0' del profilo 'ADMIN'. Consente di abilitare/disabilitare i profili utente che possono accedere alla configurazione del calcolatore. Programmando il valore '0' nel campo password corrispondente ad un profilo vengono disabilitati tutti gli utenti del profilo.
Successivamente è possibile riabilitare l'utente '0' del profilo programmando un valore di diverso da '0' nel campo password.

5.2.3 Menù dati storici

5.2.3.1 Diagnostica storica

Viene visualizzato un elenco di allarmi registrati a partire dall'ultimo reset allarmi o dalla prima programmazione.
Per cancellare gli allarmi dall'elenco è necessario autenticarsi a livello di protezione L2 e premere il tasto RESET ALLARMI.
Se gli allarmi non sono più attivi vengono eliminati dall'elenco altrimenti rimangono memorizzati.

5.2.3.2 Archivio contatori

Vengono visualizzati i dati relativi ai consumi archiviati.
E' possibile passare da un intervallo a quello successivo o precedente premendo i tasti freccia.
Premendo il tasto Enter si passa dalla visualizzazione dei dati mensili a quella giornaliera e dalla visualizzazione giornaliera a quella del quarto d'ora.
Premendo il tasto Esc si torna ai valori giornalieri e quelli mensili.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.4 Menù buffer eventi

5.2.4.1 Buffer metrologico

Nel buffer metrologico vengono memorizzati esclusivamente gli eventi con rilevanza metrologica. Il buffer metrologico ha capienza di 40000 eventi. Il raggiungimento del 80% della capienza del buffer e il riempimento completo del buffer vengono segnalati con due led dedicati sul frontale del calcolatore.
Quando il buffer risulta pieno, non è più possibile eseguire la modifica di nessun parametro da parte di un operatore locale e/o remoto.
E' possibile azzerare il buffer premendo il tasto RES dalla pagine di visualizzazione eventi. Per effettuare l'operazione di cancellazione del buffer è necessario aver acquisito il livello di accesso L3.

5.2.4.2 Buffer di sistema

Nel buffer di sistema vengono registrati tutti gli eventi del calcolatore, sia gli eventi con rilevanza metrologica che gli eventi di sistema. Il buffer di sistema, a differenza del buffer metrologico, viene gestito in maniera circolare. Quando il buffer è pieno, un nuovo evento viene memorizzato cancellando l'evento memorizzato più vecchio

5.2.5 Menù anagrafica

5.2.5.1 Anagrafica sistema

PAR	DESCRIZIONE	UNITA' MIS.
1	Versione + CRC modulo firmware MISURA	---
2	Versione + CRC modulo firmware TASTIERA	---
3	Versione + CRC modulo firmware LOADER	---
4	PDR Codice impianto	---
5	CRC Dati	---
6	Data di entrata in vigore del nuovo software	---
7	Versione + CRC del aggiornamento software per il TASTIERA (se disponibile)	---

I parametri 1-3 consentono di identificare i firmware metrologici del calcolatore. Ogni modulo firmware è identificato da un codice di versione (VERSIONE) e da codice di controllo di 32 bit (CRC).
Il parametro 4 identifica il sistema di misura, mentre il parametro 5 è un codice di controllo di 32 bit che consente di identificare l'insieme dei parametri di configurazione metrologici attualmente attivi nel sistema. Questo valore viene aggiornato ad ogni modifica di uno o più parametri metrologici.
I parametri 6 e 7 vengono visualizzati solo se è disponibile un aggiornamento per il modulo tastiera. In questo caso viene visualizzata la data di entrata in vigore del nuovo software e le informazioni di identificazione del software (versione e crc).

5.2.5.2 Anagrafica linee di misura

PAR	DESCRIZIONE	UNITA' MIS.
1	Anagrafica contatore	---
1.1	- Tipo contatore	---
1.2	- Calibro contatore	---
1.3	- Matricola contatore	---
2	Anagrafica pressione	---
2.1	- Costruttore	---
2.2	- Tipo	---
2.3	- Matricola	---
3	Anagrafica temperatura	---
3.1	- Costruttore	---
3.2	- Tipo	---
3.3	- Matricola	---

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

5.2.6 Menù login/logout

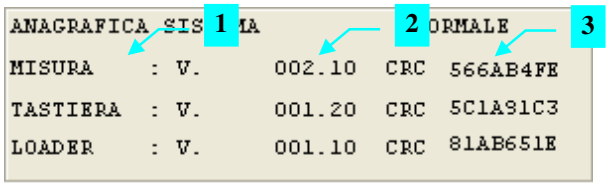
Il tasto funzione Login/logout consente di autenticare l'utente per l'accesso ai dati del calcolatore. L'operazione di logout viene effettuata automaticamente, senza richiesta di conferma, se l'utente è stato precedentemente autenticato e non ha effettuato modifiche alla configurazione.
Se l'utente ha effettuato modifiche gli viene richiesto di confermare oppure di annullare le modifiche prima di chiudere la sessione di configurazione. Se l'utente non è stato precedentemente autenticato viene presentata la pagina di autenticazione dove devono essere inseriti i seguenti parametri :
1 - profilo utente
2 - password utente
La sessione di configurazione è temporizzata. Se per 2 minuti non vengono effettuate operazioni sulla tastiera la sessione viene chiusa e le modifiche annullate.

5.2.7 Menu stampa

Il calcolatore può essere configurato per gestire una stampante interna programmando il parametro "intervallo di stampa" ad un valore diverso da '0'. Se la stampate è montata e configurata, questo menù consente di effettuare le stampe dei dati di configurazione e dei principali report memorizzati (report giornaliero/ mensile e buffer eventi).

5.3 Identificazione del firmware metrologico

E' possibile effettuare l'identificazione del firmware metrologico premendo il tasto "ANAGRAFICA IMPIANTO" e selezionando la prima voce di menù "ANAGRAFICA DI SISTEMA". Viene visualizzata la pagina seguente su cui sono riportare le informazioni necessarie all'identificazione del firmware, versione e CRC di controllo.



1 - La prima colonna elenca il nome dei moduli software del FLOWTI 702
2 - La seconda colonna indica il numero di versione di ogni modulo software
3 - La terza colonna indica il codice Checksum di ogni modulo software (calcolato con l'algoritmo CRC-32)

Il FLOWTI 702-2 POT è composto da 3 moduli software (misura, tastiera e loader). Ogni modulo è identificato da un numero di versione e da un codice di controllo checksum (CRC).
Le tabelle seguenti illustrano le versioni software che attualmente sono in possesso di certificazione MID

Misura			
Versione	**CRC**	**CERTIFICATO MID N.**	**Note**
002.10	566ABAFE	0407-MID-153 (IG-153-2020)	Versione POT 2020/2021

Tastiera			
Versione	**CRC**	**CERTIFICATO MID N.**	**Note**
001.10	6995BF96	0407-MID-153 (IG-153-2020) Rev.1	Versione POT 2020
001.20	5C1A91C3	0407-MID-153 (IG-153-2020) Rev.2	Versione POT 2021

Loader			
Versione	**CRC**	**CERTIFICATE MID N.**	**Note**
001.10	81AB651E	0407-MID-153 (IG-153-2020)	Versione POT 2020/2021

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

6 Funzionamento

6.1 Reset del calcolatore (Eseguibile con livello di protezione L3)

Per ripristinare i parametri di fabbrica del calcolatore è possibile seguire la seguente procedura di RESET:
1 - spegnere il calcolatore,
2 - aprire il sigillo metrologico hardware (posizionare la chiave in posizione PROG.ON),
3 - mantenere premuto il tasto multifunzione RESET,
4 - accendere il calcolatore mantenendo il tasto RESET premuto,
5 - attendere che venga visualizzata la pagina di prima programmazione.

6.2 Prima programmazione

Alla prima accensione, dopo un RESET della configurazione, il calcolatore si posiziona nello stato di NON PROGRAMMATO in cui tutte le funzioni di acquisizione e allarme sono bloccate, per uscire da questa modalità ed entrare in modalità NORMALE è necessario eseguire la procedura guidata di prima configurazione, programmando i dati della linea di misura ed i parametri di impianto.

Per poter eseguire la prima programmazione occorre aver acquisito il livello di sicurezza L2 (vedere il capitolo 5.1.1).
La procedura guidata chiede di modificare, o confermare, i seguenti menù di configurazione :

- Configurazione linea di misura
- Configurazione analisi
- Configurazione riferimenti
- Data e ora

al termine della procedura il calcolatore passa automaticamente in modalità NORMALE ed inizia la funzione di conversione dei volumi.

6.3 Aggiornamento software

L'aggiornamento del software metrologico del modulo tastiera può essere effettuato in due modalità: on-line e off-line.

In modalità on-line l'aggiornamento software viene effettuato durante il normale funzionamento del calcolatore, durante la procedura di aggiornamento il calcolo prosegue senza interruzioni. Al termine dell'aggiornamento il nuovo modulo può essere caricato immediatamente o al raggiungimento di una data stabilita.

In modalità off-line l'aggiornamento viene effettuato dal modulo loader, in questa modalità il modulo tastiera non è attivo di conseguenza sono interrotte le funzioni di misura e calcolo. Per effettuare l'aggiornamento in questa modalità è necessario attivare il modulo loader durante la procedura di accensione premendo contemporaneamente i tasti numerici "1"+"2"+"3" e disabilitando il sigillo metrologico hardware (Chiave di protezione in posizione PROG.ON).

In ogni caso, per ogni procedura di aggiornamento software conclusa o annullata, la funzione viene registrata nel buffer eventi metrologico, inoltre se la procedura viene realizzata in modalità off-line vengono registrati gli eventi di spegnimento ed accensione.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

Modalità di funzionamento

Il calcolatore FLOWTI 702 POT può trovarsi nelle seguenti modalità di funzionamento:
1) NON PROGRAMMATO,
2) NORMALE,
3) MANUTENZIONE,
4) VERIFICA,

6.3.1 Modalità "NON PROGRAMMATO"

In questa modalità il calcolatore:
- esegue il calcolo dei volumi,
- non genera allarmi,
- non registra nel buffer eventi l'eventuale modifica di parametri
- all'uscita dallo stato di NON PROGRAMMATO cancella TUTTI i dati temporali fino ad ora memorizzati.

6.3.2 Modalità "NORMALE"

Il calcolatore si trova in questo stato durante il normale funzionamento. In questa modalità il calcolatore:
- esegue il calcolo dei volumi,
- esegue la gestione degli allarmi,
- esegue la memorizzazione temporale dei dati acquisiti/calcolati.

6.3.3 Modalità "MANUTENZIONE"

Il calcolatore può essere posto in modalità MANUTENZIONE per effettuare eventuali interventi di manutenzione sull'apparato. In questa modalità il calcolatore:
- blocca la rilevazione degli allarmi,
- blocca la rilevazione degli eventi,
- blocca il totalizzatore dei volumi base
- attiva il totalizzatore dei volumi in errore

6.3.4 Modalità "VERIFICA"

Il calcolatore può essere posto in modalità VERIFICA per effettuare interventi di verifica metrologica periodica.
In questa modalità il calcolatore :
- blocca la rilevazione degli allarmi,
- blocca la registrazione degli eventi,
- blocca il totalizzatore dei volumi base
- attiva il totalizzatore dei volumi in errore
- Inibisce la rilevazione dei dati eventualmente provenienti da sistema di rilevamento della qualità del gas
- Utilizza per il calcolo del coefficiente di comprimibilità gli ultimi dati di analisi gas acquisiti o impostati

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

6.4 Allarmi e segnalazioni

Il calcolatore rileva il verificarsi dei principali eventi (modifica della configurazione, errore di calcolo, supero soglia, fuori limite,…). Il verificarsi di un evento viene segnalato in una o più delle seguenti modalità:

1 - Accensione LED di segnalazione allarme su pannello frontale,
2 - codice di diagnostica,
3 - registrazione nel buffer eventi metrologico.
4 - registrazione nel buffer eventi di sistema,

Tutti gli eventi vengono registrati nel buffer eventi di sistema inoltre, gli eventi con rilevanza metrologica, vengono registrati nel buffer eventi metrologico, tra questi ultimi alcuni bloccano il calcolo della conversione.

I led di segnalazione presenti sul pannello frontale sono:

- LD1 = Allarme generale
- LD2 = Allarme portata
- LD3 = Allarme pressione
- LD4 = Allarme temperatura
- LD5 = Allarme calcolo
- LD6 = Allarme orologio
- LD7 = Allarme scheda di misura fuori servizio
- LD8 = Buffer eventi al 80%
- LD9 = Buffer eventi pieno

Nella tabella seguente vengono riportati tutti gli eventi rilevati dal calcolatore e per ogni evento viene indicato:

- se si tratta di evento metrologico,
- se causa il blocco della conversione,
- se viene attivato un led sul pannello frontale.

EVENTO DI SISTEMA	EVENTO METROLOGICO	BLOCCO CONVERSIONE	LD 1	LD 2	LD 3	LD 4	LD 5	LD 6	LD 7	LD 8	LD 9
Reset memorie	SI	SI	*								
Allarme alimentazione	SI	-	*	*							
Allarme batteria	SI	-	*								
Buffer metrologico pieno	SI	-	*								*
Reset buffer metrologico	SI	-	*								
Errore di calcolo	SI	SI	*				*				
Pressione fuori soglia	-	-	*		*						
Pressione fuori limite	SI	SI	*		*						
Pressione fuori range	SI	SI	*		*						
Temperatura fuori soglia	-	-	*			*					
Temperatura fuori limite	SI	SI	*			*					
Temperatura fuori range	SI	SI	*			*					
Emettitore scollegato	SI	-	*	*							
Ingresso dig. non specializzato	-	-									
Portata fuori soglia	-	-	*								
Portata fuori range	SI	-	*	*							
Modifica data e ora	-	-	*								
Programmazione ora legale	-	-	*								
Errore sincronismo	SI	-	*					*			
Cambio di stato	SI	SI (1)	*								
Guasto cromatografo	SI	SI	*								
Guasto stampante	-	-	*								
Guasto scheda di misura	SI	SI	*						*		
Download nuovo firmware	SI	-	*								
Errore programmazione	SI	-	*								
Modifica parametro sicurezza	SI	-	*								
Cambio batteria	-	-	*								
Tentativo di frode	SI	-	*								
Reset dati calcolati	SI	-	*								
Protezione software off	SI	-	*								
Attivazione nuovo firmware	SI	-	*								
Errore CRC dati metrologici	SI	SI	*								
Errore CRC dati utente	-	-	*								
Errore CRC dati di sistema	-	-	*								
Errore CRC programma	SI	SI	*								

(1) La conversione è bloccata solo se il calcolatore viene posto in stato di manutenzione.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

Di seguito un una breve descrizione delle condizioni che determinano le segnalazioni riportate nella tabella precedente:

EVENTO	DESCRIZIONE
Reset memorie	Eseguita la procedura di reset memorie descritta nel capitolo 6.1
Allarme alimentazione	Mancanza alimentazione per almeno 30 minuti consecutivi. Viene registrata la fine dell'allarme dopo 3 minuti di ripristino dell'alimentazione primaria.
Allarme batteria	Batteria residua inferiore al 10% di autonomia
Buffer metrologico pieno	Buffer metrologico pieno. Non sono consentite ulteriori modifiche alla configurazione. E' necessario seguire la procedura indicata al capitolo 6.4.4 per svuotare il buffer.
Reset buffer metrologico	E' stata eseguita la procedura indicata al capitolo 6.4.4 per svuotare il buffer metrologico. Viene registrato il numero di eventi cancellati dal buffer e vengono registrati gli eventi ancora attivi nel calcolatore.
Errore di calcolo	Uno o più parametri in ingresso all'algoritmo di conversione è fuori dai limiti metrologici. La formula di conversione non può essere calcolata e la conversione e bloccata.
Pressione fuori soglia	E' stata superata la soglia allarme utente.
Pressione fuori limite	E' stato superato il limite metrologico del trasmettitore di pressione.
Pressione fuori range	E' stato superato il campo scala dell'ingresso di pressione
Temperatura fuori soglia	E' stata superata la soglia allarme utente.
Temperatura fuori limite	E' stato superato il limite metrologico del trasmettitore di pressione.
Temperatura fuori range	E' stato superato il campo scala dell'ingresso di pressione. Questo allarme viene rilevato solo se la temperatura è configurata con un ingresso 4-20 mA
Emettitore scollegato	Viene segnalato quando il contatto opzionale antifrode è aperto. La segnalazione e il rientro vengono segnalate quando la condizione si verifica per almeno 20 secondi consecutivi
Ingresso dig. Non specializzato	Viene segnalato quando si attiva un allarme su uno degli ingressi digitali configurabili.
Portata fuori soglia	E' stata superata la soglia allarme utente di portata base
Portata fuori range	E' stata superata la portata la soglia di portata contatore misurata
Modifica data e ora	E' stata effettuata una modifica alla data e ora del sistema
Programmazione ora legale	Modificata ora legale, uno o più parametri sono stati modificati.
Errore sincronismo	Il valore programmato di data e ora non è corretto. La differenza tra il valore programmato e il valore corrente è maggiore di 12 ore. In questo caso la modifica non viene applicata e viene segnalato l'errore. L'allarme rientra se viene riprogrammato l'orologio con un valore corretto
Cambio di stato	E' stato cambiato lo stato del calcolatore
Guasto cromatografo	Questa segnalazione viene gestita esclusivamente se è abilitata l'opzione di acquisizione dati di analisi da cromatografo. Se si verifica un errore nel cromatografo o se viene interrotta la comunicazione la conversione dei volumi viene interrotta. La segnalazione e di conseguenza il blocco della conversione, viene registrata se l'allarme permane per un tempo minimo programmabile dall'utente (vedi capitolo 5.2.2.2), fino ad allora la conversione viene effettuata utilizzando gli ultimo valori validi acquisiti.
Guasto stampante	E' stato rilevato un guasto nella comunicazione con il modulo di stampa
Guasto scheda di misura	La scheda di misura è fuori servizio o non collegata
Download nuovo firmware	E' stato ricevuto un aggiornamento del firmware metrologico TASTIERA. Viene registrato un evento associato ad ogni operazione legata al download del software
Errore programmazione	Si è verificato un errore nella procedura di aggiornamento del firmware metrologico TASTIERA. La procedura viene abbandonata.
Modifica parametro di sicurezza	E' stata modificata una chiave o una password utente
Cambio batteria	E' stata sostituita la batteria
Tentativo di frode	Se si e' verificato un evento che interrompe l'elaborazione del segnali dal campo ad esempio la rimozione dell'alimentazione (spegnimento)
Protezione software off	E' stata disattivata una protezione software per l'accesso da linea seriale ad una funzione di configurazione
Attivazione nuovo firmware	E' stato effettuato un aggiornamento del software metrologico TASTIERA. La procedura di aggiornamento firmware prevede la possibilità di inviare da linea seriale un nuovo firmware metrologico TASTIERA. L'attivazione può essere attivato immediatamente alla fine del download o differito, impostando una data di attivazione. Questo evento viene registrato nel momento in cui viene attivato l'aggiornamento.
Errore CRC dati metrologici	Si è verificato un errore nei dati di configurazione metrologici. La configurazione dei dati metrologici contiene un dato di controllo (CRC) che viene verificato ad ogni accensione. Se il carattere di controllo è errato viene segnalato l'evento ed è richiesta una nuova procedura di programmazione
Errore CRC dati utente	Si è verificato un errore nei dati di configurazione utente. Il dato di controllo della configurazione utente è errato. In questo caso viene caricata una configurazione utente di fabbrica e non vengono alterata gli altri parametri di funzionamento.
Errore CRC dati di sistema	Si è verificato un errore nei dati di configurazione di sistema. Il dato di controllo della configurazione di sistema è errato. In questo caso viene caricata una configurazione di sistema di fabbrica e non vengono alterata gli altri parametri di funzionamento.
Errore CRC programma	Il programma metrologico contiene un dato di controllo. Ad ogni accensione il calcolatore verifica la correttezza dal dato di controllo, se viene rilevato un errore viene registrata questa segnalazione viene bloccata la funzione di conversione dei volumi

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

6.4.1 Funzionamento dei led

I led di allarme sul pannello frontale, descritti nel paragrafo precedente, vengono gestiti nel modo seguente:

STATO DEL LED	DESCRIZIONE
lampeggiante	allarme o segnalazione corrispondente attiva
acceso fisso	allarme o segnalazione corrispondente rientrata
Spento	allarme o segnalazione corrispondente non attiva

Quando una segnalazione viene rilevata il led corrispondente viene acceso e rimane lampeggiante per tutto il periodo di permanenza della segnalazione. Se l'allarme rientra il led rimane acceso fisso.
Per spegnere il led una volta che l'allarme è rientrato deve essere effettuata una operazione di reset allarmi (premere il tasto RESET ALLARMI) da un utente autenticato con criterio di protezione almeno L1

6.4.2 Funzionamento della diagnostica

Il calcolatore gestisce due codici di diagnostica, un valore istantaneo e un valore storico.
Il valore istantaneo può essere visualizzato dal menù dati istantanei del calcolatore e segue l'andamento degli allarmi attivi sul calcolatore. Quando un allarme insorge viene registrato il codice di diagnostica, mentre quando l'allarme rientra il codice viene automaticamente cancellato.
Il valore storico può essere visualizzato dal menù dati storici. A differenza del valore istantaneo nel valore storico, non viene automaticamente cancellato il codice di allarme quando questo rientra. Per fare rientrare un codice di diagnostica storica è necessario che un utente abilitato effettui una operazione di reset allarmi. L'operazione è protetta a livello di sicurezza L2.

6.4.3 Funzionamento del buffer eventi

Il calcolatore gestisce due buffer eventi: un buffer di sistema e un buffer metrologico.
Nel buffer utente vengono registrati tutti gli eventi segnalati dal calcolatore. Al raggiungimento della massima capacità di memorizzazione un nuovo evento viene registrato cancellando l'evento più vecchio contenuto nel buffer.

Il buffer di metrologico contiene solo gli eventi con rilevanza metrologica. A differenza del buffer di sistema non viene gestito in modo circolare (sovrascrivendo gli eventi più vecchi) ma, al completamento della massima capacità di memorizzazione viene registrata una segnalazione e vengono bloccati tutti i tentativi di modifica della configurazione del calcolatore.
Il buffer metrologico è protetto a livello di sicurezza L3, per poterlo cancellare è necessario premere il tasto RESET ALLARMI dalla pagina di visualizzazione eventi, dopo aver acquisito il livello di sicurezza adeguato.

6.4.4 Reset allarmi

Per cancellare la diagnostica storica seguire la seguente procedura:

1 - acquisire il livello di sicurezza L3
2 - premere il tasto RESET ALLARMI

Per cancellare il buffer eventi metrologici seguire la seguente procedura:

1 - acquisire il livello di sicurezza L3
2 - visualizzare la pagina degli eventi metrologici
3 - premere il tasto RESET ALLARMI

La procedura di reset eventi metrologici azzera anche la diagnostica storica. In ogni caso quando viene effettuata una procedura di reset allarmi vengono spenti i led associati ad eventuali segnalazioni non più attive.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

6.5 Calcoli

6.5.1 Volumi alle condizioni di base

Quando viene utilizzato un trasmettitore di pressione assoluta, la conversione dei volumi viene effettuata applicando la formula seguente:

$$Vb = Vm * \frac{P}{Pb} * \frac{Tb}{T} * \frac{Zb}{Z}$$

Mentre quando viene utilizzato un trasmettitore di pressione relativo viene applicata la seguente formula:

$$Vb = Vm * \frac{Patm + Pg}{Pb} * \frac{Tb}{T} * \frac{Zb}{Z}$$

Nella seguente tabella vengono descritti i simboli utilizzati:

SIMBOLO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA
Vb	Volume alle condizioni base	m^3
Vm	Volume alle condizioni di misura	m^3
P	Pressione assoluta misurata	bar
Pg	Pressione relative misurata	bar
Patm	Pressione atmosferica	bar
Pb	Pressione assoluta di riferimento	bar
T	Temperatura di misura	K
Tb	Temperatura di riferimento	K
Zb	Compressibilità alle condizioni base	-
Z	Compressibilità alle condizioni di misura	-

Da queste formule deriva che il fattore di conversione C può essere espresso come:

$$C = \frac{Vb}{Vm} = \frac{P}{Pb} * \frac{Tb}{T} * \frac{Zb}{Z}$$

6.5.2 Compressibilità

Il fattore di compressibilità alle condizioni di misura (Z) e il fattore di compressibilità alle condizioni base (Zb) vengono calcolati applicando una delle seguenti formule configurabili dall'utente:

- EN ISO12213-2:2009 (AGA8),
- EN ISO12213-3:2009 (SGERG-88).

Ogni formula ha un insieme di parametri ed un differente campo di validità (vedere capitolo 1), se uno o più dei parametri in ingresso è fuori dai limiti di validità della formula attualmente selezionata, la conversione viene bloccata e viene segnalato un errore di calcolo Zeta.

6.5.3 Energia

L'energia viene calcolata applicando la seguente equazione:

$$Ene = Vb * PCS$$

Dove PCS corrisponde al Potere Calorifico Superiore del gas alle condizioni di base Tb/Tc e Pb impostati

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

6.6 Totalizzatori

Il calcolatore gestiste quattro totalizzatori:

1 - (Vm) volumi misurati
2 - (Vb) volumi base
3 - (Ve) volumi in errore
4 - (Ene) energia

In funzione dello stato del calcolatore e della modalità di funzionamento possono essere bloccati gli incrementi di uno o più dei totalizzatori sopra esposti, si possono verificare le seguenti condizioni:

	MODALITA' NORMALE		MODALITA' MANUTENZIONE	MODALITA' VERIFICA	MODALITA' NON PROGRAMMATO	
	ALLARME DISATTIVO	ALLARME ATTIVO			ALLARME DISATTIVO	ALLARME ATTIVO
(Vm) Volume misurato	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO
(Vb) Volume base	ATTIVO	BLOCCATO	BLOCCATO	BLOCCATO	ATTIVO	BLOCCATO
(Ve) Volume in errore	BLOCCATO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	BLOCCATO	ATTIVO
(Ene) Energia	ATTIVO	BLOCCATO	BLOCCATO	BLOCCATO	ATTIVO	BLOCCATO

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

7 Manutenzione

7.1 Manutenzione ordinaria

7.1.1 Controllo e/o Calibrazione dei Trasduttori di Pressione e Temperatura

Durante la fase di Avviamento e a cadenza predeterminata, tipicamente ogni due anni, è necessario procedere con il controllo ed eventuale calibrazione dei segnali di Pressione e Temperatura acquisiti dal FLOWTI 702-2 POT.

Prima di eseguire le operazioni di Controllo e/o Calibrazione occorre mettere il FLOWTI 702-2-POT in stato di Manutenzione, per far questo operare come segue:

- Ruotare la Chiave di protezione Hardware Dati Metrologici in posizione PROG. ON
- Premere il Tasto MANUTENZIONE e quindi premere il Tasto "2" per selezionare le funzione di manutenzione
- Selezionare la linea su cui si vuole effettuare la manutenzione

A questo punto in alto a destra del display viene riportato il nuovo stato di funzionamento del FLOWTI 702-2 POT (MANUTEN.), si può ora procedere con il controllo e/o calibrazione dei sensori.

N.B. In stato di Manutenzione il calcolatore esegue le seguenti funzioni:

1. Sospende il calcolo dei volumi base
2. I volumi misurati dal contatore continuano ad essere sommati nel Totalizzatore Vm (Volumi misurati).
3. I volumi misurati dal contatore vengono sommati nel Totalizzatore Ve (Volumi misurati in condizione di errore)
4. Non vengono generati allarmi e/o segnalazioni di fuori limite
5. Viene sospesa l'uscita temporizzata dalle pagine del display (sul display appare in alto a sx il simbolo "#")

Premere <DATI ISTANTANEI> → <1> "VISUALIZA DATI DI MISURA" ed utilizzando il tasto "freccia in basso" portarsi sulla pagina del display che mostra i valori di Pressione, Temperatura e fattore di conversione.

7.1.1.1 Calibrazione del Trasmettitore di Pressione

Per eseguire la calibrazione del sensore di pressione occorre disporre di un generatore di pressione operante nel campo di lavoro del trasmettitore installato ed avente una precisione di almeno 0,1 % del valore generato.

N.B. Per eseguire un controllo Metrologico occorre che il generatore sia in possesso di un certificato di calibrazione rilasciato da un centro di taratura LAT od equivalente.

Le operazioni da compiere sono:

- Chiudere il rubinetto di ingresso della pressione proveniente dal misuratore.
- Collegare la presa del generatore di pressione alla presa di taratura presente sul rubinetto di intercettazione del Trasmettitore.
- Generare la pressione/i e calcolare l'errore di indicazione applicando la formula:

ePi% = (Pi – Pgen) / Pgen * 100
dove ePi% : Errore percentuale del valore di Pressione indicato sul Display del FLOWTI 702
Pi : Pressione indicata sul display del FLOWTI 702
Pgen : Pressione nominale generata dal banco manometrico

Se non diversamente richiesto, i valori di pressione da controllare/generare sono:
Pis, 0,25 x Pfs, 0,5 x Pfs, 0,75 x Pfs, Pfs

dove con: Pis si intende il Valore di Pressione ad Inizio Scala del Trasmettitore (20 mA) o la Pb del luogo
Pfs si intende il Valore di Pressione a Fondo Scala del Trasmettitore (20 mA)

Se l'errore rilevato in ciascun punto sotto indicato risulta maggiore dello 0,2 % si dovrà procedere con la calibrazione del Trasmettitore di pressione impiegando le procedura riportate nel manuale del Trasmettitore stesso.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

7.1.1.2 Calibrazione del Trasmettitore di Temperatura

Per eseguire la calibrazione del sensore di temperatura occorre disporre di un generatore/termometro digitale operante nel campo -10 / 60 °C ed avente una precisione di almeno 0,2 °C del valore letto.

N.B. Per eseguire un controllo Metrologico occorre che il termometro sia in possesso di un certificato di calibrazione rilasciato da un centro di taratura LAT od equivalente.

Le operazioni da compiere sono:
- Inserire la sonda del termometro campione nella tasca termometrica di controllo posta sulla tubazione e/o nel misuratore, se l'impianto ne è sprovvisto occorre porre la sonda di temperatura del FLOWTI 702 POT e la sonda del termometro campione in un contenitore termicamente isolato e pieno di liquido, aspettare qualche minuto per far stabilizzare la temperatura.
- Confrontare il valore della temperatura indicata dal Termometro campione con il valore visualizzato sul Display del FLOWTI 702 POT, se si rileva una differenza maggiore di 0,3 °C si dovrà procedere con la calibrazione del Trasmettitore di temperatura impiegando le procedure riportate nel manuale del Trasmettitore stesso.

7.1.1.3 Uscita dallo stato di Manutenzione

Per uscire dallo stato di MANUTENZIONE e tornare allo stato di NORMALE, le operazioni da compiere sono:
- Ruotare la Chiave di protezione Hardware Dati Metrologici in posizione PROG. ON
- Premere il Tasto MANUTENZIONE e quindi premere il Tasto "1" per abilitare lo stato di Normale

A questo punto tutte le funzioni del FLOWTI 702-2 POT riprendono a funzionare regolarmente

7.1.2 Predisposizione all'esecuzione della Verifica Metrologica Periodica

Se il FLOWTI 702-2 POT viene impiegato in applicazioni ricadenti sotto la competenza della Metrologia Legale (Misure Fiscali", tipicamente ogni due anni sarà necessario sottoporlo a verifica metrologica fiscale periodica da parte di un Organismo di Ispezione Metrologico Accreditato.

Prima di eseguire le operazioni di Verifica Periodica occorre impostare il FLOWTI 702-2-POT in stato di Verifica, per far questo operare come segue:
- Ruotare la Chiave di protezione Hardware Dati Metrologici in posizione PROG. ON
- Premere il Tasto MANUTENZIONE e quindi premere il Tasto "3" per selezionare la funzione di Verifica
- Selezionare la linea su cui si vuole effettuare la verifica

A questo punto in alto a destra del display viene riportato il nuovo stato di funzionamento del FLOWTI 702-2 POT (VERIFICA), si può ora procedere con l'esecuzione della Verifica Metrica Periodica.

N.B. In stato di Verifica il calcolatore esegue le seguenti funzioni:
1. Sospende il calcolo dei volumi base.
2. Inibisce la rilevazione dei dati eventualmente provenienti da sistema di rilevamento della qualità del gas.
3. Utilizza per il calcolo del coefficiente di comprimibilità gli ultimi dati di analisi gas acquisiti o impostati
4. I volumi misurati dal contatore continuano ad essere sommati nel Totalizzatore Vm (Volumi misurati).
5. I volumi misurati dal contatore vengono sommati nel Totalizzatore Ve (Volumi misurati in condizione di errore)
6. Non vengono generati allarmi e/o segnalazioni di fuori limite
7. Viene sospesa l'uscita temporizzata dalle pagine del display (sul display appare in alto a sx il simbolo "#")

Premere <DATI ISTANTANEI> → <1> "VISUALIZA DATI DI MISURA" ed utilizzando il tasto "freccia in basso" portarsi sulla pagina del display che mostra i valori di Pressione, Temperatura e fattore di conversione.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

7.2 Manutenzione straordinaria

Tutte le operazioni di manutenzione non elencate nel capitolo di manutenzione ordinaria possono essere eseguite esclusivamente da personale IGS.

ATTENZIONE

- La sostituzione delle batterie può essere effettuata esclusivamente da personale IGS
- Una eventuale rimozione dei sigilli metrologici di fabbrica (stickers con impresso in ROSSO la scritta IGS racchiusa da un cerchio) fanno Decadere la validità della Verifica Metrologica Prima in Fabbrica effettuata da IGS Dataflow.

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

8 Caratteristiche Tecniche

8.1 Dati Generali

- Temperatura ambiente	- 10 / 40 °C
- Temperatura gas	- 10 / 60 °C (SGERG) - 20 / 76,85 °C (AGA8-92DC)
- Temperatura di immagazzinamento	- 25 / 70 °C
- Classe di protezione	IP 55 (EN 60529)
- Montaggio	a muro / a pavimento (a seconda delle versioni)
- Dimensioni	600 x 390 x 300 (l x h x p) - Versione a muro 800 x 2000 x 600 (l x h x p) - Versione a pavimento 483 x 310 x 110 (l x h x p) – Versione Rack 19” 7HE
- Peso	30 Kg - Versione a muro 75 Kg - Versione a pavimento 10 Kg - Versione Rack 19”
- Materiale contenitore	Lamiera di acciaio - colore RAL 7031
- Tastiera	26 Tasti
- Display	LCD retroilluminato, 4 righe per 20 caratteri
- Protezione dati/funzioni metrologiche	Mediante interruttore a chiave sigillabile

8.2 Alimentazione

- Tensione di alimentazione	100 / 240 Vac (50 / 60 Hz) standard – altre su richiesta
- Fusibile carica batterie	5 x 20 mm F2AH250V - rapido
- Fusibile alimentazione	5 x 20 mm F3.15AL250V - rapido
- Consumo massimo	100 W
- Autonomia sistema UPS	14 ore standard – altre su richiesta
- Autonomia batteria backup dati e RTC	10 anni

ATTENZIONE

In caso di sostituzione dei fusibili utilizzarne solo del medesimo tipo

8.3 Ingressi Analogici

- Tipo segnale	Analogico 4-20 mA – configurazione a due fili
- Accuratezza	± 0,025 % f.s.
- Alimentazione trasmettitore	24 Vdc protetto da barriera [EExia]
- Numero ingressi gestiti	Due (P canale 1, T canale 1)

8.4 Ingressi Digitali

- Tipo segnale	Impulsivo di Conteggio protetto da barriera [EExia]
- Frequenza massima	HF = 5kHz / BF = 2 Hz selezionabile mediante ponticello
- Numero ingressi gestiti	Uno (Volume canale 1)
- Tipo segnale	Contatto ON/OFF
- Numero ingressi gestiti EX	Uno (Allarme Elemento Primario di Misura - Contatore)
- Numero ingressi gestiti non EX	Due (Antifrode, Generico)

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

8.5 Uscite Analogiche

- Tipo segnale	Analogico 4-20 mA – configurazione a due fili
- Accuratezza	± 0,025 % f.s.
- Alimentazione	24 Vdc isolata
- Numero uscite gestite	Otto (quattro standard + quattro con scheda opzionale)

8.6 Uscite Digitali

- Tipo segnale	Programmabile - Allarme / Conteggio (ON/OFF optoisolato)
- Tensione massima applicabile	50 V dc
- Corrente massima applicabile	100 mA
- Frequenza segnale di Conteggio	Max. 2 Hz
- Numero uscite gestite	Sedici (otto standard + otto con scheda opzionale)

8.7 Porte di comunicazione

PORTA LOCALE

- Funzione	Porta locale posta sul frontale, da usarsi per la comunicazione con dispositivi portatili.
- Tipo interfaccia	RS-232 9 poli femmina (DCE)
- Segnali gestiti	Rx, Tx, Dtr, Dsr, Cts, Rts
- Formato dati	300 - 115000 bps (programmabile), N/8/1 Emulazione STEL (300/E/8/1)

PORTA COM-1

- Funzione	Porta interna, da usarsi preferibilmente per la Connessione del modem GSM / PSTN
- Tipo interfaccia	RS-232 9 poli maschio (DTE)
- Segnali gestiti	Rx, Tx, Dtr, Dsr, Cts, Rts, Ring Indicator
- Formato dati	300 - 115000 bps (programmabile), N/8/1

PORTA COM-2

- Funzione	Porta interna, da usarsi per il collegamento ad un Gas Cromatografo/Analizzatore Qualità operante con protocollo di comunicazione MODBUS – ASCII / RTU (programmabile)
- Tipo interfaccia	RS-232 / RS-422 / RS485 (selezionabile) 9 poli maschio
- Segnali gestiti	Rx, Tx, Dtr, Dsr, Cts, Rts / Rx+, Rx-, Tx+, Tx- / A, B
- Formato dati	300/1200/2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/76800 Parità N/E/O, Data bit 7/8, Stop bit 1/2 (Tutti Programmabili)
- Funzionamento	Il calcolatore acquisisce ciclicamente dal Sistema di Qualità gas i valori necessari per il calcolo del fattore di compressibilità "Z". La richiesta dati viene inviata al SQ mediante l'impiego del protocollo di comunicazione MODBUS in configurazione Master. N.B. I registri e i formati dei componenti possono essere configurati mediante l'impiego del software di configurazione IGS – FLOWTI 702/704

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

PORTA COM-3

- Funzione	Porta interna collocata sulla scheda di espansione, attualmente utilizzabile per funzioni riservate.
- Tipo interfaccia	**RS-232** / RS-422 / RS485 (selezionabile) 9 poli maschio

PORTA COM-4

- Funzione	Porta interna, da usarsi preferibilmente per la comunicazione con dispositivi di acquisizione
- Tipo interfaccia	RS-232 9 poli maschio (DTE)
- Segnali gestiti	Rx, Tx, Dtr, Dsr, Cts, Rts, Ring Indicator
- Formato dati	300 - 115000 bps (programmabile), N/8/1

PORTA COM-5

- Funzione	Porta interna, da usarsi preferibilmente per il collegamento col dispositivo di comunicazione del trasportatore/fornitore del gas (RIU)
- Tipo interfaccia	RS-422/485 4 poli maschio (DTE)
- Segnali gestiti	Rx, Tx, Dtr, Dsr, Cts, Rts, Ring Indicator
- Formato dati	300 - 115000 bps (programmabile), N/8/1

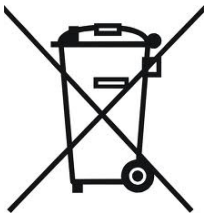
Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

9 Smaltimento dell'apparecchio

Quanto sotto riportato viene applicato solamente nell'ambito dei paesi della Comunità Europea che hanno aderito alla Direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), e viene applicato in ottemperanza e nei limiti previsti dalla Direttiva Europea e dai Decreti di attuazione dei singoli Stati membri.

Al fine di salvaguardare, tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente e la protezione della salute umana, al termine della vita utile l'apparecchiatura deve essere smaltita come rifiuto speciale mediante una raccolta separata, in ottemperanza alle norme e ai regolamenti nazionali vigenti.

	Indica l'obbligo di eseguire la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Lo smaltimento abusivo dei RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) è punito con sanzioni pecuniarie.

Il ritiro e lo smaltimento dell'apparecchiatura è a carico del fabbricante, che si impegna a trattarla secondo le modalità di riuso, riciclaggio, rottamazione e altre forme di recupero dei RAEE previste dalla legge.

L'apparecchio contiene una batteria al piombo che deve essere rimossa e smaltita nel rispetto delle leggi vigenti nel proprio paese in materia

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

10 Appendice A - Schemi del piano di legalizzazione

Il presente paragrafo illustra gli schemi di legalizzazione del calcolatore. Le seguenti parti devono essere sigillate:

- Calcolatore
    - Sigilli posti sul pannello frontale (vedi nota 1)
    - Sigillo sulla chiave di programmazione (Sigillo metrologico hardware)
    - Accesso alle schede elettroniche **(vedi nota 2)**
    - Connessioni tra il calcolatore e le barriere
    - Connessioni tra le barriere e trasduttori
    - Connessione con il Sistema di Analisi Qualità Gas / Gascromatografo
- Trasduttore di pressione
    - Quando si utilizza un Rosemount 3051TA seguire il piano di legalizzazioni contenuto il questo capitolo
    - Se viene utilizzato un altro trasmettitore con certificazione MID riferirsi al piano di legalizzazione riportato nella documentazione dello strumento
- Transduttore di temperatura
    - Quando si utilizza un Rosemount 248H seguire il piano di legalizzazioni contenuto il questo capitolo
    - Se viene utilizzato un altro trasmettitore con certificazione MID riferirsi al piano di legalizzazione riportato nella documentazione dello strumento

NOTE:

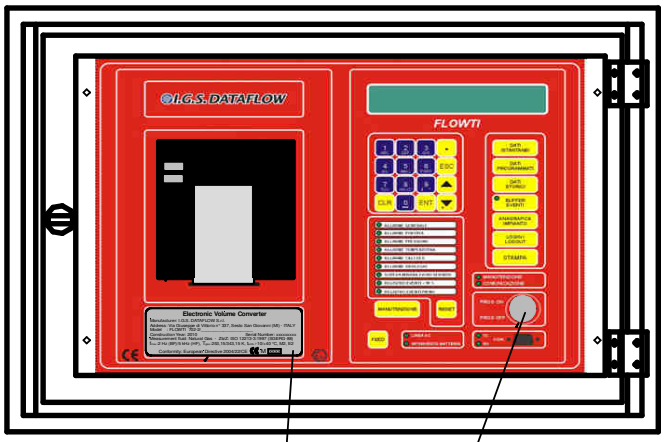
1) I sigilli NERI non possono essere rimossi senza essere distrutti

2) **I sigilli ROSSI possono essere applicati solo dal costruttore. Questi sigilli vengono applicati in fabbrica e possono essere sostituiti solo dal costruttore pena il decadimento della certificazione.**

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

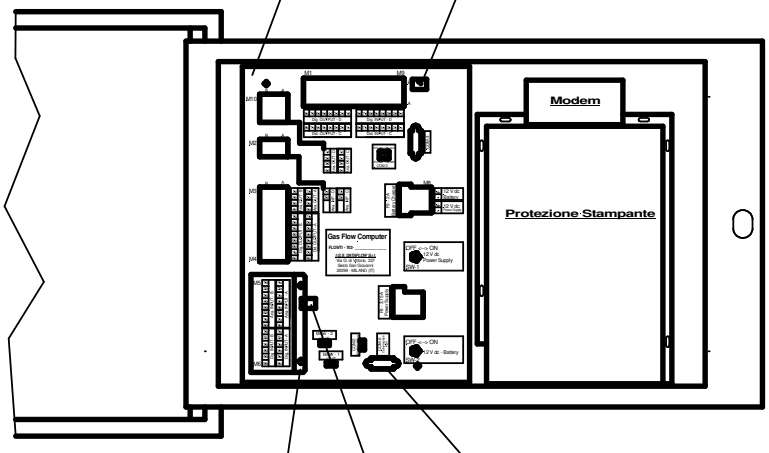
I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

I.G.S. DATAFLOW DOCUMENTO RISERVATO A TERMINI DI LEGGE	FLOWTI 702-x POT Piombatura Metrologica Calcolatore *Calculator Metrological Seals*	REV. 1 Dis.N. I_0236 FOGLIO 1 SHEET
SOSTITUISCE IL	SOSTITUITO DAL	DIS. Boerio VISTO DATA DATE 29/10/2020



Targa Metrica collocata sul frontale
Non può essere rimossa
senza essere distrutta

Sigillo Metrologico Hardware
deve essere piombato con
chiave in posizione "PROG.OFF"



Protezione schede elettroniche

Sigillo con
Etichetta ROSSA

Protezione alle connessioni
dei segnali Metrologici
Pressione, Temperatura
Impulsi e Allarme Contatore

Sigillo con
Etichetta NERA

Sigillo a
Compressione

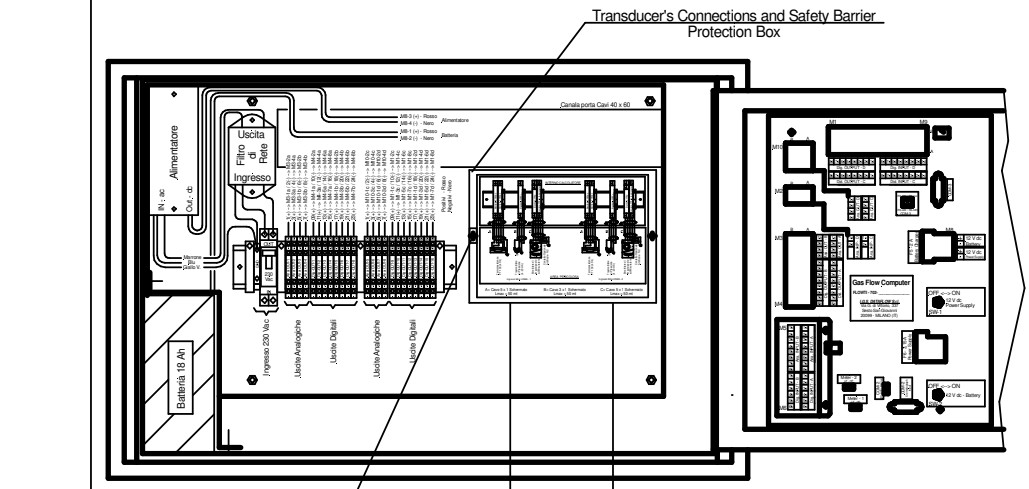
Note: L'impronta sui piombi/etichette devono avere
-Il logo del costruttore contenuto nel sistema
di qualità ed approvato dall'Ente Notificato
o
- Il marchio dell'Ente Notificato

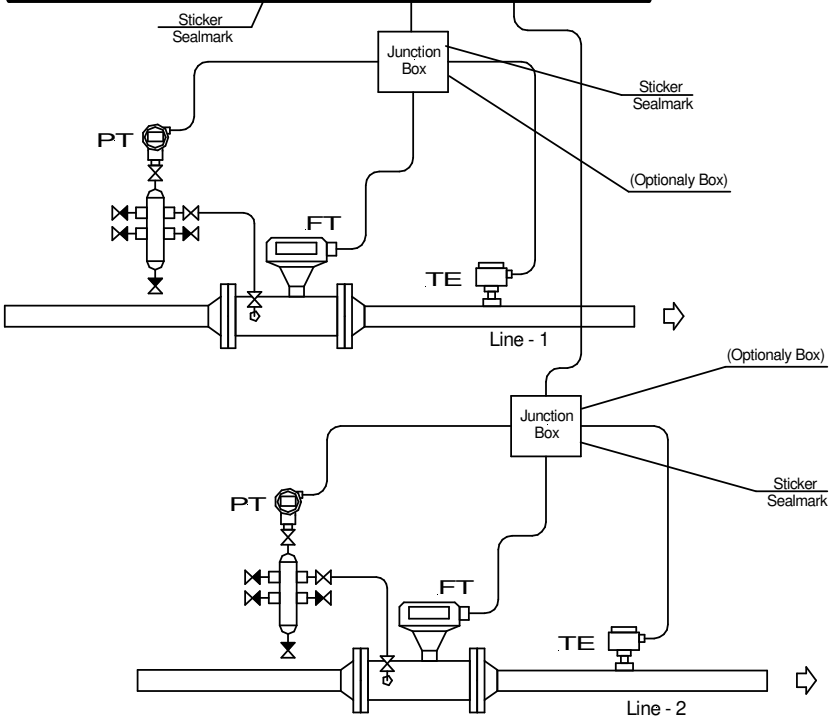
REV.	RIC.MOD	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	VISTO

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

I.G.S. DATAFLOW	FLOWTI 702-2 POT Piombatura Metrologica Calcolatore *Calculator Metrological Seals*	REV. 1 Dis.N. I_0236
DOCUMENTO RISERVATO A TERMINI DI LEGGE		FOGLIO 2 SHEET
SOSTITUISCE IL	SOSTITUITO DAL	DIS. Boerio / VISTO / DATA 29/10/2020



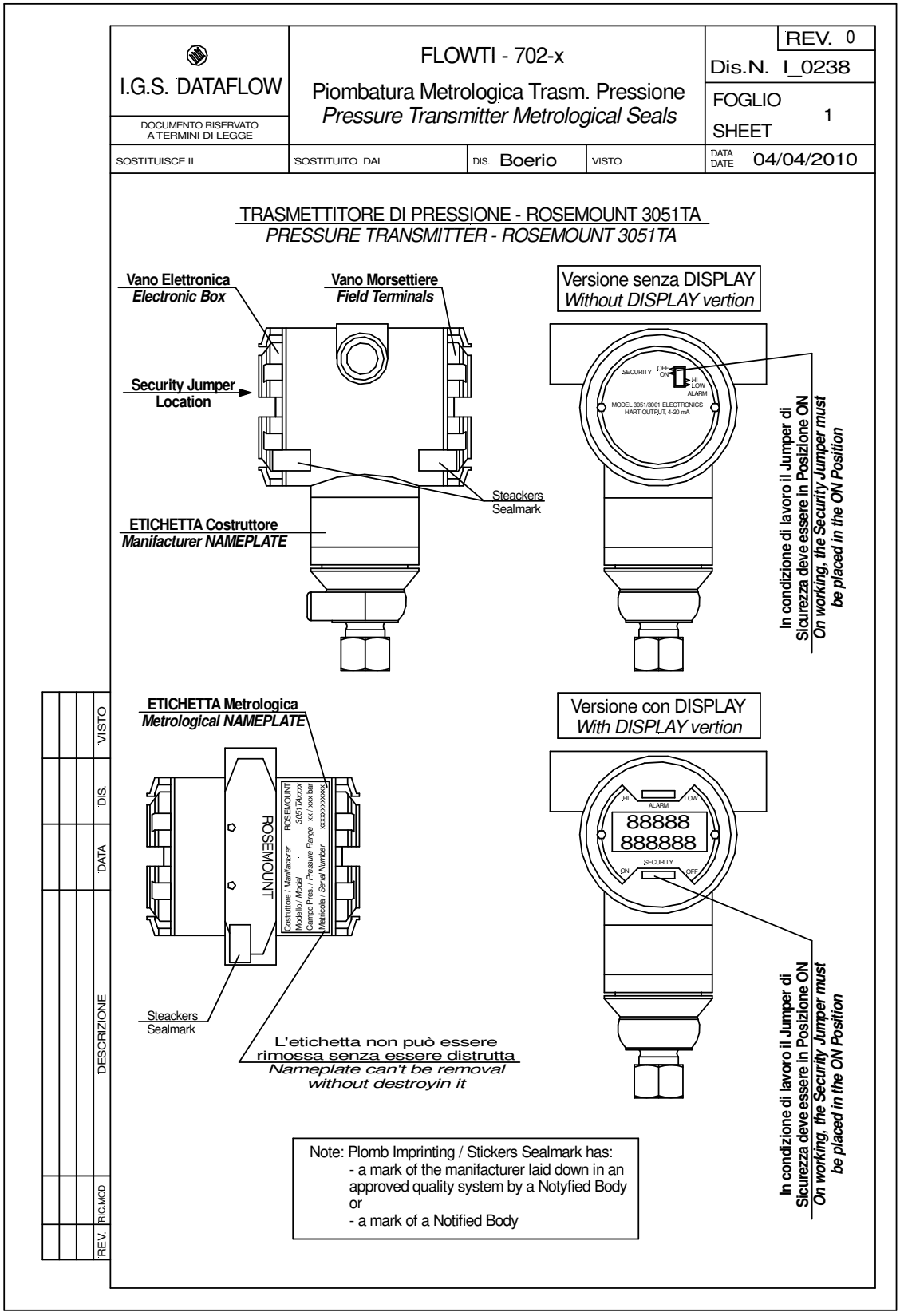


Note: Plomb Imprinting / Stickers Sealmark has:
- a mark of the manifacturer laid down in an approved quality system by a Notyfied Body or
- a mark of a Notified Body

REV.	RIC/MOD	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	VISTO

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

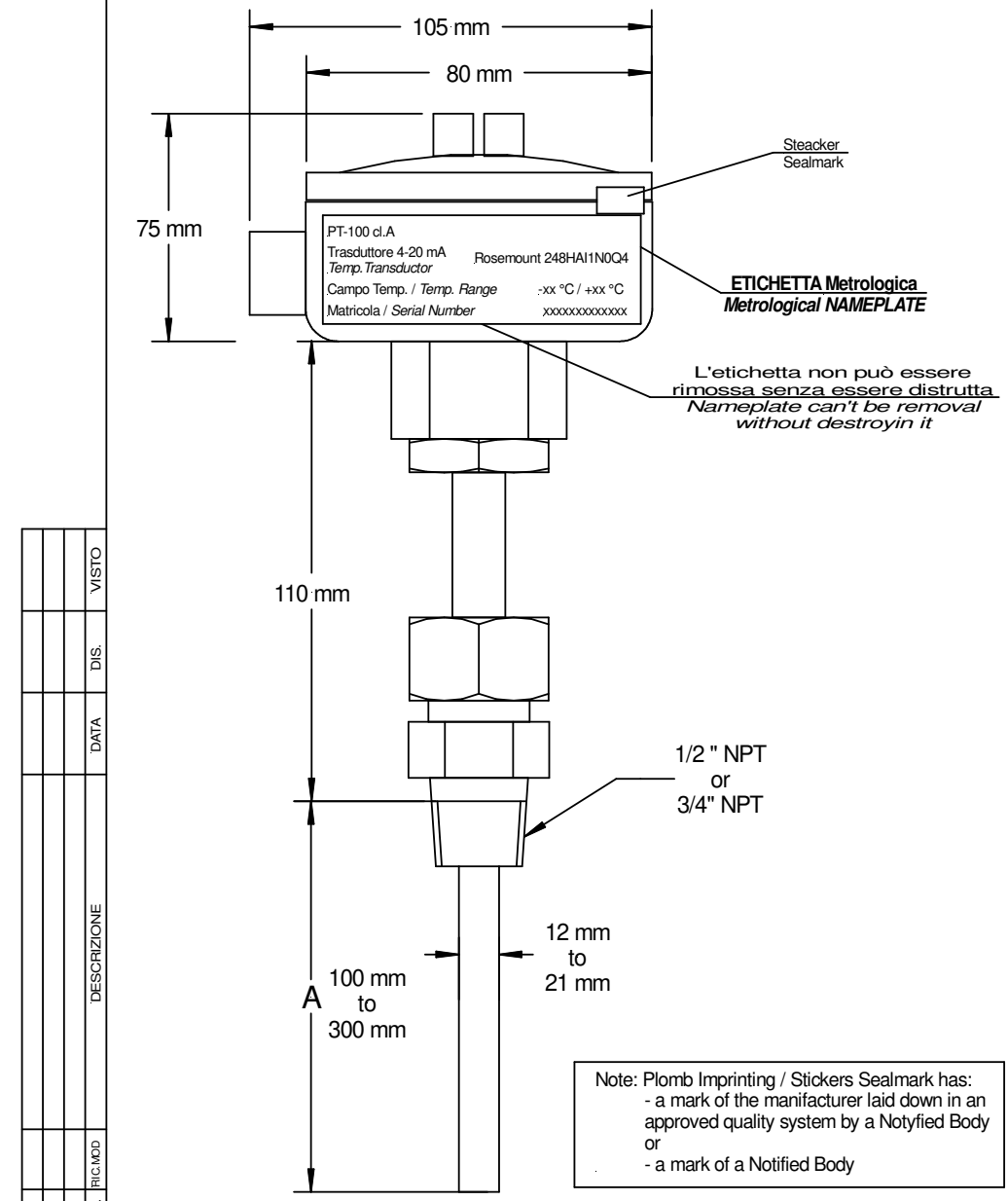


Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI

I.G.S. DATAFLOW S.r.l. Via Giuseppe di Vittorio, 337 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI) ITALY
Tel. +39-02-249311.1 Fax. +39-02-24931120 - E-mail: info@igsdataflow.it - Web: www.igsdataflow.it

I.G.S. DATAFLOW DOCUMENTO RISERVATO A TERMINI DI LEGGE	FLOWTI 702-x Piombatura Metrologica Trasduttore Temp. *Temperature Transducer Metrological Seals*	REV. 1 Dis.N. I_0237 FOGLIO 1 SHEET
SOSTITUISCE IL	SOSTITUITO DAL	DIS. Boerio / VISTO / DATA DATE 29/10/2020

TRASDUTTORE DI TEMPERATURA - Pt100
TEMPERATURE TRANSDUCER- Pt100



REV.	PRC.MOD	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	VISTO

Capitale Sociale €uro 98.800 i.v. - R.I. di Milano e Codice Fiscale 11607710156
Partita IVA 02860180963 - R. E. A. n. 1481312 MI