

G2X_2TDH51

G2X02TDH51	=	115 Vac
G2X12TDH51	=	230 Vac
G2X22TDH51	=	24 Vac
G2X32TDH51	=	24 Vdc

INDICATORE DI PORTATA TOTALE / ISTANTANEA CON: USCITA ANALOGICA; PORTA MODBUS; RIPRODUZIONE IMPULSI 2 CANALI

- Input frequenza da 0,001 Hz a 10 KHz
- Segnale di ingresso reed, namur, NPN, PNP
- Rapporti di misura indipendenti per portata totale e portata istantanea
- Indicatore con due gruppi di display:
 - ⇒ Totalizzatore (8 cifre)
 - ⇒ Istantanea (4 cifre)
- Ripetizione, mediante due uscite statiche impulsive indipendenti, ad ogni incremento del totalizzatore
- Doppia uscita analogica 0...10V + 4...20 mA (riferita alla portata istantanea)
- Porta seriale RS485 con protocollo MODBUS
- Realizzazione in contenitore da pannello 96x48 mm



1.0 DOTAZIONE

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

- manuale d'uso (il presente documento)
- avvertenze
- dispositivo
- due staffe di fissaggio
- due morsettiere estraibili da 12 + 12 poli (innestate sul dispositivo)

2.0 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Prima della messa in servizio dello strumento leggere attentamente le avvertenze generali disponibili con il prodotto (vedi "1.0 dotazione", lista di imballaggio) e quanto indicato nel presente documento.

Il presente prodotto è uno strumento elettronico, quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva Macchine. Pertanto si afferma che se lo strumento viene utilizzato come parte componente di una macchina, non può essere messo in funzione se la macchina non soddisfa i requisiti della direttiva macchine.

La marcatura dello strumento non solleva il cliente dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al proprio prodotto finito.

Accertarsi preventivamente del codice del dispositivo e selezionare un'adeguata tensione di alimentazione (vedi paragrafo 4.5 del presente manuale).

Prevedere un'adeguata protezione sui circuiti di alimentazione; è consigliabile un fusibile da 100 mA con intervento a ritardo medio.

Il dispositivo è immune ai fenomeni di fulminazione (protezione interna "surge").



Prima di fornire alimentazione accertarsi accuratamente del modello installato (vedi paragrafo 4.5).

3.0 DESCRIZIONE GENERALE

Il dispositivo acquisisce in ingresso un segnale in frequenza (segnale di tipo NPN, PNP, Namur, reed), con range compreso tra 0,001 Hz e 10 KHz.

Effettua la misura, dopodiché:

- visualizza la portata istantanea su un display da 4 cifre in base al rapporto impostato (ad esempio litri / secondo);
- visualizza la portata totale su un display da 8 cifre in base al rapporto di misura impostato (ad esempio metri cubi);
- genera, ad ogni incremento del totalizzatore, un impulso su due uscite statiche impulsive optoisolate (elettricamente indipendenti tra loro); il segnale in uscita è configurabile NPN oppure PNP (in modo indipendente per ognuna delle due uscite); la tensione di lavoro deve essere compresa tra 10...30 Vdc, la massima corrente erogabile è pari a 30 mA. Le uscite sono corredate di un fusibile autoripristinante di protezione in caso di cortocircuito o extra corrente;
- genera un'uscita analogica proporzionale alla portata istantanea con segnale 0...10 V oppure 4...20 mA (selezionabile tramite collegamento in morsetteria);
- Rende disponibili i valori acquisiti (portata istantanea e totale) attraverso una porta seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU.

La programmazione avviene mediante una tastiera (PF2X-B2X) fornita a parte (con il manuale di programmazione) che viene inserita estraendo il pannello frontale.

4.0 PREPARAZIONE PER L'USO

4.1 PREPARAZIONE INIZIALE

Il dispositivo è predisposto per il montaggio a pannello.

Occorre predisporre il quadro elettrico sul quale deve essere installato praticando un taglio di 92x45 mm. Lo spessore massimo ammesso del pannello è 4 mm.

4.2 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Introdurre il dispositivo nel pannello.

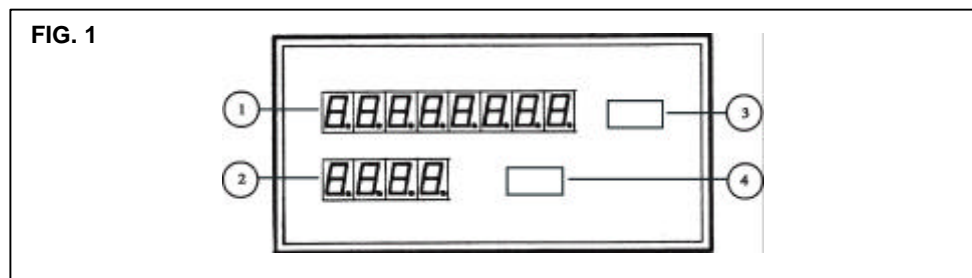
Inserire le staffe consegnate in dotazione nelle apposite asole, una a destra e una a sinistra del dispositivo, metterle in tensione ruotando il perno con l'ausilio di un cacciavite (taglio o croce, 4 mm).

Per il collegamento fare riferimento ai paragrafi 4.4, 4.5, 4.6.



Eseguire montaggio e collegamento in assenza di alimentazione

4.3 VISTA FRONTALE



1 = totalizzatore 8 cifre da 6 mm

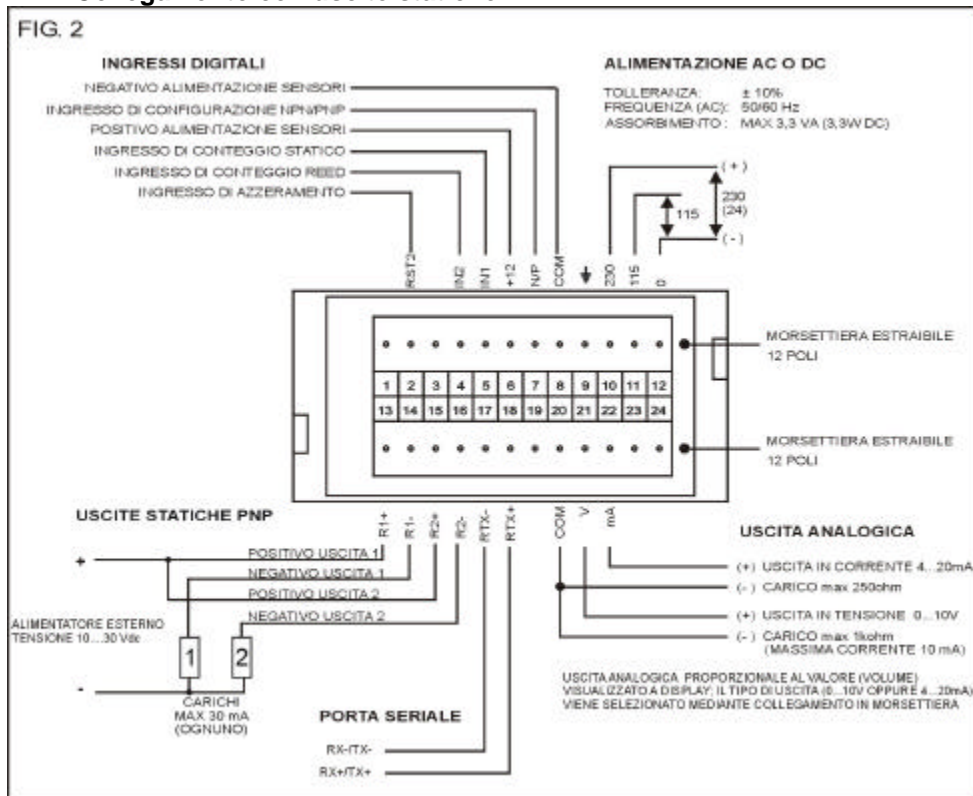
2 = indicatore istantaneo 4 cifre da 6 mm

3 = spazio per l'eventuale introduzione dell'unità di misura del totalizzatore

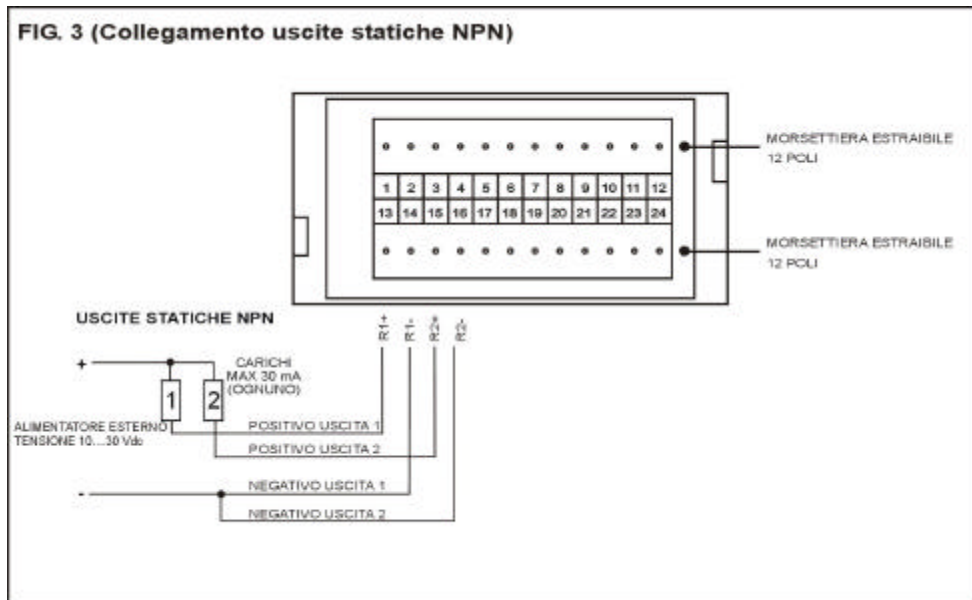
4 = spazio per l'eventuale introduzione dell'unità di misura dell'indicatore istantaneo

4.4 VISTA POSTERIORE E COLLEGAMENTI

4.4.1 Collegamento con uscite statiche PNP



4.4.2 Collegamento con uscite statiche NPN



4.5 ALIMENTAZIONE



Accertarsi preventivamente del codice del dispositivo e selezionare un'adeguata tensione di alimentazione onde prevenire danneggiamenti.

Modello	Tensione di alimentazione	Note
G2X02TDH51	115 Vac	
G2X12TDH51	230 Vac	
G2X22TDH51	24 Vac	
G2X32TDH51	24 Vdc	

4.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Posteriormente sono disponibili due morsettiere estraibili da 12 poli per il collegamento elettrico del dispositivo (vedi figura 2).

4.6.1 ALIMENTAZIONE

- 230 Vac : tra i morsetti $0_{(12)}$ e $230_{(10)}$
 - 115 Vac : tra i morsetti $0_{(12)}$ e $115_{(11)}$
 - 24 Vac : tra i morsetti $0_{(12)}$ e $24_{(10)}$
 - 24 Vdc : tra i morsetti $0_{(12)}$ (negativo) e $24_{(10)}$ (positivo)
- Collegare la terra al proprio morsetto $\downarrow_{(9)}$

4.6.2 INGRESSI DIGITALI

4.6.2.1 INGRESSO NPN

Il parametro C (codice di programmazione 1) deve essere impostato a 0.

Collegare il morsetto N/P₍₇₎ con il morsetto +12₍₆₎ (vedi figura 4)

Ingresso veloce per sensori statici (max 10 kHz):
positivo = +12₍₆₎
negativo = COM₍₈₎
uscita = IN1₍₅₎

4.6.2.2 INGRESSO PNP

Il parametro C (codice di programmazione 1) deve essere impostato a 0.

Collegare il morsetto N/P₍₇₎ con il morsetto COM₍₈₎ (vedi figura 5)

Ingresso veloce per sensori statici (max 10 kHz):
positivo = +12₍₆₎
negativo = COM₍₈₎
uscita = IN1₍₅₎

4.6.2.3 INGRESSO NAMUR

Il parametro C (codice di programmazione 1) deve essere impostato a 0.

Collegare il morsetto N/P₍₇₎ con il morsetto +12₍₆₎ (vedi figura 6)

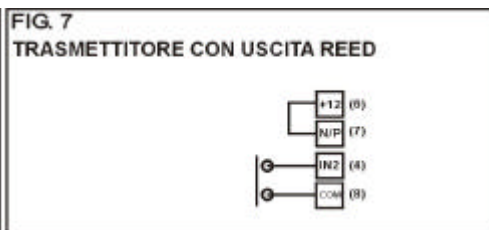
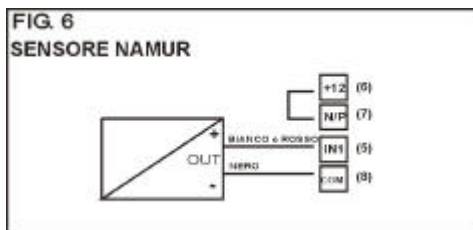
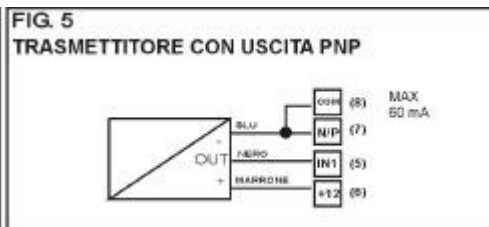
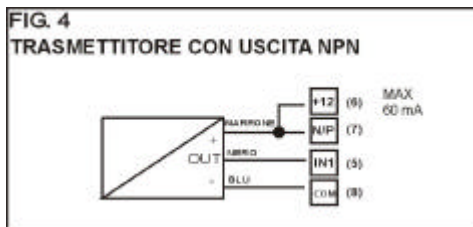
Ingresso per sensori statici tipo NAMUR:
positivo = IN1₍₅₎
negativo = COM₍₈₎

4.6.2.4 INGRESSO REED

Il parametro C (codice di programmazione 1) deve essere impostato a 1.

Collegare il morsetto N/P₍₇₎ con il morsetto +12₍₆₎ (vedi figura 7)

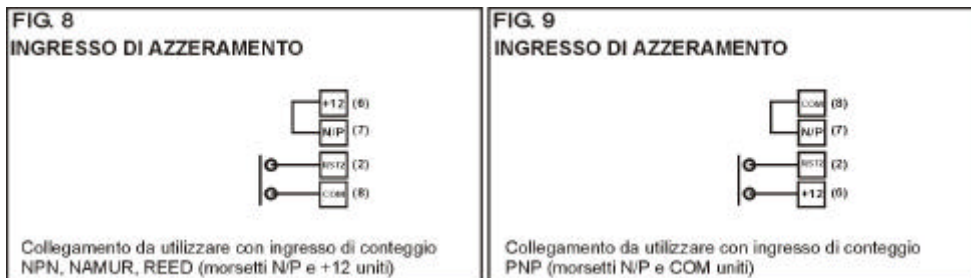
Contatto meccanico (non alimentato) tra i morsetti IN2₍₄₎ e COM₍₈₎ (vedi figura 7)



4.6.2.5 INGRESSO DI AZZERAMENTO

Contatto meccanico (non alimentato) tra i morsetti RST2(2) e COM(8) (vedi figura 8) se si sta utilizzando un ingresso di conteggio NPN, NAMUR o REED (morsetti N/P(7) e +12(6) uniti), oppure

contatto meccanico (non alimentato) tra i morsetti RST2(2) e +12(6) (vedi figura 9) se si sta utilizzando un ingresso di conteggio PNP (morsetti N/P(7) e COM(8) uniti).



4.6.3 USCITE STATICHE

Collegamento PNP: vedi figura 2

Collegamento NPN: vedi figura 3

- Uscita 1 – Uscita statica impulsiva
R1+(13) = positivo
R1-(14) = negativo
- Uscita 2 – Uscita statica impulsiva
R2+(15) = positivo
R2-(16) = negativo

4.6.4 PORTA SERIALE

TX+/RX+ (18) = linea segnale positivo

TX-/RX - (17) = linea segnale negativo

Le terminazioni di linea devono essere montate esternamente (il dispositivo non le prevede internamente).

4.6.5 USCITA ANALOGICA

- Uscita in tensione 0...10 Vdc
V₍₂₁₎ = uscita in tensione - positivo
COM₍₂₀₎ = uscita in tensione - negativo
- Uscita in corrente 4...20 mA
mA₍₂₂₎ = uscita in corrente - positivo
COM₍₂₀₎ = uscita in corrente - negativo

4.7 VERIFICA FUNZIONALE

Fornire alimentazione.

I display devono illuminarsi. Il display superiore svolge la funzione da totalizzatore e indica il valore totalizzato al precedente spegnimento. Alla prima accensione il valore visualizzato è 0. Il display inferiore indica il valore istantaneo. In assenza di frequenza in ingresso il valore visualizzato è 0.

4.8 CALIBRATURA

Il dispositivo non necessita di nessuna calibratura.

5.0 ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

Il dispositivo visualizza la portata istantanea in base al rapporto di lettura impostato (es.: litri, metri cubi) sul display da 4 cifre.

La massima scala del totalizzatore (display da 8 cifre) è di 0...99999999 metri cubi. Al raggiungimento della massima scala, il totalizzatore si azzerà.

Il dispositivo esegue una ripetizione, mediante impulso sulle due uscite statiche, ad ogni impulso totalizzato.

5.1 PROTOCOLLO MODBUS RTU

Lo strumento (slave) colloquia sulla linea seriale (con uno strumento MASTER) attraverso un protocollo di tipo MODBUS RTU.

Il formato del protocollo è basato su di una struttura di tipo "Query/Response"; il master può eseguire una serie di query sulla linea seriale indirizzate a strumenti diversi, i quali rispondono alla query con un messaggio che contiene l'indirizzo identificativo ed i dati richiesti.

Esiste inoltre una comunicazione di tipo "Broadcast" che permette allo strumento master di inviare dei messaggi a tutti gli strumenti slave connessi sulla rete, che accettano il tipo di comunicazione, senza ottenere nessuna risposta.

Il tempo di ritardo massimo tra la query e la response è fissato a 500 mS.

Il baudrate di comunicazione è programmabile: 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baud

L'indirizzo degli strumenti slave può essere da 1...247.

5.1.1 CONTROLLO DI ERRORE

Il protocollo MODBUS assicura la validità dei dati sulla linea attraverso un controllo di errore di tipo: "Cyclic Redundanc Check".

Il CRC viene aggiunto in coda ad ogni messaggio; nel caso in cui lo strumento riceva un messaggio con un CRC invalido, la query viene eliminata e non vi è risposta verso lo strumento master.

Maggiori informazioni sull'algoritmo di calcolo del CRC sono reperibili sul sito internet www.modicon.com o in alternativa è possibile contattare l'ufficio tecnico

5.1.2 STRUTTURA DEI COMANDI ABILITATI

I comandi abilitati sono:

03 : Read register

03 - Read Register

Per eseguire la lettura dei registri dello strumento, il master deve inviare una query così composta:

ADDRESS | 03 | START_REG | N_REG | CRC |

dove :

Address : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)

Un indirizzo 0 (Broadcast) non è permesso per questo comando

03 : Comando MODBUS Read Register

START_REG :Indirizzo (16 bit) del registro da cui iniziare la lettura.

La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08)

N_REG : Numero di registri sequenziali da leggere

(dato a 16 bit di cui viene trasmessa prima la parte alta e poi la parte bassa)

CRC : Marker di controllo a 16 bit

Lo strumento slave, risponde a questa query con un messaggio così composto:

ADDRESS | 03 | BYTE | DATA | CRC |

dove :

Address : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)

03 : Comando MODBUS Read Register

BYTE : Numero di byte che compongono il messaggio DATA;

il numero di byte deve essere sempre 2 volte il numero di registri richiesti

DATA :Valore dei registri richiesti, dal primo all'ultimo della sequenza, dati da 16bit di cui viene inviata prima la parte alta e poi la parte bassa

CRC : Marker di controllo a 16 bit

MESSAGGI DI ERRORE

Lo strumento slave che non è in grado di eseguire la query richiesta invia un messaggio di errore; il messaggio è così composto:

ADDRESS | EXCEPTION | ERROR | CRC

dove:

Address : Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)

EXCEPTION: Comando MODBUS richiesto + 128 (es. 131 = errore sulla query con comando 03)

ERROR : Tipo di errore rilevato

CRC : Marker di controllo a 16 bit

I tipi di errore possono essere:

1 = Invalid Function Code: Viene inviato in risposta ad un comando diverso da 03 o 16

2 = Invalid Address Field: Viene inviato in risposta ad un tentativo di accesso ad un indirizzo diverso da quelli specificati nel profilo

3 = Invalid Data Field: Viene inviato in risposta ad una richiesta di scrittura di uno o più registri con un dato non permesso (fuori range)

4 = Query Processing Failure: Indica un errore interno

5.1.3 INDIRIZZI DEI REGISTRI DI RETE, ESERCIZIO, PARAMETRIZZAZIONE

NOME REGISTRO	INDIRIZZO DECIMALE	RANGE		FUNZIONE DEL REGISTRO	TIPO	NOTE
		MIN	MAX			
Portata istantanea	1	0	9999	Valore visualizzato a display	R	[1]
Portata totale (HI)	2	0	9999999	Valore visualizzato a display	R	/
Portata totale (LO)	3				9	
Trade Mark	120	50	50	Marchio identificativo	R	/
Tipo Strumento	121	10017	10017	Tipo di strumento	R	/
Rev. Protocollo	122	0	0	Revisione del protocollo	R	/
Rev. Firmware	123	XXX	XXX	Revisione del firmware	R	[2]

R = registro di sola lettura

[1] = in caso di OFL ritrasmette il valore 10000

[2] = viene visualizzata la revisione del firmware installato

5.2 COMANDI MANUALI

5.2.1 PROGRAMMAZIONI DI CONFIGURAZIONE

Il dispositivo non prevede l'accesso al menù di programmazione causa indisponibilità della tastiera. Per la personalizzazione dei parametri occorre richiedere la tastiera e il relativo "Manuale per la programmazione".

5.3 COMANDI A DISTANZA

Il dispositivo dispone dei seguenti comandi a distanza (vedere i paragrafi 4.4 "vista posteriore e collegamenti" e 4.6 "Collegamenti elettrici"):

- ingressi digitali (e alimentazione trasmettitore)
- uscite statiche
- uscita analogica
- uscita seriale Modbus RTU

5.3.1 INGRESSI DIGITALI

Vedere figura 2; il dispositivo dispone di tre ingressi digitali optoisolati.

IN1 = ingresso veloce per segnali NPN, PNP, namur

IN2 = ingresso rallentato per contatti reed

RST2 = ingresso di azzeramento

Impedenza 2200 ohm

Livello logico 0: 0...1V

Livello logico 1: 10...30Vdc

Massima distanza ammessa per i cavi 3 metri.

5.3.2 USCITE STATICHE

Il dispositivo dispone di due uscite statiche optoisolate.

Massima tensione di isolamento 250V.

Il collegamento può essere di tipo PNP (vedi figura 2) oppure NPN (vedi figura 3).

Tensione: 10... 30 Vdc; massima corrente 30 mA.

Protezione al cortocircuito mediante fusibile autoripristinante.

Massima distanza ammessa per i cavi 3 metri.

5.3.3 USCITA ANALOGICA

Trasmissione optoisolata.

Massima tensione di isolamento 250V.

Impedenza dell'uscita: in corrente max 250 ohm

in tensione min 1000 ohm

Massima distanza ammessa per i cavi 3 metri.

5.3.4 PORTA SERIALE RS485 MODBUS

Protocollo di comunicazione: MODBUS

Unità collegabili in rete: 127 (FAN IN ¼)

Trasmissione optoisolata.

Massimo tensione di isolamento 250V.

Le terminazioni di linea devono essere montate esternamente (il dispositivo non le prevede internamente).

Massima distanza ammessa per i cavi 1500 metri.

5.4 MANUTENZIONE

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette alla manutenzione.

6.0 SPECIFICHE TECNICHE

6.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Solo i valori completi di tolleranze o di limiti costituiscono dei valori garantiti. I valori privi di tolleranze sono dati a puro titolo indicativo.

CUSTODIA

Contenitore:	da pannello 96 x 48 mm frontale, IP54
Dima di foratura:	92 x 45 mm, profondità 100 mm (compresa morsettieria)
Materiale:	Noryl
Peso:	450 g
Tastiera:	4 tasti a membrana
Collegamento:	mediante due morsettiere estraibili a 12+12 poli per cavi fino a 2,5 mm ² di sezione

INGRESSI DIGITALI

Ingresso di conteggio:	IN1 = ingresso di conteggio veloce da trasmettitore NPN o PNP (10 KHz), NAMUR IN2 = ingresso di conteggio da contatto REED (10Hz) RST2 = ingresso di azzeramento
Tensione applicabile:	10...30Vdc
Impedenza :	2200 ohm

ALIMENTAZIONE SENSORE

Tensione erogata	12 V stabilizzati
Massima corrente	60 mA

TOTALIZZATORE

Display da	8 cifre
Altezza del carattere	6 mm
Massima scala visualizzata	0...99999999 (al superamento di 99999999 conteggi il totalizzatore si azzerà)

INDICATORE ISTANTANEO

Display da	4 cifre
Altezza del carattere	6 mm
Massima scala visualizzata	0...9999
Indicazione di fuori scala portata	OFL

USCITA ANALOGICA

Uscita analogica	proporzionale alla misura della portata istantanea
Segnale	0...10 V oppure 4...20mA (selezionabile mediante collegamento morsettieria).
Impedenza dell'uscita	in corrente max 250ohm in tensione min 1 Kohm
Risoluzione	2000 punti
Precisione	0,1%
Linearità	0,05%

USCITE STATICHE

Due uscite statiche	R1 ed R2
Collegamento	NPN oppure PNP
Tensione	10... 30Vdc
Corrente	max 30mA (con fusibile di protezione al cortocircuito autoripristinante)

PORTA SERIALE

Ingresso/uscita per rete seriale RS485	
Protocollo di comunicazione	MODBUS
Unità collegabili in rete	127
Indirizzo impostabile nel range	1...247
Baud rate programmabile	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Configurazione dell'unità master	8 bit data; parity none;1 bit di stop

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Tensione:	in base al codice: 115 Vac; 230 Vac; 24 Vac; 24 Vdc
Assorbimento:	max. 3,3 VA (3,3W)
Tolleranza:	± 10%; frequenza (AC) 50 / 60 Hz
Memorizzazione:	E ² PROM

6.2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

6.2.1 TEMPERATURA

Temperatura ambiente -10...50°C

6.2.2 UMIDITÀ

0...95% non condensante

6.2.3 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Secondo direttiva 2004/108/CE

norma generica immunità ambiente industriale EN61000-6-2

norma generica emissione ambiente industriale EN61000-6-4

6.2.4 SICUREZZA ELETTRICA

secondo direttiva CEE 2006/95

norma relativa alla strumentazione EN61010-1

6.3 STOCCAGGIO

Temperatura di stoccaggio -20...60°C

Umidità relativa 0...95% non condensante

Sono preferibili ambienti asciutti e non polverosi

Evitare l'esposizione a esalazioni acide corrosive

Non lavare i prodotti con acqua

Evitare l'ingresso di liquidi nei circuiti interni

6.4 ACCESSORI E OPZIONI

Tastiera per la personalizzazione dei parametri

“Manuale per la programmazione G2X_2TDH51”

6.5 PUNTI DI VENDITA E ASSISTENZA

6.5.1 GARANZIA

Il dispositivo è coperto da garanzia, su difetti di produzione, valida 12 mesi dalla data di consegna; la garanzia non copre dispositivi che risultino manomessi, impropriamente riparati o utilizzati in modo non conforme alle avvertenze di utilizzazione.

Per le regole di assistenza riferirsi alle “Condizioni generali di assistenza” (richiederle al costruttore o al punto vendita dove è stato effettuato l'acquisto).

6.5.2 RIPARAZIONE

Ogni intervento di riparazione deve essere eseguito dalla ditta costruttrice o da un suo rappresentante autorizzato.

Imballare con cura lo strumento, inserendo all'interno una descrizione sintetica e completa circa la natura del guasto ed inviare il tutto alla ditta costruttrice.



G2X_2TDH51

manuale di programmazione

- IL PRESENTE MANUALE VIENE FORNITO CON LA TASTIERA PF2X_B2X



1.0 DOTAZIONE

Questo manuale di programmazione viene fornito su richiesta come accessorio dello strumento G2X_2TDH51 assieme alla tastiera per la programmazione dello strumento.

2.0 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Prima della messa in servizio dello strumento leggere attentamente le avvertenze generali disponibili con il prodotto (vedi "1.0 dotazione", lista di imballaggio) e quanto indicato nel presente documento.

Il collegamento della tastiera va tassativamente eseguito in assenza di alimentazione. La programmazione dello strumento va eseguita in condizioni di sicurezza.

La marcatura dello strumento non solleva il cliente dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al proprio prodotto finito.



Per collegare la tastiera occorre eseguire l'operazione in assenza di alimentazione.

3.0 DESCRIZIONE GENERALE

Per modificare i parametri impostati in sede di fabbricazione occorre:

- collegare la tastiera allo strumento (vedere Fig. 2, paragrafo 4.4)
- seguire la procedura indicata nel paragrafo 5.0.

4.0 PREPARAZIONE PER L'USO

4.1 PREPARAZIONE

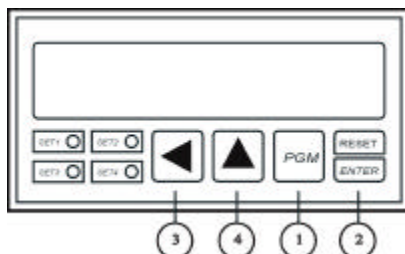
Per accedere alla programmazione occorre estrarre il pannello frontale facendo leva con un cacciavite tra la cornice ed il pannello stesso. Sotto al display è presente un connettore maschio da 6 poli. Connettere la tastiera con lo strumento. (vedere Fig. 2)



Eseguire il collegamento in assenza di alimentazione.

4.2 VISTA FRONTALE DELLA TASTIERA

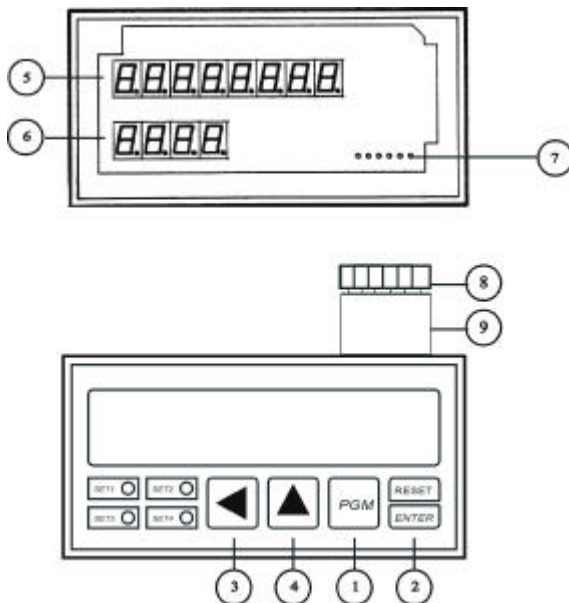
FIG. 1



- 1 = tasto PGM per l'accesso alla programmazione
- 2 = tasto RESET / ENTER con doppia funzione:
in esercizio: con parametro "F t"=1 carica il totalizzatore al valore impostato al parametro "OFFt"
in programmazione: per uscire e confermare i dati impostati
- 3 = tasto SHIFT: durante la programmazione decrementa la variabile impostata
- 4 = tasto UP: durante la programmazione incrementa la variabile impostata

4.3 COLLEGAMENTO

FIG. 2



- 1 = tasto PGM per l'accesso alla programmazione
- 2 = tasto RESET / ENTER con doppia funzione:
 - in esercizio: con parametro "F t"=1 carica il totalizzatore al valore impostato al parametro "OFFt"
 - in programmazione: per uscire e confermare i dati impostati
- 3 = tasto SHIFT: durante la programmazione decrementa la variabile impostata
- 4 = tasto UP: durante la programmazione incrementa la variabile impostata
- 5 = display superiore 8 cifre
- 6 = display inferiore 4 cifre
- 7 = connettore 6 poli maschio per la connessione alla tastiera
- 8 = connettore 6 poli femmina per la connessione al dispositivo
- 9 = flat di connessione

4.4 VERIFICA FUNZIONALE

Fornendo alimentazione, i display devono illuminarsi. Il display superiore indica il valore totalizzato. Il display inferiore dello strumento visualizza il valore istantaneo dell'ingresso applicato considerando la parametrizzazione impostata. In assenza di segnale di ingresso il display della misura istantanea deve visualizzare zero e il display del totalizzatore il valore raggiunto al precedente spegnimento.

4.5 CALIBRATURA

Non sono previste operazioni di calibratura.

5.0 ISTRUZIONI PER LA PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

5.1 PROGRAMMAZIONI

Per accedere al menù di programmazione occorre premere il tasto PGM; il display da 4 cifre indica "CoDE"; impostare mediante i tasti UP e SHIFT il codice di accesso al menù desiderato e confermarlo con il tasto ENTER.

Sono disponibili 3 livelli di programmazione:

- CONFIGURAZIONE codice di accesso 00000001
- PORTATA TOTALE codice di accesso 00000002
- PORTATA ISTANTANEA codice di accesso 00000003

Il display inferiore (da 4 cifre) visualizza il codice (label) del parametro; il display superiore (da 8 cifre) visualizza il valore del parametro.

Agendo sui tasti UP (incrementa il valore della variabile impostata) e SHIFT (decrementa la variabile impostata) è possibile modificare il valore del parametro.

Dopo ogni programmazione è possibile proseguire premendo il tasto PGM oppure ritornare alla visualizzazione della variabile di esercizio premendo il tasto ENTER.



Durante la programmazione dello strumento il totalizzatore è disabilitato

5.1.1 PROGRAMMAZIONE DI CONFIGURAZIONE (00000001)

In questo livello possono essere impostati i seguenti parametri:

CODICE	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
C	Selezione dell'ingresso (IN1/IN2)	[0]	0...1
T	Tempo relè di uscita	[0]	0...3
Aout	Tipo di uscita analogica	[0]	0...1
Add	Indirizzo periferico (MODBUS)	[1]	1...247
Baud	Baud rate di comunicazione (MODBUS)	[6]	1...6
Prt	Parità (MODBUS)	[0]	0...2

Dopo l'accesso, il display visualizza per un secondo circa "SL0.0" che indica il software level del firmware installato.

"c" - Selezione dell'ingresso (IN1/IN2)

Selezionare l'ingresso desiderato programmando uno dei seguenti numeri:

- 0 = ingresso NPN, PNP, NAMUR (morsetto IN1 max. frequenza 10 kHz)
- 1 = ingresso reed (morsetto IN2 max. frequenza 10 Hz)

“t” – Tempo relè di uscita

Attraverso questo parametro è possibile impostare la durata dell'impulso sulle due uscite statiche.

Il display inferiore indica “t”. Impostare uno dei seguenti valori:

0 = 60 ms

1 = 120 ms

2 = 180 ms

3 = 240 ms

“Aout” – Tipo di uscita analogica

Attraverso questo parametro è possibile selezionare l'uscita analogica da utilizzare.

Il display inferiore indica “Aout”. Impostare uno dei seguenti valori:

0 = uscita analogica 4...20 mA

1 = uscita analogica 0...10 Vdc

“Add” – Indirizzo periferico

Il display indica “Add” per circa un secondo.

Impostare l'indirizzo della stazione; gli indirizzi assegnati alle singole apparecchiature slave vanno da 1 a 247.

“baud” – Baud rate di comunicazione

Attraverso questo parametro è possibile selezionare il baud-rate di comunicazione.

La scelta deve essere eseguita valutando le caratteristiche di funzionamento dell'unità master.

Il display inferiore indica “baud”. Impostare uno dei seguenti valori:

1 = 600

2 = 1200

3 = 2400

4 = 4800

5 = 9600

6 = 19200

“Prt” – Parità (MODBUS)

Attraverso questo parametro è possibile selezionare il tipo di parità da utilizzato nella comunicazione seriale.

La scelta deve essere eseguita valutando le caratteristiche di funzionamento dell'unità master.

Il display inferiore indica “Prt”. Impostare uno dei seguenti valori:

0 = none

1 = even

2 = odd

5.1.2 PROGRAMMAZIONE PORTATA TOTALE (00000002)

In questo livello possono essere impostati i seguenti parametri:

CODICE	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
E t	divisore totalizzatore	[1]	1...999999
L t	moltiplicatore totalizzatore	[1]	1...999999
F t	funzione del tasto RESET/ENTER	[0]	0...1
dp t	Decimal point totalizzatore	[0]	0...8
OFFt	Offset totalizzatore	[0]	0...99999999

“E t” - divisore totalizzatore

Impostare il valore del divisore di ingresso del totalizzatore.
Il numero deve essere compreso nel range 1...999999.

“L t” - moltiplicatore totalizzatore

Impostare il valore del moltiplicatore di ingresso del totalizzatore.
Il numero deve essere compreso nel range 1...999999.

Esempio 1: 5 impulsi / litro: “E t” = 5; “L t” = 1

Esempio 2: 1 impulso = 10 litri: “E t” = 1; “L t” = 10

“F t” - funzione del tasto RESET/ENTER

Impostare la funzione del tasto anteriore RESET/ENTER impostando uno dei seguenti numeri:

0 = tasto disabilitato

1 = tasto abilitato per caricare il valore impostato al parametro "OFFt" nel totalizzatore

Nota: L'uso di questa funzione ha validità solo in fase di programmazione, consente di azzerare o settare il valore totalizzato (per allinearli a contatori già esistenti)

“dp t” - Decimal point totalizzatore

Impostare uno dei seguenti valori in base alla scala voluta:

0 = nessuna virgola 99999999

1 = punto tutto a destra 99999999.

2 = un decimale 9999999.9

3 = due decimali 999999.99

4 = tre decimali 99999.999

5 = quattro decimali 9999.9999

6 = cinque decimali 999.99999

7 = sei decimali 99.999999

8 = sette decimali 9.9999999

“OFFt” - Offset totalizzatore

Impostare il valore da caricare nel totalizzatore mediante:

la pressione del tasto ENTER (in fase di programmazione)

l'ingresso RST2 in esercizio

La risoluzione del parametro segue la selezione impostata al parametro "dp t".

5.1.3 PROGRAMMAZIONE PORTATA ISTANTANEA (00000003)

In questo livello possono essere impostati i seguenti parametri:

CODICE	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
Out0	Valore di inizio scala uscita analogica	[0]	0...9999
OutF	Valore di fondo scala uscita analogica	[1000]	0...9999
nOdE	Tipo di acquisizione	[0]	0...1

“Out0” - Valore di inizio scala uscita analogica

Impostare il valore di lettura al quale si intende associare l'inizio scala dell'uscita analogica (0 volt nel caso di uscita in tensione; 4 milliamperere nel caso di uscita in corrente).

“OutF” - Valore di fondo scala uscita analogica

Impostare il valore di lettura al quale si intende associare il fondo scala dell'uscita analogica (10 volt nel caso di uscita in tensione; 20 milliamperere nel caso di uscita in corrente).

Esempio volendo impostare: 0...400 litri / secondo = 4... 20mA; è necessario impostare i seguenti valori:

“Out0” = 0

“OutF” = 400

“nOdE” – Tipo di acquisizione

Selezionare la modalità di funzionamento dello strumento impostando uno dei seguenti valori:

0 = modalità periodimetro

1 = modalità frequenzimetro

Modalità periodimetro (“nOdE” = 0): il dispositivo effettua la misura della distanza temporale tra un fronte di commutazione ed il successivo dell'ingresso selezionato (IN1 o IN2). Il campionamento avviene con una precisione di 800 nanosecondi. La massima frequenza a cui è consigliabile utilizzare questo modo di funzionamento è di 1 kHz. Dovendo leggere frequenze superiori è possibile selezionare la modalità “frequenzimetro”.

Modalità frequenzimetro (“nOdE” = 1): il dispositivo conta gli impulsi che arrivano all'ingresso abilitato (IN1 o IN2) nell'arco del tempo di campionamento impostato al programma “tb” e poi li visualizza display.

La cadenza di aggiornamento del display è pari a 0,5 secondi se il tempo di campionamento è uguale o inferiore a 0,5 secondi; pari al tempo di campionamento +0...0,5 secondi se il valore programmato è superiore a 0,5 secondi.

5.1.4 PARAMETRI CON “nOdE” = 0 (PERIODIMETRO)

Con “nOdE” = 0 possono essere impostati i seguenti parametri:

CODICE	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
tinE	Time-out	[0]	0...999
A	Attivazione Time-out	[0]	0...1
uPd	Update del display (filtro)	[0]	0...4
P	Risoluzione	[0]	0...2
R	Divisore	[1]	1...999999
O	Zeri fissi	[0]	0...2
U	Unità di tempo	[0]	0...2
L	Moltiplicatore	[1]	1...999999

“tinE” – Time-out

Impostare il tempo superato il quale la lettura deve azzerarsi. Il valore impostato è espresso in secondi; la scala impostabile è da 0 a 999 secondi (l'impostazione 0 corrisponde a 0,5 secondi). Utilizzare questo parametro per scegliere il compromesso tra tempo di azzeramento e velocità della macchina.

ESEMPIO:

volendo leggere una velocità minima di 0,5 litri/secondo e disponendo di un impulso/litro, si ha che l'intervallo minimo tra un impulso ed il successivo è di 2 secondi.

Il valore di time-out dovrà essere almeno di tre secondi (il 50% in più del minimo richiesto).

Se l'erogazione dovesse bloccarsi, e quindi non vi fossero più impulsi in ingresso, la lettura esistente permanerebbe per tre secondi prima di riportarsi a zero.

“A” – Attivazione Time-out

Selezionare il tipo di time-out desiderato impostando uno dei seguenti numeri:

0 = time-out normale

1 = time-out attivo.

Con time-out attivo e in assenza di impulsi in ingresso, la lettura scende progressivamente, portandosi verso lo zero, all'aumentare del tempo trascorso dall'ultimo impulso.

“uPd” – Update del display (filtro)

Impostare il tempo di aggiornamento del display programmando uno dei seguenti numeri:

0 = 0,75 secondi

1 = 1,50 secondi

2 = 2,25 secondi

3 = 3,00 secondi

4 = 3,75 secondi

Tra un aggiornamento ed il successivo lo strumento effettua le medie dei rilevamenti dell'ingresso; aumentando il tempo di aggiornamento si ottiene dunque anche una maggior stabilità di lettura.

“P” – Risoluzione

Selezionare la risoluzione desiderata:

0 = risoluzione x1; (scala di lettura senza decimali: 0...9999)

1 = risoluzione x0,1 (scala di lettura con un decimale: 0...999,9)

2 = risoluzione x0,01 (scala di lettura con due decimali: 0...99,99)

“r” - Divisore

Impostare il numero di impulsi.

Il numero deve essere compreso tra 1 e 999999.

“O” - Zeri fissi

Al fine di evitare eventuali pendolazioni del display sulle cifre meno significative (soprattutto nel caso di sistemi a portata instabile) è possibile bloccare a zero le unità oppure sia le unità che le decine del visualizzatore. Impostare uno dei seguenti numeri:

0 = nessun zero fisso

1 = uno zero fisso

2 = due zeri fissi

“U” – Unità di tempo

Impostare uno dei seguenti numeri:

0 = la misurazione avviene al secondo (es. litri/secondo)

1 = la misurazione avviene al minuto (es. litri/minuto)

2 = la misurazione avviene all'ora (es. litri/ora)

“L” - Moltiplicatore

Impostare la lettura per ogni impulso.

Il numero deve essere compreso tra 1 e 999999.

Questo parametro consente, abbinato alla parametro "r", di ottenere rapporti di lettura desiderati.

FORMULE

La formula che lega le due variabili "r" e "L" è la seguente:

$$A) V = \text{Fin} \times \frac{L}{r}$$

dove: V = valore visualizzato sul display

Fin = frequenza di ingresso

L = valore impostato al parametro L (moltiplicatore)

r = valore impostato al parametro r (divisore)

il parametro "U" condiziona il risultato in base al campionamento selezionato: secondo, minuto, ora:

$$B) V = \text{Fin} \times \frac{L}{r} \times 1 \text{ (se } U = 0)$$

$$C) V = \text{Fin} \times \frac{L}{r} \times 60 \text{ (se } U = 1)$$

$$D) V = \text{Fin} \times \frac{L}{r} \times 3600 \text{ (se } U = 2)$$

ESEMPI

Esempio 1:

- trasmettitore 10 impulsi / litro:
- lettura voluta metri cubi / ora
- portata minima 0,1 metro cubo

tinE = 8
P = 1
r = 10000
U = 2
L = 1

Esempio 2:

- trasmettitore 1 impulsi / 10 litri
- lettura voluta metri cubi / ora
- portata minima 1 metro cubo

tinE = 54
r = 100
U = 2
L = 1

5.1.5 PARAMETRI CON “nOdE” = 1 (FREQUENZIMETRO)

Con “nOdE” = 1 possono essere impostati i seguenti parametri:

CODICE	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
tb	Time base	[1.000]	0.001...999.999
dp	Decimal point	[0]	0...2
R	Divisore	[1]	1...999999
L	Moltiplicatore	[1]	1...999999

"tb" - time base

Impostare il tempo di campionamento del frequenzimetro impostando un valore nel range 0,001 e 999,999 secondi.

"dP" - decimal point

Selezionare il decimal point della misura istantanea impostando uno dei seguenti numeri:

0 = scala 9999

1 = scala 999,9

2 = scala 99,99

"r" - Divisore

Il numero deve essere compreso tra 1 e 999999.

"L" - Moltiplicatore

Il numero deve essere compreso tra 1 e 999999.

La formula che lega le variabili “tb”, “r” ed “L” è la seguente:

$$A) V = Fin \times \frac{L}{r} \times tb$$

dove: V = valore visualizzato sul display

Fin = frequenza di ingresso

L = moltiplicatore

r = divisore

tb = time base

questa parametrizzazione si utilizza per frequenze di ingresso elevate, nel range 100 ...10000 Hz.

