



# G2X\_2D

G2X02D	=	115 Vac
G2X12D	=	230 Vac
G2X22D	=	24 Vac
G2X32D	=	24 Vdc



## FREQUENZIMETRO - CONTAGIRI - CONTAMETRI - CONTAPRODUZIONE - CONTALITRI - FLUSSIMETRO

### LISTA DI IMBALLAGGIO

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

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

### SCOPO FUNZIONALE DELL'APPARECCHIO

Indicatore idoneo al rilevamento di frequenza con campo scala programmabile per lettura in frequenza, RPM, velocità di trasferimento, produzione (secondo, minuto, ora).

Campo scala 0,001...10000Hz; scala visualizzata 0...999999; risoluzione x 1, x 0,1, x 0,01.

Porta seriale RS485 (protocollo ModBus RTU) per la lettura del valore misurato, stato delle uscite e la scrittura dei registri interni (inclusi i set-point)

### CARATTERISTICHE GENERALI

#### CUSTODIA

Contenitore da pannello - dimensioni frontali 48x96 mm

Dima di foratura 45x92 mm

Peso: 310g per i modelli a 24Vac, 115Vac, 230Vac

170g per il modello a 24Vdc

Profondità, incluse le morsettiere di collegamento, 100 mm

Grado di protezione IP54

Collegamento mediante due morsettiere estraibili da 12 poli

#### INGRESSI DIGITALI

Quattro ingressi digitali optoisolati configurabili tutti NPN oppure tutti PNP

Doppio ingresso di conteggio:

IN1 da sensore NPN o PNP

IN2 da contatto meccanico pulito

RST1 = ingresso di hold

RST2 = abilitazione / reset peak hold

Tensione applicabile 10...30Vdc

Impedenza : 2200 ohm

Massima frequenza di conteggio:

come periodometro: 1KHz (programma "i P02" = 0, 1, 2, 3)

come frequenzimetro: 10KHz (programma "i P02" = 4)

(3KHz con alimentazione 24Vdc)

#### ALIMENTAZIONE SENSORE

Tensione: 12V stabilizzati 60mA max

#### INDICATORE

Display 6 +1 cifre

Massima scala visualizzata 0...999999

Indicazione di fuori scala :OFL

#### RELÈ DI USCITA

Due relè R1; R2 con contatto SPST 5A - 250V

#### PORTA SERIALE

Ingresso/uscita per rete seriale RS485

Protocollo di comunicazione: MODBUS RTU

Unità collegabili in rete: 31

Indirizzo impostabile nel range 1...247

Baud rate programmabile: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Bit di parità programmabile : None, Even, Odd.

Configurazione dell'unità master: 8bit data; 1 bit di stop

#### ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Tensione in base al codice: 115 Vac; 230 Vac; 24 Vac; 24 Vdc

Frequenza di rete (AC): 50/60 Hz

Memoria dati in assenza di alimentazione mediante E<sup>2</sup>prom

Assorbimento max 3,3 VA (AC) 3,3 W (DC)

#### TEMPERATURA DI ESERCIZIO

Range ammesso 0...50°C

#### CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE

93/68 CEE

89/336 Compatibilità elettromagnetica CEE

73/23 Bassatensione CEE

# MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Lo strumento è predisposto per il montaggio a pannello.

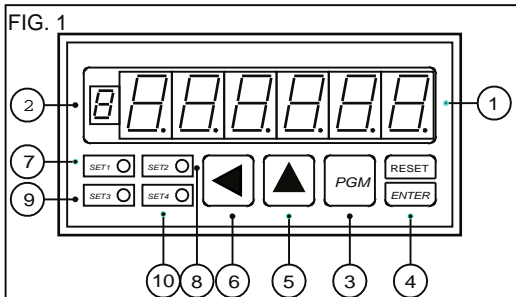
Il fissaggio avviene mediante le staffe in dotazione.

Lo spessore massimo ammesso del pannello è 4mm.

Per il collegamento far riferimento agli schemi seguenti ed eseguire il cablaggio in assenza di alimentazione.

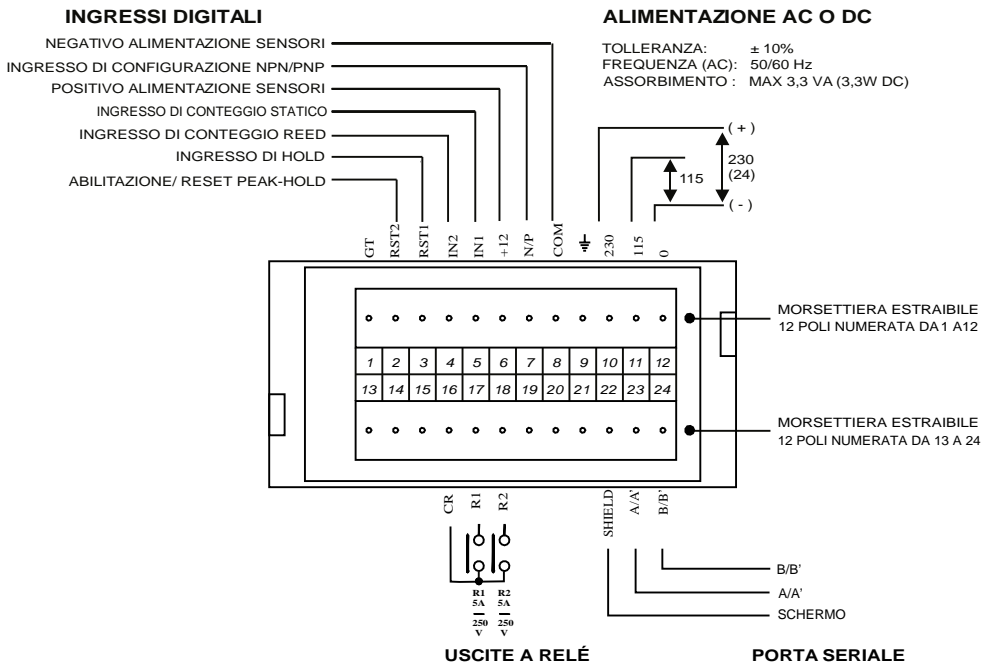
## VISTA FRONTALE

- 1 = indicatore della quota misurata a sei cifre da 12,5 mm di altezza
- 2 = display da 9 millimetri guida durante la programmazione dei parametri
- 3 = tasto PGM per l'accesso alla programmazione
- 4 = tasto RESET/ENTER per la conferma dei dati impostati
- 5 = tasto UP per variare il valore della cifra selezionata
- 6 = tasto SHIFT per spostare la cifra selezionata
- 7 = led SET1 indica lo stato di eccitazione del relè R1
- 8 = led SET2 indica lo stato di eccitazione del relè R2
- 9 = non abilitato
- 10 = non abilitato



## VISTA POSTERIORE E COLLEGAMENTI

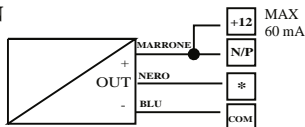
FIG. 2



## COLLEGAMENTO INGRESSI

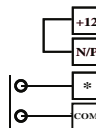
**FIG. 3  
SENSORE NPN**

STATICO:  
PROSSIMITA'  
FOTOCPELLULA  
ENCODER



(\* = INGRESSI IN1, RST1, RST2)

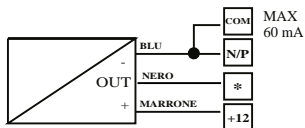
**FIG. 4  
CONTATTO MECCANICO  
(COLLEGAMENTO NPN)**



(\* = INGRESSI IN2, RST1, RST2)

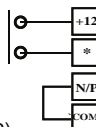
**FIG. 5  
SENSORE PNP**

STATICO:  
PROSSIMITA'  
FOTOCPELLULA  
ENCODER



(\* = INGRESSI IN1, RST1, RST2)

**FIG. 6  
CONTATTO MECCANICO  
(COLLEGAMENTO PNP)**



(\* = INGRESSI IN2, RST1, RST2)

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

### ALIMENTAZIONE

24 Vdc tra i morsetti 0(12) (negativo) e 24(10) (positivo)

24 Vac tra i morsetti 0(12) e 24(10)

115 Vac tra i morsetti 0(12) e 115(11)

230 Vac tra i morsetti 0(12) e 230(10)

### INGRESSI DIGITALI

ingressi NPN: collegare il morsetto N/P(7) con il morsetto +12(6) (vedi figure 3 e 4)

ingressi PNP: collegare il morsetto N/P(7) con il morsetto COM(8) (vedi figure 5 e 6)

Il collegamento del morsetto N/P(7) deve essere imperativamente eseguito: pena non funzionamento del dispositivo.

ingresso veloce per sensori statici (max 10 KHz):  
(max 3KHz DC)

positivo = +12(6)  
negativo = COM(8)  
uscita = IN1(5)

ingresso rallentato per contatti meccanici puliti (max 10 Hz): NPN: contatto tra IN2(4) e COM(8)  
PNP: contatto tra IN2(4) e +12(6)

ingresso di hold (chiudendo il contatto di hold la lettura rimane congelata indipendentemente dalla variabile di ingresso)

NPN: contatto tra RST1(3) e COM(8)  
PNP: contatto tra RST1(3) e +12(6)

ingresso di abilitazione/reset del peak-hold (chiudendo il contatto la lettura registra il valore di picco raggiunto dalla variabile di ingresso e mantiene la visualizzazione fino a quando non viene riaperto il contatto)

NPN: contatto tra RST2(2) e COM(8)  
PNP: contatto tra RST2(2) e +12(6)

### RELÈ DI USCITA

Relè 1 contatto normalmente aperto disponibile ai morsetti:

CR(16) = comune

R1(17) = normalmente aperto

Relè 2 contatto normalmente aperto disponibile ai morsetti:

CR(16) = comune

R2(18) = normalmente aperto

## PORTA SERIALE

B/B' (24) = linea segnale positivo

A/A' (23) = linea segnale negativo

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

## PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

Prima della messa in servizio dello strumento leggere attentamente le avvertenze disponibili con il prodotto (vedi lista di imballaggio).

Il presente prodotto è uno strumento elettronico quindi non deve essere considerato una macchina; conseguentemente non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva CEE 89/392 (Direttiva Macchine).

Se lo strumento viene utilizzato come parte componente di una macchina, non può essere alimentato se la stessa non soddisfa i requisiti della Direttiva.

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

La modifica del parametro risoluzione ("P P03") forza le soglie, e i relativi differenziali, al valore minimo.

## PROGRAMMAZIONI

Sono disponibili 2 livelli di programmazione:

- ESERCIZIO (SET)
- CONFIGURAZIONE

### Operatività dei tasti

Dopo l'accesso al livello di programmazione il display visualizza il nome del parametro (es. **Set1**) e dopo tre secondi il suo valore (con la cifra delle unità lampeggiante).

In assenza di altri comandi la visualizzazione commuta, ogni tre secondi circa, tra nome e valore del parametro.

Non appena vengono premuti i tasti UP o SHIFT immediatamente viene aggiornato il valore (durante la visualizzazione del nome la visualizzazione commuta sul valore del parametro).

Dopo tre secondi dall'ultima pressione la visualizzazione ritorna a commutare tra nome e valore del parametro.

La pressione del tasto PGM sposta immediatamente la visualizzazione al nome del parametro successivo e conferma la programmazione precedente.

La pressione del tasto ENTER determina l'uscita dalla sequenza di programmazione.

## PROGRAMMAZIONI DI ESERCIZIO (SET)

L'accesso può essere immediato, dopo la pressione del tasto PGM oppure protetto da password (in base al programma **LcodP22**)

Durante la programmazione dei parametri di esercizio la comparazione delle soglie continua ad essere attiva sull'ultimo valore confermato; l'accesso MODBUS è possibile: in caso di lettura restituisce il codice di errore 1.000.001; in caso di scrittura restituisce il codice di errore generico.

Dopo 60 secondi dall'ultima pressione la visualizzazione torna automaticamente alla misura.

Parametro	Descrizione	Range	Default
S E t 1	Soglia di allarme 1	0...999999	0
S E t 2	Soglia di allarme 2	0...999999	0

## PROGRAMMAZIONI DI CONFIGURAZIONE

L'accesso è possibile dopo l'impostazione delle soglie di allarme.

Premendo PGM il display visualizza "Cod"; deve essere digitato il codice di accesso 212 e confermato con PGM (1).

Durante la programmazione dei parametri di configurazione la comparazione delle soglie non è più attiva; i relè si diseccitano; l'accesso MODBUS è possibile: in caso di lettura restituisce il codice di errore 1.000.001; in caso di scrittura restituisce il codice di errore generico.

La visualizzazione dei parametri di configurazione non ha timeout, permane sino ad un successivo comando (o allo spegnimento del dispositivo).

(1) Premendo il tasto ENTER è possibile visualizzare il Software Level SL 1.0

Parametro	Descrizione	Range	Default
S E t 1	Soglia di allarme 1	0...999999	0
S E t 2	Soglia di allarme 2	0...999999	0
c P 0 1	Selezione ingresso di misura	0...1	0
i P 0 2	Selezione tipo di acquisizione	0...4	0

(1)

(2)

Se "i P02" = 0 (periodometro)

P P 0 3	Risoluzione	0...2	0
t P 0 4	Azzeramento della lettura	0...999 sec.	0
u P 0 5	Filtro	0...4	0

Se "i P02" = 1 (velocità angolare)

P P 0 3	Risoluzione	0...2	0
t P 0 4	Azzeramento della lettura	0...999 sec.	0
u P 0 5	Filtro	0...4	0
O P 0 7	Zeri fissi	0.2	0
r P 0 8	Impulsi/giro	1...999999	1

Se "i P02" = 2 (conta produzione)

P P 0 3	Risoluzione	0...2	0
t P 0 4	Azzeramento della lettura	0...999 sec.	0
u P 0 5	Filtro	0...4	0
O P 0 7	Zeri fissi	0.2	0
r P 0 8	Impulsi/giro	1...999999	1
L P 0 9	Coefficiente Moltiplicativo	1...999999	1
U P 1 0	Unità di tempo	0.2	0

Se "i P02" = 3 (velocità lineare)

P P 0 3	Risoluzione	0...2	0
t P 0 4	Azzeramento della lettura	0...999 sec.	0
u P 0 5	Filtro	0...4	0
O P 0 7	Zeri fissi	0.2	0
r P 0 8	Impulsi/giro	1...999999	1
U P 1 0	Unità di tempo	0.2	0
S P 1 1	Unità di spazio	0...3	0
d P 1 2	Diametro del rullo	0,01...9999,99	0,01

Se "i P02" = 4 (frequenzimetro)

P P 0 3	Posizione del punto decimale	0...2	0
b t P 0 6	Tempo di campionamento (base tempi)	0,001...999,999	0,001
r P 0 8	Divisore (del valore acquisito)	1...999999	1
L P 0 9	Moltiplicatore (del valore acquisito)	1...999999	1

(1) Disponibile in configurazione solo se il parametro LCod P22 = 1

(2) Disponibile in configurazione solo se il parametro LCod P22 = 2

Parametro	Descrizione	Range	Default
A L L 1 P 1 3	Tipo di allarme soglia 1	0...7	0
A L L 2 P 1 4	Tipo di allarme soglia 2	0...7	0
d i F 1 P 1 7	Differenziale soglia 1	1...999999	1
d i F 2 P 1 8	Differenziale soglia 2	1...999999	1
E	Ritardo allarmi all'accensione	0,1...99999,9 sec.	0,0
L c o d P 2 2	Mascheratura delle soglie di allarme	0...2	0
O u t P 2 3	Disabilitazione uscite relè	0...15	0
H	Comportamento allarmi rispetto a hold e peak-hold	0..1	0
b a u d P 2 7	Baud rate	0...6	6
A d d P 2 8	Indirizzo periferico	1...247	1
P r P 2 9	Parità	0...2	0

### Codice c P01 - selezione dell'ingresso di misura

0 = ingresso veloce (morsetto IN 1 )

- Massimo 1 KHz come periodimetro
- Massimo 10 KHz come frequenzimetro

1 = ingresso lento (morsetto IN 2 )

- Massimo 10 Hz.

### Codice I P02 Selezione del tipo di operatività

Il programma, attraverso una selezione numerica (0...4), permette di selezionare il tipo di misura e le modalità di acquisizione secondo il seguente schema:

	Misura visualizzata	Descrizione
0	Periodimetro	Viene visualizzata la frequenza applicata al segnale di misura (IN1 oppure IN2) la lettura è diretta. Il campo massimo di rilevamento è 0...1 KHz (con frequenza superiori la lettura diventa instabile). È possibile selezionare la risoluzione di lettura a 0,01; 0,1; 1 Hz. (P P03)
1	Velocità angolari (es. giri/ minuto)	Viene visualizzata la velocità (RPM) considerando: la frequenza applicata all'ingresso di misura e il numero di riferimenti per giro calettati sul sistema (r P08).
2	Contaproduzione (es. pezzi/ ora)	È possibile visualizzare la produzione impostando: 1. il numero di impulsi per prodotto (r P08) 2. il numero di prodotti per impulso (L P09) 3. il tempo di campionamento della produzione: secondi, minuti, ore (U P10). <b>Esempio</b> : 1 impulso = 8 prodotti; lettura pcs/min r P08 = 1; L P09 = 8; U P10 = 1
2	Flussimetro (esempio litri/secondo)	È possibile visualizzare la portata impostando: 1. il numero di impulsi per litro (r P08) 2. il numero di litri per impulso (L P09) 3. il tempo di campionamento: sec, min, ore (U P10). <b>Esempio 1</b> : 10 impulso/litro; lettura l/s r P08 = 10; L P09 = 1; U P10 = 0 <b>Esempio 2</b> : 1 impulso/litro; lettura mc/h r P08 = 1000; L P09 = 1; U P10 = 2
2	Letture customizzate	È possibile selezionare una qualsiasi lettura impostando: 1. la frequenza applicata Fin (r P08) 2. la lettura voluta (L P09) <b>Esempio 1 [1]</b> : Fin 10Hz lettura voluta 146 r P08 = 10; L P09 = 146 <b>Esempio 2 [1]</b> : Fin 0,33Hz lettura voluta 100 r P08 = 33; L P09 = 10000 [1] U P10 deve essere impostato a 0
3	Velocità lineari (es. metri/ ora)	È possibile visualizzare la velocità lineare impostando: 1. il numero di impulsi per giro (r P08) 2. il tempo di campionamento: secondi, minuti, ore (U P10) 3. l'unità di spazio: m, dm, cm, mm (S P11) 4. il diametro del rullo di trascinamento (d P12) <b>Esempio</b> : 1 impulso giro; misura in m/min; diametro 63 mm r P08 = 1; L P10 = 1; S P11 = 0; d P12 = 63,00
4	Frequenzimetro (es. impulsi/ secondo)	Viene visualizzata la frequenza applicata al segnale di misura (IN1 oppure IN2) la lettura sul display può essere personalizzata. Il campo massimo di rilevamento è 1...10000 Hz. È possibile selezionare una qualsiasi lettura impostando: 1. la frequenza applicata Fin (r P08) 2. la lettura voluta (L P09)

## **Note**

- *Impostando i P02 = 0, 1, 2 o 3 la massima frequenza di ingresso è pari a 1 KHz. Per frequenze maggiori (massimo 10 KHz) impostare P02 = 4.*
- *Funzionamento con i P02 = 0, 1, 2, 3*  
*Il dispositivo misura il periodo che intercorre tra due impulsi successivi, poi esegue il calcolo della velocità in base ai programmi inseriti. Grazie a questo principio sono possibili acquisizioni a frequenze molto basse (anche inferiori ad 1 Hz). È comunque consigliabile utilizzare questo tipo di acquisizione per frequenze non superiori a 1000 Hz. Se il dispositivo viene accoppiato ad una ruota fonica occorre accertarsi che le tacche siano equidistanziate tra loro.*
- *Funzionamento con i P02 = 4*  
*Il dispositivo conteggia gli impulsi che arrivano all'ingresso in un determinato intervallo di tempo (programmabile nel range 0,001...999,999 secondi). La scala di lettura può essere liberamente scelta attraverso un fattore di divisione e uno di moltiplicazione della frequenza di ingresso. È consigliabile utilizzare questo tipo di acquisizione se l'ingresso è superiore a 1000 Hz o in sistemi non perfettamente stabili.*

## **Codice P P03 posizione del punto decimale**

- 0 = scala 999999
- 1 = scala 99999,9
- 2 = scala 9999,99

### **Note:**

- *Quando P02 è diverso da 4, il parametro P03 definisce anche la risoluzione di lettura.*
- *Modificando il valore di P03 lo strumento forza al valore minimo le soglie di allarme e i differenziali.*

## **Codice t P04 - Time out della misura**

Campo: da 0 (pari a 0,5 sec) a 999 secondi.

**Nota:** *se P02 è diverso da 4 lo strumento funziona come un periodometro e pertanto misura l'intervallo di tempo che intercorre tra un impulso (presente sull'ingresso di misura selezionato) ed il successivo. Durante questa misura lo strumento visualizza il valore precedentemente rilevato (adeguatamente scalato).*

*In pratica, se la macchina si blocca il secondo impulso non arriverà mai e lo strumento continuerà a visualizzare il vecchio valore. Tramite P04 è possibile impostare il tempo oltre il quale lo strumento deve azzerare la misura ed attendere nuovamente 2 impulsi successivi.*

**Esempio:** *strumento impostato come contaproduzione per rilevare il passaggio di ogni pezzo.*

*Sapendo che la velocità MINIMA della macchina è pari a 1800 pezzi ora (ossia ogni 2 secondi passerà almeno 1 pezzo) è necessario impostare P04 pari a 3 secondi in modo che, qualora la macchina si fermi, lo strumento dopo 3 secondi indichi zero.*

## **Codice u P05 - Filtro**

Il parametro P05 definisce il tempo di aggiornamento del display e può essere impostato nei seguenti modi:

- 0 = 0.75 secondi
- 1 = 1.5 secondi
- 2 = 2.25 secondi
- 3 = 3.00 secondi
- 4 = 3.75 secondi

**Nota:** *tra una visualizzazione e la successiva lo strumento esegue la media delle misure effettuate; ne segue che, aumentando il tempo di aggiornamento si ottiene anche una maggiore stabilità dell'indicazione.*

## **Codice bt P06 Tempo di campionamento**

Il parametro P06 definisce la base dei tempi del frequenzimetro.

Campo: da 0.001 a 999.999 secondi.

## **Codice O P07 - Zeri fissi**

Il parametro P07 consente di mascherare (mantenendole a zero) fastidiose fluttuazioni delle cifre meno significative.

- 0 = nessun blocco
- 1 = blocco dell'ultima cifra significativa
- 2 = blocco delle due cifre meno significative.

### Codice r P08 - Impulsi/ giro

Il parametro P08 consente di impostare il numero di riferimenti giro (della ruota dentata, dell'encoder, etc. calettati sul rullo o sull'albero da misurare ).

Campo: da 1 a 999999.

**Nota:** l'effetto dei parametri P08, P09 e P10 sul valore visualizzato è descritto nella nota finale del parametro P10.

### Codice L P09 - Coefficiente moltiplicativo

Il parametro P09 consente di moltiplicare il valore misurato per una costante.

Campo: da 1 a 999999.

**Nota:** l'effetto dei parametri P08, P09 e P10 sul valore visualizzato è descritto nella nota finale del parametro P10.

### Codice U P10 - Unità di tempo di visualizzazione

Questo parametro non è disponibile se P02 = 0, 1, 4.

0 = secondi (es. metri/ secondo, pezzi/ secondo, ecc.)

1 = minuti (es. metri/ minuto, giri/ minuto, ecc.)

2 = ore (es. metri/ ora, pezzi/ ora, ecc.)

**Nota:** l'effetto dei parametri P08, P09 e P10 sul valore visualizzato è descritto dalle formule seguenti:

$$1) V = \text{Fin} \times \frac{(P09)}{(P08)} \times 1 \text{ (se } P10 = 0)$$

$$2) V = \text{Fin} \times \frac{(P09)}{(P08)} \times 60 \text{ (se } P10 = 1)$$

$$3) V = \text{Fin} \times \frac{(P09)}{(P08)} \times 3600 \text{ (se } P10 = 2)$$

Dove:

V = valore visualizzato

F in = frequenza di ingresso

### Codice S P11 - Unità di spazio

Questo parametro è disponibile solo se P02=3 (velocità lineare)

0 = lettura in metri

1 = lettura in decimetri

2 = lettura in centimetri.

3 = lettura in millimetri

### Codice d P12 - Diametro del rullo

Questo parametro è disponibile solo se P02=3 (velocità lineare)

Campo: da 0,01 a 9999,99 millimetri

### Codice ALL1P13 - Tipo dell'allarme 1 (FIG. 7A...7H)

0 = Allarme di massima, azione diretta

1 = Allarme di massima, azione inversa

2 = Allarme di minima, azione diretta

3 = Allarme di minima, azione inversa

4 = Allarme a finestra, azione diretta

5 = Allarme a finestra, azione inversa

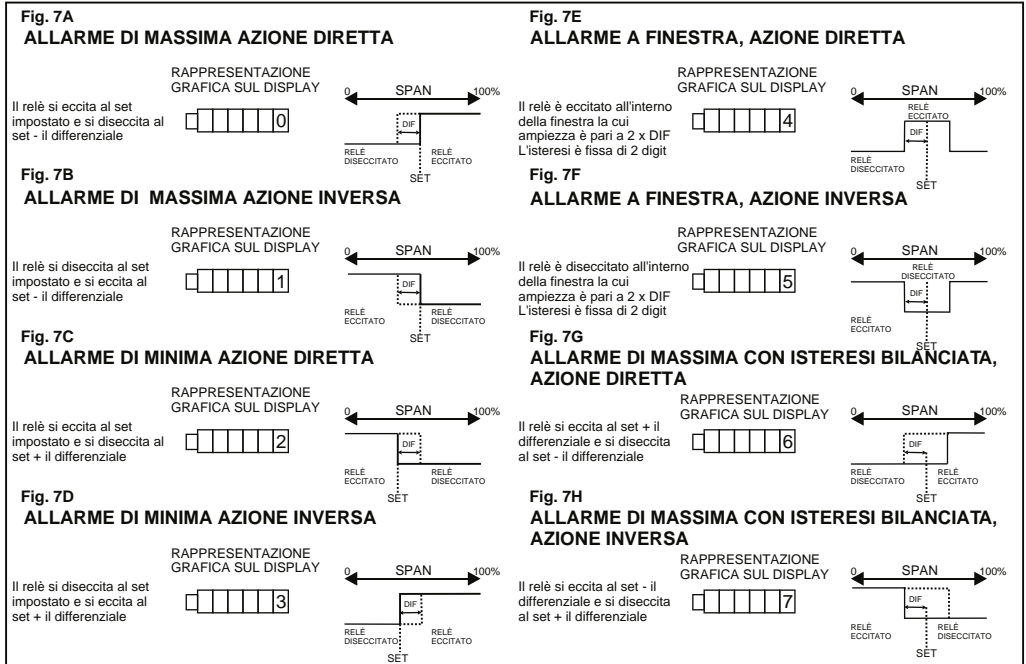
6 = Allarme di massima con isteresi bilanciata, azione diretta.

7 = Allarme di massima con isteresi bilanciata, azione inversa



## Codice ALL2P14 - Tipo dell'allarme 2 (FIG. 7A...7H)

- 0 = Allarme di massima, azione diretta
- 1 = Allarme di massima, azione inversa
- 2 = Allarme di minima, azione diretta
- 3 = Allarme di minima, azione inversa
- 4 = Allarme a finestra, azione diretta
- 5 = Allarme a finestra, azione inversa
- 6 = Allarme di massima con isteresi bilanciata, azione diretta.
- 7 = Allarme di massima con isteresi bilanciata, azione inversa



## Codice diF1P17 - Differenziale allarme 1 (FIG. 7A...7H)

Campo: da 1 a 999999 unità di visualizzazione.

## Codice diF2P18 - Differenziale allarme 2 (FIG. 7A...7H)

Campo: da 1 a 999999 unità di visualizzazione.

## Codice E P21 - Ritardo di attivazione degli allarmi all'accensione.

Campo: da 0.0 a 99999.9 secondi.

## Codice LcodP22 - Mascheratura delle soglie di allarme.

Il parametro P22 consente di spostare l'impostazione delle soglie di allarme dalla fase operativa (accesso diretto tramite tasto PGM) alla fase di configurazione (protetta da chiave di accesso)

0 = Soglie di allarme ad accesso diretto

1 = Soglia dell'allarme 1 modificabile in configurazione; soglia dell'allarme 2 modificabile con accesso diretto.

2 = Soglie degli allarmi 1 e 2 modificabili in configurazione.

### **Codice Out P23 - Disabilitazione uscite a relè**

Questo parametro consente di disabilitare l'utilizzo delle uscite digitali da parte dello strumento per renderle utilizzabili direttamente tramite interfaccia seriale.

Per visualizzare facilmente il significato di questo parametro considerare che la trascrizione binaria del valore impostato indica esattamente quali uscite sono abilitate (e saranno utilizzate dagli allarmi dello strumento) e quali invece sono disabilitate (e quindi potranno essere pilotate tramite seriale).

Campo: da 0 a 15

#### **Esempio:**

*Lo strumento è dotato di 2 soglie di allarme e P21 = 1.*

*Il valore binario di 5 è 0101; ne segue che*

*- l'uscita 1 (relativa alla cifra di peso 1) è disabilitata,*

*- l'uscita 2 (relativa alla cifra di peso 2) è abilitata,*

**Nota:** *il campo del parametro è attivo sino a quattro soglie. Le soglie 3 e 4 sono disponibili solo via seriale; possono essere impostate e utilizzate senza l'attuazione fisica del relè.*

### **Codice H P26 - Comportamento dello strumento in modalità Hold e PeakHold**

0 = le soglie sono riferite al valore visualizzato.

1 = le soglie sono legate al valore misurato.

**Nota:** *attraverso gli ingressi logici RST1 e 2 è possibile attivare le funzioni Hold e Peak Hold.*

*La funzione Hold blocca il valore visualizzato mentre la funzione Peak hold visualizza il massimo valore misurato durante il periodo in cui la funzione è attiva. P26 consente di stabilire se il comportamento delle soglie deve essere legato al comportamento del valore visualizzato (rimanere bloccato in hold e ritrasmettere il massimo valore misurato in Peak hold) oppure deve seguire il valore misurato.*

### **Codice baudP27 - Baud rate**

0 = 300 baud

1 = 600 baud

2 = 1200 baud

3 = 2400 baud

4 = 4800 baud

5 = 9600 baud

6 = 19200 baud

### **Codice Add P28 - Address**

Campo: da 1 a 247

### **Codice Pr P29 - Parità**

0 = nessuna parità

1 = parità dispari

2 = parità pari

## 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 (tipicamente per il set di parametri) 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: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baud

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

L'indirizzo per la comunicazione di tipo Broadcast (se prevista) è 0

## 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](http://www.modicon.com) o in alternativa è possibile contattare l'ufficio tecnico REEL TORINO all'indirizzo [uff.tecnico@reeltorino.it](mailto:uff.tecnico@reeltorino.it)

## STRUTTURA DEI COMANDI ABILITATI

I comandi abilitati per lo strumento G2X\_2D sono :

03 : Read register

16 : Preset multiple 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)

L'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 che è sempre 2 volte il numero di registri richiesti

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

**CRC** : Marker di controllo a 16 bit

## 16 - Preset Multiple Register

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

ADDRESS | 16 | START\_REG | N\_REG | BYTE | DATA | CRC |

dove :

<b>Address</b>	: Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247) L'indirizzo 0 (Broadcast) è permesso per questo comando: tutti gli slave connessi sulla rete processano la richiesta senza inviare nessun dato in risposta.
<b>16</b>	: Comando MODBUS Preset Multiple Register
<b>START_REG</b>	: Indirizzo (16 bit) del registro di cui iniziare la scrittura. La parte alta dell'indirizzo deve essere inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08)
<b>N_REG</b>	: Numero di registri sequenziali da scrivere (dato a 16 bit di cui viene trasmessa prima la parte alta e poi la parte bassa)
<b>BYTE</b>	: Numero di byte che compongono il messaggio DATA; il numero di byte deve essere sempre 2 volte il numero di registri richiesti
<b>DATA</b>	: 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
<b>CRC</b>	: Marker di controllo a 16 bit

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

ADDRESS | 16 | START\_REG | N\_REG | CRC |

dove :

<b>Address</b>	: Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)
<b>16</b>	: Comando MODBUS Preset Multiple Register
<b>START_REG</b>	: Indirizzo (16 bit) del registro da cui è iniziata la scrittura. La parte alta dell'indirizzo che è sempre inviata per prima (es. per l'indirizzo 520 devono essere inviati i byte 02 e 08)
<b>N_REG</b>	: Numero di registri sequenziali scritti (dato a 16 bit di cui viene trasmessa prima la parte alta e poi la parte bassa)
<b>CRC</b>	: 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:

<b>Address</b>	: Indirizzo identificativo (UID) dello strumento slave (range 1...247)
<b>EXCEPTION</b>	: Comando MODBUS richiesto + 128 (es. 131 = errore sulla query con comando 03)
<b>ERROR</b>	: Tipo di errore rilevato
<b>CRC</b>	: 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

## SEQUENZA DEI PROGRAMMI, INDIRIZZI DEI REGISTRI, VALORI DI DEFAULT (Profilo ModBus)

(NOME REGISTRO) ETICHETTA VISUALIZZATA SU STRUMENTO	INDIRIZZO DECIMALE	RANGE		FUNZIONE DEL REGISTRO	TIPO	DEFAULT	NOTE
		MIN	MAX				
MOD	1	0	2	Model	R	0	[1]
SEt1 (HI)	2	0	999999	Soglia di allarme 1	R/W	0	
SEt1 (LO)	3				R/W	0	
SEt2 (HI)	4	0	999999	Soglia di allarme 2	R/W	0	
SEt2 (LO)	5				R/W	0	
SEt3 (HI)	6	0	999999	Soglia di allarme 3	R/W	0	
SEt3 (LO)	7				R/W	0	
SEt4 (HI)	8	0	999999	Soglia di allarme 4	R/W	0	
SEt4 (LO)	9				R/W	0	
c P01	10	0	1	Selezione ingresso di misura	R/W	0	
i P02	11	0	4	Selezione tipo di acquisizione	R/W	0	
P P03	12	0	2	Risoluzione	R/W	0	
t P04	13	0	999	Azzeramento della lettura	R/W	0	
u P05	14	0	4	Filtro	R/W	0	
bt P06 (HI)	15				R/W	0	
bt P06 (LO)	16	0,001	999,999	Base tempi	R/W	1	
O P07	17	0	2	Zeri fissi	R/W	0	
r P08 (HI)	18	1	999999	Impulsi/giro	R/W	0	
r P08 (LO)	19				R/W	1	
L P09 (HI)	20	1	999999	Rapporto di lettura	R/W	0	
L P09 (LO)	21				R/W	1	
U P10	22	0	2	Unità di tempo	R/W	0	
S P11	23	0	3	Unità di spazio	R/W	0	
d P12 (HI)	24	1	999999	Diametro del rullo	R/W	0	
d P12 (LO)	25				R/W	1	
ALL1P13	26	0	7	Tipo allarme soglia 1	R/W	0	
ALL2P14	27	0	7	Tipo allarme soglia 2	R/W	0	
ALL3P15	28	0	7	Tipo allarme soglia 3	R/W	0	
ALL4P16	29	0	7	Tipo allarme soglia 4	R/W	0	
diF1P17 (HI)	30	1	999999	Differenziale soglia 1	R/W	0	
diF1P17 (LO)	31				R/W	1	

## SEQUENZA DEI PROGRAMMI, INDIRIZZI DEI REGISTRI, VALORI DI DEFAULT (Profilo ModBus)

(NOME REGISTRO) ETICHETTA VISUALIZZATA SU STRUMENTO	INDIRIZZO DECIMALE	RANGE		FUNZIONE DEL REGISTRO	TIPO	DEFAULT	NOTE
		MIN	MAX				
diF2P18 (HI)	32				R/W	0	
diF2P18 (LO)	33	1	999999	Differenziale soglia 2	R/W	1	
diF3P19 (HI)	34				R/W	0	
diF3P19 (LO)	35	1	999999	Differenziale soglia 3	R/W	1	
diF4P20 (HI)	36				R/W	0	
diF4P20 (LO)	37	1	999999	Differenziale soglia 4	R/W	1	
E P21 (HI)	38				R/W	0	
E P21 (LO)	39	0	999999	Ritardo allarmi all'accensione	R/W	0	
LcodP22	40	0	4	Mascheratura soglie di allarme	R/W	0	[2]
Out P23	41	0	15	Mascheratura uscite	R	0	
oISP24 (HI)	42				R/W	0	
oISP24 (LO)	43	0	999999	<i>System Reserved</i>	R/W	0	
oFSP25 (HI)	44				R/W	0	
oFSP25 (LO)	45	0	999999	<i>System Reserved</i>	R/W	1000	
H P26	46	0	1	Comportamento allarmi e uscita analogica rispetto a hold e peak hold	R/W	0	
baudP27	47	0	6	Baud rate	R/W	6	
Add P28	48	1	247	Indirizzo periferico	R/W	1	
Pry P29	49	0	2	Parità	R/W	0	
<i>Display (HI)</i>	50				R	0	[3]
<i>Display (LO)</i>	51	0	999999	Valore visualizzato	R	0	[3]
<i>Uscite Interne</i>	52	0	15	Stato delle uscite interne	R	0	
<i>Uscite</i>	53	0	15	Stato delle uscite	R/W	0	
SEt1 (HI)	54				R/W		[4]
SEt1 (LO)	55	0	999999	Set Point 1 (RAM)	R/W		[4]
SEt2 (HI)	56				R/W		[4]
SEt2 (LO)	57	0	999999	Set Point 2 (RAM)	R/W		[4]
SEt3 (HI)	58				R/W		[4]
SEt3 (LO)	59	0	999999	Set Point 3 (RAM)	R/W		[4]
SEt4 (HI)	60				R/W		[4]
SEt4 (LO)	61	0	999999	Set Point 4 (RAM)	R/W		[4]



## MANUTENZIONE

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette alla manutenzione.

## 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.

## MAGAZZINAGGIO

Temperatura di stoccaggio -20...50°C

Umidità relativa 0...50%

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

## 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".

Documento: FT00085 rev. 1.00 del 12/11/2001	
Redatto:	<i>R. Castelli</i>
Verificato:	<i>D. Vellere</i>
Validato:	<i>A. Marini</i>