

## DIVISORE / MOLTIPLICATORE DI FREQUENZA

- ❑ Ingresso optoisolato da sensori OPTO (SENSUS), NAMUR, REED, NPN, PNP, Fotoelettrici
- ❑ Alimentatore per sensore 12 Vdc, 100 mA incorporato
- ❑ Divisore selezionabile nel range 1...9999 (con frazionamento sino a 3 decimali)
- ❑ Valore del divisore impostato visibile a display
- ❑ Segnale di uscita:
  - statico NPN / PNP (optoisolato) 30mA@24V,
  - relè REED con contatto SPST 250mA@100V
- ❑ Tempo dell'impulso di uscita impostabile 2...250 ms
- ❑ Indicazioni di: alimentazione inserita; segnale di ingresso; segnale di uscita
- ❑ Contenitore idoneo per aggancio su guida DIN 2M



---

## 1.0 DOTAZIONE

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

- manuale d'uso (il presente documento)
- avvertenze (safety precautions and notes)
- 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 e quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva Macchine.

Si afferma pertanto 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 3.6 del presente manuale).

Prevedere un'adeguata protezione sui circuiti di alimentazione; è consigliabile un fusibile da 300 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

Divisore / moltiplicatore di frequenza. Il dispositivo dispone di:

- un ingresso optoisolato per sensori OPTO (Sensus), NAMUR, REED, NPN (10...30 Vdc), PNP (10...30 Vdc), fotoelettrici
- alimentatore incorporato per sensore (12Vdc / 100 mA max)
- massima frequenza di ingresso:     statica 400 Hz  
  reed 15 Hz
- segnali di uscita:                     statico NPN/PNP (optoisolato) 30 mA / 24V  
  relè REED (con contatto SPST) 250 mA / 100V
- tempo dell'impulso di uscita impostabile da 2 a 250 ms
- divisore selezionabile mediante tastiera nel range 1...9999 con risoluzione selezionabile: nessuno, uno, due, tre decimali
- indicazione mediante DP del display di: alimentazione inserita (PWR)  
  ingresso attivo (IN)  
  uscita attiva (OUT)

### 3.1 CICLO DI FUNZIONAMENTO

Ogni impulso di ingresso viene conteggiato, il DP "IN" né da evidenza.

Al raggiungimento di un valore intero viene generato l'impulso di uscita, il DP "OUT" ne dà evidenza.

La parte decimale viene conservata e totalizzata all'impulso successivo.

*Esempio 1:* Divisore = 2

Ogni due impulsi di ingresso il dispositivo genera un impulso di uscita.

*Esempio 2:* Divisore = 53,4

Al 54° impulso il dispositivo genera un impulso in uscita e mantiene in memoria il valore 0,011236 [(54/53,4) -1] che va a sommarsi ai conteggi successivi.

---

## 4.0 PREPARAZIONE PER L'USO

---

### 4.1 PREPARAZIONE INIZIALE

Il dispositivo è predisposto per il montaggio da retroquadro.  
Occorre predisporre la guida DIN sulla quale agganciare il dispositivo

---

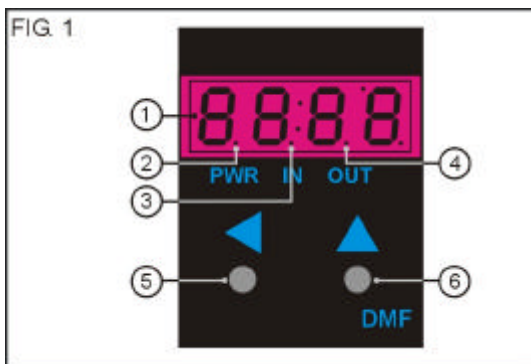
### 4.2 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Il fissaggio avviene ad incastro, agganciare alla guida DIN il lato superiore (quello senza il gancio a molla di colore nero) ed esercitando una pressione adeguata agganciare il lato inferiore sino all'incastro del gancio a molla. (Per semplificare l'incastro tirare leggermente la linguetta nera tramite un cacciavite a taglio di dimensioni adeguate).

Per il collegamento fare riferimento agli schemi seguenti.  
Eseguire il collegamento in assenza di alimentazione.

---

### 4.3 VISTA FRONTALE

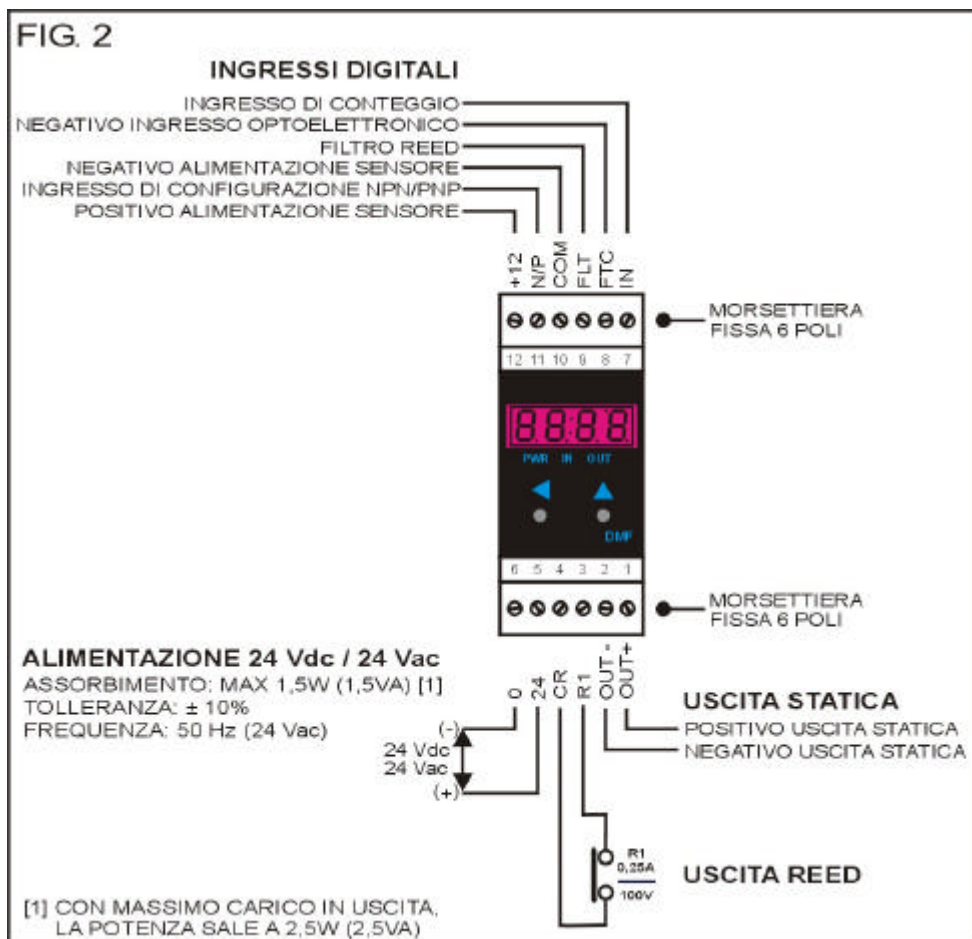


- 1 = indicatore a display del divisore impostato con quattro cifre da 9 mm [1]
- 2 = decimal point PWR per l'indicazione di tensione di alimentazione inserita [2]
- 3 = decimal point IN per l'indicazione di ingresso attivo [2]
- 4 = decimal point OUT per l'indicazione di uscita attiva [2]
- 5 = tasto SHIFT per: entrare in modifica del valore del parametro  
spostare la cifra selezionata durante la modifica del valore  
uscire dalla modifica del valore del parametro
- 6 = tasto UP per: accedere al menù di programmazione  
incrementare la cifra selezionata durante la modifica del valore

[1] si illumina solo durante la programmazione

[2] attivo solo in esercizio

## 4.4 DISPOSIZIONE DEI MORSETTI



## 4.5 ALIMENTAZIONE



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

Modello

Tensione di alimentazione

DMF

24 Vac / 24 Vdc ± 10%



È opportuno prevedere sempre un'adeguata protezione alle sovratensioni di fronte alle quali il dispositivo si danneggia in modo irreversibile

## 4.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Sono disponibili due morsettiere da 6 poli per il collegamento elettrico dell'interfaccia. Una nella parte inferiore (morsetti identificati con numerazione 1...6), una nella parte superiore (morsetti identificati con numerazione 7...12)

### 4.6.1 ALIMENTAZIONE

24 Vdc : tra i morsetti 5 (24, positivo) e 6 (0, negativo)

24 Vac : tra i morsetti 5 (24) e 6 (0)

### 4.6.2 USCITA REED

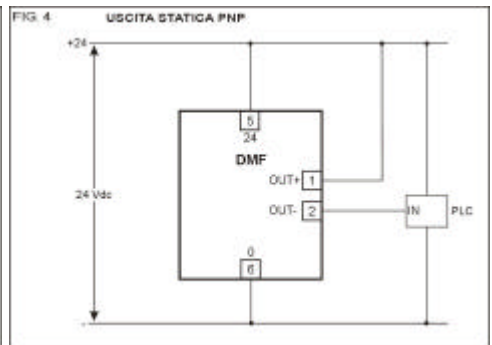
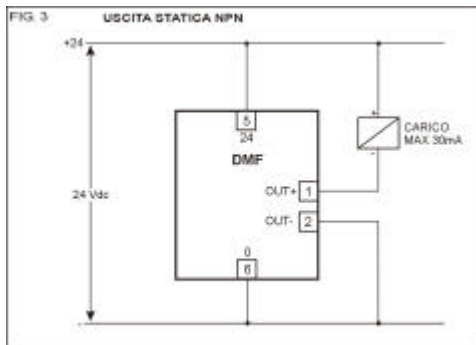
morsetto 4 (CR)

morsetto 3 (R1)

### 4.6.3 USCITA STATICA (NPN/PNP)

Positivo : morsetto 1 (OUT+)

Negativo : morsetto 2 (OUT-)



## 4.6.4 INGRESSI DI CONTEGGIO

### 4.6.4.1 INGRESSO NPN

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 12 (+12) (vedi figura 5)

Ingresso veloce per sensori statici (max 400 Hz):

positivo = 12 (+12)

negativo = 10 (COM)

uscita = 7 (IN)

### 4.6.4.2 INGRESSO PNP

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 10 (COM) (vedi figura 6)

Ingresso veloce per sensori statici (max 400 Hz):

positivo = 12 (+12)

negativo = 10 (COM)

uscita = 7 (IN)

### 4.6.4.3 INGRESSO DA SENSORE OPTOELETTRONICO

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 10 (COM) (vedi figura 7)

Ingresso per sensore optoelettronico (max 400 Hz):

positivo = 12 (+12)

negativo = 8 (FTC)

uscita = 7 (IN)

#### 4.6.4.4 INGRESSO OPTO (SENSUS)

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 12 (+12) (vedi figura 8)

Ingresso per sensori statici tipo NAMUR (max 400 Hz):  
positivo = 7 (IN)  
negativo = 10 (COM)

#### 4.6.4.5 INGRESSO NAMUR

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 12 (+12) (vedi figura 9)

Ingresso per sensori statici tipo NAMUR (max 400 Hz):  
positivo = 7 (IN)  
negativo = 10 (COM)

#### 4.6.4.6 INGRESSO DA SENSORE MODULARIS

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 12 (+12) (vedi figura 10)

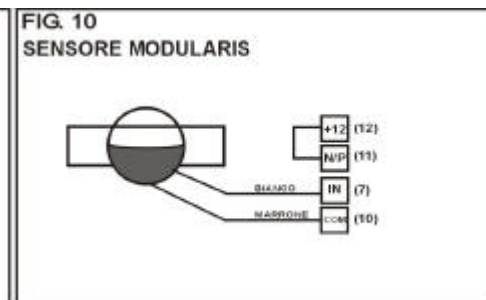
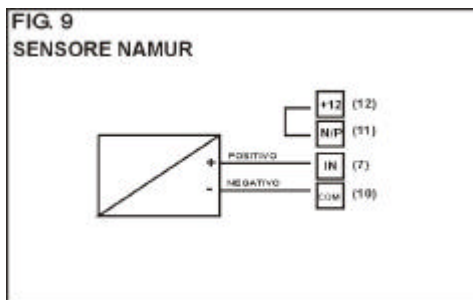
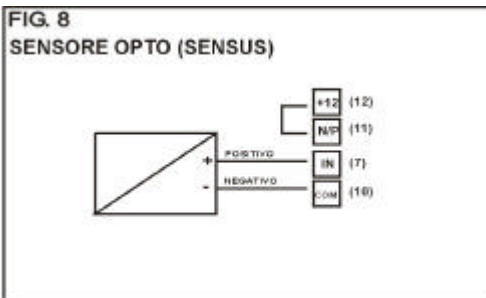
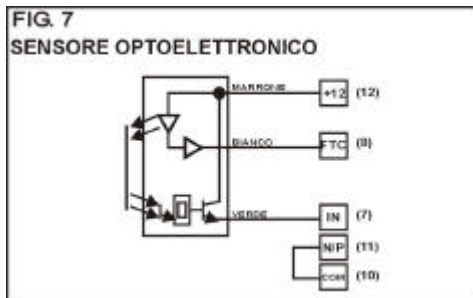
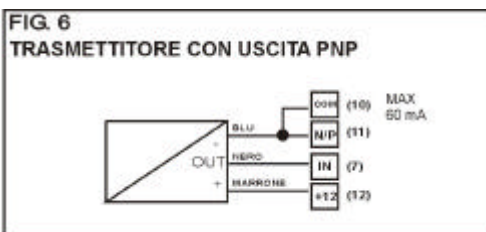
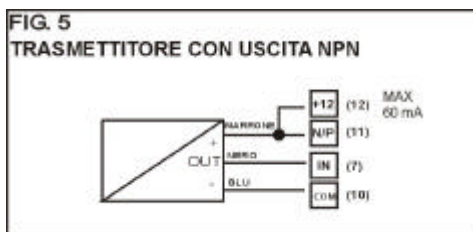
Ingresso per sensore modularis (max 400 Hz):  
bianco = 7 (IN)  
marrone = 10 (COM)

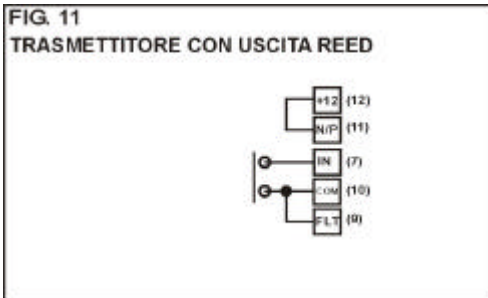
#### 4.6.4.7 INGRESSO REED

Collegare il morsetto 11 (N/P) con il morsetto 12 (+12) (vedi figura 11)

Collegare il morsetto 9 (FLT) con il morsetto 10 (COM) (vedi figura 11)

Contatto meccanico (non alimentato) tra i morsetti 7 (IN) e 10 (COM)





## 4.7 VERIFICA FUNZIONALE

Fornire la tensione di alimentazione.

Il DP "PWR" deve illuminarsi.

Il DP "IN" visualizza gli impulsi in arrivo all'ingresso

Il DP "OUT" visualizza gli impulsi generati in uscita

## 4.8 STOCCAGGIO

In caso di lunghi periodi di stoccaggio non sono richiesti interventi specifici.

## 5.0 ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

Il dispositivo consente di realizzare la divisione di impulsi e interfacciare segnali in ingresso di vario tipo (NPN, PNP, OPTO, reed) in logica NPN, PNP, reed.

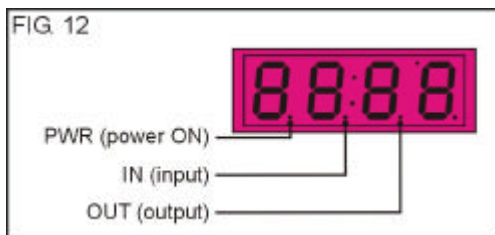
La divisione è impostabile per numeri interi o frazionari nel range 1,000 a 9999.

È idoneo alla trasformazione in litri o metri cubi di segnali provenienti da contaltri.

## 5.1 FUNZIONAMENTO IN ESERCIZIO

In esercizio il display è spento; tre DP indicano:

- PWR (tensione presente)
- IN (input attivo)
- OUT (output attivo)



### 5.1.1 CICLO

Ogni impulso di ingresso viene conteggiato, il DP "IN" ne dà evidenza.

Al raggiungimento di un valore intero viene generato l'impulso di uscita, il DP "OUT" ne dà evidenza.

La parte decimale viene conservata e totalizzata all'impulso successivo.

L'impulso di uscita ha una durata variabile da 2 a 250 ms in base al valore impostato al parametro "t".

*Esempio 1:*

Divisore 8

Ogni otto impulsi di ingresso il dispositivo genera un impulso di uscita

### Esempio 2:

Divisore 53,4

Ai 54 impulsi il dispositivo genera un impulso in uscita e mantiene in memoria il valore 0,011236 [(54/53,4) -1] che va a sommarsi ai conteggi successivi

## 5.1.2 POWER ON

Nel momento in cui viene fornita tensione il divisore parte azzerato.

Non vengono tenuti in memoria eventuali residui di conteggio.

---

## 5.2 PROGRAMMAZIONE

Non appena si accede in programmazione il display si illumina consentendo l'impostazione dei parametri.

Parametro	Label a display	Range		Default
		min	max	
Decimal point	dP	0	3	0
Divisore	diU	1	9999	1
Durata impulso	t	2	250	20

### 5.2.1 ACCESSO

Si accede premendo il tasto UP.

Il display indica per un secondo circa la label "dP" e poi il valore precedentemente impostato.

Premendo ulteriormente il tasto UP, in sequenza compaiono le altre label:

- "diU"
- "t"

### 5.2.2 IMPOSTAZIONE DEL VALORE DI UN PARAMETRO

Per impostare il valore di un parametro è necessario premere il tasto SHIFT per 1 secondo consecutivo; l'avvenuto accesso si ha quanto la cifra delle unità inizia a lampeggiare.

Da questo momento

- con il tasto UP si può modificare la cifra lampeggiante
- con il tasto SHIFT si può cambiare la cifra lampeggiante da unità a decine, centinaia, migliaia (il campo massimo di selezione dipende dalla massima scala impostabile)

### 5.2.3 USCITA DALL'IMPOSTAZIONE DEL VALORE DEL PARAMETRO

Per uscire (e confermare il nuovo valore impostato) è necessario premere il tasto SHIFT per un secondi consecutivo. La cifra selezionata smette di lampeggiare.

### 5.2.4 PARAMETRO DECIMAL POINT "dP"

- 0: no DP (9999)
- 1: un DP (999,9)
- 2: due DP (99,99)
- 3: tre DP (9,999)

### 5.2.5 PARAMETRO DIVISORE "diU"

Il campo di impostazione del divisore è da 1 a 9999.

In questa impostazione è illuminato l'eventuale decimal point selezionato

### 5.2.6 PARAMETRO TEMPO DELL'IMPULSO DI USCITA "t"

Il campo di impostazione è 2... 250 ms.

### 5.2.7 USCITA DALLA PROGRAMMAZIONE

Premendo UP si esce dalla programmazione, dopo il parametro "t".

In ogni caso, se per 60 secondi non viene premuto alcun tasto, il dispositivo esce automaticamente dalla programmazione.



---

## 5.3 COMANDI MANUALI

È possibile interagire localmente con il dispositivo attraverso i seguenti comandi manuali (vedi Fig.1):

FIG 1	Tasto	Funzione
5	<b>SHIFT</b>	Entrare in modifica del valore del parametro Spostare la cifra selezionata durante la modifica del valore Uscire dalla modifica del valore del parametro
6	<b>UP</b>	Accedere al menu di programmazione Incrementare la cifra selezionata durante la modifica del valore

---

## 5.4 COMANDI A DISTANZA

Il dispositivo dispone dei seguenti comandi a distanza (vedere i paragrafi 4.4 “disposizione morsetti” e 4.6 “Collegamenti elettrici”):

- ingresso digitale (compresa l'uscita per l'alimentazione del trasmettitore)
- uscita statica NPN/PNP
- uscita REED

### 5.4.1 INGRESSO DIGITALE

Vedere figura 2; il dispositivo dispone di un ingresso (IN) digitale optoisolato.

Impedenza: 2000 ohm

Livello logico 0: 0...3V

Livello logico 1: 6...30 Vdc

Massima distanza ammessa per i cavi 3 metri.

### 5.4.2 USCITA STATICA

Il dispositivo dispone di un uscita statica optoisolata.

Massima tensione di isolamento 250V.

Il collegamento può essere di tipo NPN (vedi figura 3) oppure PNP (vedi figura 4).

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

Protezione al cortocircuito mediante fusibile autoripristinante.

Massima distanza ammessa per i cavi 3 metri.

### 5.4.3 USCITA REED

Contatto SPST.

Massima tensione 100V.

Massima corrente 250 mA.

La bobina è optoisolata per ridurre gli effetti di ritorni induttivi nell'elettronica di comando.

---

## 5.4 MANUTENZIONE

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette alla manutenzione.

---

## 6.0 SPECIFICHE TECNICHE

---

### 6.1 CARATTERISTICHE GENERALI

<p><b>CUSTODIA</b> Contenitore modulare agganciabile su guida DIN EN 50022 secondo norme DIN 43880 Larghezza: 2 moduli (36 mm) Altezza: 90 mm Profondità 68 mm Peso 100g Grado di protezione IP20 Collegamento mediante due morsettiere fisse da 6 poli</p> <p><b>INGRESSO DIGITALE</b> Segnali: NPN, PNP, OPTO (SENSUS), namur, optoelettronico, solaris Impedenza : 2000 ohm</p> <p><b>ALIMENTAZIONE SENSORE</b> Tensione: 12 Vdc Corrente: max 100 mA</p>	<p><b>ALIMENTAZIONE AUSILIARIA</b> Tensione di alimentazione: 24 Vdc; 24 Vac Assorbimento max 1,5 W; 1,5 VA Tolleranza: <math>\pm 10\%</math></p> <p><b>USCITA STATICA</b> Segnale: NPN, PNP Tensione 5...30 Vdc Corrente max 30 mA Carico: resistivo, induttivo Protezione fusibile 50 mA autoripristinante</p> <p><b>USCITA REED</b> Segnale: contatto non alimentato Tensione 10...100 Vdc/Vac Corrente max 250 mA Carico resistivo</p>
--	--

---

### 6.2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

#### 6.2.1 TEMPERATURA

Temperatura ambiente  $-10...50^{\circ}\text{C}$

#### 6.2.2 UMIDITÀ

0...95% - non condensante

#### 6.2.3 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Secondo direttiva CEE 2004/108

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  $-20...60^{\circ}\text{C}$

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**

Non disponibili

---

## **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.



**Tel +39 070-402252 Fax +39 062-3314562**

**www.imsystem.com info@imsystem.com**

Documento: FT00732 rev. 0.00 del 31/05/2011	
Redatto:	<i>P. Bruno</i>
Verificato:	<i>M. Stillavato</i>
Approvato:	<i>A. Marini</i>

