

## MISURATORE DI PORTATA TOTALE, PARZIALE E Istantanea – ULTRA LOW POWER

- ❑ Alimentazione a batteria (2 stilo 1,5 volt AA)
- ❑ Tre misure a display (selezionabili con il tasto UP):
  - portata totale (total)
  - portata parziale (batch)
  - portata istantanea (rate)
- ❑ Misura selezionabile: litri, metri cubi
- ❑ Unità di tempo (rate) selezionabile: h; m; s
- ❑ Display LCD a 8 cifre
- ❑ Risoluzione selezionabile: x1 x0,1 (solo per m<sup>3</sup>)
- ❑ Reset batch da tastiera
- ❑ Procedura per adeguare la misura in funzione della densità
- ❑ Contenitore circolare in PVC (diametro 150 mm)



---

## 1.0 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Prima della messa in servizio dello strumento, leggere attentamente le avvertenze generali disponibili con il prodotto (vedi "3.1 dotazione") 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 propria direttiva.

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



**Al cambio delle batterie eseguire le operazioni previste (vedi 3.3)**

---

## 2.0 DESCRIZIONE GENERALE

Indicatore di portata totale (total), parziale (batch) e istantanea (rate) ULTRA -LOW POWER alimentato a batteria (2 stilo 1,5 volt AA) con LCD 8 cifre.

Selezione della misura desiderata mediante la pressione del tasto UP.

Il valore viene visualizzato in funzione dell'unità di misura selezionata (l o m<sup>3</sup>).

Ingresso di conteggio da segnale REED o statico con massima frequenza 15 Hz.

Tastiera a 6 tasti: UP, DOWN, RIGHT, LEFT, PGM, RESET per la configurazione del dispositivo (i tasti START, STOP non hanno funzioni).

Ogni 12 ore i conteggi vengono salvati (l'ultimo valore salvato viene proposto nel caso di cambio batterie). Al cambio delle batterie è possibile salvare il dato mediante un parametro.

---

### 2.1 PORTATA TOTALE (TOTAL)

Valore visualizzato a display su 8 cifre con massimo valore visualizzato 99999999.

Il valore è resettabile (o preimpostabile ad un valore) mediante procedura dedicata da tastiera.

---

### 2.2 PORTATA ISTANTANEA (RATE)

In questa modalità il dispositivo è idoneo al rilevamento della portata in ingresso con lettura selezionabile per l'unità di tempo (secondo, minuto, ora)

Minima frequenza di acquisizione: 0,001 Hz. Il display dispone di 6 cifre con massimo valore visualizzato 999999. Risoluzione selezionabile: x 1, x 0,1.

---

### 2.3 PORTATA PARZIALE (BATCH)

Valore visualizzato a display su 7 cifre con massimo valore visualizzato 9999999.

Mediante tastiera è possibile azzerare o caricare un valore di offset della portata parziale.

---

## 3.0 PREPARAZIONE PER L'USO

---

### 3.1 DOTAZIONE

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

- manuale d'uso (il presente documento)
- avvertenze (safety precautions and notes)
- dispositivo (completo di morsettiera estraibile da 10 poli (innestata) per il collegamento elettrico)
- guarnizione per il montaggio a parete o su quadro

Non sono presenti:

- 2 batterie 1,5 V AA  
l'inserimento è previsto nel circuito stampato mediante CLIPS polarizzate

---

### 3.2 PREPARAZIONE INIZIALE

Svitare le quattro viti frontali ed estrarre il pannello al quale è fissata l'elettronica.

---

### 3.3 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Eseguire il collegamento del segnale di conteggio (vedi 3.5).

Inserire le batterie con delicatezza rispettando le polarità indicate.

Agire sul dip switch 8 del minidip (posizionarlo in OFF e poi in ON) per azzerare il microcontrollore.

Fissare il contenitore nella sede prevista.

Introdurre il dispositivo nel contenitore circolare inserendo l'oringe di tenuta.

Inserire e avvitare le quattro viti di fissaggio.

### 3.4 VISTA FRONTALE

FIG.1



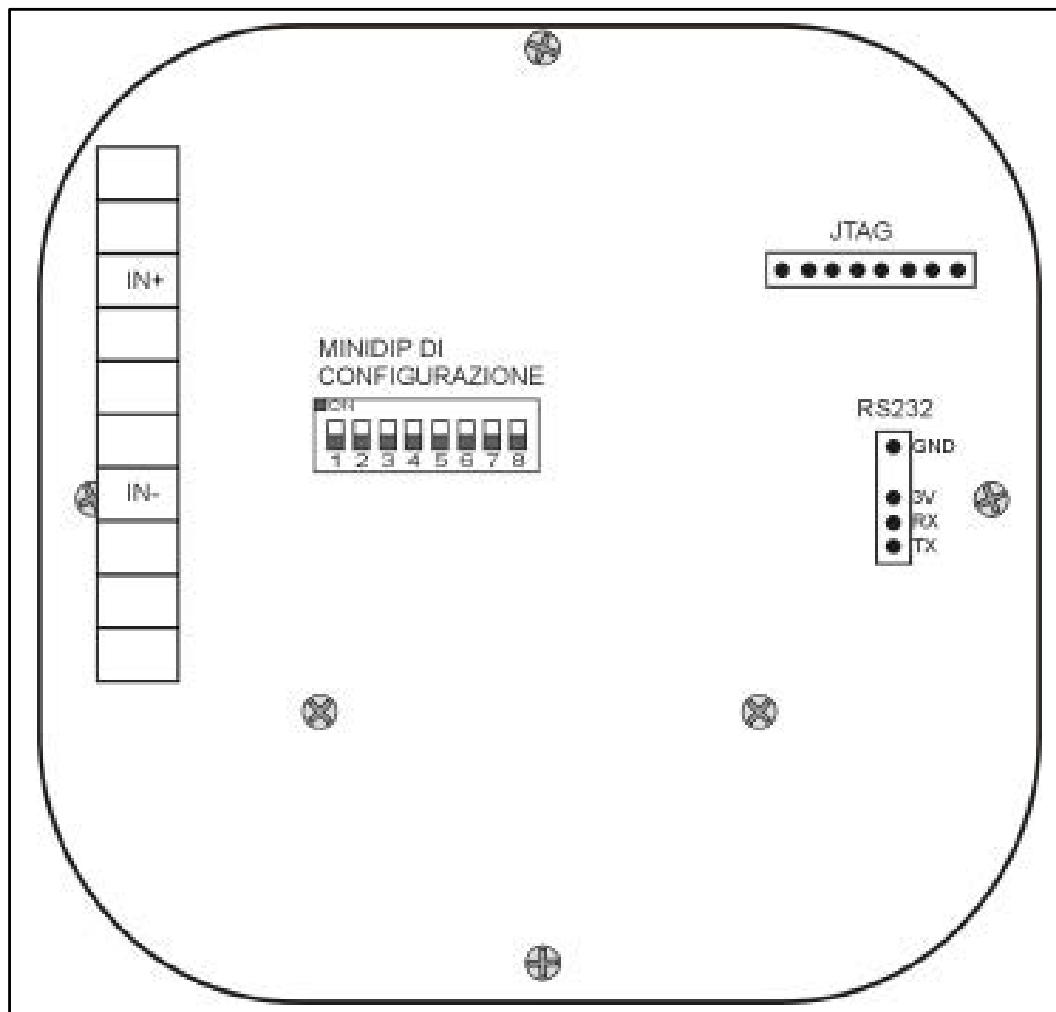
Tastiera a 6 tasti per la programmazione con le seguenti funzioni:

- 1 = tasto **UP** con doppia funzione:
  - in esercizio seleziona la visualizzazione (total, rate o batch)
  - durante la programmazione incrementa la cifra selezionata
- 2 = tasto **DOWN** decrementa la cifra selezionata durante la programmazione
- 3 = tasto **RIGHT** sposta a destra la cifra selezionata durante la programmazione
- 4 = tasto **LEFT** sposta a sinistra la cifra selezionata durante la programmazione
- 5 = tasto **PGM** consente l'accesso alla programmazione e la conferma dei valori programmati
- 6 = tasto **RESET** con le seguenti funzioni:
  - in esercizio azzerà il contatore parziale (se visualizzato e se abilitato)
  - in programmazione (di un parametro) consente l'uscita senza salvare il parametro
  - durante l'impostazione del codice di accesso consente l'uscita dalla programmazione
- 7 = tasto **START** non abilitato
- 8 = tasto **STOP** non abilitato

---

## 3.5 VISTA POSTERIORE E COLLEGAMENTI

FIG.2



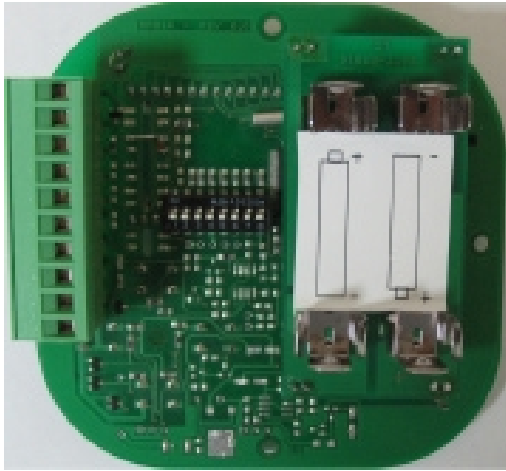
Per garantire il corretto funzionamento del dispositivo, i morsetti non utilizzati devono essere scollegati.

---

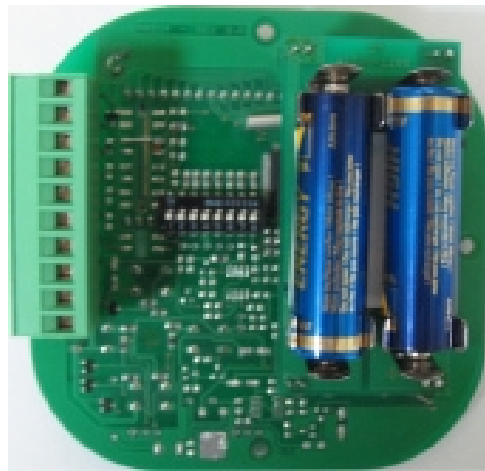
## 3.6 ALIMENTAZIONE

Alla consegna il vano si presenta privo di batterie (vedere fig. 3). Disporre nel vano batteria, rispettando la corretta polarizzazione come illustrato in fig. 4, due batterie di tipo AA da 1,5 V.

**FIG.3**



**FIG.4**



Dopo l'inserimento delle batterie eseguire un reset esterno eseguendo una transazione ON-OFF sul dip 8 e successivamente premere un tasto qualsiasi per pulire il display (o attendere 10 secondi circa).

### **3.6.1 PROCEDURA DI SOSTITUZIONE PERIODICA DELLA BATTERIA**

Si consiglia la sostituzione della batteria ogni 3 anni.

Per sostituire le batterie occorre aprire il pannello circolare presente sul retro dello strumento e sostituire le batterie presenti nel portabatterie con delle batterie nuove dello stesso tipo.

Attuare i seguenti passi:

- Digitare il codice 98 per salvare i dati prima della sostituzione.
- Estrarre delicatamente le batterie; inserire quelle nuove.
- agire sul dip 8 del minidip (posizionarlo in ON e poi in OFF) per eseguire l'azzeramento del microcontrollore.

---

## **3.7 COLLEGAMENTI ELETTRICI E DIPSWITCH**

Posteriormente è disponibile una morsettiera da 10 poli per il collegamento elettrico dell'ingresso di conteggio (vedi figura 2).

### **3.7.1 ALIMENTAZIONE**

3 Vdc da batteria (2 stilo 1,5 volt, tipo AA)

### **3.7.2 INGRESSO DI CONTEGGIO (REED, STATICO)**

Eseguire il collegamento tra i morsetti IN+ e IN-.

### **3.7.3 DIPSWITCH**

Nella parte posteriore del dispositivo è disponibile un dipswitch a 8 vie.

In condizioni di normale esercizio, tutti i dip devono essere posizionati in OFF.

I DIP svolgono le seguenti funzioni:

1. DIP1: non abilitato
2. DIP2: non abilitato
3. DIP3: non abilitato
4. DIP4: non abilitato
5. DIP5: non abilitato
6. DIP6: non abilitato
7. DIP7: non abilitato
8. DIP8: reset del microcontrollore (necessario al cambio batteria)

---

### 3.8 VERIFICA FUNZIONALE

Dopo l'inserimento delle batterie e il reset del microcontrollore il display LCD indica il valore totalizzato. Il tasto UP consente di selezionare una delle tre letture disponibili.

---

## 4.0 ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

Dopo l'inserimento delle batterie si procede con la parametrizzazione del dispositivo (vedi paragrafo 4.1 "programmazioni").

I conteggi (totale e parziale) possono essere azzerati; vedere i codici 6 e 28 del paragrafo 4.1.2 "parametrizzazione conteggio".

Il tasto UP permette di selezionare una delle tre misure; per un secondo il display visualizza il tipo di misura selezionato poi il relativo valore:

- "total"            portata totale
- "batch"           portata parziale
- "rate"            portata istantanea

#### 4.0.1 METODO DI MISURA

Lo strumento incrementa il conteggio di un litro ogni impulso in ingresso. Mediante parametro (Cod. 17) è possibile scegliere l'unità di misura: l o m<sup>3</sup>.

#### 4.0.1 PORTATA TOTALE (TOTAL)

Il valore massimo visualizzato si modifica in funzione dell'unità di misura selezionata:

Unità	Max
Litri	99999999
m <sup>3</sup>	99999
0,1 m <sup>3</sup>	99999.9

Il valore del conteggio può essere azzerato o precaricato mediante una procedura dedicata (Cod. 28). La risoluzione della misura (comune alla portata parziale) è selezionabile mediante parametro (Cod. 5): x1 o x 0,1 (solo per m<sup>3</sup>).

#### 4.0.2 PORTATA ISTANTANEA (RATE)

In questa modalità il dispositivo è idoneo al rilevamento della portata istantanea al secondo, minuto, ora (parametro Cod. 18)

La minima frequenza di acquisizione è 0,001 Hz. Il display dispone di 6 cifre con massimo valore visualizzato 999999. La risoluzione è selezionabile mediante parametro (Cod. 19): x 1 o x 0,1. Per misure instabili è possibile bloccare a zero le cifre meno significative (Cod. 27).

#### 4.0.3 PORTATA PARZIALE (BATCH)

Il valore massimo visualizzato si modifica in funzione dell'unità di misura selezionata:

Unità	Max
Litri	999999
m <sup>3</sup>	99999
0,1 m <sup>3</sup>	99999.9

Il valore del conteggio può essere azzerato o precaricato mediante il tasto frontale di reset. L'azione del tasto può essere disabilitata; immediata oppure ritardata (parametro Cod. 6).

La risoluzione della misura (comune alla portata totale) è impostabile mediante parametro (Cod. 5): x1 o x 0,1 (solo per m<sup>3</sup>).

#### 4.04 CORREZIONE DEL PESO IMPULSO IN FUNZIONE DELLA DENSITÀ

Nel caso in cui portata misurata e portata reale differiscano (ad esempio a causa dei cambi di densità del materiale) è possibile correggere la visualizzazione mediante il parametro Cod. 50.

Esempio applicativo:

Portata istantanea pari a 16,0 litri ogni minuto. Impostando il fattore di correzione al valore 1,100 (pari ad aumento del 10%) il valore diventa 17,6 l/m (ogni minuto la portata parziale e totale incrementano di 17,6 litri). Impostando 0,750 (pari ad una diminuzione del 25%) il valore "rate" è 12.0 l/m (ogni minuto le portate parziali e totali si incrementano di 12.0 litri).

---

#### 4.1 PROGRAMMAZIONI

Sono disponibili programmazioni per eseguire:

- parametrizzazioni comuni
- parametrizzazioni relative al conteggio
- parametrizzazioni relative alla misura di portata

Per accedere alla programmazione premere il tasto PGM; il display visualizza "Cod 00".

Impostare con i tasti UP, DOWN, SHIFT E RIGHT il numero del parametro desiderato poi premere PGM.

Modificare il valore del parametro mediante i tasti UP, DOWN, SHIFT e RIGHT; confermare l'impostazione con PGM oppure con RESET per uscire senza salvare.

In assenza di pressione dei tasti per un tempo superiore a 90 secondi il dispositivo esce automaticamente senza eseguire salvataggi.

Per uscire dalla programmazione premere il tasto RESET quando il display visualizza "Cod 00".

##### 4.1.1 PARAMETRIZZAZIONI COMUNI (TOTALIZZATORI, PORTATA ISTANTANEA)

Codice	Descrizione	Range	Default
Cod. 2	Software level	/	0.00
Cod. 3	Richiamo default	/	/
Cod. 17	Unità di misura	0...1	1
Cod. 50	Correzione	0.500...1.500	1.000

##### **Cod. 2 – Software level**

Il display visualizza la revisione del firmware installato. Il valore visualizzato non è modificabile. Premere il tasto RESET o PGM per ritornare alla visualizzazione della label "Cod "

##### **Cod. 3 – Richiamo default**

Premere e tenere premuto il tasto PGM per 10 secondi consecutivi. Questa operazione ripristina i parametri al valore di fabbrica. Al termine dell'operazione il display visualizza la variabile di esercizio.

##### **Cod. 17 - Unità di misura**

Impostare uno dei seguenti valori:

0 = metri cubi

1 = litri

##### **Cod. 50 - Correzione**

Impostare il fattore di correzione sulla portata istantanea nel range 0.500...1.500.

Il valore di portata acquisito viene moltiplicato per il fattore di correzione.



#### 4.1.2 PARAMETRIZZAZIONE CONTEGGIO

Codice	Descrizione	Range	Default
Cod. 5	Decimal point	0...1	0
Cod. 6	Funzione tasto di reset	0...2	0
Cod. 7	Offset (valore caricato al reset)	0...999999	0
Cod. 28	Reset totalizzatore	/	/
Cod. 98	Salvataggio conteggi	/	/

##### **Cod. 5 - Decimal point**

Selezionare il decimal point valido per le visualizzazioni total e batch impostando uno dei seguenti numeri:

0 = nessun DP

1 = un decimale (impostazione possibile solo se Cod. 17 è impostato per metri cubi)

##### **Cod. 6 - Funzione tasto di reset (azzeramento BATCH)**

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

0 = disabilitato

1 = abilitato per l'azzeramento

2 = abilitato per l'azzeramento con una pressione per tre secondi consecutivi

##### **Cod. 7 – Offset (valore caricato al reset )**

Impostare il valore da trasferire al display con il comando di reset sulla portata totalizzata parziale e/o totale.

##### **Cod. 28 - Reset totalizzatore (TOTAL)**

Il reset del totalizzatore avviene:

impostando il codice 28

premendo e mantenendo premuto il tasto PGM per 10 secondi consecutivi.

L'operazione avviene indipendentemente dalla variabile di esercizio visualizzata.

##### **Cod. 98 – Salvataggio conteggi**

Il salvataggio dei contatori totale (total) e parziale (batch) avviene:

impostando il codice 98

premendo il tasto PGM.

L'operazione avviene indipendentemente dalla variabile di esercizio visualizzata.

### 4.1.3 PARAMETRIZZAZIONE PORTATA

Codice	Descrizione	Range	Default	Note
Cod. 18	Unità di tempo	0...2	1	/
Cod. 19	Risoluzione	0...1	0	/
Cod. 26	Time-out di acquisizione (secondi)	0...999	0	/
Cod. 27	Zeri fissi	0...2	0	/

#### Cod. 18 - Unità di tempo

Impostare uno dei seguenti valori:

- 0 = ora
- 1 = minuto
- 2 = secondo

#### Cod. 19 – Risoluzione

Impostare la precisione della portata istantanea (rate) impostando uno dei seguenti valori:

- 0 = unitaria
- 1 = decimale

#### Cod. 26 - Timeout di acquisizione (secondi)

Impostare il tempo espresso in secondi superato il quale il valore di portata si azzerà (viene considerato fermo il flusso).

Impostando 0 il tempo è 0,5 secondi.

Il parametro serve per la misura di portate basse. Esempio per misurare una portata di 0,2 litri al secondo (un impulso ogni 5 secondi) bisogna impostare il timeout a 6 secondi (il minimo di cinque secondi più uno di tolleranza).

#### Cod. 27 - Zeri fissi

Nel caso in cui la misura della portata istantanea sia instabile è possibile bloccare a zero le cifre meno significative impostando uno dei seguenti valori:

- 0 = tutte le cifre sono attive
- 1 = le unità sono bloccate a zero
- 2 = unità e decine sono bloccate a zero

---

## 4.2 COMANDI MANUALI

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

**1** = tasto **UP** con doppia funzione:

- in esercizio seleziona la visualizzazione (total, rate o batch)
- durante la programmazione incrementa la cifra selezionata

**2** = tasto **DOWN** decrementa la cifra selezionata durante la programmazione

**3** = tasto **RIGHT** sposta a destra la cifra selezionata durante la programmazione

**4** = tasto **LEFT** sposta a sinistra la cifra selezionata durante la programmazione

**5** = tasto **PGM** consente l'accesso alla programmazione e la conferma dei valori impostati

**6** = tasto **RESET** con le seguenti funzioni:

- in esercizio azzerà il contatore parziale (se visualizzato e se abilitato)
- in programmazione (di un parametro) consente l'uscita senza salvare il parametro
- durante l'impostazione del codice di accesso consente l'uscita dalla programmazione

**7** = tasto **START** non abilitato

**8** = tasto **STOP** non abilitato

---

### 4.3 COMANDI A DISTANZA

È possibile interagire a distanza con il dispositivo attraverso l'ingresso di conteggio.

Vedere il collegamento in figura 2.

L'impedenza è di 100 Kohm.

La massima distanza ammessa per i cavi è di 3 metri.

---

### 4.4 PERIODICITÀ DELLA TARATURA

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette a taratura.

---

### 4.5 MANUTENZIONE

Eseguire la sostituzione periodica della batteria ogni 3 anni (vedi 3.6.1).

Non sono presenti nel dispositivo ulteriori parti soggette a manutenzione.

---

## 5.0 SPECIFICHE TECNICHE

---

### 5.1 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.

#### REALIZZAZIONE

Contenitore PVC:	circolare diametro 150 mm
Altezza lato passacavi:	185 mm
Spessore:	65,5 mm
Peso:	500 g
Tastiera:	8 tasti a membrana
Collegamento:	mediante morsetti estraibile da 10 poli per cavi fino a 2,5 mm <sup>2</sup> di sezione
Passaggio cavi:	mediante passacavi

#### INGRESSO DI CONTEGGIO

Segnale:	contatto statico o REED
Tensione ai capi:	3,3 Vdc max
Impedenza:	100 Kohm
Massima frequenza di conteggio:	15 Hz (massima frequenza nominale) 40 Hz (massima frequenza acquisita)

#### MISURA PORTATA ISTANTANEA

Errore di misura:	max 0,3% ± 1 digit
-------------------	--------------------

#### INDICATORE

Display:	LCD a 8 cifre, altezza 12,5 mm
Massima scala visualizzata	0...99999999

#### ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Tensione:	3 Vdc (2 batterie stilo 1,5 volt AA)
Massima tensione ammessa:	2...3,3 V
Consumi con contatto OFF:	65 µA
Consumi con contatto ON:	95 µA (durata delle batterie 5 anni)
Consumo con Fin 10 Hz [1]:	108 µA (durata delle batterie 4 anni)
Consumi con Fin 40 Hz [1]:	190 µA (durata delle batterie 2.5 anni)
Memorizzazione:	FLASH

[1] Duty Cycle 50%

---

## **5.2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI**

### **TEMPERATURA**

Temperatura ambiente -10...+50°C

### **UMIDITA'**

Umidità relativa 0...95% non condensante

### **COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA**

Norma relativa alla strumentazione EN61010-1

Secondo direttiva CEE 93/68 + 2004/108/CE

### **SICUREZZA ELETTRICA**

Secondo le direttive: CEE 2006/95 + CEE 93/68

---

## **5.3 STOCCAGGIO**

Temperatura di stoccaggio: -20...+70°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.

---

## **5.4 ACCESSORI E OPZIONI**

Non sono disponibili accessori opzionali.

---

## **5.5 PUNTI DI VENDITA E ASSISTENZA**

### **5.5.1 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).

### **5.5.2 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.