

## CENTRALINA PER POZZI (PERCOLATO)

- ❑ Misura del livello del percolato
- ❑ Attivazione e monitoraggio pompa di scarico
- ❑ Conteggio litri
- ❑ Registrazione dati (2500 record)
- ❑ Download dei dati registrati mediante chiave USB (pen drive)
- ❑ Realizzazione in contenitore stagno IP65
- ❑ Ingresso di livello: trasmettitore 4...20 mA oppure 4 galleggianti
- ❑ Possibilità di operare in esercizio con ciclo pausa/lavoro
- ❑ Misura di volume mediante linearizzazione 20 spezzate
- ❑ Indicatore 6 cifre (livello; volume; litri totali e istantanei)
- ❑ Conteggio numero di attivazioni e ore di lavoro pompa
- ❑ Linearizzazione livello/volume



---

## 1.0 DOTAZIONE

All'interno dell'imballaggio sono presenti:

- manuale d'uso (il presente documento)
- avvertenze
- dispositivo



**la pendrive non è inclusa nella fornitura**

---

## 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.

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.

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 150 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, attiva la pompa al raggiungimento del livello massimo (rilevato con trasmettitore di livello o con galleggianti) oppure ciclicamente (con un timer pausa/lavoro) e la disattiva al raggiungimento del livello minimo.

Internamente viene eseguito il conteggio del numero di attivazioni e delle ore di lavoro della pompa.

Il display visualizza il livello. Con il tasto SCROLL si possono visualizzare: volume; litri totali, litri istantanei, ore di lavoro della pompa, numero di avviamenti della pompa, data e ora.

Il dispositivo integra un registratore il quale, ad intervalli prestabiliti, registra:

- data,
- ora,
- livello attuale,
- volume,
- litri totali,
- ore di lavoro pompa,
- numero di attivazioni pompa,
- codice anomalie

I dati registrati sono scaricabili mediante download su chiave USB (pen-drive).

## 4.0 PREPARAZIONE PER L'USO

### 4.1 PREPARAZIONE INIZIALE

Il dispositivo è predisposto per il montaggio su guida DIN EN 50022 secondo le norme DIN 43880. La larghezza del contenitore è pari a 6 moduli. È inserito in contenitore stagno per assicurare la protezione IP65.

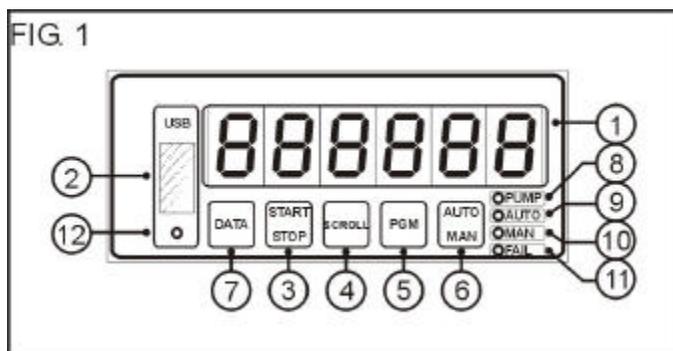
### 4.2 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Il fissaggio avviene con gancio a scatto in dotazione.  
Per il collegamento fare riferimento ai paragrafi 4.4, 4.5, 4.6.



**Eseguire il collegamento in assenza di alimentazione.**

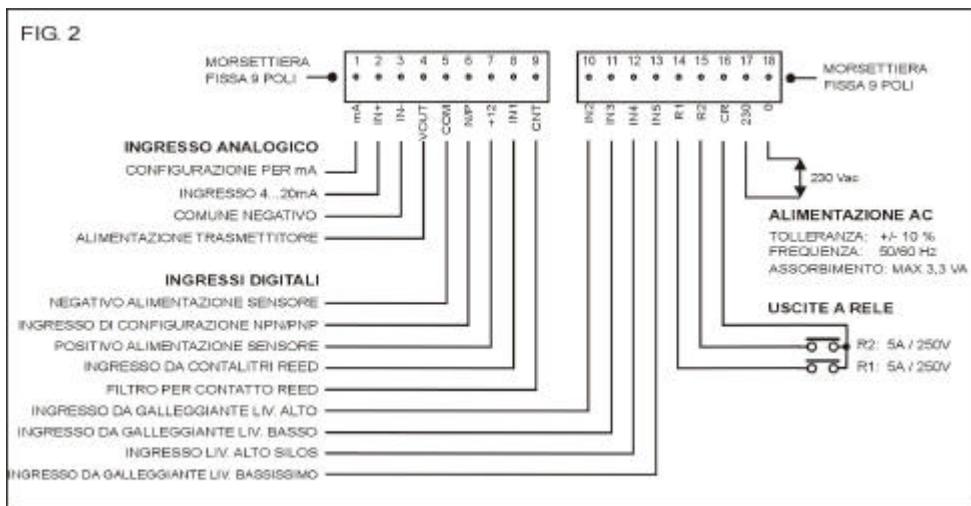
### 4.3 VISTA FRONTALE



- 1 = Indicatore a display della variabile misurata con sei cifre da 12,5 mm di altezza
- 2 = Connettore USB per lo scarico dei dati registrati su pen-drive
- 3 = tasto **START/STOP** esegue le seguenti funzioni:
  - in esercizio: consente di effettuare lo start/stop della pompa (in manuale)
  - in scroll dei parametri: consente di effettuare lo start/stop della pompa (in manuale)
  - in programmazione: consente il decremento delle variabili da impostare
- 4 = tasto **SCROLL** esegue le seguenti funzioni:
  - in esercizio: consente la visualizzazione in sequenza delle variabili di processo
  - in scroll dei parametri: avanza al parametro successivo
  - in programmazione: consente l'incremento delle variabili da impostare
- 5 = tasto **PGM** esegue le seguenti funzioni:
  - in esercizio: consente l'accesso alla programmazione
  - in scroll dei parametri: riporta alla visualizzazione del livello
- 6 = tasto **AUTO/MAN** esegue le seguenti funzioni:
  - in esercizio: consente di scegliere la modalità di lavoro: automatico o manuale
  - in scroll dei parametri: consente di scegliere la modalità di lavoro: automatico o manuale
  - in programmazione: consente di confermare i dati impostati e uscire dalla programmazione

- 7 = tasto **DATA** esegue le seguenti funzioni:  
 in esercizio: consente lo scarico dei dati su pen-drive  
 in scroll, quando visualizza:  
 “totale litri” se premuto per 4 secondi esegue l’azzeramento  
 “ore lavoro pompa” se premuto per 4 secondi esegue l’azzeramento  
 “n. avviamenti pompa” se premuto per 4 secondi esegue l’azzeramento  
 “anomalie” consente la visualizzazione delle anomalie attive  
 “anomalie” se premuto per 4 secondi tacita tutte le anomalie
- 8 = led PUMP: indica lo stato di eccitazione del relé R1  
 9 = led AUTO: acceso : indica che la modalità operativa è quella automatica  
 lampeggiante : indica tempo tt superato (fase anomala)  
 10 = led MAN: indica che la modalità operativa è quella manuale  
 11 = led FAIL: lampeggia in presenza di anomalie e indica relé R2 eccitato  
 12 = led USB: indica che è in corso lo scarico dei dati su pendrive

## 4.4 VISTA POSTERIORE E COLLEGAMENTI



## 4.5 ALIMENTAZIONE



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

Modello	Tensione di alimentazione	Note
A2X10/S764	230 Vac	Tolleranza: ± 10%

Tutti i dati di funzionamento sono memorizzati all'interno di una E<sup>2</sup>PROM e quindi mantenuti anche in caso di assenza di tensione.

## 4.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

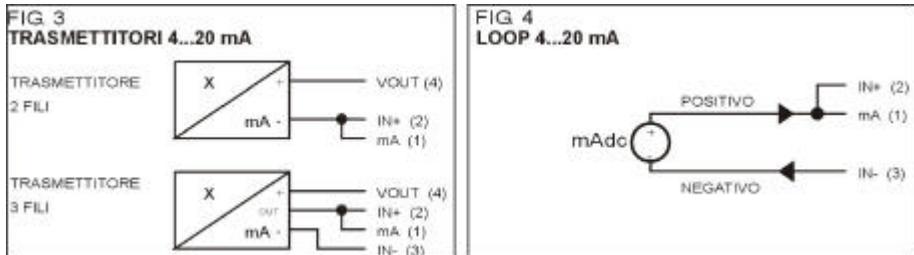
Nella parte inferiore sono disponibili due morsettiere da 9 poli per il collegamento elettrico dello strumento (vedi figura 2).

### 4.6.1 ALIMENTAZIONE

230 Vac tra i morsetti 0<sub>(18)</sub> e 230<sub>(17)</sub>

### 4.6.2 INGRESSO ANALOGICO

Vedi Fig.3 e 4



### 4.6.3 INGRESSI DIGITALI

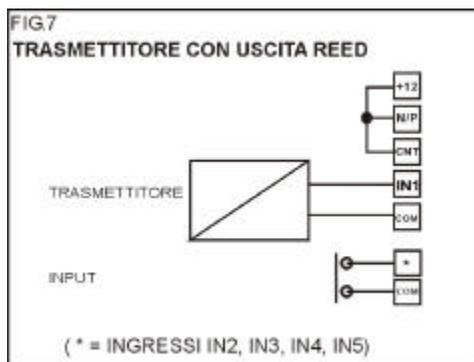
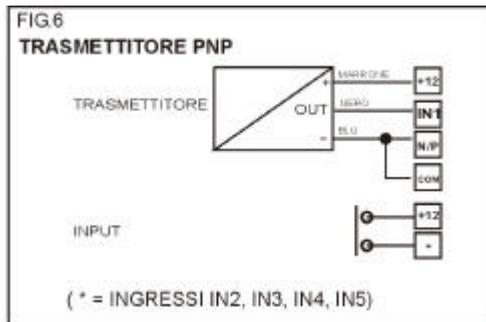
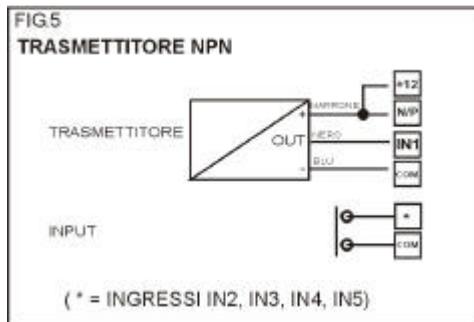
Configurare il tipo di segnale di ingresso (NPN o PNP); la scelta è la stessa per tutti i cinque ingressi:

- NPN: collegare il morsetto N/P con il morsetto +12 (vedi figure 5, 7, 8)
- PNP: collegare il morsetto N/P con il morsetto COM (vedi figure 6, 9)

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

Per contatti di ingresso di tipo REED, collegare il morsetto CNT con il morsetto N/P.

Alimentazione trasmettitore:	positivo	= +12 (max 40 mA)	
	negativo	= COM	
Conteggio (da misuratore magnetico):	ingresso	= IN1	
Galleggiante livello alto	contatto NO tra	= IN2 e COM	(se NPN)
		= IN2 e +12	(se PNP)
Galleggiante livello basso	contatto NO tra	= IN3 e COM	(se NPN)
		= IN3 e +12	(se PNP)
Ingresso livello alto silos	contatto NO tra	= IN4 e COM	(se NPN)
		= IN4 e +12	(se PNP)
Galleggiante livello bassissimo (sicurezza)	contatto NO tra	= IN5 e COM	(se NPN)
		= IN5 e +12	(se PNP)



#### 4.6.4 RELÈ DI USCITA

I relè sono appoggiati ad un unico comune

R1 (relè comando pompa) - contatto normalmente aperto disponibile al morsetto

R2 (relè FAIL) - contatto normalmente aperto disponibile al morsetto

: CR

: R1

: R2

## 4.7 VERIFICA FUNZIONALE

Fornire alimentazione.

Il display deve illuminarsi e indicare la misura di livello (misura o stato) rilevata.

---

## 4.8 CALIBRATURA

L'operazione di calibratura è applicabile e disponibile solo per l'ingresso con trasmettitore di livello (parametro "Input" impostato a 0).

### 4.8.1 CAMBIO SCALA DI LETTURA

Attraverso la seguente procedura è possibile adeguare la scala di lettura del livello.

L'operazione consente di associare il valore della variabile di ingresso (inizio e fondo scala) ai due valori di lettura programmati ai parametri "lettura a inizio scala" e "lettura a fondo scala" presenti nel menù di configurazione.

Il dispositivo viene consegnato con la seguente scala di lettura: ingresso = 4..20 mA - lettura = 0...4.00.

Esempio: per realizzare una scala con ingresso = 4...20 mA e lettura = 0...8.00 è sufficiente impostare i parametri "lettura a inizio scala" e "lettura a fondo scala" (vedi paragrafo PROGRAMMAZIONI DI CONFIGURAZIONE) rispettivamente a 0 e 8.00.

La taratura deve sempre essere riferita a zero (la lettura a inizio scala deve essere zero).

### 4.8.2 TARATURA INGRESSO 4...20 mA



**Procedere con le seguenti operazioni solo se strettamente necessario**

**È tassativo disporre di un calibratore in grado di generare il segnale 4...20 mA**

Nel caso in cui sia necessario eseguire la taratura dell'ingresso 4...20mA, collegare il dispositivo ad un calibratore e procedere come segue.

Applicare in ingresso il valore di inizio scala.

Accedere alla procedura premendo il tasto **PGM** per tre secondi consecutivi dopo l'ultima programmazione di configurazione (minuti).

Il display indica "tar.IS", premendo il tasto **AUTO/MAN** si esegue la taratura di zero: il display indica "Attend" (internamente vengono eseguite più acquisizioni per garantire una corretta taratura).

Al termine il display indica "tar.FS"; applicare il valore di fondo scala e premere il tasto **AUTO/MAN**.

Il display indica "Attend" e il dispositivo esegue la taratura di fondo scala.

È possibile saltare una o entrambe le tarature premendo il tasto **PGM** anziché il tasto **AUTO/MAN**.

### 4.8.3 CALIBRATURA SONDA

Consente di tarare periodicamente la lettura del livello.

Per attuare la procedura è necessario:

- estrarre la sonda dal pozzo
- disporre di un piccolo serbatoio con una quantità di acqua nota (ad esempio 1,5 metri)



**è importante che l'altezza del serbatoio sia più alta possibile e più vicina al fondo scala della sonda**

#### Esempio 1:

condizioni:

- misura complessiva 10 metri
- risoluzione di lettura 0,1 metri (10,0 metri a fondo scala)
- punto di taratura 1,5 metri

errore massimo considerando un errore di centratura di  $\pm 1$  digit (pari a  $\pm 0,1$  metri):

- **$\pm 0,6 \text{ m @}10,0 \text{ m}$**



**è importante che l'altezza del serbatoio sia precisa**

#### Esempio 2:

condizioni:

- misura complessiva 10 metri
- risoluzione di lettura 0,1 metri (10,0 metri a fondo scala)
- punto di taratura 1,5 metri

errore massimo considerando un errore di 0,05 metri sulla misura del serbatoio:

- **$\pm 0,33 \text{ m @}10,0 \text{ m}$**

### PROCEDURA

- Estrarre la sonda dal liquido.
- Scorrere fino al parametro "FS" (lettura a fondo scala) ed impostarlo al valore di livello presente nel serbatoio di taratura
- Accedere alla procedura di taratura premendo il tasto **PGM** per tre secondi consecutivi dopo l'ultima programmazione di configurazione (minuti).
- Quando il display indica "tar.IS", premere il tasto **AUTO/MAN** [1] per eseguire la taratura di zero: il display indica "Attend" ed il dispositivo esegue la taratura
- Al termine il display indica "tar.FS".
- Posizionare la sonda all'interno del serbatoio di taratura.
- Premere il tasto **AUTO/MAN** [1]. Il display indica "Attend" e il dispositivo esegue la taratura di fondo scala.

A questo punto:

- Il display visualizza il livello contenuto nel serbatoio.

[1] È possibile proseguire senza tarare premendo il tasto **PGM** anziché il tasto **AUTO/MAN**.

---

## 5.0 ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

Il dispositivo attiva la pompa (relè R1) quando viene raggiunto il livello massimo (rilevato con trasmettitore di livello o con galleggianti) oppure quando si trova nello stato LAVORO; la pompa viene disattivata quando viene raggiunto il livello minimo oppure si trova nello stato PAUSA. La pompa può essere comandata anche in manuale direttamente dall'operatore.

Internamente viene eseguito il conteggio del numero di attivazioni e del tempo di attività della pompa.

Un ingresso di conteggio è in grado di totalizzare la portata (segnale da misuratore magnetico).

Il display visualizza il livello. Con il tasto SCROLL si possono visualizzare: volume; litri totali, litri istantanei, ore di lavoro della pompa, numero di avviamenti della pompa, data e ora.

Il dispositivo integra un registratore il quale, ad intervalli prestabiliti, registra:

- data,
- ora,
- livello attuale,
- volume,
- litri totali,
- ore di lavoro pompa,
- numero di attivazioni pompa
- codice anomalie.

I dati registrati sono scaricabili inserendo una chiave USB.

La capacità di registrazione massima è di 2500 record.

Le registrazioni vengono sovrascritte al raggiungimento della massima capacità della memoria.

Durante l'operatività il dispositivo analizza le possibili condizioni di anomalia e prende i relativi provvedimenti; in caso di anomalia si eccita il relè FAIL (R2).

L'ingresso IN4, anomalia silos alto, ha priorità su tutte le funzioni svolte e ferma la pompa.

---

## 5.1 VISUALIZZATORE E TASTIERA LOCALE

Il display, in condizioni di normale esercizio, visualizza il livello.

Premendo il tasto SCROLL è possibile selezionare, in sequenza, le seguenti visualizzazioni (le funzioni dei tasti sono momentaneamente disabilitate ed eseguono le funzioni riportate):

LABEL	VISUALIZZAZIONE	NOTE
Lev	Livello	*
UOL	Volume	**
Lit.tot	Totale litri	***
Lit.ISt	Portata	/
H.PunP	Ore lavoro pompa	***
n.PunP	Numero avviamenti pompa	***
FAIL	Anomalia/e	****
DatE	Data (GG.MM.AA)	/
Hours	Ora (HH.MM)	/
Set-d	Data (GG.MM.AA) di prossima registrazione	/
Set-h	Ora (HH.MM) di prossima registrazione	/

\* = visualizzazione principale presente dopo il power ON

\*\* = valore disponibile solo con parametro Input=0 (livello acquisito mediante trasmettitore); negli altri casi viene visualizzato il messaggio "noUOL"

\*\*\* = durante la visualizzazione è possibile azzerare il valore premendo **AUTO/MAN** per quattro secondi consecutivi

\*\*\*\* = in caso di assenza di errori visualizza "no Err"

Ad ogni pressione il display visualizza la label per il tempo impostato al parametro "LABEL" (3 secondi oppure 1 secondo) e poi il valore relativo. Dopo "Set-H" il display ritorna a visualizzare il livello. In assenza di pressioni del tasto **SCROLL** la visualizzazione permane per 5 minuti e poi ritorna automaticamente alla visualizzazione dello stato del livello. Premendo **PGM** si esce subito dalla modalità visualizzazione e si rientra in quella di livello.

### 5.1.1 VISUALIZZAZIONE LIVELLO "LEV"

Il livello viene rappresentato con modalità differenti in base al tipo di misura / controllo abilitato:

- trasmettitore di livello 4...20 mA (parametro InPut = 0)
- galleggianti (tre ingressi ON-OFF) (parametro InPut = 1)
- temporizzazione pausa / lavoro (parametro InPut = 2)

#### 5.1.1.1 trasmettitore

CONDIZIONE	DISPLAY	NOTE
Livello entro i range	Livello misurato	/
Livello > 60000	OFL	/
Livello < 4 mA	0	La lettura è saturata
Sonda o cavo interrotto	UFL	Segnale di ingresso < 2 mA
Livello alto silos	- - - - -	IN4 attivo

#### 5.1.1.2 galleggianti

CONDIZIONE	DISPLAY	NOTE
Livello nominale	LEV	Vedi Fig. 13
Livello alto	LEV <sup>~</sup>	Vedi Fig. 14
Livello basso	LEV <sub>-</sub>	Vedi Fig. 12
Livello bassissimo	- - - - -	Vedi Fig. 11
Errore	Err	Incoerenza nella logica degli ingressi
Livello alto silos	- - - - -	IN4 attivo

#### 5.1.1.3 pausa / lavoro

CONDIZIONE	DISPLAY	NOTE
Pompa ON	L.OnOff	Led "pump" acceso
Pompa OFF	L.OnOff	Led "pump" spento
Livello alto silos	- - - - -	IN4 attivo

### 5.1.2 VISUALIZZAZIONE VOLUME "UOL"

Il volume viene misurato solo con trasmettitore di livello (parametro InPut = 0). Negli altri casi (galleggianti, pausa/lavoro) visualizza noVOL

#### 5.1.2.1 trasmettitore

CONDIZIONE	DISPLAY	NOTE
Volume entro i range	Volume misurato	/
Volume > 60000	OFL	/
Volume < 4 mA	0	La lettura è saturata
Sonda o cavo interrotto	UFL	Segnale di ingresso < 2 mA

### 5.1.3 VISUALIZZAZIONE TOTALE LITRI “Lit.tot”

il valore è compreso nel range 0...999999. Può essere azzerato durante la visualizzazione premendo il tasto **DATA** per 4 secondi consecutivi

### 5.1.4 VISUALIZZAZIONE PORTATA “Lit.ISt”

il valore è compreso nel range 0...999999.

### 5.1.5 VISUALIZZAZIONE ORE LAVORO POMPA “H.PunP”

il valore è compreso nel range 0...9999,99. Può essere azzerato durante la visualizzazione premendo il tasto **DATA** per 4 secondi consecutivi.

### 5.1.6 VISUALIZZAZIONE NUMERO AVVIAMENTI POMPA “n.PunP”

il valore è compreso nel range 0...999999. Può essere azzerato durante la visualizzazione premendo il tasto **DATA** per 4 secondi consecutivi.

### 5.1.7 VISUALIZZAZIONE ANOMALIE “FAIL”

il display in assenza di anomalie visualizza “no err”.

Diversamente visualizza l'anomalia attiva.

In caso di più anomalie, con il tasto **DATA** è possibile visionarle in sequenza.

Premendo **DATA** per 4 secondi consecutivi vengono tacitate tutte.

### 5.1.8 VISUALIZZAZIONE DATA CORRENTE “DatE”

Viene visualizzata la data nel formato GG, MM, AA.

### 5.1.9 VISUALIZZAZIONE ORA CORRENTE “HourS”

Viene visualizzata la data nel formato HH, MM.

### 5.1.10 VISUALIZZAZIONE DATA PROSSIMA REGISTRAZIONE “Set-d”

Visualizza quale sarà la data della prossima registrazione pianificata.

Viene visualizzata formato GG, MM, AA.

### 5.1.11 VISUALIZZAZIONE ORA PROSSIMA REGISTRAZIONE “Set-H”

Visualizza quale sarà l'ora della prossima registrazione pianificata.

Viene visualizzata formato HH, MM.

---

## 5.2 LIVELLO ALTO SILOS (INGRESSO IN4)

L'ingresso IN4 genera l'allarme “livello alto silos”; il dispositivo si comporta nel seguente modo:

- se l'ingresso non è attivo, misura il livello in ingresso e la visualizzazione a display si comporta in base al parametro “input” (trasmettitore 4...20 mA, galleggianti, pausa/lavoro)
- se l'ingresso è attivo, qualunque sia la modalità di funzionamento (trasmettitore 4...20 mA, galleggianti, pausa/lavoro, manuale), la sua azione diventa forzante secondo la seguente procedura:
  - ↪ disabilita la pompa
  - ↪ a display visualizza “- - - - -” (nella pagina della misura del livello)
  - ↪ eccita il relè 2 (FAIL)
  - ↪ attiva l'anomalia “Err12”.
  - ↪ Il registratore registra il codice dell'anomalia (01000000)

Al rilascio dell'ingresso l'anomalia viene automaticamente tacitata.

Se sono presenti altri allarmi (es.: Err02-Err05-Err10-Err7), dopo l'autotacitazione, la pompa eseguirà il ciclo pausa / lavoro (dopo il tempo tt).

### 5.3 MISURA DI LIVELLO CON TRASMETTITORE

Il dispositivo prevede un ingresso 4...20 mA; dispone dell'alimentatore 24V per il trasmettitore.

La scala di misura viene impostata attraverso i parametri "lettura a inizio scala" e "lettura a fondo scala". Se necessario è possibile illuminare il decimal point (esempio 0...4,00 metri).

Il display ha cinque cifre attive; la massima scala è 60000.

La lettura è saturata a zero; internamente i valori vengono letti e comparati con la soglia di minima sicurezza anche sotto allo zero.

Sulla misura del livello sono previste quattro soglie:

- SET<sup>-</sup> start pompa (livello alto)
- SET<sub>-</sub> stop pompa (livello basso)
- SS<sup>-</sup> soglia di sicurezza di massima
- SS<sub>-</sub> soglia di sicurezza di minima

Il dispositivo misura e rileva la condizione di corrente < 2 mA (cavo o trasmettitore interrotto): il display visualizza UFL; viene registrato il valore 60002.

Nel caso che il valore di livello visualizzato sia maggiore di 60000, il display visualizza OFL; viene registrato il valore 60001.

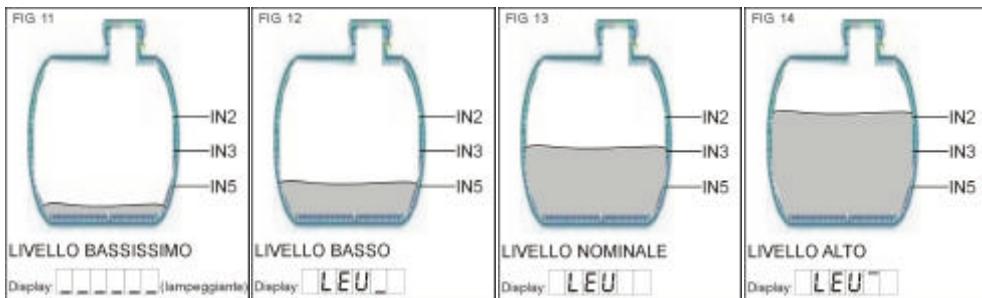
### 5.4 MISURA DI LIVELLO CON GALLEGGIANTI

Tre galleggianti (collegati agli ingressi digitali IN2, IN3, IN5) rilevano le seguenti condizioni:

- Soglia di sicurezza di minima (livello bassissimo)  
Tutti gli ingressi (IN2, IN3, IN5) aperti  
lampeggiante)  
Nella registrazione viene registrato il valore 60010  
Vedi FIG.11  
(display: \_ \_ \_ \_ \_)
- Stop pompa (livello basso)  
Ingresso IN5 chiuso  
Nella registrazione viene registrato il valore 60011  
Vedi FIG.12  
(display: LEV\_)
- Livello tra minimo e massimo (nominale)  
Ingressi IN5 ed IN3 chiusi  
Nella registrazione viene registrato il valore 60012  
Vedi FIG.13  
(display: LEV)
- Start pompa (livello alto)  
Ingressi IN5, IN3 ed IN2 chiusi  
Nella registrazione viene registrato il valore 60013  
Vedi FIG.14  
(display: LEV<sup>-</sup>)

Si assume che i galleggianti si comportano nel seguente modo:

- assenza di liquido: contatto aperto
- presenza di liquido: contatto chiuso.



---

## 5.5 MISURA DI LIVELLO CON PAUSA/LAVORO

In questa modalità il display visualizza "L.OnOFF"; il led PUMP indica lo stato della pompa:

- led acceso = pompa in lavoro
- led spento = pompa in pausa.

In questa modalità di lavoro non sono controllate le anomalie di livello e di lavoro della pompa; si può attivare solo l'anomalia dell'ingresso IN4 (livello alto silos).

Nella registrazione viene registrato il valore 60016 che identifica il controllo pausa/lavoro.

Il controllo di salvaguardia è disattivo.

---

## 5.6 ATTIVAZIONE DELLA POMPA IN AUTOMATICO

La selezione automatico manuale avviene mediante il tasto **AUTO/MAN**. Il led AUTO identifica la condizione di automatico. Il tasto è sempre attivo (anche durante lo scroll delle visualizzazioni).

Quando il livello raggiunge il livello alto (SET<sup>-</sup> o IN2) e rimane stabile per il tempo di ritardo impostato, la pompa si attiva (attraverso l'eccitazione del relè R1) e resta attivata sino al raggiungimento del livello basso.

Quando il livello raggiunge il livello basso (SET<sub>-</sub> o IN3) e rimane stabile per il tempo di ritardo impostato, la pompa si disattiva e resta disattivata sino al raggiungimento del livello alto.

Il led "PUMP" segnala l'eccitazione del relè R1. Durante la fase di attesa del tempo di ritardo il led lampeggia.

---

## 5.7 ATTIVAZIONE DELLA POMPA IN MANUALE

La selezione automatico manuale avviene mediante il tasto **AUTO/MAN**. Il led MAN identifica la condizione di manuale.

Mediante il tasto **START/STOP** è possibile avviare manualmente la pompa; gli avviamenti sono sempre cadenzati dai tempi di attivazione / disattivazione.

Il led "PUMP" segnala l'eccitazione del relè R1. Durante la fase di attesa del tempo il led lampeggia.

In manuale le soglie di livello non vengono comparate.

Il tempo di salvaguardia (parametro ts) e il tempo di time-out (parametro tt) (vedi il paragrafo che descrive le possibili anomalie) vengono azzerati e bloccati a zero.

All'uscita del manuale, se il livello è all'interno delle soglie di minima e massima, la pompa mantiene lo stato selezionato.

Lo stato MAN (o AUTO) è salvato allo spegnimento del dispositivo, oppure, dopo un minuto dall'ultima pressione del tasto **AUTO/MAN**.



**Il controllo eseguito dall'ingresso IN4 forza la pompa in OFF.**

---

## 5.8 MISURAZIONI SULLA POMPA

Ogni eccitazione viene conteggiata (massima capacità 999999) e il tempo di attivazione viene conteggiato (9999.99 ore). Le misure vengono effettuate sia in manuale che in automatico.

Al superamento della massima capacità i valori si azzerano automaticamente.

---

## 5.9 CONTALITRI

All'ingresso di conteggio IN1 è possibile collegare il segnale proveniente da un contaltri (misuratore magnetico). Gli impulsi possono essere adeguati al peso impulso (divisore; moltiplicatore).

Al superamento della massima capacità il contaltri si azzerava.

L'ingresso è configurabile, NPN oppure PNP, e fornisce 12V per l'alimentazione del sensore (max corrente 40 mA).

Frequenza di conteggio massima 50 Hz con duty-cycle del 50%

---

## 5.10 REGISTRAZIONE DEI DATI

Attraverso il parametro "tr" viene scelta la cadenza di registrazione con un intervallo minimo di 30 minuti.

I parametri Sito (esempio: 23) e Pozzo (esempio: 8) permettono di identificare il nome del file di uscita (esempio: S023\_P08.TXT).

Il dispositivo, allo scadere degli intervalli prestabiliti, salva i dati in un record composto da: data e ora, livello, volume, litri totali, ore di lavoro pompa, numero di attivazioni pompa, errore. La capacità massima è di 2500 record.

Raggiunta la massima capacità la memoria viene riscritta a partire dal record più vecchio.

---

## 5.11 SCARICO E LETTURA DEI DATI



**Lo scarico dati è disponibile solo durante la visualizzazione della misura di livello.**

Per eseguire lo scarico necessario inserire nell'apposito connettore una pendrive.



**La pendrive deve essere vuota; il dispositivo non effettua controlli sulla presenza di spazio sufficiente per salvare i dati.**

Dalla visualizzazione del livello, dopo l'inserzione della pendrive, premere il tasto **DATA** per tre secondi circa. Il display visualizza "record" per tre secondi e successivamente l'impostazione del numero di record da scaricare. Il valore precedentemente impostato rimane memorizzato anche in assenza di alimentazione. Impostare un valore da 1 a 2500 (esempio: impostando 100 il dispositivo scaricherà i 100 record più recenti). Confermare il dato impostato con i tasti **PGM** o **AUTO/MAN**.

Note:

1. *impostando 5, nel file ci saranno 5 righe; impostando 2500, ci saranno 2500 righe,...*
2. *le dimensioni del file sono proporzionali al numero di righe richieste.*
3. *il tempo per il download è funzione del numero di record impostati*

Lo scarico dei dati è evidenziato dal led USB lampeggiante; il display visualizza la percentuale dei dati scaricati (da 1 a 100%). Il tempo massimo (considerando tutti i 2500 record) è di circa 80 secondi.

A fine scarico compare per un secondo la label "End.USB".

A questo punto si può estrarre la chiave.

Eventuali errori sono segnalati nel seguente modo:

- no USB            assenza della pen drive a inizio scarico [1]
- I/O Err            assenza della per drive a fine scarico [1]

[1] inserire la chiave e ripetere l'operazione; eventualmente spegnere e riaccendere il dispositivo

Il file dati prodotto sulla pendrive può essere aperto con il programma MICROSOFT EXCEL.

---

## 5.12 IDENTIFICAZIONE DELLE ANOMALIE

Se si genera un'anomalia il dispositivo ne dà evidenza attraverso:

- l'accensione del led FAIL in modo lampeggiante
- l'eccitazione del relè R2

Mediante il tasto **SCROLL** è possibile accedere alla pagina di visualizzazione "FAIL" delle anomalie; con il tasto **DATA** si vedono tutte quelle attive.

Le anomalie intervenute possono essere tacitate.

In questo menù i tasti svolgono la seguente funzione:

- tasto **DATA** per visualizzare le anomalie attive
- tasto **DATA** per 4 secondi consecutivi per tacitare tutti gli allarmi. Se tutte le anomalie sono rientrate il display visualizza il messaggio "no Err"
- tasto **SCROLL** per uscire e proseguire nelle altre visualizzazioni
- tasto **PGM** per uscire e tornare in esercizio

La funzione automatico manuale è attiva (tasti **AUTO/MAN** e **START/STOP**).

*Esempio:*

*dopo l'accesso alla visualizzazione "FAIL" sono attivi gli allarmi Err02,Err05.*

*Il display indica Err02, premendo il tasto DATA visualizza la successiva anomalia Err05.*

*Premendo DATA per 4 secondi le anomalie vengono tacitate.*

I provvedimenti in caso di anomalia vengono gestiti attraverso due tempi:

- parametro "tt" tempo di timeout; range: 1...9999 minuti; impostando zero il controllo è escluso. Il tempo tt si azzerà ad ogni cambio di stato della pompa o al passaggio in manuale.
- parametro "tS" tempo di sicurezza (salvaguardia pompa); range: 1...9999 minuti; impostando zero il controllo è escluso. Il tempo tS si azzerà quando la pompa è disattivata (escluso il tempo di pausa del pausa/lavoro); si incrementa quando la pompa è attiva (in modo continuo o pausa/lavoro). Si azzerà anche al passaggio in manuale.

### 5.12.1 ANOMALIE VISUALIZZATE

#### **ANOMALIA "Err01" – LIVELLO ALTO (SOGLIA DI SICUREZZA)**

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err01" si attiva quando il livello raggiunge la soglia di sicurezza di massimo livello (soglia SS<sup>-</sup>).

##### PROVVEDIMENTO

Il relè del comando pompa rimane in ON; se abilitato inizia il conteggio del tempo di timeout (parametro tt). Quando è trascorso il tempo tt si attiva automaticamente il timer pausa/lavoro; la pompa viene comandata per il tempo tL e lasciata in pausa per il tempo tP.

#### **ANOMALIA "Err02" - LIVELLO BASSISSIMO (SOGLIA DI SICUREZZA)**

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err02" si attiva quando il livello raggiunge la soglia di sicurezza di minimo livello (soglia SS\_ oppure IN5)

##### PROVVEDIMENTO

Il relè del comando pompa rimane in OFF; se abilitato inizia il conteggio del tempo di timeout (parametro tt).

Quando è trascorso il tempo tt si attiva automaticamente il timer pausa/lavoro; la pompa viene comandata per il tempo tL e lasciata in pausa per il tempo tP.

#### **ANOMALIA "Err03" - LIVELLO FERMO (LA POMPA NON CAMBIA DI STATO)**

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err03" si attiva quando il livello non raggiunge la soglia di minima o di massima entro il tempo di timeout (parametro tt) se abilitato.

##### PROVVEDIMENTO

Al raggiungimento del tempo tt viene attivato il timer pausa/lavoro; la pompa viene comandata per il tempo tL e lasciata in pausa per il tempo tP.

#### **ANOMALIA "Err04" – SUPERAMENTO DEL TEMPO DI SALVAGUARDIA**

Questo controllo non è attivo se è selezionato il modo di pausa/lavoro (parametro InPut impostato a 2).

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err04" si attiva quando il tempo di attivazione della pompa (continuo o pausa/lavoro) supera il tempo di salvaguardia (parametro tS) se abilitato.

##### PROVVEDIMENTO

Al raggiungimento del tempo tS viene diseccitata la pompa in modo continuo. La pompa resta disattivata. Per riprendere il comando della pompa occorre tacitare l'anomalia oppure passare in modalità manuale.

#### **ANOMALIA "Err05" – MANCA IL SEGNALE IN5**

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err05" si attiva quando avendo chiuso IN3 manca IN5.

##### PROVVEDIMENTO

Il relè del comando pompa rimane in OFF; se abilitato inizia il conteggio del tempo di timeout (parametro tt). Quando è trascorso il tempo tt si attiva automaticamente il timer pausa/lavoro; la pompa viene comandata per il tempo tL e lasciata in pausa per il tempo tP.

#### **ANOMALIA "Err06"**

Errore non abilitato

#### **ANOMALIA "Err07" – MANCA IL SEGNALE IN3**

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err07" si attiva quando avendo chiuso IN2, IN5 manca IN3.

##### PROVVEDIMENTO

Il relè del comando pompa rimane in OFF; se abilitato inizia il conteggio del tempo di timeout (parametro tt).

Quando è trascorso il tempo tt si attiva automaticamente il timer pausa/lavoro; la pompa viene comandata per il tempo tL e lasciata in pausa per il tempo tP.

#### **ANOMALIA "Err08"**

Errore non abilitato

#### **ANOMALIA "Err09"**

Errore non abilitato

#### **ANOMALIA "Err10" – MANCANO I SEGNALI IN3 e IN5**

##### PROBLEMA

L'anomalia "Err10" si attiva quando avendo chiuso IN2 mancano IN5 e IN3.

##### PROVVEDIMENTO

Il relè del comando pompa rimane in OFF; se abilitato inizia il conteggio del tempo di timeout (parametro tt).

Quando è trascorso il tempo tt si attiva automaticamente il timer pausa/lavoro; la pompa viene comandata per il tempo tL e lasciata in pausa per il tempo tP.

#### **ANOMALIA "Err11"**

Errore non abilitato

## ANOMALIA "Err12" –ERRORE LIVELLO ALTO SILOS

### PROBLEMA

L'anomalia "Err12" si attiva quando viene chiuso IN4 ed è prioritaria sulle altre anomalie.

### PROVVEDIMENTO

La pompa viene disabilita, il display visualizza " - - - - -" nella visualizzazione del livello, registra il code dell'errore (che identifica l'anomalia) ed eccita il relè 2 (anomalia)

### 5.12.2 RIEPILOGO ANOMALIE VISUALIZZATE IN SCROLL CON MISURA DI LIVELLO MEDIANTE TRASMETTITORE (parametro InPut=0):

IN2	IN3	IN5	IN4	Livello	Indicazione a display	Stato pompa	Anomalie	Dopo tt
x	x	x	0	Alto (SS <sup>-</sup> )	Valore di livello	Start	Err01	P/L
x	x	x	0	Bassissimo (SS <sub>-</sub> )	Valore di livello	Stop	Err02	P/L
x	x	x	0	<60000	Valore di livello	[1]	/	/
x	x	x	0	>60000	OFL	[1]	/	/
x	x	x	1	< 2 mA	UFL	[1]	/	/
x	x	x	1	Alto silos	- - - - -	Stop	Err12	/

[1] lo stato della pompa è in funzione delle soglie SET<sup>-</sup>, SET<sub>-</sub>, SS<sup>-</sup> e SS<sub>-</sub>

### 5.12.3 RIEPILOGO ANOMALIE VISUALIZZATE IN SCROLL CON MISURA DI LIVELLO MEDIANTE GALLEGGIANTI (parametro InPut=1):

IN2	IN3	IN5	IN4	Livello	Indicazione a display	Stato pompa	Anomalie	Dopo tt
0	0	0	0	Bassissimo	- - - - -	Stop	Err02	P/L
0	0	1	0	Basso	LEV <sub>-</sub>	Stop	/	/
0	1	0	0	Errore	Err	Stop	Err05	P/L
0	1	1	0	Nominale	LEV	[1]	/	/
1	0	0	0	Errore	Err	Stop	Err10	P/L
1	0	1	0	Errore	Err	Stop	Err07	P/L
1	1	0	0	Errore	Err	Stop	Err05	P/L
1	1	1	0	Alto	LEV <sup>-</sup>	Start	/	/
x	x	x	1	Alto silos	- - - - -	Stop	Err12	/

### 5.12.4 RIEPILOGO ANOMALIE VISUALIZZATE IN SCROLL CON METODO PAUSA/LAVORO (parametro InPut=2):

IN2	IN3	IN5	In4	Livello	Indicazione a display	Stato pompa	Anomalie	Dopo tt
x	x	x	0	/	L.OnOFF	Start/Stop	/	/
x	x	x	1	Alto silos	- - - - -	Stop	Err12	/



La tacitazione degli allarmi avviene premendo il tasto DATA per 4 secondi durante la visualizzazione dell'anomalia.



Gli allarmi non vengono salvati al power off. Se interviene un allarme e non viene tacitato spegnendo e riaccendendo il dispositivo si perde la condizione di allarme.

### 5.12.5 REGISTRAZIONE CON LIVELLO ANALOGICO ABILITATO (parametro InPut=0):

CONDIZIONE	LIVELLO	VOLUME	ERRORE
Livello ok	Variabile livello	Variabile volume	Cod. Errore
Livello ok e Volume in OFL	Variabile livello	60001	Cod. Errore
Livello in OFL e Volume ok	60001	Variabile volume	Cod. Errore
Livello in OFL e Volume in OFL	60001	60001	Cod. Errore
Segnale < 2 mA	60002	60002	Cod. Errore

Cod. Errore:

00000000 : Nessun errore

10000000 : Err01 (Livello altro soglia di sicurezza)

00000001 : Err02 (Livello basso soglia di sicurezza)

00010000 : Err03 (Livello fermo (La pompa non cambia stato))

00100000 : Err04 (Superamento del tempo di salvaguardia)

01000000 : Err12 (Errore livello alto silos)

### 5.12.6 REGISTRAZIONE CON GALLEGGIANTI (parametro InPut=1):

CONDIZIONE	LIVELLO	VOLUME	ERRORE
Livello basso	60011	60011	Cod. Errore
Livello nominale	60012	60012	Cod. Errore
Livello alto	60013	60013	Cod. Errore
Errore	60015	60015	Cod. Errore

Cod. Errore:

00000000 : Nessun errore

00000001 : Err02 (Livello bassissimo)

00000010 : Err05 (Manca IN5)

00000100 : Err10 (Mancano IN3 ed IN5)

00001000 : Err07 (Manca IN3)

00010000 : Err03 (Livello fermo (La pompa non cambia di stato))

00100000 : Err04 (Superamento del tempo di salvaguardia)

01000000 : Err12 (Errore livello alto silos)

### 5.12.7 REGISTRAZIONE CON PAUSA/LAVORO (parametro InPut=2):

CONDIZIONE	LIVELLO	VOLUME	ERRORE
Tutte	60016	60016	Cod. Errore

Cod. Errore:

00000000 : Nessun errore

01000000 : Err12 (Errore livello alto silos)

---

## 5.13 PROGRAMMAZIONI

Il dispositivo possiede due livelli di programmazione:

configurazione

linearizzazione

### 5.13.1 PROGRAMMAZIONI DI CONFIGURAZIONE

L'accesso alla programmazione di configurazione è immediato mediante la pressione del tasto **PGM** oppure sotto chiave in base ai programmi PASS e L.PASS della configurazione.

Nel caso fosse stata impostata una password, il dispositivo visualizza la label "PASS" per il tempo impostato al parametro "LAbEL"; successivamente impostare il valore di password e confermare il valore impostato con il tasto **PGM**.

In questo livello possono essere impostati i seguenti parametri:

DISPLAY	PARAMETRO	Min	Max	Un.	DEF.	NOTE
tr	Intervallo di registrazione	0,5	100,0	Ore	1,0	*
Sito	Numero del sito (per il nome del file)	0	999	/	0	/
Pozzo	Numero del pozzo (per il nome del file)	0	99	/	0	/
t <sup>-</sup>	Ritardo eccitazione pompa	1	9999	Sec	5	/
t <sub>-</sub>	Ritardo diseccitazione pompa	1	9999	Sec	5	/
tP	Tempo pausa	1	9999	Sec	30	/
tL	Tempo lavoro	1	9999	Sec	30	/
tt	Tempo timeout (livello fermo o fuori limite)	0	9999	Min	20	/
tS	Tempo sicurezza (salvaguardia pompa)	0	9999	Min	20	/
InPut	Segnale di ingresso (4-20 mA, galleggianti, P/L)	0	2	/	0	/
SEt <sup>-</sup>	Soglia di start pompa	>SET <sub>-</sub>	<SS <sup>-</sup>	/	2,50	**
SEt <sub>-</sub>	Soglia di stop pompa	>SS <sub>-</sub>	<SET <sup>-</sup>	/	0,50	**
SS <sup>-</sup>	Soglia di sicurezza livello alto	> SET <sup>-</sup>	60000	/	2,75	**
SS <sub>-</sub>	Soglia di sicurezza livello basso	0	<SET <sub>-</sub>	/	0,25	**
FILtro	Filtro della lettura (livello)	0	9	/	1	**
dPL	Decimal point livello	0	5	/	2	**
IS	Lettura a inizio scala (livello)	0	60000<FS	/	0,00	**
FS	Lettura a fondo scala (livello)	0 > IS	60000	/	4,00	**
dPU	Decimal point volume	0	5	/	0	**
E1	Divisore impulsi (magnetico)	1	999999	/	1	/
L1	Moltiplicatore impulsi (magnetico)	1	999999	/	1	/
LAbEL	Durata label	0	1	/	1	/
t	Tempo di time-out	0	9999	/	0	/
A	Tipo di time-out	0	1	/	0	/
u	Update del display	0	4	/	0	/
P	Risoluzione	0	2	/	0	/
r2	Riferimenti per giro divisore lettura istantanea	1	999999	/	1	/
L2	Rapporto di lettura moltiplicatore lettura istantanea	1	999999	/	1	/
U	Unità di tempo	0	2	/	0	/
PASS	Password	0	999999	/	0	/

Per proseguire tenere premuto il tasto **PGM** per quattro secondi consecutivi

gg	Giorno	1	31	/	Corrente	***
nn	Mese	1	12	/	Corrente	/
AA	Anno	0	99	/	Corrente	/
HH	Ora	0	23	/	Corrente	/
nin	Minuti	0	59	/	Corrente	/

\* = la risoluzione è di mezz'ora

\*\* = questo parametro non è disponibile se sono attivi i galleggianti (par. InPut=1) o il pausa/lavoro (par. InPut=2)

\*\*\* = si accede premendo per quattro secondi successivi il tasto **PGM**

Dopo l'accesso il display visualizza "SL 0.0" che precisa lo stato di aggiornamento del firmware installato nel prodotto. Dopo ogni impostazione è possibile uscire premendo il tasto **AUTO/MAN** oppure proseguire premendo il tasto **PGM**.

#### **"tr" – INTERVALLO DI REGISTRAZIONE**

Impostare il tempo di registrazione scegliendo un valore nell'intervallo tra 0.5 e 100.0 ore.

#### **"Sito" – NUMERO DEL SITO**

Identificativo nome file dati in uscita da registratore. Massimo tre cifre.

#### **"Pozzo" – NUMERO DEL POZZO**

Identificativo nome file dati in uscita dal registratore. Massimo due cifre.

#### **"t~" – RITARDO ECCITAZIONE POMPA**

Tempo di ritardo tra il raggiungimento della soglia massima e l'attivazione della pompa. In caso di fluttuazione del liquido il tempo si azzerà. La pompa viene attivata solo quando la soglia è stata superata e mantenuta per il tempo impostato.

#### **"t\_" – RITARDO DISECCITAZIONE POMPA**

Tempo di ritardo tra il raggiungimento della soglia minima e la disattivazione della pompa. In caso di fluttuazione del liquido il tempo si azzerà. La pompa viene disattivata solo quando la soglia è stata superata e mantenuta per il tempo impostato.

#### **"tP" – TEMPO PAUSA**

Tempo di diseccitazione della pompa durante il ciclo pausa/lavoro.

#### **"tL" – TEMPO LAVORO**

Tempo di eccitazione della pompa durante il ciclo pausa/lavoro.

#### **"tt" – TEMPO TIMEOUT (LIVELLO FERMO O FUORI LIMITE)**

Controllo di supervisione in caso di livello fermo o fuori limite.  
Al raggiungimento del tempo impostato il led "AUTO" lampeggia.  
Impostando il parametro a 0 il controllo è escluso.

#### **"tS" – TEMPO SICUREZZA (SALVAGUARDIA POMPA)**

Controllo di salvaguardia della pompa; determina la disattivazione della pompa dopo un tempo di attivazione continuativa.  
Impostando il parametro a 0 il controllo è escluso.  
Selezionando il modo di funzionamento pausa/lavoro (parametro InPut impostato a 2) il controllo "ts" è disabilitato.

#### **"InPut" – SEGNALE DI INGRESSO**

Selezionare:  
0 = 4...20 mA  
1 = galleggianti  
2 = pausa/lavoro

#### **"SEt~" – SOGLIA DI START POMPA**

Impostare la soglia di massimo livello con ingresso 4...20 mA.

#### **"SEt\_" – SOGLIA DI STOP POMPA**

Impostare la soglia di minimo livello con ingresso 4...20 mA.

#### **“SS” – SOGLIA DI SICUREZZA LIVELLO ALTO**

Impostare la soglia di sicurezza di massimo livello con ingresso 4...20 mA.

#### **“SS\_” – SOGLIA DI SICUREZZA LIVELLO BASSO**

Impostare la soglia di sicurezza di minimo livello con ingresso 4...20 mA.

#### **“FiLtro” – FILTRO DELLA LETTURA (LIVELLO)**

Il display indica " FiLtro" e successivamente con i tasti **SCROLL** e **START/STOP** è possibile modificare il valore da 0 a 9.

L'integrazione introduce un filtro sull'acquisizione al fine di smorzare i picchi di ingresso.

#### **“dPL” – DECIMAL POINT LIVELLO**

Selezionare la posizione del punto decimale da visualizzare nella misura di livello.

Con i tasti **SCROLL** o **START/STOP** è possibile modificare uno dei seguenti valori:

0 = "999999"

1 = "99999.9"

2 = "9999.99"

3 = "999.999"

4 = "99.9999"

5 = "9.99999"

#### **“IS” – LETTURA A INIZIO SCALA (LIVELLO)**

Impostare il valore della lettura a display da associare all'inizio scala dell'ingresso analogico.

Con i tasti **SCROLL** e **START/STOP** è possibile modificare il valore da 0 a 60000.

#### **“FS” – LETTURA A FONDO SCALA (LIVELLO)**

Impostare il valore della lettura a display da associare al fondo scala dell'ingresso analogico.

Con i tasti **SCROLL** e **START/STOP** è possibile modificare il valore da 0 a 60000.

#### **“dPU” – DECIMAL POINT VOLUME**

Selezionare la posizione del punto decimale da visualizzare nella misura di volume.

Con i tasti **SCROLL** o **START/STOP** è possibile modificare uno dei seguenti valori:

0 = "999999"

1 = "99999.9"

2 = "9999.99"

3 = "999.999"

4 = "99.9999".

5 = "9.99999".

#### **“E1” – DIVISORE IMPULSI (MAGNETICO)**

Divisore di impulsi per adeguare gli impulsi del misuratore magnetico.

*Esempio: 5 impulsi per litro: E1 = 5; L1 = 1.*

#### **“L1” – MOLTIPLICATORE IMPULSI (MAGNETICO)**

Moltiplicatore di impulsi per adeguare gli impulsi del misuratore magnetico.

*Esempio: 1 impulso ogni 10 litri: E1 = 1; L1 = 10.*

#### **“LAbEL” – DURATA LABEL**

Impostare il tempo di visualizzazione delle label impostando uno dei seguenti valori:

0 = label visualizzate per 3 secondi

1 = label visualizzate per 1 secondi

### "t" – TEMPO DI 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 9999 secondi (l'impostazione 0 corrisponde a 0,5 secondi). Calcolare, alla portata minima, il tempo che intercorre tra un impulso e il successivo e impostarlo in questo parametro.

### "A" – TIPO DI 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 acquisito.

### "u" – 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 specie nel caso dovesse esistere uno squilibrio tra un riferimento ed il successivo della ruota fonica.

### "P" – RISOLUZIONE

Permette di selezionare la risoluzione di lettura:

0 = risoluzione x 1 (scala 999999)

1 = risoluzione x 0,1 (scala 99999,9)

2 = risoluzione x 0,01 (scala 9999,99)

### "r2" – DIVISORE (LETTURA Istantanea)

Impostare il numero di impulsi per litro o per metro cubo.

Il numero deve essere compreso tra 1 e 999999.

### "L2" – MOLTIPLICATORE (LETTURA Istantanea)

Questo parametro, abbinato alla programmazione "r", consente di ottenere rapporti di lettura non unitari; la formula che lega le due variabili è la seguente:

L2

A)  $V = Fin \times \frac{L2}{r2}$

r2

dove: V = valore visualizzato sul display

Fin = frequenza di ingresso

L2 = valore impostato al programma L2

r2 = valore impostato al programma r2

Il parametro "U" consente di selezionare la misura della portata al secondo, minuto oppure ora:

$$B) V = \text{Fin} \times \frac{L2}{r2} \times 1 \quad (U = 0)$$

$$C) V = \text{Fin} \times \frac{L2}{r2} \times 60 \quad (U = 1)$$

$$D) V = \text{Fin} \times \frac{L2}{r2} \times 3600 \quad (U = 2)$$

*Esempio: con un sensore che fornisce 1 impulso = 1 litro è possibile misurare:*

- litri/secondo	impostando i parametri	r2= 1; L2=1; U=0
- litri/minuto	impostando i parametri	r2= 1; L2=1; U=1
- litri/ora	impostando i parametri	r2= 1; L2=1; U=2
- m <sup>3</sup> /secondo	impostando i parametri	r2= 1000; L2=1; U=0
- m <sup>3</sup> /minuto	impostando i parametri	r2= 1000; L2=1; U=1
- m <sup>3</sup> /ora	impostando i parametri	r2= 1000; L2=1; U=2

#### **“U” – UNITÀ DI TEMPO**

Impostare uno dei seguenti numeri:

0 = misurazione al secondo

1 = misurazione al minuto

2 = misurazione all'ora

#### **“PASS” – PASSWORD**

Impostare la password desiderata; il numero deve essere compreso nel range 1...999999.

Se viene impostato il numero zero la password è esclusa.

Se la password viene smarrita è possibile accedere ai programmi impostando il valore di fabbrica 21204.



**Per proseguire con i parametri successivi (impostazione di data e ore) premere e mantenere premuto il tasto PGM per tre secondi consecutivi**

#### **“GG” – GIORNO**

Impostare il giorno corrente (esempio: 23/06/2008; impostare 23)

#### **“nn” – MESE**

Impostare il mese corrente (esempio: 23/06/2008; impostare 6)

#### **“AA” – ANNO**

Impostare l'anno corrente (esempio: 23/06/2008; impostare 8)

#### **“HH” – ORA**

Impostare l'ora corrente (esempio: 11,28; impostare 11)

#### **“nin” – MINUTI**

Impostare i minuti correnti (esempio: 11,28; impostare 28)

---

### 5.13.2 PROGRAMMAZIONI DI LINEARIZZAZIONE

Lo strumento viene consegnato tarato con la scala di lettura lineare secondo il seguente default:

- ingresso analogico 4...20 mA (4 mA inizio scala [IS] e 20 mA fondo scala [FS])
- scala di lettura 0...4.00

Le tarature di inizio e fondo scala sia dell'ingresso analogico che della scala di lettura possono essere modificate come illustrato al paragrafo "programmazione di taratura".

La linearizzazione della scala di lettura si ottiene programmando, al valore di ingresso del livello desiderato, l'appropriato valore di volume.

Lo strumento consente l'introduzione di un massimo di venti segmenti.

La programmazione avviene in bianco, viene cioè eseguita in modo indipendente dalla variabile di ingresso.



**I segmenti devono essere inseriti in modo progressivo a partire dal valore più basso.**

#### PROCEDURA DI LINEARIZZAZIONE:

Prima di accedere alla procedura di linearizzazione occorre definire:

- 1) il range del trasmettitore di livello (configurando il parametro "InPut" = 0, e i valori di "IS" e "FS" nel menù di programmazione)
- 2) accedere alla procedura
- 3) azzerare l'intera curva
- 4) configurare il valore di fondo scala del volume
- 5) procedere con l'inserimento dei segmenti di linearizzazione

#### PROCEDURA DI ACCESSO:

Dalla modalità di esercizio, l'accesso alla programmazione di linearizzazione è immediato mediante la pressione continuativa per 3 secondi del tasto **PGM** oppure sotto chiave in base ai programmi PASS e L.PASS della configurazione.

Nel caso fosse stata impostata una password, il dispositivo visualizza la label "PASS" per il tempo impostato al parametro "LABEL"; successivamente impostare il valore di password e confermare il valore impostato con il tasto **PGM**. Nell'istante della pressione del tasto **PGM** il display visualizza "SL 0.0" che precisa lo stato di aggiornamento del firmware installato nel prodotto, poi la label "tr" e successivamente il valore impostato, tenendo ancora premuto il tasto **PGM** lo strumento entra nella procedura di linearizzazione visualizzando il primo segmento (0).

Il display più a sinistra indica, in modo lampeggiante, il numero del punto in corso di visualizzazione.

Non c'è indicazione di polarità essendo i valori di livello e volume solo positivi.

La curva dopo un azzeramento viene impostata in modo uguale al livello.

I tasti **SCROLL** e **START/STOP** permettono la visualizzazione sequenziale dei punti di livello/volume impostati. Il led AUTO indica che il valore visualizzato è un valore di VOLUME. Il led MAN indica che il valore visualizzato è un valore di LIVELLO.

#### PROGRAMMAZIONE FS VOLUME

Premendo il tasto **DATA** dopo l'azzeramento della curva e prima dell'inserimento di altri punti di linearizzazione è possibile programmare il valore di volume a fondo scala nel range 1...60000.

Il led AUTO lampeggia.

## PROGRAMMAZIONE SEGMENTI DI LINEARIZZAZIONE

La procedura consente solo di inserire nuovi segmenti. Per inserire un nuovo segmento premere il tasto **PGM**: il led MAN lampeggia. Impostare il valore di livello nel range dal valore del punto precedente+1 al valore del fondo scala di livello. Premere il tasto **PGM** per annullare il valore inserito oppure premere il tasto **AUTO/MAN** per confermarlo. Successivamente il led AUTO lampeggia. Impostare il valore di volume da associare al valore di livello impostato. Il range impostabile è dal valore del punto precedente +1 al valore di fondo scala del volume impostato. Confermare il valore impostato con il tasto **AUOT/MAN** (premendo il tasto **PGM** si annulla l'inserimento sia del valore di livello che di volume)



**I segmenti non sono modificabili.**

**Per cancellare un segmento occorre cancellare tutta la curva e ripetere la procedura di definizione di tutti i segmenti.**

## CANCELLAZIONE DELL'INTERA CURVA

Per eseguire la cancellazione della curva inserita premere per sei secondi continuativi il tasto **AUTO/MAN**. Durante i sei secondi **non viene ancora eseguito l'azzeramento**. Il display visualizza la dicitura "Erase"; poi visualizza "\_ \_ \_ \_ \_" a conferma che l'azzeramento è avvenuto. Se entro i sei secondi viene rilasciato il tasto **AUTO/MAN** non viene eseguito l'azzeramento.

## USCITA DALLA PROGRAMMAZIONE DI LINEARIZZAZIONE

Premere contemporaneamente i tasti **SCROLL** e **START/STOP**.

---

## 5.14 FUNZIONI SPECIALI

### 5.14.1 DEFAULT PARAMETRI

La procedura riconduce tutti i parametri dello strumento ai valori di default fissati in sede di fabbricazione. L'accesso è possibile premendo e tenendo premuti contemporaneamente i tasti **START/STOP + DATA**; dopo circa 10 secondi il display visualizza "dEF-P" per il tempo impostato al parametro "LAbEL", confermare con il tasto **AUTO/MAN** il completamento della procedura. Premendo il tasto PGM viene annullata la procedura.

### 5.14.2 DEFAULT TARATURA

La procedura riconduce il valore di taratura dello strumento al valore di default fissato in sede di fabbricazione. L'accesso è possibile premendo e tenendo premuti contemporaneamente i tasti **SCROLL + DATA**; dopo circa 10 secondi il display visualizza "dEF-t" per il tempo impostato al parametro "LAbEL", confermare con il tasto **AUTO/MAN** il completamento della procedura. Premendo il tasto PGM viene annullata la procedura.

### 5.14.3 CANCELLAZIONE DATI REGISTRATORE

La procedura cancella tutti i dati memorizzati dallo strumento e riporta la memoria a zero. L'accesso è possibile premendo e tenendo premuti contemporaneamente i tasti **SCROLL + START/STOP**; dopo circa 10 secondi il display visualizza "dEF-r" per il tempo impostato al parametro "LAbEL", confermare con il tasto **AUTO/MAN** il completamento della procedura. Premendo il tasto **PGM** viene annullata la procedura.

Il display visualizza la percentuale di cancellazione eseguita; arrivato al 100%, la cancellazione è terminata e il dispositivo ritorna alla modalità di esercizio.

## 5.15 COMANDI MANUALI

### 5.15.1 COMANDI IN ESERCIZIO

FIG 1	TASTO	FUNZIONE
5	<b>PGM</b>	Consente l'uscita dalla visualizzazione dello scroll dei parametri
4	<b>SCROLL</b>	Consente la visualizzazione in sequenza delle variabili di processo
		Se premuto per 10 secondi consecutivi insieme al tasto <b>DATA</b> , esegue il ripristino della taratura (4...20 mA) di fabbrica
		Se premuto per 10 secondi consecutivi insieme al tasto <b>START/STOP</b> , esegue l'azzeramento della memoria di registrazione
3	<b>START/STOP</b>	Consente di avviare o fermare la pompa (in manuale)
		Se premuto per 10 secondi consecutivi insieme al tasto <b>SCROLL</b> , esegue l'azzeramento della memoria di registrazione
		Se premuto per 10 secondi consecutivi insieme al tasto <b>DATA</b> , esegue il ripristino dei default dei parametri
7	<b>DATA</b>	Se premuto per 1 secondo, inizia lo scarico dati
		Se premuto per 10 secondi consecutivi insieme al tasto <b>SCROLL</b> , esegue il ripristino della taratura (4...20 mA) di fabbrica
		Se premuto per 10 secondi consecutivi insieme al tasto <b>START/STOP</b> , esegue il ripristino dei default dei parametri
6	<b>AUTO/MAN</b>	Cambia lo stato della modalità di lavoro: automatico o manuale e viceversa.

### 5.15.2 COMANDI IN SCROLL DEI PARAMETRI

FIG 1	TASTO	FUNZIONE
5	<b>PGM</b>	Riporta alla modalità di esercizio
4	<b>SCROLL</b>	Consente di avanzare durante la visualizzazione in sequenza delle variabili di processo
3	<b>START/STOP</b>	Consente di avviare o fermare la pompa (in manuale)
7	<b>DATA</b>	Se premuto per 4 secondi esegue il reset della variabile visualizzata (contaltri, contaore pompa, conta manovre pompa).
6	<b>AUTO/MAN</b>	Cambia lo stato della modalità di lavoro: automatico o manuale e viceversa.

### 5.15.3 COMANDI IN PROGRAMMAZIONE DI CONFIGURAZIONE

FIG 1	TASTO	FUNZIONE
5	<b>PGM</b>	Permette l'accesso alla programmazione, e di proseguire al parametro successivo nel menù di programmazione
6	<b>AUTO/MAN</b>	Esce dalla programmazione (salvando i dati impostati)
4	<b>SCROLL</b>	Incrementa il valore del parametro selezionato
3	<b>START/STOP</b>	Decrementa il valore del parametro selezionato

### 5.15.4 COMANDI IN PROGRAMMAZIONE DI LINEARIZZAZIONE

FIG 1	TASTO	FUNZIONE
5	<b>PGM</b>	Permette di inserire un nuovo punto di linearizzazione
6	<b>AUTO/MAN</b>	Permette di eseguire la cancellazione della curva
4	<b>SCROLL</b>	Durante la programmazione del punto, incrementa il valore visualizzato a display
		Permette di visualizzare i punti definiti
3	<b>START/STOP</b>	Durante la programmazione del punto, decrementa il valore visualizzato a display
		Permette di visualizzare i punti definiti
7	<b>DATA</b>	Dopo l'azzeramento della curva e prima dell'inserimento di altri punti di linearizzazione, è possibile programmare il valore di volume a fondo scala

---

## 5.16 COMANDI A DISTANZA

È possibile interagire a distanza con il dispositivo attraverso:

- l'ingresso analogico 4...20 mA
- 5 ingressi digitali
- due uscite a relè

### 5.16.1 INGRESSO ANALOGICO

Vedere le figure 3 e 4 per il collegamento elettrico

Impedenza di ingresso 100 ohm

Limiti acquisiti – 40...40 mA

Limiti di rottura  $\pm$  80 mA

Massima distanza ammessa per i cavi 3 metri; per distanze superiori si consiglia l'utilizzo di cavi schermati e percorsi preferenziali (mantenendo i cavi distanziati da linee di potenza).

### 5.16.2 INGRESSI DIGITALI

IN1 = ingresso di conteggio da misuratore magnetico

IN2 = galleggiante livello alto

IN3 = galleggiante livello basso

IN4 = livello alto silos

IN5 = galleggiante livello bassissimo

Impedenza 2200 ohm

La tensione massima applicabile deve essere compresa nel range 10...30Vdc

Livello logico 0: 0...1V

Livello logico 1: 10...30 Vdc

Il segnale può essere di tipo: NPN oppure PNP; la configurazione scelta è la stessa per tutti e cinque gli ingressi.

I segnali sono optoisolati.

Massima lunghezza dei cavi 3 metri. Per lunghezze superiori utilizzare cavi adeguati (schermati con percorsi preferenziali).

### 5.16.3 USCITE A RELÈ

n° 2 contatti NO appoggiati su unico comune:

relè per il comando della pompa

relè di allarme (fail).

Massima tensione 250V.

Massima corrente 5A.

Le bobine sono optoisolate per evitare ritorni induttivi nell'elettronica di comando.

---

## 5.17 PERIODICITÀ DELLA TARATURA

È consigliabile ripetere ogni anno il ciclo di taratura.

Vedere il paragrafo 4.8.

---

## 5.18 MANUTENZIONE

Non sono presenti nel dispositivo parti soggette alla manutenzione.

## 6.0 SPECIFICHE TECNICHE

### 6.1 CARATTERISTICHE GENERALI

<p><b>CUSTODIA</b> Contenitore modulare stagno da parete Larghezza 160 mm (6 moduli) Altezza 200 mm Profondità 115 mm Peso 950g Grado di protezione IP65 Collegamento mediante due morsettiere fisse 9 + 9 poli</p> <p><b>INDICATORE</b> Display 6 cifre Massima scala visualizzata 0...999999</p> <p><b>INGRESSO ANALOGICO</b> Segnale 4...20 mA Impedenza 100 ohm Sovraccarico ammesso 100% a regime Valori di inizio e fondo scala e decimal point configurabili mediante tastiera Massima scala visualizzata 0...60000 Risoluzione 20000 punti Tempo di conversione 250 ms Precisione 0,125% ± 1 digit Linearità 0,02% ± 1 digit</p> <p><b>ALIMENTATORE TRASMETTITORE</b> Tensione: 24 V Corrente: max 40 mA</p> <p><b>INGRESSI DIGITALI</b> N° 5 ingressi optoisolati Segnali: tutti NPN oppure tutti PNP Tensione applicabile: 10...30 Vdc Impedenza: 2200 ohm IN1: conteggio litri; max frequenza 50 Hz (NPN/PNP) 10 Hz (REED) IN2: galleggiante livello alto IN3: galleggiante livello basso IN4: livello alto silos IN5: galleggiante livello bassissimo</p>	<p><b>MISURA DI PORTATA</b> IN1: conteggio litri Max frequenza di conteggio: 50 Hz (NPN/PNP) 10 Hz (REED) Errori di acquisizione di velocità: ±1% @ 50 Hz; ±0,5% @ 10 Hz; ±0,1% @ 1 Hz</p> <p><b>ALIMENTATORE SENSORE</b> Tensione: 12 V Corrente: max 40 mA</p> <p><b>CONTAORE POMPA</b> Massima scala visualizzata 0...9999.99</p> <p><b>CONTALITRI</b> Massima scala visualizzata 0...999999</p> <p><b>CONTATORE MANOVRE POMPA</b> Massima scala visualizzata 0...999999</p> <p><b>RELÈ DI USCITA</b> Due uscite a relè con contatto SPST 5A/250V Comune unico</p> <p><b>ALIMENTAZIONE</b> Tensione di alimentazione 230 Vac Frequenza di rete: 50/60 Hz Memoria dati in assenza di alimentazione mediante E<sup>2</sup>prom Assorbimento max 3,3 VA</p>
---	---

---

## **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 CEE 2004/108

norma generica immunità ambiente industriale EN61000-6-2

norma generica emissione ambiente industriale EN50081-2

### **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**

A richiesta, è disponibile il certificato di taratura del dispositivo consegnato, contenente i riferimenti metrologici utilizzati in fase di taratura.

Tali riferimenti sono riconducibili al certificato SIT della strumentazione di prima linea.

Tale certificato è identificato e registrato ed è disponibile presso REEL TORINO per un periodo minimo di 10 anni.

---

## **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.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

Documento: FT00678 rev. 0.10 del 01/03/2011	
Redatto:	<i>Massimo Stillavato</i>
Verificato:	<i>Paolo Bruno</i>
Approvato:	<i>Alessandro Marini</i>

