

## **Manuale di Installazione ed Uso** **Convertitore di segnale per misuratori di portata** **elettromagnetici**

**IFC 010K**

**IFC 010F**



*Come usare questo manuale:*

I misuratori di portata sono forniti pronti all'uso

Il primario deve essere installato nella tubazione seguendo il manuale di istruzione allegato.

*Contenuto:*

- Installazione e collegamento all'alimentazione
- Collegamento elettrico di ingressi ed uscite
- Settaggio e Start-Up

## CONVERTITORE DI SEGNALE IFC 010: VERSIONI DISPONIBILI

### IFC 010\_/B Versione base (standard)

SENZA display ed elementi di controllo.

Tutti i dati operativi vengono inseriti sulla base delle specifiche d'ordine.

*Opzioni disponibili per il controllo da operatore:*

- Adattatore RS 232, con software per PC (DOS) incluso o
- HHT palmare di programmazione esterno.

### IFC 010\_/D Versione display (opzione)

CON display ed elementi di controllo.

Tutti i dati operativi vengono inseriti in fabbrica sulla base delle specifiche d'ordine.

### IFC 010K/\_ Misuratore compatto

Il convertitore di segnale è montato direttamente sulla testa del primario.

### IFC 010F/\_ Convertitore di segnale separato dal misuratore

Collegamenti elettrici con la testa del primario tramite alimentazione e cavi di segnale.

## ITEM INCLUSI NELLA FORNITURA

- Convertitore di segnale versione come da ordine
- Manuale di istruzione ed installazione
- Connettore 2 spine per alimentazione e uscite/ingressi
- Solo per la versione separata: cavo di segnale nella versione e nella lunghezza richieste ( Standard: cavo di segnale A, lunghezza 10 mt.)

## SOFTWARE

Display & unità di controllo		Palmare HHT 010		Software CONFIG	
IFC 010_/D		IFC 010_/B**		IMoCom	RS 485
Software	Stato	Software	Stato	Software	Software
806325.07*	attuale	806328.06	attuale	V 2.00 e successive	V 3.15 e successive
317551.02* e successive	sostituisce 806325.07	806328.06	attuale		
813269.00	attuale				
813269.00	attuale				

\* Mantenuti minimo gli stessi range di programmazione e scopi funzionali delle precedenti versioni. In aggiunta, possibili funzioni specifiche per cliente/applicazione disponibili, da installare ed attivare in fabbrica.

\*\* NOTARE: Collegare il palmare HHT 010 solo a strumenti **senza** display e software di controllo da operatore

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA

I misuratori di portata elettromagnetici con convertitore di segnale IFC 010 sono strumenti di precisione studiati per la misura lineare della portata di prodotti liquidi.

I liquidi di processo devono essere elettroconduttivi:  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$   
(per acqua fredda demineralizzata  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ ).

Il valore di fondo scala  $Q_{100\%}$  può essere programmato in funzione delle dimensioni dello strumento:

DN 2.5 - 1000 / 1/10" - 40"                       $Q_{100\%} = 0.01 - 34\,000 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciò è equivalente ad una velocità di flusso pari a 0.3 - 12 m/s.

## CONDIZIONI E GARANZIE DELLO STRUMENTO

I misuratori di portata elettromagnetici dotati di convertitore di segnale IFC 010 sono progettati per la misurazione della portata volumetrica di liquidi di processo elettroconducibili.

Questi convertitori non sono certificati per uso in area pericolosa. Per questo tipo di installazione sono indicati altre serie di misuratori magnetici Krohne (es. IFC 090).

La responsabilità dell'adeguatezza e del corretto uso dello strumento è esclusivamente a carico del cliente.

Installazioni o procedure di funzionamento improprie possono compromettere l'affidabilità del sistema ed annullare la validità della garanzia.

Sono applicabili inoltre le "Condizioni generali di vendita" definite nel contratto di acquisto.

## CE / EMC / STANDARD / APPROVAZIONI

- I misuratori di portata elettromagnetici dotati di convertitore di segnale IFC 010 sono conformi alle norme EU-EMC e hanno marchio CE.
- Tutte le fabbriche di produzione sono certificate ISO 9001.



## SEZIONE 1

### INSTALLAZIONE DEL SISTEMA E START-UP

#### 1. COLLEGAMENTI ELETTRICI: ALIMENTAZIONE

##### 1.1 Note Importanti per l'installazione

###### 1.1.1 Montaggio

- Le connessioni elettriche devono essere fatte in accordo con le norme VDE 0100 o secondo regolamentazioni locali equivalenti
- Non incrociare o annodare i cavi all'interno del vano morsettiera
- Usare ingressi separati per i cavi di alimentazione, per i cavi della corrente di campo, linee di segnali, uscite ed ingressi.
- L'esposizione diretta alla luce del sole degli strumenti e/o dei convertitori deve essere evitata utilizzando, ove necessario, uno schermo solare.
- Qualora il convertitore di segnale sia installato in quadri di comando deve essere previsto un dispositivo di raffreddamento adeguato (ventilatori o scambiatori di calore).
- Il convertitore non deve essere esposto ad intense vibrazioni.

###### **1.1.2 NOTA valida solo per sistemi separati (Versione F)**

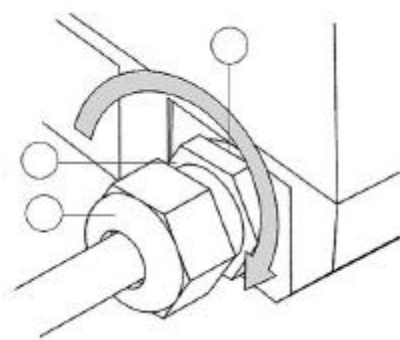
- La distanza tra il primario e il convertitore deve essere la più breve possibile. Vedi sez. 1.3.4 per le massime distanze ammesse per i cavi di segnale e della corrente di campo.
- Utilizzare il cavo Krohne A (Mod. DS), incluso nella fornitura, lunghezza standard 10 mt. (33 ft.).
- Calibrare sempre il primario ed il convertitore di segnale **insieme**. Controllare durante l'installazione che la costante GKL del primario sia identica; per il primario ci si deve riferire alla targhetta dello strumento. Se il valore non è uguale bisogna programmare il convertitore inserendo la GKL del primario. Vedi anche sez. 4.
- Dimensioni del convertitore di segnale: vedi sez. 10.4.

###### 1.1.3 Ingressi Cavi

2 ingressi per i misuratori compatti  
4 " per il convertitore di segnale IFC 010F

Nota: Assicurarsi che le guarnizioni siano inserite correttamente e mantenere le coppie di serraggio entro i seguenti valori max.:

- |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| 1 | Max. coppia di serraggio per PG 13.5, adattatori ½ " NPT o ½ " PF: | <b>4Nm / 2.8 ft x lbs</b> |
| 2 | Max. coppia di serraggio solo per PG 13.5:                         | <b>3Nm / 2.1 ft x lbs</b> |
| 3 | Guarnizione (vedi figura)  |                           |



## 1.2 Collegamento all'alimentazione

### **NOTA**

- **Norme di riferimento:** La custodia del convertitore, studiata per proteggere l'elettronica da polvere e umidità, deve essere sempre tenuta chiusa. Gli spazi e le distanze all'interno sono stati dimensionati in conformità alle norme VDE 0110 e IEC 664 per categoria 2. I circuiti di alimentazione e di uscita sono progettati rispettivamente secondo gli standard delle classi di sovralimentazione III e II.
- **Isolamento:** i misuratori di portata e i convertitori di segnale devono essere dotati di un dispositivo di isolamento.

#### **1. Versione AC**

**230/240 V AC** (100 - 130 V AC)

selezionabile a

**115/120 V AC** (100 - 130 V AC)

#### **2. Versione AC**

**200 V AC** (170 - 220 V AC)

selezionabile a

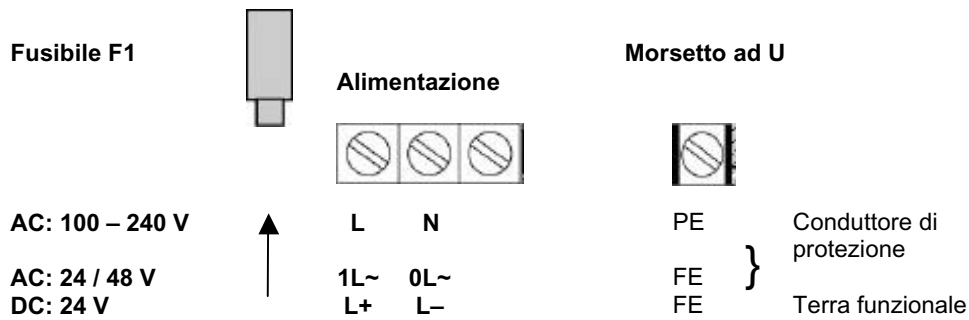
**100 V AC** (85 - 110 V AC)

- Sulla targhetta dello strumento sono indicati la tensione di alimentazione e la frequenza
- Il conduttore di protezione di terra PE per l'alimentazione deve essere collegato al morsetto a U nella custodia del convertitore di segnale. In caso di sistemi compatti vedi istruzioni di installazione per il primario.
- Diagrammi di collegamento I e II per l'alimentazione e connessioni elettriche tra il primario ed il convertitore: Vedi sez. 1.3.5.

### **3. Versione 24 V AC / DC** (bande di tolleranza: AC 20 – 26V / DC 11 - 32V)

- Sulla targhetta dello strumento sono indicati la tensione di alimentazione e la frequenza
- Una apposita terra funzionale FE deve essere collegata al morsetto a U nella custodia del convertitore di segnale.
- In caso di collegamento ad una fonte a basso voltaggio (24 V AC / DC) si deve prevedere una separazione protettiva (PELV) conforme alle norme VDE 0100 / VDE 0106 o IEC 364 / IEC 536 o norme locali equivalenti.
- Diagrammi di collegamento I e II per l'alimentazione e connessioni elettriche tra il primario ed il convertitore: Vedi sez. 1.3.5.

Collegamento all'alimentazione:



### 1.3 Collegamento elettrico del primario (versione separata F)

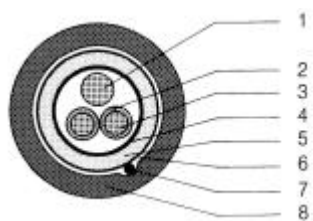
#### 1.3.1 Informazioni generali sul cavo di segnale A e cavo di corrente di campo C

L'utilizzo di cavi Krohne di tipo A con schermo a foglia e protezione magnetica assicura la correttezza delle operazioni dello strumento. Caratteristiche del cavo:

- Cavo di segnale da posare con cura
- Conduttori di collegamento degli schermi
- Possibilità di installazione in acqua e interrata
- Materiale isolante antifiama in accordo con norme IEC 332.1 / VDE 0742
- Cavi di segnale non plastici, flessibili anche alle basse temperature e resistenti all'esposizione alle alogene

Cavo di segnale di tipo A (DS) con schermatura doppia:

- 1 Conduttore dello schermo, 1.5 mm<sup>2</sup> o AWG14
- 2 Isolamento
- 3 Conduttore 0.5 mm<sup>2</sup> o AWG20 (3.1 rosso / 3.2 bianco)
- 4 Foglio speciale; 1° schermo
- 5 Rivestimento interno
- 6 Foglio metallico, 2° schermo
- 7 Conduttore di collegamento, 2° schermo, 0.5 mm<sup>2</sup> o AWG20
- 8 Rivestimento esterno



Il cavo per la corrente di campo C è a schermatura singola.

La sezione trasversale dipende dalla lunghezza del cavo richiesta, vedi tabella sez. 1.3.4.

#### 1.3.2 Messa a terra del primario

- Tutti i misuratori devono essere provvisti di una adeguata messa a terra
- I conduttori di terra non devono produrre interferenze di voltaggio
- Nessun altro apparecchio elettrico deve essere messo a terra con questo conduttore
- Per installazioni in area pericolosa il conduttore di terra viene usato contemporaneamente per il collegamento equipotenziale. Istruzioni speciali per messa a terra in area pericolosa sono fornite con strumenti in versione Ex.
- Il primario è collegato a terra tramite un conduttore funzionale di terra FE.
- Informazioni specifiche per la messa a terra dei differenti primari sono riportate nelle istruzioni di montaggio dei singoli misuratori.

- Queste istruzioni riportano anche descrizioni dettagliate riguardanti l'uso degli anelli di terra e l'installazione delle teste degli strumenti in condotte metalliche, in plastica o rivestite internamente.

### 1.3.3 Preparazione del cavo di segnale A

Considerare le differenti lunghezze date nella tabella per il convertitore di segnale e il primario:

Lunghezza	Convertitore	Primario
	mm	mm
<b>a</b>	55	90
<b>b</b>	10	8
<b>c</b>	15	25
<b>d</b>	8	8

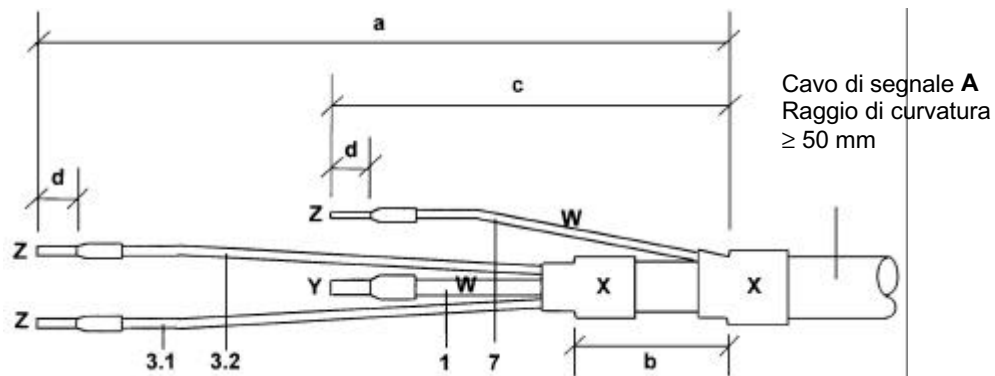
Materiale da fornirsi a cura dal cliente:

W tubo di isolamento diametro 2.0 – 2.5 mm

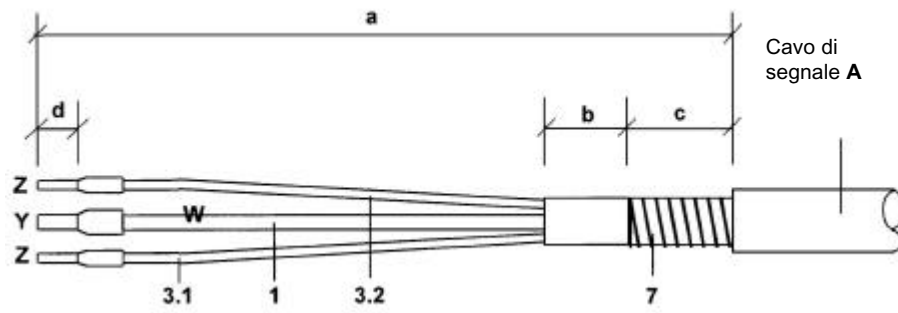
X tubo termo-restringente o pressacavo

Y Capocorda acc. DIN 41 228: E 1.5-8

Z Capocorda acc. DIN 41 228: E 0.5-8



Preparazione per collegamento al convertitore IFC 010 F



### 1.3.4. Lunghezza dei cavi (max distanza tra misuratore e convertitore di segnale)

#### **Abbreviazioni e note esplicative**

usate nelle tavole seguenti e negli schemi di collegamento.

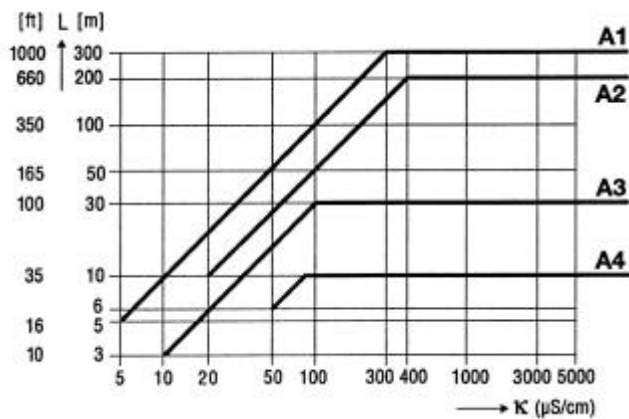
- A** Cavo di segnale A (tipo DS), con doppia schermatura. Lunghezza max: vedi diagramma.
- C** Cavo corrente di campo C, con schermatura singola: Lunghezza e modello: vedere tabella.
- D** Cavo al silicone per alte temperature, 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) Cu, con schermatura singola, lunghezza max 5 mt.
- E** Cavo al silicone per alte temperature, 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) Cu, lunghezza max 5 mt.
- L** Lunghezza del cavo.
- κ** Conducibilità elettrica del liquido di processo.
- ZD** Nel caso in cui la temperatura di processo superi i 150°C (302°F) con i misuratori ALTOFLUX IFS 4000 F, PROFIFLUX IFS 5000F e VARIFLUX IFS 6000 F è necessario utilizzare una scatola di collegamento intermedia per i cavi D e E.

#### **Lunghezza consigliata del cavo di segnale**

per frequenze di campo magnetico  $\leq 1/6$  della frequenza di alimentazione

Primario	DN mm – pollici	Cavo di segnale
Ecoflux IFS 1000 F	10 -15 – $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " 25 – 150 – 1" - 6"	A4 A3
Aquaflux F	10 – 1000 – $\frac{3}{8}$ " – 40"	A1
Altoflux IFS 4000 F	10 -150 – $\frac{3}{8}$ " - 6" 200 – 1000 – 8" - 40"	A2 A1
Profiflux IFS 5000 F	2.5 -15 – $\frac{1}{10}$ " - $\frac{1}{2}$ " 25 – 100 – 1" - 4"	A4 A2
Variflux IFS 6000 F	2.5 -15 – $\frac{1}{10}$ " - $\frac{1}{2}$ " 25 – 80 – 1" - 3"	A4 A2





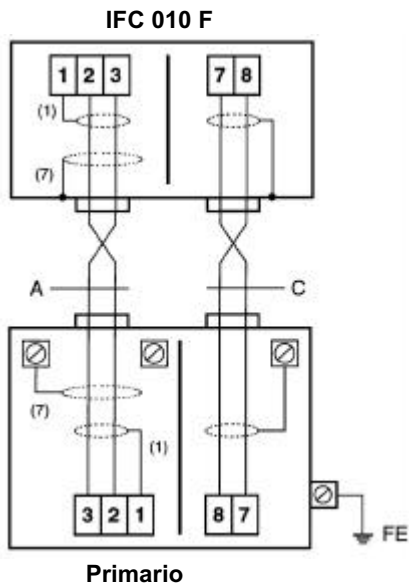
**Cavo per la corrente di campo C:** massima lunghezza e minima sezione del cavo

Lunghezza	Tipo di cavo, singola schermatura
0 – 150 m	2 x 0.75 mm <sup>2</sup> Cu / 2 x 18 AWG
150 – 300 m	2 x 1.50 mm <sup>2</sup> Cu / 2 x 14 AWG

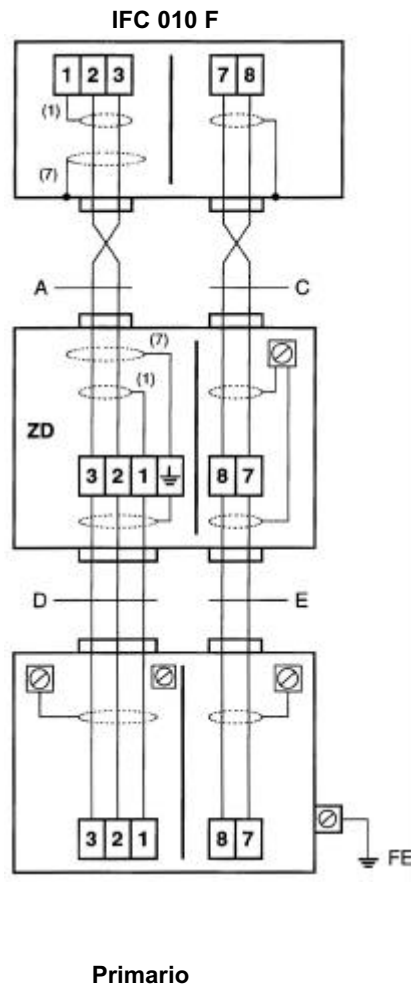
### Informazione importante

- Le figure nel riquadro indicano i cavi conduttori per gli schermi. Vedere disegno in sezione del cavo di segnale alla sezione 1.3.1.
- **Collegamenti elettrici secondo norme VDE 0100** o regolamentazioni nazionali equivalenti.
- **Alimentazione 24 V AC/DC:** bassa tensione operativa con separazione protettiva secondo norme VDE 0100, cap. 410, o regolamentazioni nazionali equivalenti.
- Le installazioni in area pericolosa devono seguire anche per i collegamenti elettrici speciali norme e istruzioni di installazione apposite per versioni Ex.
- **PE** = Conduttore di protezione di terra                      **FE** = Conduttore di terra funzionale

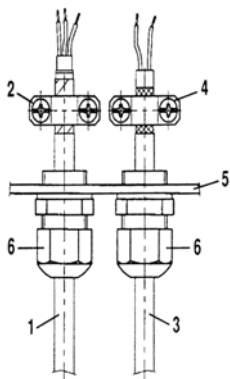
**I** Temperatura di processo < 150 °C



**II** Temperatura di processo > 150 °C



**Collegamento all' IFC 010**



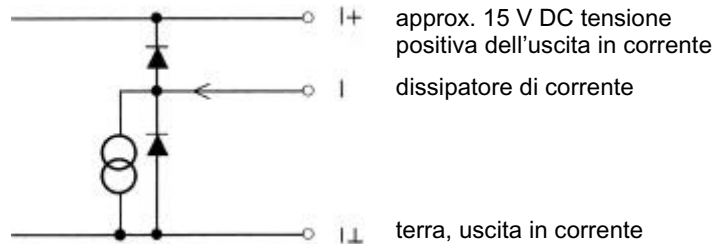
- 1 Cavo segnale A (Type DS)
- 2 Morsetto per cavo di segnale schermato
- 3 Alimentazione
- 4 Morsetto per cavo schermato
- 5 Custodia, convertitore
- 6 Ingresso cavi

## 2. COLLEGAMENTI ELETTRICI di INGRESSI ED USCITE

### 2.1 Uscita in corrente I

- L'uscita in corrente è isolata galvanicamente da tutti i circuiti di ingresso e di uscita.
- Per il settaggio dei dati e delle funzioni si consulti la tabella ad inizio manuale.
- Esempio di uscita in corrente:

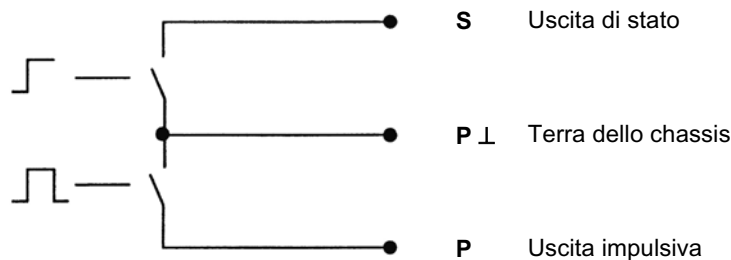
1.



- Si possono programmare tutti i dati e le funzioni operative.
- Versione con **display**: IFC 090 **D**, vedi sez. 4 e 5.6  
Versione **base**: IFC 090 **B**, vedi sez. 6.2
- L'uscita in corrente può lavorare anche come sorgente di alimentazione interna per le uscite  
 $U_{int} = 15 \text{ V DC}$   $I = 23 \text{ mA}$  quando lavora **senza** strumenti ricevitori sulla corrente d'uscita  
 $I = 3 \text{ mA}$  quando lavora **con** strumenti ricevitori sulla corrente d'uscita
- Schemi di collegamento, vedi sez. 2.3

### 2.2 Uscita impulsiva P ed uscita di stato S

- L'uscita impulsiva e l'uscita di stato sono isolate galvanicamente dall'uscita in corrente e da tutti i circuiti di ingresso.
- Per il settaggio dei dati e delle funzioni si consulti la tabella ad inizio manuale.
- Esempio di uscita impulsiva e di stato B1:



- Si possono programmare tutti i dati e le funzioni operative.
- Versione con **display**: IFC 090 **D**, vedi sez. 3 e 4  
Versione **base**: IFC 090 **B**, vedi sez. 3 e 4
- Le uscite impulsiva e di stato possono lavorare in modo attivo o passivo.  
Attiva: L'uscita in corrente è la sorgente interna di alimentazione, possono essere collegate a totalizzatori elettronici

Passiva: E' necessaria una sorgente esterna di alimentazione DC o AC, possono essere collegate a totalizzatori elettronici (EC) o elettromeccanici (EMC).

- Ripartizione dell'impulso digitale, il periodo tra gli impulsi non è uniforme. Se sono collegati misuratori di frequenza o contatori ciclici bisogna considerare come minimo intervallo di calcolo:

$$\text{tempo di ingresso, contatore} \leq \frac{1000}{P_{100\%} [Hz]}$$

- Schemi di collegamento: vedi sez. 2.3

## 2.3 Schemi di collegamento delle uscite



Milliamperometro



Tensione DC,  
Alimentazione esterna (U<sub>ext</sub>),  
Attenzione alla polarità



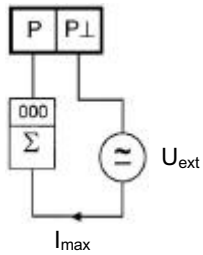
Totalizzatore  
– elettronico (EC)  
– elettromeccanico (EMC)



Alimentazione esterna (U<sub>ext</sub>),  
Tensione DC o AC,  
Polarità arbitraria

Uscita in corrente	Uscita in corrente	
<p><b>I<sub>active</sub></b></p>	<p><b>I<sub>passive</sub></b></p>	<p><b>Modo attivo</b></p> <p>L'uscita in corrente alimenta le altre uscite.</p>
<p><b>I</b> = 0/4 - 20 mA <b>R<sub>i</sub></b> ≤ 500 Ω</p>	<p><b>I</b> = 0/4 - 20 mA <b>U<sub>ext</sub></b> 15...20 V DC   20...32 V DC <b>R<sub>i</sub></b> 0...500 Ω   250...750 Ω</p>	<p><b>Modo passivo</b></p> <p>E' richiesta una alimentazione esterna per il funzionamento delle uscite.</p>

**Uscita impulsiva P<sub>passive</sub>**  
per totalizzatori meccanici  
(EC) o elettromeccanici  
(EMC)

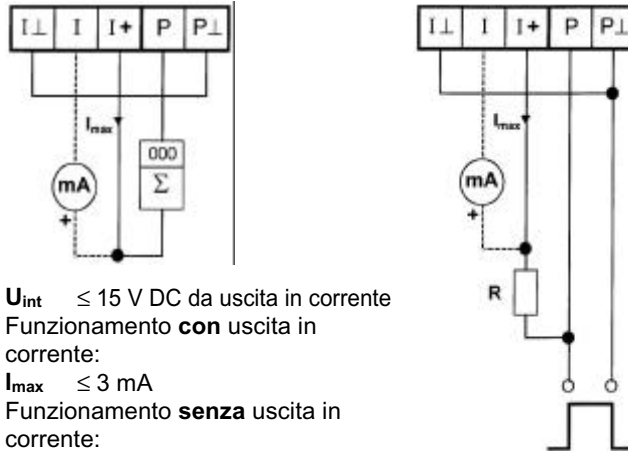


$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I_{max} \leq 150 \text{ mA}$

(incl. Uscita di stato)

**Uscita impulsiva P<sub>active</sub>**  
(ed uscita in corrente I attiva)

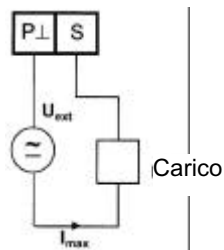
Per totalizzatori meccanici (EC)  
**Con e senza uscita in corrente I**



$U_{int} \leq 15 \text{ V DC}$  da uscita in corrente  
Funzionamento **con** uscita in corrente:  
 $I_{max} \leq 3 \text{ mA}$   
Funzionamento **senza** uscita in corrente:  
 $I_{max} \leq 23 \text{ mA}$

$R \leq \frac{15 \text{ V}}{I_{max}}$

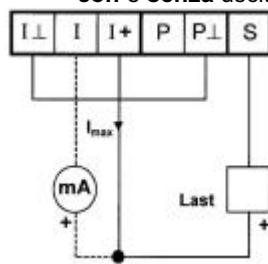
**Uscita di stato S<sub>passive</sub>**



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I_{max} \leq 150 \text{ mA}$

(incl. Uscita di stato)

**Uscita di stato S<sub>active</sub>**  
**con e senza uscita in corrente I**



$U_{int} \leq 15 \text{ V DC}$   
Dall'uscita in corrente

$I_{max} \leq 3 \text{ mA}$   
Funzionamento con uscita in corrente

$I_{max} \leq 23 \text{ mA}$   
Funzionamento **senza** uscita in corrente

<b>Caratteristiche delle uscite di stato</b>	<b>Aperto</b>	<b>Chiuso</b>
<b>OFF</b> (spento)	non in funzione	
<b>ON</b> (indicatore di operazione)	Spento	Acceso
<b>SIGN I</b> (modo F/R)	Flusso diretto	Flusso inverso
<b>SIGN P</b> (modo F/R)	Flusso diretto	Flusso inverso
<b>TRIP POINT</b> (interruttore)	Inattivo	Attivo
<b>AUTO RANGE</b> (cambio automatico di campo)	Range alto	Range basso
<b>OVERFLOW I</b> (I fuori dal campo scala)	uscita in corrente OK	Uscita in corrente fuori campo
<b>OVERFLOW. P</b> (P fuori dal campo scala)	uscita impulsiva OK	Uscita impulsiva fuori campo
<b>ALL.ERROR</b> (tutti gli errori)	Errori	Senza errori
<b>FATAL.ERROR</b> (solo errori fatali)	Errori	Senza errori
<b>EMPTY PIPE</b> (opzione)	Quando il tubo di misura è vuoto	Quando il tubo di misura è pieno

### 3. START UP

#### 3.1 Messa in servizio

- Prima di alimentare il sistema, controllare che sia stato installato correttamente secondo le indicazioni fornite nelle sez. 1 e 2.
- Il misuratore viene fornito pronto per l'avviamento. Tutti i dati operativi vengono inseriti secondo le specifiche fornite dal cliente (se richiesto).
- Alimentare l'unità. Lo strumento comincerà immediatamente le misurazioni.

#### Versione base, convertitore di segnale IFC 010 /B

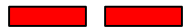
Un LED sotto al coperchio dell'elettronica mostra lo stato di funzionamento.  
LED lampeggiante...



Verde: misura congruente, funzionamento corretto



Verde/rosso: momentaneo overdrive delle uscite e/o del convertitore A/D



Rosso: errore fatale, errore di parametro o guasto hardware, consultare lo stabilimento

#### Versione con display, convertitore di segnale IFC 010 /D

Quando viene alimentato, il display visualizza in successione: START UP e READY. In seguito viene visualizzata la portata istantanea e/o il conteggio corrente del totalizzatore, sia ciclicamente che in continuo, a seconda di come è stata programmata la funzione 1.04.

Fare riferimento alle sezioni 3 e 4 per il controllo da operatore su versioni con display.

#### 3.2 Configurazione di fabbrica

Tutti i dati operativi vengono inseriti seguendo le specifiche d'ordine, in caso di indicazioni mancanti, gli strumenti avranno una taratura standard secondo le tabelle riportate di seguito.

Per favorire un avvio semplificato e rapido, l'uscita in corrente e l'uscita impulsiva sono configurate per la misura di portata in "2 direzioni di flusso", in modo che sia visualizzata la portata istantanea; la portata volumetrica è misurata indipendentemente dalla direzione del flusso. Su strumenti forniti di display i valori misurati possono essere visualizzati con un segno "-".

Questa configurazione di fabbrica per le uscite impulsive ed in corrente potrebbe portare, in alcuni casi, ad errori, in particolare nel conteggio della portata volumetrica, per esempio se le pompe sono ferme e si ha un "ritorno di flusso" che non viene tagliato dal cut off di bassa portata o se vengono richiesti per le due direzioni di flusso display e totalizzatori separati.

Per evitare errori di misura può essere necessario modificare la configurazione delle seguenti funzioni:

- ⇒ taglio di segnale a bassa portata (SMU), Funz. 1.03,
- ⇒ Uscita in corrente I, Funz. 1.05,
- ⇒ Uscita impulsiva P, Funz. 1.06,
- ⇒ Display (opzione), Funz. 1.04.

## Tabella delle configurazioni standard

Funzioni		Settaggio
1.01	Valore di fondo scala	Vedi targhetta
1.02	Costante di tempo	3 s, per I, S e display
1.03	Taglio di segnale a bassa portata SMU	ON: 1% OFF: 2%
1.04	Display (opzione) Flusso Totalizzatore/i	m <sup>3</sup> /h o USGal/min m <sup>3</sup> o USGal
1.05	Uscita in corrente I Funzione Campo Messaggio di errore	2 direzioni 4÷20 mA 22 mA
1.06	Uscita impulsiva B1 Funzione Campo Messaggio di errore	2 direzioni 1 impulso/s 500 ms
1.07	Uscita di stato B2	direzione di flusso

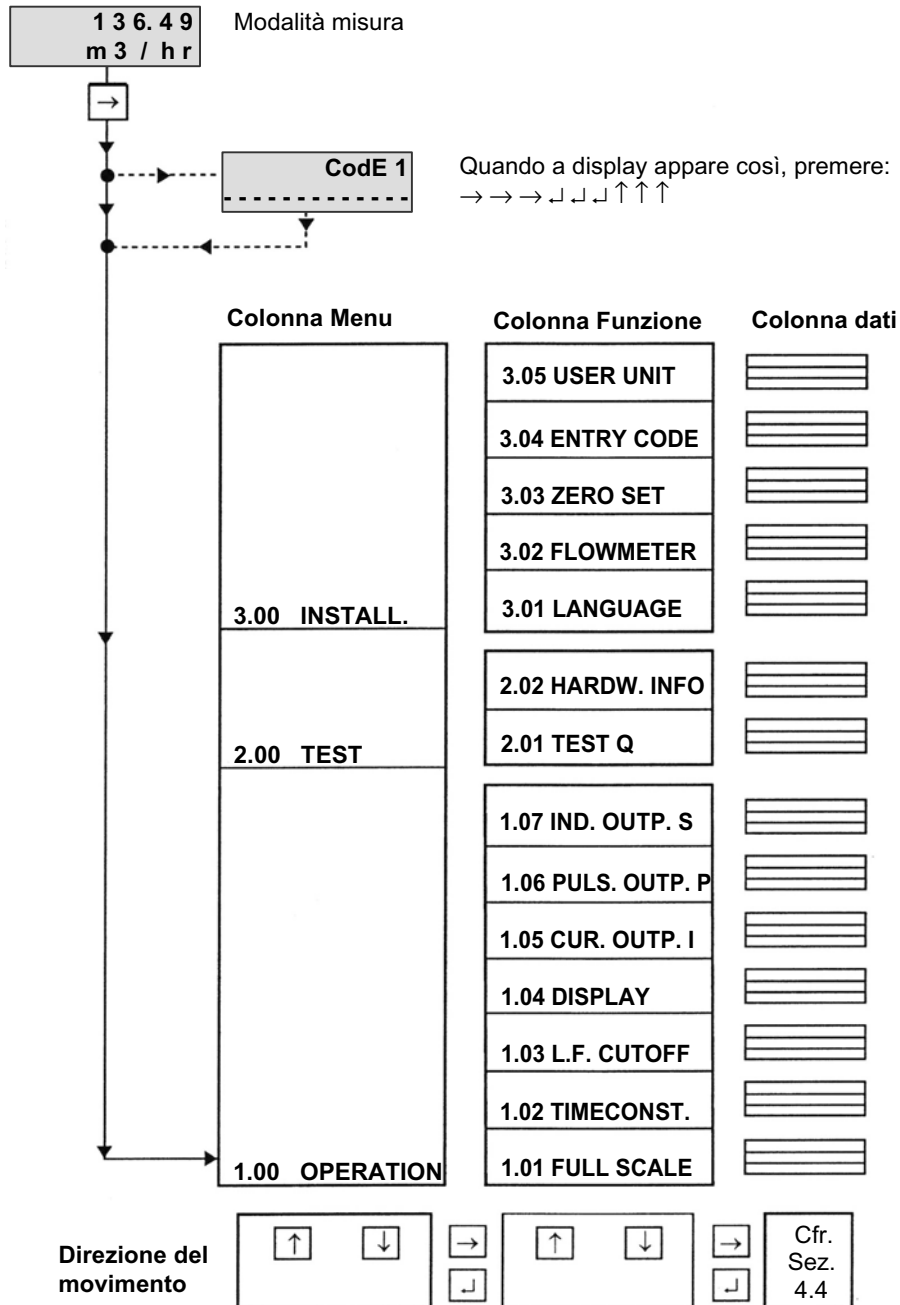
Funzioni		Settaggio
3.01	Lingua per display	Inglese
3.02	Misuratore Diametro Direzione del flusso (V. freccia sul primario)	Vedi targhetta direzione +
3.04	Codice d'accesso	no
3.05	Unità di misura	Litri/h o USMGal/g
3.06	Applicazione	Stabile
3.07	Hardware Terminale B1 Terminale B2	uscita impulsiva uscita di stato



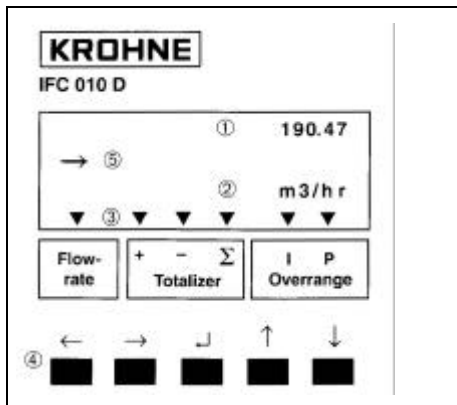
## SEZIONE 2

# FUNZIONAMENTO DEL CONVERTITORE DI SEGNALE

## 1. STRUTTURA DEL CONTROLLO OPERATORE



## 2. ELEMENTI DI CONTROLLO E PER LA VERIFICA



I tasti sono accessibili dopo aver svitato le 4 viti e rimosso il coperchio della custodia.

← Display, prima riga

↑ Display, seconda riga

→ Display, terza riga: indicatore per identificazione display

*Flowrate* Portata istantanea

*Totalizer* + totalizzatore  
 - totalizzatore  
 Σ Somma totalizzatori (+ e -)

*Overrange* I overranging, uscita in corrente I  
 P overranging, uscita impulsiva P

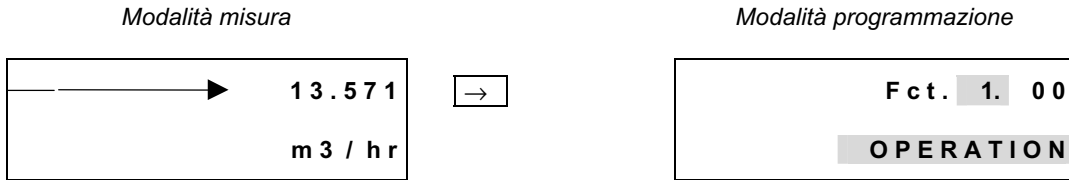
↓ Tasti per la programmazione operatore

◦ Compasso, segnala la pressione di un tasto.

### 3. FUNZIONE DEI TASTI

Il cursore (parte lampeggiante del display) ha sfondo **grigio** nei seguenti esempi.

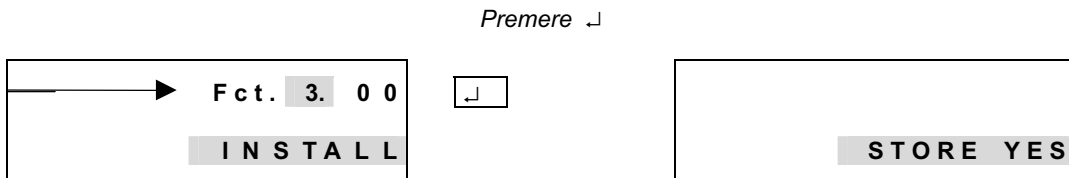
#### Per iniziare la programmazione



**NOTA:** se si seleziona "YES" nella **Fct. 3.04 ENTRY CODE**, "**CodE 1** ....." appare sul display dopo aver premuto →. Occorre inserire il codice a 9 cifre Entry Code 1: →→→→↵↵↵↑↑↑ (dopo ogni pressione appare "e").

#### Per terminare la programmazione

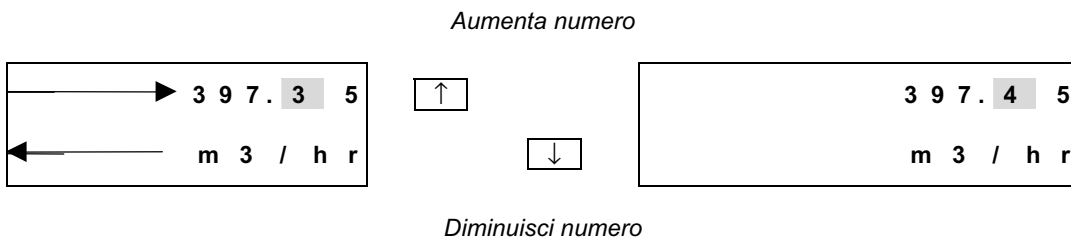
Premere ↵ ripetutamente finché è visibile uno dei seguenti menu **Fct. 1.00 OPERATION**, **Fct. 2.00 TEST** o **Fct. 3.00 INSTALL..**



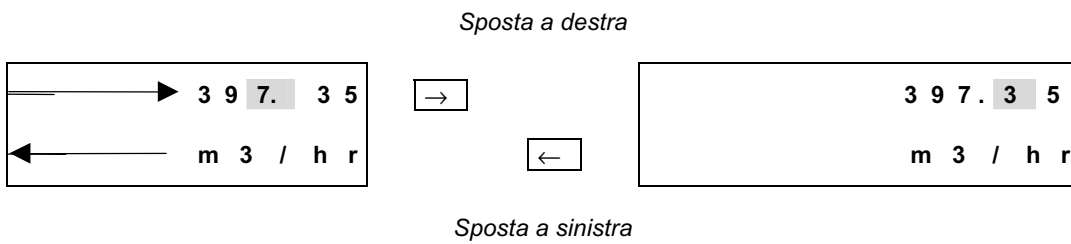
**Memorizzare nuovi parametri:**  
riconoscere premendo ↵. Il convertitore torna in misurazione con i nuovi parametri.

**Nuovi parametri da non memorizzare:**  
premere ↑ per visualizzare „STORE.NO“. Il convertitore torna in misura con i vecchi parametri dopo aver premuto ↵.

**Per modificare le cifre**

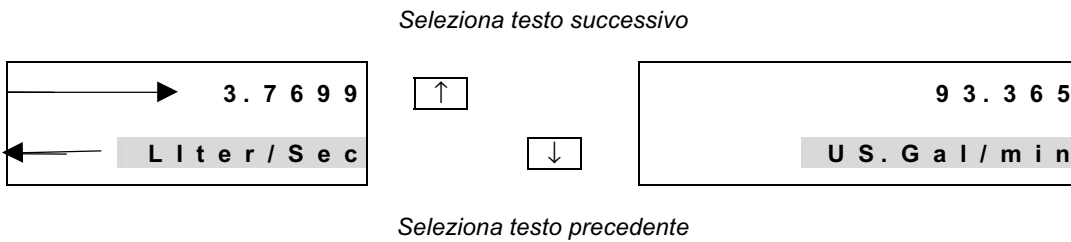


**Per spostare il cursore (posizione lampeggiante)**

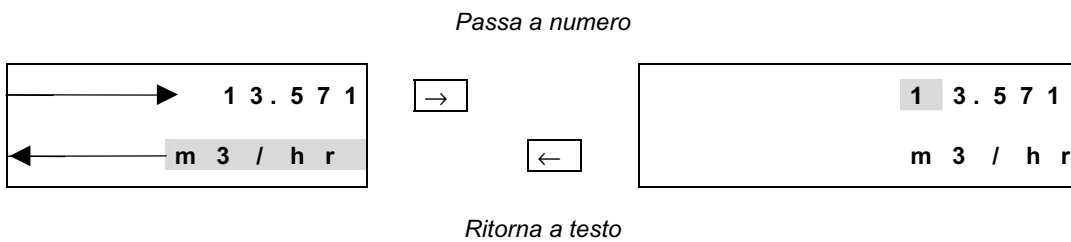


**Per modificare testi (unità)**

Per le unità, il valore numerico è convertito in automatico.

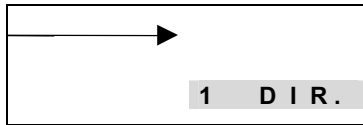


**Per passare da testo (unità) a valore numerico**

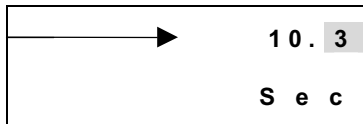


### Per accedere alle subfunzioni

Le subfunzioni non hanno un "Fct. No." e sono indicate da "→".



### Per tornare alla funzione



## 3.1 Tabella delle funzioni programmabili

### Abbreviazioni usate

<b>DN</b>	Diametro nominale, taglia dello strumento
<b>F<sub>max</sub></b>	Frequenza superiore per l'uscita impulsiva
<b>F<sub>min</sub></b>	Frequenza inferiore per l'uscita impulsiva
<b>F<sub>M</sub></b>	Fattore di conversione <u>volum</u> e per ogni unità, vedere Fct. "FACT. VOL."
<b>F<sub>T</sub></b>	Fattore di conversione <u>tempo</u> per ogni unità, vedere Fct. 3.05 "FACT. Time"
<b>F/R</b>	Portata diretta/inversa in F/R mode (misura bidirezionale)
<b>GKL</b>	Costante primaria
<b>I</b>	Uscita in corrente
<b>P</b>	Uscita impulsiva
<b>P<sub>max</sub></b>	= F <sub>max</sub> / Q <sub>100%</sub>
<b>P<sub>min</sub></b>	= F <sub>min</sub> / Q <sub>100%</sub>
<b>Q</b>	Portata istantanea
<b>Q<sub>100</sub></b>	Portata 100% = fondo scala
<b>Q<sub>max</sub></b>	= $\frac{\pi}{4}$ DN <sup>2</sup> x v <sub>max</sub> / max. range di fondo scala(Q <sub>100%</sub> ) a v <sub>max</sub> = 12 m/s
<b>Q<sub>min</sub></b>	= $\frac{\pi}{4}$ DN <sup>2</sup> x v <sub>min</sub> / min. range di fondo scala(Q <sub>100%</sub> ) a v <sub>min</sub> = 0.3 m/s
<b>S</b>	Uscita di stato, ingresso di controllo
<b>SMU</b>	Cutoff di bassa portata per I e P
<b>V</b>	Velocità di flusso
<b>v<sub>max</sub></b>	Max. velocità di flusso (12 m/s) a Q <sub>100%</sub>
<b>v<sub>min</sub></b>	Min. velocità di flusso (0.3 m/s) a Q <sub>100%</sub>

Funzione	Testo	Descrizione e programmazione
<b>1.00</b>	<b>OPERATION</b>	<b>Menu Operativo</b>
<b>1.01</b>	<b>FULL SCALE</b>	<p><b>Range di fondo scala per la portata <math>Q_{100\%}</math></b>  <u>Selezionare unità</u>  • m<sup>3</sup>/hr • Liter/Sec • US.Gal/min  • unità utente, configurazione di fabbrica "Liter/hr"  (vedere Fct. 3.05)  <i>Premere → per programmare il valore numerico.</i>  <u>Impostare i ranges</u>  I ranges dipendono dalla taglia dello strumento (DN)  e dalla velocità  di flusso (v): <math>Q_{min} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times v_{min}</math> <math>Q_{max} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times v_{max}</math>  <u>Taglia strumento:</u> <math>v_{min} = 0,3 \text{ m/s}</math> <math>v_{max} = 12 \text{ m/s}</math>  • DN 2.5–1000 / 1/10"–40": 0.0053 – 33 900 m<sup>3</sup>/hr  <i>Premere ↵ per tornare a Fct. FULL SCALE.</i></p>
	→ <b>VALUE P</b>	<p><b>E' stato variato</b> (Fct. 1.06 "VALUE P") <b>il valore dell'impulso.</b>  Con il "vecchio" peso dell'impulso l'uscita in frequenza (F)  sarebbe stata fuori range.  <b><math>P_{min} = F_{min} / Q_{100\%}</math> <math>P_{max} = F_{max} / Q_{100\%}</math> Verificare il nuovo valore!</b></p>
<b>1.02</b>	<b>TIMECONST.</b>	<p><b>Costante di tempo</b>  <u>Selez.:</u> • ALL  (applicata al display e tutte le uscite)  • ONLY I+S  (solo display, uscite in corrente e di stato)  <i>Premere ↵ per programmare il valore numerico.</i>  <u>Range:</u> • 0.2 – 99.9 Sec  <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 1.02 TIMECONST.</i></p>
<b>1.03</b>	<b>L.F.CUTOFF</b>	<p><b>Cutoff di bassa portata (SMU)</b>  • OFF (punti di trip fissi: ON = 0.1% / OFF = 0.2%  per 100 e 1000 Hz, vedere Fct. 1.06, 1% or 2%)  • PERCENT (valori variabili) ON OFF  1 – 19% 2 – 20%  <i>Premere ↵ per programmare il valore numerico.</i>  <u>Nota:</u>  Il valore Cutoff "off" deve essere maggiore del valore Cutoff  "on".  <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 1.03 L.F. CUTOFF.</i></p>

Funzione	Testo	Descrizione e programmazione
1.04	<b>DISPLAY</b>	<b>Funzioni Display</b>
	→ DISP.FLOW	<b>Seleziona la portata a display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO DISP.</li> <li>• unità utente, configurazione di fabbrica "Liter/hr" o "US MGal/day (vedere Fct. 3.05)</li> <li>• m<sup>3</sup>/hr</li> <li>• PERCENT</li> <li>• Liter/Sec</li> <li>• BARGRAPH (valore e indicatore display in %)</li> <li>• US.Gal/min</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "DISP. TOTAL."</i>
	→ DISP.TOTAL.	<b>Seleziona il totalizzatore a display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO DISP. (totalizzatore attivo ma non a display)</li> <li>• OFF (totalizzatore spento)</li> <li>• +TOTAL. • -TOTAL. • +/-TOTAL. • SUM (Σ)</li> <li>• ALL (display totale singolo o tutti)</li> <li>• m<sup>3</sup> • Liter • US.Gal</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unità utente, configurazione di fabbrica "Liter" o "US MGal" (vedere Fct. 3.05).</li> </ul> <i>Premere ↵ per programmare il formato.</i>
		<u>Formato</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto</b> (notazione esponente)</li> <li>• # . ##### • ##### . ###</li> <li>• ## . ##### • ##### . ##</li> <li>• ### . ##### • ##### . #</li> <li>• #### . ##### • #####</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "DISP.MSG".</i>
→ DISP.MSG.	<b>Visualizza messaggi aggiuntivi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• YES (ciclicamente con i valori misurati)</li> </ul> <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 1.04 DISPLAY.</i>	
1.05	<b>CURRENT I</b>	<b>Uscita in corrente I</b>
	→ FUNCT. I	<b>Seleziona la funzione dell'uscita in corrente I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF (non attiva)</li> <li>• 1 DIR. (1 direzione di flusso)</li> <li>• 2 DIR. (flusso diretto/inverso, misura di portata bidirezionale)</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "RANGE I"; se "2 DIR.", accedere alla subfunzione "REV.RANGE"!</i>
	→ RANGE I	<b>Imposta il range di misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 20 mA</li> <li>• 4 - 20 mA (range fissi)</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "I ERROR".</i>
→ I ERROR	<b>Imposta il valore di errore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 mA</li> <li>• 3.6 mA (solo nel range 4-20 mA)</li> <li>• 22 mA</li> </ul> <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 1.05 CURRENT. I.</i>	

Funzione	Testo	Descrizione e programmazione
1.06	<b>PULS.OUTP. P</b>	<b>Uscita impulsiva P</b>
	→ <b>FUNCTION P</b>	<b>Seleziona la funzione per l'uscita impulsiva P</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF (non attiva)</li> <li>• 1 DIR. (1 direzione di flusso)</li> <li>• 2 DIR. (flusso diretto/inverso, misura di portata bidirezionale)</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "SELECT P".</i>
	→ <b>SELECT P</b>	<b>Imposta tipo di impulso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 Hz</li> <li>• PULSE/VOL. (impulsi per unità di volume, portata)</li> <li>• 1000 Hz</li> <li>• PULSE/TIME (impulsi per unità di tempo per 100% portata)</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "PULSWIDTH".  Se impostati 100 Hz e 1000 Hz, tornare a Fct. 1.06 PULS.OUTP. P, ampiezza impulso 50% ciclic.</i>
	→ <b>PULSWIDTH</b>	<b>Imposta ampiezza dell'impulso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 mSec      • 100 mSec      • 200 mSec</li> <li>• 500 mSec     • 1 Sec</li> </ul> <i>Premere ↵ per accedere alla subfunzione "VALUE P".</i>
	→ <b>VALUE P</b>	<b>Imposta peso dell'impulso per unità di volume</b> (appare solo se è stato scelto "PULSE/VOL." in "SELECT P") <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxxx PulS/m<sup>3</sup>    • xxxx PulS/Liter    • xxxx PulS/US.Gal</li> <li>• xxxx PulS/ unità utente, configurazione di fabbrica "Liter" o "US MGal"</li> </ul> (vedere Fct. 3.05). Il range „xxxx“ dipende dall'ampiezza dell'impulso e dal range di fondo scala: $P_{min} = F_{min} / Q_{100\%}$ $P_{max} = F_{max} / Q_{100\%}$ <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 1.06 "PULS.OUTP. P".</i>
→ <b>VALUE P</b>	<b>Imposta peso dell'impulso per unità di tempo</b> (appare solo se è stato scelto "PULSE/TIME" in "SELECT P") <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxxx PulS/Sec (=Hz)    • xxxx PulS/min    • xxxx PulS/hr</li> <li>• xxxx PulS/ unità utente, configurazione di fabbrica "hr" o "day"</li> </ul> (vedere Fct. 3.05) Il range „xxxx“ dipende dall'ampiezza dell'impulso, vedere sopra. <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 1.06 "PULS.OUTP. P".</i>	
1.07	<b>IND. OUTP. S</b>	<b>Uscita di stato S</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALL ERROR    • FATAL ERROR    • OFF    • ON</li> <li>• F/R INDIC.</li> </ul> (F/R flusso diretto/inverso, misura di portata bidirezionale) <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRIP. POINT    range: 002 - 115 PERCENT</li> <li>• EMPTY PIPE    (appare solo se l'opzione è impostata)</li> </ul> <i>(Premere ↵ per impostare il valore numerico)  Premere ↵ per tornare a Fct. 1.07 "IND.OUTP. S".</i>



Funzione	Testo	Descrizione e programmazione
<b>2.00</b>	<b>TEST</b>	<b>Menu Test</b>
2.01	<b>TEST Q</b>	<b>Test range di misura Q</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SURE NO</li> </ul> <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 2.01 "TEST Q".</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SURE YES</li> </ul> <i>Premere ↵, quindi ↑ o ↓ per scegliere un valore:  -110 / -100 / -50 / -10 / 0 / +10 / +50 / +100 / +110 PCT.  Del range di fondo scala impostato Q<sub>100%</sub>.  Il valore visualizzato è presente alle uscite I e P.  Premere ↵ per tornare a Fct. 2.01 "TEST Q".</i>
2.02	<b>HARDW. INFO</b>	<b>Informazioni hardware e condizione di errore</b> Prima di chiamare la fabbrica, annotare i 6 codici.
	→ <b>MODUL ADC</b>	X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y <i>Premere ↵ per passare a "MODUL IO".</i>
	→ <b>MODUL IO</b>	X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y <i>Premere ↵ per passare a "MODUL DISP.".</i>
	→ <b>MODUL DISP.</b>	X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 2.02 "HARDW. INFO".</i>

Funzione	Testo	Descrizione e programmazione
<b>3.00</b>	<b>INSTALL.</b>	<b>Menu Installazione</b>
<b>3.01</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>Imposta la lingua per il display</b> • GB / USA (inglese)      • F (Francese) • D (tedesco)              • altre a richiesta <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 3.01 "LANGUAGE".</i>
<b>3.02</b>	<b>FLOWMETER</b>	<b>Imposta i dati del primario</b>
	→ <b>DIAMETER</b>	<b>Seleziona la taglia del misuratore</b> • DN 10 - 1000 mm equivalente a 3/8 - 40 inch <i>Selezionare con ↑ o ↓ .</i> <i>Premere ↵ per passare alla subfunzione "FULL SCALE".</i>
	→ <b>FULL SCALE</b>	<b>Range di fondo scala per la portata Q<sub>100%</sub></b> Vedere Fct. 1.01 "FULL SCALE". <i>Premere ↵ per passare alla subfunzione "GKL VALUE".</i>
	→ <b>VALUE P</b>	<b>E' stato variato (Fct. 1.06 "VALUE P") il valore dell'impulso.</b> Con il "vecchio" peso dell'impulso l'uscita in frequenza (F) sarebbe stata fuori range. $P_{min} = F_{min} / Q_{100\%}$ $P_{max} = F_{max} / Q_{100\%}$ <b>Verificare il nuovo valore!</b>
	→ <b>GKL VALUE</b>	<b>Imposta la costante GKL</b> Vedere la targhetta del primario. Range: • 1.0000 - 9.9999 <i>Premere ↵ per passare alla subfunzione "FIELD. FREQ.".</i>
	→ <b>FIELD FREQ.</b>	<b>Frequenza di campo magnetico</b> Valori: <u>1/6</u> o <u>1/18</u> della frequenza di alimentazione, vedere targhetta. <i>Premere ↵ per passare alla subfunzione "FLOW DIR.";</i> Per le unità DC: per passare alla subfunzione "LINE FREQ.".
	→ <b>LINE FREQ.</b>	<b>Frequenza di linea normale</b> Nota: Questa funzione è prevista solo per le unità con alimentazione DC per sopprimere interferenze di frequenza di linea. Valori: <u>50 Hz</u> e <u>60 Hz</u> <i>Premere ↵ per passare alla subfunzione "FLOW DIR.".</i>
	→ <b>FLOW DIR.</b>	<b>Definisci direzione di flusso (in F/R : flusso diretto).</b> Impostare in accordo alla freccia sul primario: • + DIR.      • - DIR. <i>Impostare con ↑ o ↓ .</i> <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 3.02 "FLOWMETER".</i>
<b>3.03</b>	<b>ZERO SET</b>	<b>Calibrazione di zero</b> Nota: Eseguire a portata "0" e tubo di misura completamente riempito • CALIB. NO <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 3.03 "ZERO SET".</i> • CALIB. YES <i>Premere ↵ per iniziare la calibrazione.</i> Durata approx. 15-90 secondi, Portata istantanea visualizzata nell'unità impostata (vedere Fct. 1.04 "DISP. FLOW"). "WARNING" appare se la portata è "> 0"; <i>Riconoscere premendo ↵.</i> • STORE NO      ( non memorizzare il nuovo zero) • STORE YES      (memorizza il nuovo zero) <i>Premere ↵ per tornare a Fct. 3.03 "ZERO SET".</i>

Funzione	Testo	Descrizione e programmazione
3.04	ENTRY CODE	<b>Codice per accesso alla programmazione</b> • NO (= entra con →) • YES (= entra con → e Code 1: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑) <i>Premere ↓ per tornare a Fct. 3.04 "ENTRY CODE".</i>
3.05	USER UNIT → TEXT VOL.	<b>Imposta unità per la portata e i totali</b> <b>Imposta testo per l'unità desiderata</b> (max. 5 caratteri) Da fabbrica: "Liter" o "MGal". <u>Caratteri assegnabili:</u> • A-Z, a-z, 0-9, o " - " (= blank). <i>Premere ↓ per passare alla subfunzione "FACT. VOL."</i>
	→ FACT. VOL.	<b>Imposta fattore di conversione (F<sub>M</sub>) per il volume</b> Da fabbrica "1.00000" per "Liter" o "2.64172E-4" per "US MGal" (notazione esponente: $1 \times 10^3$ o $2.64172 \times 10^{-4}$ ). Fattore F <sub>M</sub> = volume per 1m <sup>3</sup> . <u>Range</u> • 1.00000 E-9 - 9.99999 E+9 (= 10 <sup>-9</sup> - 10 <sup>+9</sup> ) <i>Premere ↓ per passare alla subfunzione "TEXT TIME".</i>
	→ TEXT TIME	<b>Testo per l'unità di tempo</b> (max. 3 caratteri) Da fabbrica: "hr" o "day": <u>Caratteri assegnabili:</u> • A-Z, a-z, 0-9, o " - " (= blank). <i>Premere ↓ per passare alla subfunzione "FACT. TIME"</i>
	→ FACT. TIME	<b>Imposta fattore di conversione (F<sub>T</sub>) per il tempo</b> Da fabbrica: "3.60000 E+3" per "hour" o "8.64000 E+4" per "day" (notazione esponente: $3.6 \times 10^3$ o $8.64 \times 10^4$ ). Fattore F <sub>T</sub> in secondi. <u>Range</u> • 1.00000 E-9 - 9.99999 E+9 (= 10 <sup>-9</sup> - 10 <sup>+9</sup> ) <i>Premere ↓ per tornare a Fct. 3.05 "USER UNIT".</i>
3.06	APPLICAT.	<b>Imposta overload per il convertitore A/D</b>
	→ EMPTY PIPE	<b>Commuta su "empty tube"</b> (appare solo se l'opzione è implementata) • YES • NO Scegliere con ↑ o ↓. <i>Premere ↓ per tornare a Fct. 3.06 "APPLICAT.".</i>

### 3.2 Messaggi di errore in modalità misura

La lista seguente elenca tutti gli errori che possono occorrere durante la misura di portata. Errori a display se è programmato "YES" in Fct. 1.04 DISPLAY, subfunzione "DISP. MSG."

Messaggi di errore	Descrizione dell'errore	Cancellazione dell'errore
LINE INT.	Guasto di alimentazione <u>Nota:</u> Durante il guasto non si ha misura.	Cancellare l' errore nel menu RESET/QUIT. Eventualmente resettare il totalizzatore .
CUR. OUTP. I	Overrange uscita in corrente.	Verificare ed eventualmente correggere i parametri dello strumento. Dopo la rimozione della causa, il messaggio è rimosso in automatico.
PULSOUTP. P	Overrange uscita impulsiva. <u>Nota:</u> possibile deviazione del totalizzatore.	Verificare ed eventualmente correggere i parametri dello strumento. Dopo la rimozione della causa, il messaggio è rimosso in automatico.
ADC	Overrange del convertitore A/D	Dopo la rimozione della causa, il messaggio è rimosso in automatico..
FATAL. ERROR	Errore fatale, tutte le uscite al "valore min. "	Contattare la fabbrica.
TOTALIZER	Il totalizzatore è stato resettato	Cancellare l' errore nel menu RESET/QUIT.
EMPTY PIPE	La tubazione si è svuotata. Questo messaggio appare solo se la funzione "empty pipe identifier" è installata e programmata in Fct. 3.06 APPLICAT., submenu "EMPTY PIPE".	Riempire la tubazione.

### 3.3 Reset totalizzatore e cancellazione messaggi di errore, menu RESET / QUIT

#### Cancellazione messaggi di errore nel menu RESET / QUIT

Tasto	Display	Descrizione
	----- / ---	Modalità misura
↵	CodE 2	Inserire entry code 2 per menu RESET / QUIT : ↑ →
↑ →	<b>ERROR QUIT.</b>	Menu per acquisizione errori
→	<b>QUIT. NO</b>	<b>Non</b> cancella i messaggi di errore, premere due volte ↵ = ritorno in misura
↑	<b>QUIT. YES</b>	Cancella messaggi di errore
↵	<b>ERROR QUIT.</b>	Messaggi di errore cancellati
↵	----- / ---	Ritorno in misura

### Reset totalizzatori nel menu RESET / QUIT

Tasto	Display	Descrizione
	----- / ---	Modalità misura
↵	<b>CodE 2</b>	Inserire entry code 2 per menu RESET / QUIT : ↑ →
↑→		<b>ERROR QUIT.</b> Menu per acquisizione errori
↑		<b>TOTAL. RESET</b> Menu per azzerare i totalizzatori
→		<b>RESET NO</b> <b>Non</b> azzerare i totalizzatori, premere due volte ↵ = ritorno in misura
↑		<b>RESET. YES</b> Azzerare i totalizzatori
↵		<b>RESET QUIT.</b> Totalizzatori azzerati
↵	----- / ---	Ritorno in misura

### 3.4 Esempi di configurazione del convertitore

Il cursore, lampeggiante a display, è rappresentato in grassetto.



- ◆ Varia campo di misura dell'uscita in corrente e valore per messaggi di errore (Fct. 1.05):
- ◆ Varia campo di misura da 04-20 mA a 00-20 mA
- ◆ Varia valore per messaggi da 0 mA a 22 mA

Tasto	Display	Descrizione
→		Se è programmato "YES" in Fct. 3.04 ENTRY CODE, inserire il CODE 1: →→→ ↵↵↵ ↑↑↑
→	Fct. 1.00	<b>OPERATION FULL SCALE CURRENT I FUNCT. I RANGE I</b>
→	Fct. 1.01	
4x ↑	Fct. 1.05	
→		
→ ↵		Se compare "REV. RANGE", premere ancora → e ↵. Vecchio range di corrente
→	<b>04-20</b>	mA
↑	<b>00-20</b>	mA
↵		I ERROR
→	<b>0</b>	mA
2x ↑	<b>22</b>	mA
↵	Fct. 1.05	<b>CURRENT I OPERATION STORE YES</b>
↵	Fct. 1.00	
↵		
↵	----- / ---	
		Campo di misura con i nuovi dati per l'uscita in corrente

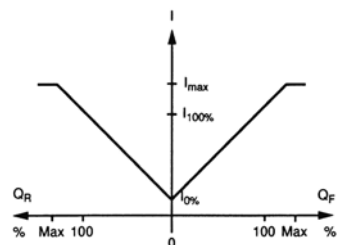
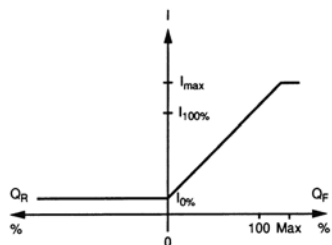
### 4. F/R MODE, MISURA BIDIREZIONALE

- ◆ **Vedere Sect. 2.6 per i collegamenti elettrici delle uscite.**
- ◆ **Per definire la direzione diretta del flusso (normale) vedere Fct. 3.02, subfunzione "FLOW DIR.":**  
Unitamente al funzionamento F/R, impostare qui anche il verso da considerare positivo.  
"+" significa stessa direzione della freccia sul primario,  
"-" significa direzione opposta.
- ◆ Configurare l' **uscita di stato** su "F/R INDIC.", vedere Fct. 1.07.
- ◆ **Le uscite in corrente ed impulsiva** devono essere impostate su "2 DIR.", vedere Fct. 1.05 e 1.06, subfunzione "FUNCT. I" e "FUNCT. B1".

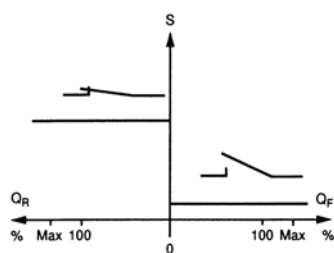
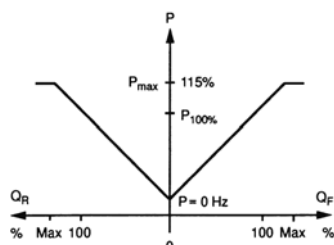
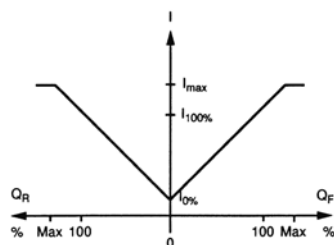
## 5. CARATTERISTICHE DELLE USCITE

<b>I</b>	Uscita in corrente
<b>I<sub>0%</sub></b>	0 o 4 mA
<b>I<sub>100%</sub></b>	20 mA
<b>P</b>	Uscita impulsiva
<b>P<sub>100%</sub></b>	Impulsi a Q <sub>100%</sub> , range di fondo scala
<b>Q<sub>F</sub></b>	1 direzione di flusso, direzione positiva in misura bidirezionale
<b>Q<sub>R</sub></b>	Direzione negativa in misura bidirezionale
<b>Q<sub>100%</sub></b>	Range di fondo scala
<b>S</b>	Uscita di stato
	Contatto aperto
	Contatto chiuso

### 1 direzione di flusso



### 2 direzioni di flusso, misura bidirezionale



## SEZIONE 3

### APPLICAZIONI SPECIALI

#### 1 .SEGNALI DELLE USCITE STABILI CON TUBO DI MISURA VUOTO

I segnali di uscita possono essere stabilizzati ai valori equivalenti a portata "zero" per prevenire segnali random in uscita quando il tubo di misura è vuoto o se gli elettrodi non sono bagnati qualora la tubazione fosse parzialmente piena.

Display: 0  
Uscita in corrente: 0 o 4 mA, vedere configurazione in Fct. 1.05.  
Uscita impulsiva: no impulsi (= 0 Hz), vedere configurazione in Fct. 1.06.

Condizioni:

2. Conducibilità elettrica del prodotto  $\geq 200 \mu\text{S/cm}$  ( $\mu\text{mho/cm}$ ),  $\geq 500 \mu\text{S/cm}$  per diametri DN 10 - 15 e 3/8" - 1/2"
3. Lunghezza del cavo di segnale  $\leq 10$  m ed assenza di vibrazioni al convertitore di segnale
4. Prodotto omogeneo, senza inclusioni di gas o solidi, non tendente a causare reazioni elettriche o catalitiche.

#### Variazioni sulla PCB dell'amplificatore

##### Scollegare l'alimentazione prima di aprire la custodia !

Vedere Sect. 4 Fig. A, B D.

- 1) Svitare le 4 viti (**Fig. A**) e togliere il coperchio trasparente.
- 2) Svitare la vite (**Fig. B**) e rimuovere la copertura di plastica nera.
- 3) Svitare le 2 viti (**Fig. D**) e togliere il coperchio metallico nero.
- 4) Se l'unità ha il display, svitare le 4 viti e riporre con attenzione il display a lato.
- 5) Unire i due "semicerchi" dei punti **S3** e **S6** sulla PCB con il saldatore, vedere figura in Sect. 4.
- 6) Rimontare in ordine inverso, da 4) a 2).
- 7) Alimentare.
- 8) Verificare l'impostazione del cutoff di bassa portata SMU, Fct. 1.03, e resettarlo se necessario:

L.F.CUTOFF attivo, range:

Range di fondo scala $Q_{100\%}$		Cutoff ..... valori	
		... OFF ...	... ON ...
> 3 m/s	> 10 ft/s	> 2 %	1 %
1 - 3 m/s	3 - 10 ft/s	> 6 %	4 %
< 1 m/s	< 3 ft/s	> 10 %	8 %

Controllo operatore:

Versione **Display: (D)**, vedere Sect. 4 e 5.3, Fct. 1.03

Versione **Base: (B)**, vedere Sect. 6.1.

- 9) Infine, rimettere il coperchio trasparente e serrare le 4 viti.

## SEZIONE 4

### VERIFICHE FUNZIONALI

#### 1. CONTROLLO DELLO ZERO CON IFC 010 \_ / D, Fct. 3.03

Scollegare l'alimentazione prima di aprire la custodia !

- ◆ In condizione di portata nulla nella tubazione, assicurarsi che il **tubo di misura** sia **completamente riempito** dal fluido fermo.
- ◆ Alimentare il sistema ed aspettare circa 15 minuti.
- ◆ Premere i seguenti tasti per eseguire lo zero:

Tasto	Display	Descrizione
→		Se è richiesto ENTRY CODE, digitare il codice CODE 1: →→→↵↵↵↑↑↑
2x ↑	Fct. 1.00 Fct. 3.00	OPERATION INSTALL.
→	Fct. 3.01	LANGUAGE
2x ↑	Fct. 3.03	ZERO SET
→		CALIB. NO
↑		CALIB. YES
↵	0.00	----- / ---  Portata visualizzata nelle unità programmate, vedere Fct. 1.04 DISPLAY, subfunzione "DISP. FLOW". Misura di zero in corso, durata approx. 50 secondi. Quando appaiono le segnalazioni "> 0" "WARNING", confermare con ↵.
		STORE NO Se il nuovo valore non deve essere memorizzato, premere ↵ (3x) 4x = ritorno in misura.
↑		STORE YES
↵	Fct. 3.03	ZERO SET
(2x) 3x ↵	-----	----- / --- Memorizza il nuovo valore di zero. Riprende la misura con il nuovo zero.

#### 2. TEST DEL CAMPO DI MISURA Q, Fct. 2.01

Scollegare l'alimentazione prima di aprire la custodia !

- ◆ Per questo test si simula un valore misurato nel range da -110 a +110 percento di  $Q_{100\%}$  (fondoscala impostato, vedere Fct. 1.01 FULL SCALE).
- ◆ Alimentare il sistema.
- ◆ Premere i seguenti tasti per eseguire il test:

Tasto	Display	Descrizione
→		Se è richiesto ENTRY CODE, digitare il codice CODE 1: →→→↵↵↵↑↑↑
↑	Fct. 1.00 Fct. 2.00	OPERATION TEST
→	Fct. 2.01	TEST Q
→		SURE NO
↑		SURE YES
↵	0	PERCENT  Le indicazioni delle uscite in corrente, impulsiva e di stato danno i corrispondenti valori.
↑	± 10 ± 50 ± 100 ± 110	PERCENT PERCENT PERCENT PERCENT
↵	Fct. 2.01	TEST Q Scegliere con ↑ o ↓
(2x) 3x ↵	-----	----- / --- Fine del test, valori misurati istantanei di nuovo presenti alle uscite. Modalità misura



### 3. INFORMAZIONI HARDWARE E CONDIZIONE DI ERRORE, Fct. 2.02

#### Scollegare l'alimentazione prima di aprire la custodia!

- ◆ Prima di contattare la fabbrica per problemi di misura, richiamare la funzione Fct. 2.02 HARDW. INFO (informazioni hardware).
- ◆ Sotto questa funzione sono memorizzati un codice a 8 caratteri ed uno a 10 caratteri in ciascuna delle 3 "finestre". Questi 6 codici permettono una diagnosi semplice e rapida dello strumento.
- ◆ Alimentare il sistema.
- ◆ Premere i seguenti tasti per visualizzare i codici di stato:

Tasto	Display	Descrizione		
→		Se è richiesto ENTRY CODE, digitare il codice CODE 1: → → → ↵ ↵ ↵ ↑ ↑ ↑		
↑	Fct. 1.00 OPERATION			
→	Fct. 2.00 TEST			
↑	Fct. 2.01 TEST Q			
↑	Fct. 2.02 HARDW. INFO			
→	→ MODUL ADC	-.-.-.-.- -.-.-.-.-	<b>1 finestra</b>	
↵	→ MODUL IO	-.-.-.-.- -.-.-.-.-	<b>2 finestra</b>	<u>Codice di stato campione</u> <b>3.25105.02</b> (8 caratteri, 1 riga) <b>3A47F01DB1</b> (10 caratteri, 2 riga)
↵	→ MODUL DISP.	-.-.-.-.- -.-.-.-.-	<b>3 finestra</b>	
<b>TRASCRIVERE I 6 CODICI DI STATO !</b>				
↵ (2x) 3x ↵	Fct. 2.02 -.-.-.-.-	HARDW. INFO -.-.-.-.- / -.-.-	Termina informazioni hardware Ritorno in misura	

### 3.1 Guasti e sintomi durante lo start-up e la misura di processo

- ◆ La maggior parte dei guasti e dei sintomi che possono verificarsi con il misuratore compatto possono essere risolti con l'aiuto delle seguenti tabelle.
- ◆ Per maggiore chiarezza, le tabelle sono divise in 2 parti e vari gruppi.

- ◆ **Parte 1** Convertitore **IFC 010 B** (B = versione base), **senza** display e **senza** HHT o CONFIG .  
**Gruppi:**

<b>LED</b>	LED display (messaggi di stato)
<b>I</b>	Uscita in corrente
<b>P</b>	Uscita impulsiva
<b>LED / I / P</b>	LED display, uscita in corrente ed impulsiva

- ◆ **Parte 2** Convertitore **IFC 010 D** (D = versione display) e Convertitore **IFC 010 B** (B = versione base), **senza** display **ma con** CONFIG .  
**Gruppi:**

<b>D</b>	Display
<b>I</b>	Uscita in corrente
<b>P</b>	Uscita impulsiva
<b>S</b>	Uscita indicazione di stato
<b>D / I / P / S</b>	LED display, uscita in corrente e di stato

<b>Parte 1</b>		Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display e <b>senza</b> HHT o CONFIG .	
<b>Gruppo LED</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
LED 1	LED lampeggiante rosso/verde	Overrange del convertitore A/D, o dell'uscita in corrente o impulsiva	Ridurre la portata; se non risolve, test come descritto più avanti.
		Tubo di misura svuotato, overrange del convertitore A/D.	Riempire il tubo di misura.
LED 2	LED lampeggiante rosso	Errore Fatale, errore hardware e/o software	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
LED 3	Lampeggiamento ciclico del LED rosso, approx 1 secondo	Guasto Hardware, Segnalazione attivata.	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
LED 4	LED sempre rosso	Guasto Hardware	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.

<b>Parte 1</b>	Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display e <b>senza</b> HHT o CONFIG .		
<b>Gruppo I</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
I 1	Lo strumento ricevitore indica "0".	Collegamento/polarità non corretta.	Collegare correttamente come in Sect. 2.3.
		Ricevitore difettoso	Verificare il cablaggio e il ricevitore, sostituirlo se necessario.
		Corto tra l'uscita in corrente e quella impulsiva	Verificare il cablaggio, Sect. 2.3, tensione tra I+ e I.L approx. 15 V. Disalimentare, eliminare il corto circuito, rialimentare
		Uscita in corrente difettosa	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
I 2	22 mA presenti all'uscita in corrente (guasto corrente)	Overrange corrente I	Verificare i parametri e se necessario modificarli, o contattare Krohne .
I 3	22 mA presenti all'uscita in corrente (guasto corrente) e LED rosso acceso.	Errore Fatale	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
I 4	Display instabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conducibilità del prodotto troppo bassa, inclusioni solide/aria troppo grandi o disomogenee</li> <li>◆ Portata pulsante</li> <li>◆ Costante di tempo troppo bassa</li> </ul>	Aumentare la costante di tempo, Contattare Krohne.

<b>Parte 1</b>	Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display e <b>senza</b> HHT o CONFIG .		
<b>Gruppo P</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
P 1	Il totalizzatore collegato non conta alcun impulso	Collegamento/polarità non corretta.	Collegare correttamente come in Sect. 2.3.
		Totalizzatore o alimentatore esterno difettoso	Verificare il cablaggio e il totalizzatore e l' alimentatore esterno, sostituirli se necessario.
		L'uscita in corrente alimenta; corto circuito, o uscita in corrente/impulsiva non corretta.	Verificare il cablaggio, Sect. 2.3, tensione tra I+ e I <sub>⊥</sub> approx. 15 V Disalimentare, eliminare il corto circuito, rialimentare. Se il problema non è risolto, uscita in corrente/impulsiva non corretta. Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
		Uscita impulsiva non attiva e report in configurazione.	Attivare, o contattare Krohne.
		Errore Fatale, LED rosso acceso.	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
P 2	Impulsi instabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conducibilità del prodotto troppo bassa, inclusioni solide/aria troppo grandi o disomogenee</li> <li>◆ Portata pulsante</li> <li>◆ Costante di tempo troppo bassa</li> </ul>	Aumentare la costante di tempo, Contattare Krohne.
<b>Gruppo LED / I / P</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
LED / I / P 1	LED rosso lampeggiante, uscita in corrente indica guasto, uscita in corrente ed impulsiva "0".	Errore Fatale, guasto hardware e/o errore software	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.

<b>Parte 2</b>	Convertitore <b>IFC 010 D</b> (D = versione display) e Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display <b>ma con</b> CONFIG .		
<b>Gruppo D</b>	<b>Display</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
D 1	LINE INT.	Guasto alimentazione. <u>Nota:</u> no totalizzazione durante la mancanza di alimentazione.	Cancellare il messaggio di errore in menu RESET/QUIT. Eventualmente azzerare il totalizzatore.
D 2	CUR.OUTP. I	Overrange corrente I	Verificare i parametri e se necessario modificarli. Il messaggio di errore si cancella automaticamente dopo la rimozione della causa.
D 3	PULS.OUTP. P	Overrange uscita impulsiva. <u>Nota:</u> possibile deviazione del totalizzatore	Verificare i parametri e se necessario modificarli e resettare il totalizzatore. Il messaggio di errore si cancella automaticamente dopo la rimozione della causa.
D 4	ADC	Overrange convertitore Analogico/digitale.	Il messaggio di errore si cancella automaticamente dopo la rimozione della causa.
D 5	FATAL. ERROR	Errore fatale, tutte le uscite al valore "min.".	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne dopo aver trascritto le informazioni hardware, vedere Fct. 2.02.
D 6	TOTALIZER	Perdita totalizzazione (overflow, errore dati)	Cancellare il messaggio di errore in menu RESET/QUIT.
D 7	"STARTUP" lampeggiante ciclicamente	Guasto Hardware, Segnalazione attivata.	Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
D 8	BUSY	Visualizzazione di portata, totali ed errori disabilitata.	Cambiare la programmazione in Fct. 1.04.
D 9	Display instabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conducibilità del prodotto troppo bassa, inclusioni solide/aria troppo grandi o disomogenee</li> <li>◆ Portata pulsante</li> <li>◆ Costante di tempo troppo bassa</li> </ul>	Aumentare la costante di tempo, Contattare Krohne.
D 10	No display	Alimentazione OFF. Controllare i fusibili F1 (F1 e F2 se DC).	Alimentare Sostituire se guasti

<b>Parte 2</b>	Convertitore <b>IFC 010 D</b> (D = versione display) e Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display <b>ma con CONFIG</b> .		
<b>Gruppo I</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
I 1	Lo strumento ricevitore indica "0".	Collegamento/polarità non corretta.	Collegare correttamente come in Sect. 2.3.
		Ricevitore difettoso o uscita in corrente guasta.	Controllare l'uscita con un amperometro: <u>Test ok</u> , Verificare il cablaggio e il ricevitore, sostituirlo se necessario. <u>Test fallito</u> , uscita in corrente guasta. Sostituire il convertitore. Contattare Krohne
		Uscita in corrente non attivata, vedere Fct. 1.05	Abilitare.
		Corto tra l'uscita in corrente e quella impulsiva	Verificare il cablaggio, Sect. 2.3, tensione tra I+ e I⊥ approx. 15 V. Disalimentare, eliminare il corto circuito, rialimentare
I 2	Display instabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conducibilità del prodotto troppo bassa, inclusioni solide/aria troppo grandi o disomogenee</li> <li>◆ Portata pulsante</li> <li>◆ Costante di tempo troppo bassa</li> </ul>	Aumentare la costante di tempo, Contattare Krohne.

<b>Parte 2</b>		Convertitore <b>IFC 010 D</b> (D = versione display) e Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display <b>ma con CONFIG</b> .	
<b>Gruppo P</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
P 1	Il totalizzatore collegato non conta alcun impulso	Collegamento/polarità non corretta.	Collegare correttamente come in Sect. 2.3.
		Totalizzatore o alimentatore esterno difettoso	Controllare l'uscita Con un altro totalizzatore: <u>Test ok</u> , Verificare il cablaggio e il totalizzatore e l' alimentatore esterno, sostituirli se necessario. <u>Test fallito</u> , uscita impulsiva guasta, Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
		L'uscita in corrente alimenta; corto circuito, o uscita in corrente/impulsiva non corretta.	Verificare il cablaggio, Sect. 2.3, tensione tra I+ e I⊥ approx. 15 V Disalimentare, eliminare il corto circuito, rialimentare. Se il problema non è risolto, uscita in corrente/impulsiva non corretta. Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
		Uscita impulsiva non attivata .	Abilitare
P 2	Impulsi instabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conducibilità del prodotto troppo bassa, inclusioni solide/aria troppo grandi o disomogenee</li> <li>◆ Portata pulsante</li> <li>◆ Costante di tempo troppo bassa</li> </ul>	Aumentare la costante di tempo, Contattare Krohne.
P 3	Frequenza degli impulsi troppo alta o troppo bassa	Errata configurazione degli impulsi	Modificare il peso degli impulsi in Fct. 1.06

<b>Parte 2</b>	Convertitore <b>IFC 010 D</b> (D = versione display) e Convertitore <b>IFC 010 B</b> (B = versione base), <b>senza</b> display <b>ma con CONFIG</b> .		
<b>Gruppo S</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
S 1	Nessun funzionamento	Collegamento/polarità non corretta.	Collegare correttamente come in Sect. 2.3.
		Uscita di stato o display guasti o alimentazione esterna non funzionante.	Programmare l'uscita di stato in Fct. 1.07 o "F/R INDIC." (direzione di flusso) e verificare con un nuovo display: <u>Test ok</u> , verificare il precedente display e l'alimentatore esterno, sostituirli se necessario. <u>Test fallito</u> , uscita di stato guasta, Sostituire il convertitore. Contattare Krohne.
<b>Gruppo D//P/S</b>	<b>Guasto / Sintomo</b>	<b>Causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
D // P / S 1	Display ed uscite instabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conducibilità del prodotto troppo bassa, inclusioni solide/aria troppo grandi o disomogenee</li> <li>◆ Portata pulsante</li> <li>◆ Costante di tempo troppo bassa</li> </ul>	Aumentare la costante di tempo, Contattare Krohne.
D // P / S 2	Display ed uscite non funzionanti	Alimentazione OFF.	Alimentare
		Controllare i fusibili F1 (F1 e F2 se DC).	Sostituire se guasti



### 3.2 Test del primario

**Scollegare l'alimentazione prima di aprire la custodia!**

Occorrente:

- ◆ Un cacciavite a stella
- ◆ Un Ohmmetro con al minimo 6 V range

o AC un ponte di misura tensione/resistenza.

**Nota:** Misure precise nell'area degli elettrodi si ottengono solo con un ponte di misura tensione/resistenza AC. Inoltre, la resistenza misurata è fortemente dipendente dalla conducibilità elettrica del prodotto.

Preparazione

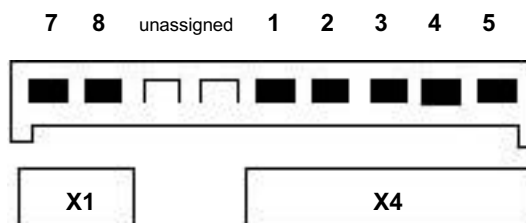
- ◆ **Disalimentare.**

**Morsettiera blu a 9-pin**  
(connessione al primario)

- ◆ Togliere il coperchio trasparente (svitare le 4 viti) ed il coperchio di plastica nero (svitare la vite).

- ◆ Staccare la morsettiera blu a 9-pin, alimentazione da campo (pins 7 + 8) e cavi di segnale (pins 1, 2, 3, 4 + 5).

- ◆ Riempire completamente il tubo di misura con il liquido di processo.



Prese X1 e X4 sulla PCB dell'amplificatore,

Azione		Valori tipici	Valori non corretti = Strumento guasto, Ritornare in fabbrica per riparazione
1	Resistenza misurata tra i fili 7 e 8.	30 - 150 Ω	Se inferiore: Fili scambiati
			Se superiore: Fili rotti
2	Resistenza misurata tra il morsetto ad U nella morsettiera (PE conduttore di protezione o FE terra funzionale) ed i fili 7 e 8	> 10 MΩ	Se inferiore: Fili scambiati a PE o FE.
3	Resistenza misurata tra i fili 1 e 3 e tra 1 e 4 (stessa misura eseguita sul filo 1 !)	1 kΩ - 1 MΩ  Entrambi i valori dovrebbero essere approx. uguali.	Se inferiore: svuotare il tubo di misura e ripetere; se ancora troppo bassa, corto circuito agli elettrodi.
			Se superiore: filo rotto agli elettrodi o elettrodi contaminati.
			Valori diversi: filo rotto agli elettrodi o elettrodi contaminati.

### 3.3 Test del convertitore di segnale

**Scollegare l'alimentazione prima di aprire la custodia!**

Occorrente:  
Multimetro, tensione DC e AC, > 20 kohms / V  
Cacciavite a stella

#### Preparazione

- ◆ Disalimentare.
- ◆ Togliere il coperchio trasparente (svitare le 4 viti) ed il coperchio di plastica nero (svitare la vite)
- ◆ Se presente, rimuovere il displayPCB
  
- ◆ Rialimentare

Azione		Valori tipici	Valori errati
Misure di tensione sulla PCB dell'amplificatore, vedere pag.45			
1	tra <b>TP 1</b> (saldatura) e <b>Pin 11</b> di <b>X1</b>	15 . . . 30 V DC	Se le tensioni misurate sono inferiori, <u>il convertitore è guasto</u> , Sostituire o contattare Krohne
2	tra <b>TP 1</b> (saldatura) e <b>Pin 9</b> di <b>X1</b>	30 . . . 40 V DC	
3	tra <b>MP 5</b> (saldatura) e <b>Pin 15</b> di <b>X1</b>	19 . . . 26 V DC	
4	tra <b>MP 5</b> (saldatura) e <b>Pin 18</b> di <b>X1</b>	-20 . . . -27 V DC	
5	Alimentazione di campo tra <b>Pin 7</b> e <b>Pin 8</b> di <b>X3</b>	> 1.5 V AC	
6	Tensione di ingresso <b>MP 1</b> e <b>MP 5</b>	-10 . . . +10 V DC	Se fuori range, overrange ingresso amplificatore, tubo di misura vuoto o primario guasto.
7	Corto <b>Pin 1, 2 e 3</b> di <b>X5</b> , misurare tensione di ingresso tra <b>MP 1</b> e <b>MP 5</b>	-10 . . . +10 V DC	Se fuori range, convertitore guasto

Per i punti di misura vedere figura pagina 45.

### 3.4 Illustrazioni per il service

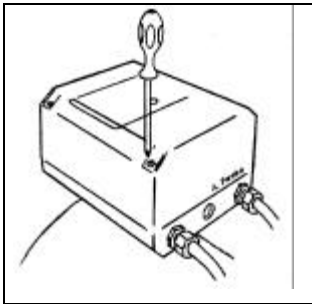


Fig. A

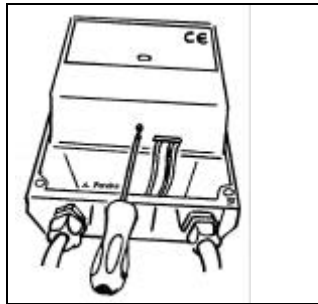


Fig. D

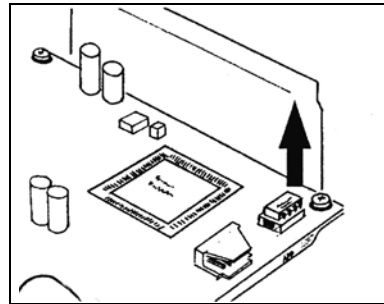


Fig. G

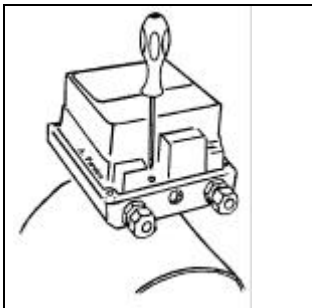


Fig. B

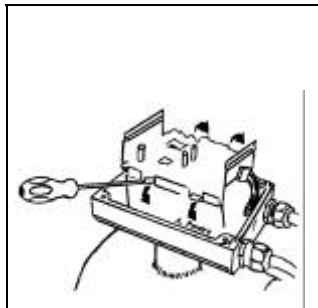


Fig. E



Fig. C

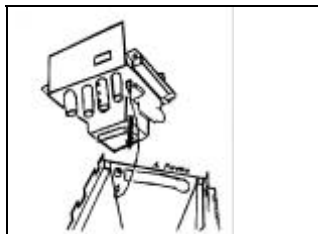
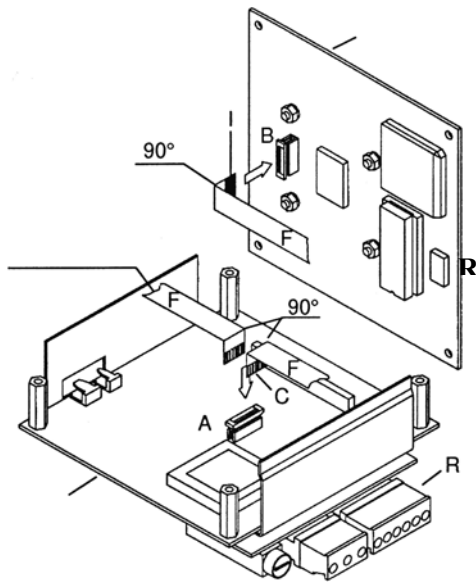


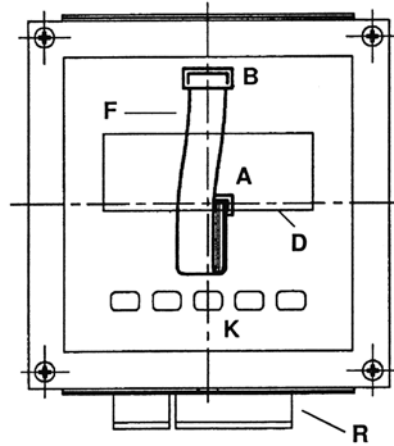
Fig. F

## Come piegare il cavo di gomma nelle unità con display

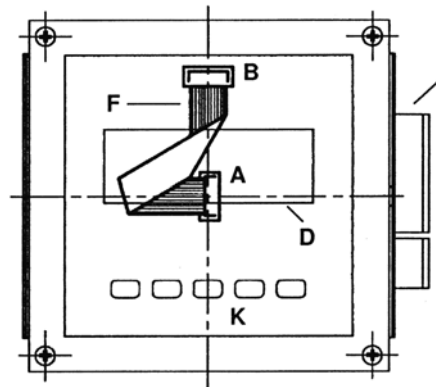
- A** Connettore X7 sulla PCB amplificatore
- B** Connettore sulla PCB display
- C** Lato di contatto
- D** Display
- F** Cavo di gomma
- I** Lato isolato
- K** 5 tasti per programmazione
- R** Terminali alimentazione, riferimento
- 90°** Cavi piegati a 90° come in figura



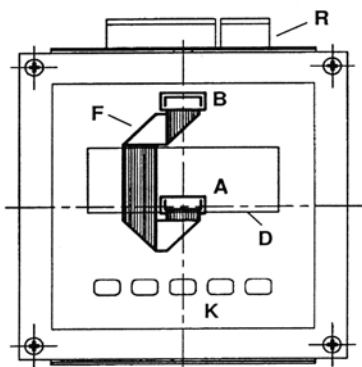
### Versione 2



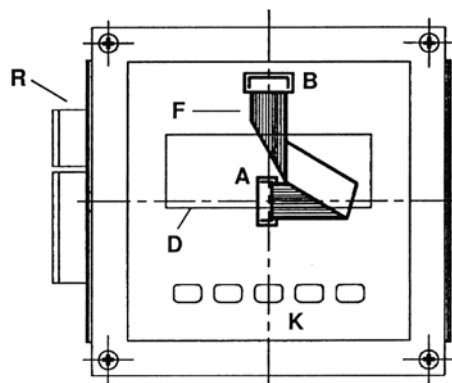
### Versione 3/ IFC 010 F/D Standard Separata



### Versione 1 / IFC 010 K/D Standard Compatto



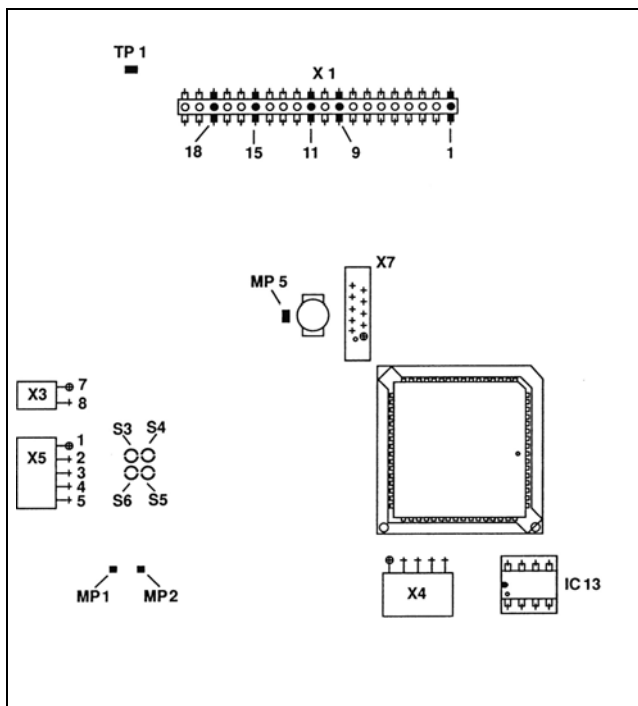
### Versione 4



## Illustrazioni delle PCB

### A) PCB Amplificatore

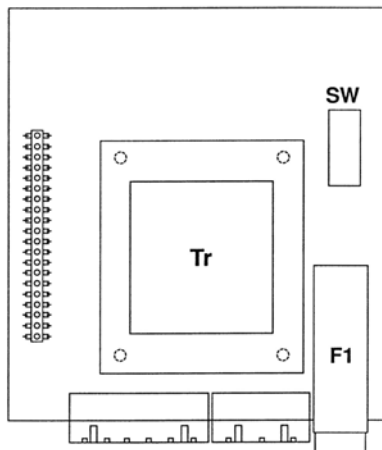
<b>IC 13</b>	DATAPROM (sensore)
<b>MP1, MP5</b>	Punti di misura, vedere Sect. 3.3
<b>S3, S6</b>	per "empty tube".
<b>TP1</b>	Test point, vedere Sect. 3.3
<b>X1</b>	Connettore a 20-pin, vedere Sect. 3.3
<b>X3</b>	Connettore spina a 2-pin, pin 7 ed 8, alimentazione di campo, vedere Sect. 3.2 e 3.3.
<b>X4</b>	IMoCom Bus, connettore spina per adattatore RS 232.
<b>X5</b>	Connettore spina a 5-pin, pin 1-5, cavo di segnale, vedere Sect. 3.2 and 3.3
<b>X7</b>	Connettore a 10-pin (A) per cavo schermato (display).



### Saldature S3 e S6



**B) PCB Alimentazione,  
Versioni AC 1, 2 e 3**

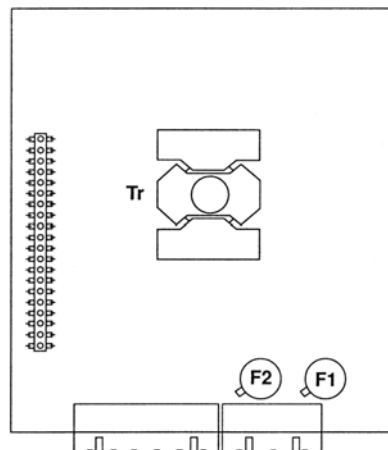


**F1** Fusibile

**SW** Selettore di tensione

**Tr** Trasformatore

**C) PCB Alimentazione,  
Versione DC**



**F1, F2** Fusibili

**Tr** Trasformatore