



**EUROMAG**  
INTERNATIONAL

*Measure > Sense > Innovate*



MISURATORI ELETTROMAGNETICI DI PORTATA

## Convertitore **MC608**

**Manuale di istruzioni**

Vers. 6.0 e successive - Ed. 10/2018



LEGGERE ATTENTAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI E CONSERVARLE IN LUOGO SICURO



**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



**ITALIANO**  
Istruzioni originali  
TD 210-2-ITA



La presente documentazione deve essere consegnata all'utilizzatore prima dell'installazione e della messa in servizio dell'apparecchiatura.

### Simbologia utilizzata all'interno del manuale

Per richiamare l'attenzione di tutto il personale operante con l'attrezzatura fornita dalla EUROMAG INTERNATIONAL, i punti di particolare importanza descritti all'interno del manuale vengono evidenziati con simboli grafici e colori diversi che li rendono facilmente identificabili.

### Legenda



**ATTENZIONE!** Questa grafica indica un rischio di scossa elettrica! tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere effettuate esclusivamente da personale tecnico qualificato.



**ATTENZIONE / AVVISO.** Questa grafica indica informazioni di vitale importanza e punti da osservare. Si rimanda ai documenti connessi.



**NOTA.** Questa grafica indica informazioni e punti di particolare importanza da osservare.

### LEGGERE LE PRESENTI ISTRUZIONI E CONSERVARLE IN LUOGO SICURO

Il presente manuale può essere scaricato da internet all'indirizzo [www.euromag.com](http://www.euromag.com) visitando l'area download.

Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro!

Vi assicuriamo che con la lettura completa del manuale potrete ottenere una corretta installazione e utilizzare appieno il prodotto in totale sicurezza.

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
1.1	NOTE DEL COSTRUTTORE.....	5
1.2	VERIFICA DELL'IMBALLO .....	5
1.3	NOTE PRELIMINARI .....	6
1.4	IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO.....	6
1.5	APPLICAZIONI .....	7
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b>	<b>8</b>
2.1	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.....	8
2.2	VERSIONI DISPONIBILI.....	8
2.3	TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE DEL CONVERTITORE.....	10
2.4	CUSTODIA.....	10
2.5	BATTERIE DI ALIMENTAZIONE.....	10
2.6	SICUREZZA DEI DATI.....	11
2.7	LETTURE DEI DATI DA REMOTO .....	12
2.8	MODULI OPZIONALI.....	12
2.8.1	Protocollo Hart disponibile per MC608A.....	12
2.8.2	Modulo opzionale Pressione/Temperatura per MC608A.....	12
<b>3</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE</b>	<b>13</b>
3.1	DIMENSIONI DI INGOMBRO.....	13
3.1.1	Versione MC608A (COMPATTA).....	13
3.1.2	Versione MC608B/R (COMPATTA).....	13
3.1.3	Versione MC608A (SEPARATA) .....	13
3.1.4	Versione MC608B/R (SEPARATA).....	14
3.1.5	Versione MC608P (SEPARATA) .....	14
3.1.6	Versione MC608I (SEPARATA).....	14
3.2	CERTIFICATI ED APPROVAZIONI.....	15
3.3	CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI .....	16
3.4	ACCURATEZZA.....	18
3.4.1	Condizioni di riferimento: .....	18
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>20</b>
4.1	MOVIMENTAZIONE .....	20
4.2	POSIZIONAMENTO DEL CONVERTITORE .....	21
4.2.1	Posizionamento/installazione del convertitore nella versione COMPATTA.....	21
4.2.2	Posizionamento/installazione del convertitore nella versione SEPARATA.....	22
4.2.3	Relazione tra conducibilità e lunghezza dei cavi .....	23
4.2.4	Montaggio del pannello solare su MC608R nella versione COMPATTA.....	24
4.3	COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	25
4.3.1	Schema elettrico .....	25
4.3.2	Collegamento al sensore .....	27
4.3.3	Opzioni di collegamento I/O.....	27
4.3.3.1	Uscita ad impulsi.....	27
4.3.3.2	Uscita programmabile.....	28
4.3.3.3	Uscita 4...20mA .....	29
4.3.3.4	Interfaccia MODBUS RS485.....	29
4.3.4	Messa a terra elettrica del convertitore.....	30
4.3.5	Collegamento all'alimentazione elettrica.....	31

<b>5</b>	<b>PROGRAMMAZIONE DEL CONVERTITORE MC608</b>	<b>32</b>
5.1	MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE DEL CONVERTITORE .....	32
5.1.1	Configurazione MC608 tramite software.....	32
5.1.2	Password del convertitore.....	33
5.2	PROGRAMMAZIONE .....	34
5.2.1	Descrizione display di visualizzazione dati .....	35
5.2.2	Identificazione e descrizione icone di stato.....	36
5.2.3	Menu di programmazione/configurazione strumento.....	36
5.3	DESCRIZIONE DELLE VOCI DEL MENU.....	39
5.3.1	MENU → PREFERENZE.....	39
5.3.2	MENU → CONTATORI .....	41
5.3.3	MENU → PARAMETRI .....	41
5.3.4	MENU → I/O .....	44
5.3.5	MENU → ALTRO .....	46
5.3.6	MENU → MEMORIA.....	47
<b>6</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b>49</b>
6.1	CONTROLLO CHIUSURA PRESSACAVI E STATO GUARNIZIONI.....	49
6.2	INSTALLAZIONE/SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA SU MC608B/R.....	49
<b>7</b>	<b>TROUBLESHOOTING</b>	<b>51</b>
7.1	MALFUNZIONAMENTI E POSSIBILI RIMEDI.....	51
7.2	RISOLUZIONE DEI MESSAGGI DI ALLARME .....	53
<b>8</b>	<b>INVIO DEL CONVERTITORE (COMPATTO) AL PRODUTTORE</b>	<b>54</b>
8.1	MODULO DI RICHIESTA RIPARAZIONE.....	54
<b>9</b>	<b>SMALTIMENTO DEL PRODOTTO</b>	<b>56</b>

## 1 INTRODUZIONE



**AVVERTENZA IMPORTANTE!** È molto importante che tutto il personale operante con l'attrezzatura abbia letto e comprenda le istruzioni e indicazioni fornite nel presente manuale e che le segua prima di utilizzare l'attrezzatura stessa. Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze derivanti dall'uso improprio da parte dell'operatore.

L'operatore risponderà dell'idoneità del dispositivo per lo scopo specifico.

L'installazione e l'utilizzo inadeguati dei dispositivi (sistemi) comporteranno la nullità della garanzia.

- Il fabbricante non sarà responsabile per nessun danno di nessun tipo derivante dall'errato utilizzo, dall'errata installazione o dalla manomissione dei propri prodotti. L'installazione, il collegamento, la messa in servizio e la manutenzione devono essere effettuati da personale che sia a tal fine qualificato e autorizzato. Il personale addetto all'installazione deve assicurarsi che il sistema di misurazione sia debitamente collegato come da schema dei collegamenti indicato nel documento corrente.
- Il fabbricante non sarà responsabile per eventuali danni o lesioni derivanti dall'errata comprensione del presente manuale. Al fine di evitare possibili incidenti a persone o cose dovuti ad una non corretta interpretazione delle istruzioni il Cliente non deve eseguire operazioni o/e interventi sul convertitore qualora insorgano incertezze o dubbi sull'operazione da svolgere, e di richiedere al Servizio Assistenza chiarimenti in merito all'istruzione stessa.
- Il fabbricante si ritiene responsabile solo se il convertitore viene utilizzato nella sua configurazione originale.

Per le applicazioni che richiedono delle pressioni di lavoro elevate o l'utilizzo di sostanze che possano essere pericolose per il pubblico, l'ambiente, le attrezzature o quant'altro, qualora si verificasse la rottura di un tubo, EUROMAG INTERNATIONAL raccomanda, prima di installare il **CONVERTITORE** nella versione **COMPATTA**, di prendere le dovute precauzioni quali un posizionamento adeguato, una protezione o l'installazione di uno schermo o valvola di sicurezza.

Il dispositivo contiene dei componenti elettrici sotto tensione, pertanto l'installazione, i controlli e la manutenzione devono essere effettuati da personale esperto e qualificato che sia consapevole di tutte le precauzioni necessarie. Prima di aprire qualsiasi parte interna, si raccomanda di scollegare l'alimentazione elettrica.

### 1.1 NOTE DEL COSTRUTTORE

- » Nella progettazione dello strumento non si è tenuto conto delle sollecitazioni e del carico eventualmente causato da terremoti, venti forti, danni da incendio vibrazioni e calamità naturali.
- » Non installare lo strumento in modo tale che agisca da fulcro per le sollecitazioni sulle tubazioni. Nella configurazione dello strumento non si è tenuto conto dei carichi esterni.
- » Durante il funzionamento, non superare la pressione, la tensione di alimentazione e/o i valori di temperatura indicati sull'etichetta o nel presente Manuale operativo.

### 1.2 VERIFICA DELL'IMBALLO

Al momento dell'acquisto e/o del ricevimento del prodotto, l'acquirente è vivamente invitato a verificare la qualità dell'imballo che deve presentarsi integro, privo di segni evidenti di ammaccature e completamente e correttamente chiuso.

All'apertura dell'imballo verificare inoltre che il prodotto rispetti in fatto di completezza di componentistica/accessori quanto riportato nel packing list.



**NOTA:** Tutti i software di EUROMAG INTERNATIONAL sono disponibili nella chiavetta USB che accompagna il prodotto.

I software possono inoltre essere scaricati dal sito web [www.euromag.com](http://www.euromag.com) accedendo all'Area Download. Verrà richiesta una registrazione gratuita a seguito della quale potrete scaricare liberamente il software di configurazione del vostro prodotto.

## 1.3 NOTE PRELIMINARI

Le parti principali che compongono il flussimetro elettromagnetico sono:

- » **il sensore** – viene installato nella tubazione con l'ausilio di flange o altre connessioni;
- » **il convertitore** – può essere installato sul sensore (nella versione compatta) o a distanza (nella versione remota) collegato tramite due cavi.

I misuratori di flusso elettromagnetici presentano molti vantaggi importanti rispetto alle relative controparti meccaniche, che comprendono fra gli altri: stabilità eccezionale sul lungo periodo, massima affidabilità di processo, zero manutenzione. Di conseguenza, questi sensori possono fornire delle misurazioni precise e affidabili per molti anni.

Si vedano i paragrafi seguenti per delle indicazioni maggiormente dettagliate sulla corretta installazione.

**NOTE:**

**I flussimetri elettromagnetici sono progettati specificatamente per l'esercizio in presenza di alcune condizioni di base:**

1. **il liquido deve essere conduttivo;**
2. **il tubo deve essere sempre completamente pieno;**
3. **le distanze di entrata e uscita devono essere quelle consigliate;**
4. **le istruzioni relative alla messa a terra devono essere rispettate.**

## 1.4 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Su ogni Convertitore **MC608** prodotto dalla EUROMAG INTERNATIONAL viene applicata una targhetta di identificazione STANDARD (vedi Fig. 1) o OIML (vedi Fig. 2) sulle quali sono riportate le seguenti informazioni:

<p><b>TARGHETTA STANDARD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Marchio di conformità CE.</b></li> <li>» <b>MODEL:</b> modello del convertitore.</li> <li>» <b>IP:</b> grado di protezione del convertitore.</li> <li>» <b>S/N:</b> numero di serie che identifica lo strumento.</li> <li>» <b>TEMP:</b> temperatura minima/massima delle condizioni di lavoro.</li> <li>» <b>POWER S.:</b> tensione di alimentazione o a batteria (MC608B).</li> <li>» <b>Hz:</b> frequenza della tensione di alimentazione.</li> <li>» <b>COUPLING:</b> numero di serie che identifica il sensore accoppiato al convertitore.</li> <li>» <b>OPTIONAL:</b> possono essere aggiunti altri moduli.</li> <li>» : indica che il prodotto deve essere smaltito secondo legge.</li> </ul>	  <p>Made in Italy</p> <table border="1"> <tr> <td>MODEL</td> <td>MC 608A</td> <td>IP</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>S/N</td> <td>LCA0448</td> <td>TEMP</td> <td>-20 + 60 C</td> </tr> <tr> <td>POWER S.</td> <td>100/240 V</td> <td>Hz</td> <td>50/60</td> </tr> <tr> <td>COUPLING</td> <td colspan="3">LBG0438</td> </tr> <tr> <td>OPTIONAL</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	MODEL	MC 608A	IP	68	S/N	LCA0448	TEMP	-20 + 60 C	POWER S.	100/240 V	Hz	50/60	COUPLING	LBG0438			OPTIONAL			
MODEL	MC 608A	IP	68																		
S/N	LCA0448	TEMP	-20 + 60 C																		
POWER S.	100/240 V	Hz	50/60																		
COUPLING	LBG0438																				
OPTIONAL																					

Fig. 1 Targhetta STANDARD di identificazione

**TARGHETTA OIML:**

- » **Marchio di conformità CE**
- » **MUT2200EL/...:** modello del sensore/convertitore.
- » **S/N:** numero di serie del sensore/convertitore.
- » **Y:** anno di produzione.
- » **Size:** diametro flangiatura.
- » **Q3:** portata permanente e razio.
- » **Supply:** tensione e frequenza.
- » **R49/2013...:** Certificato di riferimento.
- » **MAP:** pressione massima ammissibile.
- » **Press Loss Class:** classe di perdita di carico.
- » **Env. Class:** classe ambientale.
- » **EMC Class:** classe EMC.
- » **Inst. Sensitivity:** grado di classe di sensibilità all'installazione.
- » : indica che il prodotto deve essere smaltito secondo legge.

		Via Della Tecnica, 20 35035 Mestrino (PD) - Italy Made in Italy		
MUT2200EL / MC608		R49/2013-CZ-16.01	CE	
S/N	FSC4552 / RSF4456	MAP	16bar	
Y	2018	Press. Loss Class	Δp10	
Size	DN50 EN1092-1 / PN16	Env. Class	B	
Q3	25m <sup>3</sup> /h R63	EMC Class	E2	
Supply	90-260V - 50Hz	Inst. Sensitivity	U5/D3	

Fig. 2 Targhetta di identificazione



La targhetta di identificazione non deve assolutamente essere rimossa, danneggiata o alterata. Deve essere inoltre mantenuta pulita da eventuali depositi di sporco ed incrostazioni in quanto i dati contenuti rappresentano l'unico modo sicuro ed univoco per poter riconoscere il tipo di convertitore in vostro possesso e poter eventualmente compilare il modulo di richiesta di riparazione allegato al presente manuale.

**1.5 APPLICAZIONI**

MC608 trova largo impiego su molteplici applicazioni dove risulta importante misurare la portata di liquidi elettricamente conduttivi. Applicazioni tipo per il convertitore MC608 sono ad esempio:

- » punti di estrazione e distribuzione;
- » misure distrettuali;
- » irrigazione;
- » sistemi di trattamento acque residuali;
- » sistemi di rilevamento perdite;
- » applicazioni remote senza accesso alla rete elettrica.

## 2 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

### 2.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il convertitore **MC608** è stato progettato con lo scopo di soddisfare tutte le esigenze dei moderni sistemi di gestione idrica, attraverso un'elettronica flessibile e ibrida che, a seconda del modello, offre varie soluzioni di alimentazione elettrica.

Ai capi di un fluido conduttore che si muove con velocità  $v$  in un campo di induzione magnetica  $B$  è indotta una forza elettromotrice  $e$  esprimibile come:

$$e = kBDv$$

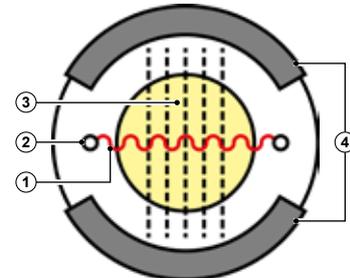
Dove:

$B$  è costante per costruzione;

$D$  è costante ed è la distanza tra gli elettrodi  $E1$  ed  $E2$  (equivalente al diametro del misuratore);

$v$  è la velocità del liquido;

$k$  è la costante di taratura;



① - Forza elettromotrice (proporzionale alla velocità);

② - Elettrodi;

③ - Campo magnetico;

④ - Bobine;

la f.e.m. «e» è proporzionale alla velocità «v»

### 2.2 VERSIONI DISPONIBILI

Disponibile in 5 versioni, il Convertitore **MC608** è in grado di coprire tutte le differenti tipologie di applicazione in funzione del tipo di impianto da monitorare.

In particolare EUROMAG INTERNATIONAL produce il convertitore nelle seguenti versioni:

#### MC608A



Alimentato a 12/24 Vac-dc o 90/264 Vac.

Custodia in alluminio.

**MC608B**

Alimentato a batteria con vita utile fino a 10 anni (diametro massimo DN600 con misuratori a corpo).  
Custodia in alluminio.

**MC608R**

Alimentato a batteria ricaricabile, con pannello solare (diametro massimo DN600 con misuratori a corpo).  
Custodia in alluminio.

**MC608P**

Alimentato a 12/24 Vac-dc.  
Versione a pannello.  
Custodia in policarbonato.

**MC608I**

Alimentato a 12/24 Vac-dc o 90/264 Vac con batteria di backup interna, o batteria ricaricabile con pannello solare.  
Custodia in acciaio inox.

### 2.3 TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE DEL CONVERTITORE

Il convertitore **MC608**, a seconda della versione, può essere installato nell'impianto in due differenti modalità, ovvero:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COMPATTA (Fig. 3):</b> il convertitore è montato sul relativo sensore di rilevamento.</li> </ul>	 <p>Fig. 3 Versione compatta</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SEPARATA (Fig. 4):</b> il convertitore, se alimentato da rete elettrica (MC608A/P/I) può essere installato fino a 100 metri di distanza dal sensore mentre se alimentato a batteria (MC608B/R), può essere installato fino a un massimo di 30 metri di distanza dal sensore</li> </ul>	 <p>Fig. 4 Versione separata</p>

### 2.4 CUSTODIA

Il convertitore MC608 è protetto da una adeguata custodia appositamente scelta in base alla versione del prodotto. In particolare le custodie di protezione possono essere:

- » Affidabile e robusta custodia in **alluminio IP68** per MC608A/B/R;
- » Custodia in **acciaio inox IP54** con MC608I per installazioni remote;
- » Custodia in robusto materiale termoplastico per installazioni in quadri elettrici con MC608P.

### 2.5 BATTERIE DI ALIMENTAZIONE

I convertitori MC608B ed MC608R sono alimentati a batteria (rispettivamente batteria al litio primaria e batteria al litio ricaricabile). Risulta pertanto necessario tenere presente che:

- » Le batterie al litio sono delle fonti di energia primarie ad elevato contenuto energetico, e sono pensate per soddisfare gli standard di sicurezza più elevati possibile. Tuttavia, esse possono rappresentare un potenziale pericolo qualora vengano soggette ad un cattivo utilizzo elettrico o meccanico. In molti casi, questo si associa ad una produzione di calore eccessivo, in cui la maggiore pressione interna potrebbe causare la rottura della cella.

Durante la manipolazione e l'utilizzo delle batterie al litio vanno pertanto osservate le seguenti precauzioni fondamentali.



#### **AVVERTENZE IMPORTANTI!**

- **Non cortocircuitare, ricaricare, sovraccaricare o collegare all'errata polarità;**
- **Non esporre la batteria a temperature superiori a quelle specificate o incenerirla;**
- **Non schiacciare, perforare o aprire le celle o smontare i pacchi batteria;**
- **Non effettuare saldature o brasature al corpo della batteria o ai pacchi batteria;**
- **Non esporre i contenuti all'acqua.**

Le batterie al litio sono disciplinate ai sensi delle United Nations Model Regulations on Transport of Dangerous goods (norme modello delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose), documento ST/SG/AC 10/1 rev. 20.

Durante il trasporto delle batterie al litio vanno pertanto seguite le seguenti precauzioni fondamentali:



#### **NOTE IMPORTANTI!**

- **Trasportare soltanto in confezioni speciali con delle etichette e dei documenti di trasporto speciali secondo le normative vigenti;**
- **Usare cautela nella manipolazione, trasporto e imballaggio al fine di evitare di mandare in corto circuito le batterie;**
- **Le batterie sono conformi ai requisiti riportati in "UN Manual of tests and criteria, Part III, subsection 38.3" per il trasporto via aerea e a quanto previsto dalla regolamentazione ADR per il trasporto via camion/nave.**



**Rimuovere la batteria dal trasmettitore prima di inviare il flussimetro a EUROMAG INTERNATIONAL in caso di eventuale manutenzione o intervento in garanzia.**

## **2.6 SICUREZZA DEI DATI**



**Il convertitore MC608, in tutte le sue varianti, garantisce una eccellente sicurezza dei dati raccolti ed elaborati grazie alla memoria EEPROM interna sulla quale vengono salvati.**

La memoria integrata nel dispositivo è di tipo ciclico e consente l'immagazzinamento dei dati con 200.000 righe di log (più di 6 anni di dati con impostazioni di fabbrica); quando la memoria è piena i nuovi dati si sovrascrivono in automatico su quelli vecchi.

Per non perdere i dati salvati, e per poterli gestire al meglio sui propri sistemi di gestione, l'unità viene fornita con un software dedicato che consente agli utenti di comunicare con l'elettronica dell'MC608 tramite interfacce seriali IrCOM o RS485 Modbus collegabili a qualsiasi PC, computer portatile e/o tablet con sistema operativo Windows.

Il rapido download e la gestione dei dati, la facilità di programmazione ed un avanzato sistema di autodiagnosi che esegue automaticamente una vasta gamma di controlli essenziali fanno del convertitore MC608 uno strumento altamente efficiente ed insostituibile nel campo delle rilevazioni fluidiche nei sistemi di gestione dell'acqua.

Un Sistema di password multilivello consente inoltre un'accessibilità controllata ai dati raccolti garantendone la riservatezza.

## 2.7 LETTURE DEI DATI DA REMOTO

Il modulo GSM permette, la raccolta dei dati sul posto e il monitoraggio da remoto tramite rete GSM / GPRS e consente a qualsiasi cliente di accedere a tutte le informazioni, in modo semplice e senza alcun costo. L'aggiunta del modulo di comunicazione invia automaticamente le informazioni via SMS, e-mail (con o senza allegato) e al sito di libero accesso [www.euromagdata.com](http://www.euromagdata.com), utilizzando qualsiasi browser e inserendo ID e password personali, anche su smartphone e tablet.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del modulo GSM, fare riferimento al documento TD 211.

## 2.8 MODULI OPZIONALI

### 2.8.1 Protocollo Hart disponibile per MC608A.

Il convertitore MC608A/I può essere dotato di un modulo opzionale (installabile solo in fabbrica) che consente di ottenere la connettività Hart sull'uscita 4-20mA permettendo l'accesso a tutte le grandezze misurate dallo strumento ed ai parametri di funzionamento. Un convertitore MC608 dotato di connettività Hart è sprovvisto di connettività Modbus su RS485.

Per maggiori informazioni su Hart fare riferimento alla documentazione dedicata.

### 2.8.2 Modulo opzionale Pressione/Temperatura per MC608A.

Il convertitore MC608 in tutte le sue varianti può essere dotato di un modulo opzionale (installabile solo in fabbrica) a cui vengono collegate una o due sonde cablate che permettono allo strumento di misurare la pressione e la temperatura del processo. Tali informazioni, oltre ad essere memorizzate nel datalogger interno, sono direttamente visualizzabili a display (Par.5.2.1, pag.35), sono accessibili tramite Modbus/Hart e vengono trasmesse dal modulo GSM (se installato) con le modalità previste dallo stesso.

### 3 SPECIFICHE TECNICHE

#### 3.1 DIMENSIONI DI INGOMBRO

Di seguito vengono riportate le dimensioni di ingombro dei convertitori MC608 suddivise per singola versione.

##### 3.1.1 Versione MC608A (COMPATTA)

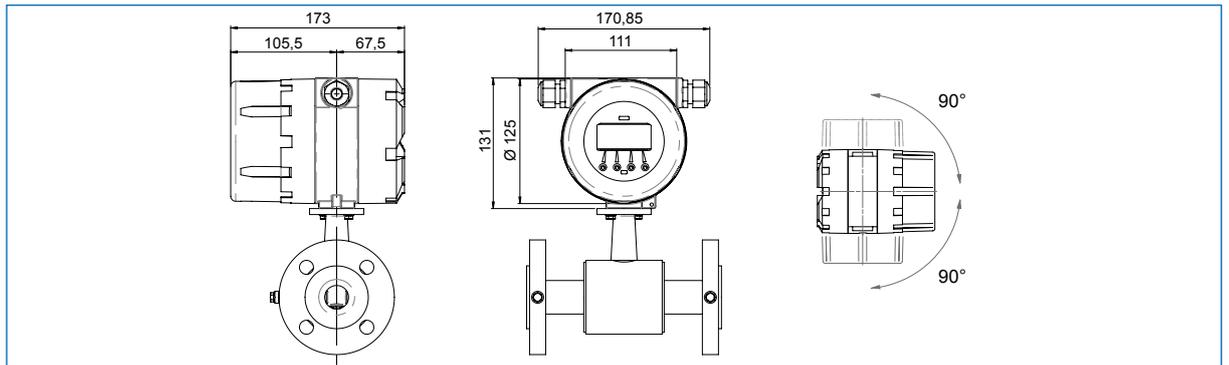


Fig. 5 Dimensioni MC608A (Compatta)

##### 3.1.2 Versione MC608B/R (COMPATTA)

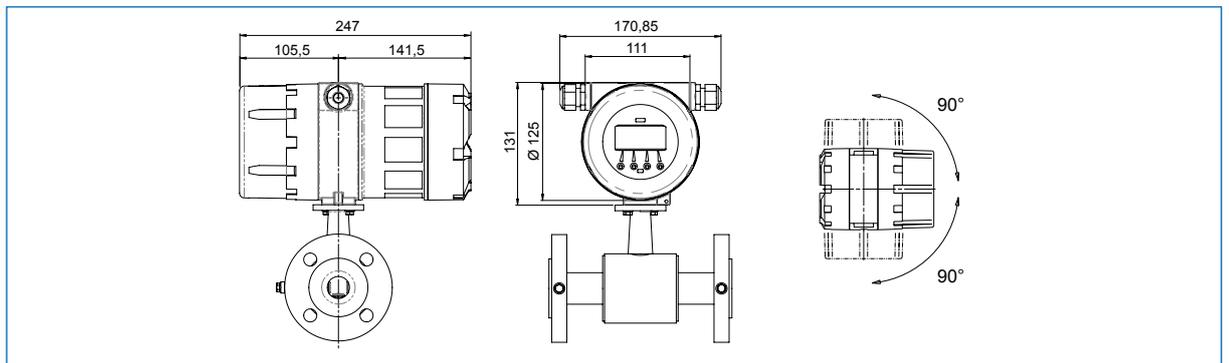


Fig. 6 Dimensioni MC608B/R (Compatta)

##### 3.1.3 Versione MC608A (SEPARATA)

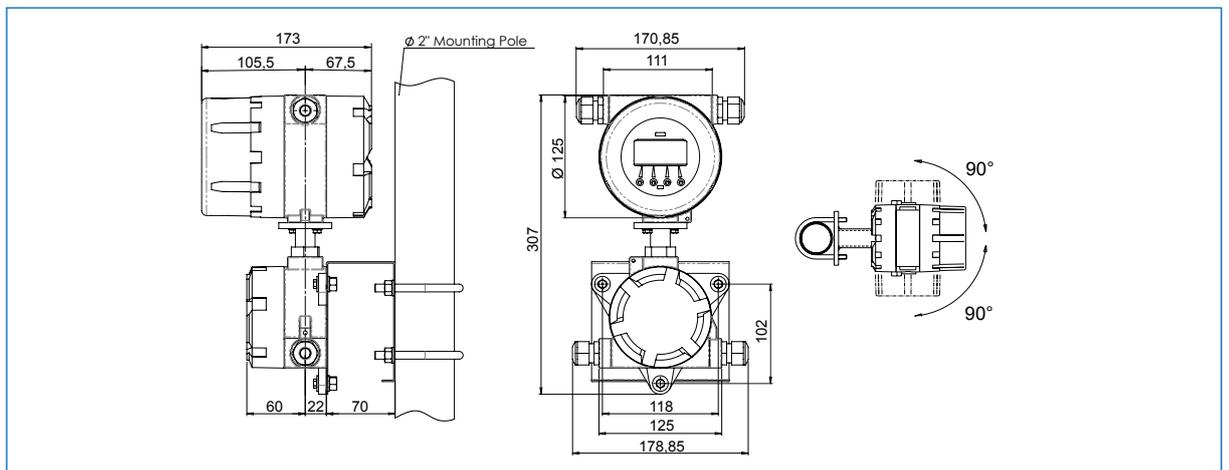


Fig. 7 Dimensioni MC608A (Separata)

## 3.1.4 Versione MC608B/R (SEPARATA)

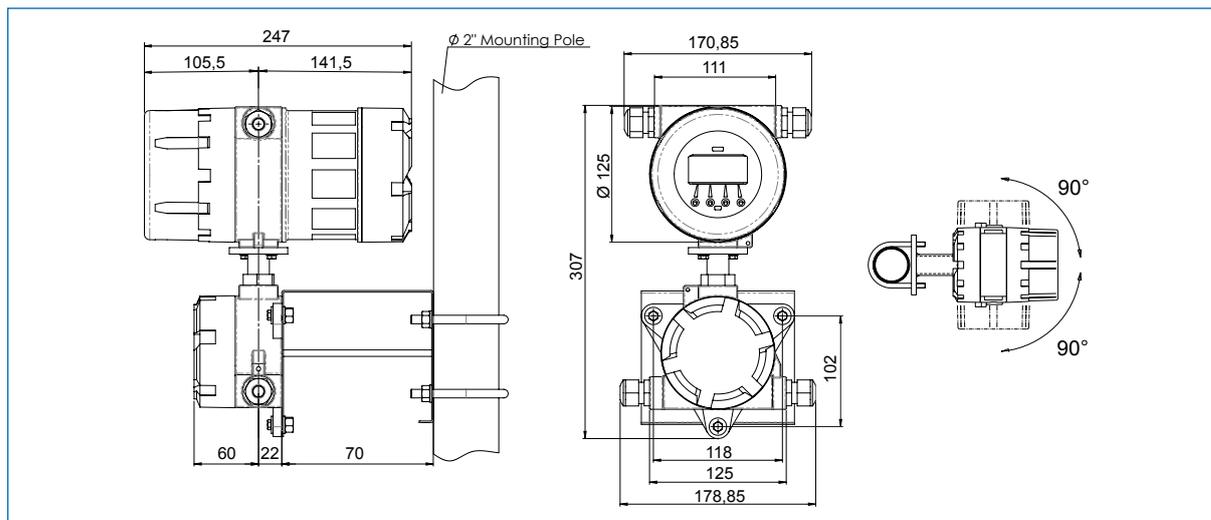


Fig. 8 Dimensioni MC608B/R (Separata)

## 3.1.5 Versione MC608P (SEPARATA)

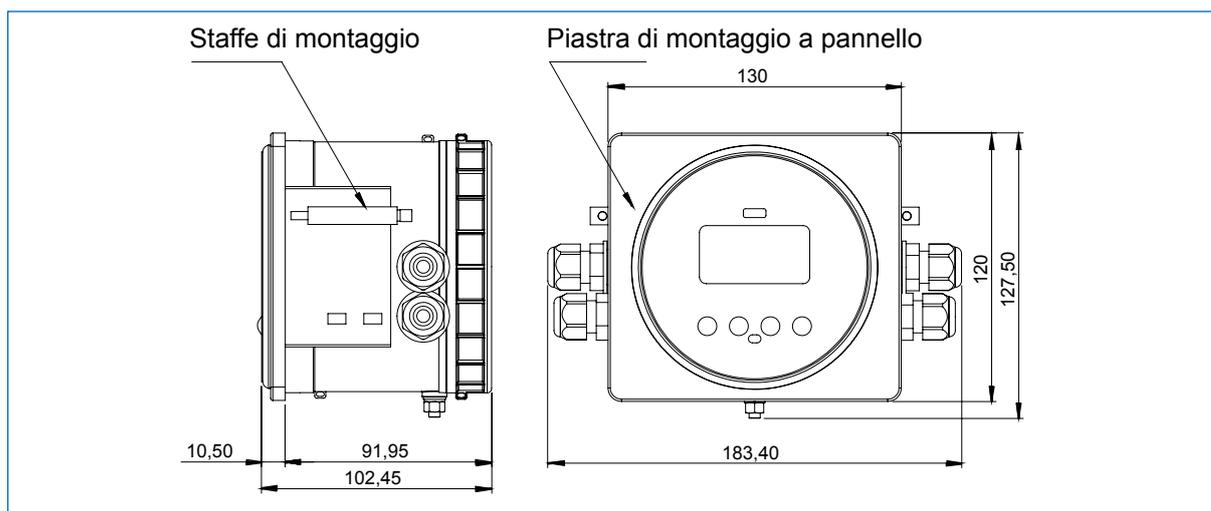


Fig. 9 Dimensioni MC608P (Separata)

## 3.1.6 Versione MC608I (SEPARATA)

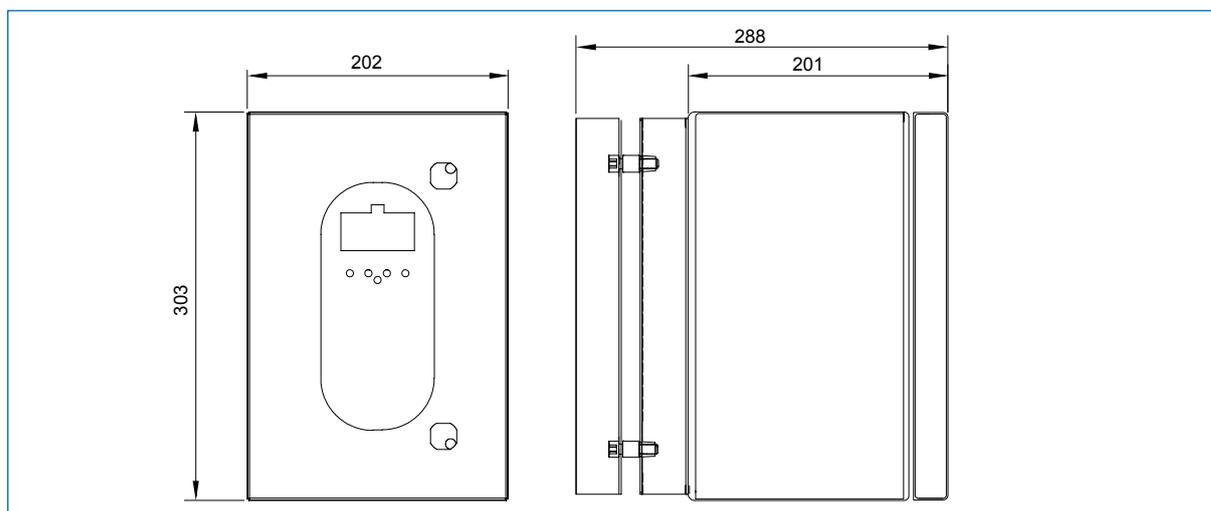


Fig. 10 Dimensioni MC608I (Separata)

## 3.2 CERTIFICATI ED APPROVAZIONI

<p style="text-align: center;"><b>MARCHIO</b></p> 	<p>Il dispositivo, associato al relativo sensore, è conforme ai requisiti delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU.</p>		
	<b>Compatibilità elettromagnetica</b> <b>Direttiva 2014/30/UE</b>		
	Norme armonizzate:	per tutte le versioni:	EN 61326-1
			EN 55011
			EN 61000-3-3
			EN 61000-4-2
			EN 61000-4-3
			EN 61000-4-4
			EN 61000-4-5
			EN 61000-4-6
EN 61000-4-8			
EN 61000-4-11			
per versioni GSM:	ETSI EN 301 489-1		
	ETSI EN 301 489-7		
	ETSI EN 301 489-17		
	ETSI EN 301 489-24		
	EN 55022		
	EN 61000-3-2		
	ETSI EN 301 511		
	ETSI EN 301 908-1		
	ETSI EN 301 908-2		
	<b>Sicurezza elettrica</b> <b>Direttiva 2014/35/EU</b>		
Norme armonizzate:	Per le versioni senza GSM	EN 61010-1	
	Per versioni GSM:	EN 60950-1	
<b>RoHS</b> <b>Direttiva 2011/65/UE</b>			
<b>Certificati e Norme Internazionali</b>	<b>ISO 20456:</b> Measurement of fluid flow in closed conduits <b>IEC 60529:</b> Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) <b>HART:</b> Protocollo HART 7 <b>OIML R49:</b> Water meters intended for the metering of cold potable water <b>NMI M 10:</b> Meters Intended for the Metering of Water in Full Flowing Pipes		
<b>Certificazioni Sensore</b>	In funzione del sensore associato al convertitore MC608, altre certificazioni potrebbero essere applicabili, fare riferimento alla documentazione dello specifico sensore per maggiori informazioni: <b>ATEX / IECEx:</b> Direttiva 2014/34/EU - IEC 60079 - 0, IEC 60079 - 18 <b>Impiego in acqua potabile:</b> DM 174 6/4/2004, NSF / ANSI61, WRAS, FDA <b>Verniciatura per ambienti aggressivi:</b> ISO 12944-2		

## 3.3 CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

La tabella di seguito contiene i dati tecnici del convertitore MC608 in tutte le versioni prodotte da EUROMAG INTERNATIONAL.

Caratteristiche		MC608A	MC608B	MC608R	MC608P	MC608I	
<b>Custodia</b>		Alluminio IP68	Alluminio IP68	Alluminio IP68	Tecnopolimero IP54	SS IP54	
<b>Alimentazione</b>	90...264 Vac	√				√***	
	12/24 Vac/dc	√			√	√	
	Alimentazione a batteria [vita prevista batteria: fino a 10 anni]		√				
	Batteria ricaricabile + pannello fotovoltaico			√		√	
<b>Installazione</b>	Compatta	√	√	√			
	Separata	max. 100m	max. 30m	max. 30m	max. 100m	max. 100m	
<b>Consumi</b>		5W±10W					
<b>Uscite I/O</b>	Uscita analogica 4-20mA	√	√ loop powered	loop powered se in modalità batteria	√	√	
	Uscita AUX 24Vdc max. 30mA	√	√	**	√	√	
	Uscita transistor per impulsi max. 1000 Hz duty cycle max. 50% per portata istantanea solo positiva, positiva negativa (max. 500 impulsi/secondo)	√	√	√	√	√	
	Uscita digitale programmabile per: • flusso inverso • soglia portata max. • soglia portata min. • soglia portata max./min. • dosaggio • eccitazione interrotta • tubo vuoto	√			**	√	√
	Uscita digitale in freq. attiva 0-10 kHz	√			**	√	√
Tutte le uscite sono opto isolate.							
<b>* = Opzionale   ** = Solo in modalità ricarica   *** Possibilità di avere batteria di backup</b>							

Caratteristiche		MC608A	MC608B	MC608R	MC608P	MC608I
<b>Comunicazioni seriali</b>	Interfaccia IrCOM	√	√	√	√	√
	RS 485 - MODBUS RTU	√		**	√	√
	Comunicazione Hart*	√			√	
	Modulo GSM/GPRS integrato*	√	√			√
	<b>* = Opzionale   ** = Solo in modalità ricarica</b>					
<b>Display</b>	LCD grafico 128x64 px, area visualizzabile 50x25mm, retroilluminato a luce bianca.	√	√	√	√	√
<b>Programmazione</b>	Tramite 4 pulsanti a bordo Tramite interfaccia IrCOM / RS485 con software dedicato	√	√	√	√	√
<b>Memoria di processo</b>	Memoria 4 MB flash, 200.000 linee di dati	√	√	√	√	√
<b>Certificazione metrologica</b>	OIML R49-1: 2013 - Class 2	Opzionale (dipende dal sensore associato)				
<b>Campi di temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente: -20 ÷ 60 °C (-4 ÷ +140 °F)</li> <li>• Liquido: -25 ÷ 80 °C (-13 ÷ +176 °F)</li> <li>• Stoccaggio: -40 ÷ 70 °C (-40 ÷ +158 °F)</li> </ul>					
<b>Unità di misura</b>	ml, cl, dl, l, dal, hl, m3, Ml, in3, ft3, gal, bbl, oz, g, hg, kg, q, t, lb, Aft					
<b>Moduli opzionali</b>	GSM/GPRS Pressione (1 ingresso) e temperatura (1 ingresso)					
<b>Totalizzatori</b>	5 (2 positivi, 2 negativi, 1 NET)					
<b>Allarmi e icone di stato</b>	Icane di stato visualizzate nel display ed allarmi registrati nel datalogger					
<b>Autodiagnosi</b>	Allarmi disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eccitazione interrotta</li> <li>• tubo vuoto con quarto elettrodo</li> <li>• temperatura ambiente eccessiva</li> <li>• impulsi sovrapposti</li> <li>• errore misura</li> <li>• tensione alimentazione insufficiente</li> </ul>					
<b>Verifica esterna</b>	Disponibilità del verificatore da campo per verifica della calibrazione e stato dell'elettronica in loco					
<b>Software per comunicazione e programmazione</b>	Messa in servizio (uguale impostazione dei misuratori) - Stampa dei dati per documentazione - Esportazione dei dati (in formato CSV) - Aggiornamento Firmware - Lettura istantanea della portata - Lettura e scrittura dei parametri non volatili - Scarico datalogger interno - Visualizzazione degli eventi memorizzati					
<b>Cavi di segnale</b>	Cavi EUROMAG INTERNATIONAL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CA22 - cavi per sensori con 4 elettrodi</li> </ul>					
<b>Sensore di pressione</b>	0...20 Bar; 1/8" GAS maschio, connettore con attacco fly installato in fabbrica					
<b>Sensore di temperatura</b>	PT500: pozzetto incluso da 1/4", lunghezza 50mm, diametro 6mm					

### 3.4 ACCURATEZZA

#### 3.4.1 Condizioni di riferimento:

• Fluido di misura: acqua
• Conducibilità: >200 $\mu\text{s}/\text{cm}$
• Temperatura: 20°C / 68°F
• Pressione: 1 bar / 14,5 psi
• Diametri a monte: $\geq 5$ DN
• Diametri a valle: $\geq 3$ DN

Modello	Classe di accuratezza		Grafico
MC608A/P/I	Class 02 2	$\pm 0,2 \% \pm 2\text{mm/s}$	Fig. 10
MC608B/R	Class 05 5	$\pm 0,5 \% \pm 5\text{mm/s}$	Fig. 11
MC608 abbinato a sensori ad inserzione	Class 2 2	$\pm 2 \% \pm 2\text{mm/s}$	Fig. 12



La classe di accuratezza indicata di seguito fa riferimento alle condizioni di misura in fase di calibrazione presso i banchi di collaudo di EUROMAG INTERNATIONAL.

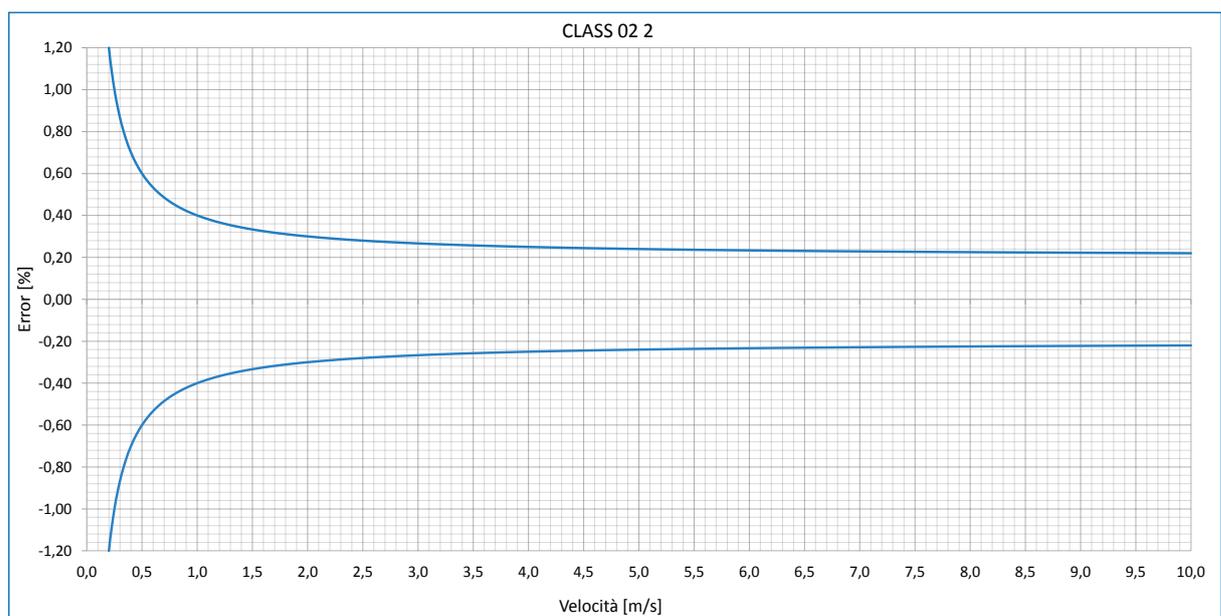


Fig. 11

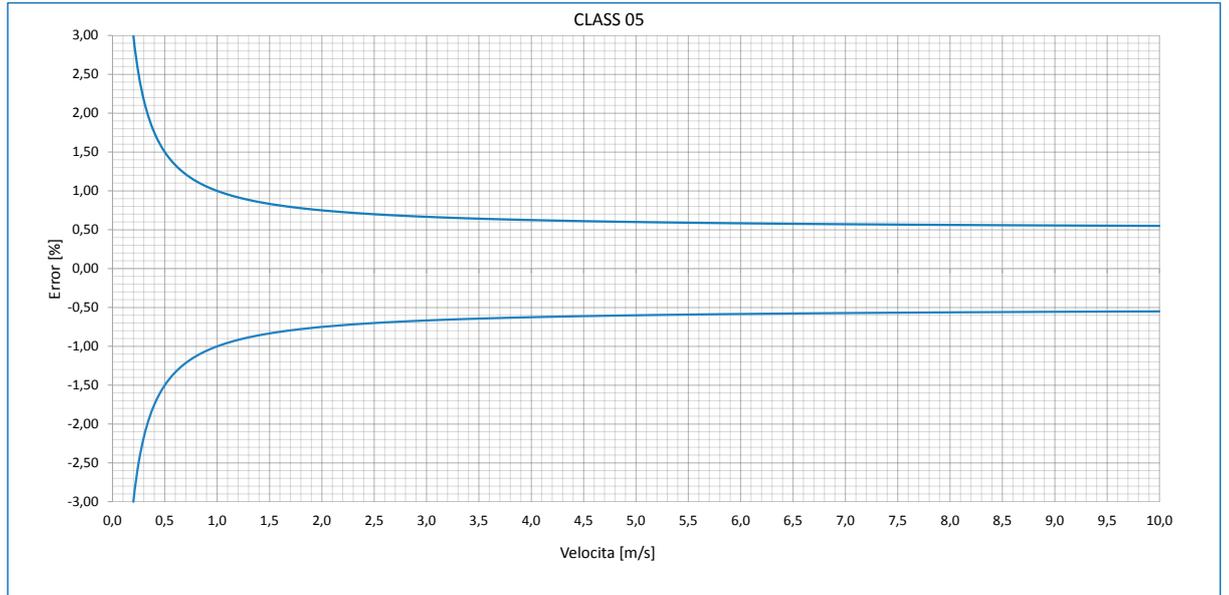


Fig. 12

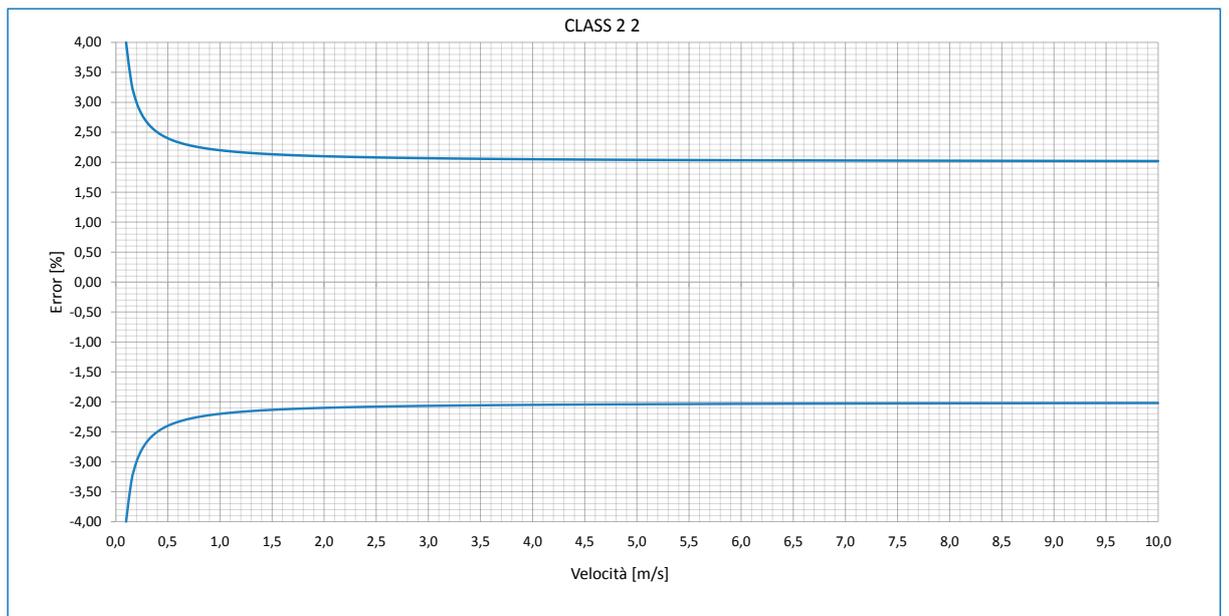


Fig. 13

## 4 INSTALLAZIONE

## 4.1 MOVIMENTAZIONE

 Viste le contenute dimensioni e il peso limitato del convertitore MC608 nella versione separata, non sono previste particolari precauzioni/indicazioni da seguire per eseguirne la movimentazione e/o l'installazione nel punto di utilizzo.

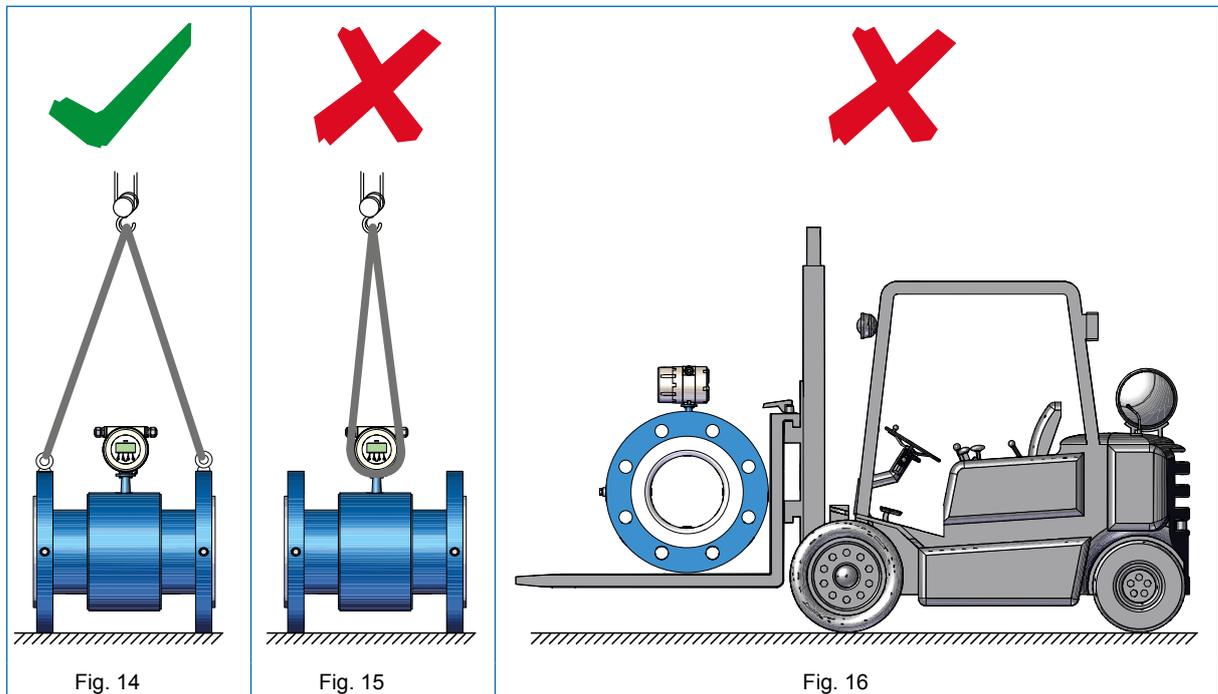
 **ATTENZIONE!** Il convertitore MC608 nella versione compatta deve invece essere movimentato con attenzione per non provocare danneggiamenti al sensore e alle flange di collegamento. Di seguito vengono illustrate le modalità corrette ed errate di movimentazione del convertitore in versione compatta.

Il corretto metodo di sollevamento (per trasporto ed installazione) del convertitore nella versione compatta è illustrato in Fig. 14.

Il flussimetro deve essere sollevato e trasportato imbracando adeguatamente il dispositivo sulle parti laterali del misuratore di portata assicurandosi che le brache (funi, fasce ecc..) vengano fissate agli appositi golfari.

 **ATTENZIONE:** non sollevare il flussimetro imbracando il convertitore (vedi Fig. 15)!!

 Non muovere il flussimetro con il dispositivo di sollevamento senza la confezione originale (es. Fig. 16) o senza l'ausilio di un supporto adeguato che offra la stessa stabilità.



## 4.2 POSIZIONAMENTO DEL CONVERTITORE

### 4.2.1 Posizionamento/installazione del convertitore nella versione COMPATTA

**i** Per il corretto posizionamento del convertitore nella versione COMPATTA fare riferimento al manuale di INSTALLAZIONE dei sensori dove sono descritte ed illustrate tutte le posizioni di montaggio corrette e quelle errate.

Il display del convertitore può essere ruotato di 90°. Svitare il coperchio di protezione anteriore (1, Fig. 17) e rimuoverlo. Individuare ed estrarre di 2÷3 cm l'unità di visualizzazione del convertitore (2, Fig. 17), ruotarlo di 90° nel verso più opportuno nella nuova posizione ed introdurlo nuovamente in sede. Rimontare il coperchio di protezione anteriore (1, Fig. 17), avvitarlo con forza per garantire una chiusura del coperchio a tenuta.

**!** **ATTENZIONE!** Non ruotare oltre i 90° l'unità di visualizzazione al fine di evitare la torsione dei cavi provenienti dal sensore. Evitare inoltre di estrarre completamente l'unità di visualizzazione al fine di non portare in tensione e danneggiare i fili collegati al sensore.

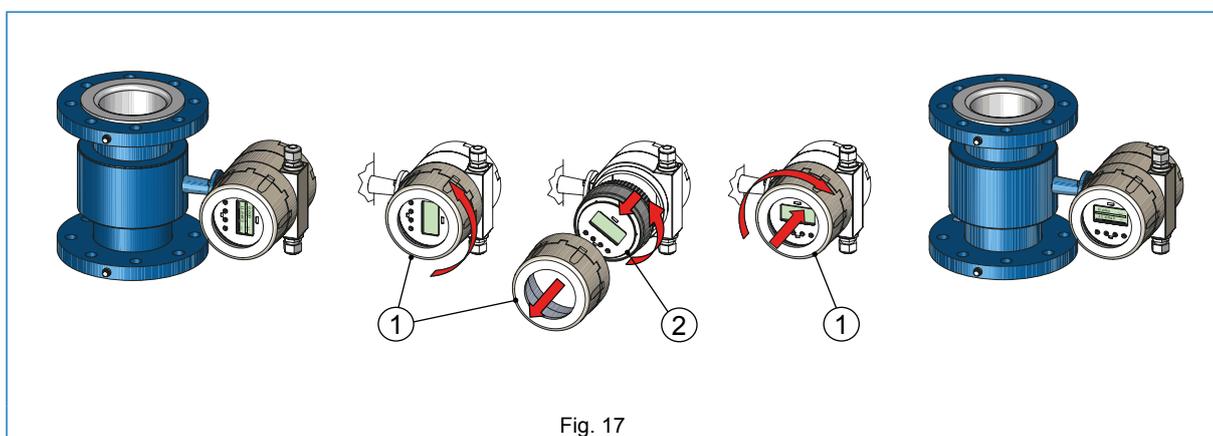


Fig. 17

Il convertitore può essere ruotato di un angolo di 90°. Allentare le due viti sulla parte inferiore (1, Fig. 18) applicate al collo del sensore e ruotare opportunamente fino a 90° il convertitore stesso. Definita la nuova posizione, serrare bene le due viti (1 Fig. 18) per assicurare il convertitore al sensore.

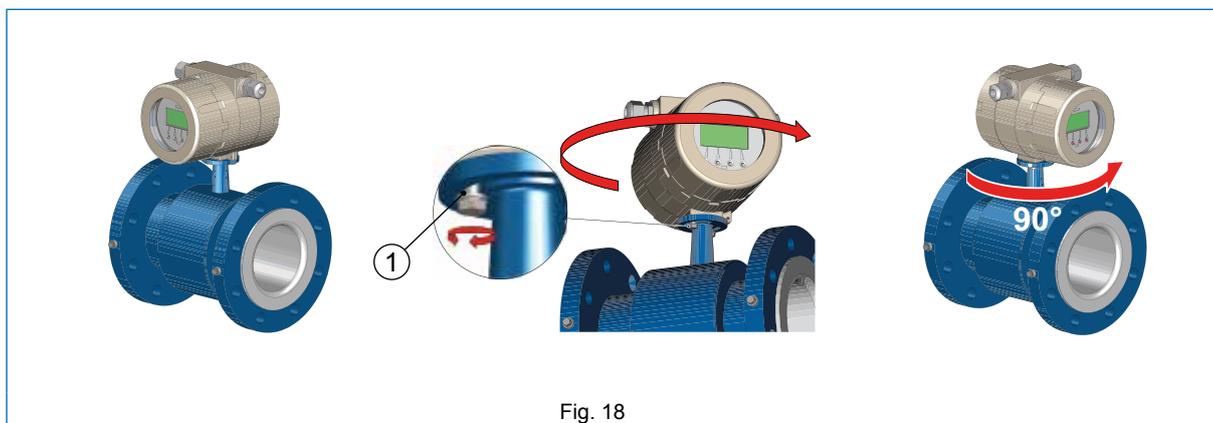


Fig. 18

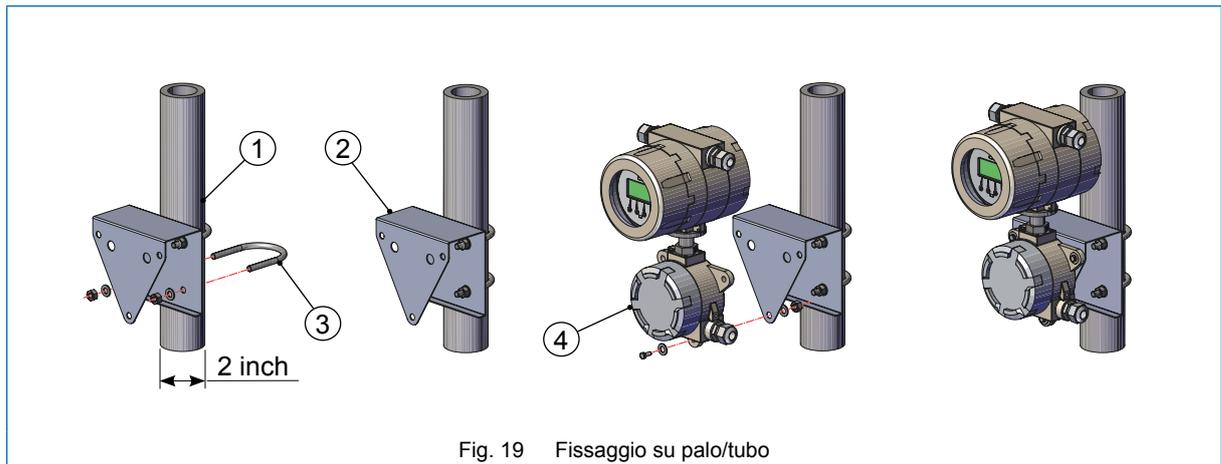
**!** **ATTENZIONE!** Evitare di sottoporre il convertitore a vibrazioni eccessive, utilizzare la versione remota se si potessero verificare delle vibrazioni.

#### 4.2.2 Posizionamento/installazione del convertitore nella versione SEPARATA

Il convertitore nella versione SEPARATA (a distanza) può essere installato su palo/tubo (Fig. 19), o a muro (Fig. 20), pannello o quadro di comando mediante le apposite staffe/flange fornite in dotazione.

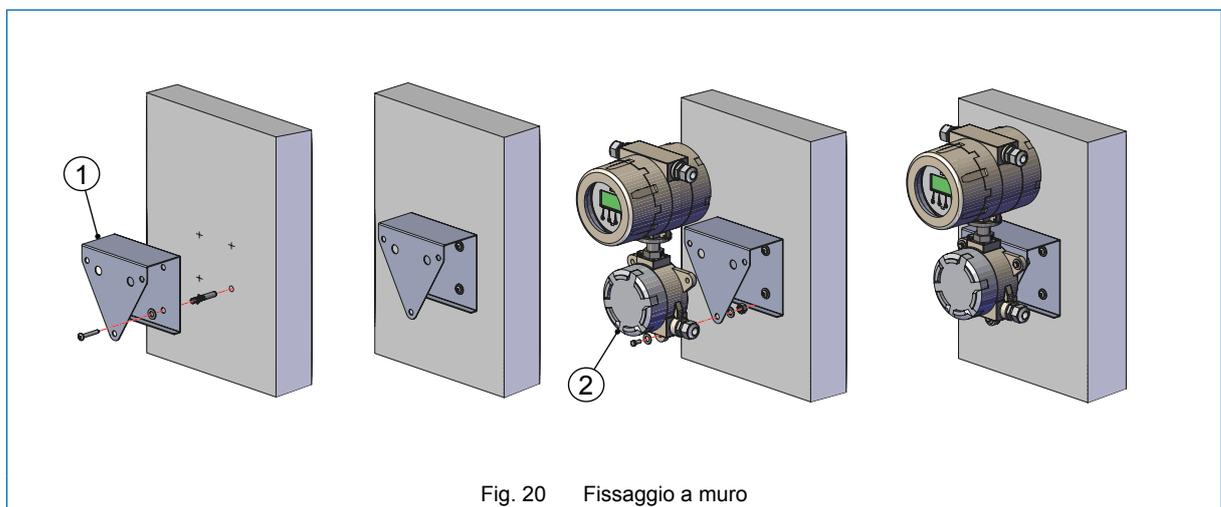
##### Fissaggio su tubazione:

Il dispositivo è predisposto per essere applicato ad un tubo di diametro di 2 pollici (1, Fig. 19). Fissare la staffa (2, Fig. 19) al tubo mediante i due ganci filettati (3, Fig. 19). Fissare quindi il convertitore (4, Fig. 19) alla staffa.



##### Fissaggio a muro:

Fissare la staffa (1, Fig. 19) al muro con delle viti a tassello adatte al tipo di materiale. Fissare quindi il convertitore (2, Fig. 19) alla staffa con le apposite viti in dotazione.



I convertitori nella versione SEPARATA ed alimentati da rete elettrica (MC608A/P/I) possono essere installati ad una distanza massima di 100 metri dal sensore mentre i convertitori alimentati a batteria (MC608B/R) possono essere installati ad una distanza massima di 30 metri dal sensore con il cavo di collegamento fornito dal produttore.

## 4.2.3 Relazione tra conducibilità e lunghezza dei cavi

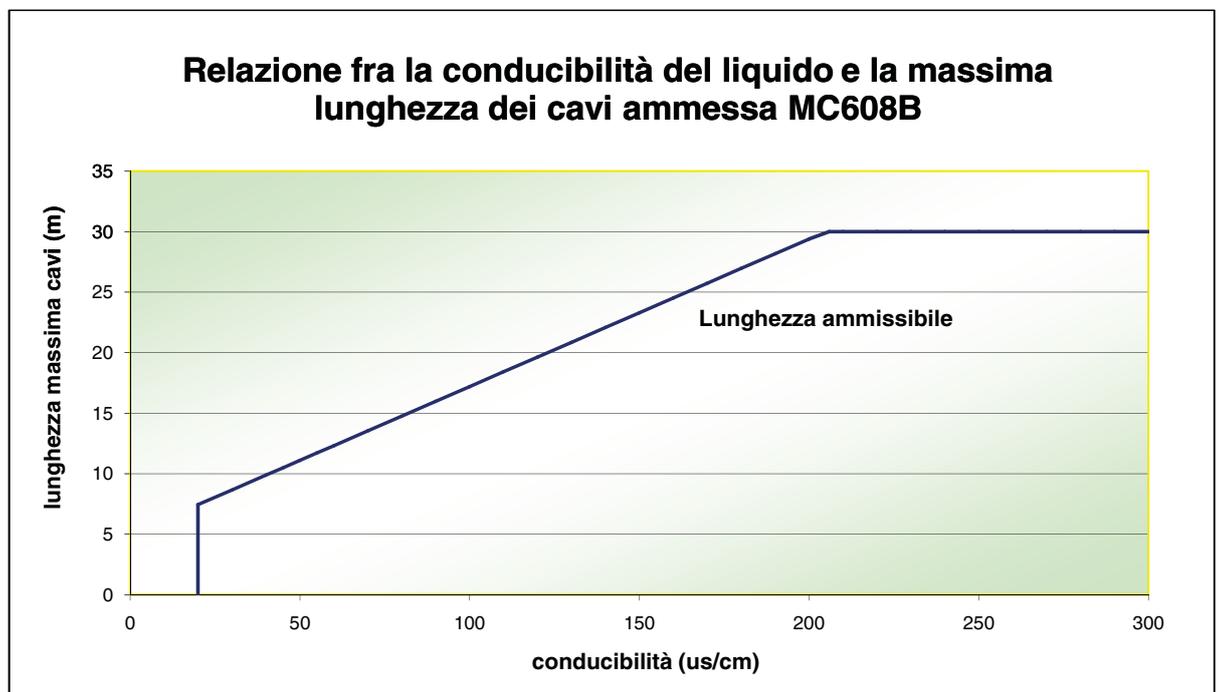
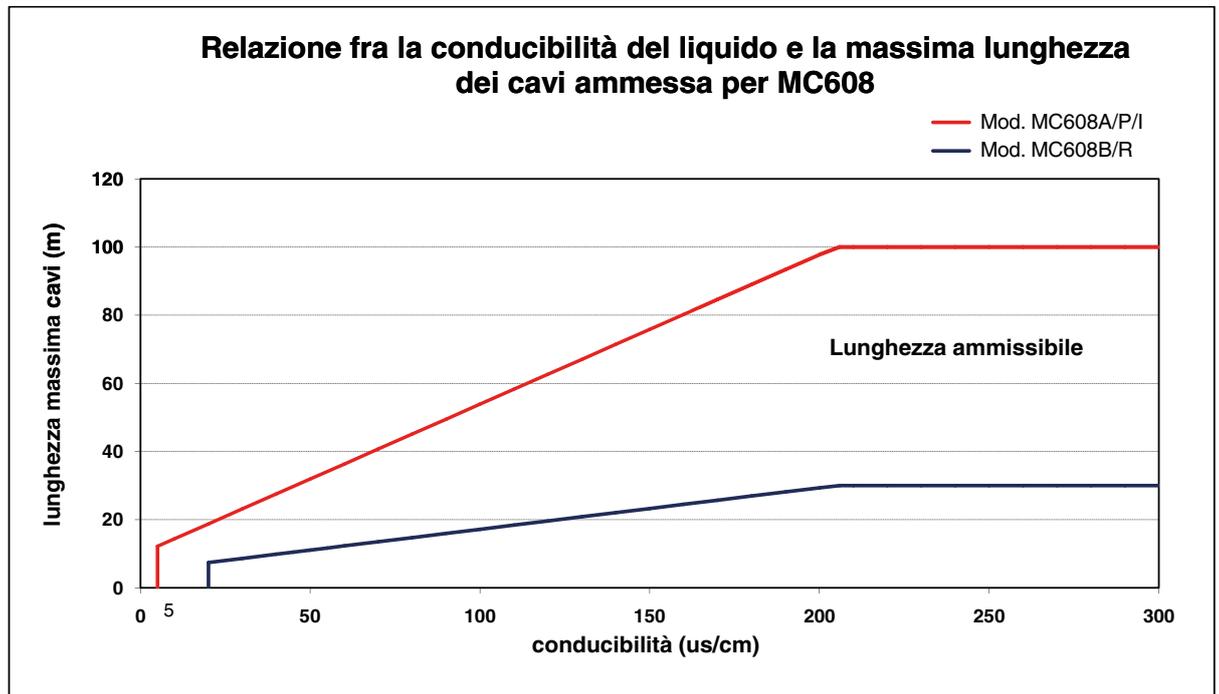


Fig. 21 Relazione tra conducibilità e lunghezza dei cavi

#### 4.2.4 Montaggio del pannello solare su MC608R nella versione COMPATTA

Il pannello fotovoltaico che alimenta la batteria del convertitore MC608R (versione compatta) viene montato direttamente sull'involucro dello strumento mediante l'ausilio di apposite staffe fornite nell'apposito kit di installazione. Le staffe di supporto consentono di regolare la posizione del pannello per ottimizzare l'irraggiamento solare in funzione del luogo di installazione.

##### Montaggio pannello solare:

Il pannello fotovoltaico viene fornito in Kit separato. Per la sua corretta installazione e messa in funzione vedere le istruzioni riportate sul manuale parte integrante della fornitura (vedi allegato .....).

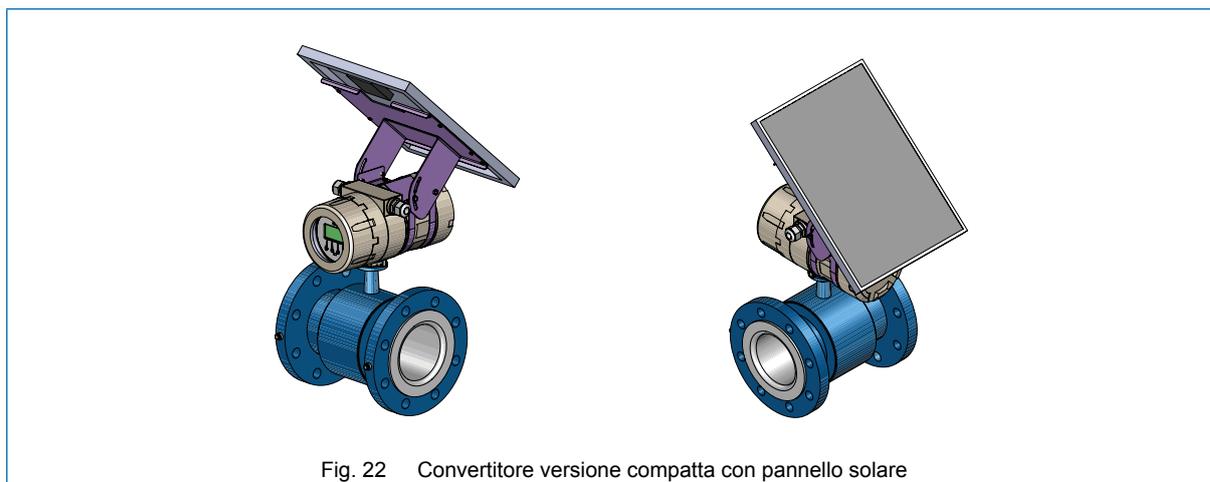


Fig. 22 Convertitore versione compatta con pannello solare

### 4.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

-  Per eseguire il corretto collegamento elettrico del convertitore MC608 alla linea di alimentazione elettrica ed alla scatola di derivazione (nella versione separata) fare riferimento allo schema elettrico riportato al paragrafo 4.3.1 (Fig. 23).
-  L'utilizzo di cavi non forniti o non certificati da Euromag International può compromettere le condizioni di lavoro corrette del sistema e provocherà la nullità della garanzia.
-  Tutte le operazioni sui collegamenti elettrici devono essere effettuate soltanto a strumento scollegato dalla rete elettrica e/o dalla batteria!

#### 4.3.1 Schema elettrico

-  Tutte le operazioni effettuate sulla scatola di derivazione elettrica o sui componenti elettrici del dispositivo devono essere effettuate da personale specializzato debitamente addestrato.

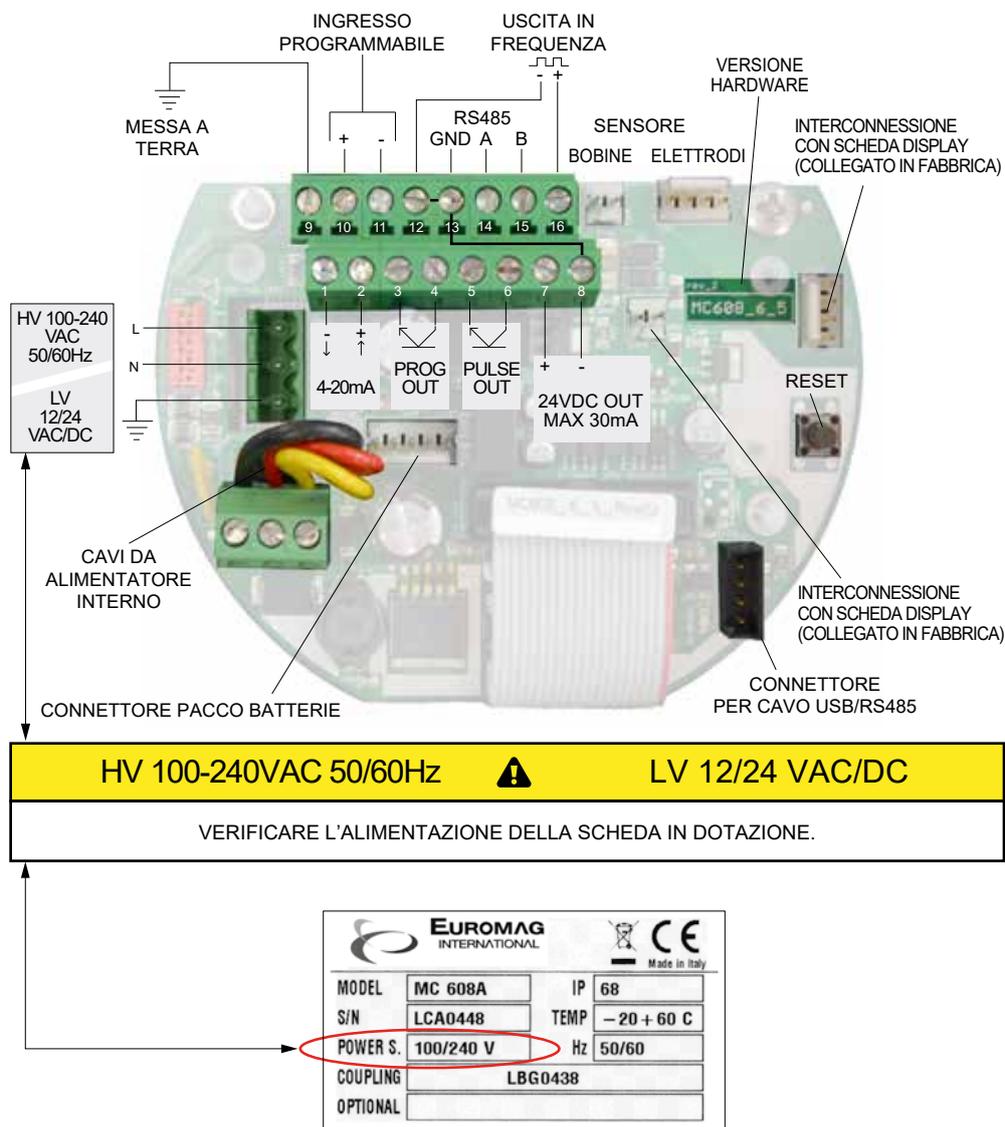


Fig. 23 Schema elettrico

- i** Tutti i cavi di alimentazione e i cavi di segnale da collegare alla morsetteria della scatola di derivazione (nel caso di versione separata) vengono preventivamente identificati dal costruttore mediante l'applicazione di apposite fascette numerate che facilitano l'individuazione dei corretti morsetti di collegamento (Fig. 24).

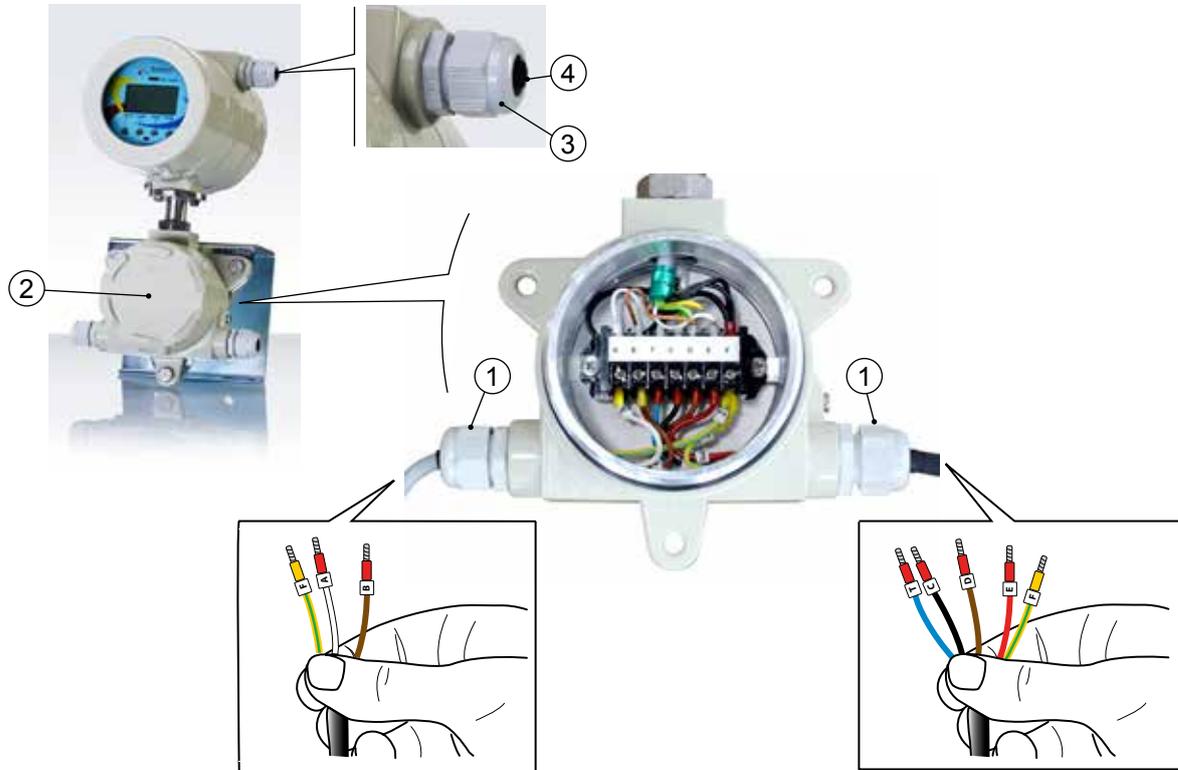


Fig. 24 Identificazione cavi e morsetti di collegamento

- ⚡** **ATTENZIONE:** dopo aver eseguito tutti i collegamenti necessari, assicurarsi di serrare adeguatamente i pressacavi (es. 1, Fig. 24) ed il coperchio (2, Fig. 24) in modo tale da garantire l'isolamento dei cavi e delle schede elettriche/elettroniche dall'umidità e dall'acqua nel caso in cui il convertitore venga installato all'aperto.
- ⚠** Gli eventuali pressacavi inutilizzati (es. 3, Fig. 24) devono essere sempre chiusi con i relativi gommini ciechi di tenuta (es. 4, Fig. 24).
- ⚠** I pressacavi utilizzati (es. 1, Fig. 24) sono idonei per l'impiego di cavi multifilo del diametro minimo di 5 mm fino ad un diametro massimo di 12 mm (es. 4, Fig. 24).

**Nota:** I cavi forniti da Euromag International non sono adatti per l'impiego direttamente interrato e/o sommerso e per l'esposizione diretta alla luce solare. L'installatore deve pertanto prevedere idonee protezioni quali: Corrugati, canaline, schermature.

**Nota:** Si raccomanda di mantenere i cavi di separazione, divisi da cavi di potenza e/o da fonti di disturbo elettromagnetico.

### 4.3.2 Collegamento al sensore

#### Collegamenti elettrici su MC608 nella versione COMPATTA

Prima di azionare il convertitore, provvedere ai necessari collegamenti delle uscite. Per motivi di sicurezza, l'alimentazione o il pacco batterie collegato vanno cablate soltanto dopo aver collegato le uscite.

#### Collegamenti elettrici su MC608 nella versione SEPARATA (a distanza)



L'accesso alla scatola di derivazione è strettamente limitato al personale tecnico esperto.



I cavi provenienti dal sensore vanno collegati alla scatola di derivazione posta sotto il convertitore.

Il convertitore MC608 può essere installato a parete oppure su palo, utilizzando gli staffaggi forniti con la versione remota come illustrato nelle figure 19 e 20.

Assicurarsi di collegare al convertitore il sensore con S/N riportato alla voce "COUPLING" della targhetta.

Tale informazione si trova anche nel convertitore, si veda menu -> Altro -> Informazioni di sistema. Le stesse informazioni possono essere scaricate sul vostro computer portatile con il software dell'MC608.

Per assicurare un regolare funzionamento, utilizzare sempre i cavi di segnale inclusi dal fabbricante nella fornitura.

### 4.3.3 Opzioni di collegamento I/O

#### 4.3.3.1 Uscita ad impulsi

##### Uscita transistor passiva

###### Strumento collegato con ingresso attivo

Lo strumento collegato (PLC/contatore esterno di impulsi) è un ingresso attivo digitale che fornisce la tensione richiesta a rilevare gli impulsi. L'MC608 agisce come uno switch digitale (livello logico).

[Voltaggio 5-30Vdc ; corrente massima 50mA].

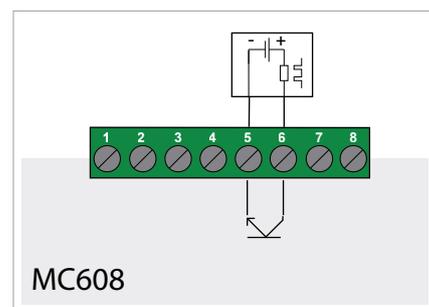


Fig. 25

###### Strumento collegato con ingresso passivo

Lo strumento collegato (PLC/contatore esterno di impulsi) è un ingresso passivo digitale che accetta il voltaggio fornito dall'alimentazione esterna utilizzata.

[Voltaggio 5-30Vdc; corrente massima 50mA].

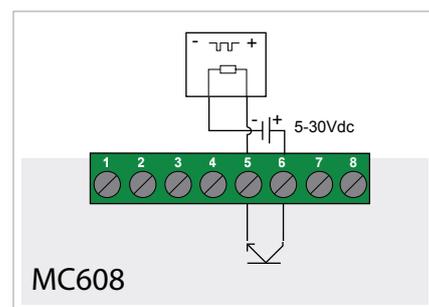


Fig. 26

### Uscita transistor attiva (MC608A/P/I)

Lo strumento collegato (PLC/contatore esterno di impulsi) è un ingresso passivo digitale che accetta un voltaggio a 24V. NON DEVE fornire NESSUN altro voltaggio. L'alimentazione interna a 24Vdc è usata per fornire il voltaggio necessario.

[Voltaggio 24Vdc; corrente massima 30mA - Vedi "NOTA 1"].

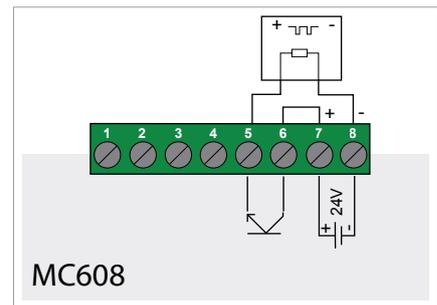


Fig. 27

### 4.3.3.2 Uscita programmabile

#### Uscita transistor passiva

##### Strumento collegato con ingresso attivo

Lo strumento collegato (PLC/contatore esterno di impulsi) è un ingresso attivo digitale che fornisce la tensione richiesta a rilevare gli impulsi. L'MC608 agisce come uno switch digitale (livello logico).

[Voltaggio massimo: 5-30Vdc ; corrente massima 50mA].

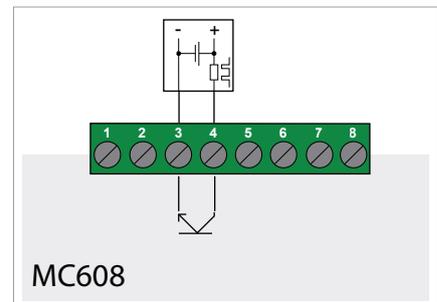


Fig. 28

##### Strumento collegato con ingresso passivo

Lo strumento collegato è un ingresso passivo digitale che accetta il voltaggio fornito dall'alimentazione esterna utilizzata.

[Voltaggio 5-30Vdc; corrente massima 50mA].

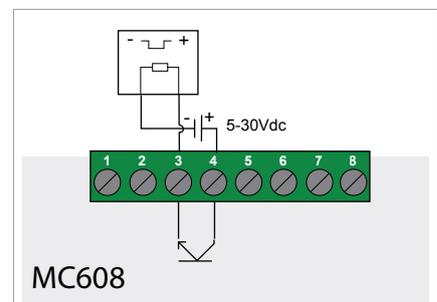


Fig. 29

#### Uscita transistor attiva

##### Uscita transistor attiva (MC608 a partire dalla vers. 6-3)

Lo strumento collegato è un ingresso passivo digitale che accetta un voltaggio a 24V. NON DEVE fornire NESSUN altro voltaggio. L'alimentazione interna a 24Vdc è usata per fornire il voltaggio necessario.

[Voltaggio 24Vdc corrente massima 30mA - Vedi "NOTA 1"].

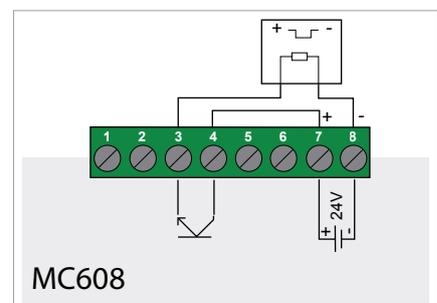


Fig. 30

### 4.3.3.3 Uscita 4...20mA

#### Loop powered

Il ricevitore 4...20mA collegato allo strumento, è del tipo loop powered, che alimenta da solo la corrente in loop.

[Vtaggio di loop 24Vdc; impedenza massima 800 ohm].

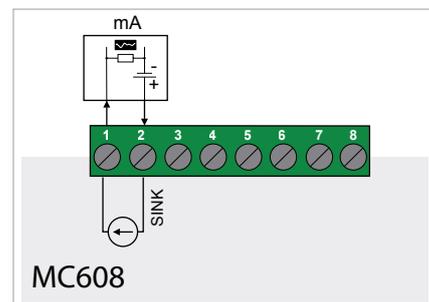


Fig. 31

#### Attiva (MC608A/P/I)

Il ricevitore 4...20mA collegato allo strumento è un milli-amperometro passivo; l'alimentazione MC608 interna a 24Vdc deve essere collegata come indicato in figura.

[Vtaggio di loop 24Vdc; impedenza massima 800 ohm].

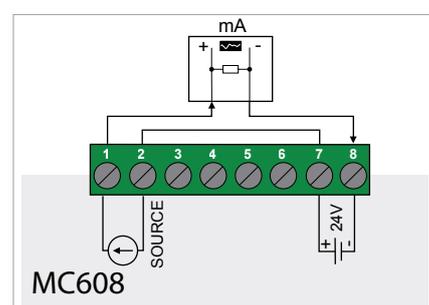


Fig. 32

**Nota 1 :** In caso di convertitore MC608B o MC608R è disponibile l'uscita impulsi e l'uscita 4...20 mA solo in modalità Loop powered.

### 4.3.3.4 Interfaccia MODBUS RS485

L'interfaccia MODBUS RS485 è disponibile fra i morsetti 13 - 14 - 15 presenti nella scheda del convertitore (Fig. 33).

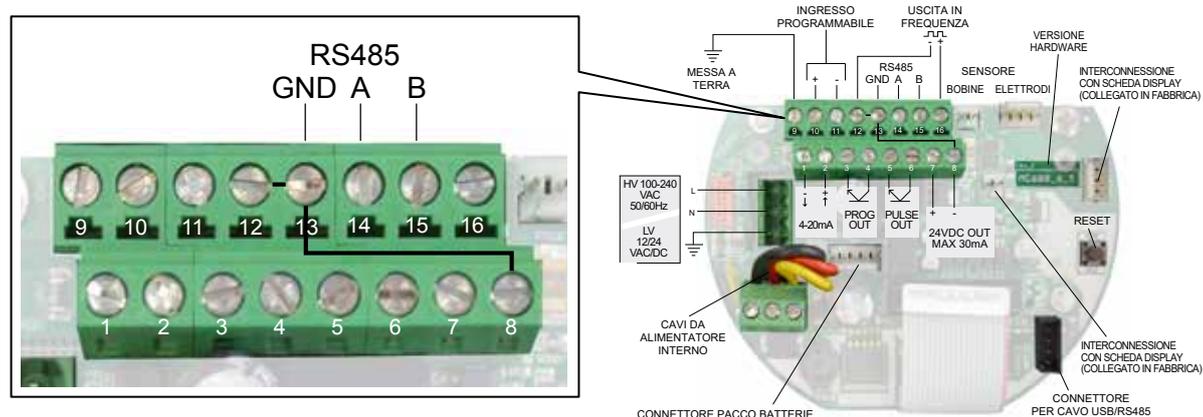


Fig. 33 Uscita RS485



L'interfaccia di comunicazione RS485 è utilizzata in abbinamento al software MC608 o con altro sistema informatico compatibile con lo standard MODBUS RTU; per ulteriori informazioni si rimanda al manuale indirizzi MODBUS.

#### 4.3.4 Messa a terra elettrica del convertitore

Lo scopo della connessione di terra è proteggere il sistema da interferenze elettromagnetiche esterne e fissare il riferimento di misurazione del misuratore. Per raggiungere questo requisito è necessario un collegamento di terra pulito con la resistenza più bassa possibile. Si consiglia di utilizzare almeno un cavo 4mm<sup>2</sup> / AWG11 per eseguire i collegamenti di messa a terra. Nel caso in cui il liquido non sia collegato elettricamente ai tubi (plastica o rivestimento interno) sono necessari anelli di messa a terra. Una messa a terra mancante o errata si tradurrà in comportamenti imprevedibili (Fig. 34).

**Nota:** Nella versione MC608 SEPARATA il sensore e il convertitore devono essere messi a terra utilizzando due fili separati (Fig. 34). Evitare un posizionamento ravvicinato dei cavi segnale e di alimentazione per ridurre al minimo l'interferenza.

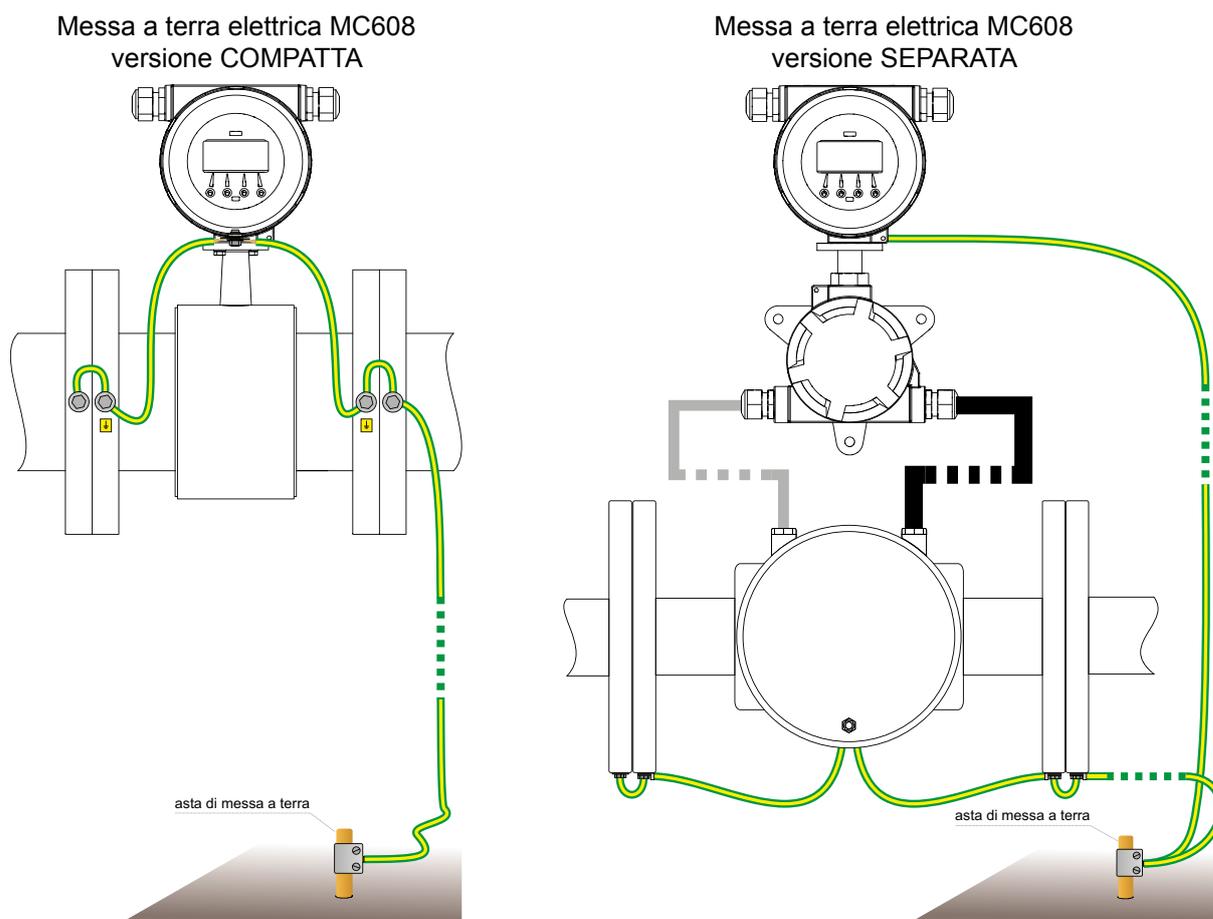


Fig. 34



Per un corretto funzionamento del dispositivo è necessario effettuare un collegamento a regola d'arte.

#### 4.3.5 Collegamento all'alimentazione elettrica



**IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL DISPOSITIVO DEVE ESSERE EFFETTUATO DA PERSONALE SPECIALIZZATO DEBITAMENTE ADDESTRATO.**

Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano stati effettuati correttamente prima di collegare l'unità all'alimentazione. Controllare la tensione di alimentazione sulla targhetta.

L'unità può essere alimentata dalle seguenti tensioni:

VERSIONE	TIPO DI ALIMENTAZIONE
<b>MC608A</b>	» 90 ... 264 Vac <i>oppure</i> » 12 ... 24 Vac/dc
<b>MC608B</b>	» Alimentazione con batteria al litio
<b>MC608R</b>	» Alimentazione con batteria al litio ricaricabile (Corrente di alimentazione e ricarica batteria fornita da pannello solare in dotazione)
<b>MC608P</b>	» 12 ... 24 Vac/dc
<b>MC608I</b>	» 90 ... 264 Vac (Con batteria di backup al piombo) <i>oppure</i> » 12 ... 24 Vac/dc (Con batteria di backup al piombo) <i>oppure</i> » Alimentazione con batteria al litio ricaricabile (Corrente di alimentazione e ricarica batteria fornita da pannello solare in dotazione)

## 5 PROGRAMMAZIONE DEL CONVERTITORE MC608

### 5.1 MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE DEL CONVERTITORE

La configurazione dell'MC608 può essere effettuata in tre diversi modi:

**1)** Tramite i 4 pulsanti posti sulla maschera anteriore del convertitore (1, Fig. 30), svitando il vetro del pannello frontale (2, Fig. 35).



Fig. 35 Tasti di configurazione

**2)** Dal PC attraverso l'uscita MODBUS RS485 (vedere i collegamenti elettrici) e il software di configurazione EUROMAG INTERNATIONAL MC608. L'adattatore cavo USB (Fig. 36) è disponibile dal fabbricante su richiesta.



Fig. 36 Cavo USB-MODBUS

**3)** Dal PC tramite la porta infrarossi posta sulla parte anteriore del convertitore sopra il display e il software di configurazione EUROMAG INTERNATIONAL MC608 utilizzando il cavo IrCOM (Fig. 37) disponibile dal fabbricante su richiesta.



Fig. 37 Cavo IrCOM

**i** Il software **EUROMAG INTERNATIONAL MC608** può essere scaricato dal nostro sito internet [www.euromag.com](http://www.euromag.com) visitando l'area download ed è disponibile nella chiavetta USB inclusa nella confezione del prodotto.

#### 5.1.1 Configurazione MC608 tramite software

Installare il software dell'MC608 sul PC, avviare il programma, collegare l'unità al PC. Nel caso si stia utilizzando un sensore alimentato a batteria, eseguirne l'attivazione nel seguente modo:

##### **i** Attivazione dell'MC608B o MC608R in modalità batteria:

Il normale funzionamento dell'MC608B è in modalità "sleep". Tale modalità preserva la durata della batteria pur continuando l'operatività funzionale del prodotto. Per richiamare l'unità per la successiva programmazione, utilizzare la chiave magnetica (1, Fig. 38) fornita in dotazione solo con i convertitori MC608B o MC608R e strisciarla verticalmente sulla maschera frontale del convertitore nel punto contrassegnato dal termine: "ACTIVATE" (Fig. 39). In alternativa premere uno dei 4 pulsanti di configurazione.



Fig. 38 Magnete di attivazione MC608B/R



Fig. 39 Attivazione MC608B/R

**!** Potrebbe essere necessario modificare la porta di ingresso (4, Fig. 40). Agire sul comando COM PORT del software per selezionare il giusto ingresso. Normalmente è la porta dal numero più alto.

Selezionare le comunicazioni RS485 (1, Fig. 40) o infrarossi (2, Fig. 40) e premere il tasto COLLEGAMENTO (3, Fig. 40).

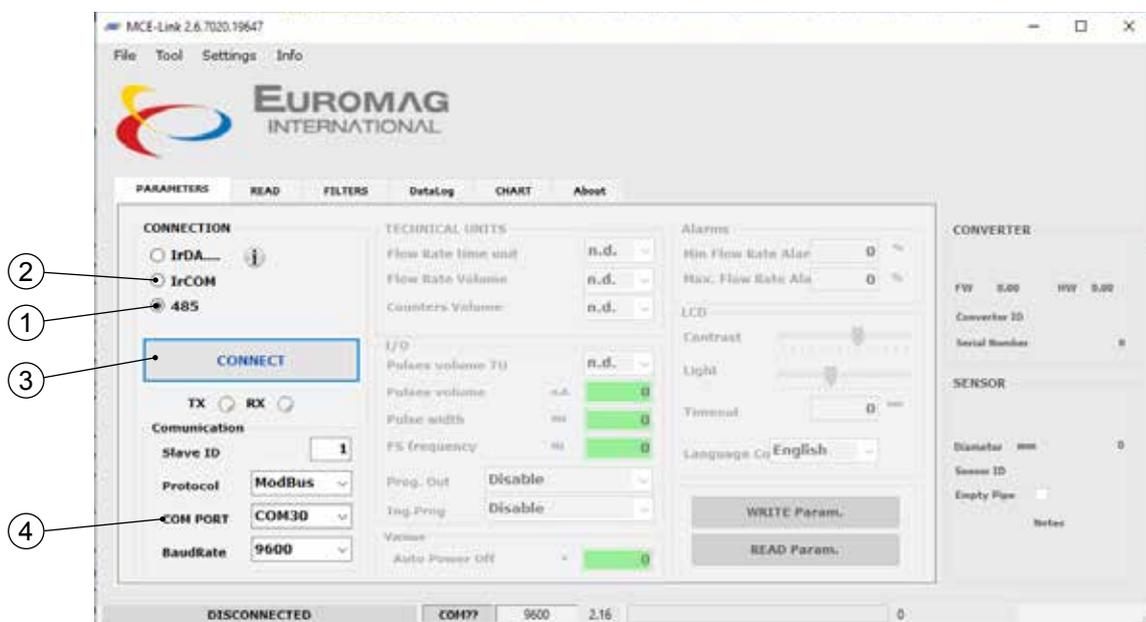


Fig. 40 Schermata di collegamento EUROMAG INTERNATIONAL MC608

**i** È possibile cambiare la lingua di visualizzazione delle schermate del software seguendo il percorso “Settings” > “Change language” e selezionando la lingua desiderata tra quelle disponibili (Fig. 41).

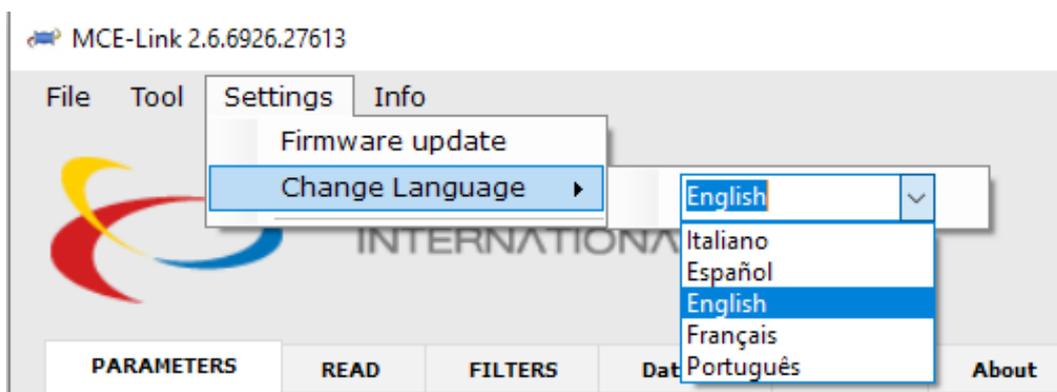


Fig. 41 Cambio lingua

### 5.1.2 Password del convertitore

Il convertitore è stato costruito con tre livelli diversi di protezione.

- » I livello: 608111
- » II livello: 709222
- » III livello: 231042

**i** Le password possono essere modificate. Per la modifica delle password vedere menu “memoria” > “imp. Parola chiave”.

In Fig. 42 viene illustrata la schermata principale del software EUROMAG INTERNATIONAL MC608 correttamente collegato al convertitore. Accedendo alle varie pagine è ora possibile visualizzare i dati e modificare i parametri di funzionamento.



Fig. 42 Schermata principale

## 5.2 PROGRAMMAZIONE

**!** Come già descritto al paragrafo precedente, La programmazione del convertitore può essere eseguita collegando lo strumento ad un PC sul quale è installato il software di configurazione “MCE-Link” oppure agendo direttamente sui quattro pulsanti presenti sulla maschera anteriore del convertitore stesso.

Per accedere al menu dal convertitore, svitare il coperchio di protezione (1, Fig. 43) e premere il tasto funzione posto sotto alla voce “MENU” (2, Fig. 43).

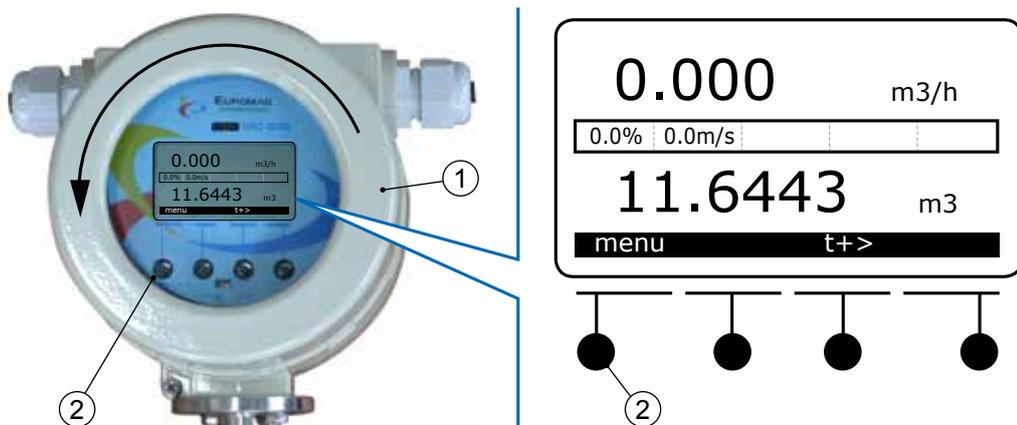


Fig. 43 Accesso al menu

### 5.2.1 Descrizione display di visualizzazione dati

Con riferimento alla Fig. 44, il display del convertitore è suddiviso in 3 aree principali.

- L'area in alto (1, Fig. 44) contiene i simboli per le informazioni sullo stato, con indicazione della durata della batteria (MC608B e MC608R), indicazione di alimentazione (MC608A) o indicazione di alimentazione e ricarica batteria (MC608R), più i simboli di allarme e lettura istantanea della portata del flusso (per maggiori informazioni sulle icone visualizzabili e sui i relativi significati vedi paragrafo "5.2.2 Identificazione e descrizione icone di stato").
- L'area centrale (2, Fig. 44) contiene un grafico lineare della portata mostrato in percentuale rispetto alla portata del flusso fondo scala.
- L'area in basso (3, Fig. 44) può essere selezionata dal cliente e le opzioni possibili sono:
  - » T+ contatore positivi totali.
  - » P+ contatore positivi parziali.
  - » T- contatore negativi totali.
  - » P- contatore negativi parziali.
  - » NET - Totalizzatore netto.
  - » Data e ora e indicazione di temperatura o pressione (queste ultime disponibili con modulo opzionale).

Per selezionare il valore richiesto cliccare semplicemente sul tasto corrispondente alla freccia ed effettuare la selezione, oppure selezionare menu -> Preferenze -> Visualizzazione -> Ultima riga.

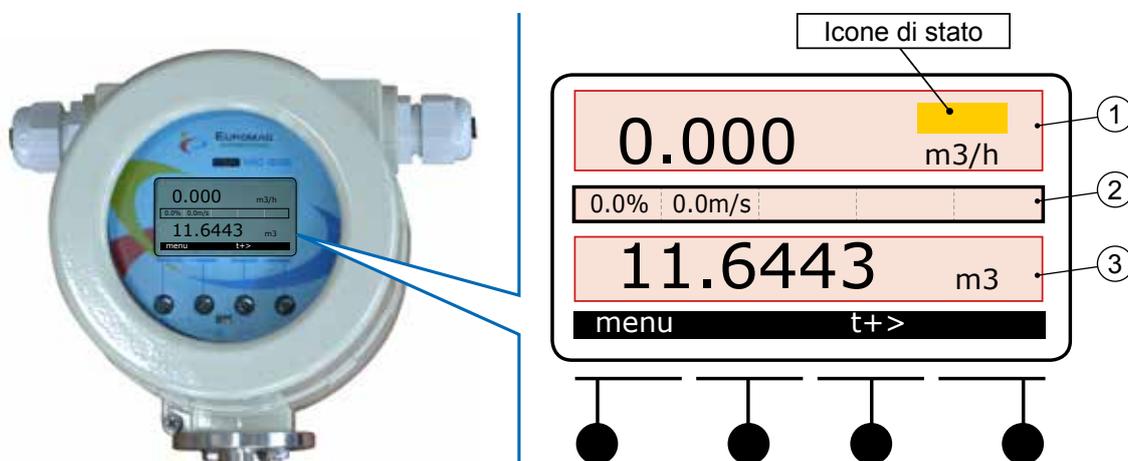


Fig. 44 Descrizione display

## 5.2.2 Identificazione e descrizione icone di stato

 Le icone visualizzate sul display offrono all'utente informazioni immediate sullo stato di alimentazione e sui possibili inconvenienti che si possono verificare durante il funzionamento dello strumento. È pertanto molto importante conoscere preventivamente il significato di ogni simbolo.

ICONE STATO DI ALIMENTAZIONE	
	Alimentazione rete
	Alimentazione a batteria (carica residua)
	Batteria in carica (versione ricaricabile)
ICONE STATO DI ALLARME	
	Portata > soglia MAX
	Portata < soglia MIN
	Eccitazione interrotta
	Errore misura
	Allarme tubo vuoto
	Allarme impulsi sovrapposti
	Allarme temperatura scheda (visualizzata nell'unità di misura impostata)
	Allarme tensione bassa
ICONA STATO DI COMUNICAZIONE	
	Connessione dati in corso

## 5.2.3 Menu di programmazione/configurazione strumento

Nell'elenco di seguito riportato vengono elencate le voci di primo livello del menu di configurazione del convertitore:

**MENU:**

- » **PREFERENZE**
- » **CONTATORI**
- » **PARAMETRI**
- » **I/O**
- » **ALTRO**
- » **MEMORIA**

 Ogni voce di primo livello permette l'accesso ad un proprio sotto menu. Il menu completo delle **FUNZIONI DISPONIBILI** è schematizzato nella tabella seguente.

<b>PREFERENZE</b> <i>(Vedi Par. 5.3.1)</i>	• UNITÀ TECNICHE	» Unità portata
		» Base temporale portata
		» Unità contatori
		» Unità impulsi
		» Peso specifico
		» Unità temperatura
	• INTERVALLO MISURA	» Tempo di misurazione
	• DISPLAY	» Livello luminosità LCD
	» Illuminazione off	
	» Contrasto LCD	
• VISUALIZZAZIONE	» Ultima riga	
• AZZERAMENTO PRESSIONE		
• TAG		
• PORTATA FONDO SCALA		
• LINGUA		

<b>CONTATORI</b> <i>(Vedi Par. 5.3.2)</i>	T+
	P+ (IMPOSTAZIONE ZERO)
	T-
	P- (IMPOSTAZIONE ZERO)

<b>PARAMETRI</b> <i>(Vedi Par. 5.3.3)</i>	• MODIFICA KA	
	• MODIFICA DIAMETRO	
	• IMPOSTAZIONE FILTRI	» Soppressione portata
		» Damping
		» Bypass
		» Soppressione picchi
		» Media misurazioni
	• FREQUENZA RETE	
	• CALIBRAZIONE ZERO	
	• ALLARMI PORTATA	» Soglia portata max.
		» Soglia portata min.
• SOGLIA TUBO VUOTO		

<b>I/O</b> <i>(Vedi Par. 5.3.4)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USCITA IMPULSI</li> </ul>	» Quantità impulsi
		» Tempo ON impulsi
		» Portata inversa
		» Attiva uscita impulsi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USCITA FREQUENZA</li> </ul>	» Freq. fondo scala
		» Attiva uscita frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USCITA PROGRAM.</li> </ul>	» Abilitato/disabilitato
		» Flusso inverso
		» Soglia portata max.
		» Soglia portata min.
		» Soglia portata max./min.
		» Dosaggio
		» Eccitaz. interrotta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INGRESSO PROGRAM.</li> </ul>	» Tubo vuoto
» Tutti gli allarmi		
» Abilitato/disabilitato		
» Azzeramento p+		
» Azzeramento p-		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOSAGGIO</li> <li>• LOGICA USCITA PROGRAMMABILE</li> </ul>	» Azzeramento p+/p-	
	» P azzeramento e blocco	

<b>ALTRO</b> <i>(Vedi Par. 5.3.5)</i>	• INFORMAZIONI SISTEMA	
	• ORA/DATA	
	• RISERVATO	
	• GRAFICO	
	• SIMULAZIONE	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COMUNICAZIONI</li> </ul>	» Baud rate RS485
		» Indirizzo MODBUS
» Connessione dati		

<b>MEMORIA</b> <i>(Vedi Par. 5.3.6)</i>	• CARICA COPIA UTENTE	
	• SALVA COPIA UTENTE	
	• IMPOSTAZIONI FABBRICA	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DATALOGGER</li> </ul>	» Visualizza ultima riga
		» Cancellazione completa
		» Intervallo LOG
	• IMPOSTA PAROLA CHIAVE	
• NUOVA BATTERIA		

### 5.3 DESCRIZIONE DELLE VOCI DEL MENU

 Di seguito si riporta la descrizione di tutte le voci del menu già elencate in modo schematico al paragrafo 5.2.3.

#### 5.3.1 MENU → PREFERENZE

MENU → PREFERENZE	
<b>• UNITÀ TECNICHE</b>	
» <b>Unità portata</b>	Consente di selezionare l'unità tecnica del volume per la portata istantanea.
» <b>Base temporale portata</b>	Consente di selezionare la base temporale per la portata istantanea.
» <b>Unità contatori</b>	Consente di selezionare l'unità tecnica di volume per i contatori.
» <b>Unità impulsi</b>	Consente di selezionare l'unità di volume per gli impulsi.
» <b>Peso specifico</b>	Consente di inserire il peso specifico del liquido in uso.
» <b>Unità Temperatura</b>	Consente di modificare l'unità temperatura desiderata.
<b>• INTERVALLO DI MISURA</b>	
» <b>Tempo di misurazione</b>	<p>Valido solo per versioni a batteria MC608B/R, consente di selezionare il tempo di misurazione del sistema fra 10/15/30/45/60/120/180/240/300/360/420/480 secondi.</p> <p> <b>Attenzione! L'impostazione di fabbrica è di 45 secondi. Qualsiasi riduzione di tale fattore andrà ad influire sulla durata della batteria quando si utilizza l'MC608B in modalità a batteria.</b></p>
<b>• DISPLAY</b>	
» <b>Livello Lum. LCD</b>	<p>Valido solo per versioni a batteria MC608B/R, consente di regolare la luminosità del display.</p> <p> <b>Attenzione! Qualsiasi incremento di tale fattore andrà ad influire sulla durata della batteria quando si utilizza l'MC608B o MC608R.</b></p>
» <b>Illuminazione OFF</b>	<p>Consente di aumentare o diminuire il tempo di spegnimento della retroilluminazione del display.</p> <p> <b>Attenzione! Qualsiasi incremento di tale fattore andrà ad influire sulla durata della batteria quando si utilizza l'MC608B o MC608R.</b></p>
» <b>Contrasto LCD</b>	Consente di modificare il valore del contrasto del display.

## MENU → PREFERENZE

## • VISUALIZZAZIONE

## » Ultima riga

Consente di definire le informazioni di default del display con le seguenti opzioni:

- T+ : Contatore positivi totali;
- P+ : Contatore positivi parziali;
- T- : Contatore negativi totali;
- P- : Contatore negativi parziali;
- NET : Totalizzatore netto;
- Data ora / Temperatura scheda;
- Temperatura/Pressione processo (con modulo opzionale).

## • AZZERAMENTO PRESSIONE

Agendo su questo menu è possibile effettuare lo zero del valore di pressione in caso di elettronica con modulo di pressione integrato.

## • TAG

È possibile agire su questo menu per poter inserire un numero di TAG visualizzabile sullo schermo principale del convertitore.

## • PORTATA FONDO SCALA

Consente di modificare la portata del flusso fondo scala. La portata fondo scala standard viene calcolata in base ad una velocità di 10 m/s.



**Le possibili unità di misura per il fondo scala e le relative conversioni in "m<sup>3</sup>" e "kg" sono elencate nella tabella che segue.**

UNITÀ	EQUIVALENTI	UNITÀ	EQUIVALENTI
ml	1e-6 m <sup>3</sup>	gal USA, galloni USA	3,78541 m <sup>3</sup>
cl	1e-5 m <sup>3</sup>	bbl oil, barile petrolio	158,984 m <sup>3</sup>
dl	1e-4 m <sup>3</sup>	oz US, once liquide US	0,02957 m <sup>3</sup>
l	0.001 m <sup>3</sup>	g	0,001 kg
dal	0.01 m <sup>3</sup>	hg	0,1 kg
hl	0.1 m <sup>3</sup>	kg	1 kg
m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	q	100 kg
MI	1,000 m <sup>3</sup>	t	1000 kg
in <sup>3</sup> , pollici cubici	1,63871e-5 m <sup>3</sup>	lb, libbre	0,45359 kg
ft <sup>3</sup> , piedi cubici	28,31685 m <sup>3</sup>	acre-foot	1233,4818 m <sup>3</sup>

## • LINGUA

Consente di selezionare la lingua del menu fra:

- ENGLISH
- ITALIANO
- ESPAÑOL
- PORTUGUÊS
- FRANÇAIS

## 5.3.2 MENU → CONTATORI

MENU → CONTATORI	
• T+	Contatore positivi totali.
• P+	Contatore positivi parziali, resettabile a zero.
• T-	Contatore negativi totali.
• P-	Contatore negativi parziali, resettabile a zero.
• NET	Contatore netto: differenza tra T+ e T-.

Sono disponibili diversi contatori con il convertitore MC608: due positivi (totale e parziale) e due negativi (totale e parziale).



**Soltanto i contatori parziali possono essere impostati a zero.**

Per impostare a zero i contatori dal programma software dell'MC608, accedere alla schermata “LEGGI” e premere il pulsante “ZERO” (1, Fig. 45) relativo al contatore parziale che si desidera azzerare.

Nella stessa schermata viene anche visualizzata una barra lineare (2, Fig. 45) che mostra la percentuale della portata istantanea in rapporto alla portata fondo scala impostata nel convertitore.

Nella stessa schermata sono inoltre visualizzate, su un apposito riquadro (3, Fig. 45) del convertitore, la “Data” e l’“Ora” attuali. In caso di modulo aggiuntivo, sono disponibili la temperatura esterna, o la pressione di esercizio del sistema.



Fig. 45

## 5.3.3 MENU → PARAMETRI

MENU → PARAMETRI	
<b>• MODIFICA KA</b>	
	<p>Consente di modificare il fattore di calibrazione KA.</p> <p> <b>Attenzione! Le modifiche al fattore KA possono essere effettuate esclusivamente da persone autorizzate. Il fattore KA deve essere il medesimo del sensore accoppiato; controllarlo sulla targhetta del flussimetro.</b></p>
<b>• MODIFICA DIAMETRO</b>	
	<p>Consente la modifica del diametro. In caso di flussimetro a inserzione, inserire il valore effettivo del diametro interno del tubo in questo menu.</p>
<b>• IMPOSTAZIONE FILTRI</b>	
	<p> <b>I filtri vanno regolati soltanto se strettamente necessario. Le impostazioni di fabbrica sono già tarate per delle condizioni di lavoro corrette.</b></p>
» <b>Soppressione portata</b>	<p>In questo sottomenù troverete un valore espresso in percentuale del fondo scala: se la portata reale è inferiore a questo valore, lo strumento mostrerà un flusso 0.</p> <p> <b>Qualora fosse necessario ridurre il filtro di soppressione portata, questo significa che la velocità del liquido è inferiore a quella raccomandata per una buona misurazione.</b></p>
» <b>Damping</b>	<p>Indica il numero di campioni mediati utilizzati per ottenere il valore di portata istantanea visualizzato a display e trasferito alle uscite 4-20 mA e frequenza. Per aumentare la stabilità, aumentare il valore in questo sottomenù.</p>
» <b>Bypass</b>	<p>In questo sottomenù viene inserito un valore in percentuale. Rappresenta una soglia oltre la quale il filtro damping NON viene applicato.</p> <p><i>Ad esempio:</i>  <i>Nel caso in cui sia stato selezionato un valore del 50%:</i>  <u>SE</u> la portata varia del 50% in più rispetto al valore precedente  <u>ALLORA</u> la portata indicata assumerà un valore reale.  <u>ALTRIMENTI</u> verrà applicato il filtro damping, ovvero la portata indicata raggiungerà lentamente il valore reale.</p>
» <b>Soppressione picchi</b>	<p>In questo sottomenù troverete un valore espresso come percentuale del fondo scala. Se nella misurazione della portata vi sono dei picchi di ampiezza &gt; del valore impostato, questi non saranno presi in considerazione nella misura.</p> <p><i>Ad esempio:</i>  <i>Impostando il valore al 10%, un picco &gt;10% del fondo scala verrà ignorato dallo strumento.</i></p>
» <b>Media misura</b>	<p>Indica il numero di campioni mediati utilizzati per gestire l'incremento dei totalizzatori e dell'uscita impulsi.</p> <p>Per aumentare la stabilità, aumentare il valore in questo sottomenù.</p>

## MENU → PARAMETRI

## » Frequenza di rete

Consente di impostare la frequenza della rete elettrica locale (50Hz o 60Hz) per minimizzare le interferenze.

Per effettuare la lettura e modifica dei valori dei filtri dal programma software dell'MC608, accedere alla schermata "FILTRI" (Fig. 46) e modificare i filtri entro l'intervallo indicato.



Fig. 46 Schermata "FILTRI"

## • CALIBRAZIONE ZERO

Questa impostazione viene utilizzata per effettuare la calibrazione a zero dello strumento. Prima di effettuare la calibrazione a zero, assicurarsi che:

- 1) il sensore sia pieno di liquido
- 2) il liquido sia perfettamente fermo
- 3) il sensore presenti la corretta messa a terra

## • ALLARMI PORTATA

## » Soglia portata MAX

Consente di impostare il valore massimo della portata come percentuale del valore di fondo scala. Tale valore è stato disabilitato dalla fabbrica. L'intervallo selezionabile va dalla soglia minima +5% al 100% del valore del fondo scala. Per disabilitare la funzione selezionare >100%

## » Soglia portata min

Consente di impostare il valore minimo della portata come percentuale del valore di fondo scala. Tale valore è stato disabilitato dalla fabbrica. L'intervallo selezionabile va da 1% alla soglia massima del valore del fondo scala.



**Quando vengono abilitati i flussi massimi o minimi, nell'eventualità che questi valori vengano raggiunti comparirà un simbolo sul display.**

## • SOGLIA TUBO VUOTO (disponibile con sensori aventi 4 elettrodi)

Permette di regolare la sensibilità del rilevamento tubo vuoto. Spostare la selezione verso "E" se con il tubo vuoto l'allarme non appare, verso "F" se l'allarme non scompare con il tubo pieno.



**Per testare il rilevamento tubo vuoto, premere il tasto "TEST".**

## 5.3.4 MENU → I/O

## MENU → I / O

## • USCITA IMPULSI

» <b>Quantità impulsi</b>	<p>Consente di selezionare il volume degli impulsi.</p> <p> <b>Con MC608B o MC608R selezionare un volume sufficientemente grande tale che alla massima portata del processo l'intervallo di tempo tra due impulsi consecutivi sia maggiore di 1 secondo per preservare la durata della batteria.</b></p> <p><i>Su MC608 versione alimentata</i></p> <p> <b>Evitare la saturazione degli impulsi, ciò potrebbe portare ad un accumulo di impulsi che potrebbero non essere inviati istantaneamente considerando la portata reale.</b></p> <p>Calcolo dei parametri (i valori devono essere riconsiderati alle unità tecniche del convertitore).  <math>[Vp = dm^3(\text{litri}), Tp=\text{secondi}; Qmax = \text{portata massima dell'impianto } dm^3/s]</math>          Valori impostabili per Tp sono nel range 0.001s a 2s.</p> <p>1) Fissato il tempo Tp si calcola il volume minimo da impostare Vp come  <math>Vp &gt; Qmax * 2Tp;</math></p> <p>2) fissato il Volume Vp si calcola la durata massima da impostare Tp,  <math>Tp &lt; Vp / (2 * Qmax).</math></p> <p>Se Tp calcolata risulta inferiore a 0.001s (1ms), va scelto un valore più grande come Vp in modo che risulti sempre <b><math>Tp \geq 0.001s</math></b>.</p> <p><i>Su MC608B o MC608R a batteria</i></p> <p> <b>Un'alta frequenza di impulsi influirà sulla durata delle batterie.</b></p> <p>Calcolo dei parametri (i valori devono essere riconsiderati alle unità tecniche del convertitore).          Valori impostabili per Tp sono nel range 0.001 s a 0.1s.</p> <p>1) fissato il tempo Tp si calcola il volume minimo da impostare Vp come <b><math>Vp &gt; Qmax * 20Tp;</math></b></p> <p>2) fissato il Volume Vp si calcola la durata massima da impostare Tp ,  <math>Tp &lt; Vp / (20 * Qmax).</math></p> <p>Se Tp calcolata risulta inferiore a 0.001s (1ms), va scelto un valore più grande come Vp in modo che risulti sempre <b><math>Tp \geq 0.001s</math></b>.</p>
» <b>Tempo ON impulsi</b>	<p>Selezionare la durata ON dell'impulso in un intervallo compreso tra 1 e 1999 ms.</p> <p> <b>Con l'MC608B selezionare un tempo di ON non superiore a 0.1 secondi (100ms).</b></p>
» <b>Portata inversa (off/on)</b>	<p>Agendo su questa funzione, in caso di flusso negativo verranno attivati o disattivati gli impulsi dall'uscita impulsiva.</p>
» <b>Attiva uscita impulsi</b>	<p>Selezionare per disattivare l'uscita di frequenza ed attivare l'uscita impulsiva (condizione di fabbrica).</p>

## • USCITA IN FREQUENZA

» <b>Freq. fondo scala</b>	<p>Impostare la frequenza massima corrispondente al valore di portata fondo scala.          Intervallo selezionabile: 100 Hz ... 10 kHz.</p>
----------------------------	--

## MENU → I / O

» **Attiva uscita freq.**

Selezionare per disattivare l'uscita impulsiva (la quale diventa PWM, pulse width modulation) e attivare l'uscita in frequenza.

## • USCITA PROGRAMMABILE

È possibile scegliere fra le diverse opzioni l'informazione disponibile tramite l'uscita programmabile:

- Abilitato/disabilitato
- Flusso inverso
- Soglia portata max.
- Soglia portata min.
- Soglia portata max./min.
- Dosaggio
- Eccitaz. interrotta
- Tubo vuoto
- Tutti gli allarmi

## • INGRESSO PROGRAMMABILE

È possibile scegliere fra le diverse opzioni l'informazione da inviare all'ingresso programmabile:

- Abilitato/disabilitato
- Azzeramento p+
- Azzeramento p-
- Azzeramento p+/p-
- P azzeramento e blocco



**Se l'uscita programmabile è impostata su "dosaggio", l'ingresso programmabile sarà esso stesso automaticamente utilizzato in funzione dosaggio, e non potrà essere modificabile.**

## • DOSAGGIO

Imposta il volume da dosare. Disponibile solo con MC608A.



**Per garantire una precisione adeguata la durata del dosaggio, con flusso a regime, deve essere superiore a 60 secondi.**

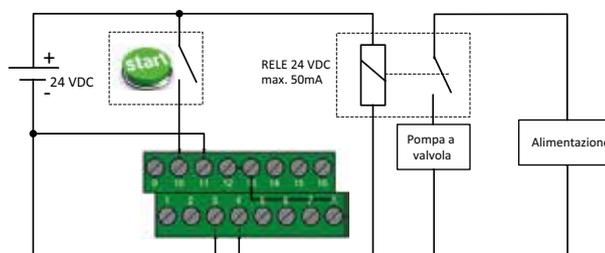


Fig. 47 Esempio di collegamento per l'uscita programmabile

## • LOGICA USCITA PROGRAMMABILE

È possibile modificare la logica dell'uscita programmabile fra NO/NC – normalmente aperto, normalmente chiuso.



**In modalità a batteria l'uscita è solo NO.**

## 5.3.5 MENU → ALTRO

MENU → ALTRO	
<b>• INFORMAZIONI SISTEMA</b>	
	Visualizza le informazioni del sistema. Questi valori non possono essere modificati dall'utente finale.
<b>• ORA / DATA</b>	
	Visualizza data, ora, temperatura della scheda madre, tensione alimentazione.
<b>• RISERVATO</b>	
	Menu ad esclusivo utilizzo da parte del fabbricante.
<b>• GRAFICO</b>	
	Mostra il grafico della portata misurata.
<b>• SIMULAZIONE</b>	
	L'MC608 è dotato di un simulatore di flusso incorporato che verifica e regola l'uscita degli impulsi a qualsiasi sistema di dispositivo collegato.
	 <b>Quando si utilizza il simulatore di flusso, i contatori non vengono incrementati.</b>
<b>• COMUNICAZIONI</b>	
» <b>Baud rate RS485</b>	Consente di regolare il baud rate dell'RS485 in un intervallo fra 2400 e 115.700 bps.
» <b>Indirizzo MODBUS</b>	Consente di regolare l'indirizzo delle comunicazioni MODBUS fra 1 e 255.
» <b>CONNESSIONE DATI (RS485/IrCOM)</b>	Consente di selezionare la porta RS485 o la porta infrarossi per la connessione al pc. Prima di usare la comunicazione ad infrarossi, assicurarsi di aver abilitato il convertitore alla funzione IrCOM: Menu → Altro → Comunicazione → Connessione dati → IrCOM.

## 5.3.6 MENU → MEMORIA

MENU → MEMORIA	
<b>• CARICA COPIA UTENTE</b>	
	Consente di caricare le impostazioni personalizzate.
<b>• SALVA COPIA UTENTE</b>	
	Consente di salvare le impostazioni personalizzate.
<b>• CARICAMENTO IMPOSTAZIONI DI FABBRICA</b>	
	Consente di caricare le impostazioni di fabbrica.
<b>• DATALOGGER</b>	
» <b>Visualizza l'ultima riga</b>	Visualizza le ultime informazioni acquisite. Data, ora, contatore, portata istantanea, temperatura, condizione della batteria. Altre informazioni memorizzate (es. temperatura, pressione processo) sono visualizzabili solo scaricando i dati.
» <b>Cancellazione completa</b>	Cancellazione della memoria del convertitore.
» <b>Intervallo LOG</b>	<p>Selezione dell'intervallo di acquisizione.            Minimo 1 minuto / Massimo 120 minuti            Con MC608B e MC608R a batteria, la priorità è data dall'intervallo di misura.            (ACQUISIZIONE &gt;= MISURA)</p> <p>Per effettuare la lettura e modifica dei dati della memoria dal programma software dell'MC608, andare alla schermata "DATA LOG" (vedi Fig. 48).            Selezionare la riga di INIZIO (vedi 1, Fig. 48) e FINE (vedi 2, Fig. 48) da leggere: il tasto "recupero ultime registrazioni" (vedi 3, Fig. 48) permette di visualizzare l'ultimo log disponibile.            Premere il tasto di LETTURA (vedi 4, Fig. 48) delle registrazioni per scaricare i dati.            Premere "SALVA CSV" (vedi 5, Fig. 48) per salvare i dati sul PC in formato CSV.            Premere il tasto "Reset datalogger" (vedi 6, Fig. 48) per azzerare completamente la memoria del convertitore.</p> <p> <b>Prima di azzerare la memoria, assicurarsi di salvare tutti i dati.</b></p> <p> <b>L'intervallo di registrazione dei dati può essere modificato dalla schermata principale, in un range compreso fra 1 minuto e 120 minuti.</b></p>

[continua]

## MENU → MEMORIA

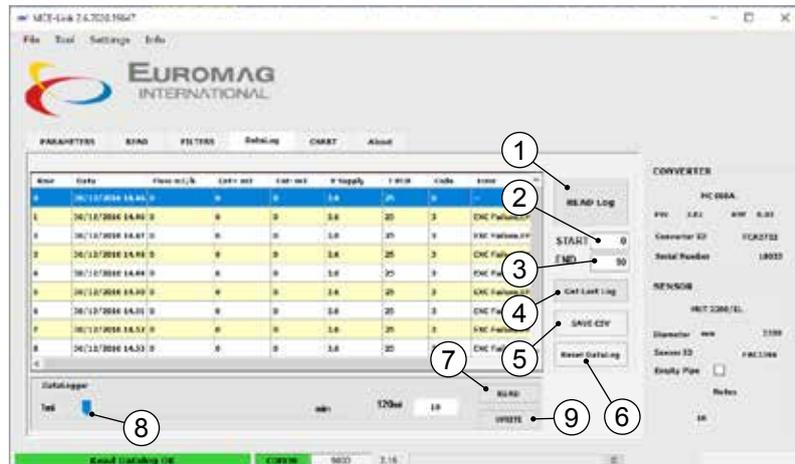


Fig. 48 Intervallo LOG

Per visualizzare l'ultima riga acquisita dal convertitore, selezionare "Impost. Ultimo log". Verrà quindi visualizzato il numero dell'ultima riga memorizzata. Selezionare quindi "scarica log" per visualizzare lo storico dei dati disponibili. Per salvare i dati in formato leggibile con il programma Excel, cliccare su "salva CSV".

Per modificare il tempo di memorizzazione del datalogger, cliccare su read (7, Fig. 48), e poi agire sul tasto di scorrimento orizzontale compreso fra 1 e 120 minuti (8, Fig. 48) in modo da modificare il tempo di intervallo di registrazione. Cliccare su Write (9, Fig. 48) per programmare il convertitore con il nuovo dato e rendere effettiva la modifica. Dopo aver letto i dati, selezionando la schermata GRAFICO sarà anche disponibile un grafico della portata (vedi Fig. 49).

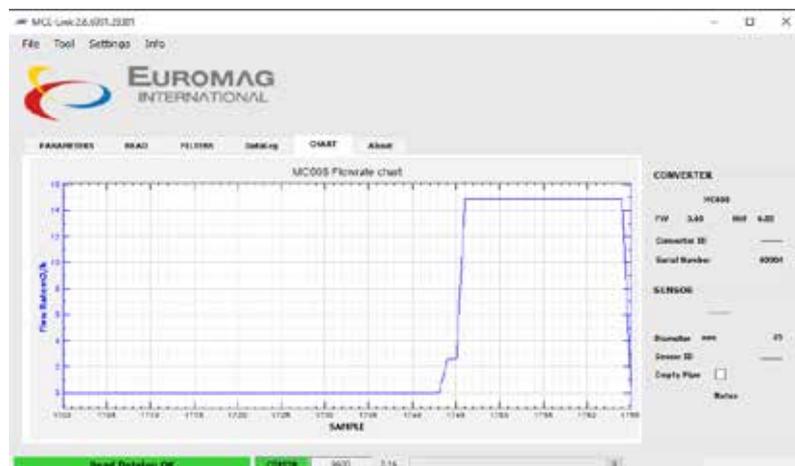


Fig. 49 Grafico portata

## • IMPOSTAZIONE PAROLA CHIAVE

Consente di modificare i 3 livelli di password.

Per accedere alla selezione delle 3 pwd da cambiare (L1,L2,L3) viene chiesta la password di livello 3.

## • NUOVA BATTERIA

A seguito del cambio del pacco batterie, selezionare "nuova batteria" per confermare l'avvenuta sostituzione.

## 6 MANUTENZIONE

-  Il convertitore non è dotato di organi in movimento e/o parti meccaniche soggette ad usura e pertanto non richiede alcun intervento di manutenzione ordinaria salvo la verifica periodica della corretta chiusura dei pressacavi e dello stato delle guarnizioni di tenuta dei coperchi (in tutte le versioni) e la sostituzione della batteria scarica (nella versione MC608B).
-  La pulizia del dispositivo (pannello frontale e contenitore del convertitore) può essere tranquillamente eseguita con panni soffici e detergenti neutri.

### 6.1 CONTROLLO CHIUSURA PRESSACAVI E STATO GUARNIZIONI

Non essendo note a priori le caratteristiche ambientali del luogo sul quale il convertitore viene installato, non è possibile dare indicazioni univoche sulla frequenza del controllo periodico da eseguire su pressacavi e guarnizioni.

-  L'esperienza operativa dell'utilizzatore e la conoscenza delle caratteristiche ambientali del luogo di installazione del convertitore, consentiranno all'operatore di scegliere le frequenze di controllo più adeguate.
-  **Attenzione!** Convertitori posizionati all'aperto e/o in luoghi/supporti soggetti a vibrazioni che possano nel tempo allentare i pressacavi devono essere verificati/controllati con frequenza maggiore rispetto ai convertitori installati in ambienti chiusi e/o protetti da sollecitazioni esterne.

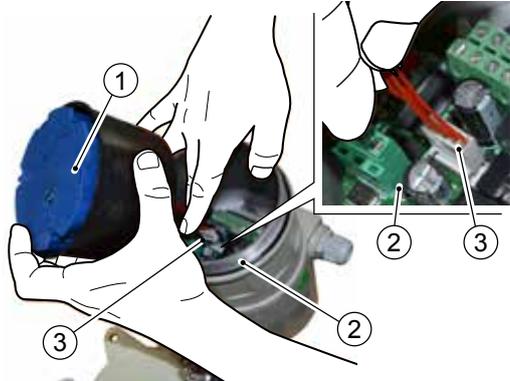
#### CONTROLLI

- » Periodicamente, eseguire un controllo del serraggio dei pressacavi e del loro stato di conservazione;
- » Con l'occasione, verificare lo stato di conservazione della guarnizione di tenuta posta nel coperchio dello strumento e, se prevista, nella scatola di derivazione elettrica.
- » Verificare infine che tutti i cavi elettrici siano correttamente fissati ai relativi morsetti, che siano fisicamente integri e che non presentino segni di deterioramento.

### 6.2 INSTALLAZIONE/SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA SU MC608B/R

-  Il pacco batterie viene generalmente fornito separatamente dal convertitore, pertanto, prima della messa in funzione dell'MC608B (e MC608R) il pacco batterie deve essere inserito nel relativo alloggiamento e collegato allo strumento seguendo le indicazioni di seguito riportate.
-  **NOTA:** le operazioni di seguito descritte sono valide anche per l'intervento di sostituzione della batteria che risulta necessario eseguire quando sul display dell'MC608B l'icona di stato “” segnala una carica residua bassa.
-  **NOTA:** In condizioni normali di funzionamento la vita della batteria può durare fino a 10 anni. Eventuali modifiche sui settaggi e sulla programmazione del convertitore (vedi paragrafo 5.3) possono influire sulla durata della batteria.

### INSTALLAZIONE/SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

<p><b>1</b></p>	<p>Infilare il pacco batterie (1, Fig. 50) nel supporto porta batteria (2, Fig. 50) facendo fuoriuscire il cavo di alimentazione (3, Fig. 50) dal fondo del supporto.</p> <p>Nell'inserire il pacco batterie, <b>prestare attenzione a far combaciare le scanalature previste sulla batteria ai riscontri anti-rotazione previsti sul supporto.</b></p>	 <p>Fig. 50</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Collegare il pacco batterie (1, Fig. 51) alla scheda elettronica del convertitore (2, Fig. 51) innestando il connettore a 5 vie (3, Fig. 51) alla relativa controparte.</p>	 <p>Fig. 51</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Infilare completamente il pacco batterie (1, Fig. 52) all'interno del relativo alloggiamento previsto sul convertitore (2, Fig. 52).</p> <p>Assicurarsi che l'anello OR di tenuta previsto sul filetto di chiusura del coperchio (3, Fig. 52) sia presente ed in buono stato di conservazione (se necessario provvedere alla sua sostituzione).</p>	 <p>Fig. 52</p>
<p><b>4</b></p>	<p>Applicare il coperchio (1, Fig. 53) a chiusura del pacco batterie ed avvitarlo a fincorsa esercitando una leggera pressione sull'anello di tenuta per garantirne l'isolamento.</p>	 <p>Fig. 53</p>
<p><b>5</b></p>	<p>Solo in caso di sostituzione della batteria, confermare l'avvenuta sostituzione agendo sulla voce "nuova batteria" accessibile dal menu "MEMORIA".</p>	

## 7 TROUBLESHOOTING

### 7.1 MALFUNZIONAMENTI E POSSIBILI RIMEDI



In tabella vengono riassunti i possibili malfunzionamenti che si possono presentare durante l'utilizzo del convertitore MC608, per i quali vengono elencate le possibili cause e i rimedi da adottare per ripristinare il corretto funzionamento del flussimetro.

MALFUNZIONAMENTO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il convertitore indica una portata anche quando il flusso è fermo.	Mancanza di messa a terra o messa a terra non adeguata.	Controllare che sensore e liquido siano correttamente messi a terra assicurandosi che le relative connessioni di terra siano correttamente collegate.
	Mancanza di liquido nel sensore a valle del convertitore.	Controllare che il sensore sia pieno di liquido.
	La conduttività elettrica del liquido è troppo bassa oppure non è compatibile con il materiale utilizzato per gli elettrodi del sensore.	Verificare il tipo di elettrodo utilizzato sul sensore. Se necessario, sostituire elettrodi e/o sensore.
	Mancata o errata calibrazione del convertitore.	Effettuare la calibrazione a zero manuale se necessario (menu - Parametri, sottomenù - calibrazione a zero).

MALFUNZIONAMENTO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il totalizzatore impulsi esterno riporta dei risultati diversi da quanto atteso.	Errore nella configurazione dell'uscita impulsi.	Verificare le condizioni al paragrafo 5.3.4 - menu - Uscita impulsi.  Testare l'uscita con il simulatore di flusso esterno e il sistema di conteggio convertitore-impulsi simulando una portata tramite Sistema > Simulazione.

MALFUNZIONAMENTO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il display è spento e non si accende.	Non vi è tensione di alimentazione, oppure è errata.	Controllare la tensione di alimentazione della corrente sulla targhetta del convertitore.
		Per l'MC608B, controllare la durata della batteria e sostituire il pacco batterie.

MALFUNZIONAMENTO	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
<p>La lettura del flusso è molto instabile.</p>	<p><b>Causa di natura idraulica:</b> Bolle d'aria o flusso instabile (moto vorticoso). Non sono state rispettate le distanze lineari minime necessarie a monte e a valle dello strumento.</p>	<p>Verificare le distanze lineari minime a monte e a valle dello strumento. Verificare la presenza e corretta installazione di sfiati sulla tubazione per evitare presenza di aria nel tubo.</p>
	<p><b>Causa di natura ELETTRICA:</b> Messa a terra mancante o effettuata in modo non corretto, nodi ossidati, punto di terra molto rumoroso, di solito in comune con la terra di pompe o inverter.</p>	<p>Cambiare punto di messa a terra o preferibilmente crearne uno nuovo per uso esclusivo del misuratore.</p>
	<p><b>NOTA: Se con tubazione piena e il liquido fermo si vede una lettura instabile (che varia rapidamente) allora molto probabilmente si tratta di disturbi elettrici.</b> Solo se necessario, impostare i filtri nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare il damping a 150</li> <li>• Ridurre il filtro soppressione picchi</li> <li>• Aumentare il filtro di bypass</li> </ul>	

## 7.2 RISOLUZIONE DEI MESSAGGI DI ALLARME



Su questo paragrafo si riportano i messaggi di allarme che possono essere visualizzati sul display mediante la comparsa della relativa icona di stato. Per ogni messaggio di allarme viene riportata la possibile causa che lo ha generato e i possibili rimedi da adottare per ripristinare il corretto funzionamento del flussimetro.

ICONA DI ALLARME	CAUSE E POSSIBILI RIMEDI
 <b>[Eccitazione interrotta]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Collegamento elettrico sensore / convertitore errato o compromesso”.</li> <li>» Sensore danneggiato. Possibili infiltrazioni di liquido all’interno del sensore.</li> <li>» Convertitore danneggiato.</li> </ul> <p>In caso di configurazione remota controllare i collegamenti elettrici dei cavi di separazione.</p> <p>Fare riferimento alla procedura “DI10D_SENSORTEST” disponibile nell’area download del sito internet <a href="http://www.euromag.com">www.euromag.com</a> per verificare la continuità elettrica del circuito bobine del sensore”.</p>
 <b>[Errore misura]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tubo vuoto.</li> <li>» Bolle d’aria all’interno del liquido.</li> <li>» Errata messa a terra.</li> <li>» Collegamento elettrico sensore / convertitore errato o compromesso”.</li> </ul> <p>Verificare la corretta installazione del sensore e l’eventuale presenza di aria all’interno della tubazione.</p> <p>Assicurarsi che sensore e convertitore siano correttamente collegati a terra. In caso di configurazione remota controllare i collegamenti elettrici dei cavi di separazione.</p> <p>Fare riferimento alla procedura “DI10D_SENSORTEST” disponibile nell’area download del sito internet <a href="http://www.euromag.com">www.euromag.com</a> per verificare l’isolamento elettrico interno del sensore”.</p>
 <b>[Tubo vuoto]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Rilevamento tubo vuoto.</li> </ul> <p>Tale messaggio è visualizzabile con sensori che dispongono di 4 elettrodi. Indica l’allarme di tubazione vuota, o anche solo parzialmente vuota. In caso di messaggio persistente con tubo pieno (più di qualche minuto).</p> <p>Controllare i collegamenti elettrici dei cavi di separazione (versione remota).</p> <p>Intervenire sulla soglia tubo vuoto (vedi “SOGLIA TUBO VUOTO” a pagina 39).</p>
 <b>[Accumulo impulsi]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Frequenza impulsi errata.</li> </ul> <p>Si consiglia di modificare le impostazioni di volume e durata impulsi. (vedi “USCITA IMPULSI 58” a pagina 44).</p>
 <b>[Tensione alimentazione]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tensione di alimentazione fuori range di funzionamento.</li> </ul> <p>Controllare l’alimentazione della rete.</p> <p>Spostare l’antenna in una posizione più favorevole.</p>
 <b>[Segnale GSM basso]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Segnale GSM basso o assente.</li> </ul> <p>Verificare la connessione dell’antenna.</p>

## 8 INVIO DEL CONVERTITORE (COMPATTO) AL PRODUTTORE

Il dispositivo è stato prodotto con estrema cura e ha superato dei test rigorosi prima della spedizione dalla fabbrica. Se l'installazione e la manutenzione sono effettuate correttamente, l'eventualità di malfunzionamento sarà molto improbabile.

Tuttavia, se dovesse essere necessario inviare il dispositivo al nostro servizio assistenza per eventuali controlli o riparazioni, si prega di osservare con la massima attenzione i seguenti punti:

- A seguito delle disposizioni di legge sulla tutela ambientale e la salvaguardia della salute e sicurezza del nostro personale, il fabbricante può maneggiare, testare e riparare soltanto quei dispositivi a noi restituiti che siano stati in contatto con prodotti privi di rischi per il personale e l'ambiente.
- Questo significa che il fabbricante può effettuare il servizio sul dispositivo soltanto se questo è accompagnato dal "Modulo di richiesta riparazione" attestante che il dispositivo stesso (nella versione COMPATTA) può essere manipolato in sicurezza.

### 8.1 MODULO DI RICHIESTA RIPARAZIONE



**Il modulo di "richiesta riparazione" sotto riportato a pagina seguente deve essere fotocopiato, compilato ed allegato al dispositivo che necessita di essere controllato/riparato dal nostro servizio assistenza.**

 <b>EUROMAG</b> INTERNATIONAL	<b>Modulo richiesta riparazione/ Return</b> <i>Merchandise Authorisation (RMA)</i>	 QUALITY SYSTEM CERTIFICATE <b>DNV-GL</b> COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV-GL = ISO 9001 =
---	---	---

<b>Nome Azienda/</b> <i>Company Name</i>	
---	--

<b>Indirizzo Azienda/</b> <i>Company Address</i>	
---	--

<b>Tel.</b>		<b>Fax</b>	
-------------	--	------------	--

<b>Tipo di sensore/</b> <i>Sensor type</i>		<b>N. di serie/</b> <i>Serial n.</i>	
---	--	---	--

<b>Tipo di convertitore/</b> <i>Converter type</i>		<b>N. di serie/</b> <i>Serial n.</i>	
---	--	---	--

<b>Liquido trattato/</b> <i>Treated liquid</i>		<b>Pulizia interna sensore/</b> <i>Sensor internal cleaning</i>	<b>YES</b> <input type="checkbox"/>
---	--	--	-------------------------------------

<b>Reclamo/</b> <i>Claim</i>	

<b>Data restit. richiesta/</b> <i>Required return date</i>		<b>Data restit. confermata/</b> <i>Confirmed return date</i>	
---	--	---	--

Con la presente si conferma che non vi è alcun rischio per le persone o per l'ambiente in conseguenza di sostanze residue contenute nel dispositivo che viene restituito.  
*We hereby confirm that there is no risk to persons or the environment due to any residual substances contained in the device that is returned.*

<b>Data/</b> <i>date</i>	
-----------------------------	--

<b>Timbro azienda/</b> <i>Company stamp</i>		<b>Firma/</b> <i>Signature</i>	
--	--	-----------------------------------	--

## 9 SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Qualora si decida di mettere fuori servizio il convertitore per definitivo cessato utilizzo, scollegarlo dalla fonte di alimentazione elettrica (MC608A) e dai cavi di collegamento al sensore prima di procedere alla sua disinstallazione ed al suo smaltimento.

Lo smaltimento dell'apparecchio è a carico dell'utilizzatore che dovrà attenersi alle specifiche leggi in vigore nel paese di installazione a riguardo del rispetto e della tutela dell'ambiente.

### NOTA DEL COSTRUTTORE

Il costruttore dichiara che la progettazione, lo sviluppo e la realizzazione del CONVERTITORE, sono stati eseguiti nel rispetto della direttiva relativa alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose con particolare attenzione ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) favorendo, sotto il profilo ambientale e della tutela della salute del lavoratore, l'intervento dei soggetti che partecipano all'installazione, all'uso e allo smaltimento dei propri prodotti (produttore, distributori, consumatori, operatori coinvolti nel trattamento dei RAEE).

Il simbolo del cassonetto barrato (Fig. 54) riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'Apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione dell'uno contro uno.

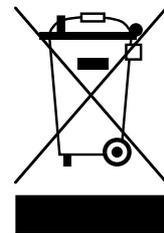


Fig. 54

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.









**EUROMAG**  
INTERNATIONAL

*Measure > Sense > Innovate*

**EUROMAG INTERNATIONAL Srl**

Via Della Tecnica, 20 - 35035 Mestrino (PD) - ITALY  
Tel. +39/049 9005064 - Fax. +39/049 9007764

[euromag@euromag.com](mailto:euromag@euromag.com) - [www.euromag.com](http://www.euromag.com)

**ITALIANO**  
TD 210-2-ITA

