

Isoil Industria Misuratori di portata elettromagnetici






Controllo totale della portata. Precisione alla goccia.

ISOMAG ™
The friendly magmeter

MISURATORI DI PORTATA IDEALI PER QUALSIASI APPLICAZIONE

■ da DN03 a DN2400
■ Ampia gamma di attacchi al processo

■ Strumenti alimentati a batteria
■ Comunicazione wireless via GPRS




| CONVERTITORI | ML4F1 | ML 51 | MV 110 |
|-----------------------------|--|--|--|
| |  |  |  |
| Descrizione | Convertitore ad alta frequenza di campionamento (fino a 400Hz) | Convertitore a 2 fili | Convertitore Digitale |
| Custodia | Acciaio inox AISI 304 (AISI 316 su richiesta) | Nylon rinforzato con fibra di vetro (Alluminio su richiesta) | Nylon rinforzato con fibra di vetro (Alluminio su richiesta) |
| Display | Senza display | 2 linee x 16 caratteri | Display grafico 128x64 pixel, 8 linee x 16 caratteri, retroilluminato |
| Grado di protezione | IP 67 | IP 65 / IP 67 | IP 65 (IP 68 su richiesta) |
| Ingressi / Uscite | 1 uscita digitale max 1250Hz Comunicazione Profibus / RS485 (opzionale) 1 uscita passiva in corrente (opzionale) 5 ingressi/uscite digitali | 1 uscita digitale (opzionale) 1 ingresso digitale 4-20 mA con tecnica a 2 fili | 1 uscita in corrente (+ 1 opzionale) 2 uscite digitali (opzionali) 1 ingresso digitale Altre su richiesta (consultare la sezione Moduli aggiuntivi) |
| Funzioni speciali | Bidirezionale, Doppio Range, Diagnostica, Tubo vuoto, Batch | Bidirezionale, Diagnostica, Tubo vuoto | Bidirezionale, Doppio Range, Diagnostica, Tubo vuoto |
| Alimentazione | 10-33 Vdc | 10 -33 Vdc | 100-240 V c.a. / 44-66Hz 24-36 V c.a./c.c. 44-66Hz 12-48 V c.c. (batteria di back up su rich.) |
| Classe di precisione | ± 0,2% del valore misurato | ± 0,5% del valore misurato | ± 0,8% / ± 0,4% del valore misurato (precisioni migliori su richiesta) |
| Ripetibilità | Better then 0.1% | ± 0,5% | ± 0,2% |
| Temperatura Amb. | -20...+60°C | -20...+70°C | -10...+50°C (-20...+70°C per alluminio) |

| SENSORI | MS 501 - MS 600 | MS 1000 | MS 5000 |
|----------------------------|---|---|---|
| |  |  |  |
| Descrizione | Sensore "Microflusso" | Sensore "Wafer" | Sensore in Plastica con sistema di montaggio brevettato |
| Materiale corpo | Acciaio inox AISI 304 (MS 501); Polipropilene (MS 600) | Acciaio al carbonio Acciaio inox AISI 304 (su richiesta AISI 316) | Poliuretano |
| Diametro (mm) | DN 3 ÷ 20 | DN 25 ÷ 400 | DN 20 ÷ 80 |
| Pressione (bar) | PN 16, PN 40 su richiesta (MS501) | PN 16, PN 40 for PTFE | PN 6 |
| Temperatura | -20 ÷ 100 °C (PTFE/compatto) -20 ÷ 130 °C (PTFE/remoto) 0 ÷ 60 °C (Polipropilene) | 0 ÷ 60 °C (Polipropilene) -5 ÷ 80 °C (Ebanite) -20 ÷ 100 °C (PTFE in versione compatta) -20 ÷ 110 °C (PTFE in versione remota) | 0 ÷ 50 °C |
| Attacco al processo | Filettato; flangiato; Sanitario DIN11851; Tri-clamp; Tri-clover, SMS... | Wafer | Con fascetta stringitubo metallica |
| Rivestimento | PTFE, Polipropilene | Polipropilene, Ebanite, PTFE, altri su richiesta | Poliuretano |
| Elettrodi | Acciaio inox AISI316L; Hastelloy C; Platino, Tantalo, Titanio, ecc... | | |
| Grado di protezione | IP68 per tutti i sensori in versione separata, per i sensori compatti considerare il grado di protezione del convertitore | | |
| Precisione | In base al convertitore utilizzato | | ± 2% del valore misurato |

■ Convertitori ad alta frequenza
■ Versioni HP fino a 250 bar

■ Calcolatori di Energia
■ Approvazione 3A per uso sanitario

■ Approvazione MID-MI004 (EN1434)
■ Approvazioni MID-MI001 & OIML R49

| ML 210 – ML 211 | ML 145 – ML 252 | ML 255 |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Convertitore Grafico Convertitore con Calcolo energia (ML 211) | Convertitore a batteria | Convertitore a batteria con GPRS |
| Alluminio (Acciaio Inox su richiesta) | Alluminio Acciaio Inox su richiesta (Standard per ML252) | Alluminio (Acciaio Inox su richiesta) |
| Display grafico 128x64 pixel, 8 linee x 16 caratteri, retroilluminato | 2 linee x 16 caratteri Senza display (ML 252) | Display grafico 128x64 pixel, 8 linee x 16 caratteri |
| IP 67 | IP 67 / IP 68 | IP 67 / IP 68 |
| 1 uscita in corrente (+ 1 opz.) 2 Uscite digitali max 1250Hz (opz. a 12,5KHz); 1 ingresso digitale Altre su richiesta (consultare la sezione Moduli aggiuntivi) | 2 uscite digitali + 1 ingresso digitale(opzionale) 1 uscita in corrente (con alimentazione esterna, solo per ML 145) | 2 uscite digitali + 1 ingresso digitale (opzionale) Altre su richiesta (consultare la sezione Moduli aggiuntivi) |
| Bidirezionale, Doppio range, Diagnostica, Risparmio energia, Tubo vuoto, Batch | Bidirezionale, Diagnostica, Risparmio energia, Tubo vuoto, Data Logger | Bidirezionale, Diagnostica, Risparmio energia, Tubo vuoto, Data Logger, GPRS, BIV (Verificatore integrato), DAT card |
| 90-265Vac / 45-60Hz 10-63Vdc 15-45Vac / 45-66Hz 10-35Vdc | Batterie al Litio (fino a 6 batterie) + alimentazione, c.c. o pannello solare (a richiesta per ML 145) 2 Batterie al Litio (ML 252) | Batterie al Litio (fino a 6 batterie) + alimentazione universale AC/DC, pannello solare |
| ± 0,2% del valore misurato | ± 0,5% del valore misurato* | ± 0,4% del valore misurato* |
| Migliore di 0.1% | Migliore di 0.4% | Migliore di ± 0,4% |
| -20...+60°C | -20...+60°C | -20...+60°C |

| MS 2410 | MS 2500 | MS 3770 - MS 3810 |
|---|--|---|
|  |  |  |
| Sensore "Sanitario" per applicazioni nel settore alimentare o Farmaceutico | Sensore "Flangiato" | Sensori a inserzione con o senza valvola di esclusione |
| Acciaio inox AISI 304 Acciaio inox AISI 316 (su richiesta) | Acciaio al Carbonio AISI 304/316 (su richiesta) | AISI 304 (MS 3770); (AISI 316 su rich.) Corpo in AISI 316 (MS 3810) |
| DN 3 ÷ 100 | DN 25 ÷ 2400 | DN80 ÷ DN8000 (Altri su richiesta) |
| PN 16 (PN 25 su richiesta) | PN 16, altre su richiesta | PN 16 altre su richiesta (MS 3770) PN 25 (MS 3810) |
| -20 ÷ 100 °C compatto (130°con ML4F1) -20 ÷ 150 °C separato | 0 ÷ 60 °C (Polipropilene) 0 ÷ 70 °C (Rilsan) -5 ÷ 80 °C (Ebanite) -20 ÷ 100 °C (PTFE/compatto) -20 ÷ 110 °C (PTFE/remoto) -20 ÷ 180 °C (PTFE HT/remoto) | 0 ÷ 100 °C (compatto) 0 ÷ 130 °C (separato) solo per MS 3770 |
| Attacco sanitario DIN11851; Tri-clamp; Tri-clover; SMS ecc... | Flange: UNI, ANSI, DIN, JIS, etc... | Filettato 1" G o NPT (altre filettature su richiesta) |
| PTFE | Polipropilene, Ebanite, PTFE, Rilsan ecc. | PTFE (MS 3770) PEEK (MS 3810) |
| Acciaio inox AISI316L; Hastelloy C; Platino, Tantalio, Titanio, ecc... | | Acciaio inox AISI 316L (Altri su richiesta) |
| In funzione del convertitore utilizzato | | ± 2% del valore misurato* |

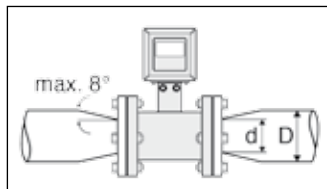
*Precisioni migliori, anche a basse portate possono essere raggiunte con una calibrazione speciale.

COMBINAZIONI SENSORI-CONVERTITORI

| Sensori | Convertitori | | | | | | | |
|--|--------------|--------|------------------|--------|----------|--------|----------|----------|
| | ML 51 | MV 110 | ML 210 ML 211 | ML 145 | ML 800 * | ML 255 | ML 252 * | ML 4F1 * |
| MS 501/600 | | • | • | • | • | • | • | • |
| MS 1000 | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MS 2410 | | • | • | • | | • | • | • |
| MS 2500 | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MS 3810 | • | • | • | • | | • | • | |
| MS 3770 | • | • | • | • | | • | • | |
| MS 5000 'CIAO' | • | • | | • | • | | | |
| * Disponibile solo in versione cieca. | | | | | | | | |
| Moduli I/O aggiuntivi per convertitori | | | | | | | | |
| 2 uscite aggiuntive (n.1 a 12,5 KHz) | | | • | | | | | • |
| Interfaccia seriale RS 485 | | • | • | | | | | • |
| Interfaccia seriale RS 232 | | | • | | | • | • | |
| Comunicazione Modbus | | • | • | | | | | |
| Modulo GPRS | | | | | | • | | |
| Profibus DP | | | • | | | | | • |
| HART | | • | • | | | | | |
| 1 uscita 0/4–20 mA + n.2 uscite On/Off config. + n. 1 ingresso ON/OFF | | • | • | • | • | | | |
| 1 interfaccia seriale RS232 + n.1 0/4–20 mA + n.2 uscite On/Off programmabili | | | • | | | | | |
| 2 uscite a relè (ciascuna con 1 contatto NO/NC, 2A – 250 Vac, 60W 125V) | | | • | | | | | |
| 2 ingressi PT100 + 1 uscita 0/4–20 mA + n.1 ingresso ON/OFF + 1 ON/OFF uscita (funzione programmabile) | | | • | | | | | |
| Seconda uscita 4–20 mA | | • | • | • | • | | | • |
| 2 ingressi per sensori di pressione/livello | | | | | | • | | |

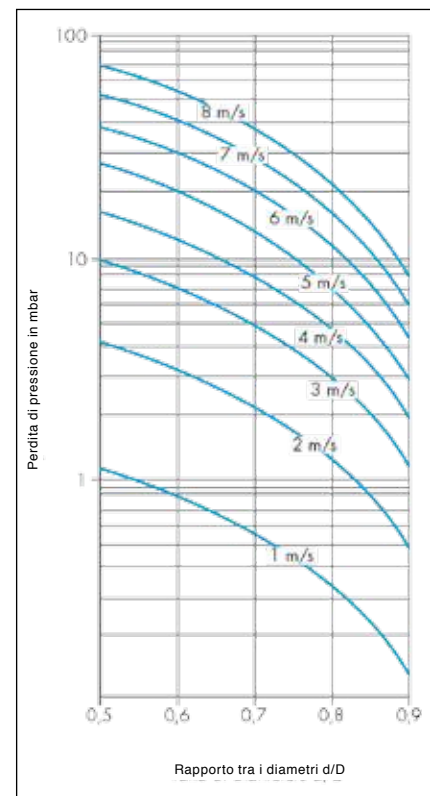
PORTATE NOMINALI

| DN | Fondo scala min. v=0,4 m/s | Fondo scala max. v=10 m/s |
|------|-------------------------------|------------------------------|
| 3 | 0 | 10 l/h |
| 6 | 0 | 40 l/h |
| 10 | 0 | 120 l/h |
| 15 | 0 | 240 l/h |
| 20 | 0 | 500 l/h |
| 25 | 0 | 0,72 m³/h |
| 32 | 0 | 1,16 m³/h |
| 40 | 0 | 1,80 m³/h |
| 50 | 0 | 2,88 m³/h |
| 65 | 0 | 4,80 m³/h |
| 80 | 0 | 7,20 m³/h |
| 100 | 0 | 11,20 m³/h |
| 125 | 0 | 18,00 m³/h |
| 150 | 0 | 25,60 m³/h |
| 200 | 0 | 45,20 m³/h |
| 250 | 0 | 70,80 m³/h |
| 300 | 0 | 100,80 m³/h |
| 350 | 0 | 138,00 m³/h |
| 400 | 0 | 180,00 m³/h |
| 450 | 0 | 228,80 m³/h |
| 500 | 0 | 284,00 m³/h |
| 600 | 0 | 408,00 m³/h |
| 700 | 0 | 560,00 m³/h |
| 800 | 0 | 720,00 m³/h |
| 900 | 0 | 920,00 m³/h |
| 1000 | 0 | 1140,00 m³/h |
| 1200 | 0 | 1600,00 m³/h |
| 1400 | 0 | 2200,00 m³/h |
| 1600 | 0 | 2880,00 m³/h |
| 1800 | 0 | 3640,00 m³/h |
| 2000 | 0 | 4520,00 m³/h |
| 2400 | 0 | 6400,00 m³/h |



Procedura

Determinare il rapporto d/D e la velocità, quindi calcolare la perdita di carico sulla tabella.



SOLUZIONI INTEGRATE: CONVERTITORE + SENSORE



| Modello | MS 3900 |
|-------------------------------|--|
| Descrizione | Misuratore di portata ultra-compatto |
| Materiale corpo | Acciaio zincato rivestito in PTFE |
| DN | 10/15/20/32/40/50/65/80 mm |
| Pressione | 1600 KPa |
| Temperatura del fluido | -10 °C to 100 °C |
| Temperatura ambiente | -10 °C to 60 °C |
| Attacchi | Filettati (flangiati su richiesta) |
| Rivestimento | PTFE |
| Elettrodi | Acciaio Inox AISI 316L |
| Grado di protezione | IP67 |
| Display | No |
| Ingressi/Uscite: | N. 2 uscite per Volume/allarmi; N. 1 canale configurabile come ingresso o uscita N. 1 uscita in corrente |
| Misura di temperatura | -10 °C a 100 °C, Precisione ± 2 °C |
| Allimentazione | 18-30 VDC |
| Precisione | $\pm 1,0\%$ del valore misurato (0,5% su richiesta) |



| Modello | ML 800 |
|-------------------------------|--|
| Descrizione | Convertitore Compatto |
| Idoneo per | MS 1000 – MS 2500 – MS 5000 |
| Materiali | Alluminio (AISI 304 su richiesta) |
| DN | Fino a DN 300 |
| Temperatura del Fluido | 0 °C a 100 °C |
| Temperatura Ambiente | -20 °C a 60 °C |
| Grado di protezione | IP67 |
| Display | No |
| Ingressi / Uscite: | N. 2 uscite per Volume/allarmi; N. 1 canale configurabile come ingresso o uscita N. 1 uscita in corrente |
| Uscite opzionali | 1 uscita digitale aggiuntiva 4–20 mA |
| Allimentazione | 18-30 V c.c. |
| Precisione | $\pm 0,8\%$ del valore misurato |

| Modello | MS 3790 |
|-------------------------------|---|
| Descrizione | Misuratore di portata a inserzione ultracompatto |
| Materiali | AISI 304 monoblocco |
| DN tubazione | A partire da DN 65 |
| Temperatura del Fluido | 0 °C a 100 °C |
| Temperatura Ambiente | -10 °C a 60 °C |
| Grado di Protezione | IP67 |
| Display | No |
| Ingressi / Uscite | N. 1 N. 1 canale programmabile come ingresso o uscita per impulsi / allarme |
| Uscite opzionali | 1 uscita digitale aggiuntiva 4–20 mA |
| Allimentazione | 18-30 VDC |
| Precisione | $\pm 2\%$ del valore misurato |

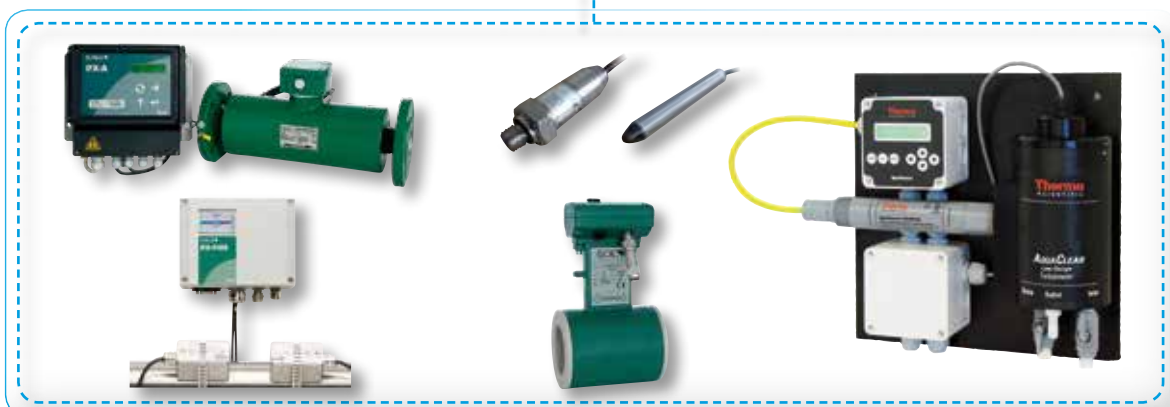
ML 155 DATA LOGGER

ML 155 è un potente data logger universale alimentato a batteria con modem GPRS integrato.

Questo strumento è stato sviluppato per essere integrato, anche a posteriori, a qualsiasi misuratore che richieda una trasmissione dati via GPRS.



ML155 può gestire fino a 3 segnali esterni in diverse combinazioni e alimentare fino a 2 sensori di pressione / livello o CPM (Monitoraggio della protezione catodica).



VERIFICA DEI MISURATORI IN SITU

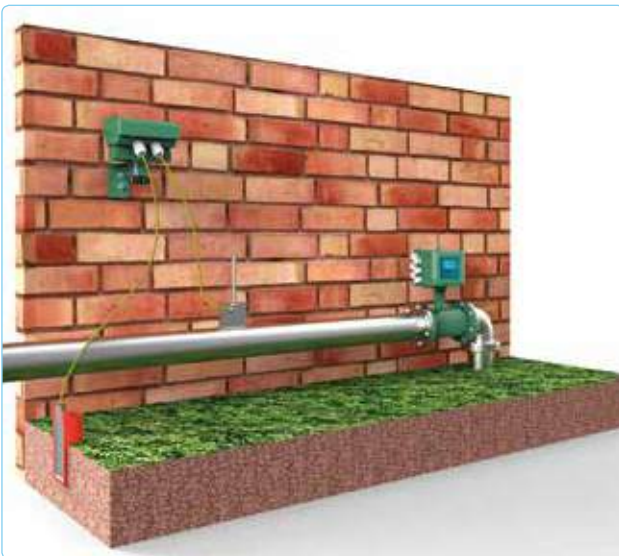


ISOCAL – Sistema avanzato e completamente automatico per la verifica di misuratori di portata.

Il sistema misura le condizioni elettriche attuali del sensore e le confronta con quelle di riferimento memorizzate inizialmente. Inoltre opera una verifica completa di tutte le funzioni I/O del convertitore ed emette un rapporto con i valori misurati e quelli di riferimento.

ACCESSORIES

APL – Pannello solare con accumulatore esterno e elettronica per la gestione della carica idoneo per i convertitori a batteria.

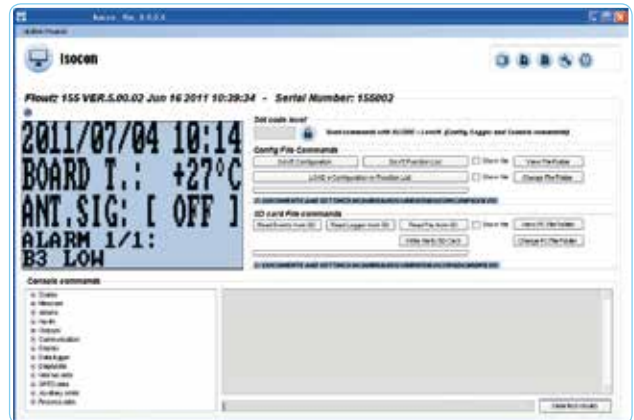


ISO CHECK – Simulatore di portata, è un dispositivo dal semplice utilizzo che, quando collegato a un convertitore, ne verifica le caratteristiche elettriche e del circuito di misura.

BIV - SOFTWARE – Verificatore incorporato, disponibile su richiesta per ML255 e MV110.

Il software effettua periodicamente, in modo automatico, una verifica delle caratteristiche elettriche vitali del sensore, producendo un allarme nel caso i risultati siano fuori specifica.

Il sistema memorizza i dati che possono essere stampati in forma di rapporto.



ISOCON – software di Interfaccia per l'accesso a tutte le funzioni programmabili dei convertitori serie ML. La serie MV utilizza il software MCP (Millenium5 Converter Protocol) con migliorata veste grafica.

PREAMPLIFICATORE – Accessorio richiesto per applicazioni con elevate distanze tra sensore e convertitore. La massima distanza ammessa è di 500 m. Disponibile solo per ML210.

KIT DI SEPARAZIONE – Kit per la trasformazione di un misuratore compatto in separato.

CAVI DI INTERFACCIA – Cavi per connettere a un PC qualsiasi convertitore ISOMAG della serie ML tramite il software dedicato ISOCON. La serie MV si connette tramite cavo mini USB in grado di alimentare il convertitore.



CPM – Monitoraggio della Protezione Catodica, modulo aggiuntivo in grado di monitorare in continuo il potenziale elettrico della condotta metallica, fornendo informazioni in tempo reale sulla effettiva efficienza della protezione catodica. Integrabile su ML155 e ML255.

IL MISURATORE APPROPRIATO PER LA VOSTRA APPLICAZIONE

| | Convertitori | | | | | | | | | Sensori | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | ML 51 | MV 110 | ML 210 | ML 211 | ML 145 | ML 255 | ML 252 | ML 4F1 | ML 800 | MS 501 | MS 600 | MS 1000 | MS 2410 | MS 2500 | MS 3770 | MS 3790 | MS 3810 | MS 3900 | MS 5000 |
| Acqua | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acqua di scarico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reti di distribuzione | • | • | • | | • | • | • | | • | • | | • | • | • | | | • | | |
| Trattamento acque | | • | • | | | • | | | • | • | • | • | | • | | | | | |
| Fanghi / Fognature | | | • | | | | | | | | | • | | • | | | | | |
| NRW/DMA | | • | • | | • | • | | | | | | • | | • | | | • | | |
| Irrigazione | • | • | | | | • | • | | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Settore Industriale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chimica e affini | | • | • | | | | | • | | • | • | • | • | • | | | | • | |
| Carta e Cellulosa | | | • | | | | | | | | | • | | • | | | | | |
| Alimentare & bevande | | • | • | | | | | • | | • | | | • | | | | | | |
| Dosaggi / batch | | | • | | | | | • | | • | • | • | • | • | | | | | |
| Macchine di riempimento | | • | • | | | | | • | | • | | | • | | | | | | |
| HVAC | | • | • | • | | | | | • | | | • | | • | • | • | | • | |

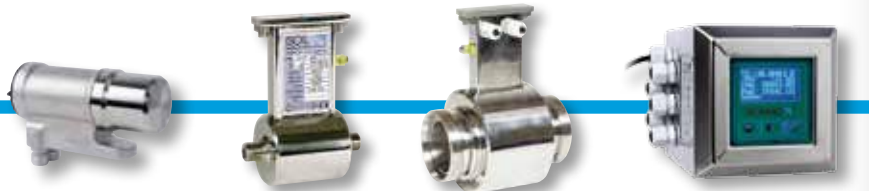
ACQUA ACQUA DI SCARICO



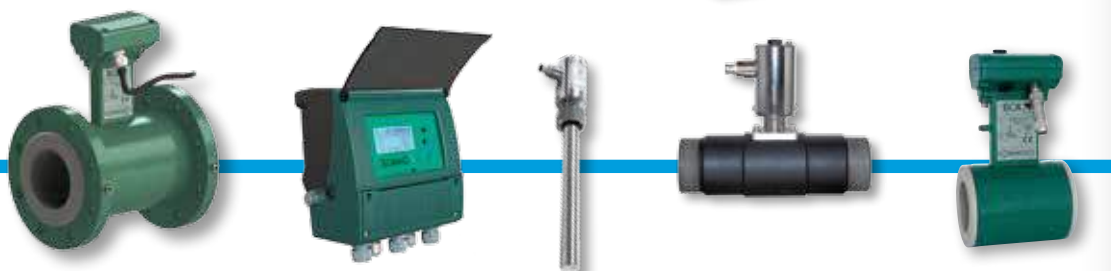
SETTORE INDUSTRIALE



ALIMENTARE & BEVANDE



HVAC



Nota: Le indicazioni fornite si riferiscono a tipiche applicazioni. Per qualsiasi applicazione particolare si prega di fare riferimento alla sede.

CUSTODY TRANSFER & BULK METERING

Le raccomandazioni fornite dall'Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale (OIML) e le Direttive Europee 2004 / 22CE definiscono le specifiche alle quali i contatori di acqua devono essere conformi per rispettare le prescrizioni relative alla metrologia legale nei diversi Paesi Europei, e non dove saranno installati.



IL campo di misura dei contatori d'acqua è determinato da Q3 (portata nominale) e "R" (rapporto).

I sensori Isomag MS 2500 con i convertitori ML 210, ML 110 o ML 255 sono idonei per l'utilizzo fiscale.

I materiali dei rivestimenti utilizzati nei sensori Isomag® sono idonei per acqua potabile e sono certificati **NSF** e/o **WRAS**.

| | | DN SENSORE | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | | mm | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| | | inch | 1 | 1 1/4 | 1 1/2 | 2 | 2 1/2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| Q3 | m ³ /h | | 16,00 | 25,00 | 40,00 | 63,00 | 100,00 | 160,00 | 250,00 | 400,00 | 630,00 | 1000,00 | 1600,00 |
| Q1, R=100 | m ³ /h | | 0,16 | 0,25 | 0,40 | 0,63 | 1,00 | 1,60 | 2,50 | 4,00 | 6,30 | 10,00 | 16,00 |
| Q1, R=400 | m ³ /h | | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,40 | 0,63 | 1,00 | 1,58 | 2,50 | 4,00 |

Q2/Q1 = 1,6

Q4/Q3 = 1,25

MISURATORI DI PORTATA PER CALCOLO ENERGIA

I sensori serie MS 2500 abbinati a convertitori ML 210 o ML 110 sono certificati secondo la direttiva europea 2004/22CE categoria



MI-004, e possono essere utilizzati in un sistema per il calcolo dell'energia ai fini della tariffazione.

| | | SENSOR SIZE | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|-------------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|--|
| | | mm | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | |
| | | inch | 1 | 1 1/4 | 1 1/2 | 2 | 2 1/2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | |
| q _i | m ³ /h | | 0,2 | 0,32 | 0,5 | 0,8 | 1,26 | 2,0 | 3,2 | 5,0 | 8,0 | 12,6 | |
| q _p | m ³ /h | | 10 | 16 | 25 | 40 | 63 | 100 | 160 | 250 | 400 | 630 | |

Rapporti disponibili qp/qi: 10 - 25 - 50 - 100 (le portate nella tabella sono riferite a MC50)

BANCHI DI TARATURA E LABORATORIO APPROVATI ISO17025



Attualmente sulla linea di taratura No. 7 possono essere tarati sensori fino a DN800.

È anche operativa la linea di taratura 8 con torre dedicata, per sensori di grande diametro, fino a DN3000, la cui certificazione è attualmente in corso.

Stabilimento produttivo con torre di taratura.

All'uscita dalla fabbrica tutti i misuratori di portata Isomag Isoil vengono testati nelle linee di taratura certificate ISO 17025. La precisione di targa può essere garantita per anni purché il misuratore sia utilizzato entro i propri limiti.

Grazie al Laboratorio di Taratura Accreditato denominato **Libra**, conforme alla Norma UNI EN ISO/IEC 17025 (Certificato Accredia LAT 237), Isoil può offrire un servizio di taratura per qualsiasi misuratore di Portata. La taratura può essere eseguita in Volume o in Portata.



Le informazioni riportate in questa brochure non sono complete, per maggiori dettagli si rimanda alla scheda del singolo prodotto.