

Misuratore di Portata Area-Velocity MAINSTREAM 7000

Generalità



Il misuratore di portata Mainstream 7000 è realizzato per la misura ed il controllo di portate liquide in canali e condotte a pelo libero di qualsiasi forma geometrica e senza la necessità di un apposito modellatore idraulico.

Mainstream 7000 è un'apparecchiatura completa che consente il rilevamento dei valori di battente liquido, velocità e portata istantanea con data logger incorporato per la registrazione delle misurazioni acquisite.



L'apparecchiatura può essere programmata per canali e condotte di qualsiasi dimensione e forma geometrica.

Le esecuzioni standard sono:

- per installazione permanente, con elettronica alloggiata in contenitore robusto in alluminio pressofuso con protezione IP65 per installazione a parete;
- portatile, idoneo per monitoraggio sia di breve che lungo termine, con alloggiamento in valigetta compatta, leggera e con protezione IP68.

Principio di Funzionamento

La misura di portata in una qualsiasi condotta o canale nella quale non sia presente un o specifico modellatore idraulico è determinata dalla seguente relazione:

$$Q = V \text{ media} \times \text{Area bagnata}$$

Mainstream effettua la misura della Velocità media del flusso, mediante un particolare sensore ad ultrasuoni basato sulla "tecnologia sincrona della modulazione di fase", principio di misura in base al quale ogni segnale consecutivo rappresenta la conferma dei dati

riportati dal precedente, con riconoscimento e filtrazione dei segnali derivanti da disturbi e/o turbolenze.

Mediante una apposita utility software è possibile programmare l'apparecchiatura con l'esatta configurazione della sezione di misura per qualsiasi forma geometrica, anche di tipo complesso.

La sezione grafica disegnata viene trasformata dal software in una tabella di proporzionalità tra battente liquido e rispettivi valori di Area Bagnata consentendo l'immediato e continuativo calcolo della portata dalla relazione $Q = V \times A$

Caratteristiche Generali

- Display alfanumerico per l'indicazione sequenziale dei valori istantanei di livello, velocità, portata, qualità del segnale e totalizzazione.
- Due uscite digitali per allarmi o ripetizione della totalizzazione con possibilità di comando proporzionale di un campionatore automatico.
- Quattro uscite analogiche 4-20 mA liberamente programmabili e rispettivamente proporzionali ai valori istantanei di livello, velocità, portata e qualità del segnale.
- Data-logger incorporato, capace di registrare fino a 250.000 letture, con intervalli configurabili da 30 sec. a 60 minuti.
- Sensore di Velocità ad ultrasuoni immerso;
- Sensore di Livello ad ultrasuoni in aria o trasmettitore di pressione idrostatico ad immersione.
- Programmazione e configurazione mediante un apposito software in lingua Italiana, fornito di corredo all'apparecchiatura.

3.90IT/0211-E11

I ns. prodotti sono in continuo sviluppo, pertanto riserviamo il diritto di apportare variazioni e modifiche senza alcun preavviso

Applicazioni

Mainstream è un misuratore di portata idoneo per misurazioni in liquidi di qualsiasi genere, dall'acqua pulita alle acque reflue

- Corsi d'acqua naturali;
- Canali ad uso irriguo;
- Bacini idroelettrici;
- Scarichi industriali;
- Reflui fognari

L'unità elettronica è programmabile per qualsiasi tipologia di canale o condotta.

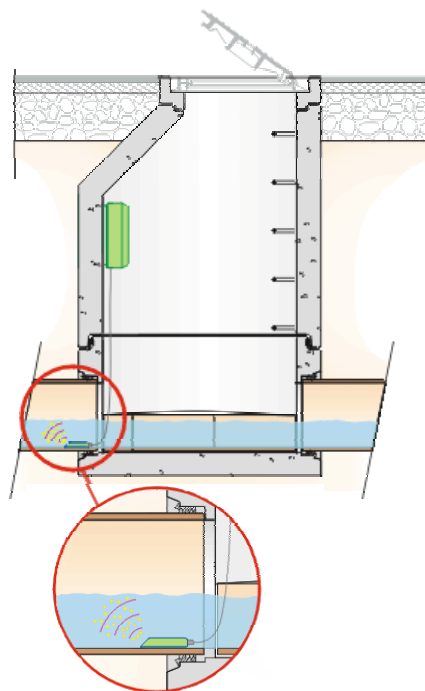
- Condotte circolari, semicircolari ed ovoidali;
- Canali rettangolari, trapezoidali, triangolari;
- Forme complesse e/o composite.

Molteplici sono le problematiche attuali, specie per la ripartizione dei costi di depurazione, nel controllo degli scarichi industriali, delle portate affluenti da molteplici collettori fognari ad un unico depuratore centralizzato, come in ingresso ed uscita da impianti di depurazione, nonché in canali e corsi d'acqua naturali in genere, od in particolare ad uso irriguo.

Mainstream rappresenta una generazione d'avanguardia, a confronto con i tradizionali misuratori ultrasonici ad effetto doppler, che basano il principio di funzionamento sulla modulazione di frequenza, o ad induzione elettromagnetica, che effettuano una misurazione puntiforme o meglio localizzata solo nell'immediata prossimità del sensore, i quali determinano troppo spesso dubbia affidabilità ed elevate imprecisioni specie in condizioni di moto variabile.

Grazie alle caratteristiche tecniche e funzionali del misuratore di portata Mainstream 7000, oggi non sono più richieste riduzioni o sifoni sui collettori, realizzazione di onerose strutture idrauliche di misura, quali stramazzi o canali di misura del tipo Parshall, Venturi od altro.

In qualsiasi condizione esistente è possibile l'installazione immediata del sensore che garantisce comunque elevata precisione ed affidabilità nella misura, eliminando completamente i costi delle opere per il contenimento della sezione di misura.



Caratteristiche Tecniche

MAINSTREAM 7000

Visualizzazione:	Diplay LCD alfanumerico 7.76 x 4.07 consente la visualizzazione sequenziale delle misurazioni istantanee di livello, velocità, portata, qualità del segnale, totalizzazione, area bagnata, in unità ingegneristiche programmabili nonché data e ora
Uscite:	Digitali: 2 relè opto isolati con portata 60Vac/dc a 250 mA
(opzionale)	Analogiche: 4 x 4÷20 mA max. 500
Modem (opzionale):	Per comunicazione via linea telefonica commutata alloggiato all'interno dell'unità elettronica, consente l'accesso remoto di tutte le funzioni di comunicazione del Mainstream, la trasmissione automatica via Email ad intervalli prestabiliti di tutte le misurazioni registrate nonché la comunicazione di qualsiasi situazione anomala preventivamente programmata
Data Logger:	250,000 letture, che corrispondono a circa 6 mesi di autonomia con intervalli di acquisizione pari a 2 minuti. Acquisizione programmabile per 30 sec. 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 o 60 min.
Ingressi:	Da sensore di velocità ad Ultrasuoni, Da sensore di livello ad Ultrasuoni o Trasmettitore di Pressione ad immersione
Campo di misura:	Determinato dai sensori
Campo di temperatura:	- 20 ... + 60 °C
Accuratezza:	Tipica del sistema in vasca prove migliore del 2% Tipica nelle diverse realtà di installazione in campo migliore del 5%
Alimentazione:	12 / 24V DC, assorbimento massimo 200 mA
Dimensioni:	Per installazione fissa 185 x 240 x 115 mm (h x l x p) Portatile 270 x 250 x 180 mm (h x l x p)
Protezione:	Per installazione fissa IP65 Portatile IP68
Certificazioni:	CE (EN50081-1, EN50082-1),

Misura di Velocità



Il sensore di velocità è di equipaggiamento ad ogni apparecchiatura e dispone nella versione standard di 10 metri di cavo coassiale per il collegamento all'unità elettronica. Nel sensore di velocità è incorporata una sofisticata elettronica a microprocessore che effettua una pre-elaborazione dei segnali, consentendo pertanto una elevata immunità a disturbi lungo il cavo ed inoltre la possibilità di estendere il cavo stesso fino a ben 500 metri, senza necessitare amplificatori di segnale. Per particolari applicazioni è inoltre disponibile un sensore per aree pericolose con certificazione EEx ia IIC T5 (-20÷ +50 °C) – T4 (-20÷ +80 °C)

Caratteristiche Tecniche

Sensore di Velocità ad Ultrasuoni

Campo di misura:	Bidirezionale da 10 mm/s a 5 m/s con risoluzione 1 mm/s
Risoluzione:	1 mm/s
Campo di temperatura:	-20...+60 °C
Calibrazione:	Nessuna calibrazione necessaria o possibile
Deriva:	Nessun offset e Nessuna deriva di zero
Materiali:	Involucro stampato in PVC interamente resinato
Cavo:	Schermato, con guaina in PVC, lung.std. 10 m (Max. 500 m.)
Protezione:	IP68, stagno, resistente all'immersione, max. 1 bar
Certificazione CE:	EN50081-1, EN50082-1

Misura di Livello con sensore piezoresistivo

Per la misura del battente liquido il misuratore di portata Mainstream può essere equipaggiato di un trasmettitore di pressione relativa ad immersione del tipo piezoresistivo.

- Assoluta insensibilità a schiume e/o turbolenze di superficie
- Nessun campo cieco o zona morta
- Opzionale – Versione per aree pericolose con certificazione EEx ia IIC T5 (-20÷ +50 °C) – T4 (-20÷ +80 °C)

Caratteristiche Tecniche

Sensore di livello Piezoresistivo ad Immersione

Campo di misura:	0÷2000 mm (Standard altri per specifica richiesta)
Risoluzione:	1 mm
Campo di temperatura:	-20...+60 °C
Materiali:	AISI 316L
Cavo:	Schermato, con guaina in PVC, lung.std. 10 m
Protezione:	IP68, stagno, resistente all'immersione, max. 1 bar
Certificazione CE:	EN50081-1, EN50082-1

Misura di Livello ad Ultrasuoni



IN ALTERNATIVA AL SENSORE PIEZORESISTIVO IL MISURATORE DI PORTATA MAINSTREAM PUÒ ESSERE EQUIPAGGIATO DI UN sensore di livello ad ultrasuoni Shuttle®.

- Metodo di misura senza contatto, privo di manutenzione e parti in movimento.
- Cono ultrasonico con apertura di soli 3°. La minima apertura del cono ultrasonico consente una elevata intensità del segnale ed una minima sensibilità alle schiume, grassi o fanghi presenti sulla superficie liquida.

Specifiche Tecniche

Shuttle® Sensore di livello ad Ultrasuoni

Campo di misura:	0÷5000 mm (Standard altri per specifica richiesta)
Risoluzione:	1 mm
Cono ultrasonico:	3 °
Campo di temperatura:	-20...+60 °C
Campo cieco:	35 cm
Materiali:	PP verde / POM nero
Cavo:	Schermato, con guaina in PVC, lung.std. 12 m (Max. 100 m.)
Protezione:	IP68, stagno, resistente all'immersione, max. 1 bar
Certificazione CE:	EN50081-1, EN50082-1
Certificazione Ex:	Zona 2 (EEx nA II T3)

Scheda Tecnica

Numeri di codice per tipologia di apparecchiatura

MAINSTREAM 7000

BM.M7000F:	Misuratore di portata Area-Velocity per installazione fissa completo di sensore di velocità
BM.M7000P	Misuratore di portata Area-Velocity portatile completo di sensore di velocità

BM.PTX1730 TRASDUTTORE DI LIVELLO PIEZORESISTIVO AD IMMERSIONE CAMPO DI MISURA 0-2000 MM

BM.SHUTTLE SENSORE DI LIVELLO AD ULTRASUONI CAMPO DI MISURA 0-5000 MM

Accessori ed Opzionali per Mainstream 7000

BM.M-mA-out	4 uscite analogiche 4-20 mA per BM.M7000F
BM.M-I.Mod	Modem integrato con interfaccia internet
BM.M-PWR	Alimentatore switching per binario DIN Ingresso 90/260Vca Uscita 24Vcc - 800 mA
BM.PM-RC7	Pacco batteria ausiliario ricaricabile 12Vcc - 7 Ah per unità portatile
BM.PM-BCH	Alimentatore / Carica batterie per unità portatile Ingresso 230Vca - Uscita 12Vcc - 800 mA

Opzionali per sensori di Velocità

200595	Cavo per sensore di Velocità di lunghezza non standard (+ cavo al metro)
BM.Vcable	Cavo supplementare per sensore di Velocità
BM.MV-Eex-MTL	Sensore di velocità per classe Eex ia IIC T5 (-20°C a +40°C) / T4 (-20°C a +80°C) completo di Kit di barriere di sicurezza MTL

Attrezzatura per installazione dei sensori

BM.AS.1000	Aste modulari di supporto sensore, della lunghezza di 1000 mm, per misurazioni temporanee con unità portatile, interamente realizzate in acciaio AISI 304
BM.SS	Piedino di fondo in acciaio inox Aisi e supporto porta sensore scorrevole realizzato in PVC ed acciaio Inox Aisi 304.
BM.F-P	Piastra supporto in acciaio AISI 304 per canali a fondo piano realizzato per il posizionamento del sensore di misura in condotta a sezione rettangolare o trapezoidale con fondo piano mediante ancoraggio con tasselli sul fondo.
BM.RT	Sistema di tensionamento per supporti sensore ad anello per installazione sensore in condotte a sezione circolare
BM.ART25-30	Settore di montaggio ad anello realizzato per il posizionamento del sensore di misura in condotte a sezione circolare con diametro compreso tra 250 e 300 mm, completo di sistema di tensionamento e staffa di supporto sensore interamente realizzato in acciaio AISI 304.
BM.ART30-40	Settore di montaggio c.s. per condotte a sezione circolare con diametro 300 ÷ 400 mm.
BM.ART40-60	Settore di montaggio c.s. per condotte a sezione circolare con diametro 400 ÷ 600 mm.
BM.ART60-80	Settore di montaggio c.s. per condotte a sezione circolare con diametro 600 ÷ 800 mm.
BM.ART80-100	Settore di montaggio c.s. per condotte a sezione circolare con diametro 800 ÷ 1000 mm.

Opzionali per sensori di livello piezoresistivi

200595	Cavo trasmettitori di pressione di lunghezza non standard (+ cavo al metro)
BM.PTCable	Cavo supplementare per trasmettitore di pressione (specificare la lunghezza)
BM.PT-Eex	Trasduttore di livello piezoresistivo ad immersione campo di misura 0-2000 mm per classe Eex ia IIC T5 (-20°C a +40°C) / T4 (-20°C a +80°C)

Opzionali per sensori di livello ad ultrasuoni Shuttle®

200590:	Scatola di giunzione per cavo sensore ultrasuoni
200595:	Cavo sensore US di lunghezza non standard (+ cavo per sensore al metro)
690010:	Cavo per sensore ad ultrasuoni (specificare la lunghezza, max. 100 metri)
200220:	Staffa, standard, per sensore lunghezza 300 mm da parete al centro sensore
200219:	Staffa, corta, per sensore lunghezza 90 mm da parete al centro sensore
200205:	Supporto universale per staffe sensori