FPI Mag™

FPI Mag Misuratore di Portata Certificato DM 174 Data Sheet Tecnico

Valido per i seguenti modelli :

FPI Mag 3000

FPI Mag 5000

Applicazioni

FPI Mag 3000 e 5000 di Hach sono misuratori di portata destinati solo ad applicazioni con acqua pulita. Ad esempio:

- Captazione
- Adduzione
- Distribuzione
- Filtrazione
- Stazioni di pompaggio
- Misure in camerette
- Acqua di pozzo
- Acqua potabile
- Acqua raffreddamento
- Acqua reflue
- Acqua mare
- Acqua antincendio





Tutti i suoi vantaggi

- **Installazione "Hot Tap"** – Non si interrompe la distribuzione
- **Accurato** - Misura interamente il profilo di velocità
- **Minor Costo** – Installandolo si risparmia più del 45%
- **Robusto** – Nessuna parte in movimento che si usuri si rompa
- **Versatile** – Ideale per manutenzioni schedulate, migliorie e retrofit
- **Accessibile** – Semplice metterci mano essendo ad inserzione
- **Senza Manutenzione** – Non è richiesta la calibrazione in campo e non ha fori che si tappano

Prestazioni migliori

- Installazione semplice e rapida
- Misura tutto il profilo di velocità non solo 1 punto
- Grande accuratezza, FPI Mag 5000 +/- 0.5%, FPI Mag 3000 +/- 1%
- Anche Bi-Direzionale
- Turn-Down esteso
- Portata puntuale e totalizzata
- Non introduce perdite di carico
- Disponibile da DN 100 a DN 350

Caratteristiche Uniche

- **Nessuna interruzione del Servizio durante l'installazione**

  Il Misuratore di Portata Elettromagnetico FPI Full Profile Insertion di Hach è l'unico strumento disponibile sul mercato con una robusta sonda in acciaio per l'inserzione "a caldo". FPI quindi grazie a questa caratteristica è perfetto per attività di retrofit, miglioramenti o manutenzioni anche in impianti sprovvisti di misure di portata. Non dover svuotare e tagliare la linea per installare il solito magnetico flangiato fa risparmiare tempo e denaro.

- **Misure realmente accurate**

  Grazie alla matrice plurisensore che attraversa completamente il tubo, FPI offre una misura accurata di tutto il profilo di velocità comparabile con il classico magnetico flangiato. Poter misurare in modo ripetibile tutti i diversi vettori velocità significa misurare bene anche con moto del fluido non ideale e profilo disturbato da curve o variazioni di carico.

- **Una misura di portata veramente conveniente**

FPI Mag di Hach è la soluzione per la misura di portata industriale più economica in termini di costo di installazione e gestione quotidiana offrendo un risparmio fino al 45% nelle tubazioni medio-.grandi. Il design ad inserzione così compatto ben si adegua agli spazi confinati e offre comunque accessibilità totale allo strumento. Il misuratore può essere rimosso da tubazioni in pressione per una facile ispezione , pulizia, ricalibrazione o verifica. I costi di installazione sono ridotti ai minimi termini non essendo più necessario l'utilizzo di organi di sollevamento e squadre di tecnici..

- **Un investimento che frutta per anni**

Questo misuratore innovativo viene consegnato sempre pre-calibrato nei laboratori ISO 17025 di McCrometer e non richiede calibrazioni aggiuntive in campo. Senza parti in movimento o fori o tubing FPI non si usura, non deve essere manutenzionato, ed inoltre non si intasa con eventuale sporco o sabbia presenti nella tubazione. Gli elettrodi sono infatti incastonati in una asta costruita in SS 316 da pieno per la massima integrità strutturale e rivestita con una resina epossidica 3M™ specifica per acqua potabile: FPI è infatti certificato DM 174..

Conversione del Segnale e sua trasmissione

Il convertitore di segnale è responsabile della trasformazione dei dati grezzi, attraverso i parametri della calibrazione specifica, in numeri ed unità di misura per il display locale o in segnali da trasmettersi via cavo o attraverso la telemetria eventualmente presente. FPI Full Profile Insertion è disponibile con 2 diverse elettroniche, alimentate da rete elettrica o da batteria interna.

ProComm GO a batteria

FPI Mag 3000 di è invece equipaggiato con il modello di trasmettitore ProComm GO alimentato a batteria.

- Le uscite possibili sono ad impulsi e 4-20mA
- Alimentazione a batteria con back-up interno
- ±1.0% accuratezza standard in lettura
- Semplice programmazione in campo anche via pc e cavo usb
- Batteria industriale con durata media 5 anni, sostituibile

ProComm Max 24 V / 220 V

FPI Mag 5000 di Hach viene fornito con l'elettronica remota ProComm Max, ideale per ottenere la miglior accuratezza e molteplici opzioni di output per gli Utenti che necessitano di una integrazione ad alto livello nel sistema di gestione dati

- Le uscite possibili sono ad impulsi, 4-20mA, Hart, Modbus, e Ethernet IP
- Datalogger
- Alimentazione a scelta 24 V / 220 V
- ±0.5% accuratezza standard in lettura
- Mono o Bidirezionale a scelta
- Fino a 60°C di temperatura operativa del processo

Installazione

- **Installazione in modalità "hot tap"** – Non è necessario interrompere la distribuzione o l'adduzione
- **Diametri monte valle** – La quantità di diametri monte valle necessaria all'installazione varia a seconda dei disturbi del moto del fluido introdotti dal layout del piping e dalla presenza di valvole o manifold: fate riferimento alle tabelle presenti sui manuali di uso e manutenzione per una corretta installazione

FPI Mag Specifiche tecniche

Tutte le specifiche si intendono per entrambi le famiglie FPI Mag 3000 e FPI Mag 5000 eccetto dove indicato.

Questo misuratore di portata per tubo pieno viene fornito di base con gli attrezzi per il montaggio, elettronica remota, uscite impulsive e 4-20 mA (FPI Mag 5000) , 7 metri di cavo con connessioni Quick-Connect, corpo in SS 316 da pieno, sensori in SS 316, parti bagnate rivestite in Resina Epossidica certificata per acqua potabile, valvola a sfera DN 2 in SS (richiede 48 mm di foro fisico), 2 anni di garanzia per difetti di fabbricazione.

Specifiche Meccaniche

Principio di Misura	Elettromagnetico multi-punto
Direzionalità	Mono e Bi-Direzionale
Dimensioni tubazioni	Da DN 100 a DN 3500
Tipo Misuratore	Ad inserzione lungo tutto il profilo di velocità
Materiali	• Corpo in SS 316 • Elettrodi bagnati in SS 316 • Sonda bagnata rivestita in Resina Epossidica • valvola a sfera DN 2 in SS (richiede 48 mm di foro fisico) • Nippli a corredo in SS
Rivestimento	Parti bagnate in SS 316 rivestite in Resina Epossidica certificata per acqua potabile
Elettrodi	SS 316, opzionale Hastelloy
Connessioni sensore	Quick Connect
Elettroniche Remote	• FPI Mag 5000: ProComm Max • FPI Mag 3000: ProComm GO
Montaggio Elettronica	Remoto, a muro o a palina
Lunghezza cavi connessione	• Standard: 7 metri compreso nella fornitura base • Opzionale: Fino a 150 metri (7 metri massimo per FPI Mag 3000) • Quick connect: Disponibile standard per le seguenti lunghezze di cavi in metri: 7, 15 . 20, 30 , 38, 45, 50, 60, 150 Lunghezze fuori standard a richiesta
Sonda Inserzione	SS 316
Guarnizione di tenuta	Gomma siliconica

Specifiche Operative

Metodo di Misura	Portata Volumetrica in tubazioni piene da DN 100 a DN 3500 utilizzando Sistema ad inserzione multipunto elettromagnetico. Portata istantanea e Totalizzazione in unità Imperiali o Metriche
Senso del Flusso	• **Modello 395:** Misura monodirezionale e indicazione portata inversa • **Modello 394:** Misura bidirezionale
Condizioni Operative	Intervallo Temperatura Processo -10 ÷ +60°C , Pressione massima processo 17 barg
Temperatura di Stoccaggio	Intervallo Temperatura Immagazzinamento -10 ÷ +60°C **Attenzione:** durante i periodi invernali, con temperature ambientali sotto i +4°C ed in presenza di acqua ferma nella tubazione dove installato FPI, se ne richiede la rimozione e lo stoccaggio in area asciutta e coperta. **Eventuali danni meccanici al misuratore FPI dovuti al congelamento del processo non sono coperti dalla Garanzia contrattuale.**
Sommergibilità del sensore	Sommergibilità del sensore
Velocità Misurabili	Come da tabella seguente

FPI Mag Specifiche tecniche (cont.)

Accuratezza con Calibrazione per tipo di Elettronica	• ProComm Max: ±0.5% in lettura (±0.0018 m/s) • ProComm Go: ±1% in lettura (±0.0036 m/s) • Portata Inversa: ±1% in lettura (±0.0036 m/s)
Linearità	0.3% del range
Ripetibilità	0.2% in lettura
Diametri monte valle	La quantità di diametri monte valle necessaria all'installazione varia a seconda dei disturbi del moto del fluido introdotti dal layout del piping e dalla presenza di valvole o manifold: fate riferimento alle tabelle presenti sui manuali di uso e manutenzione per una corretta installazione
IP Rating	• Sensori e cavi Quick-Connect IP68 • Elettronica Remota ProComm IP67

Altre Caratteristiche

Marchiature e Certificazioni	• Fabbrica certificata ISO 9001:2015 • Calibrazione in circuiti ISO 17025 • Marchiatura CE • FPI è certificato DM 174 per utilizzo del sensore in acqua potabile
Opzioni Disponibili	• Elettrodi bagnati in Hastelloy per acqua mare o altri servizi aggressivi • Uscite supplementary, Protocolli e Bus di Campo a seconda del modello • Cavi di connessione di lunghezza secondo richiesta max 150 metri per FPI Mag 5000 • Targhetta aggiuntiva in SS
Accessori e Servizi Disponibili	• Cricchetto per installazione facilitata • Ri-Calibrazione in fabbrica
Garanzia Estesa	2 anni dalla consegna per eventuali difetti di fabbricazione

Nota a proposito dei cavi di connessione: McCrometer raccomanda di ridurre al minimo la lunghezza dei cavi. Il segnale di uscita dei misuratori di portata elettromagnetici può subire delle interferenze in presenza di fonti di campi elettromagnetici non controllati. Nel caso in cui il segnale di uscita debba essere trasmesso molto distante dal punto di misura o in presenza di disturbi elettromagnetici randomici si richiede di minimizzare la distanza fra il sensore e l'elettronica remota in modo da convertire subito il segnale in uscite analogiche.

Diametri, Portate e Velocità misurabili con ProComm Go a batteria

Unità Metriche

Diametro Nominale Tubazione (mm)	Diametro Interno		Intervallo Portate (m3/h standard)		Settaggio di Fabbrica[1]	Spazio libero necessario durante la installazione (mm)[2]	Intervallo Velocità[3] (m/s)
	Min DI (mm)	Max ID (mm)	Min (m3/h)[1]	Max (m^3/h)[1]	20mA		
S = Standard (per modello 395 con DN 100 mm - 600 mm) **C** = Custom (per modelli 394 e 395 con DN 100 mm - 3,500 mm) Lo spazio libero necessario durante e dopo l'installazione qui descritto è basato su una tubazione con schedula standard e nipplo con dimensioni standard per la valvola DN 2							
DN100	95	127	5	290	135	129.5	0.15 - 10
DN150	127	184	10	635	295	129.5	0.15 - 10
DN200	184	235	18	1135	535	139.7	0.15 - 10
DN250	235	285	30	1815	900	139.7	0.15 - 10
DN300	286	330	41	2500	1250	149.9	0.15 - 10
DN350	330	381	57	3400	1700	149.9	0.15 - 10
DN400	381	425	73	4550	2150	149.9	0.15 - 10
DN450	426	478	91	5900	2700	160.0	0.15 - 10
DN500	478	578	114	6350	3400	160.0	0.15 - 8.5
DN600	578	635	154	7500	4650	170.2	0.15 - 7
DN750	635	863	227	10000	6800	181.0	0.15 - 6
DN900	864	1016	386	10900	8200	196.2	0.15 - 4.5
DN1050	1016	1168	500	12700	10200	211.5	0.15 - 4
DN1200	1168	1321	636	14000	12500	226.7	0.15 - 3.5
DN1350	1321	1473	840	18000	14750	241.9	0.15 - 3.5
DN1500	1473	1625	977	22000	18000	257.2	0.15 - 3.5
DN1650	1626	1778	1204	24000	20500	272.4	0.15 - 3
DN1800	1778	1930	1431	29000	22500	287.7	0.15 - 3
DN2000 ed oltre	1931	3505	Consultare la Casa Madre				

[1] Le unità di misura portata puntuale, totalizzazione e settaggio 4-20 mA sono sempre modificabili

[2] Una volta installato FPI Mag sporge dalla tubazione, indipendentemente dal DN, per circa 700 mm.

[3] Intervallo Temperatura Processo -10 ÷ +60°C , Pressione massima processo 17 barg

Informazioni richieste

Per l'esecuzione dell'ordine di produzioni sono necessari questi dati:
1. DI e DE tubazione
2. Unità di Misure Richieste (m3/h e m3 come standard)
3. Massima pressione operativa
4. Data sheet compilato per lunghezze sensore FPI a specifica

Consultare la Casa Madre in caso di presenza di additivi chimici nel fluido.

Diametri, Portate e Velocità misurabili con ProComm Max

Unità Metriche

Diametro Nominale Tubazione (mm)	Diametro Interno		Intervallo Portate (m3/h standard)		Settaggio di Fabbrica[1]	Spazio libero necessario durante la installazione (mm)[2]	Intervallo Velocità[3] (m/s)
	Min DI (mm)	Max ID (mm)	Min (m3/h)[1]	Max (m³/h)[1]	20mA		
S = Standard (per modello 395 con DN 100 mm - 600 mm) **C** = Custom (per modelli 394 e 395 con DN 100 mm - 3,500 mm) Lo spazio libero necessario durante e dopo l'installazione qui descritto è basato su una tubazione con schedula standard e nipplo con dimensioni standard per la valvola DN 2							
DN100	95	127	3	290	135	129.5	0.1 - 10
DN150	127	184	6	635	295	129.5	0.1 - 10
DN200	184	235	11	1135	535	139.7	0.1 - 10
DN250	235	285	18	1815	900	139.7	0.1 - 10
DN300	286	330	25	2500	1250	149.9	0.1 - 10
DN350	330	381	35	3400	1700	149.9	0.1 - 10
DN400	381	425	45	4550	2150	149.9	0.1 - 10
DN450	426	478	55	5900	2700	160.0	0.1 - 10
DN500	478	578	70	6350	3400	160.0	0.1 - 8.5
DN600	578	635	95	7500	4650	170.2	0.1 - 7
DN750	635	863	135	10000	6800	181.0	0.1 - 6
DN900	864	1016	230	10900	8200	196.2	0.1 - 4.5
DN1050	1016	1168	295	12700	10200	211.5	0.1 - 4
DN1200	1168	1321	385	14000	12500	226.7	0.1 - 3.5
DN1350	1321	1473	500	18000	14750	241.9	0.1 - 3.5
DN1500	1473	1625	590	22000	18000	257.2	0.1 - 3.5
DN1650	1626	1778	725	24000	20500	272.4	0.1 - 3
DN1800	1778	1930	865	29000	22500	287.7	0.1 - 3
DN2000 ed oltre	1931	3505	Consultare la Casa Madre				

[1] Le unità di misura portata puntuale, totalizzazione e settaggio 4-20 mA sono sempre modificabili

[2] Una volta installato FPI Mag sporge dalla tubazione, indipendentemente dal DN, per circa 700 mm.

[3] Intervallo Temperatura Processo -10 ÷ +60°C , Pressione massima processo 17 barg

Informazioni richieste

Per l'esecuzione dell'ordine di produzioni sono necessari questi dati:
1. DI e DE tubazione
2. Unità di Misure Richieste (m3/h e m3 come standard)
3. Massima pressione operativa
4. Data sheet compilato per lunghezze sensore FPI a specifica

Consultare la Casa Madre in caso di presenza di additivi chimici nel fluido.

Specifiche ProComm Max

Specifiche Tecniche

Elettronica	Alluminio Pressofuso verniciato a polvere con tenute antimanomissione
Dimensioni	185 mm x 216 mm x 109 mm (A x L x P)
Alimentazione	100-240 VAC / 47-66 Hz (10 W) D 10-35 VDC (10 W) Nota: l'alimentazione AC o DC va selezionata al momento dell'ordine.
Connessioni Opzioni	Conduit opzionale filettato 1/2" NPT
Isolamento Galvanico	Uscite Galvanicamente Isolate
Conducibilità	Conducibilità minima 5µS/cm

Specifiche Operative

Installazione	Al coperto o in campo
Temperatura operativa e di stoccaggio	-20°C ÷+60° C
IP Rating	IP67 custodia in alluminio pressofuso
Uscite Standard	1 x 4-20mA (standard). Galvanicamente isolate e completamente programmabile per zero e fondo scala. Disponibile un ulteriore 4-20 mA. 2 x uscite digitali programmabili per impulsi, frequenza o allarmi. • Impulsi Volumetrici • Indicazione range
Uscite Opzionali	• Modbus • Ethernet IP • HART

Display e Unità di Misura

Tastiera e Display	Può essere utilizzato per accedere e cambiare i parametri con la tastiera a 6 tasti ed il display LCD

Unità di Misura

GPM	Galloni Minuto	IGM	Gal Imperiali Minuto	CFM	Piedi Cubi Minuto
MGD	Mega Gal Giorno	MI9	Pollici Minatore (9G)	B5M	Barili Minuto (55G)
CFS	Piedi Cubi Secondo	MI1	Pollici Minatore (11.22G)	B5H	Barili Ora (55G)
MLD	Mega Litri Giorno	APD	Piede Acro Giorno	B5D	Barili Giorno (55G)
LPS	Litri Secondo	KLH	Kilo Litri Ora	B4M	Barili Minuto (42G)
CMH	Metri Cubi Ora	LPH	Litri Ora	B4H	Barili Ora (42G)
LPM	Litri Minuto	CMM	Metri Cubi Minuto	B4D	Barili Giorno (42G)
GPH	Galloni Ora	CFM	Piedi Cubi Minuto		

Other Specifications

Certifications	• ISO 9001:2015 certified quality management system • CE

Specifiche ProComm Go a batteria

Specifiche Tecniche

Custodia Elettronica	Alluminio Pressofuso verniciato a polvere con tenute antimanomissione
Dimensioni	165 x 165 x 136 mm (H)
Alimentazione	**Batteria:** Standard: 3 batterie cloruro di litio-tionile (Li-SOCI2) tipo D con 2 batterie di backup tipo AA **Alimentazione Opzionale AC:** 100-240VAC/45-66Hz (4W) **Alimentazione Opzionale DC:** 10-35VDC (4 W)
Connessioni Elettriche	• Cavo schermato opzionale per uscita 10-32VDC/4-20 mA • Cavo schermato opzionale per uscita impulsiva

Specifiche Operative

Vita Utile batteria	5 anni circa di funzionamento
Installazione	Al coperto o in campo
Altitudine max	Operativa: 2000 m s.l.m. Stoccaggio: 12000 m s.l.m.
T. Ambientale	-20° C÷+60° C
T. Stoccaggio	-20° C÷+60° C
Umidità Relativa	0% to 100%
IP Rating	IP67 custodia in alluminio pressofuso
Uscite	**Uscite Digitali:** 2 x Uscite Impulsive **Uscite Analogiche opzionali:** 1 x 4-20mA galvanicamente isolata Nota: loop power 9-30 VDC necessario (non incluso nell'elettronica)

Display e Unità di Misura

Display	• LCD display a 2 linee • Memoria Non-Volatile • Portata e velocità istantanea (5 cifre) • Totalizzazione (9 cifre)	• 2 Allarmi: batteria scarica e tubo vuoto (opzionale) • Display attivato dall'apertura schermo
Cifre	5 per indicazione, 9 per totalizzazione	

Unità di Misura

GPM	Galloni Minuto	IGM	Gal Imperiali Minuto	CFM	Piedi Cubi Minuto
MGD	Mega Gal Giorno	MI9	Pollici Minatore (9G)	B5M	Barili Minuto (55G)
CFS	Piedi Cubi Secondo	MI1	Pollici Minatore (11.22G)	B5H	Barili Ora (55G)
MLD	Mega Litri Giorno	APD	Piede Acro Giorno	B5D	Barili Giorno (55G)
LPS	Litri Secondo	KLH	Kilo Litri Ora	B4M	Barili Minuto (42G)
CMH	Metri Cubi Ora	LPH	Litri Ora	B4H	Barili Ora (42G)
LPM	Litri Minuto	CMM	Metri Cubi Minuto	B4D	Barili Giorno (42G)
GPH	Galloni Ora	CFM	Piedi Cubi Minuto		

Copyright © 2024 McCrometer, Inc. Tutto il materiale stampato non deve essere modificato o alterato senza il permesso di McCrometer. Tutti i prezzi pubblicati, i dati tecnici e le istruzioni sono soggetti a modifica senza preavviso. Contatta il tuo rappresentante McCrometer per i prezzi correnti, i dati tecnici e le istruzioni.