

MISURATORE DI PORTATA DOPPLER A ULTRASUONI

Serie FD-400



- ✔ **Trasduttore a morsetto, non intrusivo, per la maggior parte dei tubi da 6 a 3050 mm (1/8 a 120")**
- ✔ **Disponibile anche come trasduttore con sonda inseribile**
- ✔ **Ampio intervallo di misurazione da 0,05 a 9 mps (da 0,15 a 30 fps)**
- ✔ **Precisione: ±2% dell'ampiezza calibrata**
- ✔ **Configurazione e totale memorizzati nella flash ROM non volatile**
- ✔ **Involucro per esterni NEMA 4X (IP66)**
- ✔ **Possibilità di installare fino a 4 misuratori su un'unica tubazione**
- ✔ **Certificato NIST**

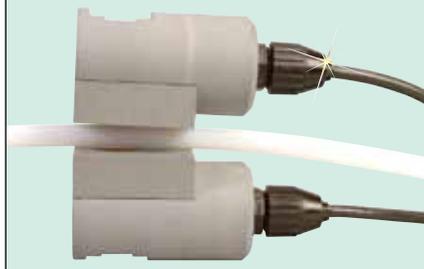


FL-400, appare più piccolo delle dimensioni reali.

I misuratori di portata doppler a ultrasuoni Serie FD-400 misurano il flusso di liquidi contenenti sostanze audioriflettenti, solidi sospesi o bolle di gas più grandi di 100 micron. Questi sofisticati strumenti regolano automaticamente le impostazioni di filtraggio e di guadagno per produrre letture affidabili in un'ampia gamma di condizioni del liquido e del riflettore.

Il misuratore di portata FD-400 trasmette segnali a ultrasuoni attraverso la parete della tubazione, o dalla punta della sonda nel liquido che fluisce, utilizzando cristalli piezoelettrici contenuti nel trasduttore e nella punta della sonda. Il suono viene quindi riflesso da riflettori acustici sospesi nel liquido e registrato dal ricevitore. Se i riflettori acustici si spostano all'interno del percorso di trasmissione sonora, le onde sonore saranno riflesse con una frequenza variata (frequenza Doppler) rispetto alla frequenza trasmessa. La differenza fra le 2 frequenze è direttamente proporzionale alla velocità dei riflettori acustici, generando un valore della velocità di flusso nel liquido che viene convertito in unità diverse definite dall'utente.

FD-400C-SML, appare più piccolo delle dimensioni reali.



La configurazione del modello FD-400 viene eseguita per mezzo della tastiera numerica sul pannello frontale. Un display LCD a 2 righe visualizza la portata e il totale nelle unità selezionate dall'utente. Le opzioni di alimentazione includono CA e CC. Le uscite opzionali includono corrente da 4 a 20 mA, relè e impulsi di portata. Sono disponibili due tipologie di trasduttori. Il trasduttore a morsetto FD-400C, non intrusivo, è consigliato per la maggior parte dei tubi in metallo o in plastica. Il modello

FD-400C-STD, appare più piccolo delle dimensioni reali.



FD-400C è classificato NEMA 6P (IP68) ed è disponibile nella versione per alte temperature, "HT". L'utente può posizionare questi trasduttori a morsetto fino a 305 m (1000') di distanza dal contenitore del display. Il trasduttore con sonda inseribile FD-400I deve essere usato per i sistemi di tubazioni che non consentono la penetrazione degli ultrasuoni. Il modello FD-400I viene inserito attraverso la parete del tubo ed entra direttamente in contatto con il liquido che scorre.

SPECIFICHE GENERALI

Principio di misurazione:

Doppler a ultrasuoni

Intervallo di velocità del flusso:

Da 0,05 a 9 mps (da 0,15 a 30 fps)

Precisione:

±2% dell'ampiezza FS sovracalibrata

Tipi di liquido:

Liquidi contenenti 100 ppm di riflettori acustici utili sospesi, superiori a 100 micron (vedere pagina E-4 per i dettagli)

MONITOR

Involucro: NEMA 4X (IP66), policarbonato, acciaio inox, ottone, staffe di montaggio in acciaio placcato

Dimensioni: 178 A x 146 L x

99 mm P (7,00 x 5,75 x 3,88")

Alimentatore: 115/230 V CA,

50/60 Hz ±15% a 5 VA max; da 12 a

28 V CC a 2,5 VA max

Display: LCD a 2 linee x 8 caratteri; retroilluminazione LED; riga superiore 7 segmenti da 18 mm (0,7"); riga inferiore, 14 segmenti da 9 mm (0,35"); velocità 8 cifre, totale 8 cifre (reimpostabile)

Unità: Configurare dall'utente—piedi, galloni, ft³, mil-gal, metri, litri, mil ft³, m³, millilitri, acri-piede, barili di petrolio (42 galloni), barili per liquidi (32,5 galloni), lb, kg

Velocità:

Intervallo—secondo, minuto, ora, giorno

Esponente del totalizzatore: Da E⁻² a E⁺⁶

Tempo di risposta:

Selezionabile dall'utente, da 1 a 60 secondi

Uscite: Da 4 a 20 mA, max 800 Ω;

alimentatore interno o esterno;

risoluzione 12 bit; otticamente isolate

Relè doppio: Configurato in modo

independente; forma "C", 200 V CA a

0,5 A resistivi; allarme flusso, impulso

totalizzatore, errore

Impulso velocità: 2 tipi di uscita—500 mV CA o collettore aperto; max 2500 Hz; risoluzione 12 bit; 500 mV CA in 2 kΩ min; collettore aperto 1 A a 100 V max

Misuratori multipli: Sincronizzazione prevista inclusa—usata per misuratori multipli/sistema di tubazioni singolo; fino a 4 misuratori possono essere interconnessi a distanza di 30 m (100')

Tastierina numerica: 4 tasti a pressione

Temperatura di esercizio: Per usi generali, da 40 a 85 °C (da 40 a 185 °F)

TRASDUTTORI

Tipo: A ultrasuoni in modalità di compressione, 625 kHz

Materiale dell'involucro:

Standard a morsetto: NEMA 6P

(IP68), da -40 a 100 °C (da -40 a 210 °F), CPVC, Ultem®, nylon, PVC (guaina cavo), alluminio (tubo sottile)

A morsetto per alte temperature:

NEMA 4 (IP65), da -40 a 200 °C (da -40 a 400 °F), Vespel®, alluminio anodizzato, ottone nichelato, PFA (guaina cavo)

Sonda Doppler: NEMA 6 (IP67) da -40 a 100 °C (da -40 a 210 °F); max 700 psi (48 bar), AISI 316, Ultem®, FKM, nylon, PVC (guaina cavo)

Canalina corazzata flessibile opzionale:

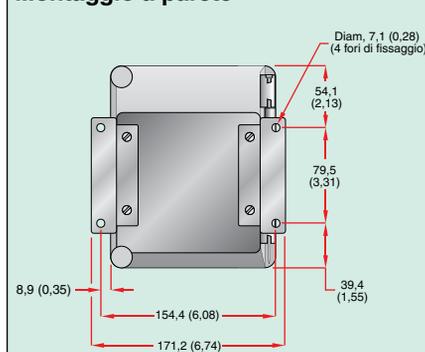
Acciaio zincato, PVC

Lunghezza del cavo:

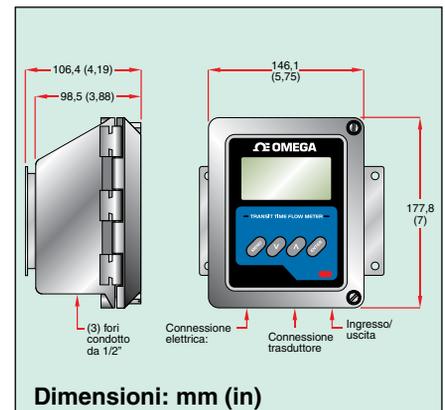
Lunghezze standard:

6 m (20') standard

Montaggio a parete

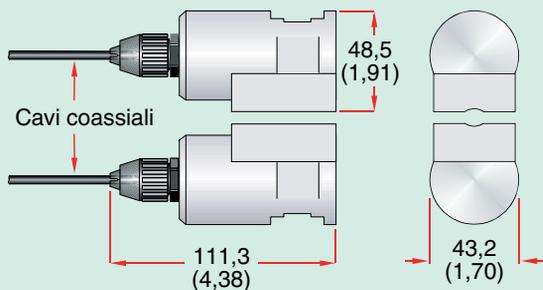


Dimensioni: mm (in)

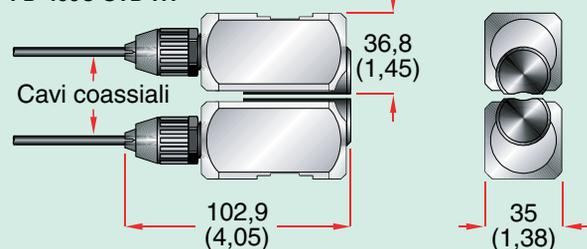


Dimensioni: mm (in)

FD-400C-STD.

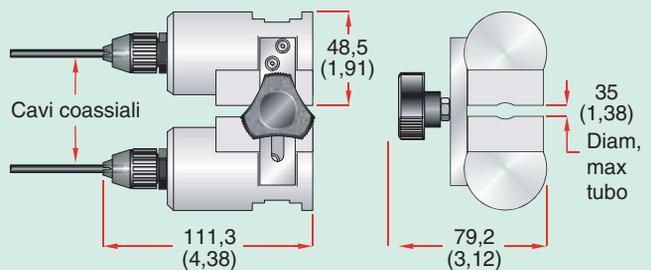


FD-400C-STD-HT

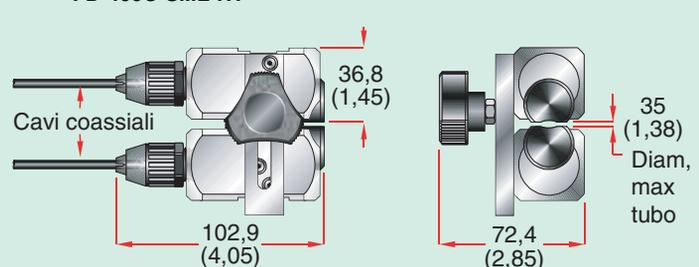


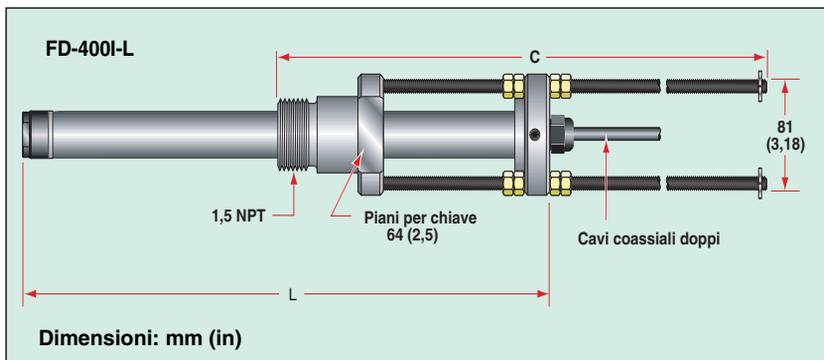
Dimensioni: mm (in)

FD-400C-SML



FD-400C-SML-HT





Modello	L mm (in)	C mm (in)
FD-400I-8	241 (9,50)	287 (11,31)
FD-400I-18	495 (19,50)	541 (21,31)
FD-400I-28	749 (29,50)	795 (31,31)
FD-400I-38	1003 (39,50)	1049 (41,31)
FD-400I-48	1257 (49,50)	1303 (51,31)

Indicatore portata/Totalizzatore (Trasduttore venduto a parte)

Per ordinare, visitare il sito it.omega.com/fd-400 per prezzi e dettagli

Codice modello	Descrizione
FD-400	Portata e totalizzatore a ultrasuoni
FD-410	Portata e totalizzatore con uscita da 4 a 20 mA
FD-411	Portata e totalizzatore con 2 uscite da 4 a 20 mA
FD-412	Portata e totalizzatore con uscite da 4 a 20 mA e 2 relè
FD-413	Portata e totalizzatore con uscite da 4 a 20 mA e impulsi
FD-420	Velocità e totalizzatore con 2 uscite su relè
FD-422	Velocità e totalizzatore con 4 uscite su relè
FD-423	Portata e totalizzatore con 2 relè e un'uscita a impulsi
FD-430	Velocità e totalizzatore con uscita a impulsi
FD-433	Velocità e totalizzatore con 2 uscite a impulsi

Viene fornito con staffa per montaggio a parete, certificato NIST e manuale dell'operatore.

Per le unità alimentate a 230 V CA, aggiungere "-230VAC" al codice del modello, senza costi extra.

Per le unità alimentate a 24 V CC, aggiungere "-24VDC" al codice del modello, senza costi extra.

Esempio di ordine: FD-400-230VAC, portata e totalizzatore a ultrasuoni con alimentazione a 230 V CA.

Trasduttori a morsetto e accessori

Codice modello	Descrizione
FD-400C-STD	Set trasduttore standard con montaggio a scatto, da 25 mm a 3 m (da 1 a 120")
FD-400C-SML	Set trasduttore con montaggio a scatto per tubo piccolo, da 6 mm a 25 mm (da ¼ a 1")
FD-400C-STD-HT	Set trasduttore standard con montaggio a scatto, da 25 mm a 3 m (da 1 a 120")
FD-400C-SML-HT	Set trasduttore con montaggio a scatto per temperature fino a 200 °C (400 °F), da 6 mm a 25 mm (da ¼ a 1")

Per trasduttori con cavo da 50', aggiungere "-50FT" al codice del modello per i costi aggiuntivi.

Per trasduttori con cavo da 100', aggiungere "-100FT" al codice del modello per i costi aggiuntivi.

Sono disponibili cavo corazzato e maggiori lunghezze; consultare Engineering.

Esempio di ordine: FD-400C-STD-50FT, set trasduttore con montaggio a scatto di dimensioni standard e cavo da 50'.

Trasduttori a inserimento e accessori

Codice modello	Descrizione
FD-400C-STD	Set trasduttore standard con montaggio a scatto, da 25 mm a 3 m (da 1 a 120")
FD-400C-SML	Set trasduttore con montaggio a scatto per tubo piccolo, da 6 mm a 25 mm (da ¼ a 1")
FD-400C-STD-HT	Set trasduttore standard con montaggio a scatto, da 25 mm a 3 m (da 1 a 120")
FD-400C-SML-HT	Set trasduttore con montaggio a scatto per tubo piccolo e temperature fino a 200 °C (400 °F), da 6 mm a 25 mm (da ¼ a 1")
FD-400I-8	Sensore trasduttore a inserimento da 203 mm (8")
FD-400I-18	Sensore trasduttore a inserimento da 457 mm (18")
FD-400I-28	Sensore trasduttore a inserimento da 711 mm (28")
FD-400I-38	Sensore trasduttore a inserimento da 965 mm (38")
FD-400I-48	Sensore trasduttore a inserimento da 1,2 m (48")
FD-400I-CR-18	Gomito di inserimento per FD-400I-18
FD-400I-CR-28	Gomito di inserimento per FD-400I-28
FD-400I-CR-38	Gomito di inserimento per FD-400I-38
FD-400I-CR-48	Gomito di inserimento per FD-400I-48
FD-400I-BV	Kit isolamento valvola in bronzo 1½ NPT
FD-400I-SSV	Kit isolamento valvola in acciaio inox 1½ NPT

Per trasduttori con cavo da 15 m (50'), aggiungere "-50FT" al codice del modello per i costi aggiuntivi.

Per trasduttori con cavo da 30 m (100'), aggiungere "-100FT" al codice del modello per i costi aggiuntivi.

Sono disponibili cavo corazzato e maggiori lunghezze; consultare Engineering.

Esempio di ordine: FD-400I-8-50FT, sensore trasduttore a inserimento da 8" e cavo da 50'.