

SMART-FLOW CONTROLLER

Convertitore di Portata AREA-VELOCITY per canali e condotte a pelo libero con sensori immersi o senza contatto



Generalità

Smart-Flow-Controller è un moderno versatile e potente controller all-in-one per misuratori di portata Area-Velocity che copre tutte le possibilità di applicazione nel rilevamento e monitoraggio di effluenti liquidi in canali, condotte e tubazioni a parziale riempimento dove non è presente un modellatore idraulico o non è possibile o conveniente la relativa realizzazione, utilizzando, in funzione dell'applicazione, sensori immersi o bagnati oppure totalmente senza contatto con tecnologia radar.

Il convertitore di portata Smart-Flow è costituito da un pannello HMI touchscreen a colori di alta qualità con PLC integrato ed una serie di I/O, disponibile in tre versioni da 5" a 10", che consentono molteplici possibilità di comunicazione sia verso sensori di misura che apparecchiature di acquisizione dei dati, fino all'interfaccia con piattaforma Cloud IIoT con dashboard personalizzabili.

Il controller SFC dispone di software specificamente progettato per la massima semplicità di utilizzo. Grazie ad un menu intuitivo ad icone ed immagini, consente la configurazione delle diverse tipologie di sensori di misura impiegati, la visualizzazione dei dati forniti dagli stessi relativi alle modalità di misura, la veloce configurazione della geometria del corso d'acqua, e l'importazione o creazione di tabelle per forme geometriche non regolari, l'impostazione delle scale di misura, la configurazione di soglie di allarme. È disponibile anche la visualizzazione di trend grafici in tempo reale delle misure con funzioni di data logging su scheda SD integrata ed esportazione in formato CSV tramite porta USB.



Applicazioni

Tutti i sistemi di misura di portata Area-Velocity possono essere costituiti da un controller ed una coppia di sensori, che possono essere di diverse tipologie, rispettivamente per la misura della **velocità** e del **livello** del fluido.

La misura di portata in una qualsiasi condotta o canale è determinata dalla seguente relazione:

$$Q = V \text{ media} \times \text{Area bagnata} \text{ (equazione di continuità)}$$

Il controller SFC è normalmente fornito totalmente pre-configurato per la gestione di una misura di portata Area-Velocity, dove consente l'acquisizione delle misure di velocità e livello da sensori di diverse tipologie e dispone di un modulo integrato per il calcolo dell'area bagnata e conseguente portata in tempo reale. Le due misure acquisite, unitamente al profilo geometrico configurabile del corso d'acqua (tubo, condotta, canale, o fiume) consentono il calcolo della portata complessiva in tempo reale, resa disponibile nelle unità di misura preferite (m^3/h , m^3/s , l/s) con valori di totalizzazione parziale e totale nonché uscita analogica 4-20 mA con scala liberamente configurabile. L'apparecchiatura dispone di data logger di bordo con memoria dati su scheda microSD, per le misure acquisite di livello, velocità e portata, scaricabili tramite chiavetta USB in formato compatibile con comuni fogli elettronici per valutazioni, storicizzazione o ulteriori elaborazioni.

La singolare versatilità, ne permette l'utilizzo pressoché in qualsiasi applicazione, **dall'acqua pulita alle acque reflue**, in **condotte o canali di qualsiasi forma e dimensione**, grazie all'abbinamento di due sistemi di misura che consentono di rilevare i parametri fondamentali per il calcolo della portata (Livello e Velocità), non necessitando pertanto di alcuna opera idraulica specifica.

I misuratori di portata Area-Velocity trovano principale impiego nei seguenti settori:

- ✓ Scarichi industriali
- ✓ Canali ad uso irriguo
- ✓ Condotte e reti fognarie
- ✓ Corsi d'acqua naturali
- ✓ Ingressi, uscite e ricircoli di impianti di depurazione
- ✓ Bacini idroelettrici

Misura di Velocità

La misura di velocità del flusso può essere effettuata con l'abbinamento di un sensore ad ultrasuoni immerso od in alternativa un sensore radar senza contatto.

Il sensore di velocità media ad ultrasuoni immerso dispone di un principio di misura particolare, mediante elaborazione del segnale ultrasonico secondo la tecnologia sincrona in modulazione di fase, in base al quale è verificata l'attendibilità dei segnali riflessi ed ogni segnale consecutivo rappresenta la conferma dei dati riportati dal precedente. Le particolari caratteristiche consentono di *riconoscere e discriminare turbolenze, segnali non direttamente relazionati alla velocità del flusso e soprattutto effettuare* misure bidirezionali a pieno campo.

Il sensore di velocità superficiale radar opera nella banda K fornendo 10 misure al secondo con filtri particolari per restituire misure precise ed affidabili in svariate condizioni. Presenta il particolare vantaggio di non essere invasivo, pertanto privo di manutenzione per sporcamento, in quanto il sensore è installato sopra la superficie liquida, in modo rapido e semplice.

Misura di Livello

La misura di livello, può essere controllata da un trasduttore ad immersione di elevata precisione, spesso impiegato in abbinamento ai sensori ad ultrasuoni immersi, oppure da un trasmettitore ad ultrasuoni, radar o qualsiasi altra apparecchiatura, purché disponga di segnale in uscita 4-20 mA.

BIO MASS IMPIANTI S.r.l.

Via M. Pagano, 28 – 20090 Trezzano s/N (MI) – Tel. +39-02 4453223 Fax +39-02 48402025
E-mail : info@biomassimpianti.com – Internet: www.biomassimpianti.com

SMART-FLOW CONTROLLER

Convertitore di Portata AREA-VELOCITY per canali e condotte a pelo libero con sensori immersi o senza contatto



Supervisione Remota

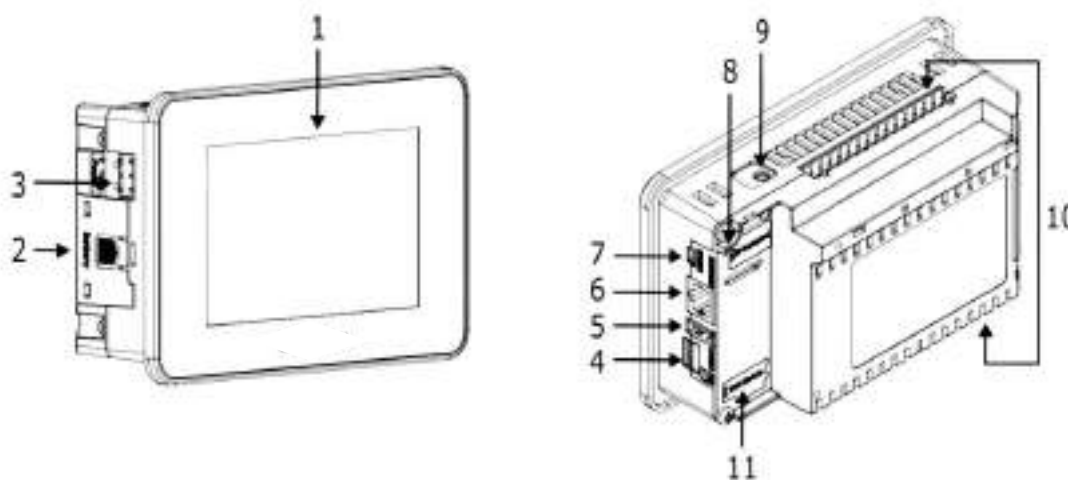
Qualora prevista una connessione di rete, ethernet locale o per mezzo di router 4G (opzionale), è possibile l'accesso remoto e sicuro del controller Smart-Flow tramite VNC, che consente la visualizzazione in tempo reale di tutte le funzionalità disponibili nell'apparecchiatura nonché la teleassistenza da parte di ns. tecnici per eventuale supporto sia di configurazione, verifica ed eventuale upgrade del sistema.

Piattaforma Cloud IoT Industriale

Quale opzionale è disponibile una piattaforma Cloud IIoT dove è possibile rendere disponibili "Dashboard" personalizzate per la visualizzazione dei dati storici ed istantanei acquisiti, utilizzando grafici, tabelle, e mappe oltre all'accesso remoto sicuro e gratuito di una o più apparecchiature con un massimo di 1 GB di traffico mensile, o dove necessario con sottoscrizione di piani specifici pacchetti di traffico maggiori.

I dati di misura sono resi disponibili per visualizzazione e scarico in modo sicuro da qualsiasi luogo in ogni momento.

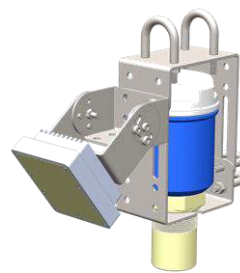
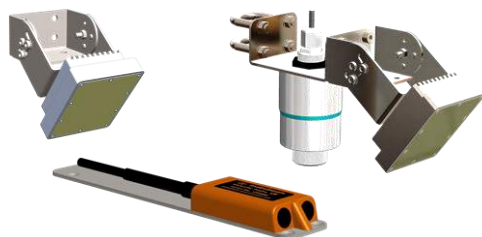
L'architettura Cloud è progettata con massima sicurezza a multilivelli.



1	Protezione display	Per protezione del display i controller di nuova fornitura dispongono di una pellicola di plastica. Si suggerisce di rimuovere la pellicola alla messa in esercizio dell'HMI.
2	Cover della batteria	La batteria è fornita di corredo standard con tutte le unità nuove.
3	Ingresso alimentazione elettrica	Collegamento della fonte di alimentazione del controller. Collegare il morsetto fornita con il kit in dotazione all'estremità del cavo di alimentazione.
4	Slot microSD	Supporta schede microSD standard, normalmente fornita in dotazione ad ogni apparecchiatura. Le microSD devono essere preferibilmente classe 10 e non superiori a 16 Gb.
5	Porta USB Host	Fornisce l'interfaccia per dispositivi USB esterni, chiavetta per trasferimento dati.
6	Porta Ethernet	Supporta comunicazioni Ethernet ad alta velocità.
7	Dispositivo USB	Utilizzato per il download dell'applicazione e la comunicazione diretta PC-UniStream.
8	Jack espansione I/O	Connessione per porta di espansione I/O. Le porte sono fornite come parte dei kit di espansione I/O. I kit sono disponibili su specifica richiesta. UniStream® Built-in è compatibile solo con gli adattatori della serie UAG-CX.
9	Jack Audio solo per modelli Pro.	Questo jack audio da 3,5 mm consente di collegare apparecchiature audio esterne.
10	I/O Integrati variabili su modello.	Presente nelle versioni con I/O integrati.
11	Jack Uni-COM™ Moduli CX	Connessione per un massimo di 3 moduli sovrapposti. Disponibili per specifica richiesta.

SMART-FLOW CONTROLLER

Convertitore di Portata AREA-VELOCITY per canali e condotte a pelo libero con sensori immersi o senza contatto



Caratteristiche Tecniche

Smart Flow Controller

Generali

Display touchscreen:	5" Colori - 7" Colori - 10" Colori
Risoluzione:	800 x 480 (WVGA)
Montaggio:	Fronte quadro
Sensori supportati:	Radar di velocità Geolux Ultrasuoni di velocità immersi Mainstream Radar o Ultrasuoni per livello senza contatto, o immersi piezoresistivi od altro con loop 4-20 mA
Sezioni di misura:	Configurabili con pochi parametri per geometrie standard, semicircolare, circolare, rettangolare, trapezoidale, importazione tabelle CSV per forme composte o non regolari
Trend grafici:	Visualizzabili per le misure di Livello, Velocità e Portata, in tempo reale su base 5 minuti e 24 ore
Data logger:	Integrato su microSD card per le misure di Livello, Velocità e Portata con esportazione in formato *.csv

Elettriche e Meccaniche

Alimentazione:	24 VDC
Assorbimento	< 0,6 A @ 24 VDC
Range Temperatura:	-20 °C ÷ +55 °C
Montaggio:	Fronte quadro
Protezione:	IP66 frontale
Dimensioni esterne:	5" 161 mm x 106 mm x 49 mm 7" 211 mm x 150 mm x 51 mm 10" 282 mm x 194 mm x 53 mm

Interfacce

Standard:	RS-485 Modbus, Ethernet RJ45, USB Host, mini USB (programmazione), microSD (card opzionale),
Ingressi analogici:	2 x 4-20 mA / 0-10 V 14 bit, per misure di livello e velocità configurabili
Ingressi digitali:	14 x NPN/PNP con funzionalità su richiesta
Uscite analogiche:	2 x 4-20 mA / 0-10 V 12 bit, Misura di Portata e secondo parametro da configurare (Livello o Velocità)
Uscite digitali:	8 x Relè, SPST-NO, 2A 30 VDC, Totalizzazione e soglie di allarme
Interfacce Opzionali:	RS-232 – CANbus
Espansioni Opzionali:	disponibile anche versione modulare personalizzabile per le versioni da 7" o 10"
Router Opzionale:	4G/LTE per connessione remota VNC, Cloud IoT, Assistenza remota, invio email e SMS

Certificazioni

Multi Flow Controller:	CE, UL standard
Velocità Radar:	EN61000-3-2,3; EN61000-6-2,4
Velocità ad Ultrasuoni:	EN50081-1, EN50082-1
Livello Ultrasuoni Radar:	EN50081-1, EN50082-1
Livello Piezoresistivo:	EN61000-4-2÷6

Sensori di Velocità

Radar senza contatto

Campo di misura:	Bidirezionale da 20 mm/s a 15000 mm/s con livello minimo di 10 mm
Risoluzione:	1 mm/s
Temperatura di esercizio:	-40...+85 °C senza sistemi di coibentazione
Alimentazione:	9÷27 VDC
Materiali:	Alluminio e PTFE, opzionali AISI 316 e PTFE
Cavo:	Multicoppie 12 conduttori lunghezza standard 7,5 m (Max. 100 m.)
Protezione:	IP 68, immersione massima 2 metri

Immerso ad ultrasuoni

Campo di misura:	Bidirezionale da 10 mm/s a 5000 mm/s con livello minimo di 30 mm
Risoluzione:	1 mm/s
Temperatura di esercizio:	-10...+70 °C
Alimentazione:	7÷30 VDC
Calibrazione:	Nessuna calibrazione specifica, sensore pienamente intercambiabile
Deriva:	Nessun offset e Nessuna deriva di zero
Materiali:	Involucro stampato in µPVC interamente resinato
Cavo:	Schermato, con guaina in Poliuretano lunghezza standard 10 m (Max. 300 m.)
Protezione:	IP 68, resistente all'immersione continuata

Sensori di Livello

Radar o Ultrasuoni senza contatto

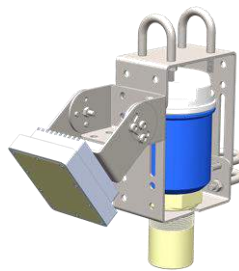
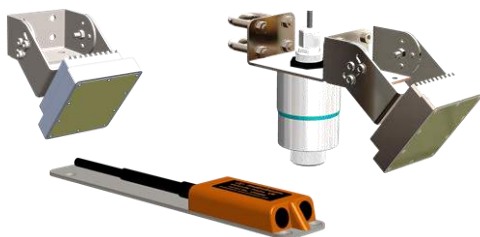
Campo di misura:	0,05÷10 mt oppure 0,25÷6,00 mt (Standard altri su richiesta)
Risoluzione:	1 ÷ 3 mm
Temperatura di esercizio:	-10...+60 °C con compensazione
Campo cieco:	Radar 5 cm – Ultrasuoni 25 cm
Materiali:	PP
Cavo:	Schermato, standard 5 m (Max. 100 m.)
Protezione:	IP67 / 68

Immersione piezoresistivo

Campo di misura:	25÷2000 mm, altri per specifica richiesta
Risoluzione:	1 mm
Temperatura di esercizio:	-5...+50 °C interamente compensato
Materiali:	AISI 316L
Cavo:	Schermato, con guaina in PUR e capillare di riferimento alla pressione atmosferica lunghezza standard 10 m (Max. 200 m.)
Protezione:	IP68

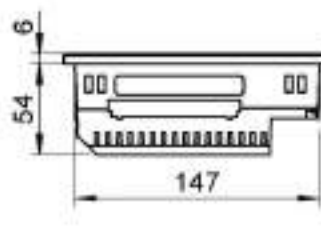
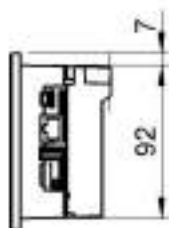
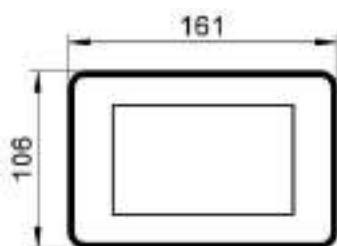
SMART-FLOW CONTROLLER

Convertitore di Portata AREA-VELOCITY
per canali e condotte a pelo libero
con sensori immersi o senza contatto

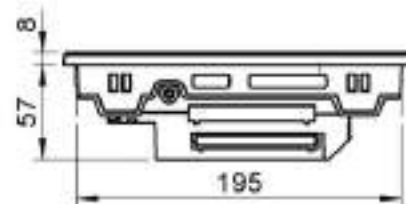
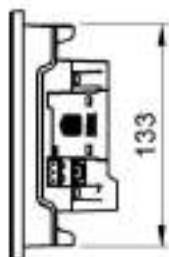
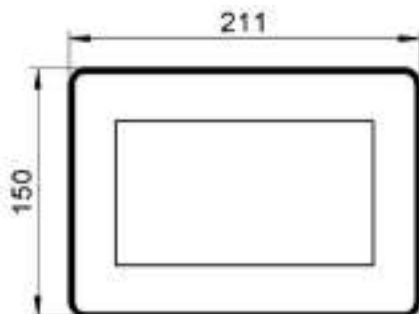


Caratteristiche Dimensionali

Smart Flow Controller 5"



Smart Flow Controller 7"



Smart Flow Controller 10"

