

# SENSORI DI FLUSSO

## SERIE FS

Taglie: 17, 30, 35



La Serie FS è disponibile per flussi che vanno da 0,5 a 2000 L/min, offerta in tre diverse taglie, disponibile anche con la versione sensore di pressione incluso.

Il display è progettato per essere rotabile, permettendo così una facile lettura dei valori monitorati.

La portata accumulata è immediatamente visibile sul display.

Caratteristiche principali:

- Monitoraggio in tempo reale: Per un controllo costante del flusso.
- Ampia gamma di applicazioni: Adatta a diversi ambiti industriali.
- Robot di verniciatura: Ottimizza la gestione del flusso d'aria nei processi di verniciatura e l'economizzazione dei gas tecnici.

### *Diversi valori di portata*

- Disponibile per portare da 0,5 a 2000 l/min.

### *Varie dimensioni*

- Disponibile in tre taglie per soddisfare diverse esigenze applicative.

### *Installazione agevole*

- Design compatto e versatile per un'installazione rapida e senza problemi.

### *Letture facilitata dei dati*

- La visualizzazione del display può essere ruotata per ottimizzare la visibilità dei valori monitorati, adattandosi alle esigenze specifiche dell'applicazione.

### *Letture immediata*

- Visualizzazione istantanea della portata accumulata sul display.

**SENSORI DI FLUSSO**  
**SERIE FS - CARATTERISTICHE GENERALI**
**CARATTERISTICHE GENERALI**

Mod.	FS (Sensori di flusso)	FSP (Sensori di flusso + Sensore di pressione)
Taglie		01 (17mm) 02 (30mm) 03 (35mm)
Media	Aria secca, N <sub>2</sub> , gas non corrosivi e non infiammabili	
Range misurato del flusso	<b>FS01 - FSP01</b> (da 0 ÷ 1 a 0 ÷ 200 L/min) <b>FS02 - FSP02</b> (da 2 ÷ 500 a 10 ÷ 2000 L/min) <b>FS03 - FSP03</b> (10 ÷ 2000 L/min)	
Direzione del flusso	Unidirezionale	
Range pressione nominale	Non applicabile	Non applicabile
Display	4 cifre * 4 cifre, schermo 7 segmenti (rosso/verde/arancio)	
Range visualizzato a display	<b>FS01 - FSP01</b> (da 0 ÷ 1,050 a 0 ÷ 210 L/min) <b>FS02 - FSP02</b> (da 0 ÷ 525 a 0 ÷ 1050 L/min) <b>FS03 - FSP03</b> (0 ÷ 2100 L/min)	
Risoluzione minima LPM	<b>FS01 - FSP01</b> (da 1 ml/min a 1 L/min) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (1 L/min)	
Risoluzione minima CFM	<b>FS01 - FSP01</b> (da 0.01 ft <sup>3</sup> /min a 1 ft <sup>3</sup> /min) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (1 ft <sup>3</sup> /min)	
Range visualizzato cumulativo	<b>FS01 - FSP01</b> (da 99999999 ml a 99999999.9 L) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (99999999 L)	
Risoluzione	<b>FS01 - FSP01</b> (da 1ml a 1 L) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (1 L)	
Intervallo di visualizzazione	Non applicabile	-1 ÷ 10 bar
Risoluzione minima kPA	Non applicabile	1
Risoluzione minima kfg/cm <sup>2</sup>	Non applicabile	0.01
Risoluzione minima bar	Non applicabile	0.01
Risoluzione minima psi	Non applicabile	0.1
Range garantito della visualizzazione del flusso	2 ÷ 100 % F.S.	
Accuratezza indicatori della visualizzazione del flusso	<b>FS01 - FSP01</b> (± 3% F.S. ± 1 digit *1) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (± 3% F.S. ± 1 digit *5)	
Accuratezza uscita analogica della visualizzazione del flusso	<b>FS01, FSP01</b> (± 5% F.S. *1) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (± 5% F.S. *5)	
Ripetibilità della visualizzazione del flusso	<b>FS01 - FSP01</b> (± 1% F.S. ± 1 cifra *2) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (± 1% F.S. ± 1 cifra *2), (± 2% F.S. quando il tempo di risposta è impostato a 50ms) *2	
Linearità della visualizzazione del flusso	± 3% F.S. *2	
Variazione con la temperatura della visualizzazione del flusso	<b>FS01 - FSP01</b> ± 2% F.S. (15÷35°C); ± 5% F.S. (0÷15°, 35÷50°C), (confrontato con *2) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> ± 5% F.S. (confrontato con *2)	
Variazione con la pressione	<b>FS01 - FSP01</b> (± 5% F.S. ± 1 digit *3) <b>FS02 - FSP02, FS03 - FSP03</b> (± 5% F.S. ± 1 digit *6)	
Range garantito accuratezza pressione	Non applicabile	0 ÷ 100 % F.S.
Accuratezza indicatori	Non applicabile	± 2% F.S. ± 1 cifra *7
Accuratezza uscita analogica	Non applicabile	± 2.5% F.S. *7
Ripetibilità accuratezza pressione	Non applicabile	± 0.2% F.S. ± 1 cifra *7
Linearità accuratezza pressione	Non applicabile	± 1% F.S. *7
Variazione con la temperatura accuratezza pressione	Non applicabile	± 2% F.S. (confrontato con *7)
Uscita digitale	2	2
Tempo di risposta Flusso uscita digitale	800 ms (disponibili 50, 80, 120, 200, 400, 1500ms)	
Tempo di risposta Pressione uscita digitale	Non applicabile	2.5 ms (disponibili 25, 100, 250, 500, 1000, 1500 ms)
Modalità Flusso uscita digitale	Isteresi, finestra, accumulata, accumulata a impulsi	
Modalità Pressione uscita digitale	Non applicabile	
Isteresi	Regolabile	
Protezione contro il cortocircuito	Presente	
Uscita accumulata a impulsi	<b>FS01 - FSP01</b> (da 10 ml/impulso a 2 L/impulso) <b>FS02 - FSP02</b> (da 5 L/impulso a 10 L/impulso) <b>FS03 - FSP03</b> (10 L/impulso)	
Uscita in tensione uscita analogica	1 ÷ 5 V - Impedenza d'uscita: 1 kΩ	1 ÷ 5 V; *8 - Impedenza d'uscita: 1 kΩ
Uscita in corrente	4 ÷ 20 mA - Impedenza di carico: ≤ 300Ω	4 ÷ 20 mA; *8 - Impedenza di carico: ≤ 300Ω
Tempi di risposta	≤ 100 ms	Pressione: ≤ 50 ms; Flusso: ≤ 100 ms
Ingresso esterno	Ingresso Open collector, ≤ 0.4V, ≥ 30ms	
Interfaccia di comunicazione	RS-485 *	
Tensione di alimentazione	12 ÷ 24V DC ± 10% - Ondulazione (P-P) ≤ 10%	
Consumo di corrente	≤ 50 mA	
Campo di pressione d'esercizio	Non applicabile	<b>FS01</b> (-0,9 ÷ 8 bar) <b>FS02, FSP03</b> (0÷10 bar)
Sovrappressione massima	Non applicabile	<b>FS01</b> (10 bar) <b>FS02, FSP03</b> (15 bar)
Grado di protezione	IP40	
Temperatura di lavoro del fluido	0÷50 °C (senza condensazione o congelamento)	
Temperatura ambiente	Lavoro: 0÷50 °C; Stoccaggio: -10÷60 °C (senza condensazione o congelamento)	
Umidità ambiente	Lavoro: 0÷50 °C; Stoccaggio: -10÷60 °C (senza condensazione o congelamento)	
Resistenza di isolamento	≥ 50 MΩ (500 VDC, fra involucri e cavo)	<b>FS01</b> (≥ 2 MΩ - 50 VDC, fra involucri e cavo) <b>FSP02, FSP03</b> (≥ 50 MΩ - 500 VDC, fra involucri e cavo)
Tensione massima	1000 VAC per 1 minuto, fra involucri e cavo	<b>FS01</b> (250 VAC per 1 minuto, fra involucri e cavo) <b>FSP02, FSP03</b> (1000 VAC per 1 minuto, fra involucri e cavo)

<b>Vibrazione</b>	Ampiezza totale 1.5mm o 10G, scansione 10 Hz - 55 Hz - 10 Hz per 1 min, 2 ore per ogni direzione X, Y e Z
<b>Urti</b>	100 m/s <sup>2</sup> (10G), 3 volte per ogni direzione X, Y o Z
<b>EMC</b>	IEC 61000-6-2; IEC 61000-6-4
<b>Cavo</b>	Cavo resistente all'olio ø4 - 26 AWG (0,15 mm <sup>2</sup> ) - 6 fili
<b>Attacchi</b>	<b>FS01 - FSP01</b> (da ø6 a ø8) <b>FS02 - FSP02</b> (Rc1/2, G1/2) <b>FS03 - FSP03</b> (Rc3/4, G3/4)
<b>Peso (con il cavo da 2 m)</b>	<b>FS01 - FSP01</b> (da 109.3 g circa a 112.7 g circa) <b>FS02 - FSP02</b> (da 250 g a 325 g) <b>FS03 - FSP03</b> (325 g)

**NOTE TABELLA:**

- \*1: **CONDIZIONI:** pressione d'ingresso: 3 bar, pressione d'uscita: pressione atmosferica, 25 °C
- \*2: **CONDIZIONI:** pressione d'uscita: pressione atmosferica, 25 °C
- \*3: -0,9 ÷ 8 bar, pressione d'uscita: pressione atmosferica, 25 °C
- \*4: Funzione disponibile solo per le opzioni -02 e -04
- \*5: **CONDIZIONI:** pressione d'ingresso: 6 bar, pressione d'uscita: pressione atmosferica, 25 °C
- \*6: 0÷10 bar, pressione d'uscita: pressione atmosferica, 25 °C
- \*7: Flusso in uscita = 0 L/min, 25 °C
- \*8: Uscita PWM, corrispondente alla pressione 0 ÷ 10 bar

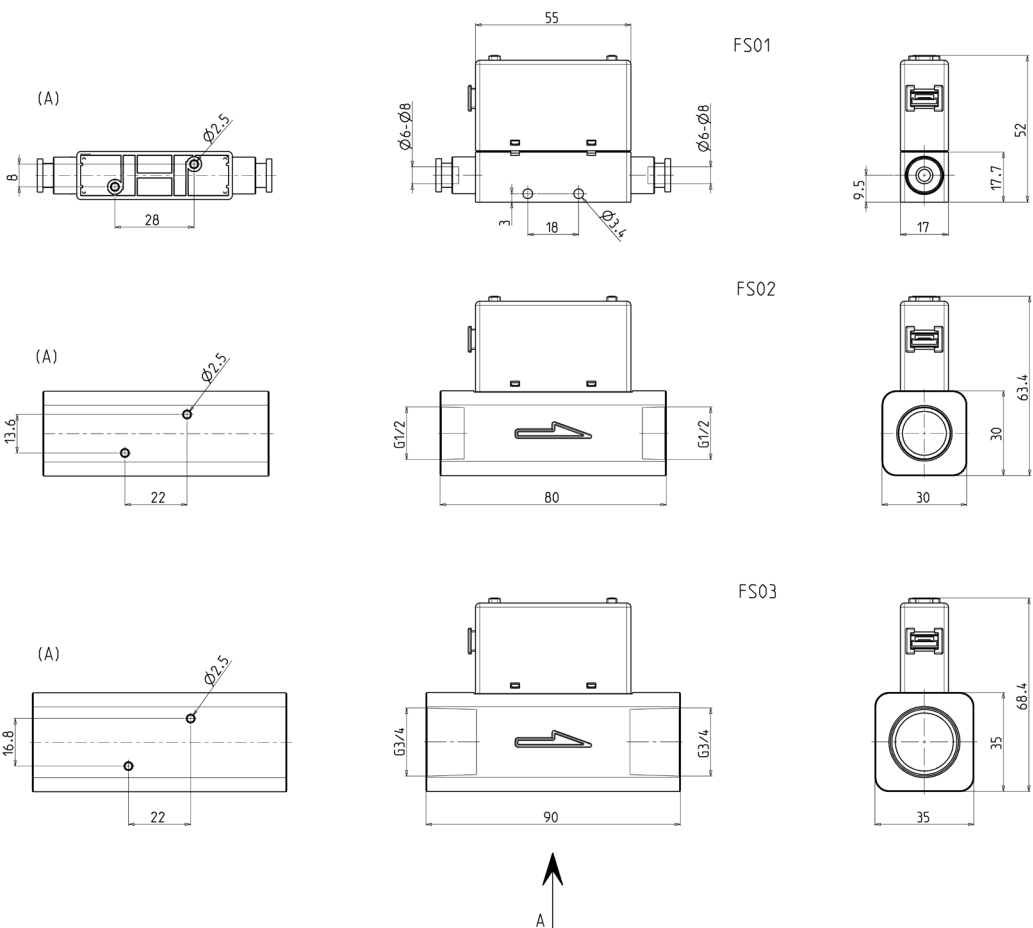
**ESEMPIO DI CODIFICA**

<b>FS</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>201</b>	<b>-</b>	<b>031</b>	<b>-</b>	<b>R8</b>
-----------	-----------	----------	------------	----------	------------	----------	-----------

<b>FS</b>	<b>SERIE</b> FS = Sensore di flusso FSP = Sensore di flusso + Sensore di pressione
<b>01</b>	<b>TAGLIA</b> 01 = 17 mm 02 = 30 mm 03 = 35 mm
<b>201</b>	<b>PORTATA</b> 005 = 500 mL/mil (solo taglia 01) - <i>Versione su richiesta</i> 010 = 1000 mL/min (solo taglia 01) 050 = 5 L/min (solo taglia 01) - <i>Versione su richiesta</i> 100 = 10 L/min (solo taglia 01) - <i>Versione su richiesta</i> 500 = 50 L/min (solo taglia 01) 101 = 100 L/min (solo taglia 01) - <i>Versione su richiesta</i> 201 = 200 L/min (solo taglia 01) 501 = 500 L/min (solo taglia 02) 102 = 1000 L/min (solo taglia 02) 202 = 2000 L/min (solo taglia 03)
<b>031</b>	<b>USCITE</b> 010 = 2 NPN uscita + uscita analogica 1 - 5 V 011 = 2 NPN uscita + uscita analogica 4 - 20 mA 020 = 2 NPN uscita + RS485 - <i>Versione su richiesta</i> 030 = 2 PNP uscita + uscita analogica 1 - 5 V 031 = 2 PNP uscita + uscita analogica 4 - 20 mA 040 = 2 PNP uscita + RS485 - <i>Versione su richiesta</i>
<b>R8</b>	<b>ATTACCHI</b> R6 = ø6 mm per portata 005, 010, 050, 100, 500 R8 = ø8 mm per portata 101, 201 F9C = G1/2 per portata 501/102 F12C = G3/4 per portata 202

**Dimensioni sensore di flusso - FS**

Il sensore è fornito SENZA cavo.

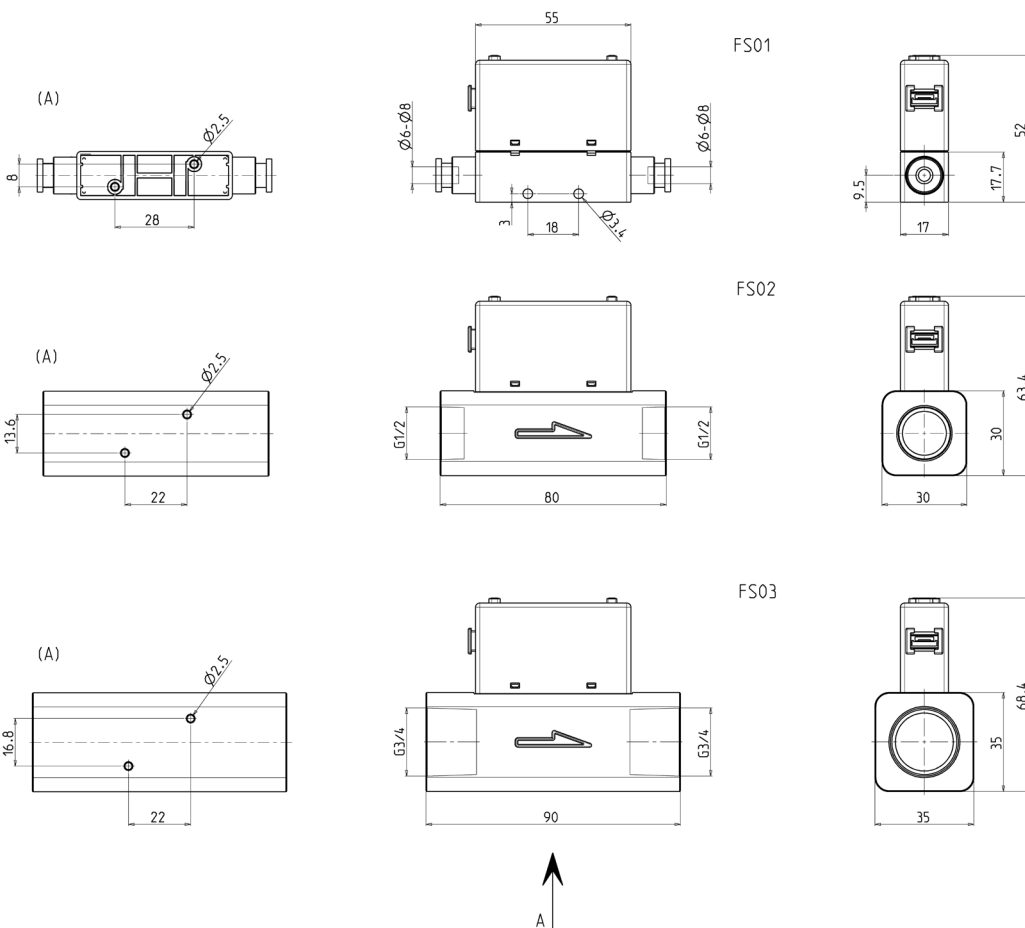


Mod.	Portata (L/min)	Uscita	Attacchi	Dimensioni
FS01-500-031-R6	50 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	Ø 6	17
FS01-500-030-R6	50 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	Ø 6	17
FS01-201-031-R8	200 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	Ø 8	17
FS01-201-030-R8	200 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	Ø 8	17
FS02-501-031-F9C	500 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	1/2G	20
FS02-501-030-F9C	500 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	1/2G	20
FS02-102-030-F9C	1000 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	1/2G	20
FS02-102-031-F9C	1000 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	1/2G	20
FS03-202-031-F12C	2000 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	3/4G	30
FS03-202-030-F12C	2000 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	3/4G	30

Novità

### Dimensioni sensore di flusso - FSP

Il sensore è fornito SENZA cavo.



TRATTAMENTO ARIA

9

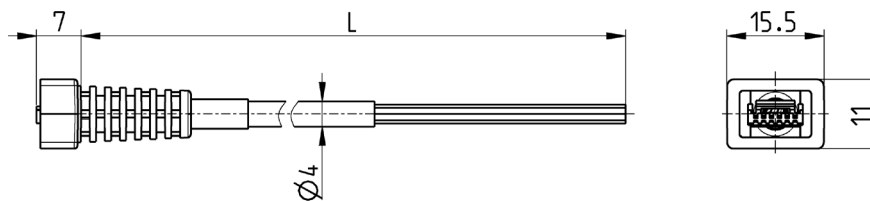
Mod.	Portata (L/min)	Uscita	Attacchi	Dimensioni
FSP01-010-031-R6	1 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	Ø 6	17
FSP01-500-031-R6	50 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	Ø 6	17
FSP01-500-030-R6	50 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	Ø 8	17
FSP01-201-031-R8	200 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	Ø 8	17
FSP01-201-030-R8	200 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	1/2G	17
FSP02-501-031-F9C	500 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	1/2G	20
FSP02-501-030-F9C	500 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	1/2G	20
FSP02-102-030-F9C	1000 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	1/2G	20
FSP02-102-031-F9C	1000 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	1/2G	20
FSP03-202-031-F12C	2000 L/min	2 PNP ANALOG 4-20mA	3/4G	30
FSP03-202-030-F12C	2000 L/min	2 PNP ANALOG 1-5 V DC	3/4G	30

## Cavi per FS

Novità



**Materiale: PVC**  
 Il cavo non è incluso nella confezione del sensore.



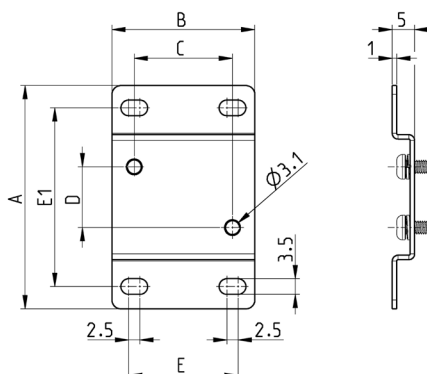
Mod.	L = lunghezza cavo
GM6X-2	2 m
GM6X-5	5 m

## Elemento di fissaggio per FS e FSP

Novità

TRATTAMENTO ARIA

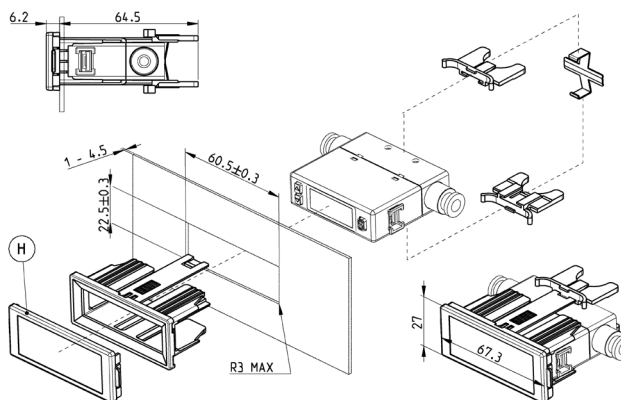
9



Mod.	A	B	C	D	E	E1
FS-BT-26	33,6	40	28	8	32,2	26
FS-BT-27	50	32	22	13,6	24,5	40
FS-BT-28	58	42	22	16,8	24,5	48

## Kit adattatore pannello per FS e FSP

Novità



Mod.	H
FS-PA-H	Presente
FS-PA-G	Assente