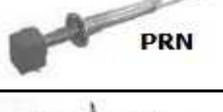


**VERSIONE BASE SISTEMA PORTATA FUMI FLOWJAF200**

Versioni	Descrizione Sistema	N. sonde per sistema
<b>MN</b> 	- media potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo	2
<b>HN</b> 	- alta potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo	2
<b>PRN</b> 	- con 2 trasduttori, piccola taglia e alta frequenza - versione a sonda singola per installazione con unico foro su condotto - trasferimento digitale dati a unità di controllo	1
<b>SAD</b> 	- con 2 trasduttori, piccola taglia e alta frequenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo	1 x tipo
<b>MNAC</b> 	- media potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo - raffreddamento ad aria interno	2
<b>HNAC</b> 	- alta potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo - raffreddamento ad aria interno	2
<b>PRNAC</b> 	- con 2 trasduttori, piccola taglia e alta frequenza - versione a sonda singola per installazione con unico foro su condotto - trasferimento digitale dati a unità di controllo - raffreddamento ad aria interno	1
<b>PMN</b> 	- purga di raffreddamento - media potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo	2
<b>PHN</b> 	- purga di raffreddamento - alta potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo	2
<b>PHNS</b>	- purga di raffreddamento - altissima potenza - trasferimento digitale dati a unità di controllo	2



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395

Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029

Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## RANGE DI APPLICAZIONE

FLOWUAF200 Mod.	MATERIALE		Temp. max gas °C	Distanza di misura attiva	Diametro tubo/camino	
	Sonda	Trasduttore				
MN	SS, Ti	Ti	260	0,2...4	0,15...3,4	
	Hastelloy			0,2...2	0,15...1,7	
HN	SS, Ti	Ti		2...15	1,4...13	
	Hastelloy			1,5...2,5 <sup>2)</sup>	1,1...2,5 <sup>3)</sup>	
PRN	SS, Ti	Ti		2...5	1,4...4,3	
SAD	SS			0,27...0,28	> 0,40	
MNAC	SS, Ti			150	0,2...4	0,15...1,7
HNAC					450	2...13
PRNAC				350		1,5...2,5 <sup>2)</sup>
PMN					SS	450
PHN	SS, Ti		0,5...3	0,35...2,5		
			1...10	0,7...8,7		
PHNS	SS		1...2 <sup>2)</sup>	0,7...2 <sup>3)</sup>		
			2...13	1,4...11,3		
		1,5...2,5 <sup>2)</sup>	1,1...2,5 <sup>3)</sup>			

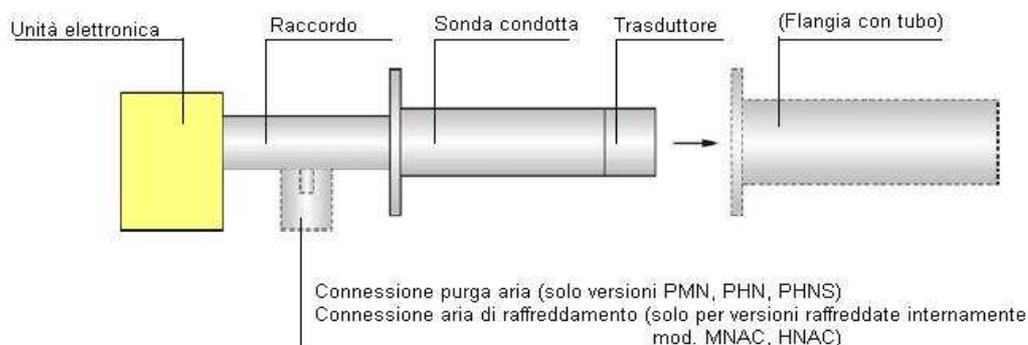
\*\* La distanza max dipende dal contenuto di polveri, dalla temperatura di gas e dalla composizione del gas.

2) per alte concentrazioni di polveri fino a 100 g/m3 max

3) per installazione attraverso la sezione

## OPZIONI DI CONFIGURAZIONE

FLOWUAF200 Mod.	Sonda camino							
	Lunghezza nominale in mm.					Materiale		
	125	200	350	550	750	SS	Ti	HS
MN		X	X	X		X	X	X
HN		X	X	X	X	X	X	X
PRN			X	X	X	X	X	
SAD	X	X	X			X		
MNAC			X					
HNAC			X	X		X	X	
PRNAC				X	X	X	X	
PMN		X	X	X	X	X		
PHN		X	X	X	X	X	X	
PHNS			X	X	X	X		



**Disegno schematico dell'unità trasmettitore/ricevitore e flangia con tubo**



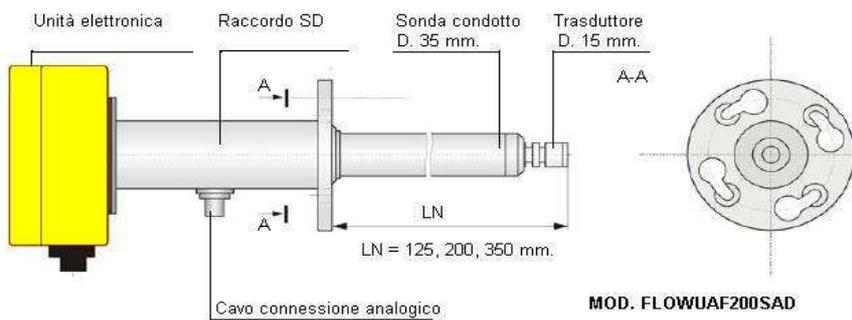
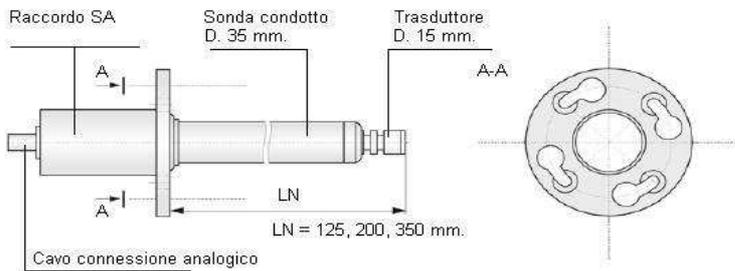
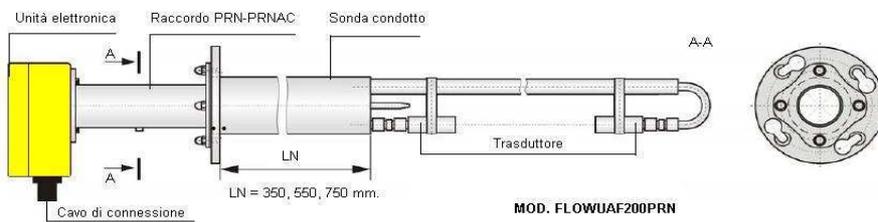
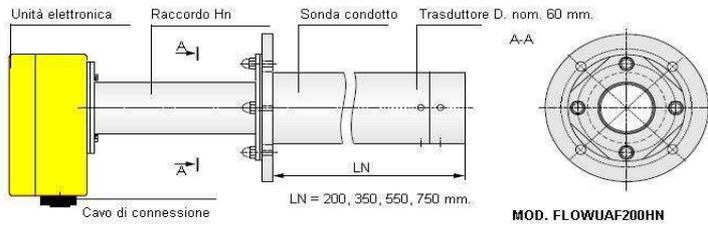
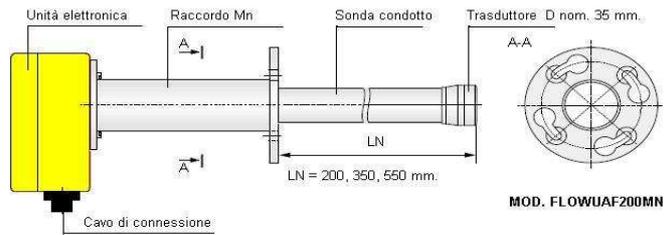
**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395

Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029

Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

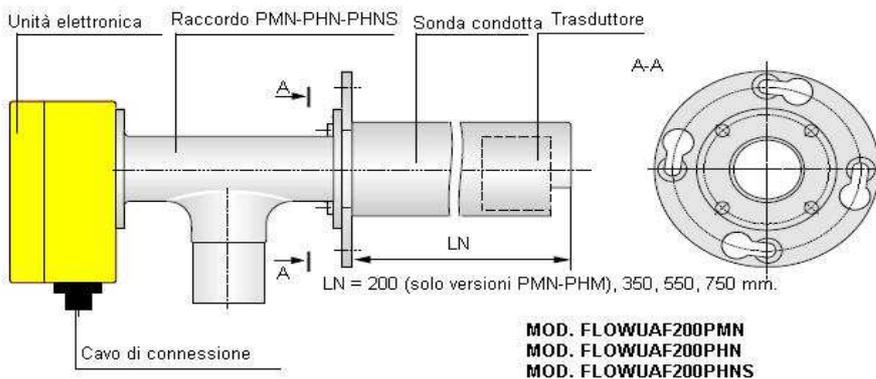
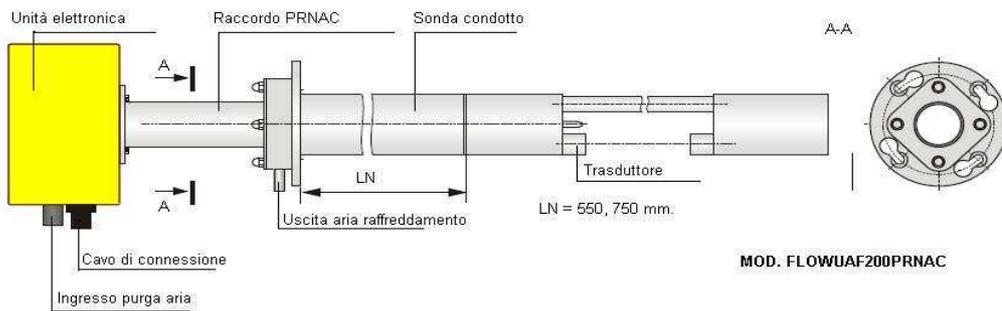
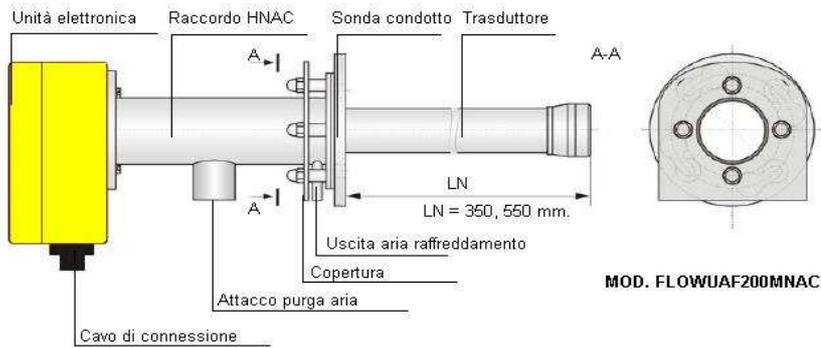
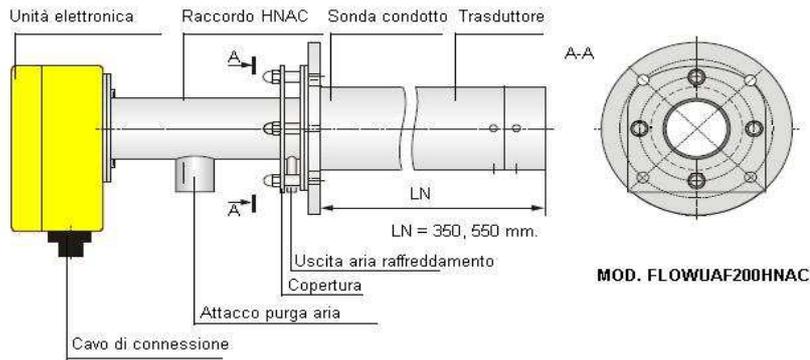
**MODELLI**



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
 Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029  
 Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it)    <http://www.satema.it>

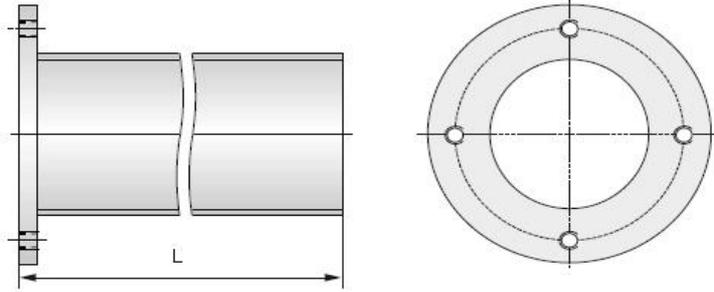
**MODELLI**



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
 Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029  
 Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## FLANGIA CON TUBO



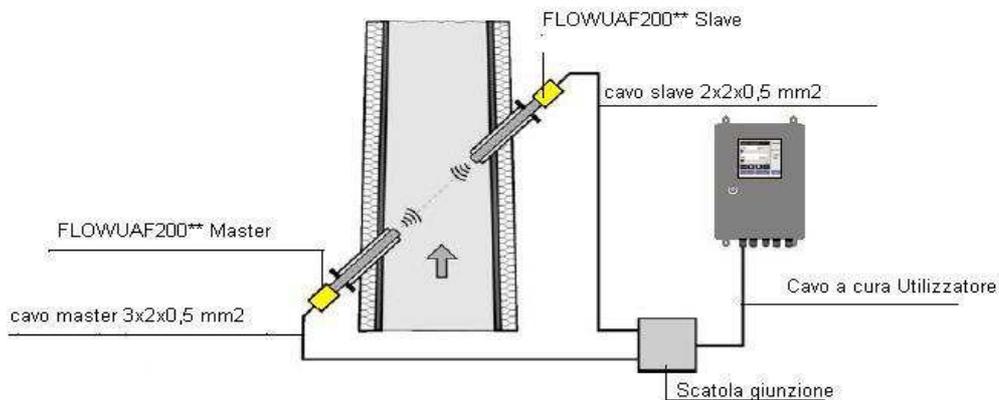
$$L = LN - 12$$

Versione	Lunghezza nominale mm.	Materiali
S	125	St 37 V4A (altri su richiesta)
S, MN, PMN, PHN	200	
S, MN, MNAC, HN, HNAC, PRN, PMN, PHN, PHNS	350	
MN, MNAC, HN, HNAC, PRN, PRNAC, PMN, PHN, PHNS	550	
HN, PRN, PRNAC, PMN, PHN, PHNS	750	

## CAVI (MASTER-SLAVE) e SCATOLA GIUNZIONE



Cavi standard  
 - Master lungh. 5, 10 m  
 - Slave lungh. 5, 10, 50 m.



La distanza tra la scatola di giunzione e l'unità elettronica AFU100, può raggiungere i 1000 mt.

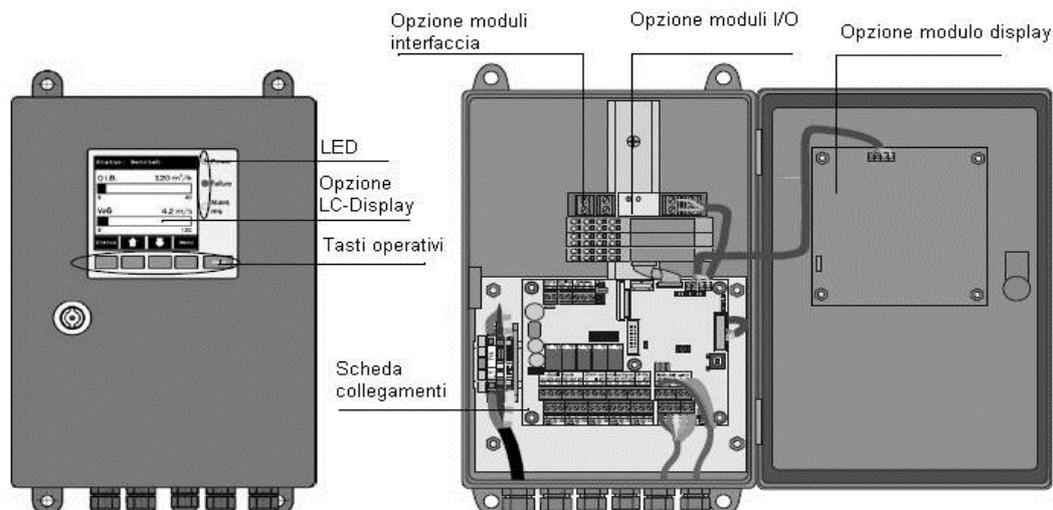
## PURGA ARIA ESTERNA (OPZIONALE)



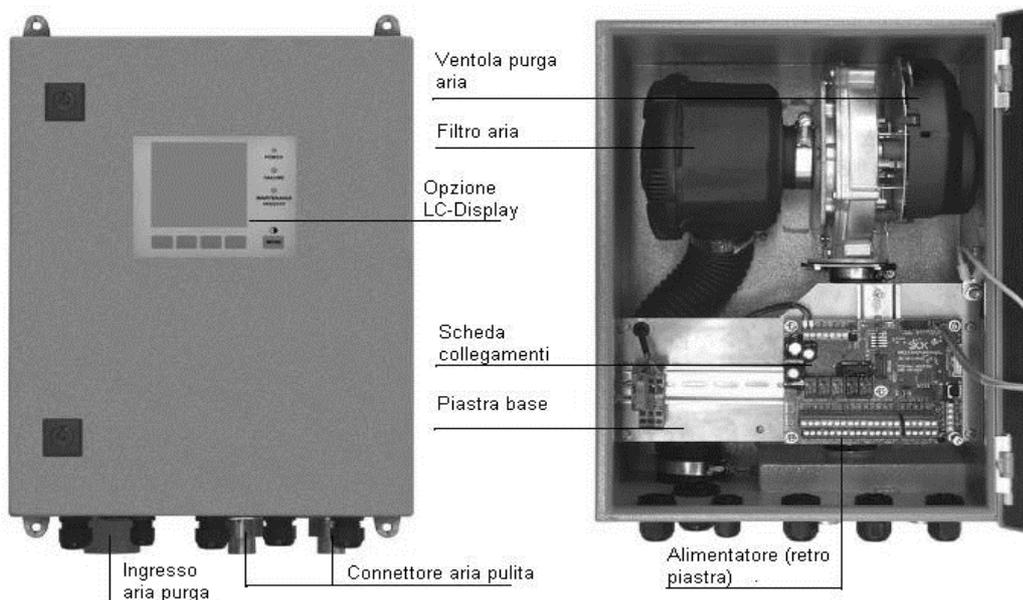
**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
 Tel. +39 015811102 -015510156 - Fax 0158853029  
 Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## CONTROLLO ELETTRONICO AFU100



CONTROLLO ELETTRONICO CON OPZIONI - SENZA FORNITURA ARIA DI PURGA MOD. AFU100ND\*\*\*



CONTROLLO ELETTRONICO CON PURGA D'ARIA INTEGRATA MOD. AFU100PD\*\*\*

Le unità di controllo sono disponibili in due versioni:

**AFU100ND** Per la connessione dei trasmettitori/ricevitori FLOWUAF200 versione MN, HN, PRN, SAD, PMN, PHN e PHSN

**AFU100PD** Per la connessione dei trasmettitori/ricevitori FLOWUAF200 versione MNAC, HNAC. L'unità è equipaggiata con: ventola aria, filtro e connessioni aria per tubi DN 25 (da ordinare separatamente).

Caratteristiche Ingressi e Uscite standard e opzionali:

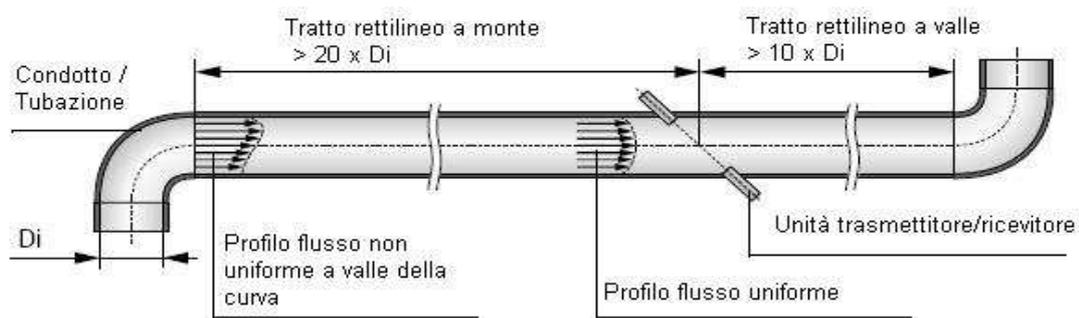
Uscita analogica	Ingressi analogici	Uscita relè	Ingressi digitali	Interfacce seriali
1 x 0/2/4...22 mA (attiva) programmabile come:	2 x 0...5/10 V (non isolate) o 0...20 mA per calcolo	5 contatti SPDT 120V ca, 1A per segnalazione stato	4 contatti liberi da tensione per:	- USB 1.1 e RS232 (su terminali) per
velocità	- variabili (temperatura, pressione, umidità),	segnali:	- manutenzione	interrogazione strumento e
portata effettiva	risoluzione 12 bits	status operativo	- triggering	aggiornamento firmware
portata normalizzata		manutenzione	- controllo remoto	- RS485 connessione a
temperatura		controllo ciclo	- verifica punto zero sep	sensori
risoluzione 12 bits		avvisi di allarme / limiti	- verifica span	



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029  
Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## NORME DI INSTALLAZIONE



Per condotti di sezione rettangolare, la minima lunghezza consigliata dei tratti rettilinei a monte è calcolata in base all'equivalente sezione circolare. Secondo la seguente formula:

$$D \text{ circolare equivalente} = 1,265 \cdot ((a \cdot b)^{0,6}) / (a+b)^{0,2}$$

dove a e b sono i lati interni del condotto



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395

Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029

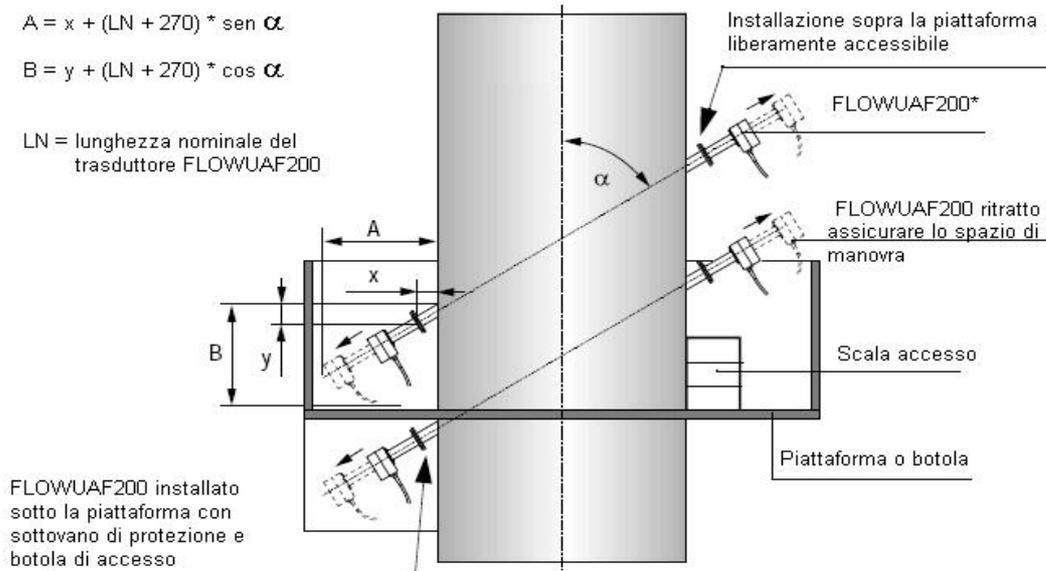
Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## NORME DI INSTALLAZIONE

Tipologie di installazione: i trasduttori possono essere installati indifferentemente in condotti verticali, orizzontali o inclinati. Per i condotti verticali è raccomandata una minima distanza dall'uscita del camino di 30 mt. per prevenire disturbi causati da pioggia o condensa sulla testa del sensore. Devono altresì essere evitate qualsiasi fonte di vibrazione. Se è prevista un'unità di purga d'aria, questa deve essere montata in posizione tale da consentire un prelievo in aspirazione di aria pulita.

I trasduttori devono essere installati in posizione che assicuri la massima facilità di intervento per manutenzione e/o verifiche. Se necessario provvedere all'installazione di una comoda e sicura piattaforma con mancorrenti di protezione.

Nei condotti verticali, l'angolo di installazione è in funzione del diametro degli stessi in modo che sia necessaria un'unica passerella di servizio.

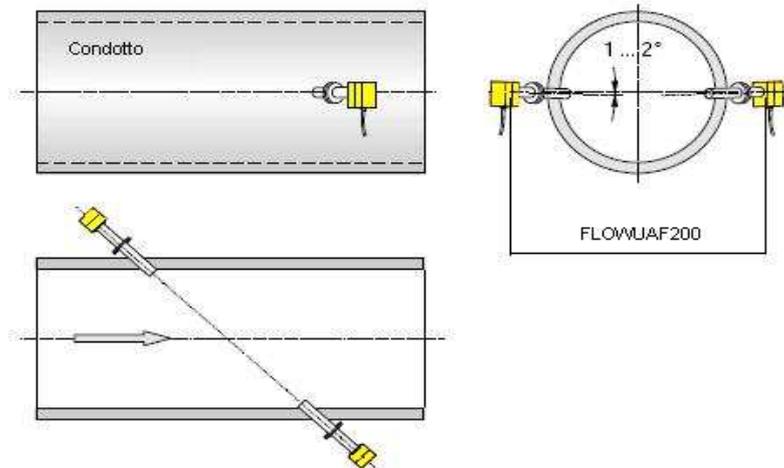


Installazione FLOWUAF200 su condotto verticale

\* illustrata la versione MN

### INSTALLAZIONE IN CONDOTTI ORIZZONTALI

In condotti orizzontali i trasduttori devono essere installati orizzontalmente rispetto all'asse della tubazione e leggermente inclinati per prevenire disturbi dovuti a condense.

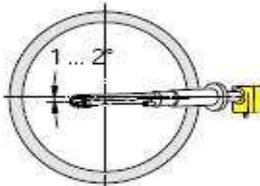
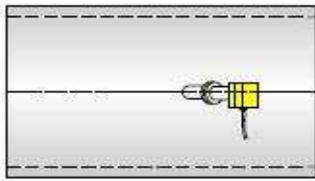


**SATEMA**

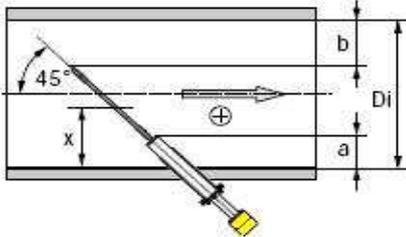
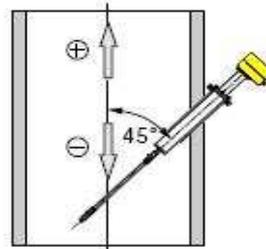
13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
 Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029  
 Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## NORME DI INSTALLAZIONE

Condotto orizzontale



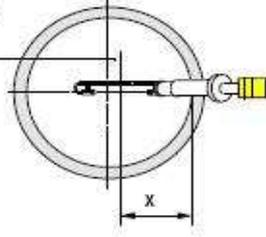
condotto verticale



Distanza intermedia tra i due trasduttori

$Di = 0.35 \dots 0.8 \text{ m:}$   
 $a = b$

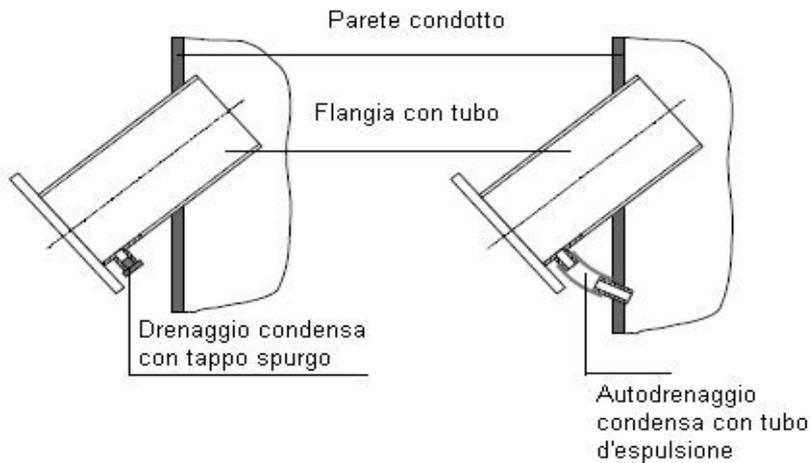
$Di > 0.8 \text{ m:}$   
 $x \geq 0.242 \cdot Di / 2$   
conformità ISO DIS 7145



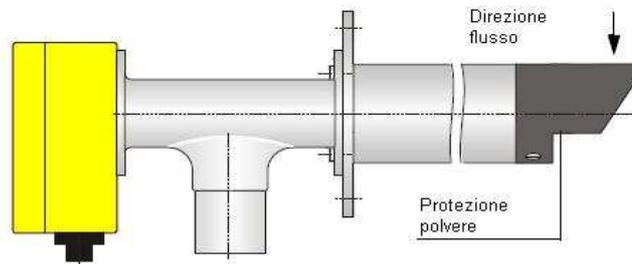
$x$  = distanza dalla parete interna del punto di velocità media

INSTALLAZIONE DELLA VERSIONE FLOWJAF200PRN e PRNAC

Un flusso invertito nei condotti verticali con direzione dall'alto in basso determina una lettura con segno negativa sull'unità elettronica. Può essere compensato in positivo con un opportuno coefficiente come descritto nel manuale.



In presenza di un alto contenuto di polveri  $> 1 \text{ g/m}^3$ , la distanza di misura deve essere più corta possibile. Richiede pertanto un angolo di



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395

Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029

Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## NORME DI INSTALLAZIONE

Per i condotti rivestiti internamente (es. in gomma) è necessario selezionare tubi flangia con diametro interno maggiore. La minima distanza tra il tubo sonda e la flangia è 3 mm. E' buona norma installare il tubo flangia prima del rivestimento del condotto.

Per i condotti in materiale plastico non possono essere usate direttamente le flange standard. Possibili soluzioni a cura dell'utilizzatore sono: laminazione dell'anima in acciaio sul diametro primitivo del foro di montaggio. Usare flange dello stesso materiale del condotto: completare il montaggio con saldatura o incollaggio. Montare flange di adattamento realizzate a disegno.

Calcolo della Lunghezza nominale delle flange con tubo

- Lf = lunghezza minima flangia con tubo
- Le = lunghezza di inserzione minimo 20 mm
- DA = diametro esterno della flangia
- DR = diametro esterno del tubo
- α = angolo di installazione
- s = spessore flangia = 10
- L = percorso di misura attivo (valore ingresso)
- w = spessore parete condotto + isolamento
- Di = diametro interno condotto

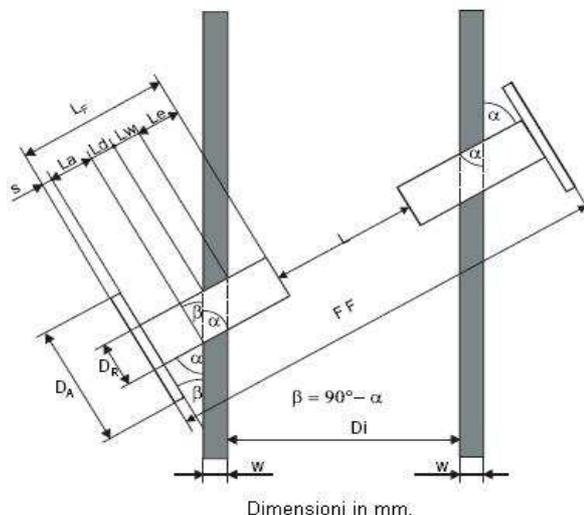
$$Lw = \frac{w}{\sin \alpha}$$

$$Ld = DR \cdot \tan \beta$$

$$La_{\min} = \frac{(DA - DR)}{2} \cdot \tan \beta$$

$$L_{Fmin} = s + \frac{(DA + DR)}{2} \cdot \tan(90^\circ - \alpha) + \frac{w}{\sin \alpha} + Le$$

$$L = \frac{Di}{\sin \alpha} - 2 \cdot Le - Ld$$

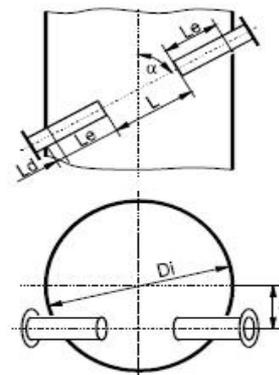


Lo spessore massimo possibile della parete (e isolamento) in funzione della lunghezza nominale della flangia con tubo, dimensione della flangia (

L <sub>F</sub> lunghezza nominale mm	Massimo spessore parete (e isolamento) w mm					
	D <sub>R</sub> = 114,3		D <sub>R</sub> = 76,1		D <sub>R</sub> = 48,3	
	α = 45°	α = 60°	α = 45°	α = 60°	α = 45°	α = 60°
125					15	45
200			49	97	68	110
350	112	196	155	227	174	240
550	253	369	297	400	315	413
750	395	543	438	573		

Per prevenire problemi nella trasmissione del segnale in alcune applicazioni (es. con le versioni HN, HNAC, PHN, PHNS), può essere necessario ridurre la distanza di misura prolungando la distanza di inserzione all'interno del condotto con i trasduttori inclinati oppure flange con tubo attraverso una secante.

- L = percorso di misura attivo
- Le = 20...500 mm
- a max = Di / 4
- α = 60°
- Ld = DR \* tan β
- con a = a<sub>max</sub> per condotti circolari quando α = 60°
- Di<sub>max</sub> = L + 2 Le + Ld



Installazione attraverso la secante



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
 Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029  
 Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

## NORME DI INSTALLAZIONE

Correlazione tra il diametro interno Di e la distanza di misura L in funzione della lunghezza di inserzione Le e tipologia di installazione.

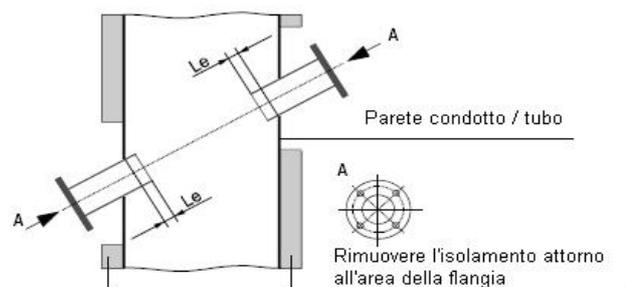
Valori in mt.

Di	DISTANZA DI MISURA L a 60°, Le a diverse profondità di inserzione											
	Diametro										Secante	
	Le=0.05	Le=0.10	Le=0.15	Le=0.20	Le=0.25	Le=0.30	Le=0.35	Le=0.40	Le=0.45	Le=0.50	Le=0.50	a <sub>max</sub>
1.00	1.01											
1.05	1.07											
1.10	1.13	1.03										
1.15	1.18	1.08										
1.20	1.24	1.14	1.04									
1.25	1.30	1.20	1.10	1.00								
1.30	1.36	1.26	1.16	1.06								
1.35	1.41	1.31	1.21	1.11	1.01							
1.40	1.47	1.37	1.27	1.17	1.07							
1.45	1.53	1.43	1.33	1.23	1.13	1.03						
1.50	1.59	1.49	1.39	1.29	1.19	1.09						
1.55	1.65	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15	1.05					
1.60	1.70	1.60	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00				
1.65	1.76	1.66	1.56	1.46	1.36	1.26	1.16	1.06				
1.70	1.82	1.72	1.62	1.52	1.42	1.32	1.22	1.12	1.02			
1.75	1.88	1.78	1.68	1.58	1.48	1.38	1.28	1.18	1.08			
1.80	1.93	1.83	1.73	1.63	1.53	1.43	1.33	1.23	1.13	1.03		
1.85	1.99	1.89	1.79	1.69	1.59	1.49	1.39	1.29	1.19	1.09		
1.90		1.95	1.85	1.75	1.65	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15		
1.95		2.01	1.91	1.81	1.71	1.61	1.51	1.41	1.31	1.21		
2.00			1.97	1.87	1.77	1.67	1.57	1.47	1.37	1.27		
2.05				1.92	1.82	1.72	1.62	1.52	1.42	1.32	1.01	0.51
2.10				1.98	1.88	1.78	1.68	1.58	1.48	1.38	1.06	0.53
2.15					1.94	1.84	1.74	1.64	1.54	1.44	1.11	0.54
2.20					2.00	1.90	1.80	1.70	1.60	1.50	1.16	0.55
2.25						1.95	1.85	1.75	1.65	1.55	1.21	0.56
2.30							1.91	1.81	1.71	1.61	1.26	0.58
2.35							1.97	1.87	1.77	1.67	1.31	0.59
2.40								1.93	1.83	1.73	1.36	0.60
2.45								1.99	1.89	1.79	1.41	0.61
2.50									1.94	1.84	1.46	0.63
2.55									2.00	1.90	1.51	0.64
2.60										1.96	1.56	0.65
2.65											1.61	0.66
2.70											1.66	0.68
2.75											1.71	0.69
2.80											1.76	0.70
2.85											1.81	0.71
2.90											1.86	0.73
2.95											1.91	0.74
3.00											1.96	0.75



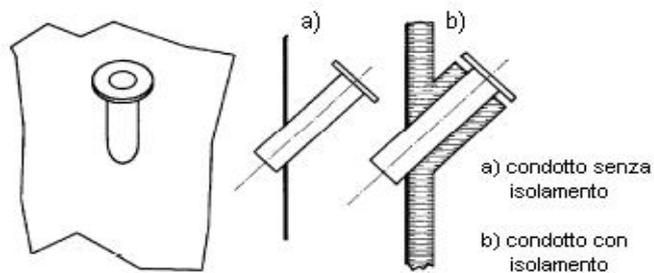
**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395  
 Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029  
 Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>

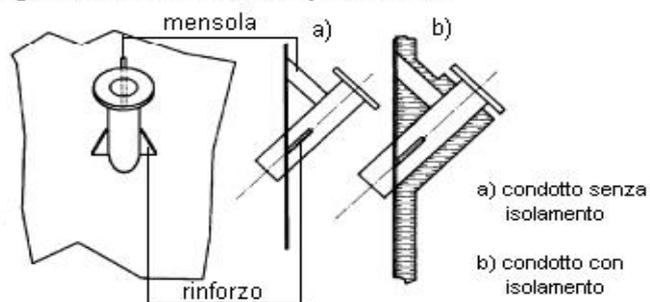


Opzioni di installazione per le flange con tubo

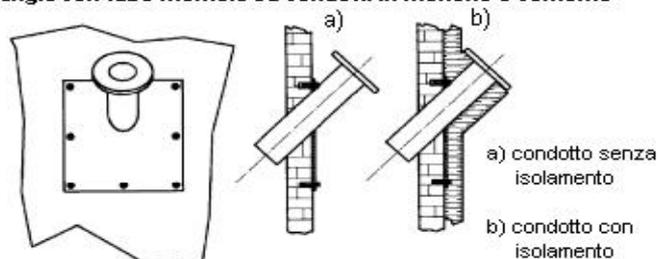
**Flangia con tubo saldato ad un condotto in acciaio pesante**



**Flangia con tubo saldato ad una parete sottile**



**Flangia con tubo montata su condotti in mattone o cemento**



**SATEMA**

13856 VIGLIANO B.SE - Via Milano, 395

Tel. +39 015811102 - Fax 0158853029

Mail: [info@satema.it](mailto:info@satema.it) <http://www.satema.it>