



Staflux 185



Regolatore di
Pressione



Staflux 185

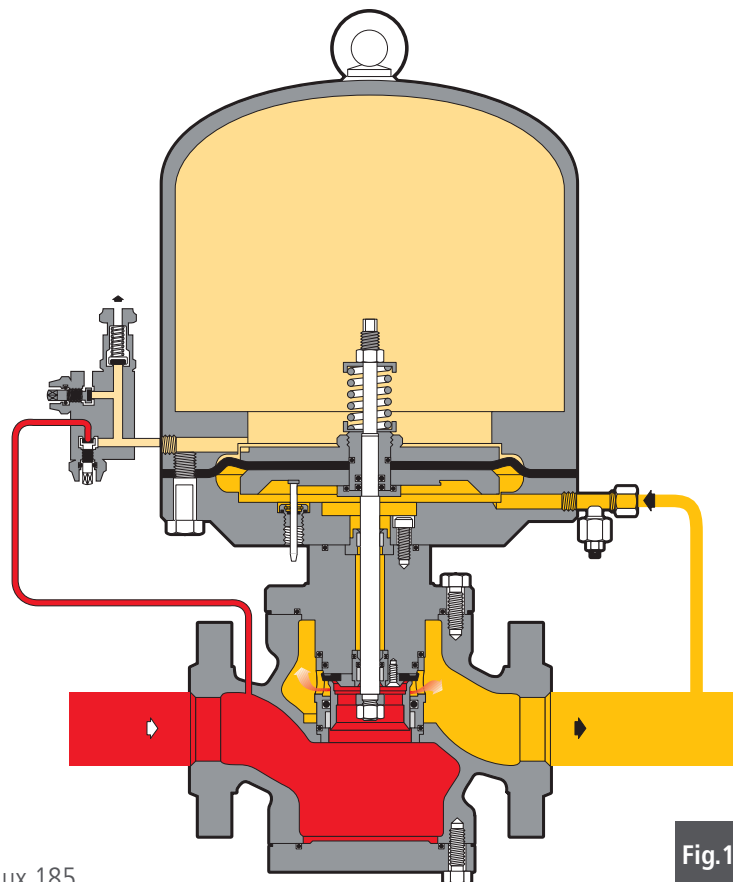
> Regolatore di pressione



Introduzione

I regolatori di pressione **STAFLEX 185** sono regolatori ad azione diretta con comando a membrana ed azione di contrasto con camera pressurizzata, per medie e alte pressioni.

Tali regolatori sono adatti all'impiego con gas non corrosivi preliminarmente trattati.



Staflux 185

Fig.1

Caratteristiche Principali

La concezione dei regolatori della serie **Staflux 185** consente di applicare il dispositivo di blocco sullo stesso corpo del regolatore senza modificarne lo scartamento. Inoltre la realizzazione "top entry" consente la manutenzione periodica senza la necessità di smontare il corpo dalle tubazioni.

La taratura del regolatore viene effettuata tramite due valvole in una unità a 3 vie che sono utilizzate per il carico e lo scarico della pressione nella camera superiore. Una valvola di sfioro di ridotta capacità impedisce la messa a punto della pressione a valori superiori ai limiti e nello stesso tempo protegge la camera pressurizzata da sovrappressioni dovuta ad alte temperature ambientali.

La pressione nella camera superiore crea una condizione simile a quella di una molla nei regolatori più convenzionali. Lo **Staflux 185** è per questo motivo, un regolatore ad azione diretta ideale per tutte le applicazioni dove è necessario un tempo di risposta veloce.



Staflux 185



Staflux 185 + SB/82

Progettato
Per Le Tue
Necessità

- Disegno compatto
- Manutenzione facile
- Top Entry
- Tempo di risposta rapido
- Ideale per alti Δp
- Costruzione robusta
- Avviamento facile



Caratteristiche Principali

- Pressione di progetto: fino a 102 bar
- Temperatura di esercizio: da -20 °C a + 60 °C
- Temperatura ambiente: -15 °C to + 60°C
- Campo di pressione di entrata bpu: da 2 a 85 bar
- Campo di regolazione possibile Wh: da 1 a 75 bar
- Classe di precisione AC: fino a 5
- Classe di pressione di chiusura SG: fino a 10
- Grandezze disponibili DN: 1" -2" -3"
- Connessioni flangiate ANSI 300-600 RF o RtJ secondo ANSI B16.5

Materiali

Corpo	Acciaio fuso ASTM A352 LCC
Coperchi testata	Acciaio al carbonio
Stelo	AISI 416 Acciaio inossidabile
Otturatore	Gomma vulcanizzata
Sede valvola	Acciaio inossidabile
Tenute	Gomma nitrilica
Raccordi	Secondo DIN 2353 in acciaio al carbonio zincato

Le caratteristiche sopraelencate sono relative alla esecuzione di normale produzione.
Esecuzioni e materiali particolari possono essere forniti su richiesta per impieghi specifici.



Staflux 185

Scelta della grandezza del regolatore

La scelta della grandezza del regolatore è semplificata dall'uso del coefficiente valvola per gas C_g o del coefficiente di portata K_G (vedi tabella 1). Le portate alla massima apertura e i diversi parametri di lavoro sono legati dalle relazioni sottoriportate dove:

Q = portata in Stm^3/h

P_u = pressione assoluta di entrata in bar

P_d = pressione assoluta di uscita in bar.

A > Nota la grandezza del regolatore con il suo C_g o K_G e i valori di P_u e P_d si può calcolare la portata con:

A-1 in regime non critico: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$Q = K_G \times \sqrt{P_d \times (P_u - P_d)} \quad Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \text{sen} \left(K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

A-2 in regime critico: ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$Q = \frac{K_G}{2} \times P_u \quad Q = 0.526 \times C_g \times P_u$$

B > Vice versa, noti i valori di P_u , P_d e Q si calcola il valore richiesto di C_g o K_G e quindi la grandezza del regolatore con:

B-1 in regime non critico: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$K_G = \frac{Q}{\sqrt{P_d \times (P_u - P_d)}} \quad C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \text{sen} \left(K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

B-2 in regime critico ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$K_G = \frac{2 \times Q}{P_u} \quad C_g = \frac{Q}{0,526 \times C_g \times P_u}$$

NOTE: L'argomento del sen è da intendersi in DEG.

Tabella 1: Coefficienti C_g , K_G e $K1$

Diametro nominale (mm)	25	50	80
Grandezza (pollici)	1"	2"	3"
Coefficiente C_g	439	1861	3764
Coefficiente K_G	462	1768	3960
Coefficiente $K1$	106,78	106,78	106,78

Staflux 185

> Regolatore di pressione



Le sopracitate formule sono valide per gas naturale avente una densità relativa rispetto all'aria di 0,61 e temperatura all'ingresso del regolatore di 15 °C. Per gas con densità relativa S e temperatura t in °C diverse da queste, il valore della portata calcolata come sopra, deve essere moltiplicato per un coefficiente correttivo determinato come segue:

$$F_c = \sqrt{\frac{175 \cdot 8}{S \times (273 \cdot 16 + t)}}$$

La tabella 2 riporta i fattori correttivi Fc validi per alcuni gas, calcolati alla temperatura di 15 °C.

Tabella 2: Fattori correttivi Fc

Tipo di gas	Densità relativa	Fattore Fc
Aria	1.0	0.78
Propano	1.53	0.63
Butano	2.0	0.55
Azoto	0.97	0.79
Ossigeno	1.14	0.73
Anidride carbonica	1.52	0.63

Avvertenze:

Al fine di contenere le emissioni sonore ed i tratti rettilinei per il posizionamento delle prese di impulso, si consiglia di mantenere la velocità del gas alla flangia di uscita a valori non superiori ai 150 m/sec.

La velocità del gas sulla flangia di uscita può essere determinata con la relazione seguente:

$$V = 345 \cdot 92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times Pd}{1 + Pd}$$

Dove:

V = velocità del gas in m/sec

Q = portata del gas Stm³/h

DN = diametro nominale del regolatore in mm

Pd = pressione di uscita dal regolatore in barg.

Slam shut

Questo è un dispositivo che blocca istantaneamente, in modo automatico, il flusso di gas (SAV) se a causa di qualche guasto la pres-sione di valle dovesse aumentare fino a raggiungere il valore prefissato per il suo intervento. Il dispositivo di blocco può anche essere azionato manualmente.

Per il regolatore di pressione **Staflux 185** esiste la possibilità di avere la valvola **SB/185** (fig. 2) sul monitor oppure sul regolatore principale; in entrambi i casi questa operazione può essere effettuata in fabbrica o in campo. Il regolatore con la valvola di blocco incorporata ha coefficiente C_g e K_G pari a circa il 95% di quelli del regolatore standard.

La versione con valvola di blocco incorporata presenta l'ulteriore vantaggio di poter essere installata in qualsiasi momento su un **Staflux 185** precedentemente installato senza modificare minimamente il gruppo di riduzione.

Le principali caratteristiche di tale dispositivo di blocco sono:

- intervento per incremento e/o diminuzione della pressione;
- comando manuale a pulsante;
- possibilità di controllo pneumatico o elettromagnetico a distanza;
- riarmo manuale con by-pass interno azionato dalla leva di manovra;
- dimensioni di ingombro ridotte;
- semplicità di manutenzione;
- possibilità di applicazione di dispositivi di segnalazione di intervento (microinterruttori a contatto o induttivi).

Staflux 185 + SB/185

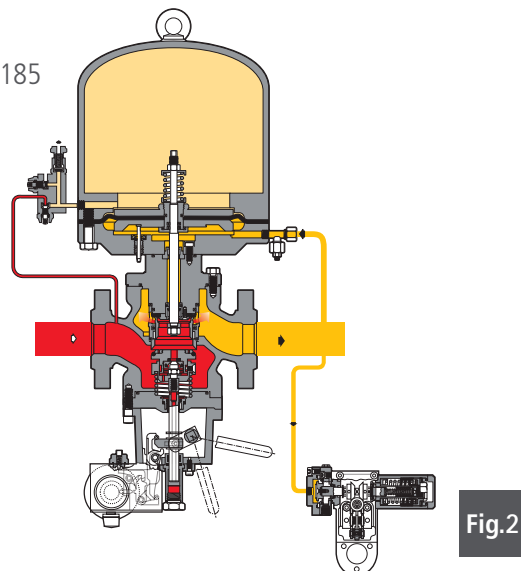


Tabella 3: Pressostati

Tipo	102	103	104	105	106	107	108	109
Campo di sovrappressione (OPSO).	0,2 ÷ 5	2 ÷ 22	15 ÷ 44	30 ÷ 88	0,2 ÷ 5	2 ÷ 22	15 ÷ 44	30 ÷ 88
Campo di sottopressione (UPSO).	0,04 ÷ 0,7	0,2 ÷ 4	1,65 ÷ 8	3,2 ÷ 16	0,1 ÷ 5	1 ÷ 22	7 ÷ 44	14 ÷ 88

Press. in bar

Staflux 185

> Regolatore di pressione



Monitor

Il monitor è un regolatore di emergenza che ha il compito di entrare in funzione al posto del regolatore principale qualora questo, per una sua anomalia o guasto, consentisse alla pressione di uscita di raggiungere il valore di taratura fissato per l'intervento del monitor.

Il coefficiente del C_g e del K_G del sistema con regolatore principale monitor in linea sono di circa il 20% inferiori a quelli del solo regolatore.

Installazione

Nell'esecuzione dell'installazione del regolatore di pressione **Staflux 185** per assicurare un corretto funzionamento e le prestazioni dichiarate, si raccomanda diseguire i punti seguenti:

- a) filtraggio: il gas che proviene dalle tubazioni di servizio deve essere adeguatamente filtrato; è pure consigliabile che sia perfettamente pulita la tubazione a monte del regolatore ed evitare le impurezze residue;
- b) preriscaldamento: qualora il salto di pressione sul regolatore sia rilevante, è necessario preriscaldare il gas ad una temperatura tale da evitare formazione di idrati liquidi e solidi all'atto della decompressione (si tenga presente che per il metano, l'abbassamento di temperatura è dell'ordine di $0.4^\circ \div 0.5^\circ\text{C}$ per ogni bar di riduzione della pressione fra monte e valle del regolatore);
- c) raccolta condensa: il gas naturale contiene talvolta tracce di idrocarburi allo stato di vapore che possono compromettere il corretto funzionamento del pilota; è quindi necessario installare a monte del sistema pilota un raccogliore di condensa con sistema di drenaggio;
- d) presa d'impulso: per il corretto funzionamento, la presa di impulso deve essere posizionata in maniera opportuna. Tra il regolatore e la presa a valle deve essere previsto un tratto di tubazione rettilineo \geq quattro volte il diametro del tubo di uscita; oltre questa presa deve esserci un ulteriore tratto di tubazione \geq due volte lo stesso diametro.

Schemi di alcune possibili installazioni

STAFLUX 185 + STAFLUX 185

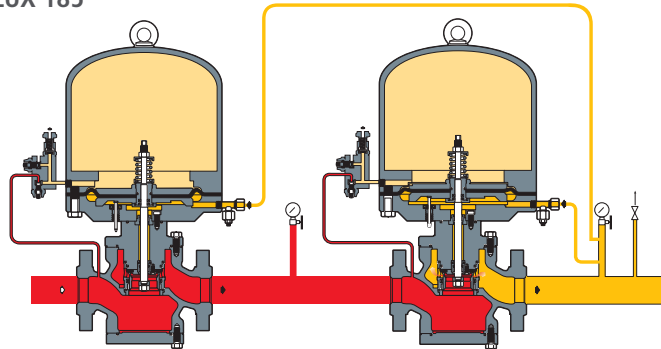


Fig.3

STAFLUX 185 + STAFLUX 185 + SB/185

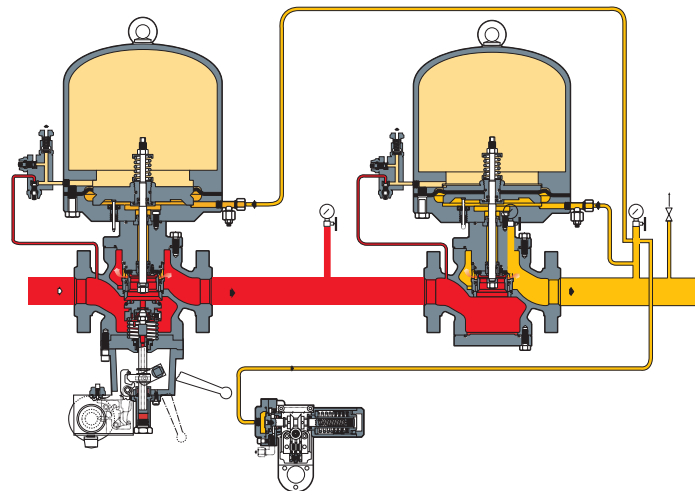


Fig.4

SBC 782 STAFLUX 185 + SB/185

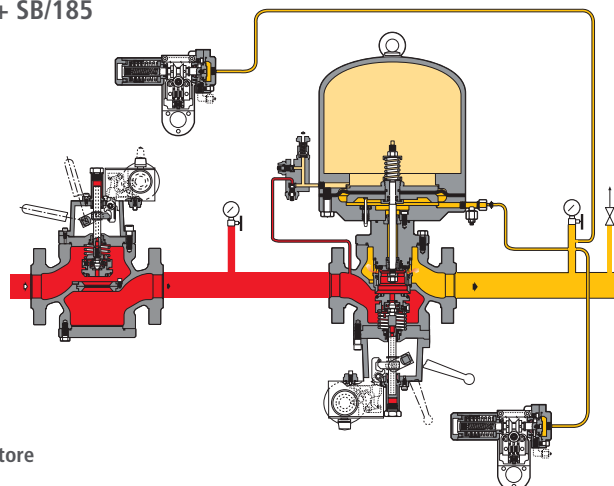


Fig.5

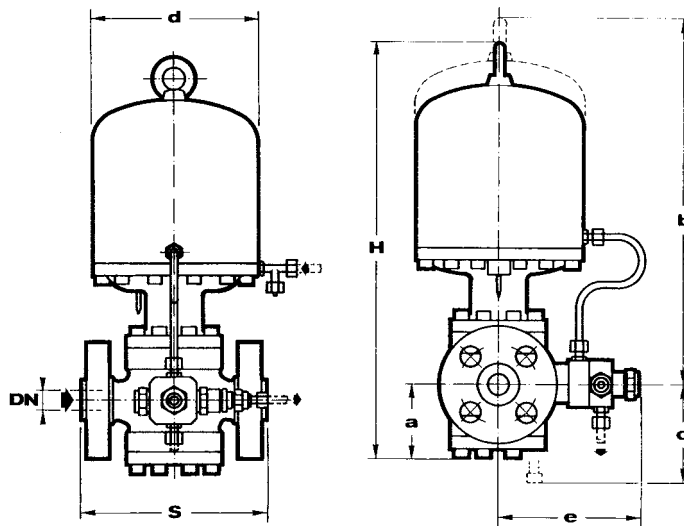
- Pressione di entrata
- Pressione di uscita
- Motorizzazione regolatore

Staflux 185

> Regolatore di pressione



Staflux 185



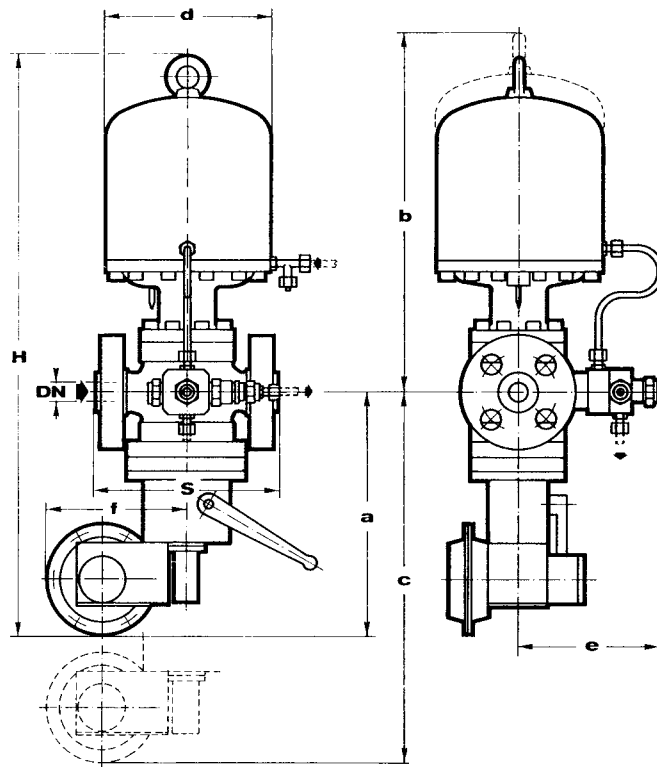
Ingombri e dimensioni in mm

Dimensione (mm)	25	50	80
Pollici	1"	2"	3"
S - Ansi 300	197	267	317
S - Ansi 600	210	286	336
a	95	125	145
b	610	650	670
c	110	160	190
d	280	324	324
e	170	190	220
h	610	675	710
Tubazioni pneumatiche di collegamento	øe10 x øi 8		

Pesi in Kg

ANSI 300	65	98	115
ANSI 600	67	101	120

Scartamento S in accordo alle norme IEC 534-3 e EN 334.

Staflux 185 + SB/85

Ingombri e dimensioni in mm

Dimensione (mm)	25	50	80
Pollici	1"	2"	3"
S - Ansi 300	197	267	317
S - Ansi 600	210	286	336
a	215	240	270
b	610	650	670
c	325	355	400
d	280	324	324
e	170	190	220
f	130	130	130
h	730	790	840

Tubazioni pneumatiche di collegamento $\varnothing e10 \times \varnothing i 8$

Pesi in Kgf

ANSI 300	75	111	137
ANSI 600	77	114	142

Scartamento S in accordo alle norme IEC 534-3 e EN 334.



Pietro Fiorentini S.p.A.
via E.Fermi 8/10
I-36057 Arcugnano (VI)
Italy

via Rosellini 1
I-20124 Milano
Italy

Tel. +39 0444 968.511
Fax. +39 0444 960.468

Tel. +39 02 696.14.21
Fax. +39 02 688.04.57

www.fiorentini.com

I dati sono indicativi e non impegnativi. Ci riserviamo di apportare eventuali modifiche senza preavviso.

CT-s515-I Luglio 2007