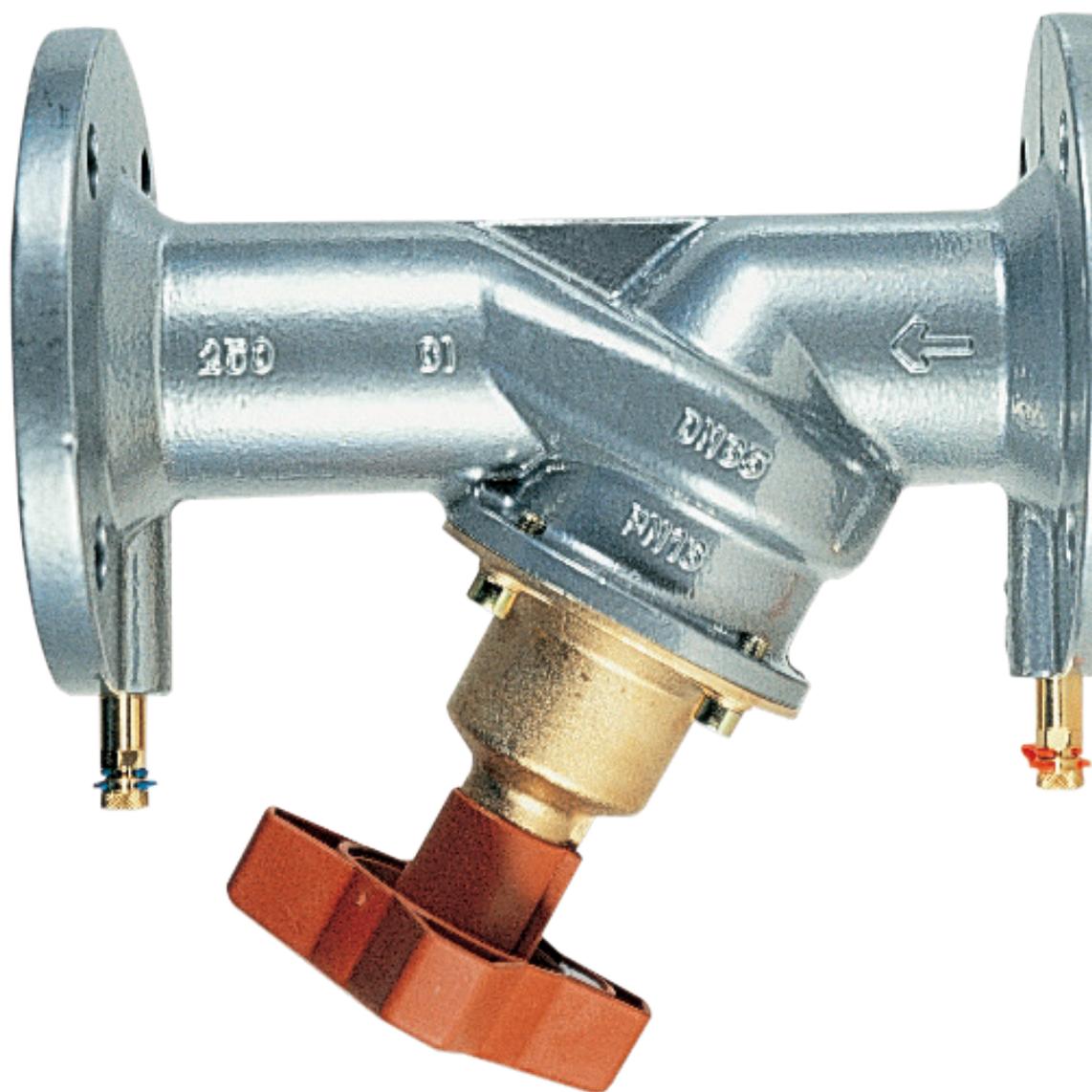


# STAF, Serie STAF-SG

Valvole di taratura e bilanciamento

## Technical Data Sheet



## Descrizione

Le valvole flangiate ad orificio variabile **Serie STAF-SG** sono dispositivi destinati alla regolazione e al controllo di flusso negli impianti di climatizzazione (riscaldamento e raffreddamento). Collegando i manometri differenziali (**Serie BVT-SET**) agli attacchi piezometrici posti sul corpo valvola, è possibile svolgere una vera e propria funzione di diagnosi delle prestazioni dell'impianto (portata, pressione e temperatura).



### STAF, STAF-SG

Valvola di taratura e bilanciamento **con attacchi flangiati** per impianti di riscaldamento e raffreddamento. Funzioni di intercettazione e pre-taratura; diagnosi mediante strumento computerizzato (**BV-SET, CMI**) su prese di misura pressione ad autotenuta. Interasse corpo ISO 5752 serie 1 ed EN 558 serie 1, flange ISO 7005-2, EN 1092-2.

Guarnizione sede: disco con O-ring in EPDM.

Utilizzabile con acqua o fluidi neutri, miscele di acqua e glicole (0-57%).

Corpo, STAF: Ghisa EN-GJL-25 (GG 25).

Corpo, STAF-SG: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15.

#### STAF DN 65÷150

Tipo	Codice	DN	Kvs	Peso (kg)
STAF	STAF65	65	85	10,0
STAF	STAF80	80	123	12,4
STAF	STAF100	100	185	17,9
STAF	STAF125	125	294	25,5
STAF	STAF150	150	400	35,0

#### STAF-SG DN 20÷300

Tipo	Codice	DN	Kvs	Peso (kg)
STAF-SG	STAF-SG20	20	5,7	2,3
STAF-SG	STAF-SG25	25	8,7	2,9
STAF-SG	STAF-SG32	32	14,2	4,3
STAF-SG	STAF-SG40	40	19,2	5,2
STAF-SG	STAF-SG50	50	33	6,6
STAF-SG	STAF-SG65	65	85	10,0
STAF-SG	STAF-SG80	80	123	12,4
STAF-SG	STAF-SG100	100	185	17,9
STAF-SG	STAF-SG125	125	294	25,5
STAF-SG	STAF-SG150	150	400	35,0
STAF-SG	STAF-SG200	200	765	76
STAF-SG	STAF-SG250	250	1185	122
STAF-SG	STAF-SG300	300	1450	163
* STAF-SG	STAF-SG350	350	2200	287
* STAF-SG	STAF-SG400	400	2780	391

\* Modelli DN 350-400 disponibili su richiesta

### 52189



Guscio di isolamento in poliuretano senza CFC per valvole di bilanciamento.

Conduttività termica  $\lambda$  a 50°C: 0,028 W/mK.

Resistenza al fuoco: Classe B2-DIN 4102

Tipo	Codice	Descrizione
52189	52189-850	DN 50
52189	52189-865	DN65
52189	52189-880	DN80
52189	52189-890	DN100
52189	52189-891	DN125
52189	52189-892	DN150

Caratteristiche tecniche	
Pressione nominale	STAF: PN 16 STAF-SG: PN 25 (DN20-150), PN 16 (DN200-400)
Temperatura di esercizio	-10÷120°C
Flange	ISO 7005-2, EN 1092-2
Interasse corpo	ISO 5752 Serie 1, EN 558 Serie 1
Numero posizioni di taratura	40 (DN 20-50) 80 (DN 65-150) 120 (DN 200-250) 160 (DN 300) 200 (DN 350) 220 (DN 400)
Marcatura CE	CE: STAF, STAF-SG (PN 16) DN 200, STAF-SG (PN 25) DN 50-125 CE 0409: STAF-SG (PN 16) DN 250-400, STAF-SG (PN 25) DN 150.

Materiali	DN 20-150	DN 200-400
Corpo	STAF: Ghisa EN-GJL-250 (GG 25) STAF-SG: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15	Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15
Coperchio	Legha DZR	Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15
Cono	Legha DZR	Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15 (e bronzo per DN350-400)
Stelo:	Legha DZR	Legha DZR
Guarnizioni	EPDM	EPDM
Anello di tenuta	PTFE	PTFE
Bulloni parte superiore	Acciaio trattato con trattamento superficiale	Acciaio trattato con trattamento superficiale
Punti di misurazione	Legha DZR e EPDM	Legha DZR e EPDM
Volantino	PA (e TPE per DN65-150)	Alluminio

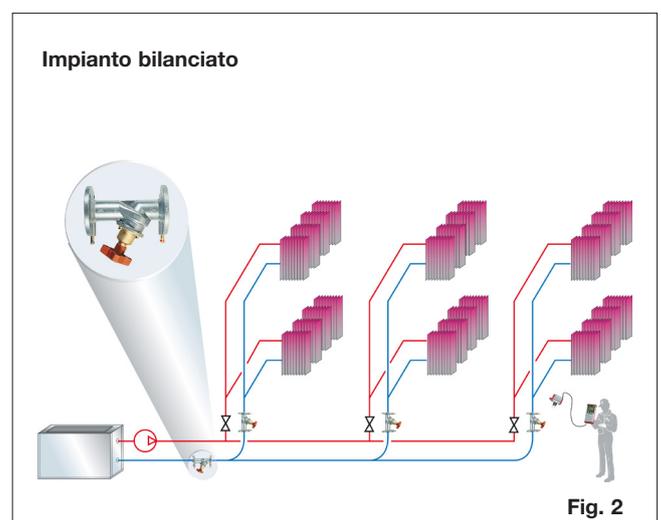
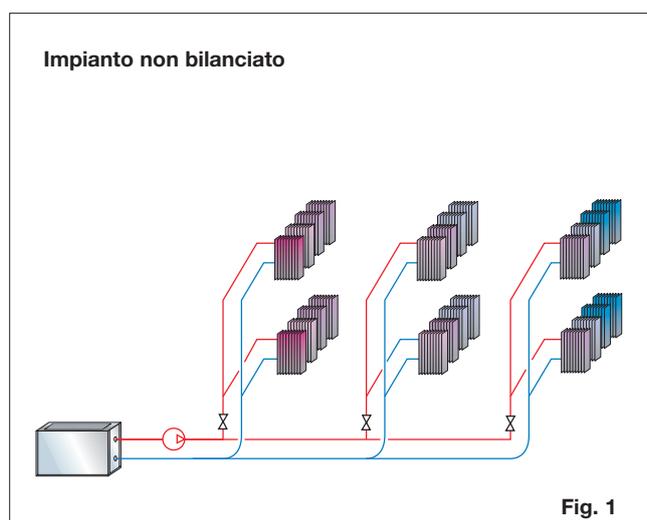
## Applicazione

Ogni rete di distribuzione, anche la più semplice, è costituita da più diramazioni, aventi portate che devono essere ben definite in sede di progetto e che devono poi corrispondere ai valori calcolati durante l'esercizio.

In un impianto non bilanciato (Fig.1) i circuiti più vicini alla pompa presentano un eccesso di portata, mentre quelli più lontani presentano una portata ridotta. Le differenze di temperature rilevabili nei diversi ambienti oltre a creare situazioni di disagio comportano un aumento del consumo energetico.

In questo contesto l'eventuale presenza di valvola termostatiche o di regolazione può essere fonte di rumore.

L'installazione e la corretta regolazione delle valvole di taratura e bilanciamento **Serie STAF** (Fig. 2) su collettori di centrale termica, alla base di colonne, a monte di zone o di unità di produzione e scambio, garantisce una corretta distribuzione della portata con immediati benefici di comfort e riduzione dei consumi, oltre che rendere realmente efficiente il sistema di regolazione.



## Funzionamento

Il numero di rotazioni tra la posizione di completa apertura e quella di completa chiusura è di:

- 4 rotazioni, 40 posizioni (DN 20-50),
- 8 rotazioni, 80 posizioni (DN 65-150),
- 12 rotazioni, 120 posizioni (DN 200-250),
- 16 rotazioni, 160 posizioni (DN 300),
- 20 rotazioni, 200 posizioni (DN 350),
- 22 rotazioni, 220 posizioni (DN 400),

Per impostare la taratura di una valvola, per esempio pari a 2,3 giri, ed ottenere una determinata perdita di carico (calcolata come da nomogramma o in modo analitico), procedere come segue:

1. chiudere completamente la valvola (**Fig.1**)
2. aprire la valvola di 2,3 giri (**Fig.2**)
3. avvitare completamente l'asta interna, utilizzando una chiave a brugola da 3 mm
4. la valvola è tarata.

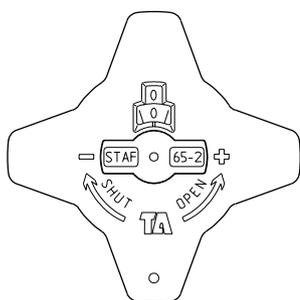
Per controllare la taratura, chiudere la valvola. L'indicatore dovrà riportare 0,0.

Quindi aprire completamente la valvola. L'indicatore dovrà riportare il valore di taratura (setpoint), in questo caso 2,3 (Fig. 2).

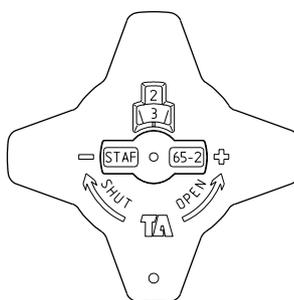
Per la corretta scelta della valvola e della sua pre-taratura (perdita di carico), fare riferimento al nomogramma che illustra la perdita di carico con diverse tarature e portate per tutte le dimensioni delle valvole.

Per la verifica in campo, mediante manometri differenziali (**Serie BVT-SET**), togliere il tappo ed inserire l'ago attraverso la tenuta della presa; le prese di misura sono ad autotenuta.

### Esempio per DN65

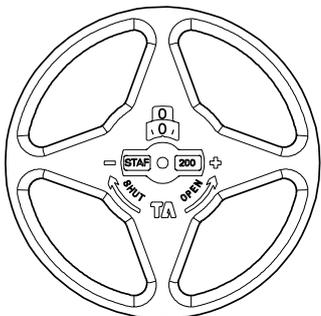


**Fig.1** - Completamente chiusa

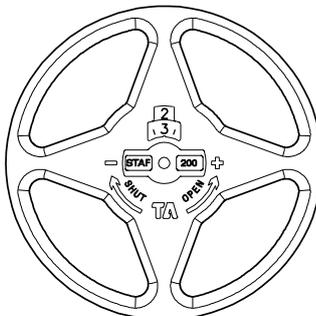


**Fig.2** - Valvola aperta di 2,3 giri

### Esempio per DN200



**Fig.1** - Completamente chiusa



**Fig.2** - Valvola aperta di 2,3 giri

## Dimensionamento

Note le perdite di carico ( $\Delta p$ ) da equalizzare e la portata di progetto, usare il nomogramma o la relazione riportati di seguito:

$$K_v = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$

dove:

$K_v$  = coefficiente volumico di portata

$q$  = portata in  $m^3/h$

$\Delta p$  = perdita di carico della resistenza in bar

Dalla precedente si ricava:

$$K_v = 0,01x \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad \text{se } q \text{ è espresso in l/h e } \Delta p \text{ in kPa}$$

$$K_v = 36 x \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad \text{se } q \text{ è espresso in l/s e } \Delta p \text{ in kPa}$$

## Tabella dei valori $K_v$ nelle diverse posizioni di taratura

### DN 20÷50

ROTAZIONI	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
0,5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56
1,0	0,757	1,03	1,90	3,30	4,20
1,5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,20
2,0	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7
2,5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2
3,0	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5
3,5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5
4,0	5,70	8,70	14,2	19,2	33,0
4,5	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-
5,5	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-
6,5	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-
7,5	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-

### DN 65÷150

ROTAZIONI	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
0,5	1,8	2,0	2,5	5,5	6,5
1,0	3,4	4,0	6,0	10,5	12,0
1,5	4,9	6,0	9,0	15,5	22,0
2,0	6,5	8,0	11,5	21,5	40,0
2,5	9,3	11,0	16,0	27,0	65,0
3,0	16,3	14,0	26,0	36,0	100
3,5	25,6	19,5	44,0	55,0	135
4,0	35,3	29	63,0	83,0	169
4,5	44,5	41,0	80,0	114	207
5,0	52,0	55,0	98,0	141	242
5,5	60,5	65,0	115	167	279
6,0	68,0	80,0	132	197	312
6,5	73,0	92,0	145	220	340
7,0	77,0	103	159	249	367
7,5	80,5	113	175	276	391
8,0	85,0	120	190	300	420

## DN 200÷400

ROTAZIONI	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
0,5	-	-	-	-	-
1,0	-	-	-	-	-
1,5	-	-	-	-	-
2,0	40,0	90,0	-	-	-
2,5	50,0	110	-	-	-
3,0	65,0	140	150	109	125
3,5	90,0	195	230	129	148
4,0	120	255	300	148	171
4,5	165	320	370	170	208
5,0	225	385	450	207	264
5,5	285	445	535	254	326
6,0	340	500	620	302	386
6,5	400	545	690	352	449
7,0	435	590	750	404	515
7,5	470	660	815	471	590
8,0	515	725	890	556	680
9,0	595	820	970	784	894
10	650	940	1040	957	1140
11	710	1050	1120	1100	1250
12	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	2780

La valvola di bilanciamento viene generalmente scelta in modo tale che il valore di setpoint desiderato si verifichi in corrispondenza del 75% dell'apertura. Questa posizione di taratura consente di fruire, in campo, ancora di un certo margine di manovra.

Nel caso di impianti esistenti, spesso è difficile calcolare il valore di setpoint necessario. Per evitare un esagerato sovradimensionamento è opportuno verificare, nella posizione di completa apertura ed alla portata nominale, che la perdita di carico sia di almeno 3kPa. Allo stesso modo, quando si prevede una valvola di bilanciamento su un circuito che non necessita a priori di equalizzazione (per es. il circuito più sfavorevole), conviene installare una valvola dello stesso DN della tubazione con una posizione di taratura prossima alla completa apertura e con una perdita di carico di almeno 3kPa (circa 300 mm c.a.). In questo modo la valvola, con funzione di diagnosi, costituisce l'indispensabile strumento per eseguire il controllo in opera dell'effettiva portata in campo: durante la messa in servizio si potrà sia "aprire" ulteriormente la valvola per aumentare la portata, sia eseguire facilmente le misure di  $\Delta p$  con l'ausilio del manometro differenziale (**Serie BVT-SET**).

## Diagrammi

Il nomogramma consente di rilevare la perdita di carico della valvola, misurata sulle prese di misura.

La retta che unisce le scale della portata, Kv e perdita di carico indica la corrispondenza esistente tra queste due variabili.

Per ottenere le posizioni di taratura corrispondenti ai diversi diametri delle valvole tracciare poi una linea orizzontale a partire dal Kv ottenuto.

### Esempio di utilizzo del nomogramma (DN 20-50)

Determinare il valore di setpoint da assegnare a una valvola DN 25 con una portata pari a 1,8m<sup>3</sup>/h e una perdita di carico di 20 kPa.

#### Soluzione:

Tracciare una linea tra 1.8 m<sup>3</sup>/h e 20 kPa. Risulta Kv = 4.

Da questo punto tracciare una linea orizzontale che incroci la colonna relativa a DN 25.

Si ottiene 2,1 rotazioni.

**Esempio di utilizzo del nomogramma  
(DN 65-150)**

Determinare il valore di pre-taratura da assegnare a una valvola DN 65 con una portata pari a 26m<sup>3</sup>/h e una perdita di carico di 25 kPa.

**Soluzione:**

Tracciare una linea tra 26 m<sup>3</sup>/h e 25 kPa.

Risulta Kv = 52.

Da questo punto tracciare una linea orizzontale che incroci la colonna relativa a DN 65. Si ottiene 5 rotazioni.

**Esempio di utilizzo del nomogramma  
(DN 200-400)**

Determinare il valore di pre-taratura da assegnare a una valvola DN 250 con una portata pari a 300m<sup>3</sup>/h e una perdita di carico di 25 kPa.

**Soluzione:**

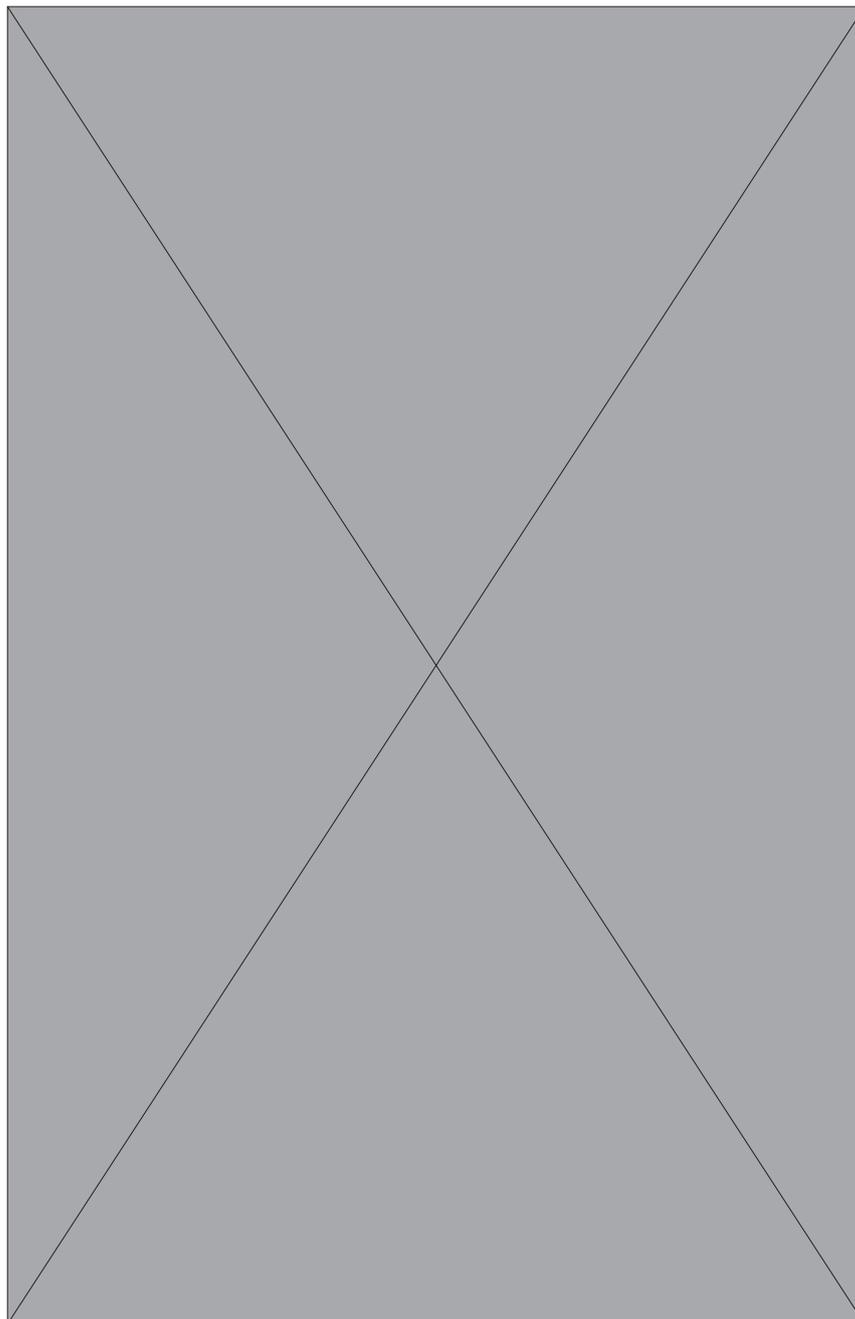
Tracciare una linea tra 300 m<sup>3</sup>/h e 25 kPa.

Risulta Kv = 600.

Da questo punto tracciare una linea orizzontale che incroci la colonna relativa a DN 250. Si ottiene 7 rotazioni.

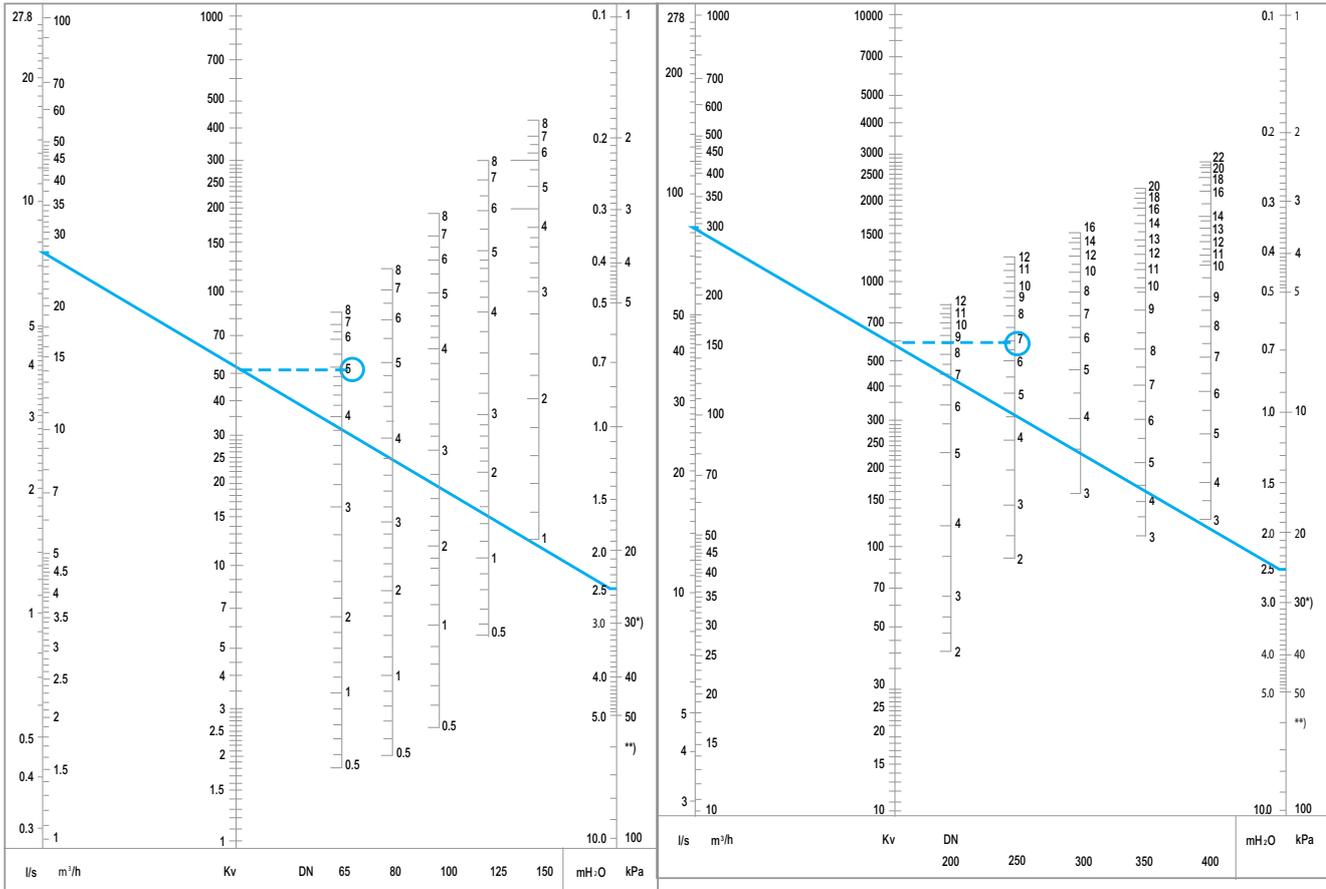
**Nota:** se qualche valore dovesse trovarsi fuori scala, il nomogramma può essere ugualmente utilizzato, tenendo presente che per una stessa perdita di carico è possibile leggere le coppie di valori (portata e Kv) in modo proporzionale, moltiplicandoli per 0,1 e per 10. Riprendendo l'esempio precedente (25 kPa, Kv = 52 e portata 26 m<sup>3</sup>/h) si deduce che con 25 kPa avremo due coppie di valori: Kv = 5,2 e portata 2,6 m<sup>3</sup>/h, Kv = 520 e portata di 260 m<sup>3</sup>/h.

**DN 20-50**



## DN 65-150

## DN 200-400



\*) 25 db(A)  
 \*\*) 35 db(A)

\*) 25 db(A)  
 \*\*) 35 db(A)

## Installazione

Le valvole di taratura e bilanciamento **Serie STAF, STAF-SG** sono facilmente identificabili: sul corpo e sul volante sono riportate le caratteristiche tecniche principali quali modello PN, DN, CE, freccia flusso, materiale, data di fusione (anno, mese, giorno).

Le valvole possono essere montate in qualsiasi posizione ma, per la loro particolare struttura, l'accuratezza della misura (**Fig.3**) può essere molto elevata se montate nella direzione di flusso e con percorsi rettilinei (**Fig.4**).

Per liquidi diversi dall'acqua (+20°C), ma con viscosità simile (<20 cSt = 3°E = 100S.U ovvero la maggior parte di miscele di acqua e glicole e soluzioni di acqua e salamoia a temperatura ambiente) i valori di perdita di carico rilevati da nomogramma, possono essere corretti applicando un fattore di correzione in base al peso specifico.

A temperature più basse la viscosità aumenta e il flusso nelle valvole potrebbe diventare laminare. Ne deriva uno scostamento nella misura della portata che aumenta nelle valvole piccole, a tarature ridotte e a basse pressioni differenziali. La correzione di questo scostamento è automatica impostando la tipologia di miscela con l'utilizzo **del manometro differenziale Serie BVT-SET**.

La posizione "0" del volante è calibrata in fabbrica e non deve essere modificata.

Utilizzando gusci di isolamento, disponibili per valvole fino alla DN150 (**Serie 52189**), si ottiene un efficace isolamento con riduzione della dispersione termica e si previene la condensazione negli utilizzi con acqua refrigerata.

I gusci di isolamento consentono comunque la visualizzazione del numero di rotazioni e possono essere rimossi facilmente per le attività di controllo.

La posizione "0" del volantino è calibrata in fabbrica e non deve essere modificata.

Utilizzando gusci di isolamento, disponibili per valvole fino alla DN150 (**Serie 52189**), si ottiene un efficace isolamento con riduzione della dispersione termica e si previene la condensazione negli utilizzi con acqua refrigerata.

I gusci di isolamento consentono comunque la visualizzazione del numero di rotazioni e possono essere rimossi facilmente per le attività di controllo.

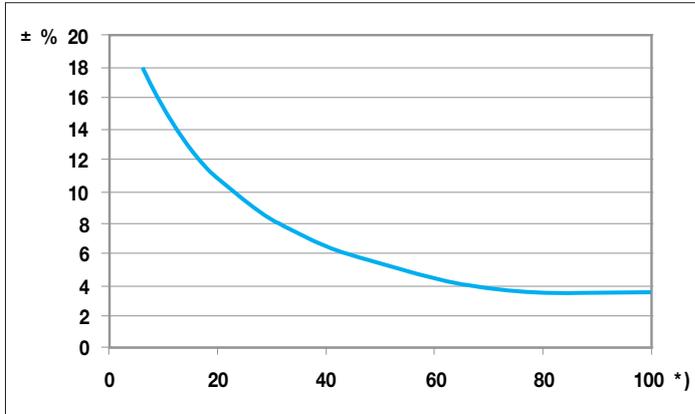


Fig. 3 - Scostamento della misura \*) Setpoint (%) di apertura della valvola

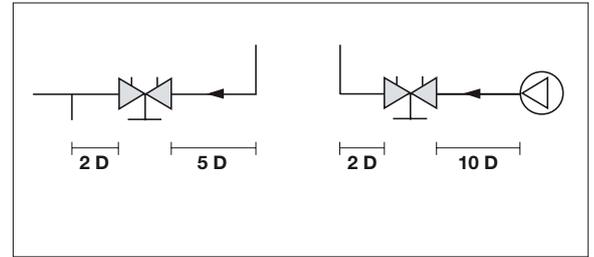
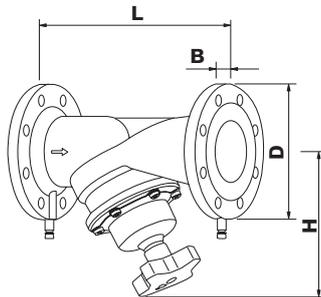


Fig. 4 - Posizioni di installazione

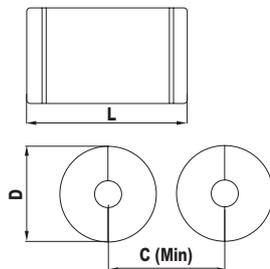
## Dimensioni d'ingombro (mm)

### STAF, STAF-SG



DN	D	L	H	N. di fori dei bulloni
20	105	150	100	4
25	115	160	109	4
32	140	180	111	4
40	150	200	122	4
50	165	230	122	4
65	185	290	205	4
80	200	310	220	8
100	235	350	240	8
125	270	400	275	8
150	300	480	285	8
200	360	600	430	12
250	425	730	420	12
300	485	850	480	12
350	520	980	585	16
400	580	1100	640	16

### 52189



DN	L	D	C
50	390	250	252
65	450	270	272
80	480	290	292
100	520	320	322
125	570	350	352
150	660	380	382

## Testo di capitolato

---

### **Serie STAF**

Valvola di taratura e bilanciamento ad orifizio variabile **Serie STAF-SG** con attacchi flangiati DN65-150 per impianti di riscaldamento e raffreddamento. Funzioni di intercettazione, pre-taratura con 80 posizioni su display numerico nel volantino, diagnosi mediante strumento computerizzato (**Serie BVT-SET**) su prese di misura pressione ad autotenuta. Memoria meccanica della posizione di taratura impostata. Corpo valvola in ghisa sferoidale EN-GJS-400-15 con trattamento superficiale in vernice epossidica, altre parti in lega DZR. Interasse corpo ISO 5752 Serie 1 e EN 558 Serie 1. Flange ISO 7005-2, EN 1092-2. Guarnizione sede: disco con O-ring in EPDM. Pressione nominale 16 bar. Range temperatura di esercizio: da -10 a 120°C. Conforme alla Direttiva PED 2014/68/EU.

### **Serie STAF- SG**

Valvola di taratura e bilanciamento ad orifizio variabile **Serie STAF-SG** con attacchi flangiati da DN 20 a DN 400 per impianti di riscaldamento e raffreddamento. Funzioni di intercettazione, pre-taratura con fino a 80 posizioni su display numerico nel volantino, diagnosi mediante strumento computerizzato (Serie BVT-SET) su prese di misura pressione ad autotenuta. Memoria meccanica della posizione di taratura impostata. Corpo valvola in ghisa sferoidale EN-GJS-400-15 con trattamento superficiale in vernice epossidica, altre parti in lega DZR. Interasse corpo ISO 5752 Serie 1 e EN 558 Serie 1. Flange ISO 7005-2, EN 1092-2. Guarnizione sede: disco con O-ring in EPDM. Pressione nominale 25 bar fino a DN150, 16 bar DN200-400. Range temperatura di esercizio: da -10 a 120°C. Conforme alla Direttiva PED 2014/68/EU.

---

Le descrizioni e le immagini contenute nella presente scheda tecnica di prodotto sono fornite esclusivamente a titolo informativo e non sono in alcun modo vincolanti.

Watts Industries si riserva il diritto di apportare migliorie di carattere tecnico e progettuale ai propri prodotti senza preavviso. Garanzia: Tutte le operazioni e i contratti di vendita sono espressamente soggetti all'accettazione da parte dell'acquirente dei Termini e condizioni di Watts disponibili sul sito [www.wattswater.eu](http://www.wattswater.eu). Sin d'ora Watts si oppone a qualsiasi condizione diversa o integrativa rispetto ai propri termini, contenuta in qualsivoglia comunicazione da parte dell'acquirente senonché espressamente firmata da un rappresentante Watts.

---



**Watts Industries Italia S.r.l.**

Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italia  
Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222  
[infowattsititalia@wattswater.com](mailto:infowattsititalia@wattswater.com) • [www.watts.com](http://www.watts.com)