

Climate
Control

IMI TA

STAP



Regolatori di pressione differenziale

DN 15-50, setpoint regolabile e funzione di intercettazione

STAP

STAP è un regolatore di pressione differenziale ad alte prestazioni che mantiene la pressione differenziale costante a prescindere dal carico. In tal modo, realizza un controllo modulante stabile e accurato, riducendo la rumorosità delle valvole di regolazione e semplificando le operazioni di bilanciamento e messa in servizio. L'elevata precisione e l'ingombro ridotto rendono il regolatore STAP particolarmente indicato per l'uso sul circuito secondario negli impianti di riscaldamento e raffrescamento.



Caratteristiche principali

Otturatore bilanciato

Assicura un controllo accurato della pressione differenziale.

Setpoint regolabile e funzione di intercettazione

Mantiene la pressione differenziale desiderata consentendo un bilanciamento accurato. La funzione di intercettazione semplifica e velocizza la manutenzione.

Prese di misura con scarico opzionale

Semplificano la procedura di bilanciamento aumentandone la precisione.

Caratteristiche tecniche

Applicazioni:

Impianti di riscaldamento e raffrescamento.

Funzioni:

Regolazione della pressione differenziale
 Δp tarabile
 Presa di misura
 Intercettazione
 Scarico (accessorio)

Dimensioni:

DN 15-50

Pressione nominale:

PN 16

Pressione differenziale massima

(Δp_V):
 250 kPa

Campo di taratura:

DN 15 LF: 5* - 25 kPa
 DN 15 - 20: 5* - 25 kPa
 DN 32 - 40: 10* - 40 kPa
 DN 15 LF: 10* - 60 kPa
 DN 15 - 25: 10* - 60 kPa
 DN 32 - 50: 20* - 80 kPa
 *) Taratura di fabbrica
 LF = portata ridotta

Temperatura:

Temperatura massima di esercizio: 120°C
 Temperatura minima di esercizio: -20°C

Fluidi:

Acqua e liquidi neutri, miscele di acqua-glicole (0-57%).

Materiali:

Corpo valvola: AMETAL®
 Parte superiore: AMETAL®
 Otturatore: AMETAL®
 Stelo: AMETAL®
 O-ring: Gomma EPDM
 Membrana: Gomma HNBR
 Molla: Acciaio inox
 Supporto molla: AMETAL® e PPS rinforzato
 Volantino: Poliammide

AMETAL® è la lega di zinco di produzione IMI resistente alla dezincatura.

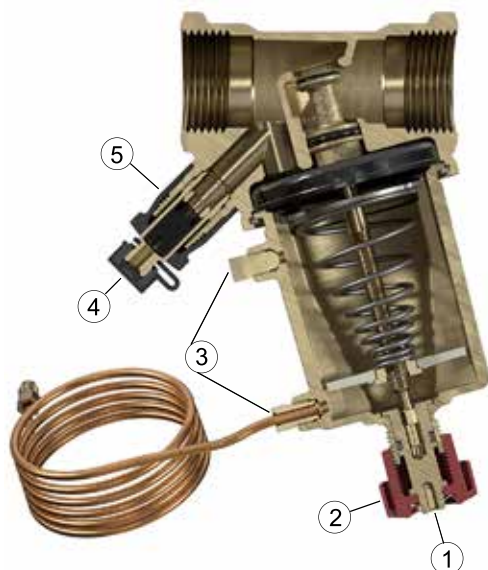
Marcatura:

Corpo: IMI o TA, PN 16/150, DN, pollici e freccia con direzione di flusso.
 Parte superiore: STAP, Δp_L 5-25, 10-40, 10-60 o 20-80.

Collegamento:

Filetto femmina a norma ISO 228, lunghezza filetto a norma ISO 7-1.

Funzioni operative



1. Taratura ΔpL (chiave a brugola da 3 mm)
2. Intercettazione
3. Attacco capillare di collegamento
Sfiato
Attacco presa di misura STAP
4. Presa di misura
5. Attacco scarico (accessorio)

Presenza di misura

Per la misura, togliere il tappo e inserire l'ago di misura attraverso la tenuta della presa.

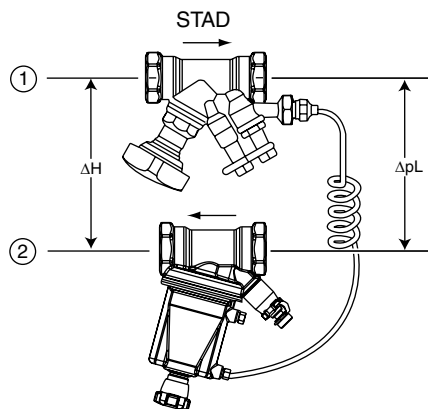
Se la valvola STAD è fuori campo di misura della pressione differenziale, è possibile collegare la presa di misura STAP (accessorio) allo sfiato.

Scarico

Lo scarico è disponibile come accessorio. Può essere collegato anche ad impianto funzionante.

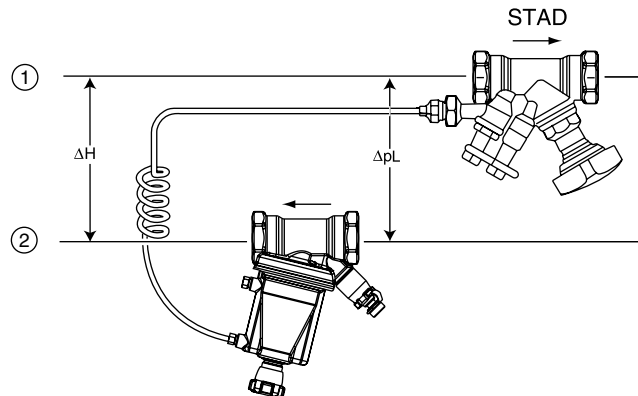
Installazione

Con il ΔpV della STAD **escluso** dal controllo
(Soluzione adatta per esempi applicativi 1, 3, 4 e 5)



1. Mandata
2. Ritorno

Con il ΔpV della STAD **incluso** nel controllo
(Soluzione adatta per esempio applicativo 2)



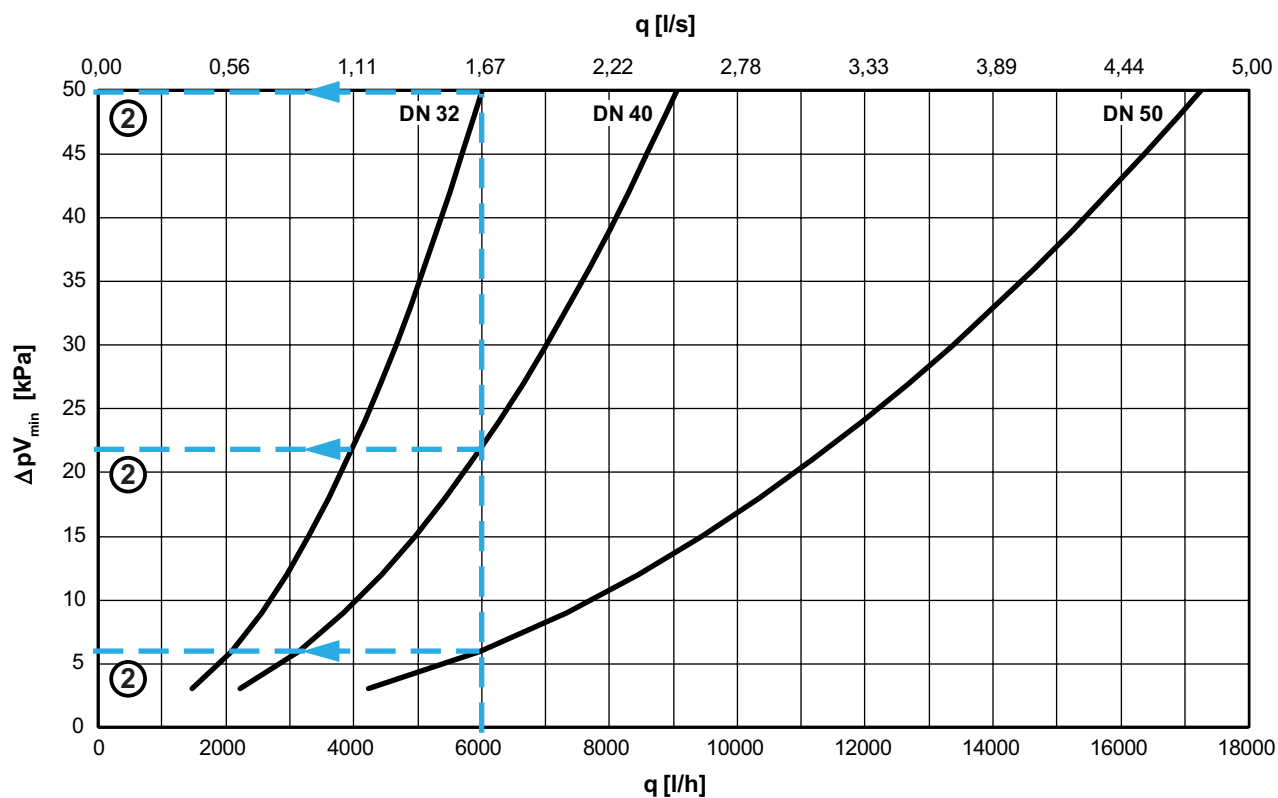
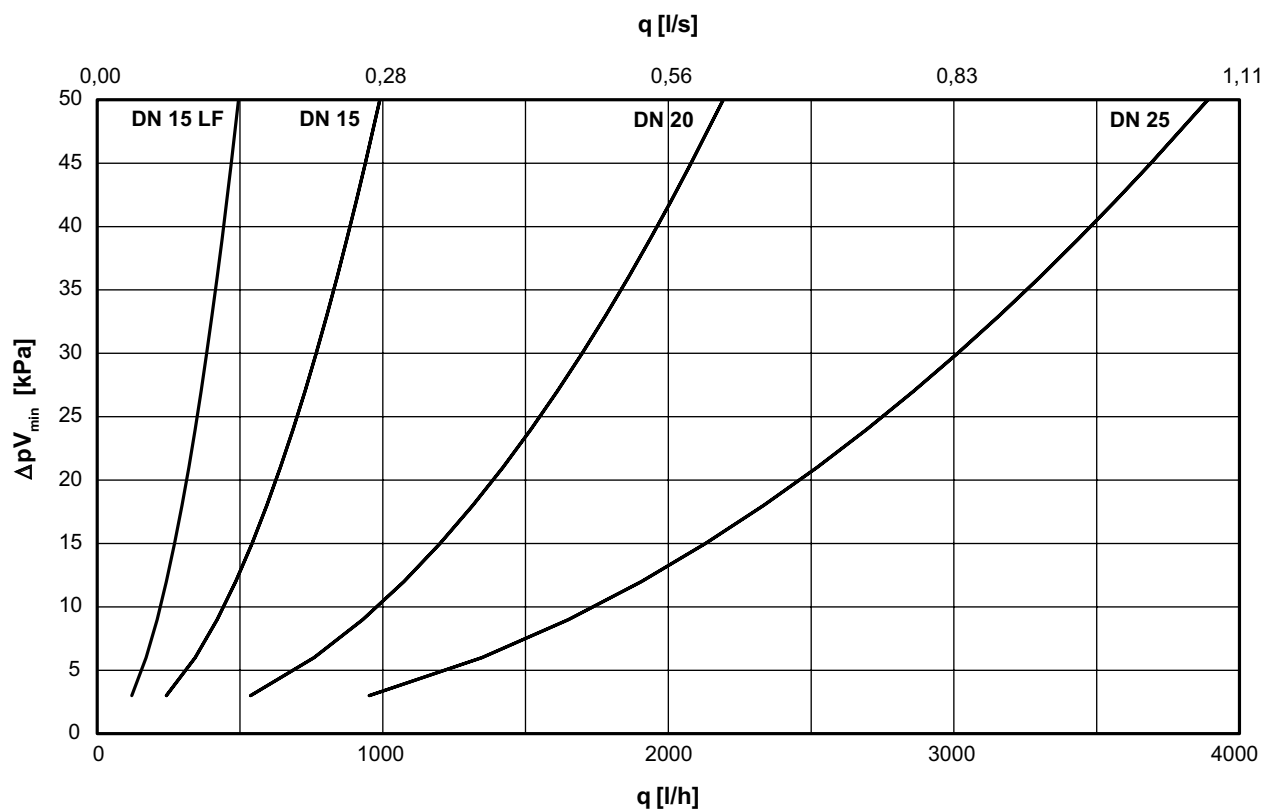
NOTA: Il regolatore STAP deve essere installato nella tubazione di ritorno e nella direzione di flusso corretta. Per semplificare l'installazione in spazi ridotti, è possibile smontare la parte superiore.

Per prolungare il capillare di collegamento, utilizzare tubi di rame da 6 mm e kit prolunga (accessorio). **NOTA:** Utilizzare sempre il capillare di collegamento in dotazione.

Per ulteriori esempi di installazione, vedere il manuale n° 4 - Bilanciamento con regolatori di pressione differenziale. STAD – vedere le schede "STAD".

Dimensionamento

Il diagramma illustra la pressione differenziale minima richiesta per la valvola STAP per operare all'interno del suo campo di lavoro con diverse portate.



LF = portata ridotta

Esempio:

Portata di progetto 6 000 l/h, $\Delta p_L = 23$ kPa, prevalenza disponibile $\Delta H = 60$ kPa.

1. Fissare la portata di progetto (q) 6 000 l/h.
2. Rilevare la caduta di pressione ΔpV_{\min} dal diagramma.

DN 32 $\Delta pV_{\min} = 50$ kPa

DN 40 $\Delta pV_{\min} = 22$ kPa

DN 50 $\Delta pV_{\min} = 6$ kPa

3. Verificare che il Δp_L sia all'interno del range di impostazione per i vari diametri.

4. Calcolare la pressione differenziale ΔH_{\min} richiesta.
A 6 000 l/h e con la STAD totalmente aperta la caduta di pressione è, DN 32 = 18 kPa, DN 40 = 10 kPa e DN 50 = 3 kPa.

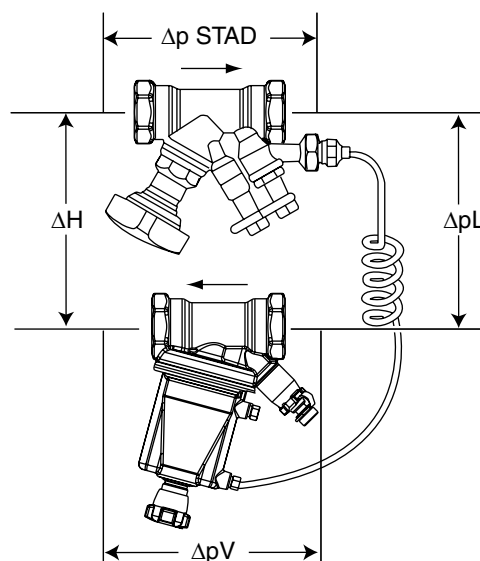
$$\Delta H_{\min} = \Delta pV_{\text{STAD}} + \Delta pL + \Delta pV_{\min}$$

DN 32: $\Delta H_{\min} = 18 + 23 + 50 = 91$ kPa

DN 40: $\Delta H_{\min} = 10 + 23 + 22 = 55$ kPa

DN 50: $\Delta H_{\min} = 3 + 23 + 6 = 32$ kPa

5. Al fine di ottimizzare la funzione di controllo della STAP selezionare quella con la minore sezione possibile, in questo caso DN 40.
(DN 32 non è applicabile dal momento che $\Delta H_{\min} = 91$ kPa e la prevalenza disponibile è solo di 60 kPa).



$$\Delta H = \Delta pV_{\text{STAD}} + \Delta pL + \Delta pV$$

IMI consiglia di utilizzare il programma HySelect per il effettuare dimensionamento delle valvole. Il programma HySelect può essere scaricato da climatecontrol.imiplc.com.

Campo di lavoro

	Kv_{\min}	Kv_{nom}	Kv_m	q_{\max} [m³/h]
DN 15 LF	0,05	0,17	0,7	0,5
DN 15	0,07	1,0	1,4	1,0
DN 20	0,16	2,2	3,1	2,2
DN 25	0,28	3,8	5,5	3,9
DN 32	0,42	6,0	8,5	6,0
DN 40	0,64	9,0	12,8	9,1
DN 50	1,2	17,0	24,4	17,3

Kv_{\min} = m³/h con una caduta di pressione di 1 bar e minima apertura corrispondente alla banda p (+20% e +25%).

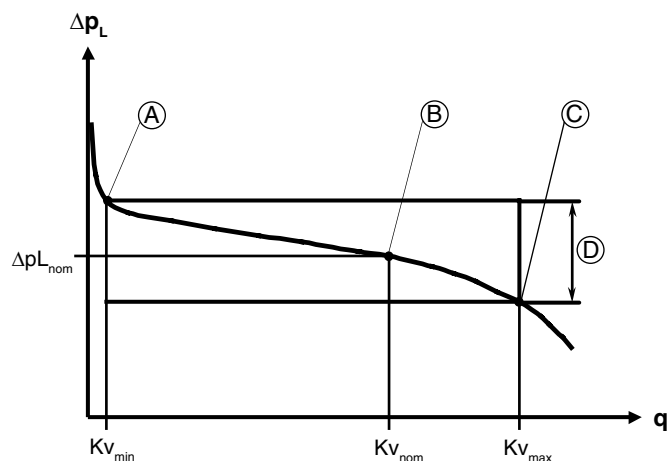
Kv_{nom} = m³/h con una caduta di pressione di 1 bar e aperture corrispondente alla metà della banda p (ΔpL_{nom}).

Kv_m = m³/h con una caduta di pressione di 1 bar e massima apertura corrispondente alla banda p (-20% e -25%).

LF = portata ridotta

NOTA La portata nel circuito è determinata dalla sua resistenza, Kv_C :

$$q_C = Kv_C \sqrt{\Delta pL}$$



A. Kv_{\min}

B. Kv_{nom} (Taratura di fabbrica)

C. Kv_m

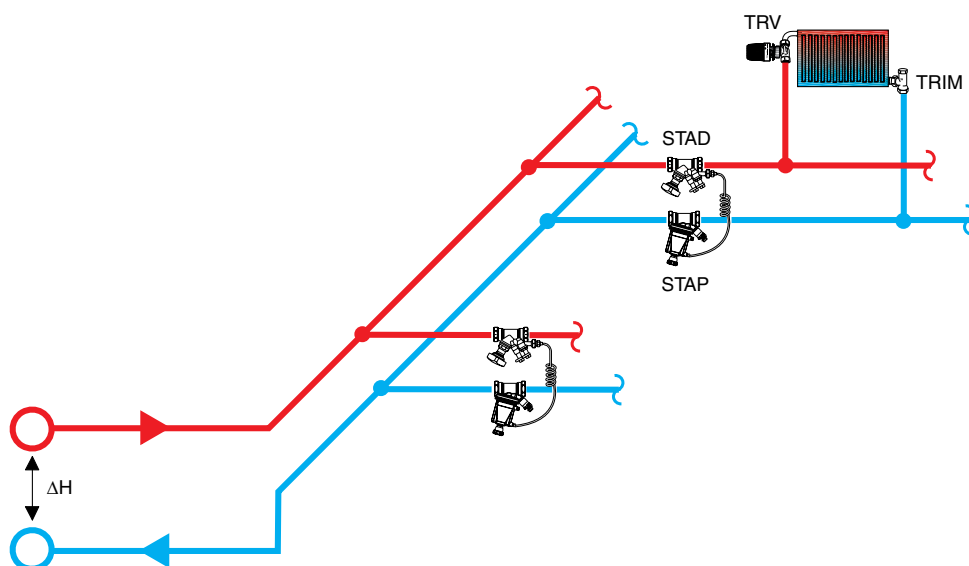
D. Campo di lavoro $\Delta pL_{\text{nom}} \pm 20\%$. STAP 5-25 e 10-40 kPa $\pm 25\%$.

Esempi applicativi

1. Stabilizzazione della pressione differenziale ai capi di un circuito composto da valvole da radiatore pretarabili

Negli impianti dotati di valvole da radiatore pretarabili (TRV) è facile ottenere buoni risultati. La pretaratura delle valvole da radiatore limita la portata e ne evita l'eccesso. La STAP mantiene la pressione differenziale e previene la rumorosità.

- La STAP stabilizza il Δp_L .
- Il valore del K_v di pretaratura della TRV limita la portata in ciascun radiatore.
- La STAD è utilizzata per rilevare la portata, intercettare e per connettersi al capillare di collegamento.



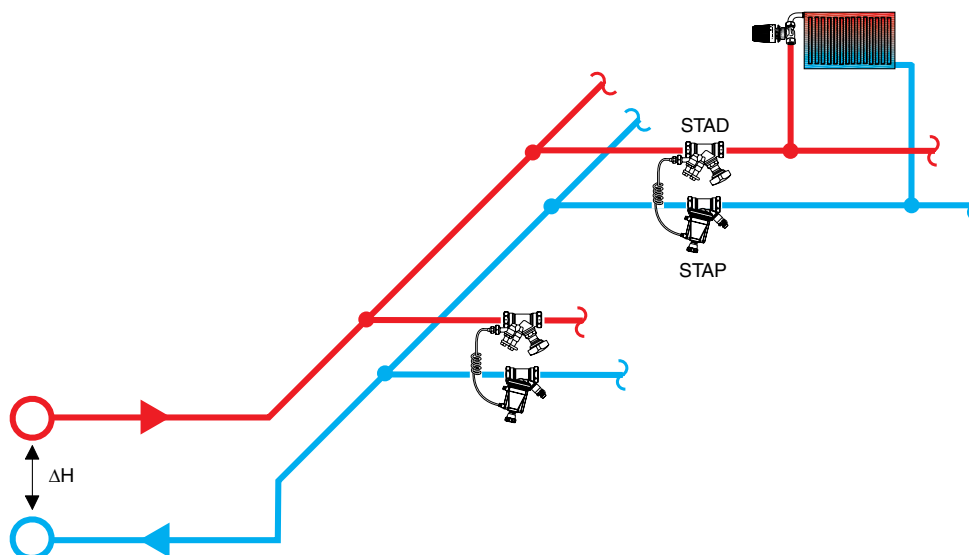
2. Stabilizzazione della pressione differenziale ai capi di un circuito con valvole da radiatore non-pretarabili

Negli impianti dotati di valvole da radiatore non-pretarabili, risulta difficoltoso ottenere buoni risultati.

Queste valvole da radiatore sono presenti negli impianti datati e non consentono di limitare la portata, che potrebbe risultare notevolmente elevata in uno o più circuiti e di conseguenza, non è sufficiente che la STAP mantenga la pressione differenziale ai capi di ciascun circuito.

Il connubio della STAP con la STAD risolve il problema. La STAD limita la portata al valore di progetto (utilizzare lo strumento per il bilanciamento per rilevare il valore desiderato). La distribuzione delle portate corrette tra i vari radiatori non è comunque ottenuta, ma questo connubio migliora sicuramente l'operatività di un impianto dotato di valvole da radiatore non-pretarabili.

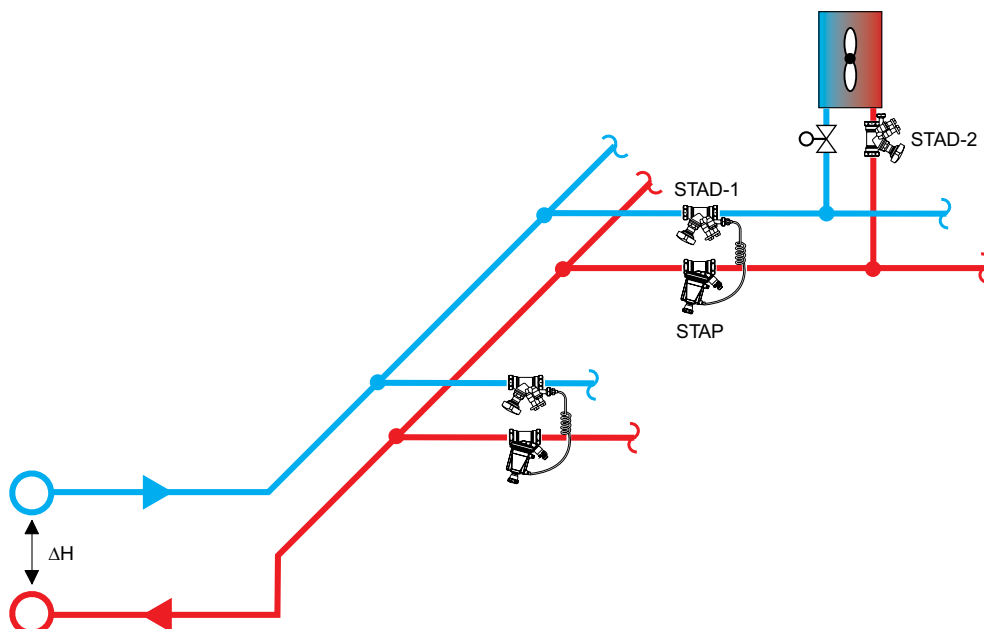
- La STAP stabilizza il Δp_L .
- La valvola RVT non dispone dei K_v di pretaratura al fine di limitare la portata in ciascun radiatore.
- La STAD limita la portata complessiva in ciascun circuito.



3. Stabilizzazione della pressione differenziale ai capi di un circuito dotato di valvole di bilanciamento

Quando si hanno diversi piccoli circuiti ravvicinati l'uno all'altro, si può stabilizzare la pressione differenziale utilizzando in combinazione STAP e STAD-1 ai capi di ogni circuito. La STAD-2 posta su ogni unità terminale limita localmente la portata, mentre la STAD-1 è utilizzata per la rilevazione della portata.

- STAP stabilizza il Δp_L .
- La taratura del valore di Kv nella STAD-2 limita la portata in ciascuna unità terminale.
- STAD-1 è utilizzata per la rilevazione della portata, intercettazione e connessione al capillare di collegamento.

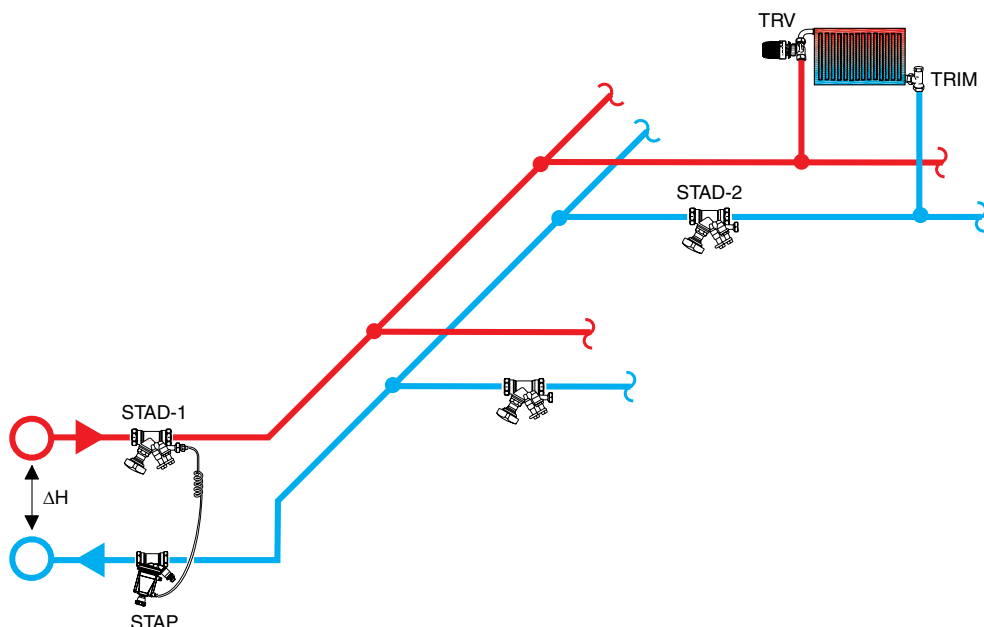


4. Stabilizzazione della pressione differenziale ai capi di un montante dotato di valvole bilanciamento ("Metodo della valvola a modulo")

Il "Metodo della valvola a modulo" è applicabile quando un impianto è avviato in fasi successive. Installare un controllo di pressione differenziale su ogni montante così che ciascuna STAP controlli un modulo.

La STAP stabilizza la pressione differenziale dal circuito principale ai montanti e relativi circuiti secondari e la STAD-2 evita la sovrappressione nei circuiti a valle. La STAP opera come la valvola del modulo, l'intero impianto non necessita di essere ribilanciato quando un modulo nuovo viene posto in esercizio. Non vi è necessità di valvole di bilanciamento sul circuito principale (se non per esigenze diagnostiche), dal momento che le valvole del modulo mantengono le pressioni necessarie.

- STAP riducono il ΔH elevato e variabile sul primario ad un valore accettabile e costante Δp_L .
- Il valore di taratura del Kv nella STAD-2 limita la portata a ciascun circuito.
- STAD-1 è utilizzata per la rilevazione della portata, intercettazione e connessione al capillare di collegamento.



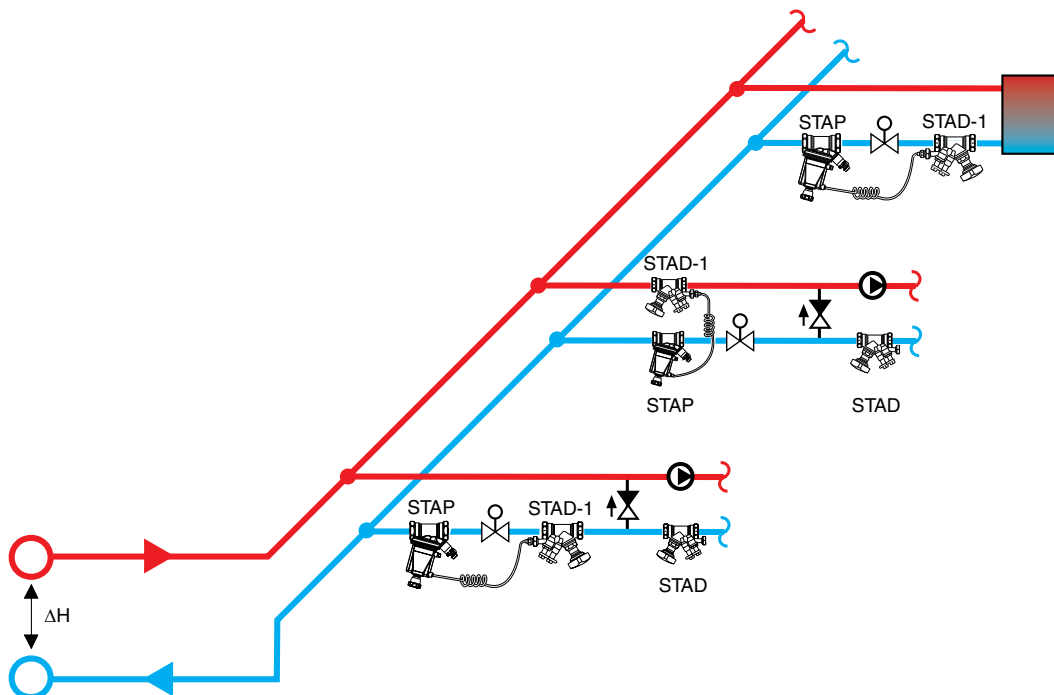
5. Mantenere costante la pressione differenziale ai capi della valvola di regolazione

In funzione del progetto dell'impianto, la pressione differenziale disponibile ai capi di diversi circuiti può variare notevolmente col variare del carico.

In questi casi al fine di mantenere la corretta caratteristica della valvola di regolazione, la pressione differenziale ai suoi capi deve essere mantenuta costante utilizzando una STAP applicata direttamente su ciascuna valvola di regolazione. La valvola di regolazione non risulterà sovradimensionata e la sua autorità si manterrà prossima ad 1.

Se tutte le valvole di regolazione sono accoppiate alla STAP, non serviranno le valvole di bilanciamento, se non per necessità diagnostiche.

- STAP controlla il valore richiesto di Δp ai capi della valvola di regolazione, che mantiene così l'autorità prossima ad 1.
- Il Kvs della valvola di regolazione ed il Dp selezionato consentono di ottenere la portata di progetto.
- STAD-1 è utilizzata per la rilevazione della portata, intercettazione e connessione al capillare di collegamento.

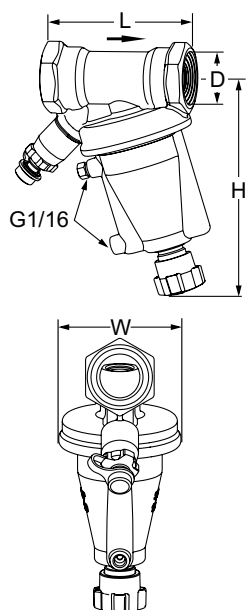


Dimensionare la valvola di regolazione

Supponiamo che una valvola di regolazione debba avere una portata di 1000 lt/h con un ΔH variabile tra 55 e 160 kPa.

- Con una caduta di pressione sulla valvola di 10 kPa, il Kvs sarà pari a 3,16.
- Le valvole di regolazione sono normalmente dotate dei valori di Kvs riferiti alla serie 0,25 – 0,4 – 0,63 – 1,0 – 1,6 – 2,5 – 4,0 – 6,3
- Scegliendo un Kvs pari a 2,5 si avrà un Δp di 16 kPa. Poichè la STAP assicura un'elevata autorità sulla valvola di regolazione, si può assumere un basso valore di caduta di pressione. Quindi scegliere il valore più elevato di kvs che determini un Δp superiore al minimo set point della STAP (Esempio 5, 10 o 20 kPa in funzione del diametro e tipo)
- Tarare la STAP per ottenere un $\Delta p_L = 16$ kPa. Con la valvola di regolazione completamente aperta, rilevare sulla STAD-1 la portata con lo strumento di bilanciamento TA-SCOPE.

Articolo



Filetto femmina

Capillare di collegamento da 1 m + raccordi adattatori G1/2 e G3/4 in dotazione

DN	D	L	H	W	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	EAN	Codice art.
5-25 kPa									
15* LF	G1/2	84	137	72	0,7	0,5	1,1	5902276821271	52 264-115
15*	G1/2	84	137	72	1,4	1,0	1,1	7318793946607	52 265-115
20*	G3/4	91	139	72	3,1	2,2	1,2	7318793946706	52 265-120
10-40 kPa									
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	7318793790002	52 265-132
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	7318793790101	52 265-140
10-60 kPa									
15* LF	G1/2	84	137	72	0,7	0,5	1,1	5902276821264	52 264-015
15*	G1/2	84	137	72	1,4	1,0	1,1	7318793623201	52 265-015
20*	G3/4	91	139	72	3,1	2,2	1,2	7318793623300	52 265-020
25	G1	93	141	72	5,5	3,9	1,3	7318793623409	52 265-025
20-80 kPa									
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	7318793623805	52 265-032
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	7318793623904	52 265-040
50	G2	137	187	110	24,4	17,3	3,5	7318793624000	52 265-050

→ = Direzione di flusso

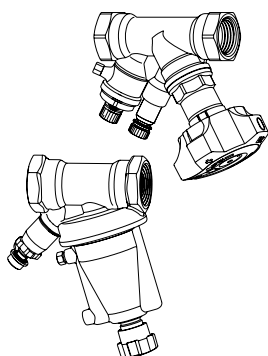
LF = portata ridotta

Kv_m = m³/h con una caduta di pressione di 1 bar e massima apertura corrispondente alla banda p (-20% e -25%).

*) È possibile effettuare il collegamento a tubi lisci con il raccordo a compressione KOMBI. Vedere alla sezione accessori la voce KOMBI e la relativa scheda.

G = Filetto a norma ISO 228. Lunghezza filetto a norma ISO 7-1.

STAP/STAD



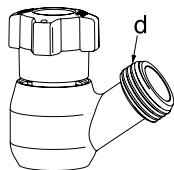
Combinazione STAP/STAD

Per ulteriori informazioni vedere il catalogo specifico STAD.

STAP DN	STAD DN	EAN	Codice art.
5-25 kPa			
15 LF	10	5902276822315	52 864-301
15 LF	15	5902276822322	52 864-302
15	15	7318794042001	52 865-101
20	20	7318794042100	52 865-102
10-40 kPa			
32	32	7318794042209	52 865-103
40	40	7318794042308	52 865-104
10-60 kPa			
15 LF	10	5902276822339	52 864-111
15 LF	15	5902276822346	52 864-112
15	10	7318794041301	52 865-001
15	15	7318794041400	52 865-002
20	20	7318794041509	52 865-003
25	25	7318794041608	52 865-004
20-80 kPa			
32	32	7318794041707	52 865-005
40	40	7318794041806	52 865-006
50	50	7318794041905	52 865-007

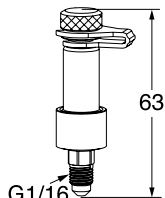
LF = portata ridotta

Accessori



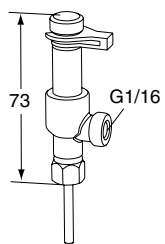
Scarico STAP

d	EAN	Codice art.
G1/2	7318793660404	52 265-201
G3/4	7318793660503	52 265-202



Presa di misura STAP

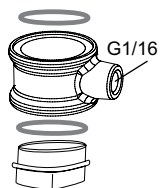
EAN	Codice art.
7318793660602	52 265-205



Presa di misura sdoppiata

Per connettere il capillare di collegamento e effettuare contemporaneamente la misura con l'apparecchio di bilanciamento IMI TA.

EAN	Codice art.
7318793784100	52 179-200



Kit di collegamento per tubo capillare

Compatibile con valvole STAD e STS.
Per sostituzione scarico esistente.

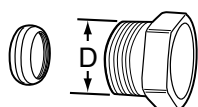
EAN	Codice art.
7318794027800	52 265-216



Kit prolunga capillare di collegamento

Completo di accessori di connessione per tubi da 6 mm.

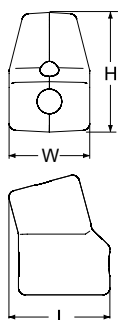
EAN	Codice art.
7318793781505	52 265-212



Raccordo a compressione KOMBI

Vedere la scheda KOMBI.

D	Tubo Ø	EAN	Codice art.
G1/2	10	7318792874901	53 235-109
G1/2	12	7318792875007	53 235-111
G1/2	14	7318792875106	53 235-112
G1/2	15	7318792875205	53 235-113
G1/2	16	7318792875304	53 235-114
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123



Isolamento STAP

Per riscaldamento/raffrescamento

Materiali: EPP

Resistenza al fuoco: B2 (DIN 4102)

Temperatura massima di esercizio:

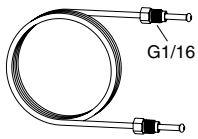
120°C (intermittente 140°C)

Temperatura minima di esercizio: 12°C,

-8°C presso i giunti a tenuta.

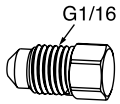
Valvola DN	L	H	W	EAN	Codice art.
15-25	145	172	116	7318793658906	52 265-225
32-50	191	234	154	7318793659002	52 265-250

Ricambi



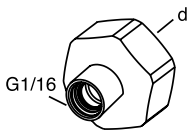
Capillare di collegamento

L	EAN	Codice art.
1 m	7318793661500	52 265-301



Tappo Sfiato

EAN	Codice art.
7318793661609	52 265-302



Raccordo adattatore

Per tubo capillare con attacco G1/16.

d	EAN	Codice art.
G1/2	7318793660206	52 179-981
G3/4	7318793660305	52 179-986



I prodotti, testi, le foto, i grafici nonché i diagrammi presenti in questa brochure possono essere oggetto di variazione da parte di IMI senza alcun preavviso. Per accedere alle informazioni più aggiornate sui nostri prodotti e loro caratteristiche si prega di visitare il sito climatecontrol.imiplc.com.