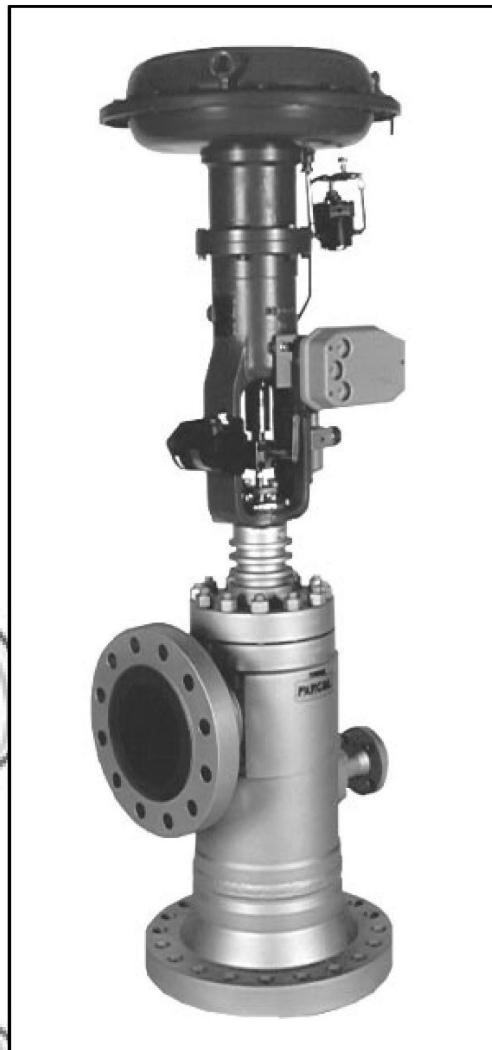


KOSO PARCOL

VALVOLA DI REGOLAZIONE DESURRISCALDATRICE AD ANGOLO INGRESSO LATERALE SERIE 1-5840



KOSO PARCOL S.r.l. a socio unico

Sede legale: Via Isonzo, 2, 20010 Canegrate (Milano) ITALY

Partita IVA e Codice Fiscale 09684900963

Cap. Soc. €110.000,00 | R.E.A. MI - 2106767

Phone: +39 0331 413111 | Fax: +39 0331 404 215

VECTOR

kentintrol™

RSA

**KOSO
HAMMEL DAHL**

VALVOLA DI REGOLAZIONE DESURRISCALDATRICE AD ANGOLO - INGRESSO LATERALE SERIE 1-5840

descrizione e funzionamento

La riduzione di pressione associata alla regolazione della portata è realizzata nel primo stadio della valvola che può essere costituito da un otturatore provvisto di una gonna forata e guidato direttamente nella sede oppure da un trim con una o due gabbie forate derivato dalla serie 1-6933. E' disponibile in entrambi i casi anche la versione GBR a bassa rumorosità.

L'iniezione interna dell'acqua è effettuata a valle del primo stadio in una zona caratterizzata da elevatissima turbolenza che esalta l'efficienza dell'evaporazione riducendo al minimo la quantità di acqua residua entrante nel secondo stadio.

Il secondo stadio (detto impropriamente *silenziatore*) è costituito da 1, 2 o 3 cilindri forati aventi la duplice funzione di portare a termine il processo di desurriscaldamento e di limitare il livello sonoro generato dalla valvola. Il miglior beneficio acustico prodotto dal silenziatore si ottiene alla massima portata perché, essendo ad area fissa, crea una contropressione sul 1° stadio tanto più alta quanto maggiore è la portata.

Nonostante la bassa rangeability intrinseca (max 3:1) degli ugelli ad area fissa dell'iniettore, la particolare modalità di iniezione dell'acqua e la presenza del silenziatore a valle incrementano la rangeability complessiva della valvola rendendola adatta per condizioni molto variabili di portata e pressione.

Anche con temperature del desurriscaldato molto vicine a quella di saturazione si può ottenere l'equilibrio termodinamico già a pochi metri dall'uscita della valvola. Il turn-down è solitamente superiore a 50:1 e non sono indispensabili elevate velocità del vapore nella tubazione.

L'esecuzione molto compatta, associata all'ingresso laterale del fluido (che riduce i gradienti termici nel corpo a valvola chiusa), garantisce l'affidabilità costruttiva anche in presenza degli shock termici prodotti da rapide e ripetute manovre di apertura



applicazioni

Stazioni di riduzione/desurriscaldamento sui by-pass turbina alta/bassa o alta/media dove sono richiesti frequenti avviamenti e fermate dell'impianto.

Anche disponibile per i by-pass di bassa pressione di media potenzialità.

Adatta per linee di processo con un layout del piping a valle di configurazione e sviluppo inadatti all'impiego dei desurriscaldatori convenzionali.

La valvola 1-5840 è adatta anche per processi di cogenerazione e cicli combinati dove è spesso richiesta la regolazione continua della portata e sono necessari alti valori di turndown.

Dato il limitato numero di stadi (max 2 regolanti + 3 fissi) la valvola 1-5840 ha alcune limitazioni d'impiego quando sono ammessi livelli acustici molto bassi (es.: 90 dBA a tubo nudo) in processi di elevata potenzialità e con alti rapporti p_1/p_2 .

versioni disponibili

1-5841 La riduzione del 1° stadio è realizzata mediante un otturatore non bilanciato a gonna forata guidato nella sede saldata al corpo mediante lip-seal.

1-5842 Il 1° stadio è costituito da componenti simili a quelli della serie 1-6933 con una o più gabbie (max 3).

L'otturatore può essere bilanciato con equilibratura ad inserti oppure essere pilotato internamente.

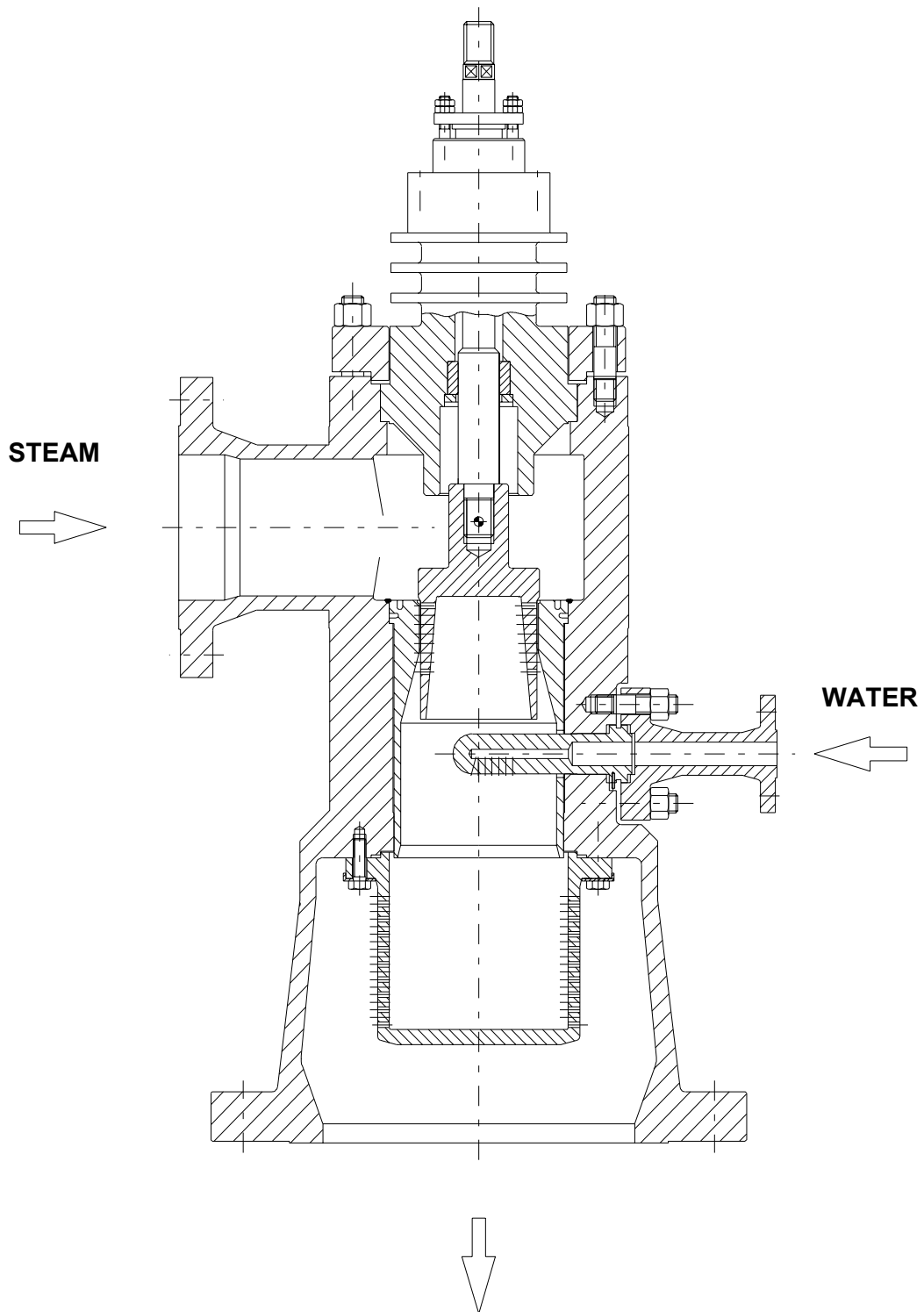
La sede è saldata al corpo con lip-seal oppure, a richiesta, fissata mediante un giunto flangiato accessibile attraverso l'apertura superiore del corpo.

selezione

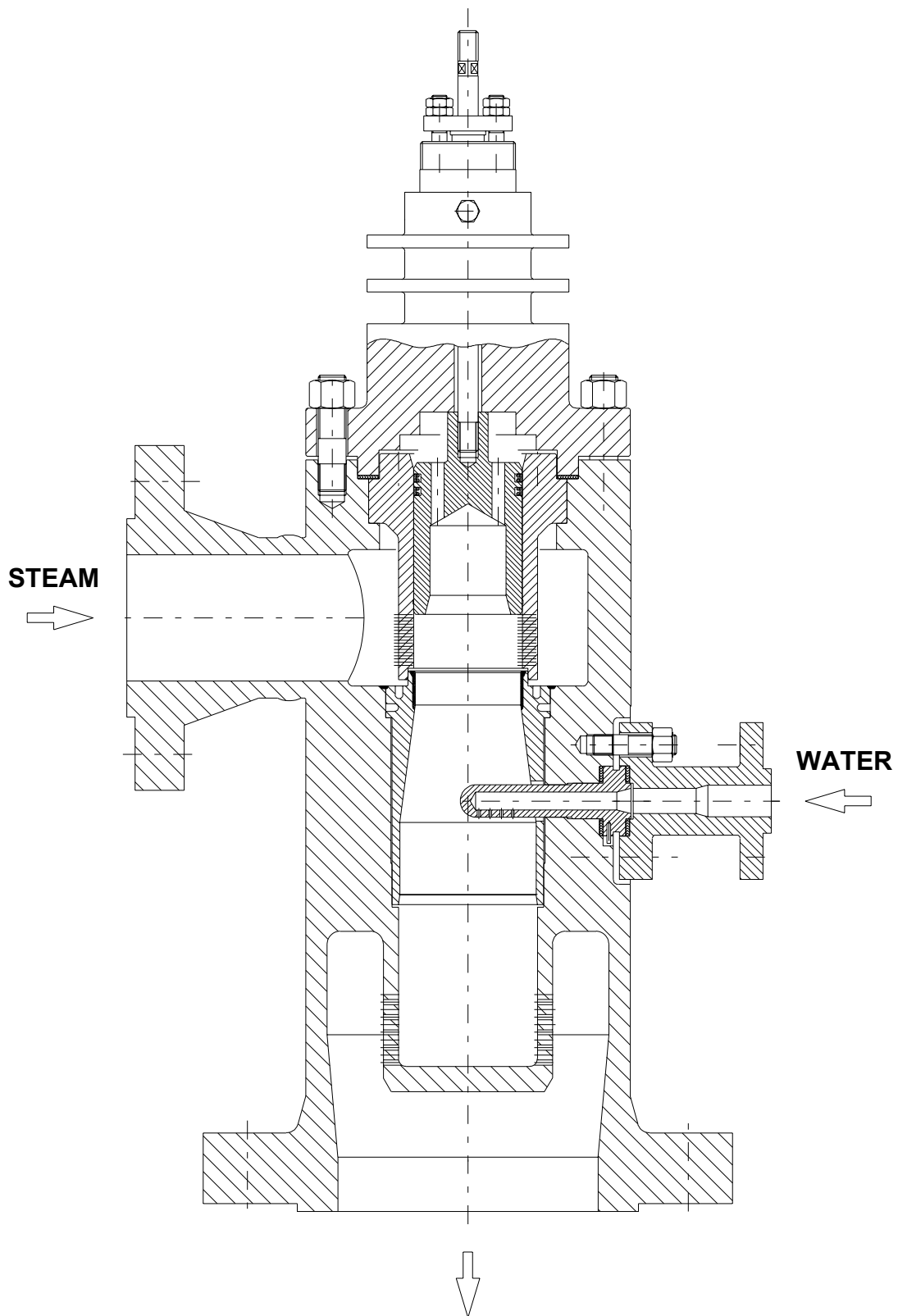
La 1-5841 con otturatore forato è un'alternativa economicamente vantaggiosa rispetto alla versione più universale 1-5842 e viene adottata quando:

- i Cv richiesti sono relativamente bassi (max circa 150)
- la configurazione semplificata del suo trim e del silenziatore risulta compatibile con i livelli di rumorosità ammessi
- gli attuatori sono di tipo idraulico o elettrico, con esclusione di quelli pneumatici di tipo convenzionale .

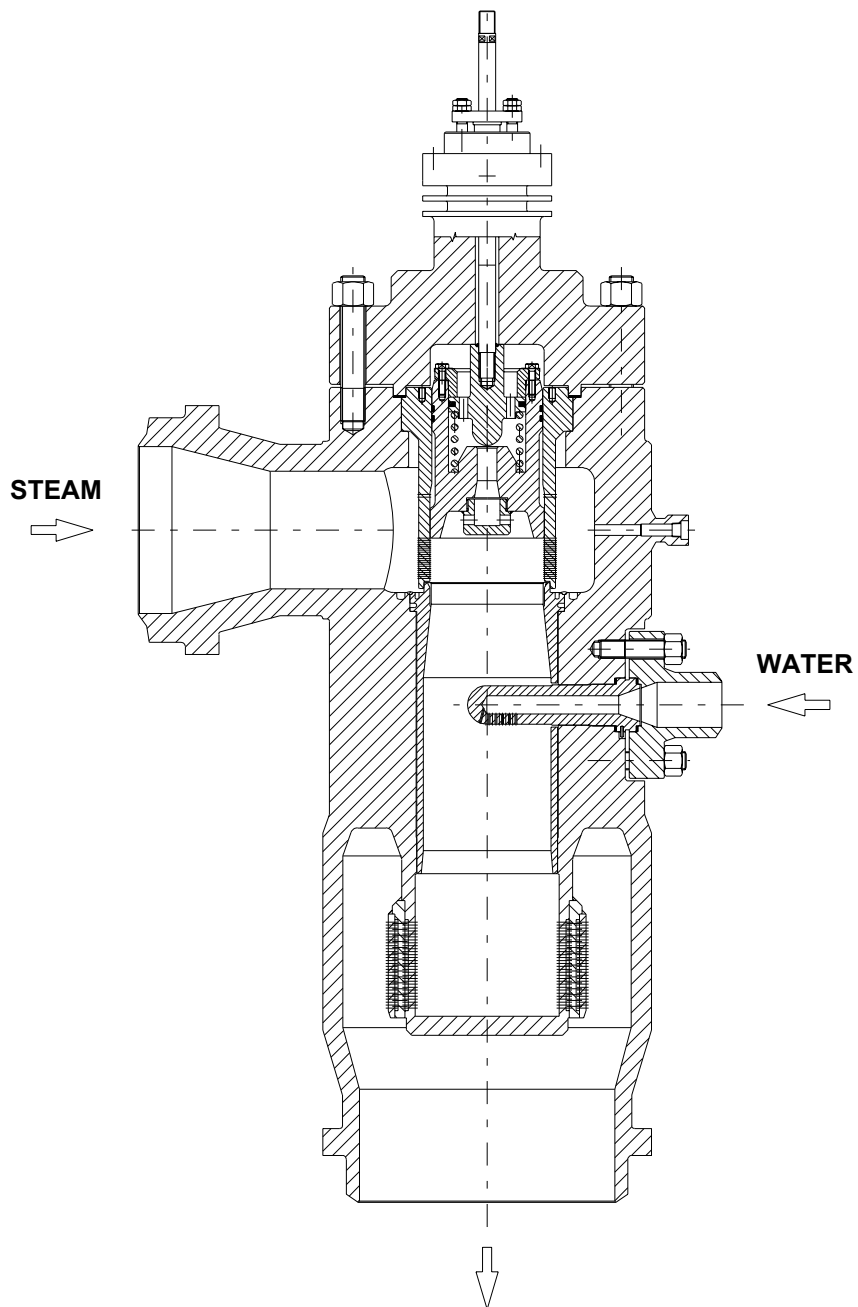
L'esecuzione con sede flangiata fornibile a richiesta per la 1-5842 è consigliabile per i servizi continui con alte pressioni differenziali, soprattutto quando i corpi sono ad attacchi a saldare.



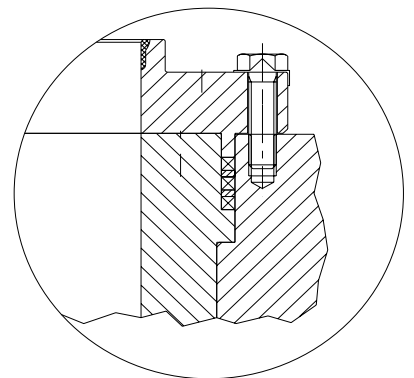
*modello 1-5841 - corpo e silenziatore flangiati per applicazioni a temperature ingresso
vapore < 350°C*



- modello 1-5842 con corpo flangiato, otturatore equilibrato ad inserti di grafite*
- sede e silenziatore saldati
 - 1° stadio e silenziatore a gabbia singola
 - versione adatta per alte temperature e basse pressioni



- modello 1-5842 con corpo ad attacchi a saldare*
- sede e silenziatore saldati
 - otturatore pilotato
 - versione adatta per i servizi p/T più gravosi



variante con sede flangiata

caratteristiche costruttive

- corpo**
- in esecuzione forgiata con bocchelli saldati sull'entrata e l'uscita
 - il cappello è normalmente flangiato al corpo - disponibile anche il collegamento ad autoclave per dimensioni e/o pressioni molto elevate
 - dimensioni: in funzione dei dati di esercizio
 - ratings: fino ANSI 2500 in ingresso e ANSI 900 in uscita
fino ANSI 1500 per l'ingresso dell'acqua
- organi interni**
- l'otturatore è del tipo a gonna forata per il modello 1-5841 e a pistone per l'1-5842 in esecuzione bilanciata, equilibrata ad inserti o pilotata
 - il 1° stadio del modello 1-5842 è costituito da una gabbia forata singola o doppia
 - la sede è saldata al corpo mediante un lip-seal facilmente asportabile
 - le sedi di dimensioni $\geq 127\text{mm}$ sono disponibili anche nella esecuzione flangiata
- iniettore acqua**
- a luci multiple fisse, collegato al corpo mediante flangia e perno di orientamento
- silenziatore**
- costituito da un cestello forato a uno o più stadi (max 3), normalmente saldato al corpo - flangiato solo quando l'uscita del corpo è flangiata e la temperatura ingresso vapore è $< 350^\circ\text{C}$
- materiali**
- corpo e cappello normalmente in acciaio al C e CrMo in funzione delle temperature e pressioni del vapore in ingresso
 - per gli organi interni è comune l'impiego dell'F6NM stellitato o nitrurato e del 17-4-PH per temperature fino 350°C
 - l'iniettore è costruito in Inconel 718
 - il silenziatore è normalmente in CrMo - il 17-4-PH è impiegato solo per l'esecuzione flangiata e $T < 350^\circ\text{C}$
- tenuta a valvola chiusa** (classi IEC 60534-4)
otturatori non equilibrati e pilotati: classe V
otturatori equilibrati con inserti in grafite: classe IV S1 - disponibile la V solo con attuatori elettrici o idraulici

limiti d'impiego

Non esistono limiti pratici di temperature, pressioni e portate per quanto riguarda il vapore da desurriscaldare. Per quanto riguarda l'iniezione d'acqua valgono invece le seguenti limitazioni generali:

- 1 - max C_v iniettore = 5
- 2 - max Δp iniettore = 40 bar
- 3 - max rapporto portata acqua/vapore = 0,25
- 4 - min. pressione acqua disponibile = $0,7 \cdot p_1 + 6$ bar

L'involuppo dei limiti 1 e 2 per la 1-5842 darebbe una q_{max} dell'acqua di circa $30 \text{ m}^3/\text{h}$. Estensioni di tali limiti sono possibili solo dopo un attento esame delle condizioni di esercizio

dimensionamento

Il metodo di dimensionamento della portata del vapore si basa sullo studio dei singoli stadi della valvola calcolati con le equazioni IEC e sulla conoscenza del processo di evaporazione dell'acqua all'interno del corpo.

Prove di laboratorio hanno permesso di identificare con sufficiente precisione le condizioni termodinamiche del vapore nella sezione a valle dell'iniezione rendendo così possibile il dimensionamento del secondo stadio.

Anche per il calcolo della rumorosità prodotta dalla 1-5840 la Parcol utilizza i criteri delle equazioni IEC 60534-8-3, adattandoli alle specifiche caratteristiche della valvola. Un particolare oggetto di ricerca è stata la riduzione della potenza acustica prodotta dal 1° stadio derivante dall'iniezione dell'acqua. Il valore di questo beneficio acustico è stato derivato da prove sperimentali come funzione del rapporto fra le portate acqua/vapore :

$$\Delta L_w \text{ (dB)} = 32 \cdot G_w/G_1 \quad (\text{limite di validità} \rightarrow G_w/G_1 = 0,25)$$

COEFFICIENTE DI EFFLUSSO									
serie 1-5841									
Φ sede	54	65	80	105	127				
corsa	34	45	60	76	76				
Cv 1° stadio	35	48	98	156	230				

serie 1-5842									
Φ sede	47.5	73.5	95	112	127	147	162	186	216
corsa	34	45	60	76	76	100	100	100	100
Cv 1° stadio	63	148	235	305	460	560	750	980	1180

Note-Il Cv del secondo stadio (silenziatore) è all'incirca pari a quello del 1° qualunque sia il numero di gabbie di cui esso è composto.

Pertanto il Cv globale apparente delle valvole si può considerare pari a circa il 70% di quello riportato nelle tabelle.

Tuttavia, per dimensionamento delle valvole, compresa la loro rumorosità, solo il metodo Parcol condotto stadio per stadio, può dare risultati sufficientemente precisi