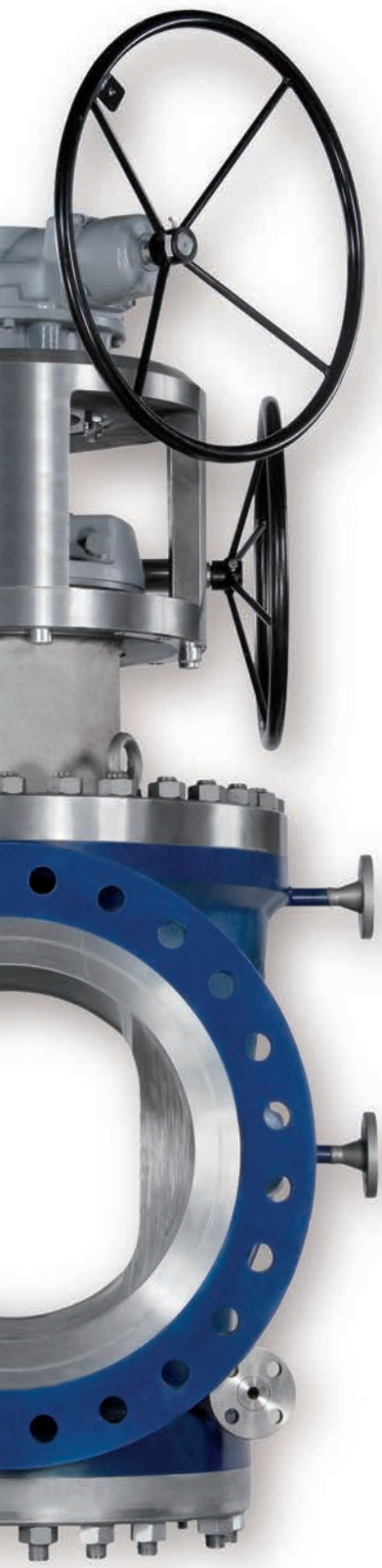
SchuF Fetterolf
Catalogo Generale

100 Years SchuF 2011

1911 FETTEROLF Innovation



Indice dei contenuti

	Pagina
Profilo Aziendale SchuF Fetterolf	**3**
Valvole di scarico e prelievo campioni	**4**
Valvole di scarico fondo con otturatore a disco	4
Valvole di scarico fondo con otturatore a pistone	5
Esempi di valvole scarico fondo	6
Valvole prelievo campioni	7
Valvole di intercettazione	**8**
Rubinetto ad alzamaschio	8
Valvola TruEPlug	9
Valvole a globo flusso libero e flussio avviato	10
Valvole per alta pressione ad angolo retto	11
Valvole di Blowdown	11
Valvole di regolazione	**12**
Valvole di regolazione ad angolo	12
Valvole di regolazione lineari	13
Riassunto valvole di regolazione	14
Soluzioni per il flashing	17
Controllo cavitazione	18
Valvola di ricircolo automatico	19
Valvole deviatrici	**20**
Valvole diverter	21
Valvola SwitchPlug	22
Valvola Selettrice ManiFlow	23
Valvole di lavaggio spray e iniezione	**24**
Valvola di lavaggio spray	24
Valvole ad iniezione di vapore	25
Valvole relative alla sicurezza	**26**
Dischi di accecamento	26
Valvole di scambio	27
Valvole TESO	28
Riepilogo dei prodotti disponibili a catalogo	**29**

Profilo Aziendale

"Ogni valvola SchuF rappresenta di per sé un'innovazione"

Wolfgang Frank
Presidente Gruppo SchuF

Da oltre 100 anni le valvole SchuF sono sinonimo di innovazione e qualità ad altissimo livello.

Insieme ai nostri clienti inventiamo, progettiamo e produciamo valvole su misura adatte a diverse tolleranze, processi o condizioni operative speciali. Le valvole SchuF Fetterolf vengono impiegate in applicazioni standard e in ambienti severi nei settori chimico, polimerico, farmaceutico, Oil & Gas, offshore e raffinerie.

... Innovazione

L'invenzione del rubinetto ad alzamaschio nel 1911 e delle valvole di scarico fondo pistone e a disco negli anni '20 da parte del fondatore della SchuF – Josef Frank – fu solo l'inizio di una lunga serie di nuove valvole dal design innovativo. La continua ricerca e lo sviluppo dei materiali (impiegati per i corpi e il trim delle valvole), la progettazione e le procedure complesse permettono oggi a SchuF di offrire soluzioni di valvole per applicazioni con pressione elevata, alta temperatura e sostanze difficili o addirittura una combinazione di tutti e tre gli elementi.

L'integrazione di Fetterolf Corporation nel 2004 ha ulteriormente ampliato l'offerta di prodotti del Gruppo, garantendo innovazione e maggior presenza a livello internazionale. Oggi la gamma di prodotti SchuF Fetterolf comprende valvole di regolazione, di isolamento, valvole prelievo campioni e valvole di sicurezza.

... Qualità

L'eccezionale qualità e longevità delle valvole SchuF Fetterolf sono il risultato di una particolare attenzione ai dettagli di processo, al design creativo e all'impiego di materiali appropriati di altissima qualità. Oltre agli elevati standard qualitativi interni, SchuF è certificata ISO 9001, GOST e PED ed è in grado di produrre secondo gli standard ASME, DIN, NACE, API, Fire Safe, GMP, JIS o qualsiasi altro standard riconosciuto a livello internazionale.

... Presenza Globale

SchuF Fetterolf ha uffici di rappresentanza in oltre 65 paesi in tutto il mondo e impianti produttivi in Brasile, Germania, India, Irlanda, Italia, USA e Regno Unito.

Valvole di scarico fondo

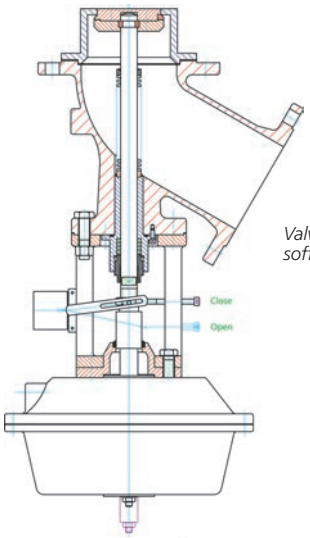
SchuF ha ideato 100 anni fa le prime valvole di scarico fondo per uso industriale. Oggi SchuF Fetterolf offre valvole di scarico fondo per cisterne con elemento a disco o a pistone in quasi tutti i tipi di materiali, classi di pressione o dimensioni e con svariate opzioni disponibili.

Valvole di scarico fondo con otturatore a disco (DBOV) – Modello 18/19/24/25

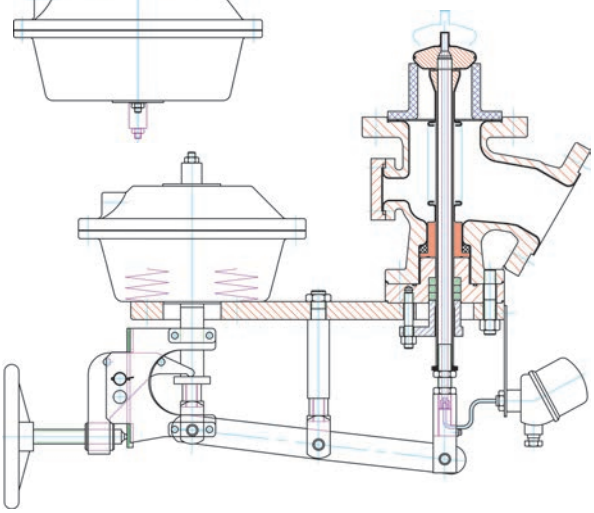
Applicazioni:

Le valvole di scarico fondo con otturatore a disco sono comunemente impiegate per processi in ambito farmaceutico e per la produzione di sostanze chimiche fini, con lo scopo di scaricare oppure introdurre sostanze non viscose da serbatoi o reattori. Considerazioni in merito ai reattori come ad esempio la posizione degli strumenti interni di miscelazione e la natura delle sostanze impiegate aiutano a stabilire la necessità di impiego della variante a disco discendente o a disco ascendente.

Un vantaggio aggiuntivo di quest'ultima variante è rappresentato dal fatto che le incrostazioni formatesi vengono automaticamente rimosse quando il disco viene spostato in posizione aperta.



Valvola di scarico a disco discendente con soffietti metallici – Modello 24BH



Valvola di scarico a disco ascendente con attuatore laterale – Modello 25BF

Vantaggi principali delle valvole di scarico

Corpo valvola compatto

Una valvola a disco con corsa breve è l'ideale in caso di spazi limitati o problemi legati al peso. E' possibile utilizzare attuatori più piccoli, leggeri e veloci.

Assenza di punti morti

Le valvole di scarico fondo SchuF sono studiate per garantire che il serbatoio e la valvola stessa vengano drenati completamente. Non vi sono punti morti dove il materiale può accumularsi.

Funzione scrostante

Per sostante contenenti cristalli o per altri materiali che tendono alla formazione di incrostazioni, determinate tipologie di valvole di scarico fondo con otturatore a disco o a pistone garantiscono la capacità di rimuovere qualsiasi blocco, permettendo un flusso senza ostacoli.

Zero emissioni nell'ambiente

Le valvole di scarico fondo con otturatore a disco possono essere dotate di soffietti metallici o estrusi in PTFE oppure di una membrana di soffietti estrusi in PTFE. In questo modo viene eliminato il rischio di perdite di sostanze tossiche o infiammabili.

Tutte le valvole di scarico fondo con otturatore a disco e a pistone
(DN600) e fino ad una classe di pressione secondo le norme ASME
Progetti su misura, diametri più ampi o classi di pressione più eleva

Caratteristiche aggiuntive

- Design anti-incendio
- Funzione CIP (Pulizia Interna)
- Sensore di temperatura
- Ampia scelta di materiali
- Progettazioni in base alle norme di buona
- Rivestimento in vetro o PTFE
- Camice riscaldanti
- Dischi rettificati
- Attacchi per flussaggio
- Sistema di rivelamento perdite

Le valvole di scarico fondo possono essere impiegate anche per applicazioni di alimentazione, iniezione o presa campione. Progettazioni speciali sono disponibili per processi o sostanze critiche come ad esempio “slurries”. Le valvole SchuF sono personalizzabili al fine di rispondere al meglio a tutte le vostre specifiche esigenze di strumenti e processi.

o fondo con otturatore a disco e a pistone

Kolbenablassventil mit „Rod Seal” Dichtung – Modell 26FR

Drenaggio rapido

Le valvole scarico fondo a pistone con flusso libero sono ideali per scaricare velocemente reattori, serbatoio o condotti.

Diverse opzioni di tenuta

Tenuta metallica o soffice nel corpo valvola, nel serbatoio o con un manicotto allungato garantiscono le giuste caratteristiche di tenuta per i diversi requisiti di processo. Si prega di fare riferimento alla pagina 6.

Funzione Super Closure

La funzione Super Closure è rappresentata da un meccanismo auto-regolante in grado di assicurare una tenuta stagna costante senza fuoriuscite nell’atmosfera.

Progettazione su misura

Ciascuna valvola SchuF può essere progettata su misura per rispondere alle specifiche di un determinato serbatoio, reattore o cisterna. Anche i materiali e gli strumenti possono essere personalizzati in base alle specifiche dell’impianto.

Sede di valvola sostituibile

La capacità di sostituire con facilità la sede della valvola scelta su misura riduce i tempi di fermo macchina e garantisce un risparmio economico.

sono disponibili nelle misure a partire da 1” (DN25) fino a 24” 2500#. L’angolo di scarico può essere di 45°, 60° oppure 90°. te sono disponibili su richiesta.

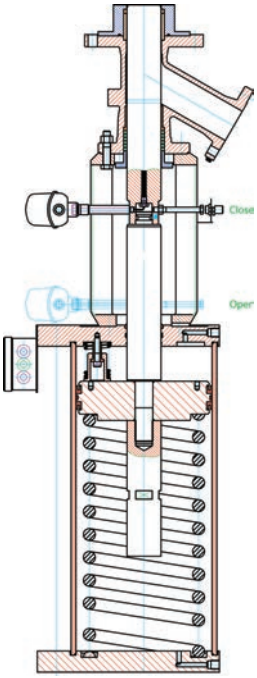
- Rivestimenti resistenti ad elevate corrosioni
- Comandi totalmente automatici
- Superfici interne/esterne lucidate
- Superfici indurite
- Pistoni sagomati
- Sensori di posizione (aperto o chiuso) e di sicurezza
- Comandi manuali, pneumatici, idraulici o elettrici

Valvole di scarico fondo con otturatore a pistone (RBOV) – Modello 26/28

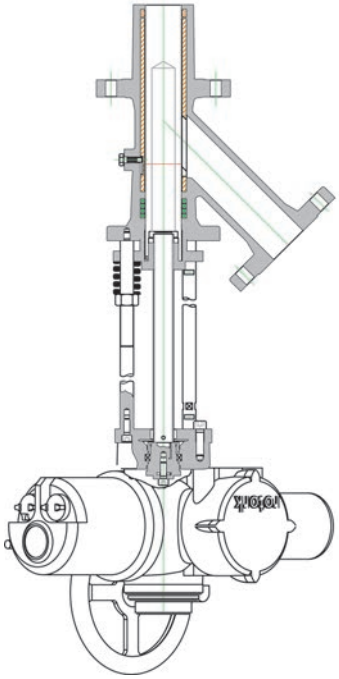
Applicazioni:

Le valvole di scarico fondo con otturatore a pistone vengono impiegate per scaricare o alimentare velocemente serbatoi o reattori. Di solito sono a passaggio totale. Per questi motivi i pistoni delle valvole di scarico fondo sono ideali per processi dove vi è la presenza di sostanze viscose.

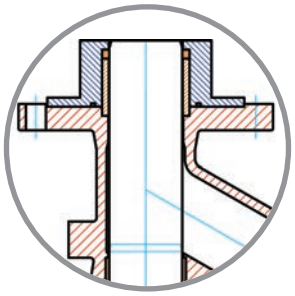
Ad ogni corsa del pistone il corpo valvola viene pulito e come elemento opzionale possono essere rimosse le incrostazioni formatesi attorno allo scarico del serbatoio.



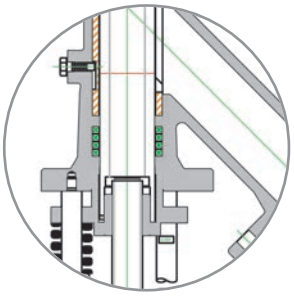
Valvola di scarico fondo con otturatore a pistone – Modello 28KR



Valvola a soffietto metallico – Modello 26FR



Dettaglio: Tenuta soffice all’interno del serbatoio



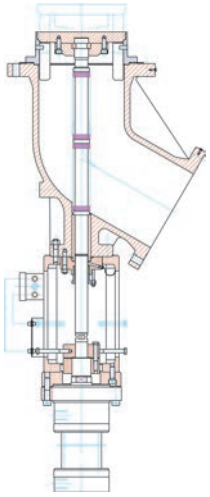
Dettaglio: 26FR – Funzione Super Closure

SchuF FETTEROLF

Valvole di scarico fondo

Esempi di valvole di scarico fondo

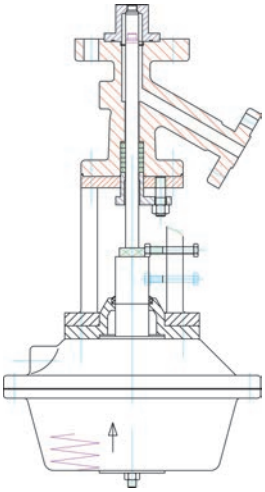
Valvola scarico fondo a disco con attuatore idraulico – Modello 25BH



Caratteristiche tecniche e vantaggi:

- Sistema di attuazione idraulica potente e salvas pazio
- Disco ascendente con funzione automatica scrostante
- Tenuta con soffietti metallici per emissioni pari a zero
- Ideale per applicazioni con pressioni o temperature elevate.

Valvola scarico fondo a pistone con corsa breve – Modello 28KS

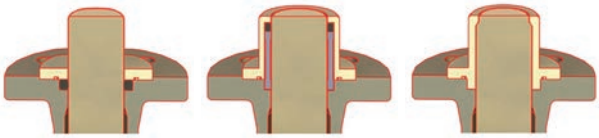


Caratteristiche tecniche e vantaggi

- Valvola con corsa breve e attuatore pneumatico
- Ideale in spazi limitati dove però è necessario un drenaggio e un'iniezione rapida.

Opzioni di tenuta

Opzioni di tenuta con sede progettata su misura

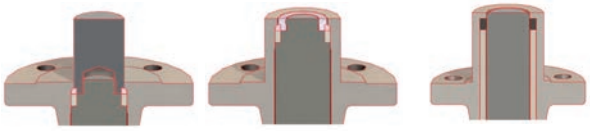


Modello 28KV
Tenuta soffice radiale nel corpo valvola

Modello 28KR
Tenuta soffice radiale nel serbatoio

Modello 28KS
Tenuta metallica nel serbatoio

Opzioni di tenuta con sede integrale



Modello 28FX
Pistone esteso

Modello 28FS
Corpo esteso

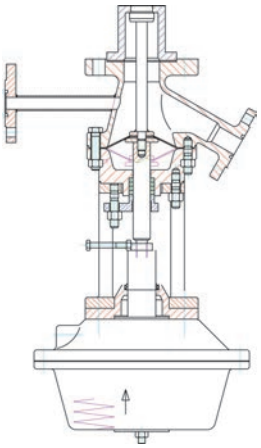
Modello 26FR
Corpo esteso con tenuta radiale

Valvola MultiProbe™ – Modello 25BF

Caratteristiche tecniche e vantaggi:

- Monitoraggio reazioni infrarossi per applicazioni PAT (Process Analytical Technology)
- Sensore di temperatura e infrarossi integrato nello stelo e nell'otturatore
- Dotato di un sistema di tenuta unico e brevettato

Valvola a disco discendente con membrana – Modello 24BM



Caratteristiche tecniche e vantaggi:

- Zero emissioni nell'ambiente con membrana all'interno del corpo valvola
- Attacchi per flussaggio al fine di facilitare le operazioni di pulizia ordinaria
- Tipicamente impiegata per applicazioni in ambito farmaceutico

Il catalogo completo è disponibile online sul sito www.schuf.com/pdf

Valvole prelievo campioni

Molti processi chimici e farmaceutici devono essere regolarmente testati in fase di lavorazione per garantire una continua qualità di prodotto.
Le valvole prelievo campioni di SchuF Fetterolf permettono un prelievo di campioni sicuro e facile direttamente da condotti, reattori, cisterne e serbatoio di stoccaggio senza dispersione di prodotto o contaminazione incrociata.

Gamma prodotti

Valvole prelievo campioni con connessione filettata – Modello 32

- Estremità ingresso lato tubazione, reattore o serbatoio filettato o flangiato
- Dimensioni fino a 11/2" (DN40) e ASME 600#
- Disponibili con diverse opzioni di flangia e sede
- Materiali: acciaio al carbonio, acciaio inox e principali leghe
- Tra le diverse opzioni di tenuta troviamo:
  - a pistone con sede metallica (32PG)
  - a disco con sede metallica (32PT)
  - a pistone con anelli di tenuta in PTFE (32FR)
  - a pistone con tenuta metallica in PTFE (32FG)

Valvola presa campioni con tronchetto a T incamiciato – Modello 30

- Valvola presa campione costituita da corpo integrato con la tubazione e camicia di riscaldamento
- Presa campione per elevate temperature e pressioni fino a ASME 2500#
- Installazione verticale o orizzontale
- Pistone profilato disponibile su richiesta
- Assemblaggi su misura per rispondere a precisi requisiti di presa campione

Il catalogo completo è disponibile online sul sito www.schuf.com/pdf

Valvole prelievo campioni di tipo wafer – Modello 31

- Valvola presa campione corredata da inserto flangiato
- Inserto flangiato installato direttamente nella linea di produzione
- Dimensioni inserto fino a 12" (DN300) e ASME 600#
- Disponibile con qualsiasi opzione di tenuta del Modello 32

Caratteristiche principali:

- Struttura solida per una maggior durata della valvola
- Assenza di punti morti, design anti ostruzione
- Classe di perdita V o VI
- Progettazioni standard disponibili in pronta consegna, progettazioni su misura a richiesta
- Camicia di riscaldamento e bocchelli opzionali
- Design anti-incendio in conformità con ISO 10497

Sistemi di prelievo campioni su misura per molteplici applicazioni tra cui ad es:

- Raccolta di campioni a volume fisso ad elevate temperature e pressioni
- Raccolta di campioni ad emissioni zero
- Raccolta di campioni di polveri secche o bagnate
- Controlli visivi attraverso vetri appositi

SchuF FETTEROLF

Valvole di intercettazione

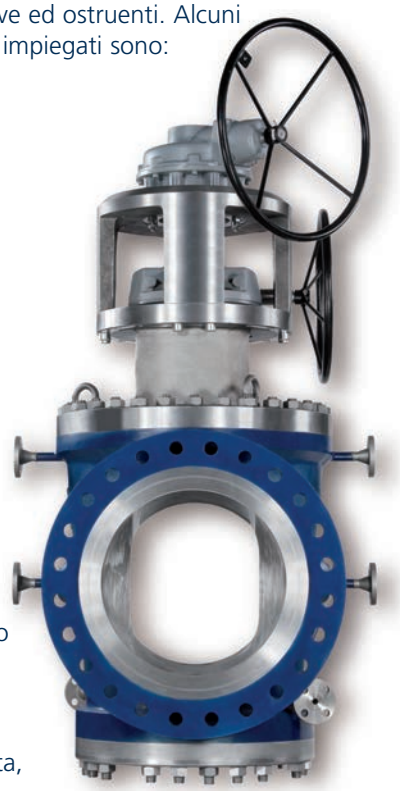
Rubinetto ad alzamaschio – Modello 12

SchuF è stato l'inventore del rubinetto ad alzamaschio nel 1911. Si tratta di una valvola di intercettazione con un originale sistema DB&B (con doppia chiusura e sfiato).

Applicazioni

I rubinetti ad alzamaschio vengono principalmente impiegati per intercettare o deviare il flusso dei fluidi e sono particolarmente indicati per applicazioni in condizioni severe ad elevate temperature o in presenza di sostanze altamente abrasive ed ostruenti. Alcuni esempi di processi e fluidi impiegati sono:

- Coking ritardato
- Acido acetico
- Urea
- Cemento
- Polimeri
- Zolfo liquido
- Gas Cloro
- Settore energetico



IsoPlug™ 20" ASME 300#

Caratteristiche Costruttive

Il rubinetto ad alzamaschio è composto da pochi elementi chiave - corpo, maschio e un comando.

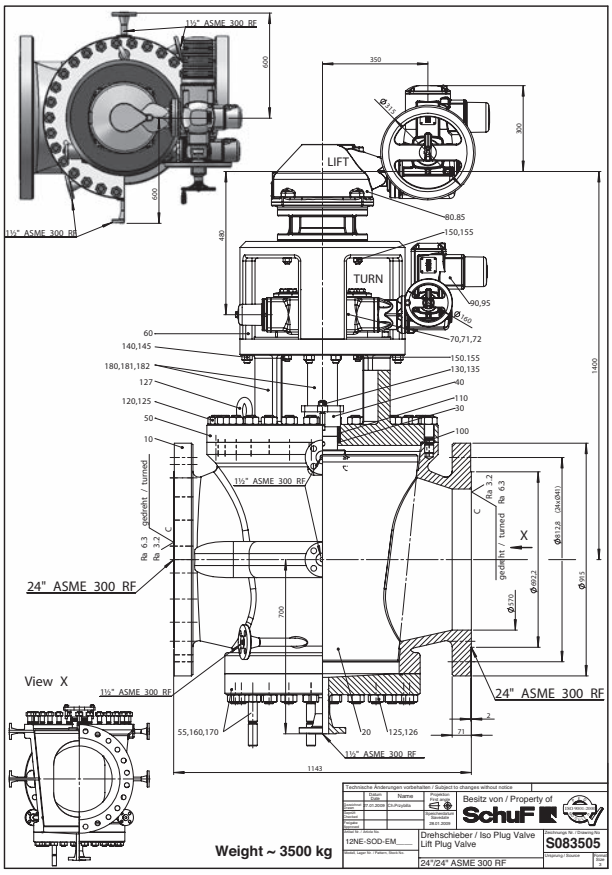
Non vi sono anelli di tenuta, soffietti o guarnizioni che possono rompersi, ostruirsi o guastarsi.

Funzionamento

Durante il suo funzionamento, il maschio dei rubinetti ad alzamaschio passa da aperto a chiuso attraverso un meccanismo di riposizionamento a sollevamento che può essere comandato manualmente oppure attraverso un attuatore elettrico, pneumatico o idraulico. In posizione aperta o chiusa non vi è spazio tra il rubinetto e il corpo della valvola, di modo che il fluido e i suoi contenuti non possano sedimentare, contaminare o rovinare la valvola.

Caratteristiche principali:

- Dimensioni: da 1" (DN25) a 36" (DN900)
- Classe di pressione: tutte fino a ASME 2500#
- Rubinetto a passaggio totale
- Sede valvola protetta (PVS)
- Sistema a doppio blocco e sfiato integrato
- Attuatore con doppi comandi motorizzati
- Sistema anti deposito a 3 vie (SDS)
- Sistema di flussaggio integrato



Benefici

- Ideale ad alte temperature e con sostanze sporche
- Maschio con superficie liscia antiaderente
- Assenza di punti morti
- Anti deposito
- Facile manutenzione

Valvola TruEPlug – Modello 11

Il rubinetto TruEP**lug è uno speciale rubinetto a maschio rotante in grado di raggiungere un pieno funzionamento DB&B in un singolo corpo valvola. Questa valvola appartiene al gruppo dei rubinetti a maschio alzantesi inventati dalla famiglia SchuF nel 1911.**

Applicazioni

Il rubinetto TruEPlug è adatto per garantire l'intercettazione di gran parte dei fluidi puliti a temperature moderate (fino circa 250°C) dove è essenziale una chiusura a tenuta stagna.

Tra le applicazioni tipiche troviamo:

- Isolamento serbatoi di stoccaggio
- Stazioni di misurazione
- Terminali carico/scarico
- Isolamento idranti
- Isolamento diramazioni

Funzionamento

Il rubinetto Tru**EP**lug ha un design semplice ma molto efficace composto da pochi elementi. Le sue parti principali comprendono il corpo, il cappello, il maschio, le tenute e l'attuatore. Il maschio ha uno speciale inserto mobile o piattello di tenuta che viene fissato al maschio centrale ed è dotato al suo interno di un anello di tenuta soffice

Immagine in sezione del rubinetto TruEPlug

Quando il maschio si alza e ruota dalla posizione aperta a quella chiusa, viene mantenuta la distanza tra il piattello di tenuta e il corpo della valvola, permettendo un movimento libero ed evitando graffi.

Quando il maschio arriva in posizione di chiusura, questo viene abbassato spingendo il piattello di tenuta contro il corpo della valvola e attivando così la tenuta soffice. In posizione chiusa, le piastre di tenuta si espandono di conseguenza (Questo è il motivo per cui questo tipo di valvola a volte viene chiamato rbinetto ad espansione).

Piattello di tenuta del rubinetto TruEPlug

La tenuta soffice viene ulteriormente compressa fino a quando non si raggiunge una tenuta metallo a metallo.

Questo doppio meccanismo meccanico di tenuta offre al rubinetto TruEPlug uno dei dispositivi di tenuta stagna più affidabili disponibili sul mercato.

Caratteristiche principali:

- Da 1" (DN25) a 42" (DN1050) e fino a ASME 900#
- Sostituisce il tradizionale sistema DB&B
- Sezione di passaggio ridotto o sezione di passaggio totale ispezionabile
- Otturatore con doppia tenuta
- Movimento del maschio anti abrasioni
- Funzione sfiato con zero emissioni
- Comando manuale, elettrico o pneumatico
- Opzione anti-incendio

Vantaggi

- Funzionamento facile e veloce
- Sistema DB&B vantaggioso
- Zero perdite
- Semplice manutenzione

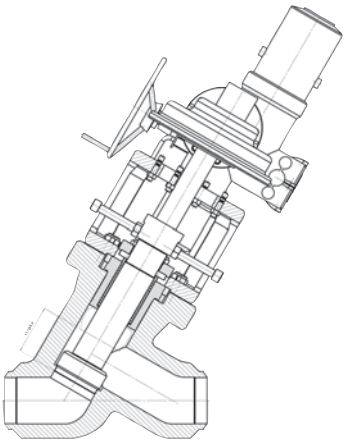
Valvole di intercettazione

Valvole a globo flusso libero e flusso avviato – Modello 50

SchuF Fetterolf fornisce valvole a globo a flusso libero, avviato e a via diritta. Si tratta di prodotti che offrono una classe di perdita V o Vi e sono ideali per sostituire valvole a sfera con ostruzioni o perdite oppure in condizioni in cui la chiusura a tenuta stagna è essenziale.

Applicazioni

Le valvole a globo vengono ampiamente impiegate per isolare linee di processo dove la caduta di pressione all'interno della valvola deve essere minimizzata senza intaccare le capacità di tenuta. Tutte le valvole a globo di SchuF Fetterolf raggiungono o addirittura superano tali criteri.



Valvola a flusso libero SchuF Fetterolf

Caratteristiche principali – valvole a globo a flusso libero e avviato:

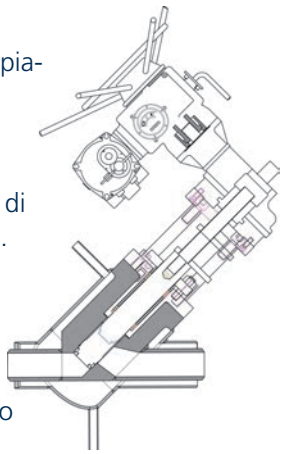
- Dimensioni: da 1" (DN25) a 24" (DN600)
- Classe di pressione: fino a ASME 4500#
- Bassa perdita di carico (delta P)
- Emissioni zero in atmosfera
- Senza punti morti
- Otturatore con doppia tenuta
- Design piggable e roddable

Valvola a flusso libero

La valvola a flusso libero è stata studiata per garantire una classe V & VI, oltre al rispetto degli standard API per emissioni zero. La valvola è dotata di un meccanismo brevettato di tenuta a pistone che impiega una doppia tenuta metallica montata radialmente ad un anello di tenuta in PTFE accoppiato ad un solido pistone.

Questa valvola si distingue in quanto valvola totalmente roddable con i più bassi valori di Delta P disponibili sul mercato.

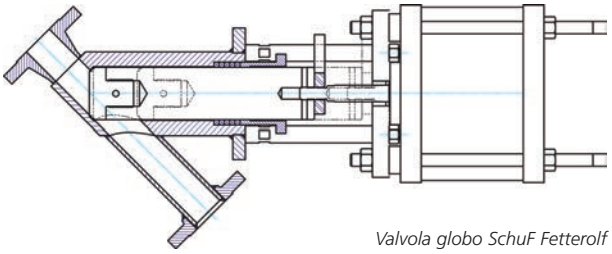
Questo tipo di valvola viene comunemente impiegato in raffinerie, impianti petrolchimici e nucleari (ad es. applicazioni per lo smaltimento di scorie radioattive).



Valvola a flusso libero SchuF Fetterolf

Valvola a flusso avviato

La nuova valvola globo a via diritta è stata progettata per applicazioni che richiedono frequenti ispezionamenti. Questa volta incorpora le ottimali caratteristiche di perdita di pressione e di tenuta della valvola a globo, con una traiettoria del flusso a passaggio totale senza impedimenti. La valvola è piggable da entrambe le direzioni.



Valvola globo SchuF Fetterolf

Opzioni

Sia le valvole a flusso libero sia quelle a flusso avviato sono disponibili con diverse opzioni – dischi rettificati per applicazioni slurries o di cristallizzazione, camice di riscaldamento per assicurare la temperatura ottimale del fluido, soffietti per garantire una tenuta verso l'ambiente, accorgimenti per tenuta a vuoto e molte caratteristiche di controllo del flusso.

Vantaggi

- Nessuna perdita; nessuna ostruzione
- Caratteristiche ottimali del flusso
- Isolamento sicuro
- A passaggio totale senza ostacoli

Valvola per alta pressione ad angolo retto – Modello 71

Le valvole per alta pressione ad angolo retto di solito vengono impiegate per intercettare il flusso quando il fluido è ad alta pressione (200 bar +).

In queste circostanze le proprietà dei fluidi cambiano in modo drastico e le valvole devono sopportare la corrosione e l'erosione dovute da fenomeni come pressione elevata, cavitazione, flashing, formazione di cristalli e vibrazioni, per citarne solo alcuni.

Applicazioni

La valvola per alta pressione ad angolo retto SchuF viene impiegata in diversi settori che operano in condizioni critiche come ad esempio polimeri, urea/carbammati, energia elettrica, fertilizzanti, oil & gas.

Caratteristiche principali:

- Dimensioni: da 1" (DN25) a 20" (DN500)
- Fino a ASME 2500# e oltre
- Otturatore in un unico pezzo lucidato a specchio
- In un unico pezzo
- Sede primaria e controtenuta sostituibili
- Controtenuta – aumenta la protezione verso l'ambiente e protegge lo spillo
- Classe di perdita V o VI
- Ispezione laterale o superiore per una più facile manutenzione

SchuF mette in pratica la sua esperienza in merito alla prevenzione del flashing e della cavitazione per garantire una facile manutenzione e una maggior durata della valvola. Ciò viene raggiunto grazie ad una sapiente combinazione di design all'avanguardia (angolo o bocchello su misura), simulazioni, scelta dei materiali (ad es. Ferralium 255 per il trim) uniti a 100 anni di esperienza nel settore con impieghi in svariate applicazioni estreme.

Valvole di Blowdown – Modello 50/71

Le valvole di blowdown sono impiegate per rimuovere impurità da serbatoi caldaie o dai loro condotti al fine di garantire l'integrità e l'efficienza della caldaia stessa.

Applicazioni

Il blowdown intermittente permette la rimozione di terre alcaline, fosfati o poliacrilati che possono formare un sedimento sul fondo della caldaia. Se non rimosso, tale fondo può generare un pericoloso strato di isolamento che si va a formare sulle superfici di riscaldamento, riducendo il trasferimento di calore. Un blowdown regolare ed intermittente per alcuni secondi elimina tale rischio.

SchuF fornisce sia valvole blowdown intermittente sia quelle continue, disponibili in versione ad angolo retto o a flusso libero.

Caratteristiche principali:

- Da ½" (DN15) a 2" (DN50) e fino a ASME 1500#
- Otturatore in un unico corpo e a spillo
- Sia il disco che la sede hanno una superficie indurita in Stellite per resistere all'erosione
- Opzione trim di controllo lineare o multi-fasico per cali di alta pressione
- Attuatore manuale o pneumatico
- Molla di chiusura per un blowdown rapido
- Opzione con controtenuta
- Opzione con comando a leva per un funzionamento più rapido.

Il blowdown continuo è il sistema di blowdown più efficace. I solidi disciolti vengono rimossi attraverso un processo continuo in modo che una quantità minima di acqua venga scaricata dalla caldaia.

Vantaggi

- Design compatto
- Efficienza di blowdown migliorata
- insensibile agli effetti colpo di ariete
- Maggior durata e affidabilità del prodotto

Valvole di regolazione

Le valvole di regolazione sono impiegate per mantenere una variabile del processo come il flusso o la pressione all'interno di un range operativo predefinito.

Spesso rappresentano l'ultimo elemento del sistema all'interno del ciclo del processo in grado di correggere un'interferenza nel carico e sono perciò considerate delle valvole di importanza critica.

Applicazioni su misura

Gli ingegneri SchuF, che vantano una lunga esperienza nel settore, forniscono progetti di valvole unici in grado di rispondere alle esigenze di processi standard o atipici. Progetti per applicazioni speciali, assistenza post-vendita e una continua ricerca di performance brillanti vengono messi in pratica, tra le altre, nelle seguenti applicazioni:

- Valvole di scarico e di regolazione del flusso su reattori per processi **PET, PVC, PP & PE**
- Valvole di regolazione del livello, della pressione e dell'iniezione di vapore in processi **PTA**
- Controllo del livello del flashing nel processo di liquefazione del carbone oppure **per l'upgrading ad olio pesante**
- Controllo del livello e dell'alimentazione per impianti di **gassificazione** nel rispetto dei capitolati Siemens, Lurgi, GE e Shell
- Controllo del flusso delle polveri nei **processi farmaceutici e di chimica fine**
- Controllo del flusso a multistadi ad alta precisione di **fluidi polimeri** altamente viscosi, non lineari, non newtoniani.
- Valvola di regolazione dello scarico del flusso dei reattori per urea dove è obbligatorio l'impiego di acciaio inox per **urea**
- Valvole di regolazione interamente incamiciate con corpo ridotto tipo wafer per la produzione di **Nylon** e **PC**
- Applicazioni per lavorazioni dei minerali come ad esempio la lisciviazione con acido ad alta pressione **(HPAL)**
- Sorgenti di acqua acetosa e riduzione della pressione delle ammine nei processi di **raffinazione del petrolio**
- Controllo della torcia per gas

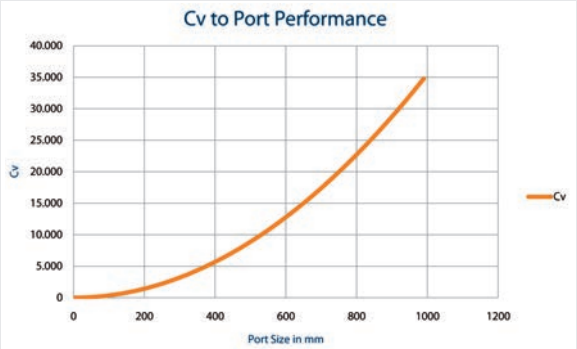
Valvole di regolazione ad angolo – Modello 74

La valvola di regolazione ad angolo SchuF Modello 74 denominata anche valvola di strozzatura è studiata per applicazioni critiche o severe legate alla regolazione dei livelli e della depressurizzazione nel processo di lisciviazione con acido ad alta pressione (HPAL), Hydrocracking, liquefazione del carbone, PTA e altri processi complessi.

Disponibile nelle misure da 1" (DN25) a 36" (DN900) e fino a ASME 2500# come standard. SchuF è comunque in grado di rispondere a qualsiasi esigenza in termini di dimensioni e classi di pressione. I materiali costruttivi comprendono corpi in acciaio carbonio fuso o forgiato, acciaio inox, Hastelloy®, Inconel® e in titanio con componenti in ceramica o tungsteno per il trattamento di slurries con un contenuto di solidi del 20% o superiore.

La valvola di regolazione ad angolo SchuF spesso viene prodotta su misura in base alle specifiche di processo al fine di ottimizzare le prestazioni sul campo. I corpi delle valvole vengono sottoposti a simulazioni per garantire una lunga durata, prevenendo il contatto diretto con le particelle presenti con le superfici interne. Le aree stagnanti vengono minimizzate per prevenire la formazione di calcare o melma.

Le valvole di regolazione SchuF sono in grado di ottimizzare il Cv con passaggi performanti.



Caratteristiche principali delle valvole di regolazione ad angolo:

- Accelerazione del percorso del flusso:
  l'accelerazione dei fluidi di processo abrasivo viene mantenuta costante attraverso un corpo ad angolo con sezione costante per evitare il fenomeno del flashing fino al momento in cui il fluido, il gas o lo slurry entrano all'interno dell'area protetta. Non vi sono spazi di ristagno dove gli slurries possono creare turbolenze indesiderate
- Dimensionamento dei CV per flusso trifasico:
  La formula di dimensionamento del CV è un brevetto di proprietà SchuF e si adatta particolarmente ai flussi trifasici.
- Stelo di grosso diametro:
  I diametri dello stelo vengono stabiliti individualmente al fine di eliminare le deflezioni e la possibilità di danneggiamento ai componenti critici del trim.
- Sede della valvola sostituibile:
  la possibilità di sostituire la sede della valvola creata su misura riduce i tempi di fermo e garantisce un risparmio
- Caratteristiche uniche del flusso:
  Le caratteristiche di controllo lineare e di equi percentuale sono disponibili come standard. I clienti possono scegliere la curva X^3 brevettata da SchuF per garantire un maggior controllo a livelli operativi conosciuti.
- Meccanismo antirotazione:
  Nella valvola è presente un dispositivo che evita allo stelo di ruotare quando l'otturatore della valvola è soggetto ad un flusso laterale ad alta velocità
- Castello fuso:
  Solido castello in acciaio inox fuso o acciaio carbonio per prevenire deformazioni strutturali quando la valvola è montata in posizioni non verticali.
- Soluzioni alla cavitazione e al flashing:
  Si prega di fare riferimento agli approfondimenti dedicati al flashing e alla cavitazione rispettivamente a pagina 17 e 18.

Valvole di regolazione lineari – Modello 50R

La valvola di regolazione a flusso libero può essere installata in linee di processo a partire da 1" (DN25) fino a 24" (DN600) ed è ideale per controllare il flusso oppure ridurre la pressione.

Ha un design solido, con caratteristiche di controllo del flusso a monte (paragonabile alle valvole di regolazione a globo e a sfera) e prerogativa di perdita zero dell'intercettazione.

Come gestire le Fugitive Emissions

SchuF ha acquisito una vasta esperienza nel progettare soluzioni per le camere premitreccia in grado di minimizzare le emissioni nell'area di lavoro. I tipici pacchi baderna opzionali comprendono PTFE e grafite con una baderna per la prevenzione di perdite. Un anello wiper con design brevettato evita la migrazione degli slurries nell'area della camera premitreccia.

Questi elementi possono essere applicati alla maggior parte delle valvole di regolazione SchuF.

Valvola di regolazione a globo – Modello 72

Le valvole di regolazione a globo offrono una combinazione di affidabilità antiperdita e tenuta tipiche di una valvola di regolazione SchuF. Vengono impiegate in applicazioni gravose e lethal service con sostanze critiche come cloro, fosgene, acido idrofluorico, NH_3, CO_2, urea ecc. In conformità alle normative Eurochlor.

Le valvole di regolazione a globo sono disponibili nei diametri da 1" (DN25) fino a 24" (DN600), da ASME 150# a 900#, con soffietti a lunga o corta estensione, in acciaio carbonio, acciaio inox, Hastelloy®, Monel® e titanio, con o senza comando pneumatico o elettrico. Tutte le attrezzature elettriche sono explosion proof.

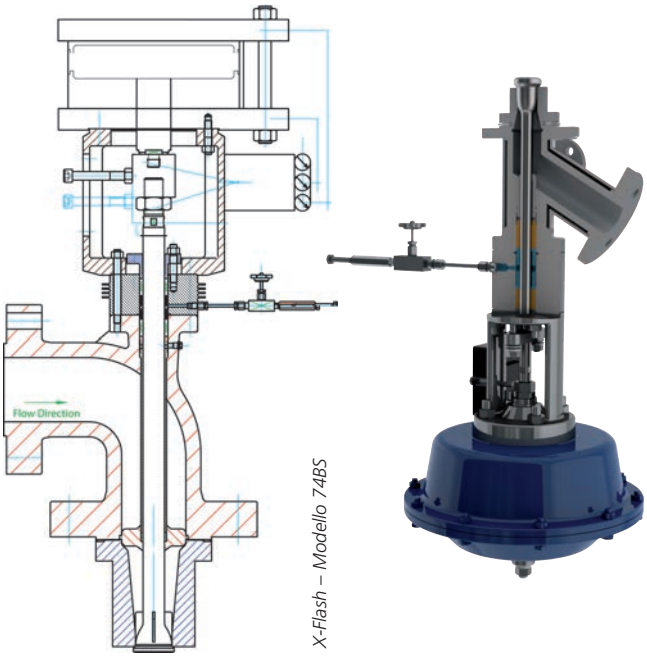
Valvole di regolazione ad angolo

La gamma delle valvole di regolazione SchuF comprende sia quelle ad angolo che quelle in linea. SchuF ha sviluppato oltre 20.000 variazioni della valvola di regolazione nei suoi cent'anni di storia. Ciascuna valvola ha delle caratteristiche specifiche studiate ad hoc in base agli elementi di controllo del processo più importanti – pressione, livello, flusso o temperatura.

X-Flash – Modello 74BS

Ideale per evitare il flashing nella valvola

- Flusso tendente ad aprire – Flashing esterno
- Riduzione di pressione monofasica
- Elevati valori Cv (da 1 a 3000)
- Minor deterioramento
- La direzione di apertura dell'otturatore elimina le ostruzioni da sedimenti
- Particolarmente adatta per installazione su serbatoi

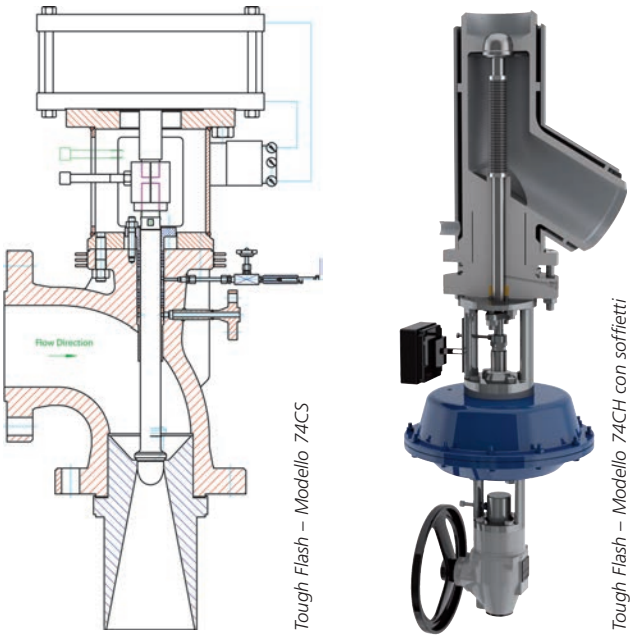


X-Flash – Modello 74BS

Tough Flash – Modello 74CS

Ideale per gestire il flashing nella valvola

- Flusso tendente a chiudere
- Trim in materiale indurito
- Flashing che avviene nella sede protetta/nell'area del tubo di arresto
- Perdita di pressione possibile fino a 180 bar in una singola fase
- Tubo di strozzatura su misura e sostituibile
- Adatta per installazioni su pipeline o serbatoi



Tough Flash – Modello 74CS

Tough Flash – Modello 74CH con soffietti

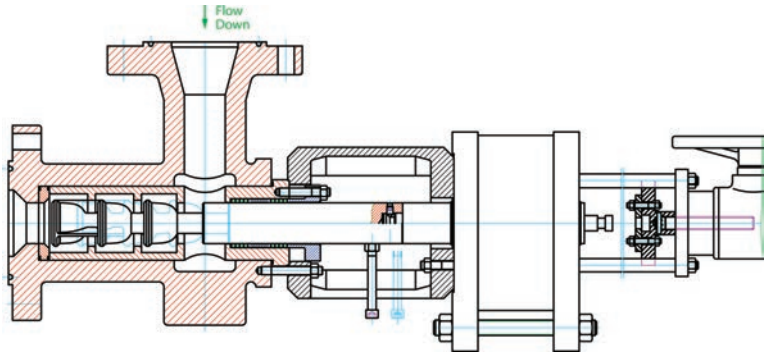
Caratteristiche comuni delle valvole di regolazione ad angolo e in linea SchuF:

- Geometria del corpo con design scorrevole
- Calcolo del flusso trifasico ottimizzato
- Curva di regolazione lineare, equi % e SchuF X^3
- Otturatore e stelo integrale
- Classe di perdita della tenuta VI, API 598 oppure EN 60534-4
- Robustezza del castello
- Angolo di ingresso 45°, 60° oppure 90°
- Da 1" (DN25) a 36" (DN900)

Multi-S – Modello 74MS

Ideale per la depressurizzazione in diverse fasi e per evitare la cavitazione

- Otturatore di riduzione della pressione da 3 fino a 6 stadi
- Fino a ASME 2500# come standard
- Vere caratteristiche di equi %
- Alti valori CV (da 1 a 3000)
- Ampia camera di uscita per ridurre le velocità
- Direzione di apertura dell'otturatore in grado di eliminare le ostruzioni causate da minerali catalizzatori finissimi o altri sedimenti
- Disponibile con corpo fuso o forgiato
- Facilità di sostituzione del trim sottoposto a impiego gravoso

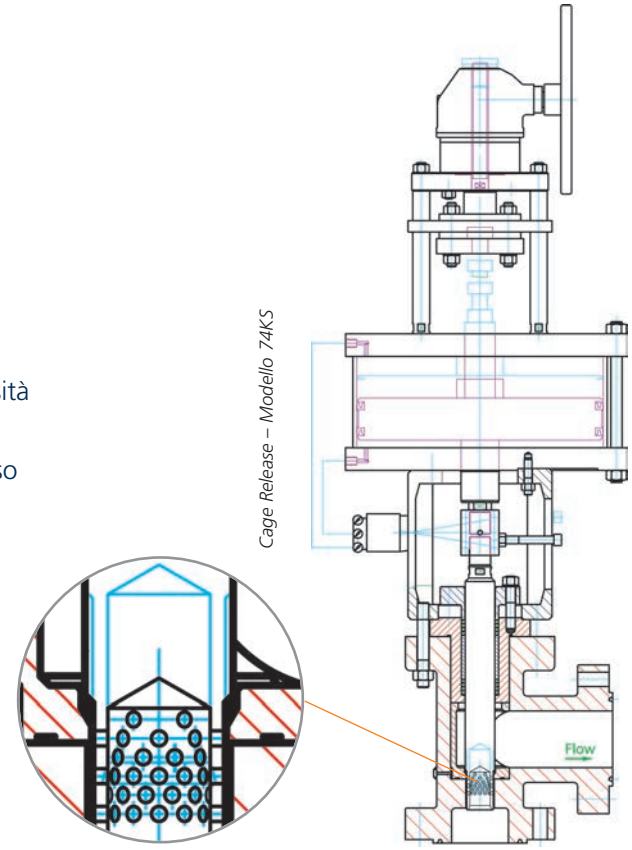


Multi-S – Modello 74MS

Cage Release – Modello 74KS

Ideale per dispersioni energetiche e il controllo della rumorosità

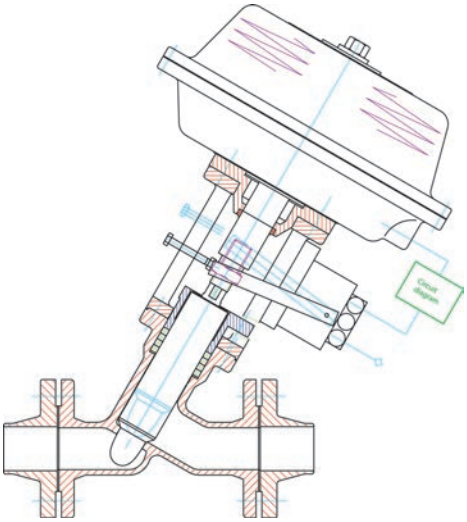
- Progettazione con gabbietta a fori multipli o design a labirinto – per raggiungere precise caratteristiche del flusso e un'attenuazione della rumorosità
- Classe di perdita VI (API 598) in grado di eliminare perdite inaccettabili
- Caratteristiche di regolazione lineare o equi%
- Disponibile con attuatori ad apertura immediata e posizionatori intelligenti
- Facilità di sostituzione dei componenti del trim
- Possibilità di utilizzo di acciaio inox o materiali induriti speciali



Cage Release – Modello 74KS

Valvole di regolazione lineari

Valvola di regolazione a flusso libero – Modello 50



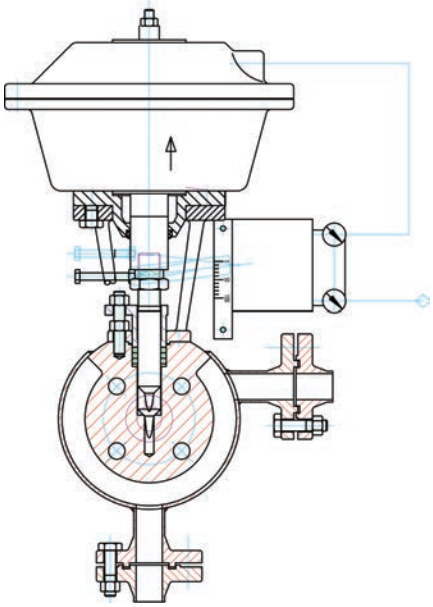
Ideale per la regolazione lineare con otturatore che evita il formarsi di bolle di gas

- Flusso elevato (es. 4" (DN100) – Cv da min. 140 a max. 300)
- Flusso ottimizzato – bassa caduta di pressione
- Caratteristiche di regolazione equi %, lineare o su misura
- Classe di perdita VI e zero perdite
- Disponibile anche con assenza di punti morti e strozzature

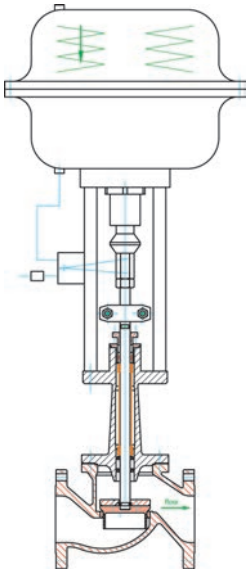
Valvola di regolazione di tipo wafer – Modello 76

Ideale per applicazioni di regolazione in spazi limitati

- Design salvaspazio
- Ottimizzazione dei costi
- Lineare o equi %
- Dimensioni: ½"(DN15) fino a 3" (DN80)
- Classe di pressione: fino a ASME 2500#



Valvola di regolazione a globo – Modello 72



Ideale per applicazioni per la regolazione di fluidi letali

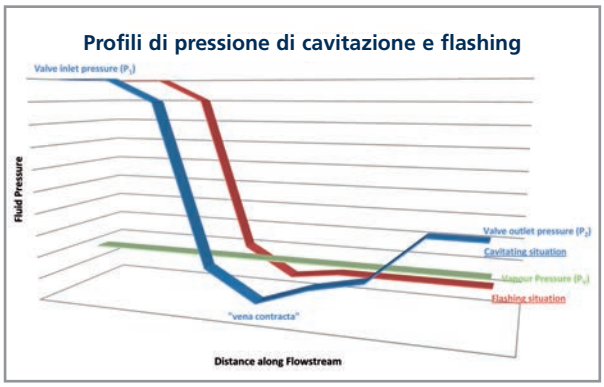
- Progettato per un minimo di 20,000 operazioni
- Camere premitreccia di emergenza fornite di serie
- Regolazione lineare, equi % e on/off
- Soffietti posizionati nel coperchio per proteggere dal fenomeno dell'erosione
- Otturatore o gabbia (per la riduzione della rumorosità)
- Otturatore indipendente auto-allineante per absolute shut off (ASME Classe VI)
- Superfici di tenuta metalliche con durezze differenti (ad es. in stellite)

Valvole di regolazione

Valvole di regolazione anti flashing

Le valvole di regolazione impiegate in applicazioni con liquidi ad alta pressione o in condizioni di caduta di pressione sono altamente suscettibili ai danni provocati dal fenomeno del flashing e della cavitazione.

Il flashing avviene nel flusso del liquido quando la pressione interna del liquido stesso cala al di sotto della pressione di vapore e rimane sotto tale soglia. Durante questa fase si formano bolle di vapore che si dirigono assieme al liquido a valle a velocità crescenti causando così un'erosione delle valvole e delle tubazioni.



Considerato che le variabili (P_2 e P_V – vedi diagramma in alto) che definiscono il flashing non sono direttamente controllate dalle valvole, il miglior approccio per affrontare questo inconveniente è scegliere una valvola di regolazione in grado di minimizzarne gli effetti.

SchuF fornisce un ampia gamma di soluzioni anti flashing:

Prevenzione impatto delle particelle

Il Modello SchuF 74BS presenta un corpo ad angolo con un design per l'accelerazione del fluido. Installato in un tank o in un serbatoio, il disco che si apre verso l'esterno sposta qualsiasi flashing nella parte terminale dell'area di sede della valvola. A questo punto il flashing avviene al di fuori della valvola e l'energia cinetica si disperde all'interno di un tank o serbatoio speciale

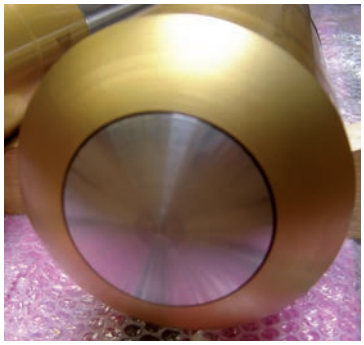
Riduzione della velocità

Le valvole con aree ad espansione del flusso al termine della vena contracta offrono vantaggi in quanto si reduce la velocità di erosione. La gamma delle valvole di regolazione ad angolo SchuF hanno un flusso in posizione di apertura, X-Flash oppure flusso in posizione di chiusura – ToughFlash (per installazioni pipeline dove il rubinetto si alza all'interno del corpo), e possono essere fornite con un tubo di strozzatura ad espansione del flusso o un tubo di uscita personalizzato.

Materiali e superfici indurite

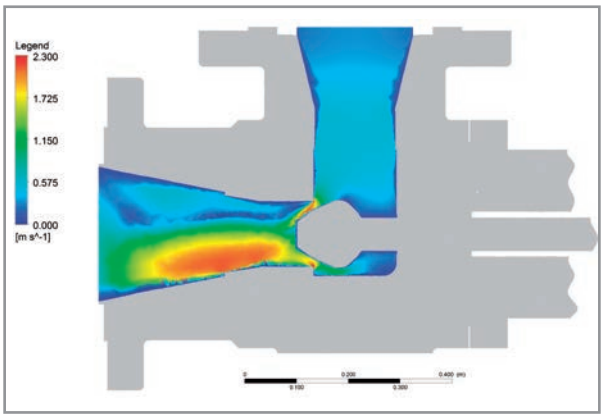
Una corretta selezione dei materiali che compongono il corpo valvola e per il trim può essere di aiuto nel ridurre gli effetti dei fenomeni del flashing e della cavitazione.

Gli effetti sinergici dell'erosione e della corrosione nelle applicazioni con acque flashing (corrosione dell'acciaio ed erosione flashing del risultante strato di ossido morbido, ad esempio) possono essere ridotti al minimo scegliendo un acciaio low alloy.



Testa del pistone rivestita con carburo di Tungsteno

Per sostanze flashing più complesse, è disponibile un' ampia gamma di materiali trim induriti come ceramica, carburo di Tungsteno, stellite o rivestimenti di vario genere, in grado di proteggere la valvola.

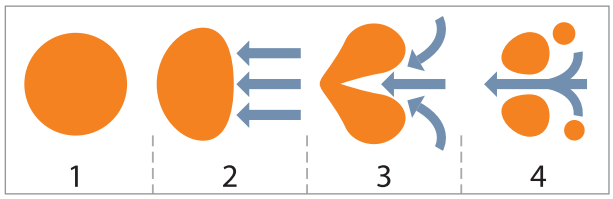


La simulazione è un elemento chiave per la progettazione di una valvola di regolazione per applicazioni complesse. Molte conseguenze di processo negative come il flashing, la formazione di cristalli o il deposito di sedimenti possono essere evitate o perlomeno mitigate nella fase di progettazione della valvola SchuF attraverso l'elevato impiego di simulazioni FEA e CFD (ANSYS).

Valvole di regolazione

Cavitazione

La cavitazione avviene in un modo simile al flashing, provocando la formazione di bolle di gas quando la pressione del liquido cala al di sotto della pressione del vapore. Se la pressione del liquido poi risale al di sopra di tale livello, le bolle iniziano a rompersi o implodere creando un'onda d'urto che rilascia energia sotto forma di micro getti multipli.

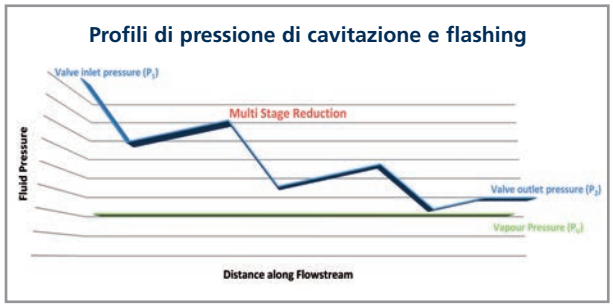


I micro getti hanno una velocità di 400 km all'ora, raggiungono temperature fino ad un massimo 5.500°C e sono in grado di consumare letteralmente i particolari dei componenti delle valvole con gravi conseguenze di usura e corrosione. Il fenomeno della cavitazione di solito è accompagnato da rumorosità idrodinamica accentuata e vibrazioni all'interno della valvola e dei condotti.

Soluzioni anti-cavitazione

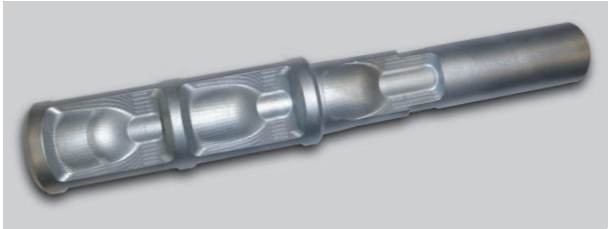
Gestione della caduta di pressione

Il miglior mezzo per eliminare la cavitazione è quello di regolare la caduta di pressione e fare in modo che non vada mai al di sotto della pressione del vapore.



Questo procedimento viene reso possibile dall'impiego di un trim multifasico che reduce la caduta di pressione nelle varie fasi. Il principio è illustrato nel diagramma sopra dove la pressione viene appunto diminuita attraverso tre fasi successive.

SchuF dispone di una vasta gamma di trim multifasici che permettono la riduzione della pressione fino ad un massimo di sei stadi oppure a più stadi nel caso di gabbie in serie.



Esempio di deviatore di regolazione trifasico

Dimensioni e design della valvola

Le corrette dimensioni della valvola e un design del corpo o del trim adatto sono allo stesso modo fattori importanti che contribuiscono a risolvere il problema della cavitazione.

SchuF è specializzata nella fabbricazione di sistemi più complessi bifasici o trifasici, adatti in particolare in presenza di slurries,e ha sviluppato una propria avanzato formula di dimensionamento Cv. La formula prende in considerazione le cadute di pressione con flussi minimi, normali e massimi oltre a fornire dettagli completi in merito alla pressione di ingresso e alle condizioni dei fluidi. I risultati di tale modello vengono incrociati con dati empirici raccolti negli ultimi 40 anni attraverso applicazioni simili o totalmente esatte e offrono così informazioni chiave relative alla progettazione della valvola,della sede, della dimensione della sezione di uscita, del corpo, del materiale trim oltre al design del trim per applicazioni di flashing e cavitazione.

Ampia gamma di valvole di regolazione

Grazie alla costante ricerca sul campo, SchuF ha sviluppato una vasta gamma di valvole a via diritta e ad angolo. Si tratta di valvole adatte a situazioni critiche dove sono presenti i fenomeni di flashing e cavitazione. Tutte le valvole di regolazione SchuF presentano i seguenti benefici:

Vantaggi

- Affidabilità comprovata in situazioni critiche
- Disponibilità di design speciali
- Maggior durata della valvola
- Minor manutenzione

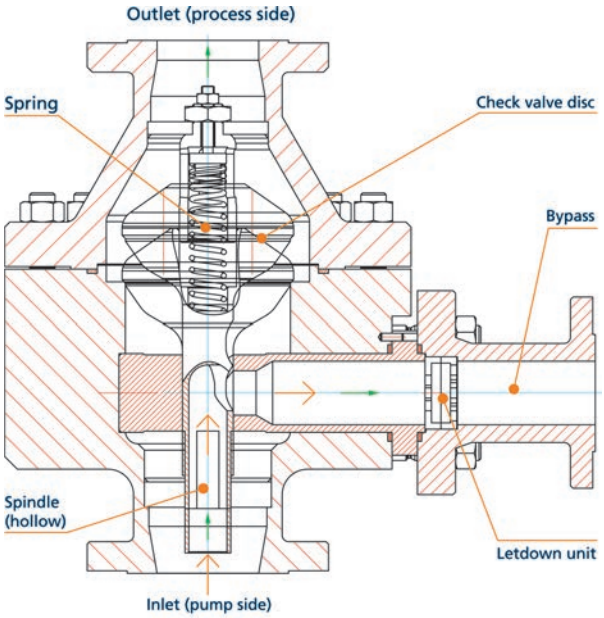
Il catalogo completo è disponibile online sul sito www.schuf.com/pdf

Valvola di ricircolo automatico (ARV) – Modello 78

Le valvole di ricircolo automatico hanno lo scopo primario di proteggere le pompe centrifughe garantendo sempre un minimo flusso all'interno della pompa stessa.

Ambito di applicazione

Le valvole di ricircolo automatico sostituiscono le soluzioni convenzionali rappresentate dalle pompe multi stadi che si sono dimostrate essere troppo costose ed inefficaci. La valvola di ricircolo automatico riunisce le funzioni della valvola di regolazione, della valvola di controllo automatico bypass e la funzionalità di letdown all'interno di un singolo corpo valvola.



Design SureFlo™ Valvola ARV

Modalità di funzionamento

La valvola ARV viene installata sulla linea dello scarico della pompa nella posizione della valvola di regolazione principale che sostituisce. La valvola si apre appena la pompa ha accumulato un flusso sufficiente per spostare il disco interno della valvola sul condotto principale in posizione di apertura. Il flusso decrescente porta il disco caricato a molla di nuovo nella sua sede chiudendo il processo di uscita. Allo stesso momento il bypass di uscita viene liberato permettendo ad un flusso minimo di liquido di essere ridirezionato verso la pompa.

Il catalogo completo è disponibile online sul sito: www.schuf.com/pdf

Caratteristiche principali:

- Dimensioni standard fino a 16" (DN400) e ASME 4500#
- Operazione di bypass automatica
- Funzione di non ritorno
- Design modulare
- Decompressurizzazione customizzata all'interno del bypass
- Non necessita di elettricità o pressione d'aria
- Disponibile con design per applicazioni offshore

Gamma delle valvole ARV

SchuF Fetterolf mette a disposizione una vasta gamma di design di valvole ARV per incontrare le esigenze delle più diverse applicazioni. Il design SureFlo™ è adatto per condotti di dimensioni fino a 10" e classe di pressione ASME 2500#. Il design HighFlo™ è dedicato a dimensioni fino a 24" e ASME 4500#, mentre la tipologia ControlFlo™ è più adatta ad applicazioni di alta pressione dove è richiesto un letdown multifasico o una tenuta di bypass migliorata.

Applicazioni pompe ARV

- Pompe centrifughe generali
- Pompe per acqua di alimentazione del caldaia
- Pompe di alimentazione impianto di raffreddamento
- Pompe per greggio
- Pompe per gas fluidi (LNG, LPG ecc.)
- Pompe per liquidi di processo
- Pompe booster
- Pompe per iniezione di acqua di mare
- Pompe anti-incendio

Valvole deviatrici

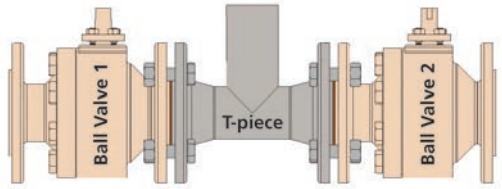
Valvole diverter – Modelli 40-49

La valvola diverter fa parte della famiglia di valvole deviatrici di SchuF Fetterolf. Le valvole diverter hanno la funzione di splittare, deviare, combinare o isolare i fluidi di processo in uno o più flussi. Possono avere ingressi o uscite multiple e possono essere bidirezionali.

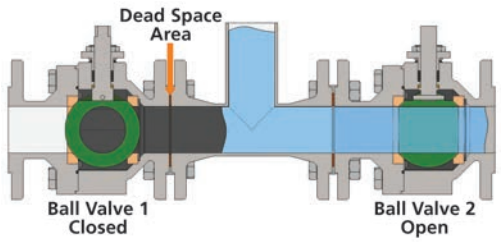
Problema di punti morti e punti lenti

I punti morti o i punti lenti possono causare molte conseguenze spiacevoli. Nella produzione di plastica e polimeri, il prodotto finale può risultare contaminato da particelle provenienti da lotti precedenti rendendolo così inutilizzabile.

Nel campo della raffineria, gli spazi morti possono portare all'accumulo di coke sotto forma di particelle, minerali catalizzatori finissimi o agglomerati che riducono la capacità di linea e richiedono significativi interventi di flussaggio.



1. Valvola a sfera e raccordo a T



2. Rappresentazione in sezione della foto 1

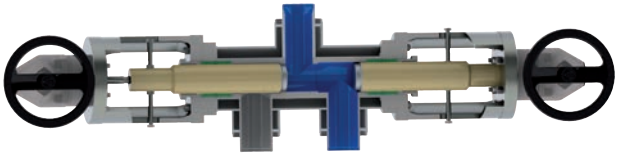
Di solito le valvole di isolamento interconnesse con tubazioni a T vengono impiegate per isolare il flusso di processo in un'unica direzione. Ciò spesso viene raggiunto tramite l'impiego di due valvole a sfera e un raccordo a T come indicato in figura di cui sopra.

Quando una delle due valvole a sfera è chiusa e il fluido contiene particelle solide o liquidi altamente viscosi, uno spazio morto si viene a creare all'interno e attorno alla sfera e nella sezione di sinistra del raccordo a T. La zona dello spazio morto è indicata nel diagramma sopra.

Una volta che la seconda valvola è aperta, parte del residuo che aveva riempito il punto morto si aderirà alla tubazione, riducendo cosi il flusso e rendendo necessario con il passare del tempo la rimozione della valvola per manutenzione. In alternativa il residuo formerà agglomerati che col tempo si disperderanno provocando così danni ad altre attrezzature a valle o contamineranno il successivo lotto di produzione.

L'alternativa diverter

Nell'esempio qui di seguito, un fluido o un gas entrano all'interno della valvola diverter attraverso uno o più ingressi e vengono deviati ad una uscita (mentre la seconda viene isolata) o ad entrambe le uscite.



Valvola diverter a 3 vie – Modello 42TK

Questa soluzione viene ottenuta grazie al comando a due pistoni o dischi che si spostano all'interno del corpo della valvola e intercettano totalmente o in parte le uscite di entrambi i lati. Tale azione garantisce una valvola con assenza totale di punti morti. La valvola rappresenta sotto tutti i punti di vista e per tutti gli scopi necessari un'estensione ininterrotta della tubazione dell'impianto.

Caratteristiche chiave:

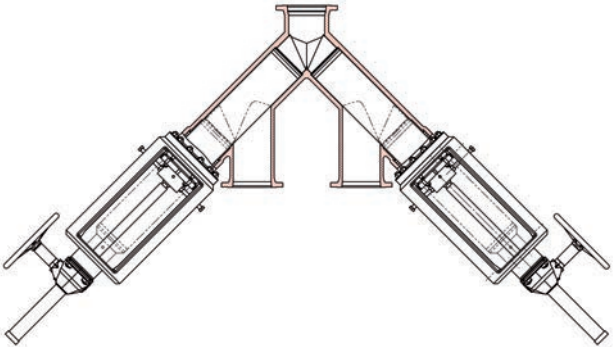
- Dimensioni: da 1" (DN25) a 24" (DN600) (maggiori su richiesta)
- ASME 150# fino a 2500# come standard
- Ingressi/uscite a 3,4,5 vie
- Diversi design del corpo valvola (Y, T, R & S) per rispondere alle diverse esigenze impiantistiche
- Tenuta metallo-metallo
- Opzioni con caratteristiche di regolazione & con pistoni profilati
- Opzioni con camice di riscaldamento
- Prese di flussaggio integrali disponibili su richiesta

Grazie alle eccellenti proprietà del flusso e in particolare all'eliminazione della formazione di punti morti o lenti, le valvole diverter sono ideali per applicazioni in processi con sostanze viscose o ricche di particelle.

Il catalogo completo è disponibile online sul sito: www.schuf.com / pdf

Esempi di valvole diverter

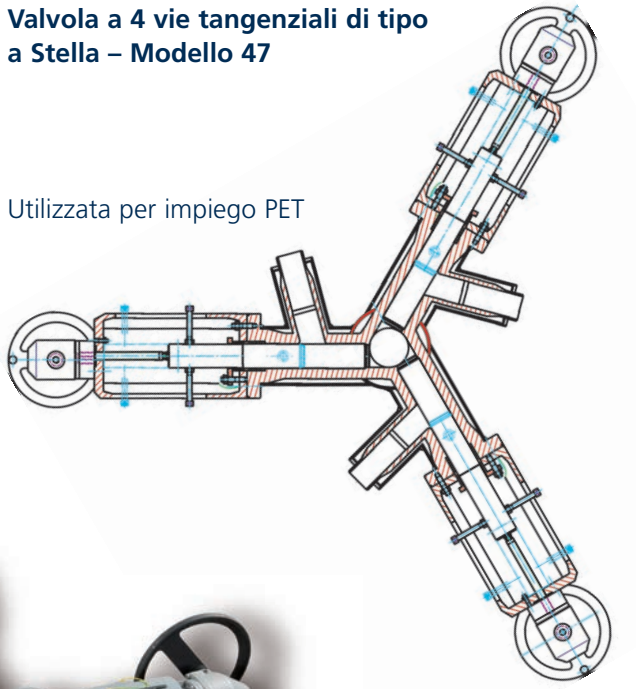
Valvola a 3 vie a Y – Modello 40 YK



Utilizzata per impieghi con resina PBT

Valvola a 4 vie tangenziali di tipo a Stella – Modello 47

Utilizzata per impiego PET



Valvola a 6 vie a Stella – Modello 42 FK

Utilizzata per impieghi in policarbonato

Valvola a 4 vie – Modello 42DK

Utilizzata per impiego PTA

Valvola speciale a 5 vie – Modello 49

Utilizzata per applicazioni di upgrading con olio pesante

SchuFI FETTEROLF

Valvole deviatrici

Valvola SwitchPlug™ – Modello 12SP

La valvola SwitchPlug di SchuF è una valvola deviatrice che di solito è caratterizzata da tre uscite e un ingresso. Viene impiegata per deviare il flusso del fluido un'uscita all'altra all'interno di una sequenza definita, isolando nello stesso momento tutte le altre uscite.

Viene comunemente impiegata nell'industria della raffineria per il coking ritardato grazie alle sue caratteristiche di tenuta stagna metallo-metallo a prova di perdita e all'adattabilità ad elevate temperature.

La valvola SwitchPlug è composta da poche parti mobili – corpo, maschio e attuatore, ed è perciò altamente affidabile. Non vi sono spazi tra il rubinetto e il corpo della valvola dove il fluido o le particelle di coke possono sedimentare, danneggiando le condotte e rovinando la valvola. L'operazione di flussaggio per questo motivo è necessaria solo quando il rubinetto è in movimento.

Caratteristiche principali:

- Dimensioni: da 6" (DN150) a 24" (DN600)
- Classe di pressione: ASME150# fino 1500#
- 2, 3, 4 o più uscite
- Design sferico a passaggio totale
- Elevata rapidità nella deviazione
- Attuatore a doppio motore
- Sistema di Difesa del Sedimento (SDS) a tre linee
- Opzioni di flussaggio integrato

Vantaggi

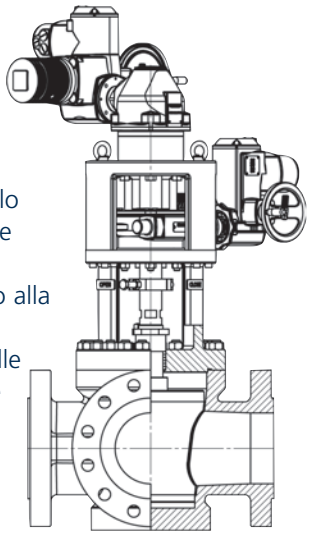
Sistema di difesa del Coking – La valvola SwitchPlug è studiata per garantire performance superiori alle valvole convenzionali (ad es. le valvole a sfera) durante le operazioni in cui i sedimenti o le particelle di coke possono agglomerarsi e causare guasti alle apparecchiature. La combinazione di un design privo di spazi vuoti, valvole di drenaggio integrate distribuite tangenzialmente assicurano un funzionamento della valvola ottimale assolutamente senza residui di coke.

Design a Y o a T – SchuF può offrire la valvola SwitchPlug sia con configurazione a Y (120°) sia configurazione a T (90°). Ciò permette una maggior flessibilità delle condutture, soprattutto in impianti esistenti o rinnovati. La valvola SwitchPlug può essere montata sia in posizione verticale sia orizzontale.

Configurazione a Y, ingresso dal fondo

Duplice Attuatore – La valvola SwitchPlug opera con due attuatori, uno per sollevare o abbassare il rubinetto e l'altro per ruotarlo nella posizione richiesta. La minor resistenza alla torsione garantisce una durata maggiore dell'attuatore, riduce la manutenzione ed eliminina le incrostazioni.

Meccanismo di regolazione del flusso – Gli attuatori della valvola SwitchPlug vengono forniti con un sistema di controllo integrato. Tale sistema garantisce sia un accurato posizionamento del maschio rispetto alle uscite o alla linea di deviazione. Permette inoltre un'equa distribuzione delle sostanze di coke tra le due linee o drums, ad es. 70% / 30%. Una portata del flusso superiore al 90% può essere raggiunta anche in queste posizioni intermedie.



Valvola SwitchPlug™ a 4 vie

Valvola Selettrice ManiFlow™ – Modello 48SZ

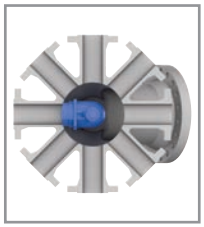
La Valvola Selettrice ManiFlow (MSV) è stata specificamente progetta per applicazioni in impianti petroliferi dove petrolio o gas provenienti da pozzi multipli vengono convogliati in un singolo corpo valvola per esigenze di controllo o analisi. Solitamente si collega il flusso proveniente da sette pozzi ma solo uno viene convogliato attraverso uno speciale selettore verso un uscita di controllo.

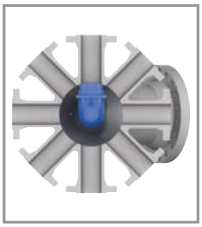
Gli altri sei vengono riuniti e fatti fuoriuscire da un'ampia uscita di produzione.
Una volta testato il primo pozzo, i successivi possono essere collaudati in una sequenza desiderata.

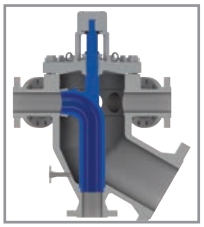
Specifiche tecniche

La valvola MSV è disponibile fino a otto porte di ingresso, una porta di collaudo e una di produzione. Le misure standard comprendono: 2"/ 4", 3"/ 6", 4"/ 8", 4"/ 10" e 6" / 16" in tutte le classi ASME fino a 1500#.
Tutti i materiali del corpo valvola possono essere forniti con rivestimento, solitamente in Incoloy® 825.
Per applicazioni in ambienti acidi, la parte in basso del corpo può essere fornita in materiale

Incoloy® 825. Un'ampia gamma di materiali di tenuta e diverse opzioni relative alle porte di flussaggio, ai dispositivi di chiusura, al controller elettronico e alle stazioni di comando sono disponibili su richiesta.







Soluzioni ad hoc

SchuF ha messo in pratica 50 anni di esperienza nell'ambito delle valvole diverter e deviatrici con svariate simulazioni per risolvere alcune delle criticità maggiormente riscontrate con valvole selettrici convenzionali e manifold. Tra queste ad esempio la corrosione del corpo valvola, la contaminazione incrociata tra flussi di collaudo e flussi produttivi dovuta a perdite e emissioni nell'ambiente.

Caratteristiche principali:

- Design compatto e modulare
- Tenuta caricata a molla, a prova di perdita
- Opzioni di tenuta adattabili in base alle variabili su campo
- Accuratezza nel posizionamento del rubinetto da 1.0 ° a 1.5 °
- Guarnizione trifasica per basse emissioni
- Attuatori elettrici, funzionamento bidirezionale a 360°, rotazione multipla o parziale
- Comandi chiari e di semplice utilizzo
- Display digitale integrato
- Comandi locali, remoti o Modbus
- Volantino rimovibile

Vantaggi

La valvola MSV SchuF è stata progettata per ridurre le dimensioni dei manicotti dei tubi, utilizzando solo una valvola ed un attuatore. In aggiunta la valvola MSV SchuF offre:

- Design e simulazioni personalizzati
- Longevità – combinazioni di materiali speciali che riducono la corrosione del corpo valvola
- Design di tenuta superiore che elimina il rischio di perdite e fuoriuscite all'interno del tubo di uscita per controllo
- Manutenzione in linea semplificata

*Tutte le parti saldate sono conformi alla normativa NACE MR0175 o equivalente; Classe di perdita IV; design anti-incendio su richiesta

Valvole di lavaggio spray e iniezione

Valvola di lavaggio spray – Modello 27SR

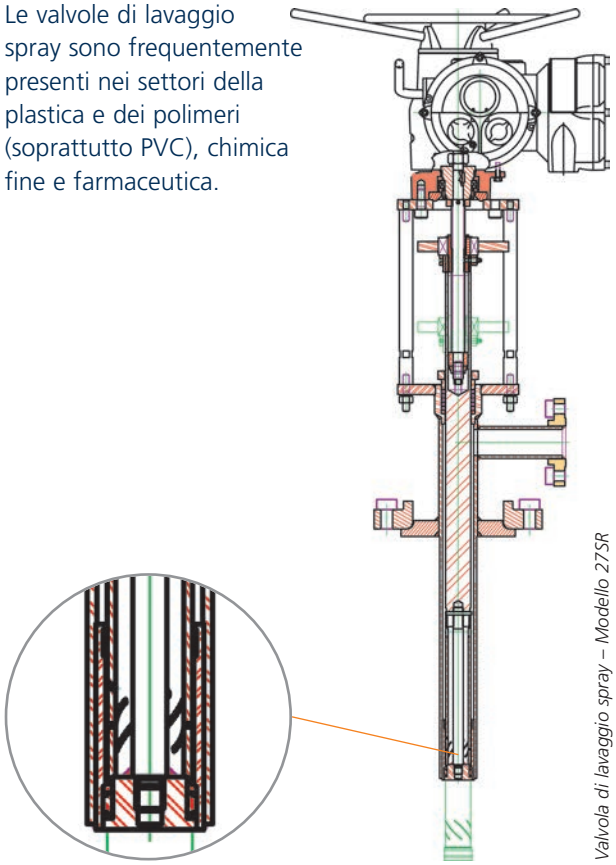
La valvola di lavaggio spray Fetterolf è stata sviluppata per eliminare i residui dalle pareti di grossi serbatoi o reattori senza dover aprire o accedere internamente al serbatoio. Questa caratteristica presenta due benefici importanti: sicurezza per il personale che opera in applicazioni con sostanze tossiche e riduzione dei tempi di pulizia nei processi produttivi a lotti.

Applicazioni

Le valvole di lavaggio spray sono impiegate per la pulizia di serbatoio dopo ciascuna operazione di funzionamento batch. Acqua, vapori, solventi e agenti anti-incollaggio possono essere iniettati e spruzzati in base ad una precisa ed efficiente sequenza all'interno del serbatoio. Ciò garantisce cicli produttivi ininterrotti più lunghi e il miglior rapporto costi/benefici relativamente alle sostanze di pulizia.

Queste valvole vengono utilizzate anche per applicazioni di lavaggio di sostanze tossiche, garantendo la sicurezza del personale.

Le valvole di lavaggio spray sono frequentemente presenti nei settori della plastica e dei polimeri (soprattutto PVC), chimica fine e farmaceutica.



Valvola di lavaggio spray – Modello 27SR

Modalità di utilizzo

Durante il funzionamento, il gruppo di assemblaggio del tubo si sposta all'esterno del corpo valvola per avviare il getto spray e si ritrae all'interno della valvola al termine del ciclo di lavaggio. In posizione di chiusura, il disco della valvola viene lavato nella parte terminale del corpo valvola e la testina spray viene sigillata ermeticamente, rimanendo così fuori dal processo e senza intasamenti.

Il dispositivo esegue in modo efficace una duplice funzione:

1. Chiusura e regolazione del getto spray
2. Orientamento del getto spray in base ad uno schema variabile per ottenere la totale eliminazione dei residui

La valvola può essere utilizzata anche per distribuire gli agenti anti-adesivi.

Caratteristiche principali:

- Dimensioni standard 3/4" (DN20) fino a 2" (DN50) e ASME 900#
- Orientamento dello spray, pressione e volume personalizzabili
- Zero perdite nell'ambiente e all'interno del processo – design di tenuta a doppio pistone
- Sede e testina spray intercambiabili
- Garanzia anti intasamenti grazie a proprietà anti fuoriuscite pre-progettate
- Testina spray ruotante o lineare
- Attuatore elettrico o pneumatico
- Interruttori di posizione opzionali

Gamma valvole di lavaggio

Fetterolf fornisce valvole con design dello spruzzo sia ruotante sia lineare, con molte caratteristiche personalizzabili in base ai diversi requisiti di applicazione.

Benefici

- Aumentata produttività nel processo batch
- Minor manutenzione
- Protezione contro le emissioni tossiche
- Consumo di acqua e solventi ottimizzato

Valvole ad iniezione di vapore – Modello 27SE

Le valvole ad iniezione di vapore vengono principalmente utilizzate nei settori chimico, farmaceutico e petrolchimico. Sono impiegate per iniettare vapori o altri gas in un reattore o in un serbatoio.

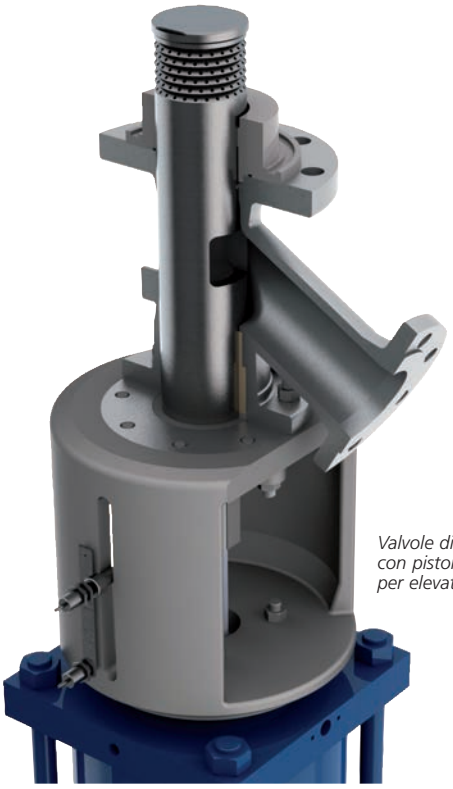
Applicazioni

Vi sono due applicazioni comuni:

1. Preriscaldamento diretto e rapido del fluido e/o dei serbatoi
2. Funzione di disincrostazione e sanificazione con vapore per rimuovere i monomeri o le impurità nei processi di polimerizzazione

La scelta di un design della valvola a pistone o di iniezione a disco è dettata dal tipo di processo e dalle sostanze impiegate:

- Un solido design a pistone è adatto per applicazioni a passaggio totale con elevato livello di flusso e in presenza di vibrazioni.
- Le valvole di iniezione a disco sono invece più adatte in spazi limitati dove il flusso richiesto è limitato e dove è importante che le emissioni siano basse o pari a zero.



Valvole di iniezione a pistone 27SE con pistone fino a oltre 2000 fori per elevate portate

Caratteristiche principali:

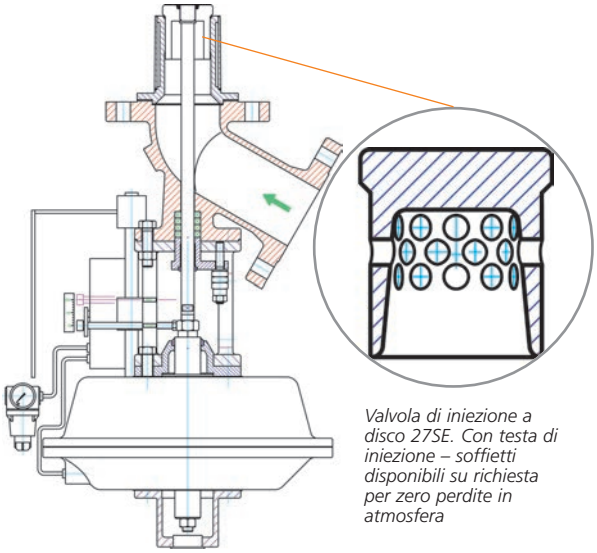
- Progetto della valvola a disco o a pistone
- Tenuta metallo-metallo
- Sede e testina di iniezione sostituibili
- Disposizione dei fori personalizzata per qualsiasi tipo di iniezione di gas o vapore richiesta
- Anti intasamento

Modalità di funzionamento

La valvola solitamente viene installata nella parte in basso del serbatoio. Il vapore viene iniettato dall' ingresso, defluisce attraverso lo stelo di iniezione e fuoriesce attraverso migliaia di fori di dispersione.

La costante pressione del vapore garantisce l'assenza di flussi di ritorno e mantiene i fori di dispersione lontani dal rischio di formazione di sedimenti.

La valvola opera in base ad una variabile di controllo con movimento a curva lineare. Ciò permette ad un predeterminato numero di anelli dei fori di risultare esposti secondo i requisiti del processo.



Valvola di iniezione a disco 27SE. Con testa di iniezione – soffietti disponibili su richiesta per zero perdite in atmosfera

Vantaggi

- Preriscaldamento del serbatoio che offre un risparmio di tempo
- Vapore distribuito in modo lineare
- Controllo del flusso lineare
- Uso ottimale del vapore
- Evita gli effetti del cosiddetto "colpo di ariete"

Valvole relative alla sicurezza

Dischi di accecamento – Modello 81

La possibilità di isolare le condotte per evitare fuoriuscite e contaminazioni incrociate, garantendo la sicurezza del personale in servizio su apparecchiature downstream è un elemento essenziale dei processi produttivi di settori dove avviene lo stoccaggio, la lavorazione e il processo di sostanze chimiche pericolose e idrocarburi. Le valvole possono avere delle perdite a valle. I dischi di accecamento invece no.

Il Cam-Set® SchuF Fetterolf è un avanzato sistema di dischi di accecamento che garantisce l'assoluto isolamento in modo veloce, sicuro ed economico.

Caratteristiche principali:

- Chiusura totale
- Dimensioni: fino a 60" (DN1500)
- Classe di pressione: da ASME 150# a 2500#
- Ampia scelta di tipologie di tenuta e di materiali
- Contrappesi per grandi dimensioni
- Rivestimenti speciali per ambienti corrosivi
- Speciale design offshore

Applicazioni

I Cam-Set vengono impiegati nei settori chimico, petrolchimico, raffinerie, lavorazione della carta e della cellulosa e offshore. Le applicazioni di processo più diffuse sono le seguenti:

- Manutenzione delle fiaccole
- Stazioni di carico o pompaggio di idrocarburi
- Isolamento del terminal di stoccaggio
- FPSO, cisterna oil & gas e flotta mercantile
- Isolamento delle diramazioni di sostanze infiammabili, corrosive o tossiche.
- Linee di gas di altoforno

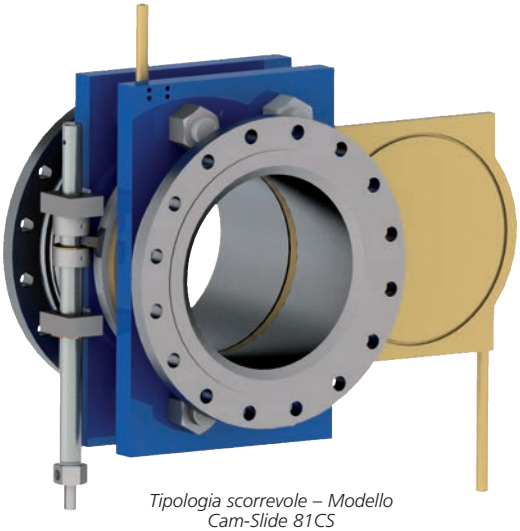
Criteri di progettazione

I dispositivi Cam-Set® sono costruiti in base a rigide norme internazionali come il codice ASME Boiler & Pressure Vessel Code – paragrafo 8, API 590 (ASME 16.48), API 598, ISO 9001 e – ove richiesto – NACE MR0175 e API 2217. La sicurezza del personale e dell'impianto è la nostra priorità.

Tipologia Swing – Modello Cam-Set® 81FC

Gamma di prodotti

SchuF Fetterolf dispone di un'ampia gamma di dischi di accecamento: la tipologia swing o Cam-Set®, la tipologia scorrevole o Cam slide, e i dischi di accecamento Stacey per sostanze polverose e soggette ad intasamenti (come carbone, minerali e sostanze fangose).



Tipologia scorrevole – Modello Cam-Slide 81CS

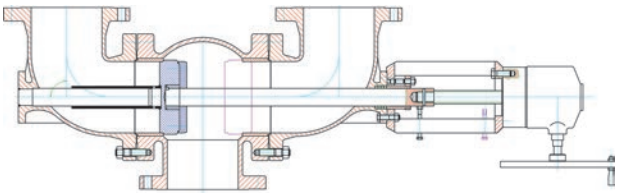
Vantaggici

- Funzionamento con un unico addetto e da un unico lato
- Cambio rapido – meno di 60 secondi
- Assenza di spandimento della flangia o della linea
- Non necessita di attrezzi speciali o gru

Valvole di scambio – Modelli 60-69

Le valvole di scambio permettono agli utenti di deviare il flusso del processo da una linea ad una seconda linea durante il funzionamento ininterrotto dell'impianto. Queste valvole vengono principalmente impiegate come parte integrante dei sistemi di sicurezza doppi limitatrici di pressione e di solito vengono installate assieme alle valvole limitatrici di pressione o ai dischi di rottura.

Queste valvole permettono l'esecuzione delle operazioni di manutenzione e riparazione in piena sicurezza senza interrompere il ciclo continuo dell'impianto. Le valvole sono studiate per rendere impossibile l'intercettazione di entrambe le uscite della valvola come richiesto dal codice ASME Boiler & Pressure Vessel Code.



Caratteristiche principali:

- Dimensioni: da 1" (DN25) a 14" (DN350)
- Classe di pressione: fino a ASME 2500#
- Design volantino traslante o non traslante
- Tenuta Classe V o VI
- Bassa caduta di pressione (< 3%)
- Configurazioni multiple
- Protezione continua contro la sovrappressione del sistema
- Range di temperatura da –60° a 700°C
- Indicazione della posizione

Applicazioni

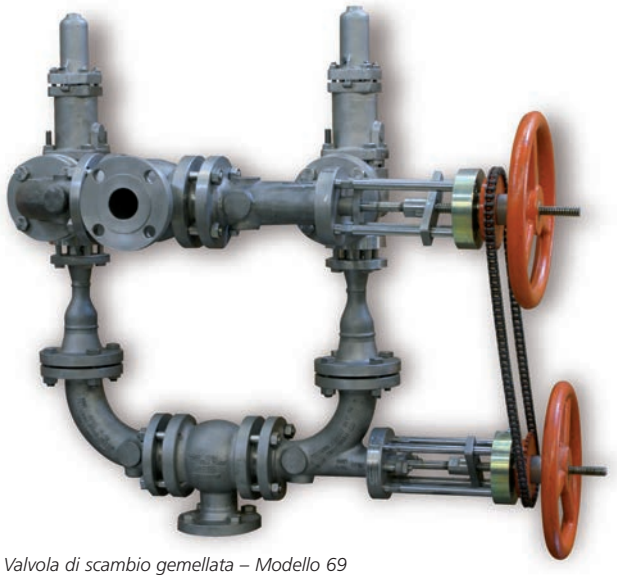
Le valvole di scambio sono principalmente situate su tanks di stoccaggio o serbatoi comunemente impiegati in raffinerie, impianti del settore chimico, petrolchimico o farmaceutico. Oltre ad essere impiegate come parte integrante del doppio sistema di sicurezza, questi tipi di valvole sono presenti anche nelle seguenti applicazioni::

- Deviazione da e verso sistemi di filtrazione duplice
- Selezione tra scambiatori di calore multipli
- Sistemi di pompaggio o trasferimento dei fluidi
- Deviazione da una linea di processo all'altra
- Applicazioni in collettori

Valvola di scambio gemellata

La valvola di scambio gemellata permette una selezione simultanea della corretta valvola limitatrice di pressione e il corrispondente scarico da una singola uscita del sistema di sicurezza doppio. Una valvola di scambio viene montata sull'ingresso mentre l'altra sulle uscite delle valvole limitatrici di pressione. Le valvole vengono fatte lavorare simultaneamente attraverso una ruota dentata o un'asta di collegamento.

Il collegamento tra le due valvole limitatrici di pressione è semplice, efficace e offre una deviazione simultanea.



Valvola di scambio gemellata – Modello 69

Opzioni valvola di scambio

- Otturatori profilati per evitare zone morte
- Opzione tenuta a soffietto per emissioni zero
- Materiali di seduta induriti ad es. stellite
- Disponibili con incamiciatura parziale o totale
- Ruota dentata per comando a distanza

Vantaggi

- Riduce i tempi di fermo dell'impianto
- Migliora la sicurezza del processo
- Riduce la perdita di pressione
- Funzionamento rapido e semplice

Valvole relative alla sicurezza

Valvole con otturatore di emergenza tank (TESO) – Modelli 29 e 73

Le valvole TESO proteggono i tank di stoccaggio di grandi dimensioni in circostanze di emergenza. Vengono comunemente impiegate in tank contenenti sostanze tossiche od infiammabili.

Durante le normali condizioni di esercizio, la valvola viene mantenuta aperta dalla pressione dell'aria e in caso di emergenza (ad es. terremoto o incendio) una molla o un peso chiudono la valvola.

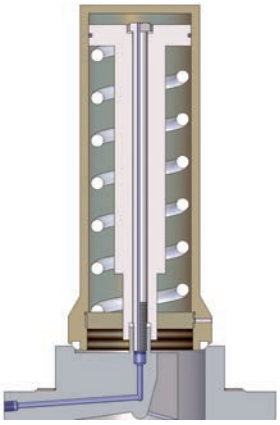
Valvole TESO interne – Modello 73

- Installate nella parte bassa e alta del tank
- Un lungo stelo collega l'attuatore pneumatico all'otturatore a disco o a maschio della valvola che si trova sul fondo
- In caso di emergenza, un peso sposta l'otturatore o il maschio verso il basso chiudendo così la valvola.

73BH – Valvola interna con otturatore a disco

73ID – Valvola interna con otturatore a maschio

73IS – Design TESO compatto

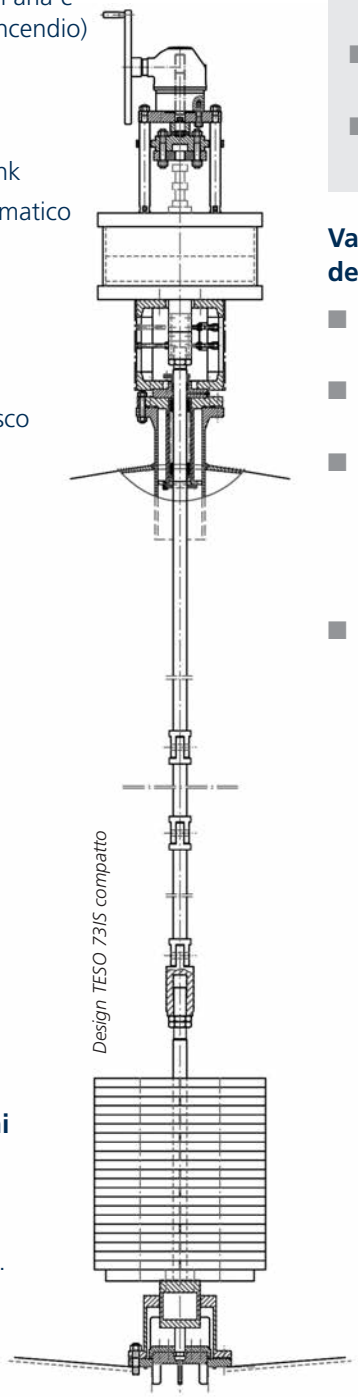


Design TESO 73IS compatto

Valvole TESO per montaggio sui piani del cisterna

- Una sede prolungata funge da collegamento tra lo spazio che si forma tra le pareti esterne ed interne del tank.

73IH – Valvola di sicurezza a disco montata lateralmente per cisterne a doppia parete



Design TESO 73IS compatto

Valvole TESO – Caratteristiche principali:

- La sede della valvola interna non è intaccata da danni alle condutture o alla valvola stessa
- Le valvole possono essere dotate di steli con soffietti di tenuta
- Apertura automatica per mezzo della pressione atmosferica
- Adatte per servizi criogenici come gas liquefatti

Valvole TESO per installazione sul fondo del tank – Modello 29BH

- Sede della valvola saldata all'interno del fondo del tank
- In caso di emergenza, la molla presente all'interno del serbatoio fa chiudere la valvola
- Il disco della valvola che viene scaricata dall'uscita del tank, può essere staccato dallo stelo che si trova all'esterno della parete del tank. Questo garantisce una tenuta perfetta anche qualora le parti esterne della valvola venissero danneggiate
- Disponibile su richiesta con una sede estesa

Valvola 29BH TESO con molla interna

Riepilogo dei prodotti disponibili a catalogo

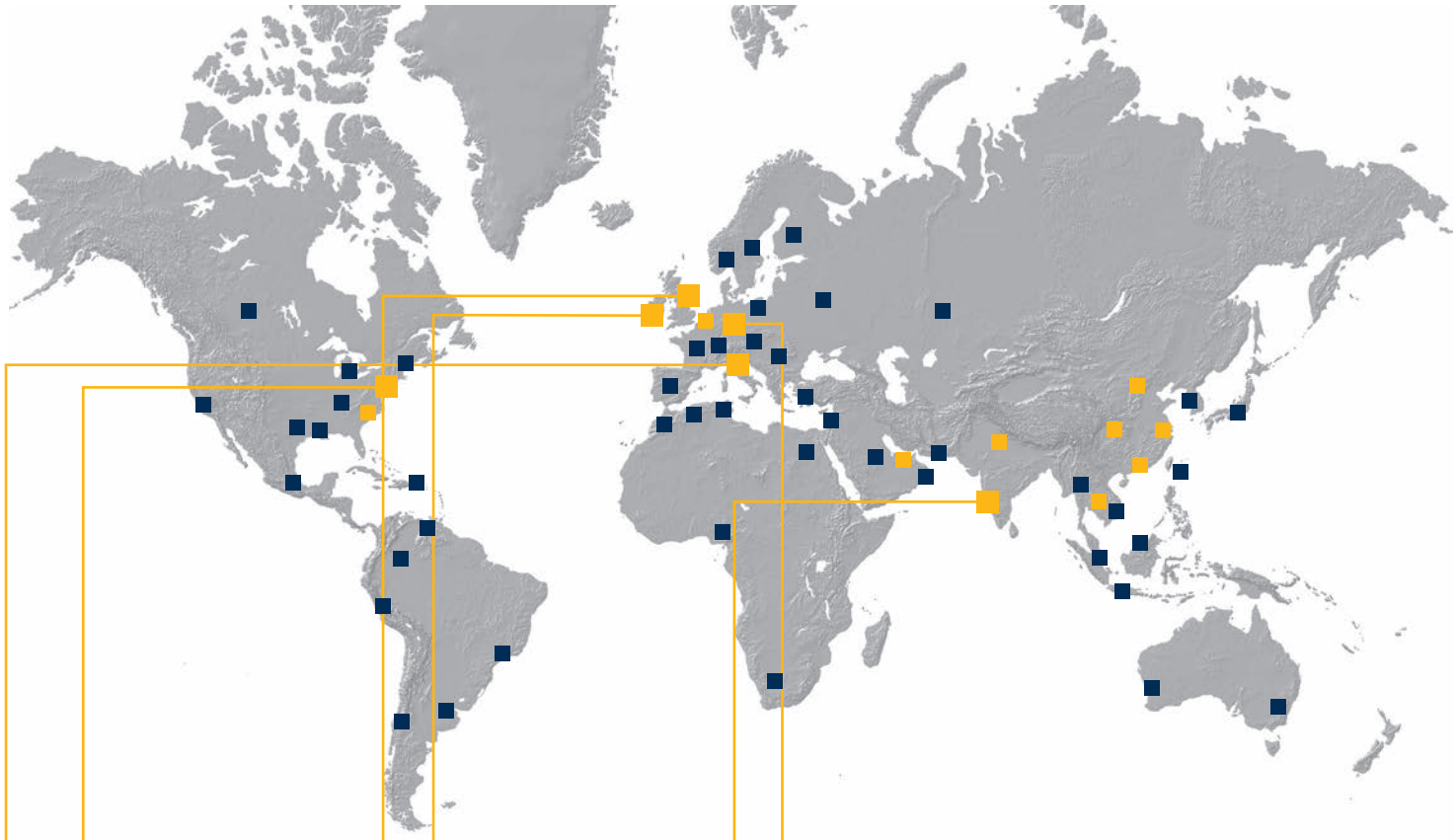
SchuF Fetterolf ha fornito nei suoi 100 anni di storia oltre un milione di valvole a svariate tipologie di settori in oltre 50 paesi in tutto il mondo. La sede principale della società è a Francoforte, in Germania, alla quale si aggiungono centri di produzione e progettazione in Brasile, India, Irlanda, Italia, Regno Unito e USA. Il Gruppo SchuF ha agenzie commerciali ed uffici di rappresentanza in quasi tutti i paesi del mondo. Produciamo valvole in grado di controllare, intercettare, deviare, campionare liquidi, gas, polveri e slurries. La nostra gamma di valvole ideate e progettate in base alle specifiche esigenze del cliente comprende:

Valvole di scarico e prelievo campioni	Valvole di intercettazione	Valvole di regolazione	Valvole deviatrici	Valvole di lavaggi spray e iniezione	Valvole relative alla sicurezza
Valvole scarico fondo a pistone	Rubinetti ad alzamaschio	Valvole di regolazione ad angolo	Valvole diverter con design a Y, R & T	Valvola di lavaggio spray	Sistemi dischi di accecamento
Valvole scarico fondo con otturatore a disco	Valvola TruEPlug	Valvole di controllo multifasico	Valvole diverter multiway	Valvola ad iniezione di vapore	Valvole con otturatore di emergenza tank (TESO)
Valvole scarico fondo custom	Valvole globo a flusso libero, avviato e a via diritta	Valvole di regolazione a gabbia	Valvola SwitchPlug		Valvole customizzate
Valvole prelievo campioni Screw-in, lineari e wafer	Valvola per alta pressione ad angolo retto	Valvole di regolazione lineari	Valvola selezionatrice ManiFlow		
	Valvole Special Gates	Valvole ricircolo automatico	Valvole diverter customizzate		

Elenco clienti principali:

- AkzoNobel
- AstraZeneca
- BASF
- Bayer
- BP
- Chevron
- Clariant
- DOW Chemical
- Du Pont
- Eastman
- Evonik
- Exxon Chemical
- FCFC
- Far Eastern
- Foster Wheeler
- GE
- Glaxo Smith Kline
- INEOS
- Invista
- Jiangsu Hengli
- Lanxess
- LG Chemical
- Linde
- Lukoil
- Lurgi
- Merck
- Novartis
- Oerlikon
- Oxy Vinyls
- Pemex
- Petrobras
- Pfizer
- Reliance
- Roche
- SABIC
- Saipem
- Salavat
- Samsung
- Sandoz
- Sanofi Aventis
- Shell
- Shin Etsu
- Sinopec
- Sulzer
- Temex
- Tuntex
- Uhde
- Vinnolit

SchuF Worldwide



www.schuf.com · www.schuf.de

USA

Fetterolf Corporation
info@fetterolfvalves.com

USA Sales Channel
SchuF (USA) Inc.
sales@schuf.us

IRELAND

SchuF Valve Technology GmbH
sales@schuf.ie

GERMANY

SchuF-Armaturen und Apparatebau GmbH
sales@schuf.com

Your Sales Channel:

SchuF Benelux B.V.
rklink@schuf.com

SchuF Middle East F.Z.C.
ecalnan@schuf.com

SchuF South East Asia Pte. Ltd.
mmulder@schuf.com

SchuF Valves China Ltd.
schufchina@schuf.com

ITALY

La Tecnovalvo S.r.l.
info@latecnovalvo.com

UNITED KINGDOM

SchuF (UK) Ltd.
sales@schuf.co.uk

INDIA

SchuF Speciality Valves India Private Limited
sales@schuf-india.com

Your Local Agent: