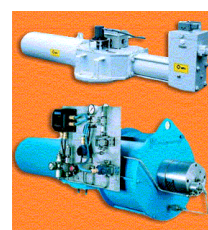
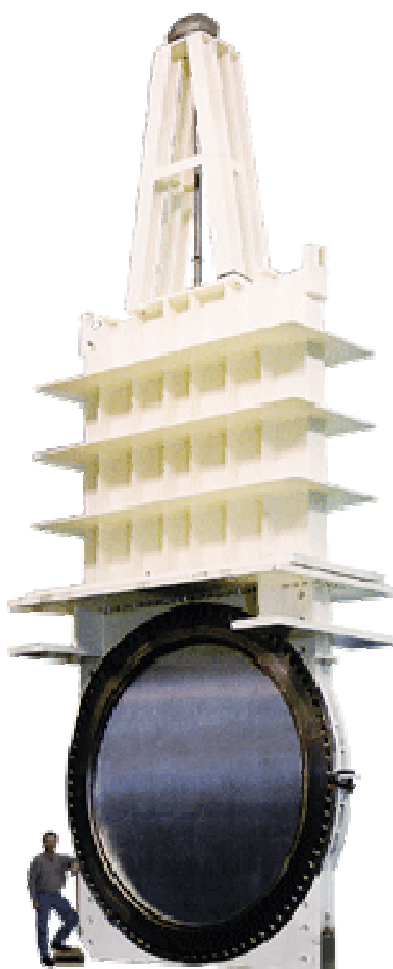
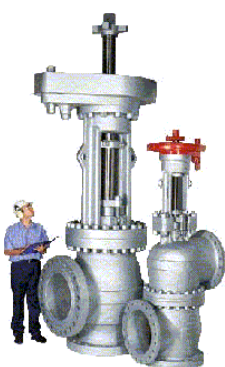


Rassegna VALVOLE ED ATTUATORI



SETTORE FLOW CONTROL (VALVOLE INDUSTRIALI e ATTUATORI)

In idraulica, una **valvola** è un componente che consente l'**intercettazione** o il **controllo del flusso** (in inglese **Flow Control**) di un elemento in grado di fluire in una tubazione.

Nella grande maggioranza dei casi tale elemento è di tipo **fluidico**, cioè liquido o gassoso; si può però creare un flusso di solidi, ad esempio pulverulenti o granulari, che può essere intercettato o regolato da una **valvola**.

L'effetto di regolazione è di solito ottenuto mediante lo spostamento di un **otturatore** all'interno di un **corpo**, e più precisamente in prossimità o contro una **sede**, dovuto all'effetto di un **azionamento**.

Le tipologie costruttive delle valvole sono di vario genere sia per forma che per materiali e sempre in funzione del servizio cui esse sono destinate.

Le tipologie di valvole maggiormente utilizzate e commercializzate sono (nota: esistono altre tipologie poco diffuse):

Ball Valves <i>(valvole a sfera)</i>	
Gate valves <i>(valvole a ghigliottina)</i>	
Globe valves <i>(valvole a globo)</i>	
Knife valves <i>(valvole a saracinesca)</i>	

Oltre le tipologie sopra ricordate la valvola, maggiormente diffusa ed utilizzata, è la valvola a farfalla (Butterfly valve):

Butterfly Valves
(*valvole a farfalla*)



Le valvole a farfalla (Butterfly Valves) si suddividono a loro volta in diverse categorie, fra le quali (nota: ne esistono altre tipologie ma sono poco diffuse):

Metal Seated
(*a tenuta metallica*)



Soft Seated
(*a tenuta soffice*)

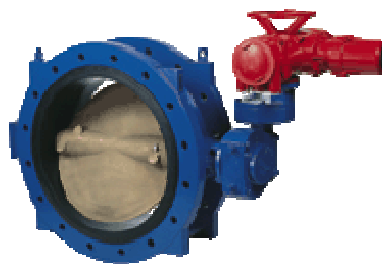


Check Valve
(*di ritegno o regolazione*)



Oltre alle denominazioni "tipiche" sopra menzionate, le valvole si distinguono anche per conformazione geometrica o morfologica, ad esempio, per le valvole a farfalla (Butterfly Valves) si possono avere:

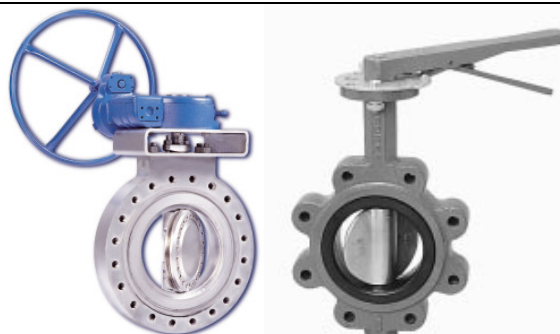
Double Flanged Butterfly Valve
(valvola a farfalla doppio flangiata)



Wafer Butterfly Valves
(valvole a farfalla tipo wafer)



Lug Butterfly Valves
(valvole a farfalla tipo lug)

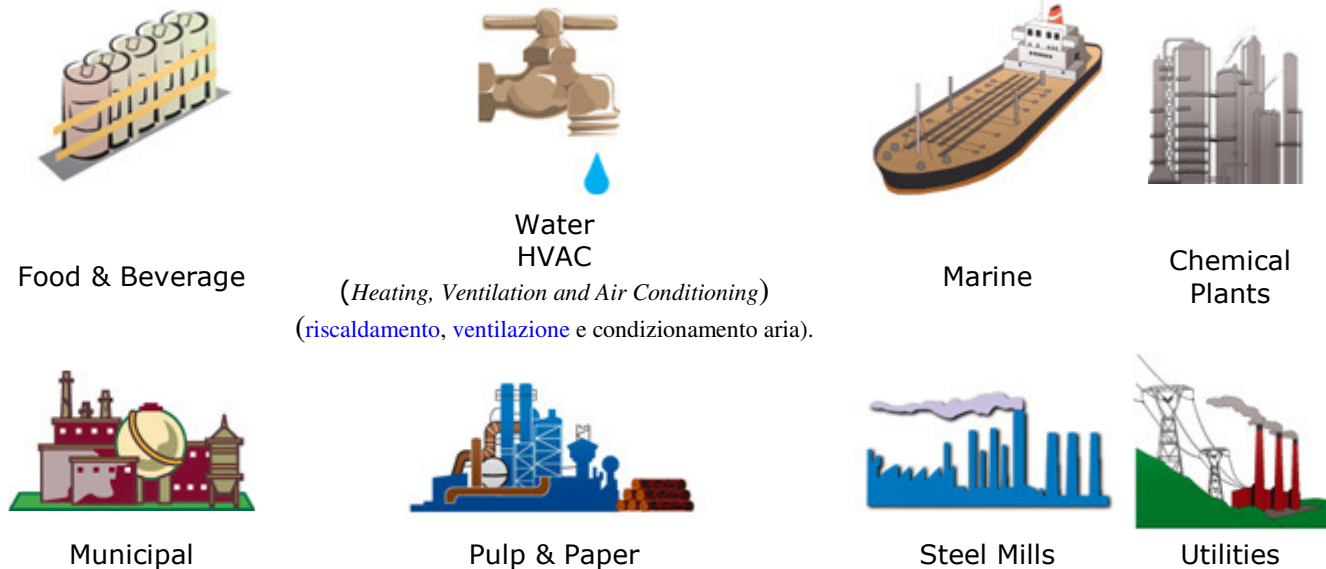


Butt-welding Butterfly Valves
(valvola a farfalla con flangia da saldare)



I materiali utilizzati per la fabbricazione delle valvole sono molteplici: acciaio al carbonio, acciaio inox (AISI 316, AISI 410, ecc.), ghisa e altre fusioni varie (talvolta assolutamente specifiche), bronzo, titanio, Duplex, resine polimeriche, ecc.

Le valvole sono impiegate praticamente in tutti i settori industriali e non:



In genere le valvole lavorano con un funzionamento di apertura e chiusura ed è facilmente intuibile che, per semplificare ciò, occorre un automatismo che renda agevole e non troppo faticosa questa manovra. Se per valvole di piccolo diametro, che lavorano su basse pressioni è sufficiente una leva manuale, per valvole di medio e grosso diametro, soprattutto con rating di servizio ad alta pressione, è necessario, per l'**azionamento degli otturatori**, ricorrere ad **attuatori** i quali eseguiranno le manovre di apertura e chiusura sfruttando energie diverse.

Gli attuatori (a volte chiamati anche **Servomotori**) sono indispensabili anche nel caso che l'apertura o la chiusura della valvola (meglio dire dell'otturatore) debba essere fatta in condizioni ove non sia possibile l'intervento umano (ad esempio a grandi profondità marine o per valvole che abbiano dimensioni enormi).

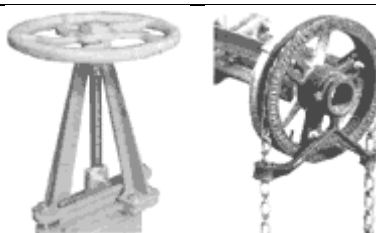
Sarebbe troppo complicato spiegare nel dettaglio, in questa sede, le proprietà intrinseche di ogni singolo attuatore, è convenientemente utile precisare che la scelta degli attuatori, da accoppiare alle valvole di riferimento, è sempre dipendente dal servizio e dal rating di pressione cui è destinata la valvola per calcolare la giusta coppia di forza che serve per poter aprire e chiudere la valvola stessa.

Anche la definizione del ciclo anticorrosivo sarà in subordine alle condizioni di esercizio ed a quelle ambientali dove il gruppo di controllo fluido o gas andrà ad operare, con particolare attenzione per la valvola che dovrà sopportare condizioni di esercizio solitamente più gravose rispetto all'attuatore, sia per contatto diretto con il fluido, il quale potrebbe essere tanto ad elevate temperature (servizio su camini) quanto a basse temperature (servizio criogenico) sia per polluzioni e sollecitazioni varie.

I materiali utilizzati per la fabbricazione degli attuatori sono svariati: acciaio al carbonio, acciaio inox, alluminio, ecc

Detti attuatori possono essere di diversa concezione, i più utilizzati sono:

Riduttori manuali solitamente utilizzati per valvole servizio in bassa pressione e con manovre di apertura e chiusura sporadiche ed effettuate ad intervalli di tempo abbastanza lunghi.



Electric Actuator
(*attuatore elettrico*)



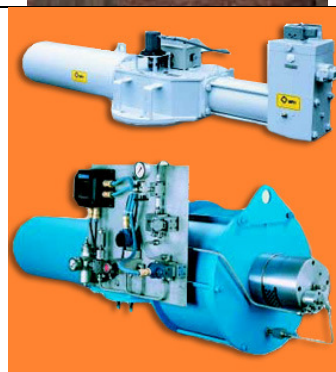
Pneumatic Actuator
(*attuatore pneumatico*)



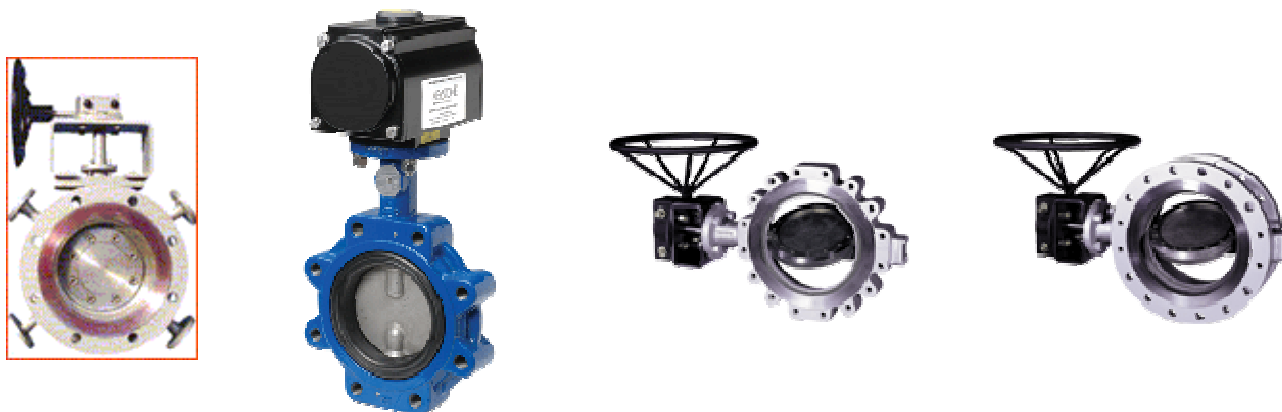
Hydraulic Actuator
(*attuatore idraulico*)



Gas-hydraulic Actuators
(*attuatori gas-idraulici*)



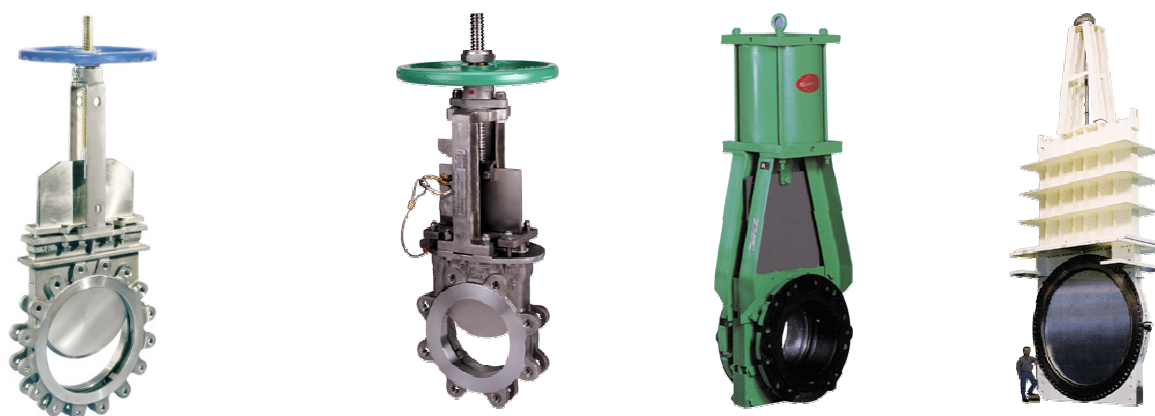
VALVOLE A FARFALLA (Butterfly valves)



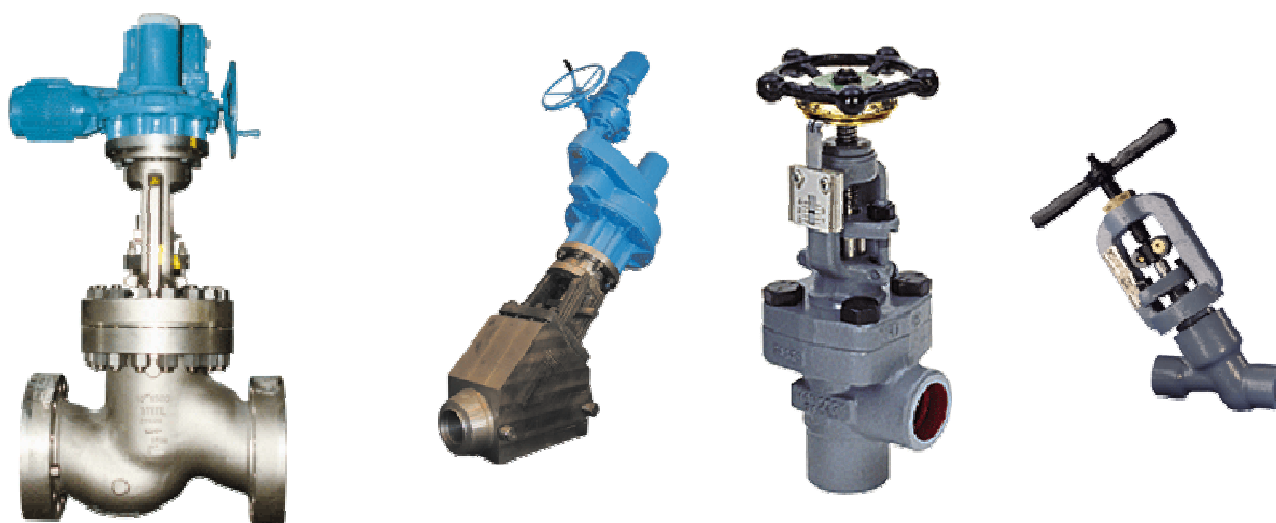
VALVOLE A SFERA (Ball valves)



VALVOLE A SARACINESCA (Knife gate valves)



VALVOLE A GLOBO (Globe valves)



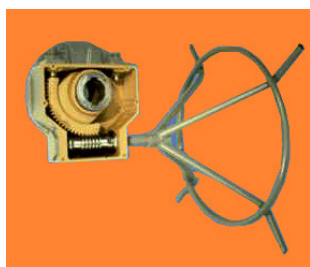
Wedge valves



VALVOLE CRIOGENICHE (Cryogenic valves)



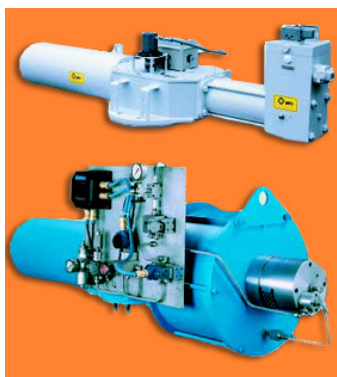
ATTUATORI MANUALI (Manual actuators)



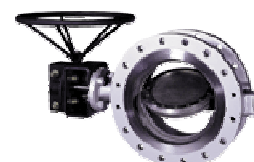
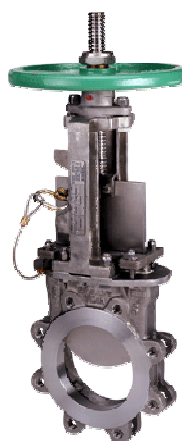
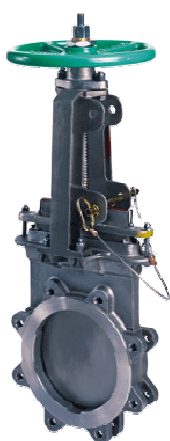
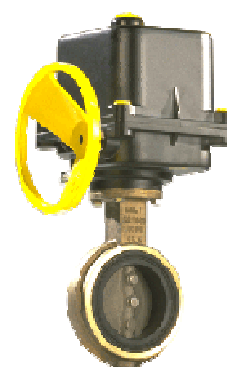
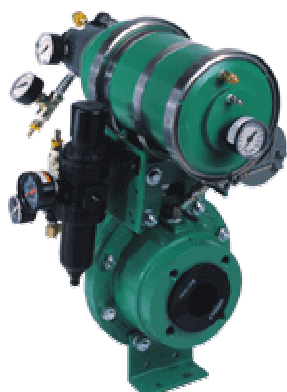
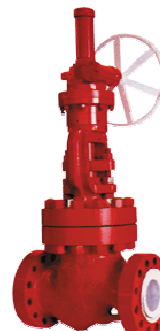
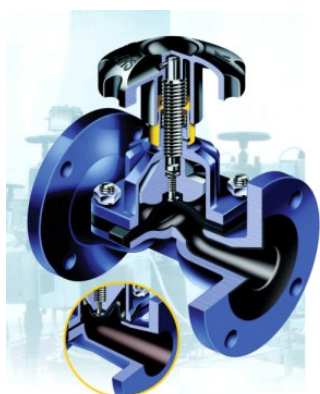
ATTUATORI ELETTRICI (Electric actuators)



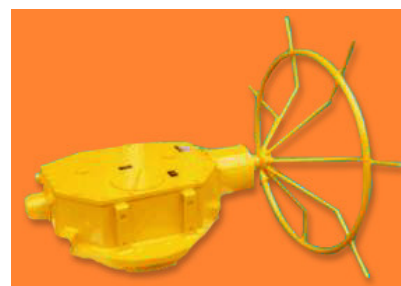
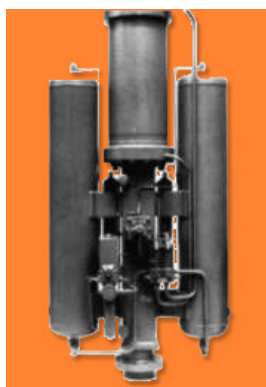
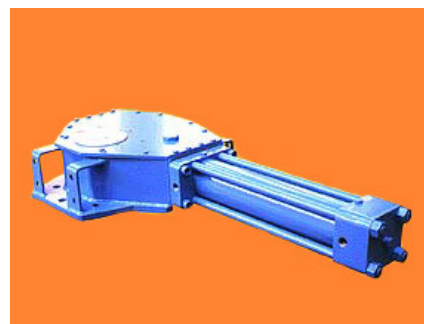
ATTUATORI PNEUMATICI (Pneumatic actuators)



VALVOLE (Valves)

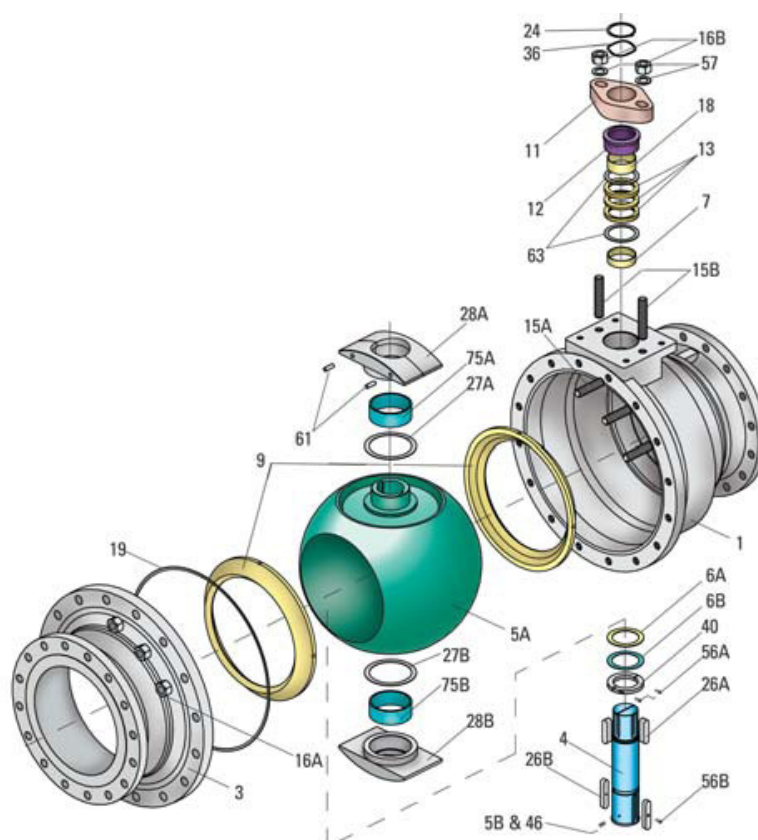


ATTUATORI (Actuators)

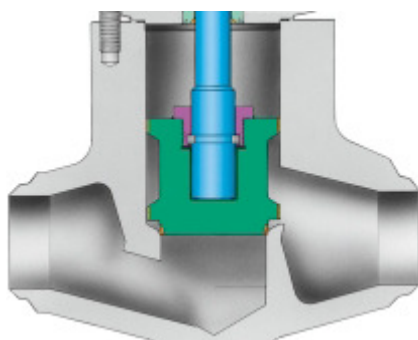
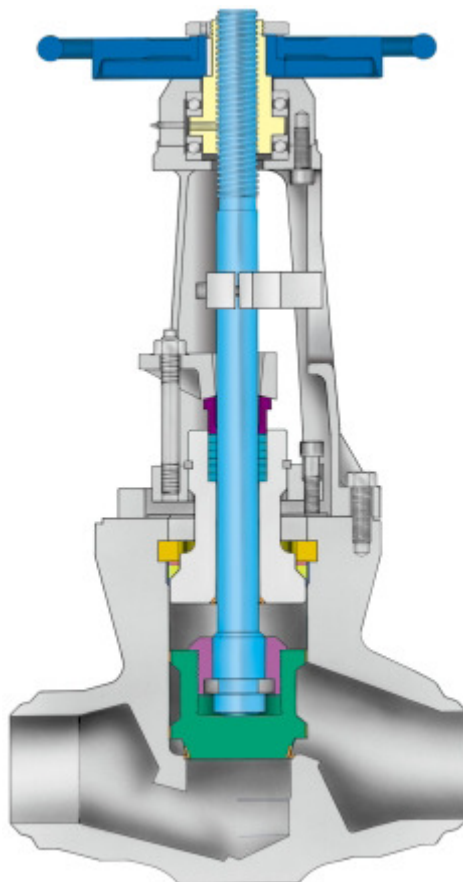


BALL VALVE EXPLODED VIEW

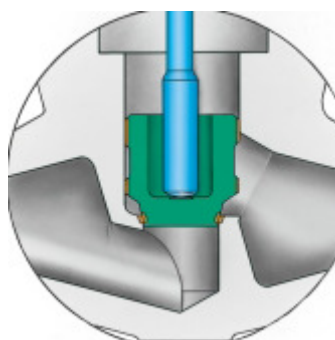
ITEM	DESCRIPTION	ITEM	DESCRIPTION
1	Body	24	Retaining ring
3	Body end	26A	Key
4	Stem	26B	Key
5A	Ball	27A	Ball washer
5B	Grounding ball	27B	Ball washer
6A	Thrust washer (PTFE)	28A	Upper trunnion bearing retainer
6B	Thrust washer (metal)	28B	Lower trunnion bearing retainer
7	Stem bushing	36	Wave washer
9	Seat	40	Stem retainer
11	Packing flange	46	Spring
12	Gland bushing	56A	Hex socket head cap screw
13	Packing rings	56B	Hex socket head cap screw
15A	Body stud	57	Washer
15B	Packing flange stud	61	Dowel pin
16A	Body end nut	63	Packing washers
16B	Packing flange stud nut	75A	Upper trunnion bearing
18	Gland bushing sleeve	75B	Lower trunnion bearing
19	Body seal		



GLOBE STOP AND STOP-CHECK VALVES

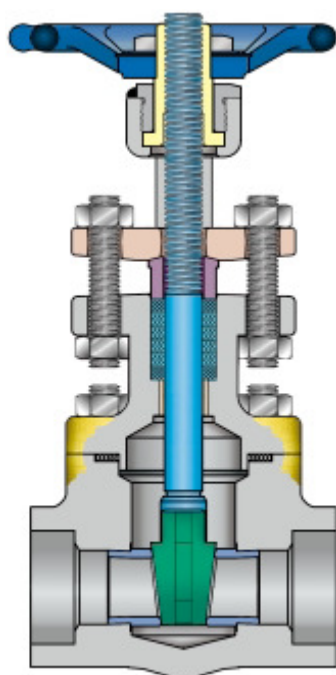


GLOBE STOP VALVE

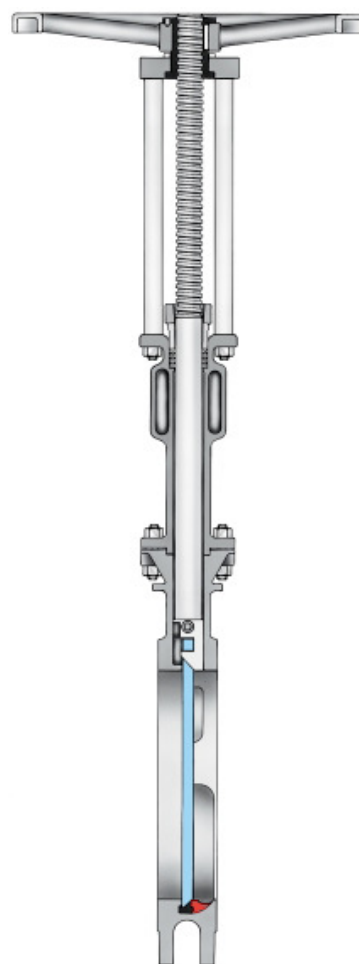


GLOBE STOP CHECK VALVE

GATE VALVE & KNIFE GATE VALVE

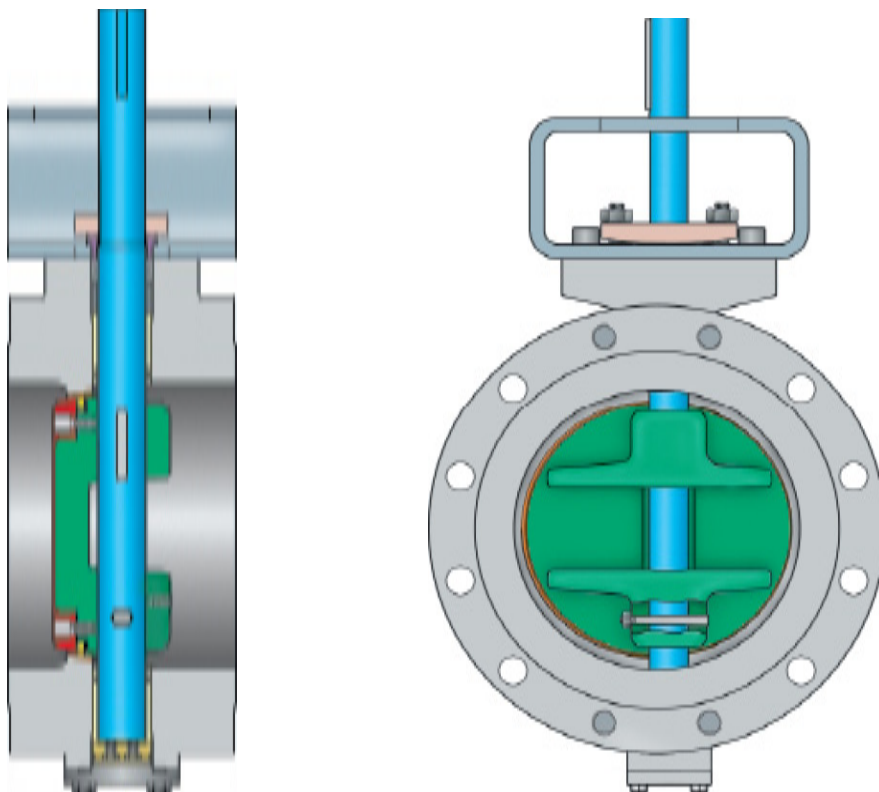


GATE VALVE



KNIFE GATE VALVE

BUTTERFLY VALVE



ELECTRIC ACTUATOR EXPLODED VIEW

