

ECOLINE GLF/GTF/PTF/SCF/FYF  
ECOLINE GLB/GTB  
ECOLINE GLV/GTV/SCV  
ECOLINE GLC/GTC/SCC/FYC

## Manuale d'uso



## **Stampa**

Manuale d'uso

Istruzioni di funzionamento originali

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta del costruttore.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© KSB Valves Changzhou Co., Ltd., China 25/01/2018

## Sommario

	<b>Glossario .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Generalità .....</b>	<b>6</b>
	1.1 Principi fondamentali.....	6
	1.2 Gruppo target.....	6
	1.3 Documenti collaterali .....	6
	1.4 Simboli.....	6
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>7</b>
	2.1 Identificazione delle avvertenze .....	7
	2.2 Generalità .....	7
	2.3 Impiego previsto.....	8
	2.4 Qualifica e formazione del personale .....	8
	2.5 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni .....	8
	2.6 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza.....	9
	2.7 Istruzioni di sicurezza per gli utilizzatori/utenti.....	9
	2.8 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e, l'ispezione e il montaggio .....	9
	2.9 Modalità di funzionamento non consentite.....	9
<b>3</b>	<b>Trasporto/immagazzinamento/smaltimento .....</b>	<b>10</b>
	3.1 Controllare le condizioni di fornitura .....	10
	3.2 Trasporto.....	10
	3.3 Immagazzinamento/conservazione.....	11
	3.4 Restituzione .....	12
	3.5 Smaltimento.....	12
<b>4</b>	<b>Descrizione della valvola .....</b>	<b>13</b>
	4.1 Descrizione generale .....	13
	4.2 Marcatura.....	13
	4.3 Valvole di intercettazione con premistoppa conformi a ANSI/ASME.....	14
	4.4 Valvole di intercettazione con soffiello conformi a ANSI/ASME .....	30
	4.5 Valvola di intercettazione a norma ANSI/ASME .....	39
	4.6 Valvole di ritegno conformi a ANSI/ASME .....	60
	4.7 Valvole a farfalla di ritegno conformi a ANSI/ASME .....	67
	4.8 Filtri conformi a ANSI/ASME .....	79
<b>5</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>85</b>
	5.1 Indicazioni generali/Disposizioni di sicurezza.....	85
	5.2 Posizione di installazione e luogo di montaggio .....	86
	5.3 Saldare .....	87
	5.4 Valvole con attuatore.....	87
	5.5 Coibentazione.....	88
<b>6</b>	<b>Messa in funzione/arresto.....</b>	<b>89</b>
	6.1 Messa in funzione.....	89
	6.2 Arresto.....	91
<b>7</b>	<b>Manutenzione e riparazione .....</b>	<b>92</b>
	7.1 Disposizioni di sicurezza.....	92
	7.2 Manutenzione .....	92
<b>8</b>	<b>Anomalie: cause ed eliminazione .....</b>	<b>94</b>
<b>9</b>	<b>Dichiarazione CE di conformità.....</b>	<b>95</b>
	9.1 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE FYF 800, GLF 2500, GLB 800, GTF 2500, GTB 800, PTF 2500, SCF 2500 .....	95
	9.2 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE GTC, GLC, SCC, GLF, GTF, SCF, PTF.....	96
	9.3 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE FYC .....	97
	9.4 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE GLV, GTV, SCV .....	98

9.5 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE GLB 150-600.....	99
<b>Indice analitico .....</b>	<b>100</b>

## Glossario

### DGR

La direttiva 97/23/CE o 2014/68/UE, definita anche Direttiva apparecchiature a pressione, stabilisce i requisiti per la commercializzazione delle apparecchiature a pressione all'interno del territorio commerciale comunitario.

### Documentazione totale

La nostra documentazione si trova nel catalogo prodotti su [www.ksb.com](http://www.ksb.com).

## 1 Generalità

### 1.1 Principi fondamentali

Il presente manuale di istruzioni fa parte delle serie costruttive e versioni citate nella copertina. Il manuale di istruzioni descrive l'utilizzo adeguato e sicuro in tutte le fasi di funzionamento.

Al fine di salvaguardare i diritti di garanzia in caso di danni, è necessario rivolgersi immediatamente all'organizzazione commerciale KSB di competenza.

### 1.2 Gruppo target

Le presenti prescrizioni di montaggio e di manutenzione sono rivolte al personale tecnico specializzato.

### 1.3 Documenti collaterali

**Tabella 1:** Panoramica dei documenti collaterali

Documento	Sommario
Opuscolo	Descrizione della valvola
Curve caratteristiche del flusso <sup>1)</sup>	Indicazioni sui valori Kv e zeta
Disegno di sezione <sup>2)</sup>	Descrizione della valvola in sezione
Documentazione fornita <sup>3)</sup>	Istruzioni per l'uso e altri documenti degli accessori

Per gli accessori, attenersi alla documentazione corrispondente del relativo produttore.

### 1.4 Simboli

**Tabella 2:** Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
✓	Requisito indispensabile per le istruzioni di azionamento
▷	Richiesta di azioni per indicazioni di sicurezza
⇔	Risultato dell'azione
⇒	Rimando
1. 2.	Istruzioni di azionamento a passi
	Nota fornisce suggerimenti e indicazioni importanti in relazione al prodotto

1) Se presente

2) Se concordato nella fornitura, altrimenti riferirsi all'opuscolo

3) Se concordato nella fornitura

## 2 Sicurezza



Tutte le indicazioni riportate in questo capitolo segnalano un pericolo ad elevato grado di rischio.

Oltre alle informazioni di sicurezza generali vigenti rispettare anche le informazioni di sicurezza relative alle operazioni da eseguire riportate negli altri capitoli.

### 2.1 Identificazione delle avvertenze

Tabella 3: Caratteristiche delle avvertenze

Simbolo	Descrizione
	<b>PERICOLO</b> Questa parola chiave indica un pericolo con un elevato grado di rischio, che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi.
	<b>AVVERTENZA</b> Questa parola chiave indica un pericolo con un medio grado di rischio, che, se non viene evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
	<b>ATTENZIONE</b> Questa parola chiave indica un pericolo, la cui mancata osservanza può costituire pericolo per la macchina e le sue funzioni.
	<b>Protezione antideflagrante</b> Questo simbolo fornisce informazioni di protezione in presenza di esplosioni in zone a rischio di esplosione ai sensi della direttiva CE 2014/34/EU (ATEX).
	<b>Luoghi di pericolo generale</b> Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli che possono causare decesso o lesioni.
	<b>Pericolo di tensione elettrica</b> Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli in relazione alla tensione elettrica e fornisce informazioni di protezione.
	<b>Danni alla macchina</b> Questo simbolo abbinato alla parola chiave ATTENZIONE indica la presenza di pericoli per la macchina e le relative funzioni.

### 2.2 Generalità

Questo manuale contiene le istruzioni di installazione, funzionamento e manutenzione, che devono essere rispettate per assicurare un utilizzo sicuro della valvola ed evitare danni a cose e persone.

Osservare le indicazioni di sicurezza di tutti i capitoli.

Il personale tecnico competente/il gestore dell'impianto deve leggere e comprendere il manuale di istruzioni in tutte le sue parti prima del montaggio.

Il contenuto del manuale di istruzioni deve essere sempre disponibile in loco per il personale specializzato.

Rispettare assolutamente le indicazioni e le informazioni applicate direttamente sulla valvola e mantenerle perfettamente leggibili. Ciò vale ad es. per la freccia del flusso, il produttore, la denominazione del tipo, la pressione nominale, l'anno di costruzione e il materiale.

Il gestore dell'impianto è responsabile del rispetto delle disposizioni vigenti in loco non contemplate nel manuale di istruzioni.

Le valvole vengono progettate, costruite e controllate secondo i requisiti stabiliti dal sistema di qualità secondo la norma DIN EN ISO 9001 e alla Direttiva comunitaria per le attrezzature in pressione 97/23/CE. Il presupposto è che le apparecchiature siano preferibilmente soggette ad un carico normale e senza eccessive sollecitazioni.

Le valvole esposte a condizioni critiche hanno vita limitata e devono rispettare le regole applicabili stabilite dai codici tecnici.

Per le versioni speciali specifiche del cliente possono essere valide ulteriori limitazioni riguardanti la modalità di funzionamento e la durata. Queste possono essere dedotte dai documenti di vendita.

Questo manuale non tiene conto di:

- Casualità ed eventi che possono verificarsi durante il montaggio eseguito dal cliente, il funzionamento ed interventi di manutenzione.
- Le disposizioni di sicurezza vigenti in loco e che il gestore dell'impianto ha la responsabilità di far rispettare anche al personale addetto al montaggio.

### **2.3 Impiego previsto**

- Azionare solo la valvola che è in condizioni tecnicamente perfette.
- Non azionare la valvola se montata parzialmente.
- La valvola deve essere utilizzata soltanto con i fluidi descritti nella documentazione.
- Utilizzare la valvola esclusivamente nei campi di applicazione consentiti per la pressione e la temperatura.
- La struttura e la disposizione della valvola prendono prevalentemente in considerazione sollecitazioni statiche in ottemperanza con le normative applicate. Le sollecitazioni dinamiche o gli influssi aggiuntivi richiedono la conferma da parte del produttore.
- Concordare con il produttore altre modalità di funzionamento, se non sono menzionate nella documentazione.

#### **2.3.1 Prevenzione degli impieghi errati prevedibili**

- Mai superare i campi di applicazione e i limiti di utilizzo consentiti citati nel foglio dati o nella documentazione relativamente a pressione, temperatura, ecc.
- Seguire tutte le indicazioni di sicurezza e di azionamento delle presenti prescrizioni di montaggio e di manutenzione.

### **2.4 Qualifica e formazione del personale**

Il personale deve essere qualificato per il trasporto, il montaggio, l'utilizzo, la manutenzione e l'ispezione del prodotto a cui si riferisce il manuale e deve avere ben chiara l'interazione tra la valvola e l'impianto.

Il gestore dell'impianto deve stabilire con precisione responsabilità, competenze e controllo del personale per il trasporto, il montaggio, il funzionamento, la manutenzione e l'ispezione.

Le lacune del personale devono essere colmate da personale sufficientemente qualificato tramite addestramenti e istruzioni. Eventualmente, l'addestramento può essere effettuato su richiesta del costruttore/fornitore dal gestore dell'impianto.

La formazione per l'utilizzo della valvola deve essere eseguita solo con il controllo di personale tecnico qualificato.

### **2.5 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni**

- La mancata osservanza di questo manuale di istruzioni comporta la perdita dei diritti di garanzia e di risarcimento danni.
- La mancata osservanza delle istruzioni può comportare, ad esempio, i seguenti rischi:
  - pericolo per le persone dovuto a fenomeni elettrici, termici, meccanici e chimici ed esplosioni
  - avaria delle principali funzioni del prodotto
  - avaria dei processi da seguire in caso di manutenzione e riparazione
  - pericolo per l'ambiente dovuto a perdite di sostanze pericolose

## 2.6 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza contenute in questo manuale e all'impiego conforme, sono valide le seguenti disposizioni di sicurezza:

- Norme antinfortunistiche, disposizioni di sicurezza e di esercizio
- Norme per la protezione antideflagrante
- Disposizioni di sicurezza relative all'utilizzo di materiali pericolosi
- Norme, direttive e leggi vigenti

## 2.7 Istruzioni di sicurezza per gli utilizzatori/utenti

Prevedere l'utilizzo di valvole attuate in zone non accessibili dal personale. Il funzionamento delle valvole in zone in cui sono presenti persone è consentito solo laddove siano stati forniti sufficienti dispositivi di protezione. Ciò deve essere garantito dall'operatore.

- Predisporre in loco protezioni da contatto per parti calde, fredde e in movimento e verificarne il funzionamento.
- Non rimuovere la protezione da contatto durante il funzionamento.
- Mettere a disposizione del personale i dispositivi di protezione ed assicurarsi che vengano utilizzati.
- Contenere le perdite (ad es. tenuta sull'asta) di liquidi pericolosi (ad es. esplosivi, nocivi, caldi) in modo da non causare pericoli per le persone e per l'ambiente. A tale scopo rispettate le disposizioni di legge vigenti.
- Escludere pericoli dovuti all'energia elettrica (per dettagli in merito, vedere le norme specifiche del paese e/o quanto previsto dalla società erogatrice di energia elettrica).

## 2.8 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e, l'ispezione e il montaggio

- È consentito apportare eventuali modifiche o variazioni alla valvola solo previa autorizzazione del costruttore.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali o parti autorizzate dal costruttore. L'impiego di altre parti di ricambio non originali può esonerare da qualsiasi responsabilità in caso di danni.
- Il gestore dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale autorizzato e qualificato grazie ad uno studio approfondito del manuale di istruzioni.
- Eseguire i lavori alla valvola solo quando è ferma.
- Il corpo della valvola deve essere portato a temperatura ambiente.
- Il corpo della valvola deve essere depressurizzato e svuotato.
- Per l'arresto della valvola, attenersi assolutamente alla procedura descritta nelle prescrizioni di montaggio e di manutenzione.
- Decontaminare le valvole che convogliano liquidi nocivi alla salute.
- Una volta terminato l'intervento, applicare e attivare immediatamente i dispositivi di sicurezza e di protezione. Prima del riavvio, seguire le istruzioni indicate relative alla messa in funzione.

## 2.9 Modalità di funzionamento non consentite

Non azionare la valvola al di fuori dei valori limite indicati nel foglio dati e nel presente manuale di istruzioni.

La sicurezza di funzionamento della valvola fornita è garantita solo se utilizzata come prescritto (⇒ Capitolo 2.3, Pagina 8) .

Le valvole di intercettazione non sono idonee per la regolazione della portata volumetrica.

In genere le valvole di intercettazione vengono impiegate in modo che siano completamente chiuse o completamente aperte. Non è consentita una posizione intermedia (funzione di regolazione).

### 3 Trasporto/immagazzinamento/smaltimento

#### 3.1 Controllare le condizioni di fornitura

1. Alla consegna della merce verificare che ogni unità di imballo non presenti dei danni.
2. In caso di danni durante il trasporto, stabilirne con precisione l'entità, documentare e informare immediatamente per iscritto KSB oppure il fornitore e l'assicuratore.

#### 3.2 Trasporto

Trasportare la valvola soltanto se è stata chiusa a mano. La valvola viene fornita pronta all'uso ed eventualmente con le connessioni chiuse con tappi, se applicabile. I ricambi originali sono pronti al funzionamento solo dopo il montaggio della valvola e dopo aver eseguito le prove di tenuta / pressione.

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>La valvola potrebbe slittare fuori dal gancio per la sospensione</b> Pericolo di morte per caduta dei componenti.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Trasportare la valvola solo nella posizione prevista.</li><li>▷ Non appendere mai la valvola per il volantino.</li><li>▷ Rispettare le indicazioni dei pesi e il baricentro.</li><li>▷ Rispettare le norme antinfortunistiche vigenti a livello locale.</li><li>▷ Utilizzare dispositivi di sollevamento idonei e consentiti.</li><li>▷ Eventuali dispositivi di trasporto presenti sull'attuatore non sono adatti ad essere utilizzati come ganci di sollevamento per la valvola attuata. Riferirsi al manuale d'uso e manutenzione dell'attuatore per i carichi ammissibili.</li></ul>

Fissare e trasportare la valvola, come illustrato.

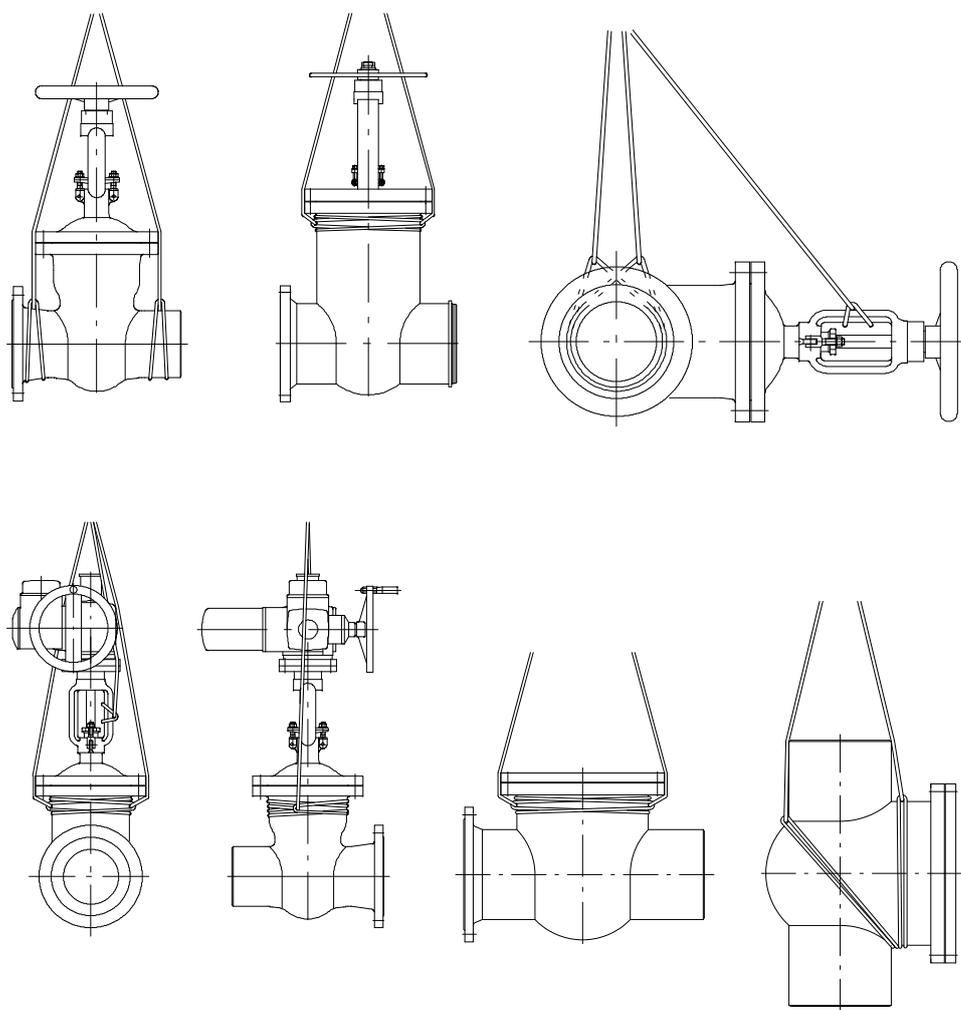


Fig. 1: Trasportare la valvola

### 3.3 Immagazzinamento/conservazione

Qualora la valvola venga messa in funzione dopo un lungo periodo di tempo dalla fornitura, si consiglia di procedere all'immagazzinamento adottando le seguenti misure:

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Immagazzinamento errato</b></p> <p>Danneggiamento della valvola a causa dello sporco, della corrosione, dell'umidità e/ o del gelo!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Immagazzinare la valvola in un ambiente protetto dal gelo, con un'umidità dell'aria il più possibile costante, al riparo dalla polvere e da vibrazioni, p.es. con coperture idonee o pellicole.</li> <li>▷ Prima dello stoccaggio chiudere la valvola con forza minima e stivarla in posizione chiusa.</li> <li>▷ Tenere la valvola al riparo da solventi, lubrificanti, carburanti o sostanze chimiche.</li> </ul>

l'immagazzinamento al coperto in modo corretto ha una validità di massimo 12 mesi.

	<b>NOTA</b>
	<p>Per le valvole attuate è necessario osservare inoltre le prescrizioni di montaggio e di manutenzione dell'attuatore.</p>

### 3.4 Restituzione

1. Svuotare la valvola in modo corretto.
2. Lavare e pulire accuratamente la valvola, in particolare in caso di liquidi dannosi, esplosivi, caldi o altri liquidi di convogliamento potenzialmente rischiosi.
3. Se vengono convogliati dei liquidi, i cui residui a contatto con l'umidità dell'aria provocano fenomeni di corrosione, o che si incendiano se vengono a contatto con l'ossigeno, la valvola deve essere neutralizzata ed infine asciugata con un getto di gas inerte privo di acqua.
4. Se le valvole sono state utilizzate per fluidi del gruppo 1 si deve sempre allegare un certificato di decontaminazione.  
Indicare obbligatoriamente i provvedimenti di sicurezza e di decontaminazione applicati.

	<b>NOTA</b>
All'occorrenza, è possibile scaricare da Internet un nulla osta al seguente indirizzo: <a href="http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination">www.ksb.com/certificate_of_decontamination</a>	

### 3.5 Smaltimento

	<b>⚠ AVVERTENZA</b>
<p><b>Liquidi di convogliamento nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari o d'esercizio</b> Pericolo per le persone e per l'ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ La raccolta e lo smaltimento del liquido di lavaggio e del liquido residuo all'interno della pompa devono avvenire in modo adeguato.</li> <li>▷ Eventualmente indossare indumenti e maschere di protezione.</li> <li>▷ Rispettare le disposizioni di legge vigenti relative allo smaltimento di sostanze nocive.</li> </ul>	

1. Smontare la valvola.  
Raccogliere i grassi e gli oli lubrificanti nella fase di smontaggio.
2. Separare i materiali della valvola, ad esempio in base a:
  - parti in metallo
  - in plastica
  - rottami elettronici
  - grassi e oli lubrificanti
3. Smaltire secondo le normative attualmente vigenti, o eseguire uno smaltimento come da regolamento.

## 4 Descrizione della valvola

### 4.1 Descrizione generale

I seguenti disegni di sezione raffigurati sono esempi per la struttura costruttiva di principio della valvola. Ulteriori e dettagliate informazioni sono disponibili nel corrispondente opuscolo.

### 4.2 Marcatura

Tabella 4: Marcatura generale

Parametro	Valore/contrassegno
Larghezza nominale	NPS (pollice) ...
Classe di pressione nominale	Class...
Marchio del costruttore	KSB
Riferimento della serie e del modello	ECOLINE...
Anno di costruzione	20..
Materiale	.....
Freccia indicante il senso del flusso	→
Rintracciabilità del materiale	.....
Marcatura CE DGR	<b>CE</b>
Identificazione dell'istituto autorizzato	0036
Identificazione del cliente	p.es. numero impianto, ecc.

L'applicazione del marchio CE indica la conformità della valvola alla Direttiva per le attrezzature a pressione 97/23/CE.

Categoria di fluido 1 e 2

Class	PN	DN										
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
150	10	<del>CE</del>	<b>CE</b>									
	16											
≥300	25											
	≥40											

**Categorie di fluido** Alla categoria di fluido 1 appartengono i fluidi che vengono classificati come segue:

- potenzialmente esplosivi
- altamente infiammabili
- facilmente infiammabili
- Infiammabili: la temperatura massima ammissibile si trova al di sopra del punto di infiammabilità
- molto tossici
- tossici
- infiammabili

Alla categoria di fluido 2 appartengono tutti i fluidi non citati nella categoria 1.

### 4.3 Valvole di intercettazione con premistoppa conformi a ANSI/ASME

#### 4.3.1 ECOLINE GLC 150-600



##### 4.3.1.1 Dati di esercizio

**Tabella 5:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS 2" - 12"
Massima pressione ammessa	106 bar / 1500 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.3.1.4, Pagina 16)

##### 4.3.1.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Liquidi contenenti oli minerali
- Gas
- Acqua calda
- Acqua di alimentazione
- Olio

### 4.3.1.3 Struttura costruttiva

#### Esecuzione

- Valvola di intercettazione conforme a BS 1873
- Collaudato a norma API 598
- Alloggiamento in acciaio pressofuso o acciaio inox
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Stelo rotante
- Stelo non rotante (8" e 10" Class 300/600)
- Stelo saliente
- Stelo brunito
- Disco piatto massiccio (disco conico per 8" e 10" Class 600)
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Dado dell'asta in acciaio nichelato
- Sede valvola in materiali resistenti all'usura e alla corrosione
- Controtenuta
- Boccola di controtenuta temprata
- Tenuta a baderna in grafite preformata con anelli del sistema in grafite intrecciata
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Staffa esterna
- Staffa di sospensione adatta per il montaggio di comandi elettrici e pneumatici (DIN ISO 5210)
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

#### Varianti

- Indicatore di posizione
- Finecorsa
- Blocco
- Tappo di regolazione
- Controtenuta rinforzata
- Tappo di spurgo
- Deviatore
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Ingranaggi
- Attuatori elettrici
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Collaudi conformi alle regole tecniche quali AD2000 o IBR
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

4.3.1.4 Tabella pressione-temperatura

Tabella 6: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 216 WCB <sup>a)</sup>	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	22,1	15,9	9,3	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	44,1	31,7	19,0	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC6 <sup>b)</sup>	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC9	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 C5	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	1,0 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	25,9	19,0	13,8	10,0	6,9	4,1	2,4	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	51,4	37,9	27,6	20,0	13,8	8,6	4,8	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 C12	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	1,4 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	25,9	17,6	11,7	7,9	5,2	3,4	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	34,8	23,8	15,5	10,3	7,2	-	-	-	-	-	-	-
150	A 352 LCB <sup>c)</sup>	18,3	17,6	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		47,9	45,5	44,1	42,4	40,3	37,9	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		96,2	91,0	87,9	84,8	81,0	76,2	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCC	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	96,6	91,7	83,4	81,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 351 CF8 <sup>d)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>o)</sup>	1,0 <sup>o)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9	
150	A 351 CF8M <sup>e)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>o)</sup>	1,0 <sup>o)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9	

Tabella 7: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

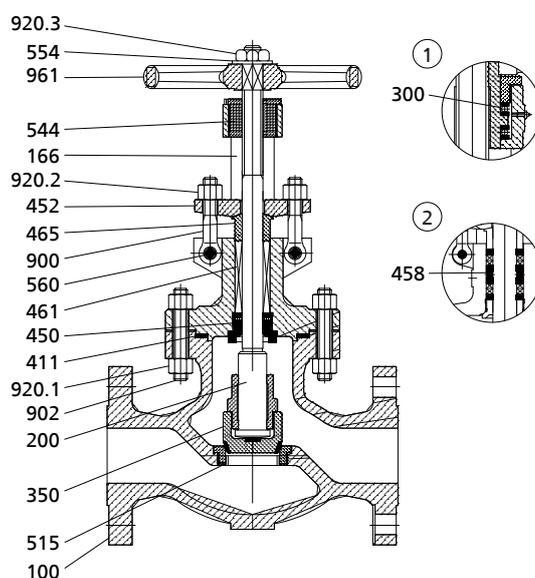
Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 216 WCB <sup>a)</sup>	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	320	230	135	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	640	460	275	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC6 <sup>b)</sup>	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC9	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 C5	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	15 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	375	275	200	145	100	60	35	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	745	550	400	290	200	125	70	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 C12	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	20 <sup>o)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	375	255	170	115	75	50	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1405	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	505	345	225	150	105	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCB <sup>c)</sup>	265	255	230	200	170	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		695	660	640	615	585	550	535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1395	1320	1275	1230	1175	1105	1065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCC	290	260	230	200	170	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		750	750	730	705	665	605	590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1405	1330	1210	1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 351 CF8 <sup>d)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>o)</sup>	15 <sup>o)</sup>									
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
600		1440	1200	1075	995	930	885	865																		

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
150	A 351 CF8M <sup>®</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>o</sup>	15 <sup>o</sup>								
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85

**Tabella 8:** Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125	153	2225
Controllo di tenuta, controtenuta		23	315	56	815	112	1630
Controllo di tenuta, sede		23	315	56	815	112	1630

### 4.3.1.5 Materiali



① Cuscinetto (8"-12" Class 300, 6"-12" Class 600)

② Anello di sbarramento opzionale

**Tabella 9:** Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale									
		A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A 352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
100	Corpo	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
166	Staffa	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
350	Parte inferiore del disco	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
515	Anello della sede	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F5	A 182 F9	A 182 LF2	A 350 LF2	A 182 F304	A 182 F316	
200	Stelo	Vedere la tabella dei materiali di trim									
450	Boccola di controtenuta	Vedere la tabella dei materiali di trim									
465	Parte inferiore del premistoppa	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	304	304	304	316	
452	Flangetta premitreccia	A 216 WCB	A 216 WCB	A 216 WCB	A 351 CF8						
544	Bussola filettata	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	A 439 D2C	
902	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 320 L7	A 320 L7	A 193 B8	A 193 B8	
920.1	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8						
461	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	

Parte n.	Denominazione	Materiale								
		A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A 352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
411	Anello di tenuta	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile
900	Bullone con occhiello	A 307 B	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 320 L7	A 320 L7	A 193 B8	A 193 B8
920.2	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8					
560	Perno	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
961	Volantino	Ghisa sferoidale o ghisa temperata o acciaio pressofuso								
920.3	Dado per volantino	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
554	Rondella	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
300	Cuscinetto	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
458	Anello di bloccaggio	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	304	304	304	316

**Tabella 10:** Materiali di trim

Parte n.	Denominazione	Trim 1	Trim 2	Trim 5	Trim 8	Trim 10
		13% acciaio al cromo (Cr) / 13% acciaio al cromo (Cr)	304 / 304	Stellite / Stellite	Stellite / 13% acciaio al cromo (Cr)	316 / 316
350	Parte inferiore del disco	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	Stellite	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile
515	Anello della sede	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	Stellite	Stellite	316 acciaio inossidabile
200	Stelo	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	13% acciaio al cromo (Cr)	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile
450	Boccola di controtenuta	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	13% acciaio al cromo (Cr)	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile

#### 4.3.1.6 Funzionamento

Le valvole di intercettazione sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), disco (350) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

##### Tenuta sull'asta

La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai bulloni con occhiello (900) e dai dadi (920.2) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di boccola di controtenuta (450), che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

##### Guarnizione del seggio

L'anello della sede rinforzato (515) è saldato nel corpo (100). Il gradino di tenuta del disco (350) è rinforzato.

##### Tenuta del coperchio

Corpo (100) e staffa (166) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902) e dadi (920.1). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

#### 4.3.2 ECOLINE GLF 150-600



##### 4.3.2.1 Dati di esercizio

**Tabella 11:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	104 bar / 1480 PSI

Parametri	Valore
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.3.2.4, Pagina 20)

#### 4.3.2.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione

#### 4.3.2.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Valvola di intercettazione conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Stelo rotante
- Volantino saliente
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Passaggio ridotto.
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite
- Stelo brunito
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Controtenuta
- Disco massiccio
- Anello della sede integrato - ST6 (rinforzo)
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Passaggio totale
- Controtenuta rinforzata
- Superiore prolungato
- Blocco
- Indicatore di posizione
- Attuatori elettrici
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Estremità con saldatura di testa
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim

**4.3.2.4 Tabella pressione-temperatura**

**Tabella 12: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 105	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F11 9)	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 10)	1,4 10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F304 10)	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,0 10)
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9	
150	A 182 F22	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 10)	1,4 10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F316 10)	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,4 10)	1,0 10)
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9	
150	A 182 F304L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		41,4	35,2	31,4	30,0	27,2	25,5	24,8	24,5	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F316L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		41,4	35,2	31,4	29,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	46,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

**Tabella 13: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
150	A 105	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F11 9)	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 10)	20 10)	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F304 10)	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 10)	20 10)	20 10)	20 10)	20 10)	20 10)	20 10)	20 10)	20 10)	15 10)
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85
150	A 182 F22	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 10)	20 10)	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-	-	-

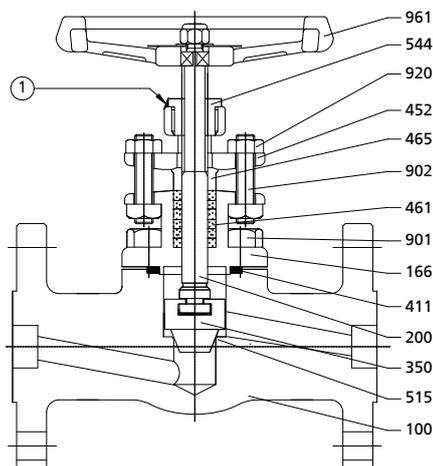
9) Utilizzare sono materiali bonificati e con normale trattamento termico.  
 10) I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).  
 11) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 182 F316 <sup>10</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>16</sup>	15 <sup>16</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85	
150	A 182 F304L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabella 14: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	31,0	450	77,6	1125	153,4	2225
Controllo di tenuta, controtenuta		22,4	325	56,9	825	113,8	1650
Controllo di tenuta, sede		22,4	325	56,9	825	113,8	1650
Controllo di tenuta, sede	Aria	5,5	80	5,5	80	5,5	80

### 4.3.2.5 Materiali



① Saldato a tratti

**Tabella 15: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale				
		A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10
100	Corpo	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
166	Staffa	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
200	Stelo	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316
350	Disco	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316
411	Anello di tenuta	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite
452	Flangetta premitreccia	A 105	A 105	A 105	A 182 F304	A 182 F316
465	Parte inferiore premistoppa	A 276 410	A 276 410	A 276 410	A 276 304	A 276 316
461	Tenuta a baderna	Grafite flessibile				
515	Anello della sede	STL6 (integrato)	STL6 (integrato)	STL6 (integrato)	304 (integrato)	316 (integrato)
544	Bussola filettata	A 276 410				
901	Vite	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M
902	Prigioniero	A 193 B8	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8

Parte n.	Denominazione	Materiale				
		A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10
920	Dado	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8M
961	Volantino	A 197	A 197	A 197	A 197	A 197

#### 4.3.2.6 Funzionamento

Le valvole di intercettazione sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), disco (351) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

**Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai prigionieri (902) e dai dadi (920) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di contotenuta integrata, che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta (100) integrati nel corpo sono rinforzati. Il disco (351) è fissato allo stelo (200) mediante un raccordo a 'T'.

**Tenuta del coperchio** La staffa (166) è avvitata con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411).

#### 4.3.3 ECOLINE GLF 800-2500



##### 4.3.3.1 Dati di esercizio

**Tabella 16:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 800 - 2500
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	431 bar / 6250 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	+538 °C / +1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.3.3.4, Pagina 24)

##### 4.3.3.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione

#### 4.3.3.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Valvola di intercettazione conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia coperchio (Class 800)
- Coperchio a saldatura ermetica
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Stelo rotante
- Volantino saliente
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Passaggio ridotto.
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite
- Stelo brunito
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno (Class 800)
- Controtenuta
- Disco massiccio
- Anello della sede integrato - ST6 (rinforzo)
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Passaggio totale
- Controtenuta rinforzata
- Superiore prolungato
- Blocco
- Indicatore di posizione
- Attuatori elettrici
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Estremità con saldatura di testa
- Norma NACE
- Altri attacchi filettati o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim
- Altri tipi di materiale

4.3.3.4 Tabella pressione-temperatura

Tabella 17: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
800	A 105	136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		255,3	233,0	225,4	219,0	209,7	193,6	187,8	181,8	173,6	143,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		425,5	388,3	375,6	365,0	349,5	322,6	313,0	303,1	289,3	239,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11 <sup>12</sup>	137,9	137,9	132,7	127,4	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	58,6	39,8	26,4	17,7	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,4	248,7	239,8	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	128,6	74,5	44,0	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,0	414,5	399,6	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	214,4	124,1	73,4	50,9	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	137,9	137,9	133,9	129,6	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	70,7	49,1	32,2	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	92,2	52,6	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	153,7	87,7	57,4	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304 <sup>13</sup>	132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5	72,9	71,5	70,2	65,3	59,8	47,2	37,7	30,3	24,5	20,8	17,1	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	204,3	185,0	172,4	162,4	151,1	148,1	145,2	142,2	140,0	137,0	134,7	132,4	122,1	104,2	84,4	68,9	56,3	46,7	40,1	33,8	28,9	17,4	14,1
2500		413,7	340,4	308,4	287,3	270,7	251,9	246,9	241,9	237,0	233,3	228,4	224,5	220,7	203,6	173,7	140,7	114,9	93,8	77,9	66,9	56,3	48,1	29,2	23,8
800	A 182 F316 <sup>13</sup>	132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6	76,9	76,3	71,2	66,7	66,2	56,1	43,6	34,0	27,0	21,5	17,7	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	211,0	192,5	178,3	166,9	154,4	151,6	149,4	147,2	145,7	144,2	143,4	140,9	125,5	119,7	99,5	79,1	63,3	51,6	41,9	34,9	29,3	17,4	14,1
2500		413,7	351,6	320,8	297,2	278,1	257,4	252,7	249,0	245,3	242,9	240,4	238,9	235,0	208,9	199,5	165,9	131,8	105,5	86,0	69,8	58,2	48,9	29,2	23,8
800	A 182 F304L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	62,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	117,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	195,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	125,5	119,7	97,5	73,0	49,6	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	208,9	199,5	162,5	121,7	82,7	-	-	-	-	-	-

Tabella 18: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
800	A 105	1973	1810	1747	1688	1608	1515	1467	1413	1352	1098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3705	3395	3270	3170	3015	2840	2745	2665	2535	2055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6170	5655	5450	5280	5025	4730	4575	4425	4230	3430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11 <sup>12</sup>	2000	2000	1925	1848	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	850	577	383	257	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3610	3465	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1595	1080	720	480	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6015	5775	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	2655	1800	1200	800	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	2000	2000	1942	1880	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	1025	712	467	293	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1335	875	550	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6070	5880	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	2230	1455	915	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304 <sup>13</sup>	1920	1600	1435	1325	1240	1178	1152	1125	1102	1080	1057	1037	1018	947	867	685	547	440	355	302	248	200	155	112
1500		3600	3000	2690	2485	2330	2210	2160	2110	2065	2030	1980	1945	1910	1770	1630	1285	1030	825	670	565	465	380	290	205
2500		6000	5000	4480	4140	3880	3680	3600	3520	3440	3380	3300	3240	3180	2950	2715	2145	1715	1370	1115	945	770	630	485	345
800	A 182 F316 <sup>13</sup>	1920	1653	1493	1368	1275	1203	1178	1160	1138	1125	1115	1107	1032	968	960	813	632	493	392	312	257	200	155	112
1500		3600	3095	2795	2570	2390	2255	2210	2170	2135	2110	2090	2075	1930	1820	1800	1525	1185	925	735	585	480	380	290	205
2500		6000	5160	4660	4280	3980	3760	3680	3620	3560	3520	3480	3460	3220	3030	3000	2545	1970	1545	1230	970	800	630	485	345
800	A 182 F304L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	1690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1820	1800	1510	1115	720	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6070	5880	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	3030	3000	2515	1855	1200	-	-	-	-	-	-

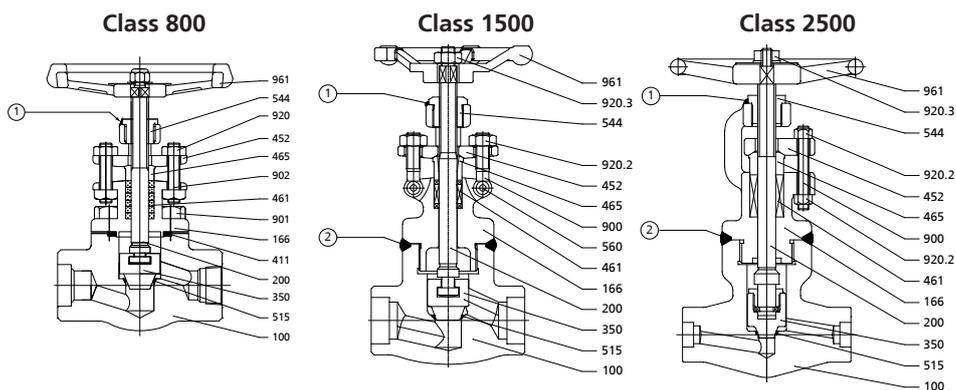
Tabella 19: Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 800		Class 1500		Class 2500	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	205,1	2975	396	5625	660	9375

- 12) Utilizzare solo materiali bonificati e con normale trattamento termico.
- 13) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

Test	Mezzo di controllo	Class 800		Class 1500		Class 2500	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Controllo di tenuta, controtenuta	Acqua	149,8	2173	291	4125	484	6875
Controllo di tenuta, sede		149,8	2173	291	4125	484	6875
Controllo di tenuta della sede (opzionale)	Aria	5,5	80	Da 4 fino a 7	Da 58 fino a 100	Da 4 fino a 7	Da 58 fino a 100

## 4.3.3.5 Materiali



- ① Saldato a tratti  
② Saldato a tenuta

Tabella 20: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Class	Materiale					
			A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10	A 182 F91 Trim 5
100	Corpo		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
166	Staffa		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
200	Stelo	800	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 479-410-2	A 479-410-2	A 479-410-2	A 182 F304	A 182 F316	A 479-XM19
350	Disco	800	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
411	Anello di tenuta		304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite	
452	Flangetta premistoppa	800	A 105	A 105	A 105	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 105	A 105	A 105	A 182 F304	A 182 F304	A 182 F22
465	Parte inferiore premistoppa	800	A 276-410	A 276-410	A 276-410	A 276-304	A 276-316	
		1500/2500	A 276-420	A 276-420	A 276-420	A 276-304	A 276-316	A 276-420
461	Tenuta a baderna		Grafite flessibile					
515	Anello della sede	800	A 276-410 + ST6	A 276-410 + ST6	A 276-410 + ST6	A 276-304	A 276-316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
544	Bussola filettata		A 276-410					
560	Perno	1500/2500	A 276-410					
900	Bullone con occhio	1500/2500	A 193 B8					
901	Vite	800	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M	
902	Prigioniero	800	A 193 B8	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8	
920	Dado	800	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8M	
920.2	Dado	1500/2500	A 194 2H	A 194 2H	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 4/7
920.3	Dado per volantino	1500/2500	A 194 2H	A 194 2H	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 2H
961	Volantino		A 197					

## 4.3.3.6 Funzionamento

Le valvole di intercettazione sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), disco (351) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

**Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai prigionieri (902) e dai dadi (920) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di controtenuta integrata, che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta (100) integrati nel corpo sono rinforzati. Il disco (351) è fissato allo stelo (200) mediante un raccordo a 'T'.

**Tenuta del coperchio** La staffa (166) per Class 800 è avvitata con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411). Per Class 1500 e Class 2500 la staffa (166) viene avvitata nel corpo (100) e saldata a tenuta in modo ermetico.

#### 4.3.4 ECOLINE GLV 150-300



##### 4.3.4.1 Dati di esercizio

**Tabella 21:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 300
Larghezza nominale	NPS 2" - 12"
Massima pressione ammessa	50 bar / 720 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.3.4.4, Pagina 29)

##### 4.3.4.2 Fluidi

- Vapore
- Gas
- Fluidi carichi di gas
- Acqua calda
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione

#### 4.3.4.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Valvola di intercettazione conforme a ASME B16.34
- Collaudato a norma API 598
- Esecuzione compatta conforme a API 603
- Valvola in materiali resistenti alla corrosione
- Corpo con versione in acciaio inossidabile
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Stelo rotante
- Stelo brunito
- Dado dell'asta in acciaio nichelato
- Volantino saliente
- Staffa esterna
- Staffa di sospensione adatta per il montaggio di comandi elettrici e pneumatici (DIN ISO 5210)
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite preformata con anelli del sistema in grafite intrecciata
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Controtenuta
- Anello della sede integrato
- Spessore parete minimo conforme a ASME B16.34
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Controtenuta rinforzata
- Gradino di tenuta rinforzato (semplice o doppio)
- Tenuta a baderna PTFE
- Guarnizione piatta PTFE
- Tappo di spurgo
- Blocco
- Indicatore di posizione
- Finecorsa
- Esecuzione sgrassata
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Ingranaggi
- Attuatori elettrici
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Norma NACE
- Altra lavorazione flangia
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

**4.3.4.4 Tabella pressione-temperatura**
**Tabella 22: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)**

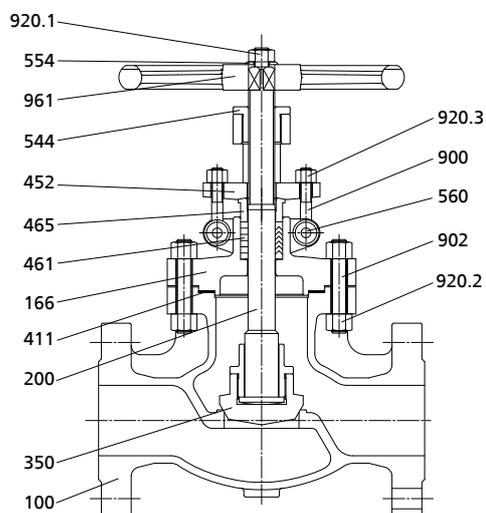
Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 351 CF8 <sup>14)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>15)</sup>	1,0 <sup>15)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
150	A 351 CF8M <sup>14)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>15)</sup>	1,0 <sup>15)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	

**Tabella 23: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 351 CF8 <sup>14)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>15)</sup>	15 <sup>15)</sup>									
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
150	A 351 CF8M <sup>14)</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>15)</sup>	15 <sup>15)</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	

**Tabella 24: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125
Controllo di tenuta, sede		23	315	56	815
Controllo di tenuta, controtenuta		23	315	56	815
Controllo di tenuta, sede	Aria	Da 4 fino a 7	Da 60 fino a 100	Da 4 fino a 7	Da 60 fino a 100

**4.3.4.5 Materiali**

**Tabella 25: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale	
		A 351 CF8	A 351 CF8M
100	Corpo	A 351 CF8	A 351 CF8M
350	Disco	A 276 304	A 276 304
200	Stelo	A 276 304	A 276 316
411	Anello di tenuta	Acciaio inossidabile/grafite	Acciaio inossidabile/grafite

14) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

15) Solo per valvole con estremità con saldatura di testa. I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).

Parte n.	Denominazione	Materiale	
		A 351 CF8	A 351 CF8M
166	Staffa	A 351 CF8	A 351 CF8M
461	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite
465	Parte inferiore premistoppa	A 276 304	A 276 316
452	Flangetta premitreccia	A 351 CF8	A 351 CF8
544	Bussola filettata	A 439 D2	A 439 D2
961	Volantino	A 395 65 45 15	A 395 65 45 15
554	Rondella	A 276 420	A 276 420
920.1	Dado per volantino	A 194 8	A 194 8
920.2	Dado	A 194 8	A 194 8
902	Prigioniero	A 193 B8	A 193 B8
560	Perno	A 276 304	A 276 304
900	Bullone con occhiello	A 193 B8	A 193 B8
920.3	Dado	A 194 8	A 194 8

**Tabella 26:** Materiali di trim

Parte n.	Denominazione	Trim	
		Trim 2	Trim 10
		<b>304 / 304</b>	<b>316 / 316</b>
100	Corpo	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile
350	Disco	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile
200	Stelo	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile

#### 4.3.4.6 Funzionamento

Le valvole di intercettazione sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), disco (350) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

**Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai bulloni con occhiello (900) e dai dadi (920.3) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di controtenuta integrata, che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

**Guarnizione del seggio** L'anello della sede è integrato nel corpo (100). Il gradino di tenuta del disco (350) è lavorato.

**Tenuta del coperchio** Corpo (100) e staffa (166) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902) e dadi (920.2). La tenuta di questo collegamento viene garantita da una guarnizione piatta (411).

### 4.4 Valvole di intercettazione con soffietto conformi a ANSI/ASME

#### 4.4.1 ECOLINE GLB 150-600



##### 4.4.1.1 Dati di esercizio

**Tabella 27:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS 2" - 12"
Massima pressione ammessa	106 bar

Parametri	Valore
Minima temperatura ammessa	0 °C
Massima temperatura ammissibile	427 °C

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.4.1.4, Pagina 32)

#### 4.4.1.2 Fluidi

- Vapore
- Olio diatermico
- Liquidi esplosivi
- Liquidi infiammabili
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Liquidi pericolosi per la salute
- Liquidi velenosi
- Acqua calda
- Fluidi altamente aggressivi
- Condensa
- Liquidi corrosivi
- Fluidi pregiati
- Fluidi volatili
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione
- Altri liquidi su richiesta di quotazione

#### 4.4.1.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Costruzione della valvola conforme a BS 1873 e MSS SP-117
- Disco piatto
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Anello della sede integrato
- A tenuta metallica
- Stelo saliente
- Volantino non saliente
- Tenuta a baderna in grafite
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Limitatore di corsa
- Tenuta sull'asta con soffietto a due pareti con baderna di sicurezza
- Sicura antirotazione ad accoppiamento geometrico di stelo e soffietto
- Indicatore di posizione
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Dispositivo di serraggio
- Finecorsa
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Norma NACE
- Attuatori elettrici
- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Foro per controllo perdite nella zona della baderna
- Anello della sede sostituibile
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25

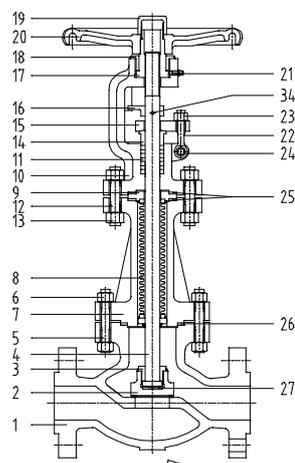
#### 4.4.1.4 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 28:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

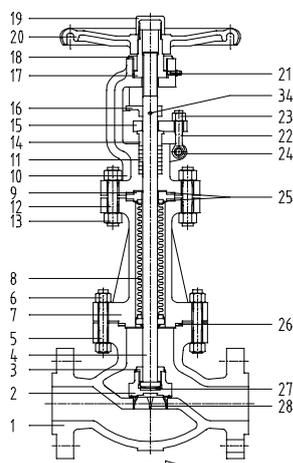
Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427
150	A 216 WCB	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9
150	A 351 CF8	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8
150	A 351 CF8M	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3

**Tabella 29: Pressione di prova**

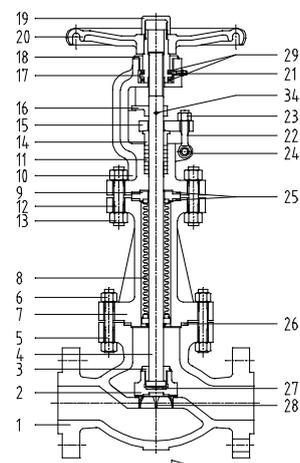
Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125	153	2225
Controllo di tenuta, sede		23	315	56	815	112	1630
Controllo di tenuta, sede <sup>16)</sup>	Aria	5,5	80	5,5	80	5,5	80

**4.4.1.5 Materiali**


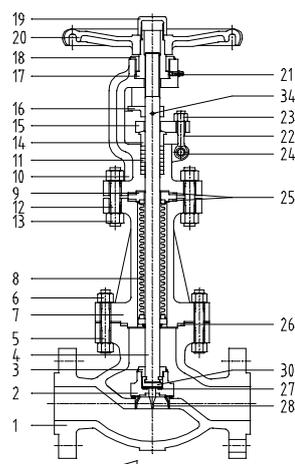
Class 150: 2" - 4"  
 Class 300: 2" - 4"  
 Class 600: 2" - 3"



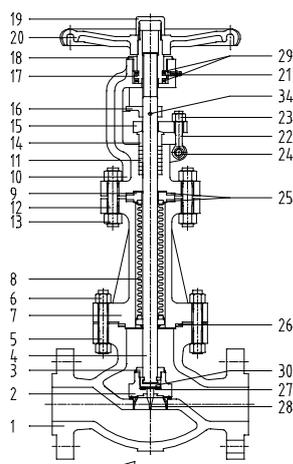
Class 150: 6"



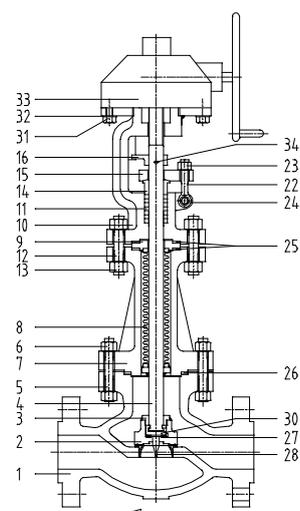
Class 150: 8"



Class 300: 6"  
 Class 600: 4"



Class 300: 8"  
 Class 600: 6"



Class 150: 10" - 12"  
 Class 300: 10" - 12"  
 Class 600: 8"

- 16) Opzionale per valvole di intercettazione
- 17) Altri materiali di soffiutto come ad es. SS316Ti su richiesta.
- 18) Parti di ricambio consigliate
- 19) saldato con soffiutto

Tabella 30: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale			
		Soffietto: A 182 F316L <sup>17)</sup>			
		A 216 WCB/ Trim 8	A 216 WCB/ Trim 5	A 351 CF8/Trim 2	A 351 CF8M/ Trim 10
1	Corpo	A 216 WCB + ST6	A 216 WCB + ST6	A 351 CF8	A 351 CF8M
2	Disco	A 105 + 13 % cromo (Cr)	A 105 + ST6	A 182 F304	A 182 F316
3	Dado	A 105	A 105	A 182 F304	A 182 F316
4 <sup>18)</sup>	Stelo	2 Cr 13	2 Cr 13	A 182 F304	A 182 F316
5	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8
6	Dado	A 194 2H	A 194 2H	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8
7	Coperchio della staffa	A 216 WCB	A 216 WCB	A 351 CF8	A 351 CF8M
8 <sup>18)</sup>	Soffietto	SS 316L	SS 316L	SS 316L	SS 316L
9 <sup>18)</sup>	Piastra finale <sup>19)</sup>	SS 316L	SS 316L	SS 316L	SS 316L
10	Staffa	A 216 WCB	A 216 WCB	A 351 CF8	A 351 CF8M
11 <sup>18)</sup>	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite
12	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8
13	Dado	A 194 2H	A 194 2H	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8
14	Parte inferiore premistoppa	1 Cr 13	1 Cr 13	SS 304	SS 316
15	Flangetta premitreccia	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
16 <sup>18)</sup>	Pistone di bloccaggio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
17	Dado dell'asta	D-2	D-2	D-2	D-2
18	Anello filettato	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
19	Tappo	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
20	Volantino	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale
21	Punto di ingrassaggio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
22	Bullone con occhiello	A 193 B7	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8
23	Dado	A 194 2H	A 194 2H	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8
24	Perno	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
25 <sup>18)</sup>	Guarnizione piatta	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite
26 <sup>18)</sup>	Guarnizione piatta	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite
27	Piastra di pressione	1 Cr 13	1 Cr 13	SS 304	SS 316
28	Guida del disco	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
29	Cuscinetto	-	-	-	-
30	Tappo pilota	A 105 + 13 % cromo (Cr)	A 105 + ST6	A 182 F304	A 182 F316
31	Vite	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
32	Rondella	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
33	Ingranaggi	-	-	-	-
34 <sup>18)</sup>	Perno	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile

#### 4.4.1.6 Funzionamento

Le valvole di intercettazione sono costituite sostanzialmente dalle parti in pressione del corpo (1) e del coperchio della staffa (7) e dall'unità di esercizio.

Il corpo (1) e il coperchio della staffa (7) sono collegati da prigionieri (5) e sono ermetici verso l'esterno mediante la guarnizione piatta (26).

L'unità funzionale e di intercettazione è costituita da disco (2) stelo (4) e soffietto (8). L'elemento di attuazione è il volantino (20) o l'attuatore.

L'esecuzione dello stelo (4) attraverso il coperchio della staffa (7) viene sigillato con il soffietto (8). Il premistoppa di sicurezza collegato in serie (11) viene serrato da due bulloni con occhiello (22) sulla flangetta premitreccia (23). La tenuta sull'asta con soffietto è esente da manutenzione.

I gradini di tenuta della sede del corpo e del disco (30) sono in materiali inossidabili. Il volantino (20) è collegato con sezione quadrata o esagonale con il dado dell'asta (17) e fissato con un anello filettato (18).

#### 4.4.2 ECOLINE GLB 800



##### 4.4.2.1 Dati di esercizio

**Tabella 31:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 800
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	136 bar
Minima temperatura ammessa	0 °C
Massima temperatura ammissibile	427 °C

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.4.2.4, Pagina 38)

#### 4.4.2.2 Fluidi

- Vapore
- Liquidi esplosivi
- Liquidi infiammabili
- Liquidi con percentuali di gas o di vapore
- Gas
- Liquidi pericolosi per la salute
- Liquidi velenosi
- Acqua calda
- Fluidi altamente aggressivi
- Condensa
- Liquidi corrosivi
- Fluidi pregiati
- Fluidi volatili
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione
- Olio diatermico
- Altri liquidi su richiesta di quotazione

#### 4.4.2.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Costruzione della valvola conforme a ASME B16.34, API 602 e MSS SP-117
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Passaggio ristretto
- Disco conico
- Anello della sede integrato
- A tenuta metallica
- Stelo saliente
- Tenuta a baderna in grafite
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Limitatore di corsa
- Guida del disco
- Tenuta sull'asta con soffietto a due pareti con baderna di sicurezza
- Sicura antirotazione ad accoppiamento geometrico di stelo e soffietto
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

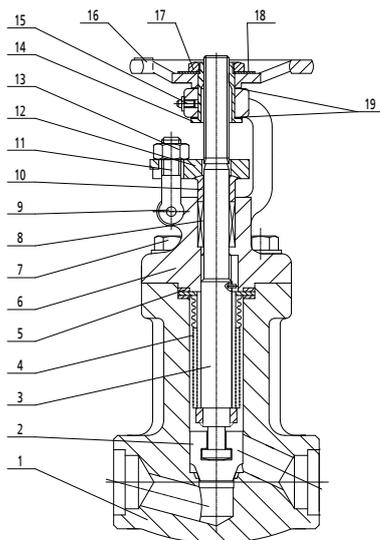
- Tappo di regolazione
- Spillo conico
- Passaggio totale
- Guarnizione piatta PTFE (fino a 200 °C)
- Tenuta a baderna PTFE (fino a 200 °C)
- Dispositivo di serraggio
- Finecorsa
- Indicatore di posizione
- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Superfici di tenuta stellitate
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Esecuzione a sede inclinata
- Prolunga del corpo con nipplo
- Norma NACE
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Attuatori elettrici
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25

**4.4.2.4 Tabella pressione-temperatura**
**Tabella 32: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in C (secondo API 602 e ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427
150	A 105	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9
800		136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7
150	A 182 F304	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8
800		132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5
150	A 182 F316	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3
800		132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6

**Tabella 33: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600		Class 800	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	31,0	450	77,6	1125	153,4	2225	205,1	2975
Controllo di tenuta, sede		22,4	325	56,9	825	113,8	1650	149,8	2173
Controllo di tenuta, sede <sup>20)</sup>	Aria	5,5	80	5,5	80	5,5	80	5,5	80

**4.4.2.5 Materiali**

**Tabella 34: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale		
		Trim 8	Trim 2	Trim 10
1	Corpo	A 105 + ST6	A 182 F304	A 182 F316
2	Disco	A 276 420	A 276 304	A 276 316
3 <sup>21)</sup>	Stelo	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316
4 <sup>22)21)</sup>	Soffietto	SS304	SS316L	SS316L
5 <sup>21)</sup>	Tenuta coperchio	SS316 + grafite	SS316 + grafite	316 + grafite
6	Coperchio della staffa	A 105	A 182 F304	A 182 F316
7	Vite	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8M

- 20) Opzionale per valvole di intercettazione  
 21) Parti di ricambio consigliate  
 22) Altri materiali per soffietto su richiesta.

Parte n.	Denominazione	Materiale		
		Trim 8	Trim 2	Trim 10
8 <sup>21)</sup>	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite	Grafite
9	Perno	A 276 410	A 276 304	A 276 316
10	Parte inferiore premistoppa	A 276 420	A 276 304	A 276 316
11	Bullone con occhiello	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8
12	Flangetta premistreccia	A 105	A 182 F304	A 182 F316
13	Dado	A 194 2H	A 194 8	A 194 8
14	Dado dell'asta	A 276 410	A 276 410	A 276 410
15	Punto di ingrassaggio	Ottone	Ottone	Ottone
16	Volantino	A 197	A 197	A 197
17	Dado	A 194 2H	A 194 8	A 194 8
18	Targhetta costruttiva	SS304	SS304	SS304
19	Rondella	A 276 410	A 276 410	A 276 410

#### 4.4.2.6 Funzionamento

Le valvole di intercettazione sono costituite sostanzialmente dalle parti in pressione del corpo (1) e del coperchio della staffa (6) e dall'unità di esercizio.

Il corpo (1) e il coperchio della staffa (6) sono collegati da viti (7) e a tenuta ermetica verso l'esterno mediante la guarnizione piatta (5).

L'unità funzionale e di intercettazione è costituita da disco (2) stelo (3) e soffietto (4). L'elemento di attuazione è il volantino (16) o l'attuatore.

L'esecuzione dello stelo (3) attraverso il coperchio della staffa (6) viene sigillato con il soffietto (4). Il premistoppa di sicurezza collegato in serie (8) viene serrato da due bulloni con occhiello (11) e dadi (13). La tenuta sull'asta con soffietto è esente da manutenzione.

I gradini di tenuta della sede del corpo e del disco (2) sono in materiali inossidabili. Il volantino (16) è collegato con sezione quadrata o sezione esagonale con il dado dell'asta (14) e fissato con un dado (17).

### 4.5 Valvola di intercettazione a norma ANSI/ASME

#### 4.5.1 ECOLINE GTC 150-600



##### 4.5.1.1 Dati di esercizio

**Tabella 35:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS 2" - 36"
Massima pressione ammessa	106 bar / 1500 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.5.1.4, Pagina 41)

#### 4.5.1.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Acqua di alimentazione

#### 4.5.1.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Saracinesca conforme a API 600-2009
- Collaudato a norma API 598
- Alloggiamento in acciaio pressofuso o acciaio inox
- Cuneo flessibile
- Flangia sul coperchio
- Stelo non rotante
- Volantino non saliente
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite preformata con anelli del sistema in grafite intrecciata
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Stelo brunito
- Dado dell'asta in acciaio nichelato
- Filetto stelo esterno
- Gradini di tenuta in materiali resistenti all'usura e alla corrosione
- Controtenuta
- Boccola di controtenuta temprata
- Staffa esterna
- Staffa di sospensione adatta per il montaggio di comandi elettrici e pneumatici (DIN ISO 5210)
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Finecorsa
- Blocco
- Tubo di protezione dello stelo
- Tubo di protezione dello stelo con indicatore di posizione
- Tappo di spurgo
- Controtenuta rinforzata
- Sicurezza da sovrappressione
- Deviatore
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Ingranaggi
- Attuatori elettrici
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Collaudi conformi alle regole tecniche quali AD2000 o IBR
- Saracinesca conforme a API 600-2015
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

**4.5.1.4 Tabella pressione-temperatura**
**Tabella 36: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 216 WCB <sup>23)</sup>	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	22,1	15,9	9,3	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	44,1	31,7	19,0	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC6 <sup>24)</sup>	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC9	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 C5	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	1,0 <sup>25)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	25,9	19,0	13,8	10,0	6,9	4,1	2,4	-	-	-	-	-		
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	51,4	37,9	27,6	20,0	13,8	8,6	4,8	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 C12	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	1,4 <sup>25)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	25,9	17,6	11,7	7,9	5,2	3,4	-	-	-	-	-		
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	34,8	23,8	15,5	10,3	7,2	-	-	-	-	-		
150	A 352 LCB <sup>26)</sup>	18,3	17,6	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		47,9	45,5	44,1	42,4	40,3	37,9	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600		96,2	91,0	87,9	84,8	81,0	76,2	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
150	A 352 LCC	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
600		103,4	103,4	100,3	96,6	91,7	83,4	81,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
150	A 351 CF8 <sup>27)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>25)</sup>	1,0 <sup>25)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9	
150	A 351 CF8M <sup>27)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>25)</sup>	1,0 <sup>25)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8		
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9	

23) Ammesso, ma non consigliato per usi prolungati a temperature superiori a 427 °C (800 °F).

24) Non utilizzabile per temperature superiori a 593 °C (1100 °F).

25) Solo per valvole con estremità con saldatura di testa. I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).

26) Non utilizzabile per temperature superiori a 343 °C (650 °F).

27) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

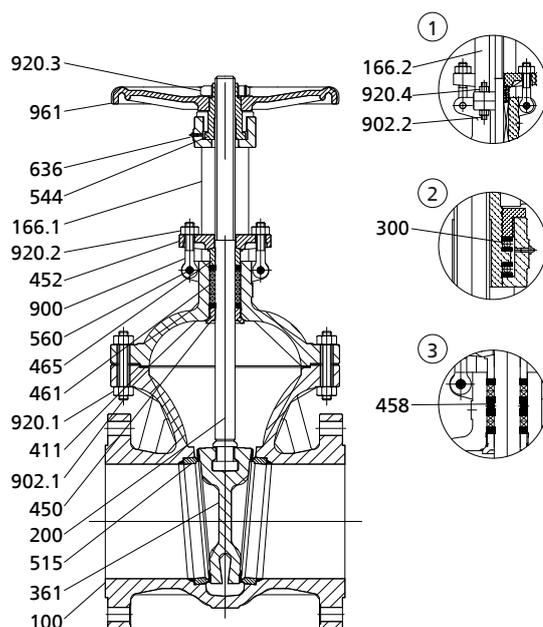
**Tabella 37: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
			150	A 216 WCB <sup>2b)</sup>	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	320	230	135	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	640	460	275	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 WC6 <sup>2b)</sup>	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 WC9	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 C5	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	15 <sup>2b)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	375	275	200	145	100	60	35	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	745	550	400	290	200	125	70	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 C12	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	20 <sup>2b)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	375	255	170	115	75	50	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	505	345	225	150	105	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCB <sup>2b)</sup>	265	255	230	200	170	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		695	660	640	615	585	550	535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1395	1320	1275	1230	1175	1105	1065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCC	290	260	230	200	170	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		750	750	730	705	665	605	590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1405	1330	1210	1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 351 CF8 <sup>2b)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>2b)</sup>	15 <sup>2b)</sup>									
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85	
150	A 351 CF8M <sup>2b)</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>2b)</sup>	15 <sup>2b)</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85	

**Tabella 38: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125	153	2225
Controllo di tenuta, controtenuta		23	315	56	815	112	1630
Controllo di tenuta, sede	Aria	4-7	60-100	4-7	60-100	4-7	60-100

**4.5.1.5 Materiali**



① Staffa (14"-36" Class 150, 14"-36" Class 300)

- ② Cuscinetto (6"-36" Class 600)  
 ③ Anello di sbarramento opzionale

**Tabella 39: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale								
		A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A 352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
100	Corpo	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
166.1	Staffa	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
166.2	Staffa	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
361	Cuneo flessibile	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
515	Anello della sede	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F5	A 182 F9	A 182 LF2	A 350 LF2	A 182 F304	A 182 F316
200	Stelo	Vedere la tabella dei materiali di trim								
450	Boccola di controtenuta	Vedere la tabella dei materiali di trim								
465	Parte inferiore del premistoppa	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	304	304	304	304
452	Flangetta premistoppa	A 216 WCB	A 216 WCB	A 216 WCB	A 351 CF8					
544	Bussola filettata	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2	A 439 D-2
902.1	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 320 L7	A 320 L7	A 193 B8	A 193 B8
920.1	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8					
461	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite	Grafite
411	Anello di tenuta	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile
900	Bullone con occhiello	A 307 B	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 320 L7	A 320 L7	A 193 B8	A 193 B8
920.2	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8					
560	Perno	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
961	Volantino	Ghisa sferoidale o ghisa temperata								
920.3	Dado per volantino	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
300	Cuscinetto	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
458	Anello di bloccaggio	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	304	304	304	316
636	Punto di ingrassaggio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
902.2	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 320 L7	A 320 L7	A 193 B8	A 193 B8
920.4	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8					

**Tabella 40: Materiali di trim**

Parte n.	Denominazione	Trim 1	Trim 2	Trim 5	Trim 8	Trim 10
		13% acciaio al cromo (Cr) / 13% acciaio al cromo (Cr)	304 / 304	Stellite / Stellite	Stellite / 13% acciaio al cromo (Cr)	316 / 316
361	Cuneo flessibile	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	Stellite	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile
515	Anello della sede	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	Stellite	Stellite	316 acciaio inossidabile
200	Stelo	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	13% acciaio al cromo (Cr)	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile
450	Bussola controtenuta	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	13% acciaio al cromo (Cr)	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile

#### 4.5.1.6 Funzionamento

Le saracinesche sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), chiavetta (361) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

**Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai bulloni con occhiello (900) e dai dadi (920.2) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di boccola di controtenuta (450), che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

- Guarnizione del sedgio** Gli anelli della sede rinforzati (515) sono saldati nel corpo (100). Le superfici di tenuta della chiavetta flessibile (361) sono rinforzate. Il cuneo flessibile (361) è fissato allo stelo (200) mediante un raccordo a 'T' e viene introdotto nel corpo (100) mediante barrette laterali.
- Tenuta del coperchio** Corpo (100) e coperchio (166) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902.1) e dadi (920.1). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

#### 4.5.2 ECOLINE GTF 150-600



##### 4.5.2.1 Dati di esercizio

**Tabella 41:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	104 bar / 1480 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.5.2.4, Pagina 46)

##### 4.5.2.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Acqua di alimentazione

#### 4.5.2.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Saracinesca conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Stelo non rotante
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Volantino non saliente
- Passaggio ridotto.
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite
- Stelo brunito
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Controtenuta
- Chiavetta massiccia
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Passaggio totale
- Controtenuta rinforzata
- Superiore prolungato
- Blocco
- Indicatore di posizione
- Attuatori elettrici
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Estremità con saldatura di testa
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim

#### 4.5.2.4 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 42:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 105	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F11 <sup>28)</sup>	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>29)</sup>	1,4 <sup>29)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

28) Utilizzare sono materiali bonificati e con normale trattamento termico.

29) I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816		
150	A 182 F304 <sup>30</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>30</sup>	1,0 <sup>30</sup>										
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8			
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9		
150	A 182 F22	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>30</sup>	1,4 <sup>30</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316 <sup>30</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>30</sup>	1,0 <sup>30</sup>										
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8		
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9		
150	A 182 F304L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	7,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		41,4	35,2	31,4	30,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	7,6	5,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		41,4	35,2	31,4	29,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	46,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 43: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 105	285	230	200	170	140	125	110	95	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F11 <sup>30</sup>	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>30</sup>	20 <sup>30</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F304 <sup>30</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>30</sup>	15 <sup>30</sup>									
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85	
150	A 182 F22	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>30</sup>	20 <sup>30</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316 <sup>30</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>30</sup>	15 <sup>30</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40		
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	620	475	370	295	235	190	150	115	85		
150	A 182 F304L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 44: Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	31,0	450	77,6	1125	153,4	2225
Controllo di tenuta, controtenuta		22,4	325	56,9	825	113,8	1650
Controllo di tenuta, sede		22,4	325	56,9	825	113,8	1650
Controllo di tenuta, sede	Aria	5,5	80	5,5	80	5,5	80

30) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

## 4.5.2.5 Materiali

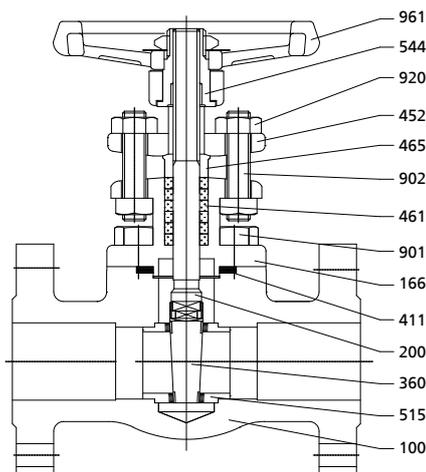


Tabella 45: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale				
		A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10
100	Corpo	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
166	Staffa	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
200	Stelo	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316
360	Cuneo	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316
411	Anello di tenuta	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite
452	Flangetta premitreccia	A 105	A 105	A 105	A 182 F304	A 182 F316
465	Parte inferiore premistoppa	A 276 410	A 276 410	A 276 410	A 276 304	A 276 316
461	Tenuta a baderna	Grafite flessibile				
515	Anello della sede	A 276 410 + STL6	A 276 410 + STL6	A 276 410 + STL6	A 276 304	A 276 316
544	Bussola filettata	A 276 410				
901	Vite	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M
902	Prigioniero	A 193 B8	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8
920	Dado	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8M
961	Volantino	A 197				

## 4.5.2.6 Funzionamento

Le saracinesche sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), chiavetta (360) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

**Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai prigionieri (902) e dai dadi (920) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di controtenuta integrata, che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta (100) integrati nel corpo sono rinforzati. La chiavetta (360) è fissata allo stelo (200) mediante un raccordo a 'T'.

**Tenuta del coperchio** La staffa (166) è avvitata con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411).

### 4.5.3 ECOLINE GTF 800-2500



#### 4.5.3.1 Dati di esercizio

**Tabella 46:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 800 - 2500
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	431 bar / 6250 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	+538 °C / +1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.5.3.4, Pagina 50)

#### 4.5.3.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Acqua di alimentazione

### 4.5.3.3 Struttura costruttiva

#### Esecuzione

- Saracinesca conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia coperchio (Class 800)
- Corpo / coperchio saldato a tenuta (Class 1500 / 2500)
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Stelo non rotante
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Volantino non saliente
- Passaggio ridotto.
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite
- Stelo brunito
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno (Class 800)
- Controtenuta
- Chiavetta massiccia
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

#### Varianti

- Passaggio totale
- Controtenuta rinforzata
- Superiore prolungato
- Blocco
- Indicatore di posizione
- Attuatori elettrici
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Estremità con saldatura di testa
- Norma NACE
- Altri attacchi filettati o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim
- Altri tipi di materiale

### 4.5.3.4 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 47:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
800	A 105	136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		255,3	233,0	225,4	219,0	209,7	193,6	187,8	181,8	173,6	143,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		425,5	388,3	375,6	365,0	349,5	322,6	313,0	303,1	289,3	239,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11 <sup>31)</sup>	137,9	137,9	132,7	127,4	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	58,6	39,8	26,4	17,7	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,4	248,7	239,8	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	128,6	74,5	44,0	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-

31) Utilizzare sono materiali bonificati e con normale trattamento termico.

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
2500	A 182 F11 <sup>31</sup>	430,9	429,0	414,5	399,6	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	214,4	124,1	73,4	50,9	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	137,9	137,9	133,9	129,6	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	70,7	49,1	32,2	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	92,2	52,6	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	153,7	87,7	57,4	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304 <sup>31</sup>	132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5	72,9	71,5	70,2	65,3	59,8	47,2	37,7	30,3	24,5	20,8	17,1	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	204,3	185,0	172,4	162,4	151,1	148,1	145,2	142,2	140,0	137,0	134,7	132,4	122,1	104,2	84,4	68,9	56,3	46,7	40,1	33,8	28,9	17,4	14,1
2500		413,7	340,4	308,4	287,3	270,7	251,9	246,9	241,9	237,0	233,3	228,4	224,5	220,7	203,6	173,7	140,7	114,9	93,8	77,9	66,9	56,3	48,1	29,2	23,8
800	A 182 F316 <sup>31</sup>	132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6	76,9	76,3	71,2	66,7	66,2	56,1	43,6	34,0	27,0	21,5	17,7	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	211,0	192,5	178,3	166,9	154,4	151,6	149,4	147,2	145,7	144,2	143,4	140,9	125,5	119,7	99,5	79,1	63,3	51,6	41,9	34,9	29,3	17,4	14,1
2500		413,7	351,6	320,8	297,2	278,1	257,4	252,7	249,0	245,3	242,9	240,4	238,9	235,0	208,9	199,5	165,9	131,8	105,5	86,0	69,8	58,2	48,9	29,2	23,8
800	A 182 F304L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	62,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	117,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	195,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	125,5	119,7	97,5	73,0	49,6	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	208,9	199,5	162,5	121,7	82,7	-	-	-	-	-	-

Tabella 48: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

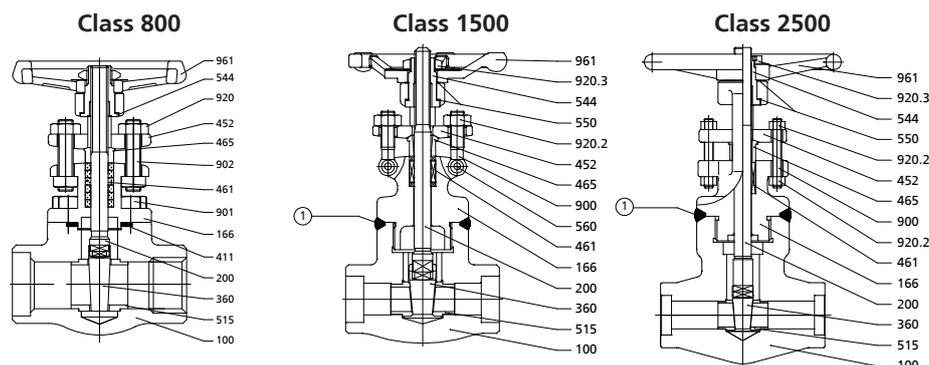
Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
800	A 105	1973	1810	1747	1688	1608	1515	1467	1413	1352	1098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3705	3395	3270	3170	3015	2840	2745	2665	2535	2055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6170	5655	5450	5280	5025	4730	4575	4425	4230	3430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11 <sup>31</sup>	2000	2000	1925	1848	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	850	577	383	257	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3610	3465	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1595	1080	720	480	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6015	5775	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	2655	1800	1200	800	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	2000	2000	1942	1880	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	1025	712	467	293	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1335	875	550	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6070	5880	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	2230	1455	915	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304 <sup>31</sup>	1920	1600	1435	1325	1240	1178	1152	1125	1102	1080	1057	1037	1018	947	867	685	547	440	355	302	248	200	155	112
1500		3600	3000	2690	2485	2330	2210	2160	2110	2065	2030	1980	1945	1910	1770	1630	1285	1030	825	670	565	465	380	290	205
2500		6000	5000	4480	4140	3880	3680	3600	3520	3440	3380	3300	3240	3180	2950	2715	2145	1715	1370	1115	945	770	630	485	345
800	A 182 F316 <sup>31</sup>	1920	1653	1493	1368	1275	1203	1178	1160	1138	1125	1115	1107	1032	968	960	813	632	493	392	312	257	200	155	112
1500		3600	3095	2795	2570	2390	2255	2210	2170	2135	2110	2090	2075	1930	1820	1800	1525	1185	925	735	585	480	380	290	205
2500		6000	5160	4660	4280	3980	3760	3680	3620	3560	3520	3480	3460	3220	3030	3000	2545	1970	1545	1230	970	800	630	485	345
800	A 182 F304L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	1690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1820	1800	1510	1115	720	-	-	-	-	-	-
2500	1	6250	6250	6070	5880	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	3030	3000	2515	1855	1200	-	-	-	-	-	-

Tabella 49: Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 800		Class 1500		Class 2500	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	205,1	2975	396	5625	660	9375
Controllo di tenuta, controtenuta		149,8	2173	291	4125	484	6875
Controllo di tenuta della sede (opzionale)		149,8	2173	291	4125	484	6875
Controllo di tenuta, sede	Aria	5,5	80	Da 4 fino a 7	Da 58 fino a 100	Da 4 fino a 7	Da 58 fino a 100

32) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

## 4.5.3.5 Materiali



① saldato a tenuta

Tabella 50: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Class	Materiale					
			A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10	A 182 F91 Trim 5
100	Corpo		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
166	Staffa		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
200	Stelo	800	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 479-410-2	A 479-410-2	A 479-410-2	A 182 F304	A 182 F316	A 479-XM19
360	Cuneo	800	A 182 F6a	A 182 F6a + ST6	A 182 F6a + ST6	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
411	Anello di tenuta		304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite	
452	Flangetta premistoppa		A 105	A 105	A 105	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F22
465	Parte inferiore premistoppa	800	A 276-410	A 276-410	A 276-410	A 276-304	A 276-316	
		1500/2500	A 276-420	A 276-420	A 276-420	A 276-304	A 276-316	A 276-420
461	Tenuta a baderna		Grafite flessibile					
515	Anello della sede	800	A 276-410 + ST6	A 276-410 + ST6	A 276-410 + ST6	A 276-304	A 276-316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
544	Bussola filettata		A 276-410					
550	Rondella	1500/2500	A 276-410					
560	Perno	1500/2500	A 276-410					
900	Bullone con occhio	1500/2500	A 193 B8					
901	Vite	800	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M	
902	Prigioniero	800	A 193 B8	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8	
920	Dado	800	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8M	
920.2	Dado	1500/2500	A 194 2H	A 194 2H	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 4/7
920.3	Dado per volantino	1500/2500	A 194 2H	A 194 2H	A 194 2H	A 194 8	A 194 8	A 194 2H
961	Volantino		A 197					

## 4.5.3.6 Funzionamento

Le saracinesche sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), chiave (360) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

**Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai prigionieri (902) e dai dadi (920) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di controtenuta integrata, che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta (100) integrati nel corpo sono rinforzati. La chiave (351) è fissata allo stelo (200) mediante un raccordo a 'T'.

**Tenuta del coperchio** La staffa (166) per Class 800 è avvitata con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411). Per Class 1500 e Class 2500 la staffa (166) viene avvitata nel corpo (100) e saldata a tenuta in modo ermetico.

#### 4.5.4 ECOLINE GTV 150-300



##### 4.5.4.1 Dati di esercizio

**Tabella 51:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 300
Larghezza nominale	NPS 2" - 12"
Massima pressione ammessa	50 bar / 720 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.5.4.4, Pagina 55)

##### 4.5.4.2 Fluidi

- Vapore
- Gas
- Fluidi carichi di gas
- Acqua calda
- Olio
- Acqua di alimentazione

#### 4.5.4.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Saracinesca conforme a API 603
- Collaudato a norma API 598
- Esecuzione compatta conforme a API 603
- Valvola in materiali resistenti alla corrosione
- Corpo con versione in acciaio inossidabile
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Staffa di sospensione adatta per il montaggio di comandi elettrici e pneumatici (DIN ISO 5210)
- Stelo non rotante
- Stelo brunito
- Dado dell'asta in acciaio nichelato
- Volantino non saliente
- Cuneo flessibile
- Tenuta sull'asta con premistoppa
- Premistoppa in due pezzi autoallineante
- Tenuta a baderna in grafite preformata con anelli del sistema in grafite intrecciata
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Controtenuta
- Anello della sede integrato
- Spessore minimo della parete conforme a API 603
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Controtenuta rinforzata
- Gradino di tenuta rinforzato (semplice o doppio)
- Tenuta a baderna PTFE
- Guarnizione piatta PTFE
- Tappo di spurgo
- Sicurezza da sovrappressione
- Blocco
- Finecorsa
- Tubo di protezione dello stelo
- Tubo di protezione dello stelo con indicatore di posizione
- Ingranaggi
- Attuatori elettrici
- Esecuzione sgrassata
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Norma NACE
- Altra lavorazione flangia
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

**4.5.4.4 Tabella pressione-temperatura**
**Tabella 52: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 351 CF8 <sup>33</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>34</sup>	1,0 <sup>34</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
150	A 351 CF8M <sup>33</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>34</sup>	1,0 <sup>34</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	

**Tabella 53: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

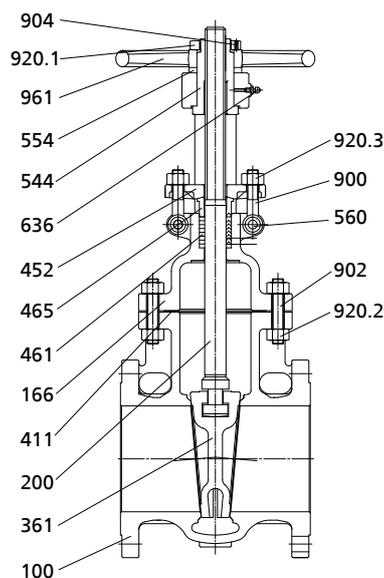
Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 351 CF8 <sup>33</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>34</sup>	15 <sup>34</sup>									
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
150	A 351 CF8M <sup>33</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>34</sup>	15 <sup>34</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	

**Tabella 54: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125
Controllo di tenuta, sede		23	315	56	815
Controllo di tenuta, controtenuta		23	315	56	815
Controllo di tenuta, sede	Aria	Da 4 fino a 7	Da 60 fino a 100	Da 4 fino a 7	Da 60 fino a 100

33) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

34) Solo per valvole con estremità con saldatura di testa. I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).

**4.5.4.5 Materiali**

**Tabella 55: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale	
		A 351 CF8	A 351 CF8M
100	Corpo	A 351 CF8	A 351 CF8M
361	Cuneo flessibile	A 351 CF8	A 351 CF8M
200	Stelo	A 276 304	A 276 316
411	Anello di tenuta	Acciaio inossidabile/grafite	Acciaio inossidabile/grafite
166	Staffa	A 351 CF8	A 351 CF8M
461	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite
465	Parte inferiore premistoppa	A 276 304	A 276 316
452	Flangetta premitreccia	A 351 CF8	A 351 CF8
636	Punto di ingrassaggio	Rame + rivestimento in nickel	Rame + rivestimento in nickel
544	Bussola filettata	A 439 D2	A 439 D2
961	Volantino	A 395 65 45 15	A 395 65 45 15
554	Rondella	A 395 65 45 15	A 395 65 45 15
920.1	Dado per volantino	A 276 304	A 276 304
904	Perno filettato	A 276 304	A 276 304
920.2	Dado	A 194 8	A 194 8
902	Prigioniero	A 193 B8	A 193 B8
560	Perno	A 276 304	A 276 304
900	Bullone con occhiello	A 193 B8	A 193 B8
920.3	Dado	A 194 8	A 194 8

**Tabella 56: Materiali di trim**

Parte n.	Denominazione	Trim 2	Trim 10
		304 / 304	316 / 316
100	Corpo	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile
361	Cuneo flessibile	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile
200	Stelo	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile

**4.5.4.6 Funzionamento**

Le saracinesche sono costituite principalmente da corpo (100), staffa (166), chiave (361) e stelo (200) e dall'elemento di azionamento.

- Tenuta sull'asta** La tenuta a baderna (461) che sigilla lo stelo (200), viene serrata dai bulloni con occhiello (900) e dai dadi (920.3) agendo sulla flangetta premistoppa (452). La staffa (166) è provvista di controtenuta integrata, che garantisce la tenuta della valvola con stelo (200) completamente arretrato.
- Guarnizione del seggio** L'anello della sede è integrato nel corpo (100). Il cuneo flessibile (361) è fissato allo stelo (200) mediante un raccordo a 'T' e viene introdotto nel corpo (100) mediante barrette laterali.
- Tenuta del coperchio** Corpo (100) e staffa (166) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902) e dadi (920.2). La tenuta di questo collegamento viene garantita da una guarnizione piatta (411).

#### 4.5.5 ECOLINE GTB 800



##### 4.5.5.1 Dati di esercizio

Tabella 57: Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 800
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	136 bar
Minima temperatura ammessa	0 °C
Massima temperatura ammissibile	427 °C

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.5.5.4, Pagina 59)

##### 4.5.5.2 Fluidi

- Vapore
- Liquidi esplosivi
- Liquidi infiammabili
- Liquidi con percentuali di gas o di vapore
- Gas
- Liquidi pericolosi per la salute
- Liquidi velenosi
- Acqua calda
- Fluidi altamente aggressivi
- Condensa
- Liquidi corrosivi
- Fluidi pregiati
- Fluidi volatili
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione
- Olio diatermico
- Altri liquidi su richiesta di quotazione

#### 4.5.5.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Costruzione della valvola conforme a ASME B16.34, API 602 e MSS SP-117
- Flangia sul coperchio
- Filetto stelo esterno
- Staffa esterna
- Passaggio ristretto
- Chiavetta in unico pezzo
- Anello della sede laminato
- A tenuta metallica
- Stelo saliente
- Stelo non rotante
- Volantino non saliente
- Tenuta a baderna in grafite
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Limitatore di corsa
- Chiavetta introdotta nel corpo
- Tenuta sull'asta con soffietto a due pareti con baderna di sicurezza
- Sicura antirotazione ad accoppiamento geometrico di stelo e soffietto
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Passaggio totale
- Guarnizione piatta PTFE (fino a 200 °C)
- Tenuta a baderna PTFE (fino a 200 °C)
- Dispositivo di serraggio
- Finecorsa
- Indicatore di posizione
- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Superfici di tenuta stellate
- Esecuzione con stelo libero e flangia di connessione dell'attuatore conforme a ISO 5210
- Foro di scarico sul lato di ingresso della chiavetta (smaltimento della pressione)
- Esecuzione a sede inclinata
- Prolunga del corpo con nipplo
- Norma NACE
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Attuatori elettrici
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25

## 4.5.5.4 Tabella pressione-temperatura

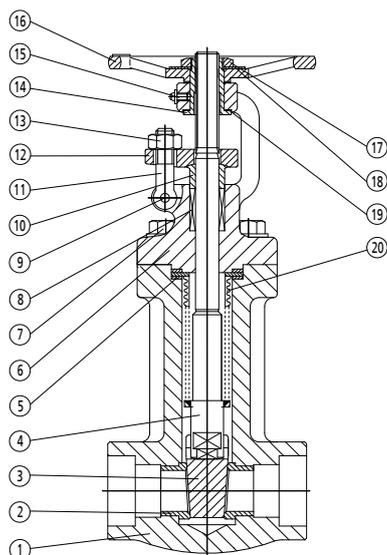
**Tabella 58:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in C (secondo API 602 e ASME B16.34)

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427
150	A 105	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9
800		136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7
150	A 182 F304	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8
800		132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5
150	A 182 F316	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3
800		132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6

**Tabella 59:** Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600		Class 800	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	31,0	450	77,6	1125	153,4	2225	205,1	2975
Controllo di tenuta, sede <sup>35)</sup>		22,4	325	56,9	825	113,8	1650	149,8	2173
Controllo di tenuta, sede	Aria	5,5	80	5,5	80	5,5	80	5,5	80

## 4.5.5.5 Materiali


**Tabella 60:** Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale		
		Trim 8	Trim 2	Trim 10
1	Corpo	A 105	A 182 F304	A 182 F316
2	Anello della sede	A 276 410 + STL6	A 276 304	A 276 316
3	Cuneo	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316
4 <sup>36)</sup>	Stelo	A 182 F6a	A 182 F304	A 182 F316
5 <sup>36)</sup>	Tenuta coperchio	SS316 + grafite	SS316 + grafite	316 + grafite
6	Coperchio della staffa	A 105	A 182 F304	A 182 F316
7	Vite	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8M
8 <sup>36)</sup>	Tenuta a baderna	Grafite	Grafite	Grafite
9	Perno	A 276 410	A 276 304	A 276 316

35) opzionale per saracinesca

36) Parti di ricambio consigliate

Parte n.	Denominazione	Materiale		
		Trim 8	Trim 2	Trim 10
10	Parte inferiore premistoppa	A 276 420	A 276 304	A 276 316
11	Bullone con occhiello	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8
12	Flangetta premitreccia	A 105	A 182 F304	A 182 F316
13	Dado	A 194 2H	A 194 8	A 194 8
14	Dado dell'asta	A 276 410	A 276 410	A 276 410
15	Punto di ingrassaggio	Ottone	Ottone	Ottone
16	Volantino	A 197	A 197	A 197
17	Dado	A 194 2H	A 194 8	A 194 8
18	Targhetta costruttiva	SS304	SS304	SS304
19	Rondella	A 276 410	A 276 410	A 276 410
20 <sup>37)36)</sup>	Soffietto	SS304	SS316L	SS316L

#### 4.5.5.6 Funzionamento

Le saracinesche sono costituite sostanzialmente dalle parti in pressione del corpo (1) e del coperchio della staffa (6) e dall'unità di esercizio.

Il corpo (1) e il coperchio della staffa (6) sono collegati da viti (7) e a tenuta ermetica verso l'esterno mediante la guarnizione piatta (5).

L'unità funzionale e di intercettazione è costituita da chiavetta (3) stelo (4) e soffietto (20). L'elemento di attuazione è il volantino (16) o l'attuatore.

L'esecuzione dello stelo (4) attraverso il coperchio della staffa (6) viene sigillato con il soffietto (20). Il premistoppa di sicurezza collegato in serie (8) viene serrato da due bulloni con occhiello (11) e dadi (13). La tenuta sull'asta con soffietto è esente da manutenzione.

I gradini di tenuta dell'anello della sede (2) e la chiavetta (3) sono costituite da materiale inossidabile. Il volantino (16) è collegato con sezione quadrata o sezione esagonale con il dado dell'asta (14) e fissato con un dado (17).

### 4.6 Valvole di ritegno conformi a ANSI/ASME

#### 4.6.1 ECOLINE PTF 150-600



##### 4.6.1.1 Dati di esercizio

**Tabella 61:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	104 bar / 1480 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.6.1.4, Pagina 62)

37) Altri materiali per soffietto su richiesta.

**4.6.1.2 Fluidi**

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi leggermente volatili
- Acqua di alimentazione

**4.6.1.3 Struttura costruttiva****Esecuzione**

- Valvola di ritegno conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia sul coperchio
- Passaggio ridotto.
- Disco di ritegno massiccio
- Anello della sede integrato - ST6 (rinforzo)
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Molla per tenuta sicura
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Passaggio totale
- Estremità con saldatura di testa
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim

4.6.1.4 Tabella pressione-temperatura

Tabella 62: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 105	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F11 <sup>38)</sup>	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>39)</sup>	1,4 <sup>39)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F304 <sup>40)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>39)</sup>	1,0 <sup>39)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9	
150	A 182 F22	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>39)</sup>	1,4 <sup>39)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-		
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-		
150	A 182 F316 <sup>40)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>39)</sup>	1,0 <sup>39)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8		
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9	
150	A 182 F304L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	7,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
300		41,4	35,2	31,4	30,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
150	A 182 F316L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	7,6	5,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
300		41,4	35,2	31,4	29,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	46,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

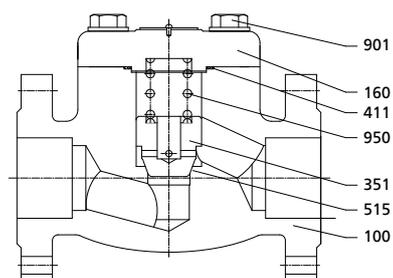
Tabella 63: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
150	A 105	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F11 <sup>38)</sup>	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>39)</sup>	20 <sup>39)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F304 <sup>40)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>39)</sup>	15 <sup>39)</sup>								
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85
150	A 182 F22	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>39)</sup>	20 <sup>39)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-		
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-		
150	A 182 F316 <sup>40)</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>39)</sup>	15 <sup>39)</sup>								
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85
150	A 182 F304L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
150	A 182 F316L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Tabella 64: Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	31,0	450	77,6	1125	153,4	2225
Controllo di tenuta, sede		22,4	325	56,9	825	113,8	1650

- 38) Utilizzare solo materiali bonificati e con normale trattamento termico.
- 39) I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).
- 40) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

**4.6.1.5 Materiali**

**Tabella 65: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale				
		A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10
100	Corpo	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
160	Coperchio	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
351	Disco di ritegno	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316
411	Anello di tenuta	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite
515	Anello della sede	STL6 (integrato)	STL6 (integrato)	STL6 (integrato)	304 (integrato)	316 (integrato)
901	Vite	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M
950	Molla	SS304	SS304	SS304	SS304	SS316

**4.6.1.6 Funzionamento**

Le valvole di ritegno sono costituite principalmente da corpo (100), coperchio (160) e disco di ritegno (351).

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta (100) integrati nel corpo sono rinforzati. Il disco di ritegno (351) è caricato a molla.

**Tenuta del coperchio** Il coperchio (160) è avvitato con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411).

**4.6.2 ECOLINE PTF 800-2500**

**4.6.2.1 Dati di esercizio**
**Tabella 66: Caratteristiche di funzionamento**

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 800 - 2500
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	431 bar / 6250 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	+538 °C / +1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.6.2.4, Pagina 65)

**4.6.2.2 Fluidi**

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Acqua di alimentazione

**4.6.2.3 Struttura costruttiva****Esecuzione**

- Valvola di ritegno conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia coperchio (Class 800)
- Corpo / coperchio saldato a tenuta (Class 1500 / 2500)
- Passaggio ridotto.
- Disco di ritegno massiccio
- Anello della sede integrato - ST6 (rinforzo)
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno (Class 800)
- Molla per tenuta sicura
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Passaggio totale
- Estremità con saldatura di testa
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Norma NACE
- Altri attacchi filettati o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim

4.6.2.4 Tabella pressione-temperatura

Tabella 67: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
800	A 105	136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		255,3	233,0	225,4	219,0	209,7	193,6	187,8	181,8	173,6	143,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		425,5	388,3	375,6	365,0	349,5	322,6	313,0	303,1	289,3	239,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11	137,9	137,9	132,7	127,4	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	58,6	39,8	26,4	17,7	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,4	248,7	239,8	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	128,6	74,5	44,0	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,0	414,5	399,6	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	214,4	124,1	73,4	50,9	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	137,9	137,9	133,9	129,6	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	70,7	49,1	32,2	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	92,2	52,6	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	153,7	87,7	57,4	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304	132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5	72,9	71,5	70,2	65,3	59,8	47,2	37,7	30,3	24,5	20,8	17,1	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	204,3	185,0	172,4	162,4	151,1	148,1	145,2	142,2	140,0	137,0	134,7	132,4	122,1	104,2	84,4	68,9	56,3	46,7	40,1	33,8	28,9	17,4	14,1
2500		413,7	340,4	308,4	287,3	270,7	251,9	246,9	241,9	237,0	233,3	228,4	224,5	220,7	203,6	173,7	140,7	114,9	93,8	77,9	66,9	56,3	48,1	29,2	23,8
800	A 182 F316	132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6	76,9	76,3	71,2	66,7	66,2	56,1	43,6	34,0	27,0	21,5	17,7	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	211,0	192,5	178,3	166,9	154,4	151,6	149,4	147,2	145,7	144,2	143,4	140,9	125,5	119,7	99,5	79,1	63,3	51,6	41,9	34,9	29,3	17,4	14,1
2500		413,7	351,6	320,8	297,2	278,1	257,4	252,7	249,0	245,3	242,9	240,4	238,9	235,0	208,9	199,5	165,9	131,8	105,5	86,0	69,8	58,2	48,9	29,2	23,8
800	A 182 F304L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	62,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	117,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	195,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	125,5	119,7	97,5	73,0	49,6	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	208,9	199,5	162,5	121,7	82,7	-	-	-	-	-	-

Tabella 68: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
800	A 105	1973	1810	1747	1688	1608	1515	1467	1413	1352	1098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3705	3395	3270	3170	3015	2840	2745	2665	2535	2055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6170	5655	5450	5280	5025	4730	4575	4425	4230	3430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11	2000	2000	1925	1848	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	850	577	383	257	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3610	3465	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1595	1080	720	480	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6015	5775	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	2655	1800	1200	800	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	2000	2000	1942	1880	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	1025	712	467	293	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1335	875	550	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6070	5880	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	2230	1455	915	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304	1920	1600	1435	1325	1240	1178	1152	1125	1102	1080	1057	1037	1018	947	867	685	547	440	355	302	248	200	155	112
1500		3600	3000	2690	2485	2330	2210	2160	2110	2065	2030	1980	1945	1910	1770	1630	1285	1030	825	670	565	465	380	290	205
2500		6000	5000	4480	4140	3880	3680	3600	3520	3440	3380	3300	3240	3180	2950	2715	2145	1715	1370	1115	945	770	630	485	345
800	A 182 F316	1920	1653	1493	1368	1275	1203	1178	1160	1138	1125	1115	1107	1032	968	960	813	632	493	392	312	257	200	155	112
1500		3600	3095	2795	2570	2390	2255	2210	2170	2135	2110	2090	2075	1930	1820	1800	1525	1185	925	735	585	480	380	290	205
2500		6000	5160	4660	4280	3980	3760	3680	3620	3560	3520	3480	3460	3220	3030	3000	2545	1970	1545	1230	970	800	630	485	345
800	A 182 F304L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	1690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1820	1800	1510	1115	720	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6070	5880	5540	5040	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	3030	3000	2515	1855	1200	-	-	-	-	-	-

Tabella 69: Pressione di prova

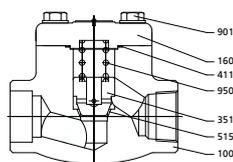
Test	Mezzo di controllo	Class 800		Class 1500		Class 2500	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	205,1	2975	396	5625	660	9375
Controllo di tenuta, sede		149,8	2173	291	4125	484	6875

41) Utilizzare solo materiali bonificati e con normale trattamento termico.

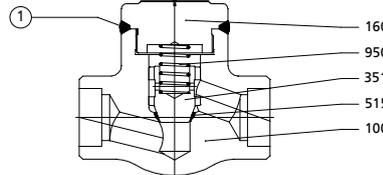
42) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

#### 4.6.2.5 Materiali

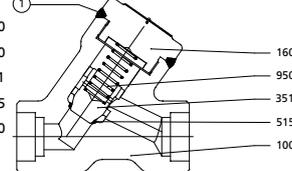
##### Class 800



##### Class 1500/2500 con parte superiore dritta



##### Class 1500/2500 con parte superiore inclinata



① saldato a tenuta

Tabella 70: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Class	Materiale					
			A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10	A 182 F91 Trim 5
100	Corpo		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
160	Coperchio		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
351	Disco di ritegno	800	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-316/ A 276-316+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
411	Anello di tenuta	800	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite	
515	Anello della sede		A 105 (integrato)/ A 105+ST6	A 182 F11 (integrato)/ A 182 F11+ST6	A 182 F22 (integrato)/ A 182 F22+ST6	A 182 F304 (integrato)/ A 182 F304+ST6	A 182 F316 (integrato)/ A 182 F316+ST6	A 182 F91 (integrato)/ A 182 F91+ST6
901	Vite	800	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M	
950	Molla		SS304	SS304	SS304	SS304	SS316	Inconel X-750

#### 4.6.2.6 Funzionamento

Le valvole di ritegno sono costituite principalmente da corpo (100), coperchio (160) e disco di ritegno (351).

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta (100) integrati nel corpo sono rinforzati. Il disco di ritegno (351) è caricato a molla.

**Tenuta del coperchio** Il coperchio (160) per Class 800 è avvitato con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411). Per Class 1500 e Class 2500 il coperchio (160) viene avvitato nel corpo (100) e saldato a tenuta in modo ermetico.

## 4.7 Valvole a farfalla di ritegno conforme a ANSI/ASME

### 4.7.1 ECOLINE SCC 150-600



#### 4.7.1.1 Dati di esercizio

**Tabella 71:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS 2" - 24"
Massima pressione ammessa	106 bar / 1500 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.7.1.4, Pagina 68)

#### 4.7.1.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi leggermente volatili
- Acqua di alimentazione

#### 4.7.1.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Valvola a farfalla di ritegno conforme a BS 1868
- Collaudato a norma API 598
- Alloggiamento in acciaio pressofuso o acciaio inox
- Flangia sul coperchio
- Albero interno fino a 12"
- Albero esterno da 14"
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Sede valvola in materiali resistenti all'usura e alla corrosione
- Disco con sicurezza da rotazione
- Perno con sicura antirotazione fino a 12"
- Vite di regolazione fino a 12"
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Contrappeso e funzione antivibrazione
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Collaudi conformi alle regole tecniche quali AD2000 o IBR
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

**4.7.1.4 Tabella pressione-temperatura**

**Tabella 72: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 216 WCB <sup>43)</sup>	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	22,1	15,9	9,3	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	44,1	31,7	19,0	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC6 <sup>44)</sup>	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC9	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 C5	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	1,0 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	25,9	19,0	13,8	10,0	6,9	4,1	2,4	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	51,4	37,9	27,6	20,0	13,8	8,6	4,8	-	-	-	-	-	-	
150	A 217 C12	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	1,4 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	25,9	17,6	11,7	7,9	5,2	3,4	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	34,8	23,8	15,5	10,3	7,2	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCB <sup>46)</sup>	18,3	17,6	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		47,9	45,5	44,1	42,4	40,3	37,9	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		96,2	91,0	87,9	84,8	81,0	76,2	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCC	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		103,4	103,4	100,3	96,6	91,7	83,4	81,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 351 CF8 <sup>47)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>45)</sup>	1,0 <sup>45)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9	
150	A 351 CF8M <sup>47)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>45)</sup>	1,0 <sup>45)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9	

**Tabella 73: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
150	A 216 WCB <sup>43)</sup>	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	320	230	135	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	640	460	275	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC6 <sup>44)</sup>	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>45)</sup>	20 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 WC9	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>45)</sup>	20 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 217 C5	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>45)</sup>	20 <sup>45)</sup>	20 <sup>45)</sup>	15 <sup>45)</sup>	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	375	275	200	145	100	60	35	-	-	-	-	-	

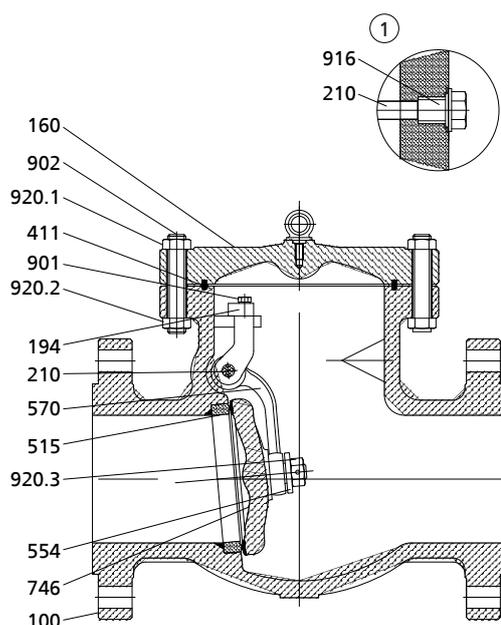
43) Ammesso, ma non consigliato per usi prolungati a temperature superiori a 427 °C (800 °F).  
 44) Non utilizzabile per temperature superiori a 593 °C (1100 °F).  
 45) Solo per valvole con estremità con saldatura di testa. I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).  
 46) Non utilizzabile per temperature superiori a 343 °C (650 °F).  
 47) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
600	A 217 C5	1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	745	550	400	290	200	125	70	-	-	-	-	-	-
150	A 217 C12	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>(4)</sup>	20 <sup>(4)</sup>	20 <sup>(4)</sup>	20 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	375	255	170	115	75	50	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	505	345	225	150	105	-	-	-	-	-	-
150	A 352 LCB <sup>(4)</sup>	265	255	230	200	170	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		695	660	640	615	585	550	535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1395	1320	1275	1230	1175	1105	1065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 352 LCC	290	260	230	200	170	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		750	750	730	705	665	605	590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		1500	1500	1455	1405	1330	1210	1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 351 CF8 <sup>(4)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>(4)</sup>	15 <sup>(4)</sup>								
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85
150	A 351 CF8M <sup>(4)</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>(4)</sup>	15 <sup>(4)</sup>								
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85

Tabella 74: Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125	153	2225
Controllo di tenuta, sede		23	315	56	815	112	1630

## 4.7.1.5 Materiali



① Albero esterno (da NPS 14'')

Tabella 75: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale									
		A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A 352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
100	Corpo	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
160	Coperchio	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
746	Valvola	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	
515	Anello della sede	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F5	A 182 F9	A 182 LF2	A 350 LF2	A 182 F304	A 182 F316	
554	Rondella	304	304	304	304	304	304	304	304	316	
920.3	Dado	Acciaio inossidabile									
570	Leva	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M	

Parte n.	Denominazione	Materiale								
		A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A 352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
210	Albero	Vedere la tabella dei materiali di trim								
194	Console	A 216 WCB	A 217 WC6	A 217 WC9	A 217 C5	A 217 C12	A352 LCB	A 352 LCC	A 351 CF8	A 351 CF8M
901	Vite	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
411	Anello di tenuta	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile
920.2	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8					
920.1	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 7	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8					
902	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B16	A 320 L7	A 320 L7	A 193 B8	A 193 B8
916	Tappo	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile

**Tabella 76: Materiali di trim**

Parte n.	Denominazione	Trim 1	Trim 2	Trim 5	Trim 8	Trim 10
		13% acciaio al cromo (Cr) / 13% acciaio al cromo (Cr)	304 / 304	Stellite / Stellite	Stellite / 13% acciaio al cromo (Cr)	316 / 316
746	Valvola	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	Stellite	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile
515	Anello della sede	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	Stellite	Stellite	316 acciaio inossidabile
210	Albero	13% acciaio al cromo (Cr)	304 acciaio inossidabile	13% acciaio al cromo (Cr)	13% acciaio al cromo (Cr)	316 acciaio inossidabile

#### 4.7.1.6 Funzionamento

Le valvole a farfalla di ritegno sono costituite principalmente da corpo (100), coperchio (160), e disco (746).

**Guarnizione del seggio** L'anello della sede rinforzato (515) è saldato nel corpo (100). Il gradino di tenuta del disco (746) è rinforzato. Il disco (746) è unito con la leva (570) mediante un dado (920.3) e un perno. La leva orientabile (570) è fissata nel corpo (100) su un albero interno (210).

**Tenuta del coperchio** Corpo (100) e coperchio (160) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902.1) e dadi (920.1). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

#### 4.7.2 ECOLINE SCF 150-600



##### 4.7.2.1 Dati di esercizio

**Tabella 77: Caratteristiche di funzionamento**

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	104 bar / 1480 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.7.2.4, Pagina 72)

**4.7.2.2 Fluidi**

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi leggermente volatili
- Acqua di alimentazione

**4.7.2.3 Struttura costruttiva****Esecuzione**

- Valvola a farfalla di ritegno conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia sul coperchio
- Passaggio ridotto.
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Anello della sede ST6 (rinforzo) svasato
- Disco massiccio
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Corpo / coperchio saldati a tenuta
- Passaggio totale
- Estremità con saldatura di testa
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim

4.7.2.4 Tabella pressione-temperatura

Tabella 78: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 105	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F11 <sup>48)</sup>	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>49)</sup>	1,4 <sup>49)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	49,6	47,9	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	22,1	14,8	10,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	99,6	95,5	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	44,1	29,6	20,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F304 <sup>50)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>49)</sup>	1,0 <sup>49)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9	
150	A 182 F22	20,0	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>49)</sup>	1,4 <sup>49)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,7	51,7	50,3	48,6	45,9	41,7	40,7	39,3	36,5	35,2	33,4	31,0	26,5	18,3	12,1	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		103,4	103,4	100,3	97,2	91,7	83,4	81,0	78,3	73,4	70,0	67,2	62,1	52,1	36,9	24,1	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316 <sup>50)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>49)</sup>	1,0 <sup>49)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8		
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9	
150	A 182 F304L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	7,6	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		41,4	35,2	31,4	30,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	A 182 F316L	15,9	13,4	12,1	11,0	10,3	9,7	8,6	7,6	7,6	5,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300		41,4	35,2	31,4	29,0	27,2	25,5	25,2	24,8	24,5	23,8	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
600		82,7	70,3	62,7	57,9	54,1	51,4	50,3	49,6	48,6	47,6	46,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabella 79: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

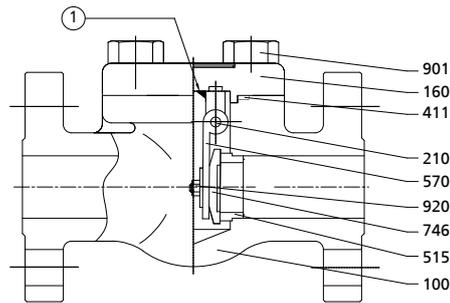
Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
150	A 105	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F11 <sup>48)</sup>	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>49)</sup>	20 <sup>49)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	720	695	665	605	590	570	530	510	485	450	320	215	145	95	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1445	1385	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	640	430	290	190	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F304 <sup>50)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>49)</sup>	15 <sup>49)</sup>								
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85
150	A 182 F22	290	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>49)</sup>	20 <sup>49)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
300		750	750	730	705	665	605	590	570	530	510	485	450	385	265	175	110	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1500	1500	1455	1410	1330	1210	1175	1135	1065	1015	975	900	755	535	350	220	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316 <sup>50)</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>49)</sup>	15 <sup>49)</sup>								
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85
150	A 182 F304L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 182 F316L	230	195	175	160	150	140	125	110	110	80	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		600	510	455	420	395	370	365	360	355	345	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1200	1020	910	840	785	745	730	720	705	690	675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 80: Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	31,0	450	77,6	1125	153,4	2225
Controllo di tenuta, sede		22,4	325	56,9	825	113,8	1650

- 48) Utilizzare solo materiali bonificati e con normale trattamento termico.
- 49) I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).
- 50) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

#### 4.7.2.5 Materiali



① Saldato a tratti

Tabella 81: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale				
		A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10
100	Corpo	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
160	Coperchio	A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316
746	Valvola	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316
411	Anello di tenuta	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite
515	Anello della sede	A 276 410 + STL6	A 276 410 + STL6	A 276 410 + STL6	A 276 304	A 276 316
210	Albero	A 276 304	A 276 304	A 276 304	A 276 304	A 276 316
570	Leva	A 351 CF8	A 351 CF8	A 351 CF8	A 351 CF8	A 351 CF8M
901	Vite	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M
920	Dado	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8M

#### 4.7.2.6 Funzionamento

Le valvole a farfalla di ritegno sono costituite principalmente da corpo (100), coperchio (160), e disco (746).

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta integrati nel corpo sono rinforzati. Il disco (746) è unito con la leva (570) mediante un dado (920). La leva orientabile (570) è fissata nel corpo (100) su un albero interno (210).

**Tenuta del coperchio** Corpo (100) e staffa (160) sono uniti l'un l'altro mediante viti (901). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

#### 4.7.3 ECOLINE SCF 800-2500



##### 4.7.3.1 Dati di esercizio

Tabella 82: Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 800 - 2500
Larghezza nominale	NPS 1/2" - 2"
Massima pressione ammessa	431 bar / 6250 PSI

Parametri	Valore
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	+538 °C / +1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.7.3.4, Pagina 74)

#### 4.7.3.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi leggermente volatili
- Acqua di alimentazione

#### 4.7.3.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Valvola a farfalla di ritegno conforme a API 602
- Collaudato a norma API 598
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia coperchio (Class 800)
- Corpo / coperchio saldato a tenuta (Class 1500 / 2500)
- Passaggio ridotto.
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno (Class 800)
- Anello della sede integrato - ST6 (rinforzo)
- Disco massiccio
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Passaggio totale
- Estremità con saldatura di testa
- Esecuzione TA-aria conforme a VDI 2440 per temperature fino a 400 °C
- Norma NACE
- Altri attacchi filettati o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri trim

#### 4.7.3.4 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 83:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
800	A 105	136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		255,3	233,0	225,4	219,0	209,7	193,6	187,8	181,8	173,6	143,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		425,5	388,3	375,6	365,0	349,5	322,6	313,0	303,1	289,3	239,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11	137,9	137,9	132,7	127,4	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	58,6	39,8	26,4	17,7	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		<sup>51)</sup> 258,6	257,4	248,7	239,8	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	128,6	74,5	44,0	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-

51) Utilizzare sono materiali bonificati e con normale trattamento termico.

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
2500	A 182 F11	430,9	429,0	414,5	399,6	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	214,4	124,1	73,4	50,9	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	137,9	137,9	133,9	129,6	122,2	111,2	108,1	104,5	97,8	93,4	89,5	82,7	70,7	49,1	32,2	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	92,2	52,6	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	153,7	87,7	57,4	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304	132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5	72,9	71,5	70,2	65,3	59,8	47,2	37,7	30,3	24,5	20,8	17,1	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	204,3	185,0	172,4	162,4	151,1	148,1	145,2	142,2	140,0	137,0	134,7	132,4	122,1	104,2	84,4	68,9	56,3	46,7	40,1	33,8	28,9	17,4	14,1
2500		413,7	340,4	308,4	287,3	270,7	251,9	246,9	241,9	237,0	233,3	228,4	224,5	220,7	203,6	173,7	140,7	114,9	93,8	77,9	66,9	56,3	48,1	29,2	23,8
800	A 182 F316	132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6	76,9	76,3	71,2	66,7	66,2	56,1	43,6	34,0	27,0	21,5	17,7	13,8	10,7	7,7
1500		248,2	211,0	192,5	178,3	166,9	154,4	151,6	149,4	147,2	145,7	144,2	143,4	140,9	125,5	119,7	99,5	79,1	63,3	51,6	41,9	34,9	29,3	17,4	14,1
2500		413,7	351,6	320,8	297,2	278,1	257,4	252,7	249,0	245,3	242,9	240,4	238,9	235,0	208,9	199,5	165,9	131,8	105,5	86,0	69,8	58,2	48,9	29,2	23,8
800	A 182 F304L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F316L	110,3	94,0	83,9	77,2	72,3	68,4	67,1	66,2	64,9	63,4	62,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		206,8	173,9	157,0	145,8	137,3	127,4	125,4	123,8	121,5	119,3	117,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		344,7	289,9	261,6	243,0	228,9	212,3	208,9	206,3	202,5	198,8	195,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	A 182 F91	258,6	257,6	250,8	243,4	231,8	206,6	201,1	194,1	183,1	175,1	169,0	158,2	140,9	125,5	119,7	97,5	73,0	49,6	-	-	-	-	-	-
2500		430,9	429,4	418,2	405,4	386,2	344,3	335,3	323,2	304,9	291,6	281,8	263,9	235,0	208,9	199,5	162,5	121,7	82,7	-	-	-	-	-	-

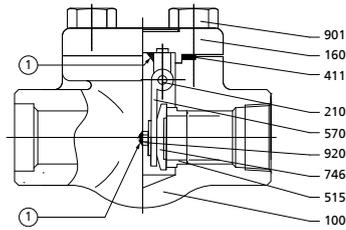
**Tabella 84: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
800	A 105	1973	1810	1747	1688	1608	1515	1467	1413	1352	1098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3705	3395	3270	3170	3015	2840	2745	2665	2535	2055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6170	5655	5450	5280	5025	4730	4575	4425	4230	3430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F11	2000	2000	1925	1848	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	850	577	383	257	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3610	3465	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1595	1080	720	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6015	5775	5540	4905	4730	4430	4230	4060	3745	2655	1800	1200	800	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F22	2000	2000	1942	1880	1773	1613	1568	1515	1418	1355	1298	1200	1025	712	467	293	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500		3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1335	875	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500		6250	6250	6070	5880	5540	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	2230	1455	915	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304	1920	1600	1435	1325	1240	1178	1152	1125	1102	1080	1057	1037	1018	947	867	685	547	440	355	302	248	200	155	112	
1500		3600	3000	2690	2485	2330	2210	2160	2110	2065	2030	1980	1945	1910	1770	1630	1285	1030	825	670	565	465	380	290	205	
2500		6000	5000	4480	4140	3880	3680	3600	3520	3440	3380	3300	3240	3180	2950	2715	2145	1715	1370	1115	945	770	630	485	345	
800	A 182 F316	1920	1653	1493	1368	1275	1203	1178	1160	1138	1125	1115	1107	1032	968	960	813	632	493	392	312	257	200	155	112	
1500		3600	3095	2795	2570	2390	2255	2210	2170	2135	2110	2090	2075	1930	1820	1800	1525	1185	925	735	585	480	380	290	205	
2500		6000	5160	4660	4280	3980	3760	3680	3620	3560	3520	3480	3460	3220	3030	3000	2545	1970	1545	1230	970	800	630	485	345	
800	A 182 F304L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
800	A 182 F316L	1600	1363	1217	1120	1048	992	973	960	942	920	902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500		3000	2555	2280	2100	1970	1860	1825	1800	1765	1730	1690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2500		5000	4260	3800	3500	3280	3100	3040	3000	2940	2880	2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500	A 182 F91	3750	3750	3640	3530	3325	3025	2940	2840	2660	2540	2435	2245	1930	1820	1800	1510	1115	720	-	-	-	-	-	-	
2500		6250	6250	6070	5880	5540	4905	4730	4430	4230	4060	3745	3220	3030	3000	2515	1855	1200	-	-	-	-	-	-	-	

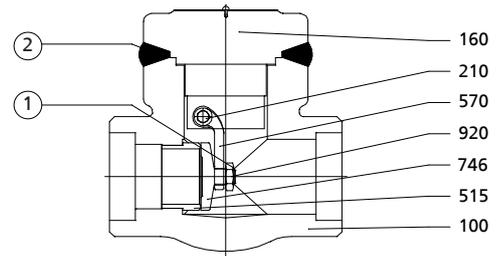
**Tabella 85: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 800		Class 1500		Class 2500	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	205,1	2975	396	5625	660	9375
Controllo di tenuta, sede		149,8	2173	291	4125	484	6875

52) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

**4.7.3.5 Materiali**
**Class 800**


- ① Saldato a tratti
- ② Saldato a tenuta

**Class 1500/2500**

**Tabella 86: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Class	Materiale					
			A 105 Trim 8	A 182 F11 Trim 5	A 182 F22 Trim 5	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10	A 182 F91 Trim 5
100	Corpo		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
160	Coperchio		A 105	A 182 F11	A 182 F22	A 182 F304	A 182 F316	A 182 F91
210	Albero		A 276-304	A 276-304	A 276-304	A 276-304	A 276-316	A 276-304
746	Disco	800	A 182 F6a	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-316/ A 276-316+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
411	Anello di tenuta	800	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	304 + grafite	316 + grafite	
515	Anello della sede	800	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F6a + STL6	A 182 F304	A 182 F316	
		1500/2500	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6	A 276-304/ A 276-304+ST6	A 276-316/ A 276-316+ST6	A 276-410/ A 276-410+ST6
570	Leva		A 351 CF8	A 351 CF8	A 351 CF8	A 351 CF8	A 351 CF8M	A 351 CF8
901	Vite	800	A 193 B7	A 193 B16	A 193 B16	A 193 B8	A 193 B8M	
920	Dado	800	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8	A 194 8M	
		1500/2500	A 276-304	A 276-304	A 276-304	A 276-304	A 276-316	A 276-304

**4.7.3.6 Funzionamento**

Le valvole a farfalla di ritegno sono costituite principalmente da corpo (100), coperchio (160), e disco (746).

**Guarnizione del seggio** I gradini di tenuta integrati nel corpo sono rinforzati. Il disco (746) è unito con la leva (570) mediante un dado (920). La leva orientabile (570) è fissata nel corpo (100) su un albero interno (210).

**Tenuta del coperchio** Il coperchio (160) per Class 800 è avvitato con il corpo (100). La tenuta è garantita da un apposito anello (411). Per Class 1500 e Class 2500 il coperchio (160) viene avvitato nel corpo (100) e saldato a tenuta in modo ermetico.

#### 4.7.4 ECOLINE SCV 150-300



##### 4.7.4.1 Dati di esercizio

**Tabella 87:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 300
Larghezza nominale	NPS 2" - 12"
Massima pressione ammessa	50 bar / 720 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.7.4.4, Pagina 78)

##### 4.7.4.2 Fluidi

- Vapore
- Gas
- Fluidi carichi di gas
- Acqua calda
- Liquidi leggermente volatili
- Olio
- Acqua di alimentazione

##### 4.7.4.3 Struttura costruttiva

###### Esecuzione

- Valvola a farfalla di ritegno conforme a ASME B16.34
- Collaudato a norma API 598
- Esecuzione compatta conforme a API 603
- Valvola in materiali resistenti alla corrosione
- Corpo con versione in acciaio inossidabile
- Flangia sul coperchio
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Albero interno
- Anello della sede integrato
- Spessore parete minimo conforme a ASME B16.34
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

**Varianti**

- Guarnizione piatta PTFE
- Esecuzione sgrassata
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Norma NACE
- Altra lavorazione flangia
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

**4.7.4.4 Tabella pressione-temperatura**
**Tabella 88: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)**

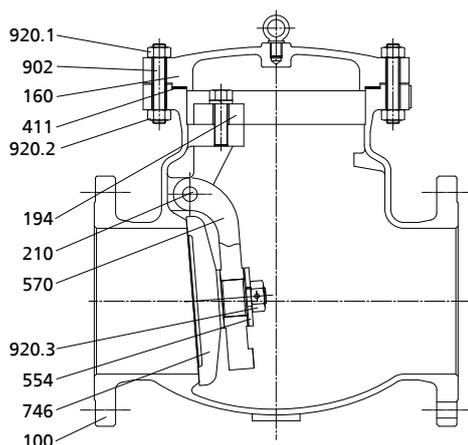
Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 351 CF8 <sup>53)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>54)</sup>	1,0 <sup>54)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
150	A 351 CF8M <sup>53)</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>54)</sup>	1,0 <sup>54)</sup>									
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	29,0	28,6	26,5	25,2	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	

**Tabella 89: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 351 CF8 <sup>53)</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>54)</sup>	15 <sup>54)</sup>									
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
150	A 351 CF8M <sup>53)</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>54)</sup>	15 <sup>54)</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	

**Tabella 90: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125
Controllo di tenuta, sede		23	315	56	815

**4.7.4.5 Materiali**


53) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

54) Solo per valvole con estremità con saldatura di testa. I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).

**Tabella 91: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale	
		A 351 CF8	A 351 CF8M
100	Corpo	A 351 CF8	A 351 CF8M
746	Valvola	A 351 CF8	A 351 CF8M
554	Rondella	A 276 304	A 276 316
920.3	Dado	A 194 8	A 194 8M
570	Leva	A 351 CF8	A 351 CF8M
210	Albero	A 276 304	A 276 316
194	Console	A 351 CF8	A 351 CF8M
920.2	Dado	A 194 8	A 194 8
411	Anello di tenuta	Acciaio inossidabile/grafite	Acciaio inossidabile/grafite
160	Coperchio	A 351 CF8	A 351 CF8M
902	Prigioniero	A 193 B8	A 193 B8
920.1	Dado	A 194 8	A 194 8

**Tabella 92: Materiali di trim**

Parte n.	Denominazione	Trim 2	Trim 10
		304 / 304	316 / 316
100	Corpo	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile
746	Valvola	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile
210	Albero	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile

#### 4.7.4.6 Funzionamento

Le valvole a farfalla di ritegno sono costituite principalmente da corpo (100), coperchio (160), e disco (746).

**Guarnizione del seggio** L'anello della sede è integrato nel corpo (100). Il gradino di tenuta del disco (746) è lavorato. Il disco (746) è unito con la leva (570) mediante un dado (920.3) e un perno. La leva orientabile (570) è fissata nel corpo (100) su un albero interno (210).

**Tenuta del coperchio** Corpo (100) e coperchio (160) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902) e dadi (920.1). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

### 4.8 Filtri conformi a ANSI/ASME

#### 4.8.1 ECOLINE FYC 150-600



##### 4.8.1.1 Dati di esercizio

**Tabella 93: Caratteristiche di funzionamento**

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 150 - 600
Larghezza nominale	NPS 2" - 12"
Massima pressione ammessa	106 bar / 1500 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.8.1.4, Pagina 80)

#### 4.8.1.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Liquidi contenenti oli minerali
- Gas
- Olio

#### 4.8.1.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Filtro conforme a ASME B16.34
- Collaudato a norma API 598
- Filtri con forma a Y
- Alloggiamento in acciaio pressofuso o acciaio inox
- Flangia sul coperchio
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Coperchi in materiali resistenti a usura e corrosione
- Anelli di tenuta in acciaio inossidabile/grafite
- Elemento filtrante cilindrico in acciaio inossidabile
- Tappo di spurgo
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Altre larghezze maglia su richiesta
- Altri materiali filtranti
- Altre dimensioni dei tappi di scarico
- Estremità con saldatura di testa
- Controllo non distruttivi ad es controllo radiografico
- Norma NACE
- Altri tipi di flangia o estremità con saldatura di testa conformi a ASME B16.25
- Altri tipi di materiale
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta

#### 4.8.1.4 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 94:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816	
150	A 216 WCB <sup>55)</sup>	19,7	17,9	15,9	13,8	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		51,0	46,9	45,2	43,8	41,7	39,3	37,9	36,5	34,8	28,3	22,1	15,9	9,3	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		102,0	93,8	90,3	87,2	83,1	78,3	75,8	73,1	70,0	56,9	44,1	31,7	19,0	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 351 CF8 <sup>56)</sup>	19,0	15,9	14,1	13,1	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>57)</sup>	1,0 <sup>57)</sup>									
300		49,6	41,4	37,2	34,1	32,1	30,3	29,6	29,0	28,6	27,9	27,2	26,9	26,2	24,5	22,4	17,6	14,1	11,4	9,3	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	

55) Ammesso, ma non consigliato per usi prolungati a temperature superiori a 427 °C (800 °F).

56) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

57) Solo per valvole con estremità con saldatura di testa. I dati di esercizio per la valvola flangiata terminano a 538 °C (1000 °F).

Class	Materiale	Da -29 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
600	A 351 CF8 <sup>50</sup>	99,3	82,7	74,1	68,6	64,1	61,0	59,6	58,3	56,9	55,8	54,5	53,8	52,7	49,0	44,8	35,5	28,3	22,8	18,3	15,5	12,8	10,3	7,9	5,9
150	A 351 CF8M <sup>50</sup>	19,0	16,2	14,8	13,4	11,7	9,7	8,6	7,6	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	1,4 <sup>50</sup>	1,0 <sup>50</sup>								
300		49,6	42,7	38,6	35,5	33,1	31,0	30,3	30,0	29,3	29,0	28,6	28,6	26,5	24,8	21,0	16,2	12,8	10,0	7,9	6,6	5,2	4,1	2,8	
600		99,3	85,5	77,2	70,7	65,8	62,1	61,0	60,0	59,0	58,3	57,6	57,2	53,4	50,0	49,6	42,1	32,8	25,5	20,3	16,2	13,1	10,3	7,9	5,9

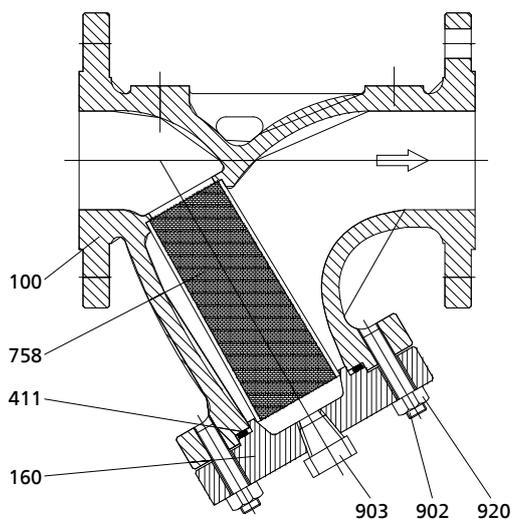
**Tabella 95: Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)**

Class	Materiale	Da -20 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
150	A 216 WCB <sup>50</sup>	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300		740	680	655	635	605	570	550	530	505	410	320	230	135	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600		1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825	640	460	275	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	A 351 CF8 <sup>50</sup>	275	230	205	190	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>50</sup>	20	15 <sup>50</sup>								
300		720	600	540	495	465	440	430	420	415	405	395	390	380	355	325	255	205	165	135	115	95	75	60	40	
600		1440	1200	1075	995	930	885	865	845	825	810	790	780	765	710	650	515	410	330	265	225	185	150	115	85	
150	A 351 CF8M <sup>50</sup>	275	235	215	195	170	140	125	110	95	80	65	50	35	20	20 <sup>50</sup>	15 <sup>50</sup>									
300		720	620	560	515	480	450	440	435	425	420	420	415	385	365	360	305	235	185	145	115	95	75	60	40	
600		1440	1240	1120	1025	955	900	885	870	855	845	835	830	775	725	720	610	475	370	295	235	190	150	115	85	

**Tabella 96: Pressione di prova**

Test	Mezzo di controllo	Class 150		Class 300		Class 600	
		[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	32	450	78	1125	153	2225

#### 4.8.1.5 Materiali


**Tabella 97: Elenco parti**

Parte n.	Denominazione	Materiale		
		A 216 WCB	A 351 CF8	A 351 CF8M
100	Corpo	A 216 WCB	A 351 CF8	A 351 CF8M
758	Filtro	Vedere la tabella dei materiali di trim		
411	Anello di tenuta	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile	Grafite + acciaio inossidabile
160	Coperchio	A 216 WCB	A 351 CF8	A 351 CF8M
903	Tappo di scarico	A 105	A 182 F304	A 182 F316
902	Prigioniero	A 193 B7	A 193 B8	A 193 B8
920	Dado	A 194 2H	A 194 Gr. 8	A 194 Gr. 8

**Tabella 98: Materiali di trim**

Parte n.	Denominazione	Trim 2	Trim 10
		304 / 304	316 / 316
758	Filtro	304 acciaio inossidabile	316 acciaio inossidabile

#### 4.8.1.6 Funzionamento

Il filtro è costituito principalmente da corpo (100), coperchio (160), e filtro (758).

**Flusso** Il filtro (758) è fissato mediante prigionieri (902) e dadi (920) tra il corpo (100) e il coperchio (160). Il filtro (758) è realizzato in acciaio inossidabile 304.

**Tenuta del coperchio** Corpo (100) e coperchio (160) sono uniti l'un l'altro mediante prigionieri (902) e dadi (920). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

#### 4.8.2 ECOLINE FYF 800



##### 4.8.2.1 Dati di esercizio

**Tabella 99:** Caratteristiche di funzionamento

Parametri	Valore
Pressione nominale	Class 800
Larghezza nominale	NPS ½" - 2"
Massima pressione ammessa	141 bar / 2000 PSI
Minima temperatura ammessa	0 °C / 32 °F
Massima temperatura ammissibile	816 °C / 1500 °F

Temperature > 0 °C su richiesta.

Selezione secondo la tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4.8.2.4, Pagina 83)

##### 4.8.2.2 Fluidi

- Vapore
- Fluidi carichi di gas
- Gas
- Acqua calda
- Liquidi contenenti oli minerali
- Olio
- Acqua di alimentazione

#### 4.8.2.3 Struttura costruttiva

##### Esecuzione

- Filtro conforme a ASME B16.34
- Collaudato a norma API 598
- Filtri con forma a Y
- Corpo in acciaio forgiato
- Flangia sul coperchio
- Passaggio ridotto.
- Tenuta sul coperchio contenuta all'esterno e all'interno
- Elemento filtrante cilindrico in acciaio inossidabile
- Tappo filettato nel coperchio
- Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della direttiva europea sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (DGR) per i fluidi dei gruppi 1 e 2.
- Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle aree del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

##### Varianti

- Guarnizione piatta PTFE
- Altre larghezze maglia su richiesta
- Altri materiali filtranti
- Norma NACE

#### 4.8.2.4 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 100:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in bar con temperature in °C (conforme a ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 0 fino a 38	93	149	204	260	316	343	371	399	427	454	482	510	538	566	593	621	649	677	704	732	760	788	816
800	A 105	136,0	124,8	120,5	116,4	110,9	104,5	101,1	97,4	93,2	75,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304 <sup>58)</sup>	132,4	110,3	98,9	91,4	85,5	81,2	79,4	77,6	76,0	74,5	72,9	71,5	70,2	65,3	59,8	47,2	37,7	30,3	24,5	20,8	17,1	13,8	10,7	7,7
800	A 182 F316 <sup>58)</sup>	132,4	114,0	102,9	94,3	87,9	82,9	81,2	80,0	78,5	77,6	76,9	76,3	71,2	66,7	66,2	56,1	43,6	34,0	27,0	21,5	17,7	13,8	10,7	7,7

**Tabella 101:** Sovrappressioni d'esercizio ammesse in PSI con temperature in °F (secondo ASME B16.34)

Class	Materiale	Da 32 fino a 100	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
800	A 105	1973	1810	1747	1688	1608	1515	1467	1413	1352	1098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	A 182 F304 <sup>58)</sup>	1920	1600	1435	1325	1240	1178	1152	1125	1102	1080	1057	1037	1018	947	867	685	547	440	355	302	248	200	155	112
800	A 182 F316 <sup>58)</sup>	1920	1653	1493	1368	1275	1203	1178	1160	1138	1125	1115	1107	1032	968	960	813	632	493	392	312	257	200	155	112

**Tabella 102:** Pressione di prova

Test	Mezzo di controllo	Class 800	
		[bar]	[psi]
Corpo soggetto a pressione	Acqua	205,1	2975

58) A temperature superiori a 538 °C (1000 °F) utilizzare solo con un tenore di carbonio di min. 0,04%.

#### 4.8.2.5 Materiali

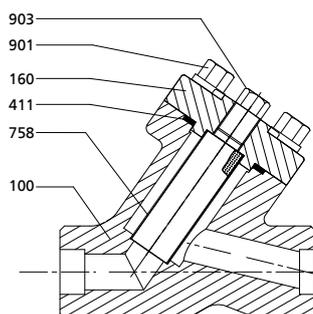


Tabella 103: Elenco parti

Parte n.	Denominazione	Materiale		
		A 105 Trim 2	A 182 F304 Trim 2	A 182 F316 Trim 10
903	Tappo di scarico	A 105N	A 182 F304	A 182 F316
160	Coperchio	A 105N	A 182 F304	A 182 F316
411	Anello di tenuta	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite	SS 316 + grafite
758	Filtro	AISI 304	AISI 304	AISI 316
100	Corpo	A 105N	A 182 F304	A 182 F316
901	Vite	A 193-B7	A 193-B8	A 193-B8

#### 4.8.2.6 Funzionamento

Il filtro è costituito principalmente da corpo (100), coperchio (160), e filtro (758).

**Flusso** Il filtro (758) è fissato mediante viti (901) tra il corpo (100) e il coperchio (160).

**Tenuta del coperchio** Corpo (100) e coperchio (160) sono collegati con viti (901). La tenuta del collegamento è garantita da un apposito anello di tenuta (411).

## 5 Montaggio

### 5.1 Indicazioni generali/Disposizioni di sicurezza

Il gestore dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale autorizzato e qualificato grazie ad uno studio approfondito del manuale di istruzioni.

Per il posizionamento e il montaggio delle valvole sono responsabili il progettista, la ditta costruttrice o il gestore. Errori di pianificazione e di montaggio possono compromettere il funzionamento sicuro della valvola e costituire un potenziale pericolo.

	<p><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p><b>Utilizzo come valvola finale</b>                  Pericolo di alta pressione!                  Pericolo di ustioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Mettere in sicurezza la valvola contro eventuale apertura non autorizzata e/o inavvertita.</li> </ul>
	<p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p><b>Tubazione fredda/calda e/o valvola</b>                  Rischio di lesioni termiche!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Coibentare la valvola.</li> <li>▷ Applicare i segnali di avvertenza.</li> </ul>
	<p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p><b>Componenti esterni rotanti</b>                  Pericolo di lesioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non toccare i componenti rotanti.</li> <li>▷ Eseguire sempre gli interventi in funzione procedendo con la massima cautela.</li> <li>▷ Prevedere opportune misure di protezione, p.es. coperture di protezione.</li> </ul>
	<p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p><b>Sollecitazioni non ammissibili risultanti dalle condizioni di esercizio e/o componenti montati sulla valvola quali per es. attuatori</b>                  Mancanza di tenuta o rottura del corpo della valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Prevedere un supporto idoneo.</li> <li>▷ Carichi aggiuntivi quali ad es. trasporti, vento o terremoti, generalmente non sono esplicitamente presi in considerazione e richiedono una progettazione separata.</li> </ul>
	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Formazione di condensa in impianti di climatizzazione, di congelamento e di raffreddamento</b>                  Congelamento!                  Bloccare gli elementi per l'attuazione!                  Danni da corrosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Isolare la valvola.</li> </ul>

	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Montaggio improprio</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Rimuovere i tappi prima del montaggio.</li> <li>▷ Pulire le superfici di tenuta della flangia di collegamento.</li> <li>▷ Proteggere il corpo e il coperchio dagli urti.</li> </ul>
	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Montaggio all'aperto</b> Danni da corrosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Proteggere adeguatamente la valvola dall'umidità.</li> </ul>
	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Verniciatura delle tubazioni</b> Compromissione del funzionamento della valvola/perdita di informazioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Proteggere lo stelo e le parti in plastica dalla vernice.</li> <li>▷ Proteggere le targhette stampate prima di applicare la vernice.</li> </ul>
	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Sollecitazione vietata</b> Danni al dispositivo di comando!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non usare la valvola come punto di appoggio.</li> </ul>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"><b>NOTA</b></p> <p>Per raggiungere i valori Kv documentati è necessario osservare la direzione e la freccia del flusso.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"><b>NOTA</b></p> <p>Le superfici di tenuta della flangia di collegamento devono essere pulite e integre e le guarnizioni di tale flangia devono essere centrate.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"><b>NOTA</b></p> <p>Serrare le viti a croce con opportuni utensili in modo uniforme e applicando i momenti di serraggio idonei.</p>

## 5.2 Posizione di installazione e luogo di montaggio

I corpi valvola, contrassegnati con freccia del flusso, devono essere montati in modo che la direzione di scorrimento del fluido corrisponda alla direzione della freccia applicata sul corpo della valvola.

**Saracinesca** Nelle saracinesche la posizione di installazione delle saracinesche è a scelta. Per il montaggio della saracinesca in una tubazione orizzontale si consiglia la posizione verticale dello stelo (volantino o attuatore verso l'alto). È ammessa la posizione di montaggio orizzontale o inclinata come ad es. in una tubazione verticale. È necessario supportare l'attuatore.

**Valvole di intercettazione** La posizione di installazione delle valvole di intercettazione è a scelta, se non indicato diversamente. La posizione di installazione più favorevole resta comunque quella verticale, con lo stelo verso l'alto. È ammessa la posizione di montaggio orizzontale o inclinata come ad es. in una tubazione verticale. È necessario supportare l'attuatore.

- Valvole a farfalla di ritegno** Le valvole a farfalla di ritegno vengono installate preferibilmente in tubazioni orizzontali. Nel montaggio nelle tubazioni verticali prestare attenzione che la direzione di scorrimento del fluido sia dal basso verso l'alto. In assenza di pressione il disco viene chiuso per azione del suo stesso peso.
- Valvole di ritegno** Il montaggio viene eseguito in modo tale che il fluido entri sotto il disco 351 e fuoriesca sopra il disco.  
Senza molla, nelle tubazioni orizzontali è possibile montare le valvole solo verticalmente con il coperchio rivolto verso l'alto.
- Filtri** I filtri a sede inclinata possono essere montati nelle tubazioni verticali o orizzontali. Il fluido trasportato deve sempre passare nell'ingresso del filtro. I filtri nelle tubazioni verticali devono essere sempre attraversati dall'alto verso il basso.
- Luogo di montaggio** Il montaggio con pezzi a T, collettori doppi in piano o nello spazio, non è ammesso.

### 5.3 Saldare

La saldatura delle valvole e il trattamento termico, se dovesse essere necessario, sono di responsabilità dell'azienda di costruzione delle tubazioni o del gestore dell'impianto.

	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Perle di saldatura, residui e altre impurità</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Adottare opportune misure contro le impurità.</li> <li>▷ Rimuovere le impurità dalle tubazioni.</li> <li>▷ Se necessario, inserire un filtro.</li> </ul>
	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Messa a terra errata durante lavori di saldatura sulla tubazione</b> Danni alla valvola (punti corrosi)!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Durante la saldatura aprire la valvola.</li> <li>▷ Durante i lavori di saldatura elettrica non usare mai elementi funzionali della valvola per la messa a terra.</li> </ul>
	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Superamento della massima temperatura di utilizzo ammessa</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Suddividere la saldatura in diverse sezioni in modo che il riscaldamento al centro del corpo non superi la massima temperatura di impiego ammissibile.</li> </ul>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"><b>NOTA</b></p> <p>Nelle valvole con tasche a saldare, rispettare la profondità di inserimento prevista dai regolamenti tecnici. Lasciando una fessura fra l'estremità del tubo e la base del manicotto si evitano eccessive sollecitazioni per il punto di saldatura.</p>

### 5.4 Valvole con attuatore

Montare le valvole con rinvio e/o attuatori con asse dello stello verticale. In caso contrario è necessario predisporre in cantiere dei punti di appoggio per l'attuatore, oppure rivolgersi a KSB.

Gli attuatori montati sono già pronti per l'uso nel momento della fornitura. Eventuali variazioni di queste impostazioni, come p.es. la modifica dei punti attivazione dei fincorsa possono compromettere la sicurezza di funzionamento e generare danni all'attuatore, alla valvola e all'impianto.

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>Lavori alle valvole con attuatore da parte di personale non qualificato</b>                      Pericolo di morte per scossa elettrica!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Il collegamento elettrico e l'allaccio alla rete deve essere eseguito da elettricisti specializzati.</li> <li>▷ Attenersi alle norme IEC 60364 e in caso di protezione antideflagrante, alle norme EN 60079.</li> </ul>

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>Interventi su valvole con accumulo di energia, come p.es. ammortizzamento e accumulo di aria compressa</b>                      Pericolo di morte a causa di montaggio errato!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Far eseguire i lavori esclusivamente a personale qualificato specializzato.</li> <li>▷ Smontare/montare l'attuatore seguendo le istruzioni per l'uso</li> </ul>

	<b>NOTA</b>
	<p>Per le valvole in funzione è necessario osservare inoltre le prescrizioni di montaggio e di manutenzione dell'attuatore.</p>

In presenza di valvole con attuatori elettrici o pneumatici è necessario limitare le vie / forze di corsa.

**Attuatori elettrici** Gli attuatori elettrici sono impostati per essere pronti per l'uso e vengono attivati come segue:

- Valvola "chiusa": in funzione della corsa
- Valvola "aperta": in funzione della corsa

Gli schemi elettrici sono custoditi nel quadro di comando.

**Attuatori pneumatici/ idraulici** In caso di attuatori pneumatici o idraulici è necessario rispettare le pressioni di controllo indicate nella conferma d'ordine. La pressione di comando non deve mai essere superata per non arrecare danni.

Per ulteriori dettagli circa le coppie di apertura e chiusura e le forze di regolazione rivolgersi al costruttore.

### 5.5 Coibentazione

	<b>NOTA</b>
	<p>Se è presente una coibentazione della valvola, è necessario assicurarsi che il funzionamento della valvola non venga compromesso. I punti di sigillatura sul collegamento del coperchio e del passaggio dello stelo sul premistoppa devono restare accessibili e visibili.</p>

## 6 Messa in funzione/arresto

### 6.1 Messa in funzione

#### 6.1.1 Requisito indispensabile per la messa in funzione

Prima della messa in funzione della valvola è necessario verificare i seguenti punti:

- Le indicazioni di temperatura, pressione e materiale devono corrispondere alle condizioni di esercizio del sistema di tubazioni. (⇒ Capitolo 4, Pagina 13) .
- Resistenza e picco massimo dei materiali sono stati controllati.

Le classi di pressione nominale valgono solo per la temperatura ambiente. Rilevare i valori per le maggiori temperature dalle rispettive tabelle pressione-temperatura (⇒ Capitolo 4, Pagina 13) . L'impiego al di fuori delle suddette condizioni provoca sollecitazioni eccessive, che le valvole non possono sostenere.

	<p style="text-align: center;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Gocce di saldatura, scorie e altre impurità nelle tubazioni</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Rimuovere le impurità dalle tubazioni.</li> <li>▷ Se necessario, inserire un filtro.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire, sciacquare e stasare accuratamente serbatoi, tubazioni e allacciamenti (soprattutto in caso di nuovi impianti).</li> <li>2. Rimuovere le coperture delle flange della valvola prima del montaggio della tubazione.</li> <li>3. Esaminare l'interno della valvola per verificare se sono presenti corpi estranei ed eventualmente eliminarli.</li> <li>4. Se necessario, inserire un filtro nella tubazione.</li> </ol>	
	<p style="text-align: center;"><b>! PERICOLO</b></p> <p><b>Picchi di pressione/colpi d'ariete in caso di elevate temperature</b> Pericolo di morte da ustioni o scottature!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non superare la max pressione ammessa per la valvola (⇒ Capitolo 4, Pagina 13) .</li> <li>▷ Utilizzare soltanto valvole in ghisa o in acciaio.</li> <li>▷ Il gestore deve applicare le misure di sicurezza dell'impianto.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Detersivi e mordenti aggressivi</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Il tipo di pulizia da eseguire durante la fase di lavaggio e decapaggio e la durata della stessa dipendono dai materiali costruttivi selezionati per il corpo e la tenuta.</li> <li>▷ La società incaricata è responsabile della scelta dei fluidi corrosivi e dell'esecuzione del procedimento.</li> </ul>

**Controllo di funzionamento** È necessario controllare le funzioni seguenti:

1. Controllare la funzione di chiusura della valvola installata aprendo e chiudendo più volte prima della messa in funzione.
2. La baderna (461) deve essere controllata in termini di tenuta quando viene impiegata per la prima volta alla pressione ed alla temperatura di esercizio.
3. Se le flangette premitreccia (452) sono allentate, serrare i dati (920.1) in modo uniforme.

4. Dopo la prima sollecitazione/il primo riscaldamento verificare sempre la tenuta della valvola sul collegamento filettato del coperchio (902.1/920.1) con l'anello di tenuta (411.1).
5. Per evitare tensioni, aprire la valvola ruotandola alcuni giri in senso antiorario.
6. Se i bulloni corpo/coperchio sono allentati (902.1/920.1) serrarli a croce e in modo uniforme.

	<b>NOTA</b>
	La necessità di serraggio dei bulloni corpo/coperchio vale in particolare per le valvole che vengono utilizzate a temperature superiori a 200 °C.

**Valvole con attuatore** In presenza di valvole con attuatori elettrici, pneumatici o idraulici è necessario limitare le vie / forze di attuazione.

	<b>⚠ PERICOLO</b>
	<p><b>Lavori alle valvole con attuatore da parte di personale non qualificato</b>                  Pericolo di morte per scossa elettrica!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Il collegamento elettrico e l'allaccio alla rete devono essere eseguiti da elettricisti specializzati.</li> <li>▷ Attenersi alle norme IEC 60364 e in caso di protezione antideflagrante, alle norme EN 60079.</li> </ul>

	<b>⚠ AVVERTENZA</b>
	<p><b>Connessione di rete errata</b>                  Danno alla rete elettrica, cortocircuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Attenersi alle condizioni tecniche di collegamento delle aziende locali per l'erogazione di energia elettrica.</li> </ul>

	<b>NOTA</b>
	Per le valvole in funzione è necessario osservare inoltre le prescrizioni di montaggio e di manutenzione dell'attuatore.

1. Confrontare la tensione di rete con quanto indicato sulla targhetta costruttiva dell'attuatore.
2. Selezionare il collegamento adeguato.

Gli attuatori elettrici sono impostati per essere pronti per l'uso e vengono attivati come segue:

- valvola "chiusa": dipende dalla coppia
- valvola "aperta": dipende dalla corsa

Gli schemi elettrici sono custoditi nel quadro di comando.

In caso di attuatori pneumatici o idraulici è necessario rispettare le pressioni di controllo indicate nella conferma d'ordine. La pressione di comando non deve mai essere superata per non arrecare danni.

Per ulteriori dettagli circa le coppie di apertura e chiusura o le forze di attuazione rivolgersi al costruttore.

### 6.1.2 Comando

	<b>NOTA</b>
	La valvola, guardandola dall'alto, viene chiusa girando a destra il volantino e aperta girandolo a sinistra. Gli stessi simboli sono riportati sulla parte superiore del volantino.

	<p><b>NOTA</b></p> <p>Le valvole di intercettazione in genere vengono utilizzate nelle posizioni "aperto" e "chiuso". Per le posizioni intermedie è necessario utilizzare tappi di regolazione, se questi non sono già presenti di serie.</p>
	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Per periodi di inattività prolungati</b>                  Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Controllare la funzionalità ogni anno aprendo e chiudendo la valvola almeno una o due volte.</li> </ul>
	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Vibrazione</b>                  Eccessiva usura o danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Modificare i parametri dell'impianto.</li> <li>▷ Per un impiego senza vibrazioni dell'aspiratore, utilizzare un tappo di regolazione o un disco a corona.</li> </ul>
	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Utilizzo di leve aggiuntive</b>                  Danni alla valvola dovuti a forze troppe elevate!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Azionare la valvola con il volantino solo manualmente.</li> <li>▷ In casi eccezionali utilizzare le leve aggiuntive come dalle seguenti tabelle.</li> <li>▷ Non utilizzare leve aggiuntive nella zona dell'indicatore di posizione.</li> </ul>

## 6.2 Arresto

### 6.2.1 Disposizioni per l'arresto

Durante periodi di fermo impianto prolungati è necessario assicurarsi che vengano rispettati i punti seguenti:

1. Drenare dal sistema delle tubazioni i fluidi che cambiano le loro condizioni fisiche a causa di variazioni di concentrazione, polimerizzazione, cristallizzazione, solidificazione, etc..
2. Se necessario, è possibile eseguire un lavaggio della rete di tubazioni tenendo le valvole completamente aperte.

## 7 Manutenzione e riparazione

### 7.1 Disposizioni di sicurezza

Il gestore dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale autorizzato e qualificato grazie ad uno studio approfondito del manuale di istruzioni.

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>Valvola sotto pressione</b> Pericolo di alta pressione! Fuoriuscita di liquidi convogliati a temperature elevate e/o tossici! Pericolo di ustioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ A seconda degli interventi di manutenzione e montaggio rispettivi sulla valvola, la valvola stessa e il sistema circostante devono essere privi di pressione.</li> <li>▷ In caso di fuoriuscita di fluido o di soffietto guasto privare la valvola della pressione.</li> <li>▷ Privare la valvola della pressione prima di allentare i tappi di chiusura, apertura e disaerazione.</li> <li>▷ Infine lasciar raffreddare la valvola, in modo che la temperatura di evaporazione del liquido sia inferiore a quella di tutti gli ambienti a contatto con il liquido e si evitino ustioni.</li> <li>▷ Non effettuare l'aerazione o disaerazione della valvola allentando il collegamento flangiato del coperchio o della tenuta a baderna.</li> <li>▷ Utilizzare parti di ricambio e utensili idonei, anche in casi di emergenza.</li> </ul>

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Liquidi convogliati nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari e d'esercizio</b> Pericolo di lesioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Rispettare le disposizioni di legge vigenti.</li> <li>▷ Durante lo scarico dei liquidi, adottare misure di protezione per le persone e l'ambiente.</li> <li>▷ Decontaminare le valvole che vengono impiegate per liquidi nocivi.</li> </ul>

	<b>NOTA</b>
	<p>Prima dello smontaggio della valvola dalla tubazione questa deve essere libera.</p>

L'elaborazione di un piano di assistenza programmata consente, con una spesa minima di manutenzione, di evitare costose riparazioni e di ottenere il funzionamento affidabile e privo di anomalie della valvola.

	<b>NOTA</b>
	<p>Il centro assistenza KSB o le officine autorizzate sono disponibili per tutti gli interventi di manutenzione, riparazione e montaggio. Per gli indirizzi da contattare vedere l'opuscolo allegato "indirizzi" o in Internet al sito "<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>".</p>

Non esercitare una forza eccessiva durante lo smontaggio e il montaggio della valvola.

### 7.2 Manutenzione

La valvola è stata progettata e costruita per essere esente da manutenzione in tutte le sue parti. Il materiale delle superfici di scorrimento è stato scelto per ridurre al minimo il grado di usura.

	<b>NOTA</b>
	Il gestore dell'impianto ha la responsabilità di assicurarsi che gli intervalli di controllo e manutenzione siano stabiliti adeguatamente rispetto all'impiego delle valvole.
	<b>NOTA</b>
	Qualora si effettui la manutenzione contemporanea di più valvole, prendere le misure opportune per evitare di scambiare le parti smontate.

È possibile ottenere un prolungamento della durata mediante le misure seguenti:

- Controllare la funzionalità ogni anno aprendo e chiudendo la valvola almeno una o due volte.
- Lubrificare le parti in movimento, come stelo (200) e viti del premistoppa (non per valvola di ossigeno) con lubrificanti adatti alla rispettiva applicazione (p.es. per temperature elevate).
- Rinnovamento tempestivo o sostituzione della tenuta a baderna (461).
- Rinnovamento tempestivo o sostituzione della tenuta del coperchio (411.1).

**Test di valvole revisionate** Dopo il montaggio e prima della messa in funzione delle valvole revisionate è necessario eseguire la prova idrostatica e di tenuta in accordo alla DIN EN12266-1.

## 8 Anomalie: cause ed eliminazione

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Lavori impropri per l'eliminazione dei guasti alla valvola</b></p> <p>Pericolo di lesioni!</p> <p>▷ Per tutti i lavori per l'eliminazione delle anomalie sulla valvola attenersi alle relative istruzioni delle presenti prescrizioni di montaggio e di manutenzione e della documentazione del costruttore degli accessori.</p>

Se si presentano problemi non descritti nella seguente tabella, è necessario contattare l'Assistenza clienti KSB.KSB

**Tabella 104:** Risoluzione anomalie

Problema	Causa possibile	Eliminazione
Mancanza di tenuta nella chiusura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impurità o corpi solidi nel liquido</li> <li>▪ Erosione, corrosione o abrasione.</li> <li>▪ Sollecitazioni inammissibili causate dalle forze esercitate dalle tubazioni o da sollecitazioni termiche</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smontare il coperchio a vite (902.1/920.1).</li> <li>2. Intervenire sulle superfici di tenuta sul disco e sul corpo con un adeguato attrezzo di molatura.</li> <li>3. Eseguire la molatura fino a quando le superfici di tenuta non mostrano un anello portante continuo.</li> </ol>
Mancanza di tenuta della baderna	Tenuta a baderna serrata in modo non uniforme.	1. Serrare i dadi esagonali (920/920.2) come prescritto.
	Tenuta a baderna guasta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allentare i dadi esagonali (920/920.2).</li> <li>2. Sollevare la flangetta premitreccia (452).</li> <li>3. Pulire il vano del premistoppa.</li> <li>4. Inserire gli anelli della tenuta intagliati in modo che le interfacce siano disposte rispettivamente a 120° fino 180°.</li> </ol>
Mancanza di tenuta sulla guarnizione del coperchio (per flangia del coperchio)	Viti del coperchio serrate non uniformemente.	1. Serrare il coperchio a vite (902.1/920.1) come prescritto.
	Tenuta coperchio difettosa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smontare il coperchio a vite (902.1/920.1).</li> <li>2. Pulire le superfici di tenuta.</li> <li>3. Sostituire l'anello di tenuta (411).</li> </ol> <p>Le coppie di serraggio devono essere rispettate.</p>
Mancanza di tenuta sulla guarnizione del coperchio (per coperchio a vite autosigillante)	Viti a testa esagonale serrate non uniformemente.	1. Serrare le viti a testa esagonale (901.1/920.1) come prescritto.
	Anello di tenuta difettoso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smontare la chiusura autosigillante.</li> <li>2. Pulire le superfici di tenuta.</li> <li>3. Sostituire l'anello di tenuta (411.1).</li> </ol> <p>Le coppie di serraggio devono essere rispettate.</p>

## 9 Dichiarazione CE di conformità

### 9.1 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE FYF 800, GLF 2500, GLB 800, GTF 2500, GTB 800, PTF 2500, SCF 2500

Con la presente,

KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.  
No. 68 Huanbao Four Road,  
Environment Protection Industrial Park,  
Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province  
P. R. China

dichiara che il prodotto:

#### Saracinesca

ECOLINE GTF 2500	Class 2500	NPS ½" - 2"
ECOLINE GTB 800	Class 150 - 800	NPS ½" - 2"

#### Valvole di intercettazione

ECOLINE GLF 2500	Class 2500	NPS ½" - 2"
ECOLINE GLB 800	Class 150 - 800	NPS ½" - 2"

#### Valvole a farfalla di ritegno

ECOLINE SCF 2500	Class 2500	NPS ½" - 2"
------------------	------------	-------------

#### Valvole di ritegno

ECOLINE PTF 2500	Class 2500	NPS ½" - 2"
------------------	------------	-------------

#### Filtro

ECOLINE FYF 800	Class 800	NPS ½" - 2"
-----------------	-----------	-------------

soddisfa i requisiti di sicurezza della direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE.

#### Norme applicate:

Saracinesche, valvole di intercettazione, valvole di ritegno: API 602, ASME B16.34

Test delle valvole: API 598

Materiale: ASTM

#### Destinate a:

Categoria di fluido 1 e 2

#### Procedimento di valutazione della conformità:

Modulo H

#### Nominativo e indirizzo dell'istituto di controllo autorizzato:

DET NORSKE VERITAS  
Viale Colleoni, 9, Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio 2,  
20864 Agrate Brianza MB (Italia)

#### Identificazione dell'istituto citato:

0496

Le valvole con un diametro nominale  $\leq 1$  pollice sono conformi alla Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE art. 4 par. 3. Queste non devono essere contrassegnate con il simbolo CE o con il numero dell'istituto citato.

La dichiarazione di conformità CE è stata redatta:

Changzhou, 07/09/2016



Jason Ji

Direttore Gestione della qualità



**9.3 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE FYC**

Con la presente,

**KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.**  
**No. 68 Huanbao Four Road,**  
**Environment Protection Industrial Park,**  
**Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province**  
**P. R. China**

dichiara che **il prodotto:****Filtro**

ECOLINE FYC 150-600

Class 150 - 600

NPS 2" - 12"

soddisfa i requisito di sicurezza della direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE.

**Norme applicate:**

Filtro: ASME B16.34  
Test delle valvole: API 598  
Materiale: ASTM

**Destinate a:**

Categoria di fluido 1 e 2

**Procedimento di valutazione della conformità:**

Modulo H

**Nominativo e indirizzo dell'istituto di controllo autorizzato:**

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Colonia (Germania)

**Numero dell'istituto citato:**

0035

Questa dichiarazione CE di conformità attesta la conformità delle fusioni per ECOLINE a seconda dei materiali utilizzati per i componenti soggetti a pressione conformi ai requisiti della Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE nonché della normativa AD 2000 W 0.

**Materiali soggetti a perizia:**

<b>Norma</b>	<b>Tipo</b>
EN 10213-2007	1.0619
EN 10213-2007	1.4408
EN 10213-2007	1.4308

La dichiarazione di conformità CE è stata redatta:

Changzhou, 07/09/2016



Jason Ji

Direttore Gestione della qualità



**9.5 Dichiarazione CE di conformità ECOLINE GLB 150-600**

Con la presente,

**KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.**  
**No. 68 Huanbao Four Road,**  
**Environment Protection Industrial Park,**  
**Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province**  
**P. R. China**

dichiara che **il prodotto:**

**Valvole di intercettazione**

ECOLINE GLB 150-600

Class 150 - 600

NPS 2" - 12"

soddisfa i requisito di sicurezza della direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE.

**Norme applicate:**

Filtro: BS 1873

Test delle valvole: API 598

Materiale: ASTM

**Destinate a:**

Categoria di fluido 1 e 2

**Procedimento di valutazione della conformità:**

Modulo H

**Nominativo e indirizzo dell'istituto di controllo autorizzato:**

HPi Verification Services Ltd.

The Manor House

Howbery Park, Wallingford

OX10 8BA, Regno Unito

**Numero dell'istituto autorizzato:**

1521

Questa dichiarazione CE di conformità attesta la conformità delle fusioni per ECOLINE a seconda dei materiali utilizzati per i componenti soggetti a pressione conformi ai requisiti della Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE nonché della normativa AD 2000 W 0.

La dichiarazione di conformità CE è stata redatta:

Changzhou, 07/09/2016



Jason Ji

Direttore Gestione della qualità

## Indice analitico

### A

Arresto 91

### C

Campi di applicazione 8

Categoria di fluido 1 13

Categoria di fluido 2 13

### D

Dati di esercizio

ECOLINE FYC 150-600 79

ECOLINE FYF 800 82

ECOLINE GLB 150-600 30

ECOLINE GLB 800 35

ECOLINE GLC 150-600 14

ECOLINE GLF 150-600 18

ECOLINE GLF 800-2500 22

ECOLINE GLV 150-300 27

ECOLINE GTB 800 57

ECOLINE GTC 150-600 39

ECOLINE GTF 150-600 45

ECOLINE GTF 800-2500 49

ECOLINE GTV 150-300 53

ECOLINE PTF 150-600 60

ECOLINE PTF 800-2500 63

ECOLINE SCC 150-600 67

ECOLINE SCF 150-600 70

ECOLINE SCF 800-2500 73

ECOLINE SCV 150-300 77

Direttiva comunitaria per attrezzature a pressione  
97/23/CE 13

Documenti collaterali 6

### F

Funzionamento

ECOLINE FYC 150-600 82, 84

ECOLINE GLB 150-600 35

ECOLINE GLB 800 39

ECOLINE GLC 150-600 18

ECOLINE GLF 150-600 22

ECOLINE GLF 800-2500 26, 52

ECOLINE GLV 150-300 30, 56

ECOLINE GTB 800 60

ECOLINE GTC 150-600 43

ECOLINE GTF 150-600 48

ECOLINE PTF 150-600 63, 66

ECOLINE SCC 150-600 70

ECOLINE SCF 150-600 73

ECOLINE SCF 800-2500 76

ECOLINE SCV 150-300 79

### G

Guasti

Cause e rimedi 94

### I

Immagazzinamento 11

Impiego previsto 8

### L

Lavori relativi alla sicurezza 9

### M

Manutenzione 92

Marcatura 13

Marcatura CE 13

Materiali

ECOLINE FYC 150-600 81

ECOLINE FYF 800 84

ECOLINE GLB 150-600 34

ECOLINE GLB 800 38

ECOLINE GLC 150-600 17

ECOLINE GLF 150-600 21

ECOLINE GLF 800-2500 26

ECOLINE GLV 150-300 29

ECOLINE GTB 800 59

ECOLINE GTC 150-600 43

ECOLINE GTF 150-600 48

ECOLINE GTF 800-2500 52

ECOLINE GTV 150-300 56

ECOLINE PTF 150-600 63

ECOLINE PTF 800-2500 66

ECOLINE SCC 150-600 69

ECOLINE SCF 150-600 73

ECOLINE SCF 800-2500 76

ECOLINE SCV 150-300 79

Messa in funzione 89

### R

Restituzione 12

### S

Saldare 87

Sicurezza 7

Smaltimento 12

Struttura costruttiva

ECOLINE FYC 150-600 80

ECOLINE FYF 800 83

ECOLINE GLB 150-600 32

ECOLINE GLB 800 36

ECOLINE GLC 150-600 15

ECOLINE GLF 150-600 19

ECOLINE GLF 800-2500 23

ECOLINE GLV 150-300 28

ECOLINE GTB 800 58

ECOLINE GTC 150-600 40

ECOLINE GTF 150-600 46

ECOLINE GTF 800-2500 50

ECOLINE GTV 150-300 54

ECOLINE PTF 150-600 61

ECOLINE PTF 800-2500 64

ECOLINE SCC 150-600 67

ECOLINE SCF 150-600 71

ECOLINE SCF 800-2500 74

ECOLINE SCV 150-300 77

**T**

## Tabella pressione-temperatura

ECOLINE FYC 150-600 80  
ECOLINE FYF 800 83  
ECOLINE GLB 150-600 32  
ECOLINE GLB 800 38  
ECOLINE GLC 150-600 16  
ECOLINE GLF 150-600 20  
ECOLINE GLF 800-2500 24  
ECOLINE GLV 150-300 29  
ECOLINE GTB 800 59  
ECOLINE GTC 150-600 41  
ECOLINE GTF 150-600 46  
ECOLINE GTF 800-2500 50  
ECOLINE GTV 150-300 55  
ECOLINE PTF 150-600 62  
ECOLINE PTF 800-2500 65  
ECOLINE SCC 150-600 68  
ECOLINE SCF 150-600 72  
ECOLINE SCF 800-2500 74  
ECOLINE SCV 150-300 78

Trasporto 10







**KSB SE & Co. KGaA**

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)