

# Valvole a farfalla Garlock

Massima affidabilità per le industrie chimiche, petrolchimiche e numerosi altri settori industriali



# Indice

## **GARLOCK VALVOLE A FARFALLA**

Presentazione	3
Il rivestimento idoneo	4
Corpo, tipi di flange e stelo di comando	5
Materiali	6
Produzione	7
Test ingegneristici	8
Standard	9
Scelta corretta dei materiali per la Vostra applicazione specifica	10

## **GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL**

Campi di impiego	
GAR-SEAL	11
SAFETY-SEAL	12
MOBILE-SEAL	13
Materiali	14
Dimensioni	
Wafer	15
Lug	16
Wafer per autobotti MOBILE-SEAL	17

## **STERILE-SEAL**

Campi di impiego	18
Prevenzione attacco batterico	19
Sistema a due camere. Garanzia di sicurezza di produzione	20
Materiali	21
Dimensioni	
Wafer	22
Lug	23
Componenti	24

## **FLANGIA DI MONTAGGIO**

Dimensioni	25
------------	----

## **OPERATOR MANUALI**

Leva manuale	26
Leva manuale ADR	26
Riduttore a vite senza fine	27

## **DETTAGLI TECNICI**

Disegno standard	28
Esecuzione speciale per il vuoto	30
Dati e fatti per la progettazione nel vuoto	31

# Valvole a farfalla Garlock

## Per fluidi corrosivi e abrasivi

I vantaggi economici derivano dalle minori spese di manutenzione, dal semplice funzionamento e dalla durata superiore alla media. Le valvole Garlock sono conformi alla normativa TA-Luft. La loro affidabilità non è apprezzata soltanto dai clienti dei diversi settori, ma è confermata anche dalla certificazione di conformità alla norma EN 61508 SIL 3.

### GAR-SEAL

Le valvole GAR-SEAL sono indicate nei processi in cui si impiegano fluidi corrosivi, abrasivi e tossici. Le valvole GAR-SEAL possono essere utilizzate per la regolazione, la strozzatura e l'intercettazione, nell'industria chimica, petrolchimica e in processi aggressivi, nei trattamenti galvanici, nelle cartiere, nelle centrali termo-elettriche, e in molti altri settori.



### MOBILE-SEAL

MOBILE-SEAL sono valvole speciali, adatte per le aziende di trasporto. Sono utilizzate sulle autobotti, sui vagoni cisterna ferroviari, nei silos e per altri contenitori da trasporto e immagazzinaggio. Sono sicure, affidabili e indicate nei casi in cui occorra assicurare una resistenza chimica elevata. MOBILE-SEAL è certificata in conformità alla EN 14432.



### SAFETY-SEAL

Le valvole SAFETY-SEAL sono indicate per quei fluidi corrosivi, abrasivi e tossici che devono essere isolati da cariche elettrostatiche.



### STERILE-SEAL

Le valvole STERILE-SEAL sono indicate in tutti i casi in cui si devono garantire processi sterili, senza costose manutenzioni e sostituzioni (industria farmaceutica e alimentare). La particolarità di questa valvola è costituita dalla capacità di essere sterilizzabile „dall'esterno“. La struttura consente di sterilizzare le zone „critiche“ della valvola (punti di contatto, dischi delle valvole e il rivestimento del corpo) con il vapore. Durante questa operazione il fluido di processo non entra a contatto con il vapore.



## Il rivestimento idoneo

### Temperatura d'esercizio:

da -40 °C a +200 °C

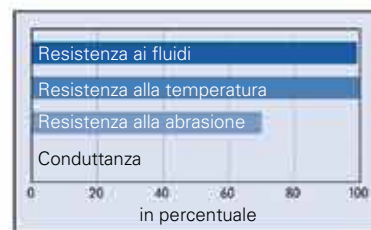
da -40 °F a +392 °F



### PTFE

Rivestimento del corpo e del disco della valvola in PTFE puro, stampato isostaticamente, ed esente da porosità.

Elevata densità del materiale  $>2,16 \text{ g/cm}^3$ , spessore minimo garantito del rivestimento in PTFE di almeno 3 mm, alta cristallinità, conforme alle norme FDA.



### Temperatura d'esercizio:

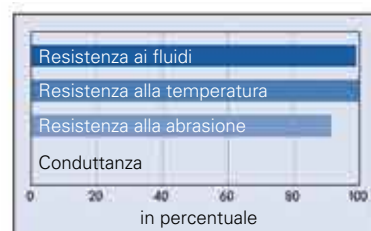
da -40 °C a +200 °C

da -40 °F a +392 °F



### PTFE anti-abrasivo

Rivestimento in PTFE anti-abrasivo, realizzato con uno speciale composto di PTFE, indicato dove è richiesta la resistenza all'usura meccanica, e in applicazioni aggressive dal punto di vista chimico.



### Temperatura d'esercizio:

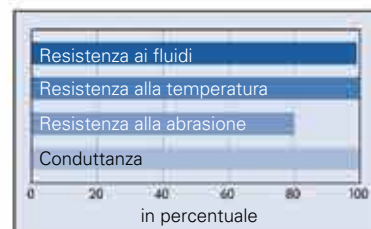
da -40 °C a +200 °C

da -40 °F a +392 °F



### PTFE anti-statico

Rivestimento in PTFE anti-statico, per ambienti e fluidi esplosivi, idoneo per le valvole SAFETY-SEAL. Caratteristiche analoghe alla versione in PTFE puro. Il rivestimento elettrostaticamente conduttivo ha una durata analoga a quella del rivestimento in PTFE. Il materiale ha ottenuto la conformità FDA. Omologazione TÜV (TÜV 941 F 416 601). Resistenza superficiale  $\leq 10^6 \Omega$ . Resistenza di volume  $\leq 10^6 \Omega \text{ cm}$ .



### Temperatura d'esercizio:

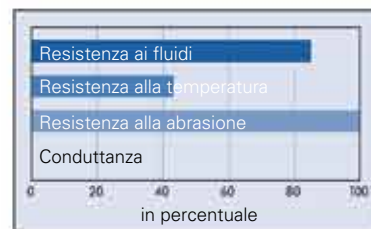
da -40 °C a + 85 °C

da -40 °F a +185 °F



### UHMWPE

Rivestimento completo (della sede di tenuta e del disco), in polietilene ad altissimo peso molecolare (UHMWPE). Grazie alla sua struttura molecolare, questo materiale è particolarmente indicato in processi altamente abrasivi.



# Affidabilità all'avanguardia



## **Guarnizione stelo:**

L'uscita dello stelo sulla flangia di testa della valvola è isolata dall'inquinamento atmosferico e dalla corrosione mediante un doppio O-ring. La guarnizione, conforme ai requisiti TA-Luft (norma tedesca per il controllo dell'inquinamento atmosferico), è una dotazione standard. Se è necessario, si può effettuare un collegamento di controllo per monitorare la tenuta dello stelo.

## **Corpo della valvola**

I corpi delle valvole sono omologati TÜV in conformità alle normative DIN 3840 ed EN 12516, e soddisfano i requisiti richiesti dalla Direttiva per gli apparecchi in pressione 2014/68/EU.



## **Tipologia di connessione su flangia**

Le valvole sono disponibili nella versione Wafer, Lug e in quella Wafer per autobotti.

## **Design**

La struttura in due pezzi dello stelo + disco, consente una agevole sostituzione del disco e della sede di tenuta. Il disco della valvola e il rivestimento del corpo valvola possono anche essere forniti come set premontato, per la Vostra convenienza.



## **Tenuta dello stelo**

L'affidabile sistema Garlock, garantisce la tenuta dello stelo a lungo termine. Tale sistema è costituito da una doppia barriera: la prima è una zona in cui il disco e la sede di tenuta sono pressati l'uno contro l'altro. La seconda barriera è l'anello di tenuta Garlock formato da un anello in PTFE e da due O-ring. Il sistema, ampiamente approvato, non richiede alcuna manutenzione. La struttura consente la facile sostituzione del disco della valvola e del rivestimento sul posto, senza il bisogno di attrezzi speciali. La guarnizione di tenuta dello stelo è certificata TA-Luft e supera i requisiti richiesti.

## **Assicurazione qualità**

Le valvole a farfalla Garlock determinano la normativa nell'alta qualità. Al fine di garantire ciò e di assicurare una durata lunga ed affidabile, il sistema di gestione della qualità Garlock è certificato ISO 9001 e DGRL 2014/68/EU Modulo H1. Ogni valvola è ampiamente testata in conformità alla EN 12266 prima di uscire dal nostro reparto produttivo. Per assicurare la rintracciabilità assoluta dei materiali, ogni valvola è provvista di un numero di serie riportato sulla targhetta di identificazione in acciaio inox. In base a questo numero di serie si possono ottenere i certificati sui materiali per le parti del corpo realizzate con resine PTFE / UHMWPE, così come per lo stelo e per il disco in acciaio. Questo standard elevato garantisce i massimi livelli di qualità, controllo e trasparenza.

## **Certificati ed omologazioni**

- » DIN EN ISO 9001:2008
- » 2014/68/EU
- » Certificati dei materiali in conformità alla norma EN 10204 - 3.1
- » Prova conforme alla EN 12266
- » Prova di scintillamento al 100% di tutti i componenti in PTFE e UHMWPE

# Materiali



## Materiali dei componenti

I corpi valvola standard sono realizzati in ghisa (EN-JS 1049). A seconda dell'applicazione; sono possibili anche altri materiali, come le fusioni d'acciaio (1.0619) e l'acciaio inossidabile (1.4581). Tutti i corpi sono prodotti e testati in conformità alle normative PED.



## Rivestimento

È disponibile un'ampia varietà di materiali di rivestimento a seconda dell'applicazione. Per garantire delle tenute affidabili, disponiamo del PTFE in varie versioni, così come del UHMWPE (Polietilene ad altissimo peso molecolare). Tutti i materiali di rivestimento sono prodotti da specialisti e testati accuratamente. Il nostro incaricato per i prodotti Garlock sarà lieto di mettersi a Vostra disposizione al fine di scegliere il materiale più adatto alla Vostra applicazione.

## Elastomeri

- » Silicone (Standard)
- » EPDM (gomma etilene propilene)
- » Viton
- » Neoprene



## Disco

Il disco della valvola è disponibile in diversi materiali a seconda dell'applicazione. Possiamo fornire materiali plastici quali PTFE e UHMWPE, ma anche l'acciaio inossidabile, l'Hastelloy Grado C o il Titanio. Tutti i dischi delle valvole sono prodotti da specialisti e testati accuratamente.



## Marcatura

Ogni valvola è dotata di una piastrina in acciaio inossidabile sulla quale sono incise tutte le informazioni, quali dimensioni, numero di serie, esecuzione, materiale, pressione d'esercizio, temperatura, attacco a flangia e certificazione.

# Produzione



Tutti i processi sono definiti nel nostro sistema di assicurazione della qualità ISO 9001. Questo sistema è monitorato regolarmente e continuamente sviluppato. Qualità, assistenza e flessibilità ai massimi livelli sono i requisiti standard che imponiamo a noi stessi e a tutti i nostri fornitori.

## Omologazioni

- » 2014/68/EU
- » TA Luft (Istruzioni Tecniche per il Controllo della Qualità dell'Aria)/ VDI 2440
- » EN 61508 - SIL
- » EN 14432 (MOBILE-SEAL)
- » FDA
- » EG 1935/2004
- » EN 15848-1 AH



Grazie alla nostra unità produttiva europea, situata in Germania, siamo in grado di reagire tempestivamente alle richieste dei clienti.



Realizziamo ogni valvola secondo i desideri del cliente. Durante tali operazioni eseguiamo tutte le configurazioni secondo le Vostre specifiche.

## Assistenza personalizzata

Siamo lieti di aiutarvi ad individuare la valvola adatta per la Vostra applicazione. A tale riguardo, abbiamo a disposizione una grande varietà di prodotti standard. Inoltre uno dei nostri punti di forza è rappresentato dalla progettazione e dalla realizzazione di soluzioni personalizzate per il cliente, in cui lasciamo trasparire la nostra decennale esperienza nella produzione di guarnizioni di tenuta e di valvole a livello mondiale.

Vi offriamo un servizio di consulenza e progettazione mirato tecnicamente alle Vostre esigenze. Potete trarre vantaggio dal nostro servizio di assistenza individuale in loco, che è personalizzato in base alle esigenze della Vostra azienda. Inoltre teniamo corsi di formazione, forniamo assistenza per l'ottimizzazione del magazzino, per la riduzione delle emissioni, per assicurare il funzionamento e per evitare i costosi tempi di fermo. I nostri esperti collaboratori saranno sempre a Vostra disposizione per questi servizi.



# Test ingegneristici

## Test di prova

Tutte le nostre valvole sono testate in conformità alla EN 12266-1, prima della consegna al cliente. I test standard sono la prova di resistenza del corpo (P10), Prova di tenuta del corpo (P11) e la prova di tenuta della sede (P12). Viene effettuata anche una prova di collaudo.



## Dimensioni

Anche lo spessore del rivestimento su tutti i componenti in PTFE è testato secondo metodi di misurazione specifici. La prova assicura che siano rispettati gli spessori prescritti su tutti i componenti in modo affidabile. Queste misure sono significative della speciale attenzione rivolta alla qualità delle valvole Garlock.

Tutto ciò garantisce anche la lunga durata e l'affidabilità dei componenti in PTFE e UHMWPE.



To ensure constant high quality valves all components are subjected to stringent testing running in parallel with all stages of production.



## Vuoto

Le valvole Garlock sono adatte per applicazioni con il vuoto. Per l'impiego in applicazioni pratiche a temperature elevate e contemporaneamente con alto vuoto, sono disponibili speciali rivestimenti con spessori maggiorati.



## Conduttività

Il rivestimento in PTFE del corpo e quello del disco delle valvole SAFETY-SEAL sono sottoposti alla prova di conduttività.

Queste misurazioni vengono eseguite con un dispositivo di misura della resistività conforme alla direttiva specifica. In questo modo si scaricano le cariche elettrostatiche in condizioni di sicurezza.



# Standard

Le valvole a farfalla Garlock garantiscono una maggiore affidabilità

## Standard costruttivo

- » DIN EN 558-1 GR 20
- » ISO 5752 Table 5 short
- » ASME B16.10  
(da 2" fino a 12" Table Narrow  
da 14" a 24" Table Wide)
- » MSS-SP 67  
(da 2" fino a 12" Table Narrow  
da 14" a 24" Table Wide)
- » API 609  
(da 2" a 12" Category A Table 2  
da 14" a 24" Category B Table 3)

## Flangia di testa

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

## Tipo di corpo valvola

- » Wafer
- » Lug
- » Con collo lungo per l'isolamento,  
conforme alla direttiva tedesca HeizAnl.V  
per gli impianti di riscaldamento
- » Mobil

## Resistenza del corpo

- » DIN EN 12516 T2 (DIN 3840),  
nell'ambito della Certificazione  
2014/68/EU Modulo H1

## Materiali del corpo

- » Ghisa sferoidale (EN-JS1049, 0.7043)
- » Fusioni in acciaio (GS-C 25, 1.0619)
- » Fusioni in acciaio inossidabile  
(G-X5CrNiMoNb 18 10, 1.4581)

## Attacchi a flangia

- » EN 1092 PN 10/16 (Design A/B)
- » ASME B16.5 class 150 lbs (Design RF/FF)
- » DIN 28459

## Prova

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 grado di perdita A

## Rivestimento in PTFE

- » Esente da porosità
- » Stampato isostaticamente
- » Alta densità (min. 2,16 g/cm<sup>3</sup>)
- » Spessore del rivestimento di  
almeno 3 mm
- » Rivestimento per vuoto disponibile  
fino a 10 mm

## Tenuta al vuoto

- »  $q^{He}_{max} < 10^{-6}$  mbar  $1 \cdot s^{-1}$

## Marcatura

- »  $q^{He}_{max} < 10^{-6}$  mbar  $1 \cdot s^{-1}$

## Allineamento del disco della valvola

- » Centrale, (con risparmio di energia)

## Caratteristica

- » lineare

# La scelta corretta dei materiali per la Vostra applicazione

Materiale della valvola			Tipo di esecuzione		
1 Corpo	2 Rivestimento del corpo	3 Disco	4 Esecuzione speciale rivestimento del corpo	5 Tipo di valvola	6 Tipo di corpo
Codice Materiale	Codice Materiale	Codice Materiale	Codice Materiale	Codice Materiale	Codice Materiale
1 EN-JS 1049 (0.7043)	1 PTFE**	1 PTFE**	A antistatico (SAFETY-SEAL)	V Vuoto	W WAFER
2 GS-C 25 (1.0619)	2 UHMWPE***	2 UHMWPE***	C per fluidi abrasivi	SV Vuoto speciale	L LUG
3 Acciaio inossidabile (1.4581)		3 Acciaio inossidabile (1.4581)	S STERILE-SEAL		MOBILE-SEAL
		4 Hastelloy C* (2.4602)			Codice con flange delle tubazioni esistenti
		5 Titanio* (3.7035)			W-T MOBILE-SEAL Wafer
					L-T MOBILE-SEAL Lug
					W-TW MOBILE-SEAL foratura sec. DIN 28459

Esempi	1	2	3	4	5	6	
GAR-SEAL Esecuzione Wafer	1	1	1	-	-	W	MT
SAFETY-SEAL Esecuzione Lug	3	1	1	A	-	L	MT
MOBILE-SEAL, Esecuzione Wafer in conformità alla norma TÜV	1	1	1	-	-	W-TW	MT
STERILE-SEAL Esecuzione Lug, antistatica	3	1	3	S	-	L	
SAFETY-SEAL Esecuzione Wafer, antistatica	2	1	1	A	-	W	MT
GAR-SEAL, Esecuzione Wafer, con rivestimento per vuoto	1	1	1	-	V	W	MT

Dati delle prestazioni:  
DN 50 - 600, 2" - 24"

Pressione nominale:  
max. 16 bar (<DN 300)  
Vuoto fino ad 1 mbar assoluto,  
in funzione della temperatura

Temperatura d'esercizio:  
da -40 °C fino a +200 °C (per PTFE\*\*)  
da -40 °C fino a +85 °C (per UHMWPE\*\*\*)  
MT = le valvole GAR-SEAL sono conformi  
ai requisiti TA-Luft (Istruzioni Tecniche per il  
Controllo della Qualità dell'Aria)

\* a richiesta

\*\* Politetrafluoroetilene (PTFE)

\*\*\* Polietilene ad altissimo peso molecolare (UHMWPE)

# GAR-SEAL

## Campi di impiego

Le valvole GAR-SEAL sono utilizzate nei casi in cui si debbano controllare fluidi corrosivi, abrasivi e tossici. Pertanto le valvole GAR-SEAL sono utilizzate per la regolazione, la strozzatura e l'intercettazione, nell'industria chimica, nell'industria petrolchimica e in quella del cloro, come pure nei trattamenti galvanici, nell'industria della carta e in molti altri settori.



### GAR-SEAL

#### Dimensioni nominali

- » da DN 50 / 2" fino a DN 600 / 24"

#### Connessione flangiata

- » EN 1092 PN 10/16 (Design A/B)
- » ASME B16.5 class 150 lbs (Design RF/FF)

#### Standard costruttivo

- » DIN EN 558-1 GR 20
- » ISO 5752 Table 5 short
- » ASME B16.10 (da 2" fino a 12" Table Narrow, da 14" a 24" Table Wide)
- » MSS-SP 67 (da 2" fino a 12" Table Narrow, da 14" a 24" Table Wide)
- » API 609 (da 2" a 12" Category A Table 2 da 14" a 24" Category B Table 3)

#### Resistenza del corpo

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » testata nell'ambito dell'Ente Ispettivo designato come Modulo H1

#### Pressione d'esercizio

- » da DN 50/2" fino a 300/12": 16 bar
- » da DN 300/12": 10 bar (in funzione della temperatura d'esercizio)

#### Test

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 grado di perdita A

#### Corpi

- » Tipo Wafer e Lug, e con collo lungo per l'isolamento

#### Vuoto

- » fino a 1 mbar assoluto (in funzione della dimensione e della temperatura)

#### Intervallo di temperatura

- » da -40 °C a +200 °C
- » da -40 °F fino a + 392 °F (dipende dal materiale)

#### Flangia di testa

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

#### Rivestimento corpo

- » PTFE
- » PTFE anti-abrasivo
- » UHMWPE

# SAFETY-SEAL

## Campi di impiego

Le valvole SAFETY-SEAL sono utilizzate nei casi in cui fluidi corrosivi, abrasivi e tossici devono essere isolati dalle cariche elettrostatiche. Le valvole SAFETY-SEAL offrono una lunga durata e minori costi di manutenzione, oltre ad una maggiore sicurezza.



## SAFETY-SEAL

### Dimensioni nominali

- » da DN 50 / 2" fino a DN 600 / 24"

### Connessione flangiata

- » EN 1092 PN 10/16 (Design A/B)
- » ASME B16.5 class 150 lbs (Design RF/FF)

### Standard costruttivo

- » DIN EN 558-1 GR 20 (DN 350 GR25)
- » ISO 5752 Table 5 short
- » ASME B16.10 (da 2" fino a 12" Table Narrow, da 14" a 24" Table Wide)
- » MSS-SP 67 (da 2" fino a 12" Table Narrow, da 14" a 24" Table Wide)
- » API 609 (da 2" a 12" Category A Table 2 da 14" a 24" Category B Table 3)

### Resistenza del corpo

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » testata nell'ambito dell'Ente Ispettivo designato come Modulo H1

### Pressione d'esercizio

- » da DN 50/2" fino a 300/12": 16 bar
- » da DN 300/12": 10 bar (in funzione della temperatura d'esercizio)

### Test

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 grado di perdita A

### Corpi

- » Tipo Wafer e Lug
- » Con collo lungo per l'isolamento

### Vuoto

- » fino a 1 mbar assoluto (in funzione della dimensione e della temperatura)

### Intervallo di temperatura

- » da -40 °C fino a + 200 °C da 40 °F fino a +392 °F (dipende dal materiale)

### Flangia di testa

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

### Rivestimento corpo

- » PTFE antistatico

# MOBILE-SEAL

## Campi di impiego

Le valvole MOBILE-SEAL sono utilizzate sulle autobotti, sui vagoni cisterna ferroviari, nei silos e per altri contenitori da trasporto e immagazzinamento. Sono utilizzate nei casi in cui occorre assicurare una resistenza chimica elevata. L'affidabilità e un grado speciale di sicurezza, sono requisiti essenziali.



### MOBILE-SEAL

#### Dimensioni nominali

- » DN 50 / 2" fino a DN 100 / 4" DIN 28459
- » DN 50 / 2" fino a DN 150 / 6" EN 1092

#### Connessione flangiata

- » EN 1092 PN 10/16 (Design A/B)
- » ASME B16.5 classe 150 lbs (Design RF/FF)
- » DIN 28459 PN10

#### Standard costruttivo

- » DIN EN 558-1 GR 20
- » ISO 5752 Table 5 short
- » ASME B16.10 (da 2" fino a 4" Table Narrow)
- » MSS-SP 67 (da 2" fino a 4" Table Narrow)
- » API 609 (da 2" fino a 14" Category A Table 2)

#### Resistenza del corpo

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » testata nell'ambito dell'Ente Ispettivo designato come Modulo H1

#### Pressione d'esercizio

- » DN 50/2" - 100/4": 10 bar (in funzione della temperatura d'esercizio)

#### Test

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 grado di perdita A

#### Corpi

- » Tipo Wafer e Lug, e con collo lungo per l'isolamento

#### Vuoto

- » fino a 1 mbar assoluto

#### Intervallo di temperatura

- » da -40 °C fino a +200 °C
- 40 °F fino a +392 °F (in funzione del materiale)

#### Flangia di testa

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

#### Rivestimento del corpo

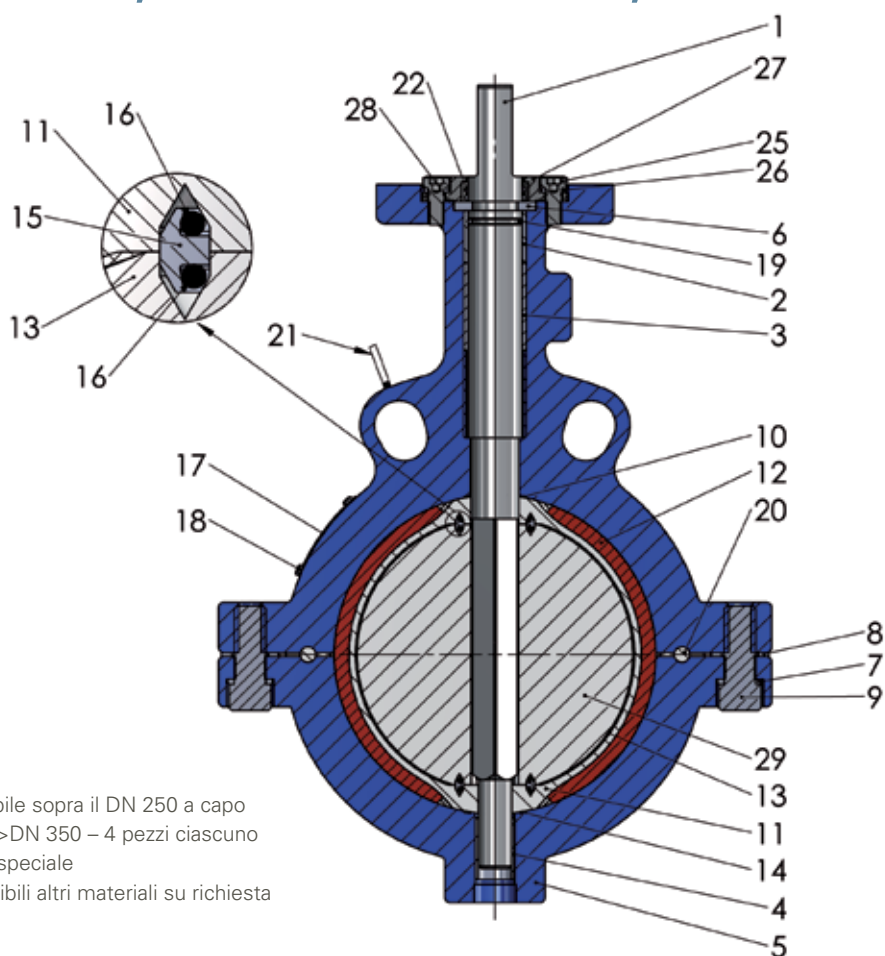
- » PTFE
- » PTFE antistatico
- » PTFE anti-abrasivo
- » UHMWPE

#### Certificati

- » EN 14432
- » TÜ-AGG 044-84

# GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

## Materiali



- <sup>1</sup> Non applicabile sopra il DN 250 a capo  
<sup>2</sup> Dimensioni >DN 350 – 4 pezzi ciascuno  
<sup>3</sup> Esecuzione speciale  
<sup>4</sup> Sono disponibili altri materiali su richiesta

Pos.	Pz.	Materiali	Denominazione	Pos.	Pz.	Materiali	Denominazione
1	1	1.4313 fino DN 300 1.4021 da DN 350	Stelo	14*	1	GYLON®	Guarnizione di tenuta (parte inferiore)
				15*	2	PTFE	Anello di tenuta
2	1	Acciaio/PTFE	Bussola superiore	16*	4 <sup>4</sup>	Viton	O-ring (anello di tenuta)
3	2	Acciaio/PTFE	Bussola centrale	17	1	Acciaio inox	Targhetta di identificazione
4	1	Acciaio/PTFE	Bussola inferiore	18	4	Acciaio inox	Rivetto
5	1	vd. tabella dei mater.	Corpo (in due parti)	19	1 <sup>4</sup>	Viton	O-ring (stelo)
6	1 <sup>1</sup>	PTFE	Anello di ritenzione	20*	2	PTFE	Elemento di sicurezza
7	2 <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile	Rosetta elastica	21	1 <sup>3</sup>	Acciaio galvanizz.	Connettore di terra
8*	2 <sup>2</sup>	GYLON®	Rondella	22	2 <sup>4</sup>	Viton	O-ring (flangia di testa)
9	2 <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile	Vite di unione del corpo	25	4	Acciaio inox	Vite
10*	1	GYLON®	Guarniz. di tenuta/parte	26	4	Acciaio inox	Rosetta elastica
11*	1	vd. tabella dei mater.	Rivestimento del corpo	27	1	Acciaio inox	Flangia di testa
12*	2 <sup>4</sup>	Silicone	Semiguscio in elastomero	28	1	GYLON®	Guarnizione di tenuta
13*	1	vedi tabella dei materiali	Disco della valvola	29	1	fino DN 65 1.4404 da DN 80 0.7040 (GGG 40)	Inserto disco della valvola (solo per dischi rivestiti in PTFE o UHMWPE)

\* Kit di pezzi di ricambio (per valvole con il disco metallico, senza il disco)



# GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

## Dimensioni, Wafer

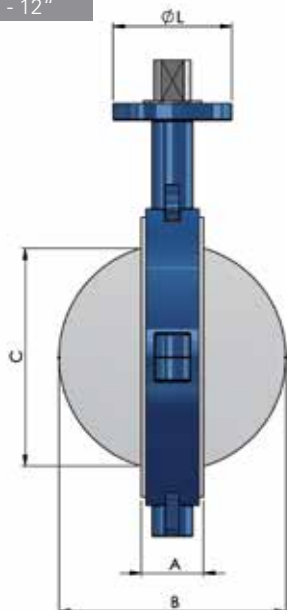
**Connessione flangiata:** EN 1092 (DIN 2501), PN 10 • PN 16 • ANSI B 16.5, 150 LBS

**Standard costruttivo:** EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1) e ASME B16.10

**Flangia di testa:** EN ISO 5211

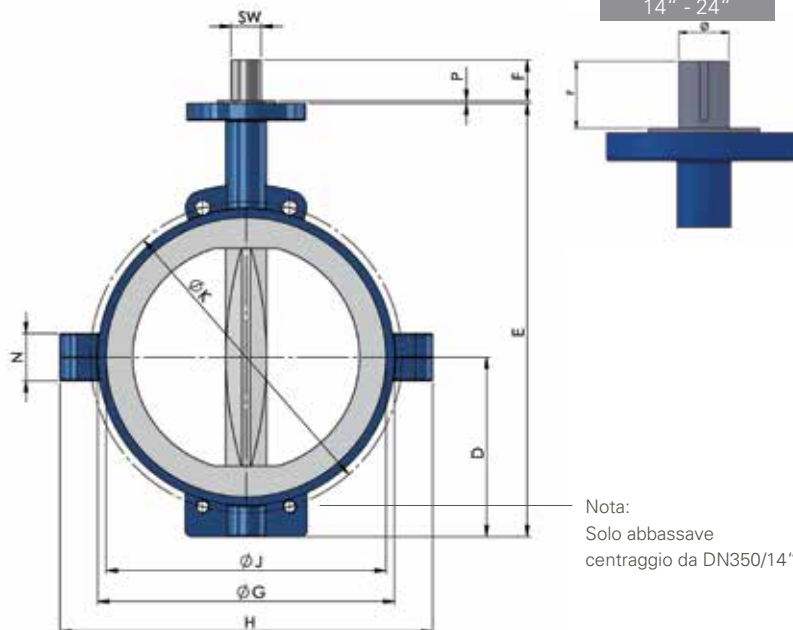
DN 50 - 300

2" - 12"



DN 350 - 600

14" - 24"



Nota:  
Solo abbassave  
centraggio da DN350/14"

	DN	Pollici	mm	Flangia di testa **	A	B	C	D	E	F	Ø G	H	Ø J	Ø K		Ø L	SW	P	N	Z		Peso kg **
														EN PN10	ASME 150lbs					EN PN 10	ASME 150 lbs	
MOBILE-SEAL	2	50		F05	43	60	43	62	202	35	102	152	98	125	121	65	10,0	3	40	4xM16	4x5/8"-11	2,6
	2 1/2	65		F05	46	70	53	70	220	35	121	171	120	145	140	65	10,0	3	40	4xM16	4x5/8"-11	3,5
	3	80		F05	46	82	67	79	244	35	133	183	127	160	152	65	10,0	3	40	8xM16	4x5/8"-11	3,8
	4	100		F07	52	106	93	95	275	35	162	214	159	180	190	90	13,0	3	50	8xM16	8x5/8"-11	6,2
	5	125		F07	56	128	115	108	303	35	192	248	187	210	216	90	13,0	3	50	8xM16	8x3/4"-10	8,6
	6	150		F10	56	157	147	121	336	40	218	290	216	240	241	125	17,0	3	56	8xM20	8x3/4"-10	11,6
	8	200		F10	60	197	188	150	395	40	273	350	270	295	298	125	17,0	3	56	8xM20	8x3/4"-10	17,4
	10	250		F12	68	246	236	179	459	50	328	405	324	350	362	150	22,0	3	60	12xM20	12x7/8"-9	30,6
	12	300		F12	78	295	284	216	536	50	378	455	375	400	432	150	22,0	3	70	12xM20	12x7/8"-9	38,3
	14	350		F14	92*	335	322	265	640	60	438	550	413	460	476	175	44,4	4	70	16xM20	12x 1"-8	71,5
GAR-SEAL + SAFETY-SEAL	16	400		F14	102	387	374	305	725	60	489	570	470	515	540	175	44,4	4	70	16xM24	16x 1"-8	90,6
	18	450		F16	114	430	415	320	780	80	539	670	533	565	578	210	44,4	4	70	20xM24	16x1 1/8"-7	113,0
	20	500		F16	127	484	467	355	865	80	594	690	584	620	635	210	44,4	4	70	20xM24	20x1 1/8"-7	163,5
	24	600		F25	154	578	558	415	990	90	695	820	692	725	749	300	63,5	5	76	20xM27	20x1 1/4"-7	254,0

8	200	per PN 16 > DN 150	EN PN16	295		12xM20	
10	250			355		12xM24	
12	300			410		12xM24	

\* GR 25 \*\* EN ISO 5211; tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

\*\* Peso per versione 111-W

# GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

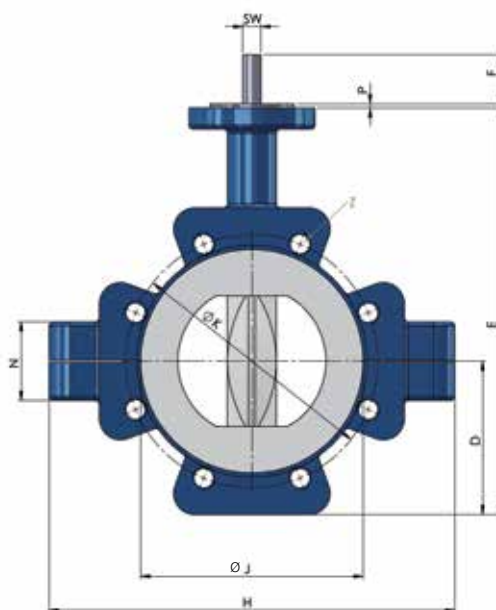
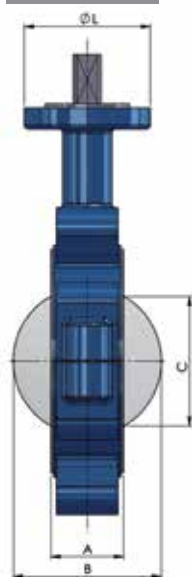
## Dimensioni, Lug

**Connessione flangiata:** EN 1092 (DIN 2501), PN 10 • PN 16 • ANSI B 16.5, 150 LBS

**Standard costruttivo:** EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1) e ASME B16.10

**Flangia di testa:** EN ISO 5211

DN 50 - 300  
2" - 12"



DN 350 - 600  
14" - 24"



DN	Pollici mm	Flangia di testa **	A	B	C	D	E	F	H	Ø J	Ø K		Ø L	SW	P	N	Z		Peso kg **
											EN PN10	ASME 150lbs					EN PN 10	ASME 150 lbs	
2	50	F05	43	60	43	62	202	35	170	98	125	121	65	10,0	3	45	4xM16	4x5/8"-11	3,6
2 ½	65	F05	46	70	53	70	220	35	193	120	145	140	65	10,0	3	45	4xM16	4x5/8"-11	4,5
3	80	F05	46	82	67	91	256	35	252	127	160	152	65	10,0	3	56	8xM16	4x5/8"-11	7,1
4	100	F07	52	106	93	109	289	35	290	159	180	190	90	13,0	3	56	8xM16	8x5/8"-11	10,2
5	125	F07	56	128	115	120	315	35	312	187	210	216	90	13,0	3	60	8xM16	8x3/4"-10	12,7
6	150	F10	56	157	147	136	351	40	312	216	240	241	125	17,0	3	66	8xM20	8x3/4"-10	17,3
8	200	F10	60	197	188	163	408	40	416	270	295	298	125	17,0	3	76	8xM20	8x3/4"-10	27,0
10	250	F12	68	246	236	200	480	50	508	324	350	362	150	22,0	3	90	12xM20	12x7/8"-9	41,5
12	300	F12	78	295	284	233	553	50	575	375	400	432	150	22,0	3	110	12xM20	12x7/8"-9	60,5
14	350	F14	92*	335	322	265	640	60	640	413	460	476	175	44,4	4	70	16xM20	12x 1"-8	108,0
16	400	F14	102	387	374	305	725	60	720	470	515	540	175	44,4	4	70	16xM24	16x 1"-8	137,5
18	450	F16	114	430	415	320	780	80	750	533	565	578	210	44,4	4	70	20xM24	16x1 1/8"-7	153,9
20	500	F16	127	484	467	366	876	80	830	584	620	635	210	44,4	4	70	20xM24	20x1 1/8"-7	256,0
24	600	F25	154	578	558	415	990	90	960	692	725	749	300	63,5	5	76	20xM27	20x1 1/4"-7	395,0

EN  
PN16

8	200	per PN 16 > DN 150	295		12xM20	
10	250		355		12xM24	
12	300		410		12xM24	

\*GR 25 \*\* EN ISO 5211; tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

\*\* Peso per versione 111-L

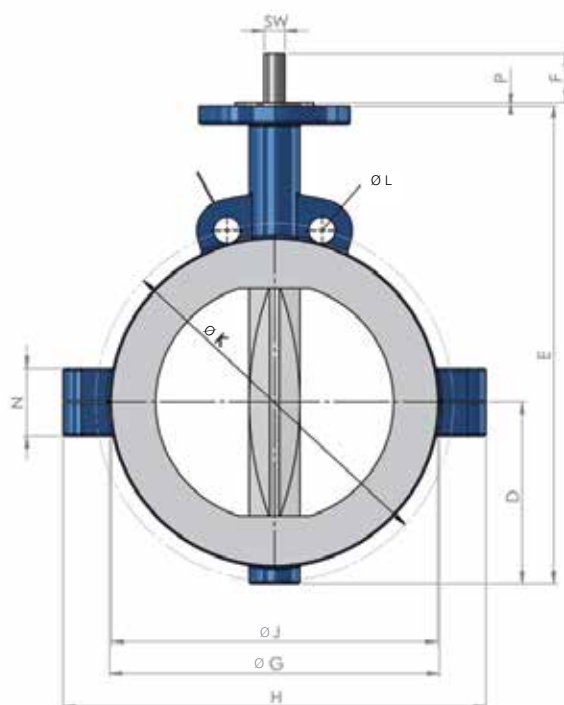
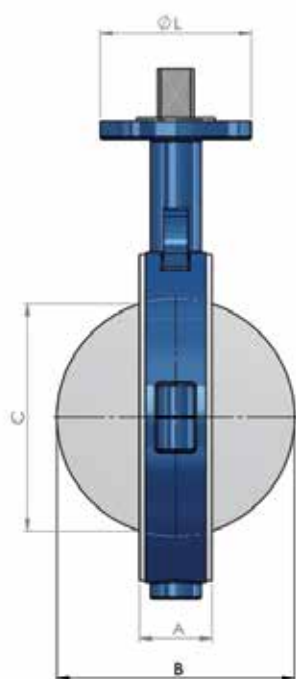
# MOBILE-SEAL

## Dimensioni, Wafer per autobotti

<b>Connessione flangiata:</b>	DIN 28459 PN 10
<b>Standard costruttivo:</b>	EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1)
<b>Flangia di testa:</b>	EN ISO 5211

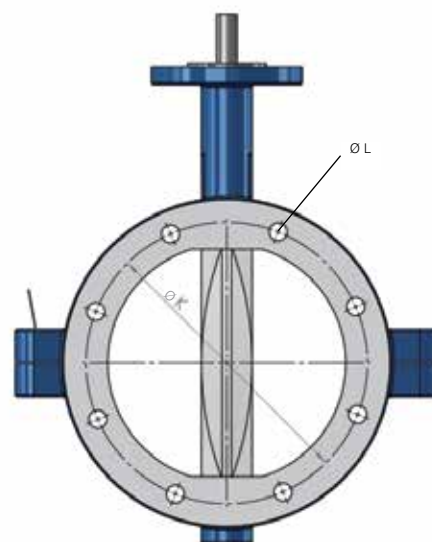
DN 50 - 65

2" - 2½"



DN 80 - 100

3" - 4"



MOBILE-SEAL	DN		Flangia di testa **	A	B	C	D	E	F	Ø G	H	Ø J	Ø K	Ø L	SW	P	N	O	Z	Peso kg **
	Pollici	mm																		
	2	50	F05	43	60	43	62	202	35	102	152	98	130	65	10	3	40	11	8xM10	2,6
	2½	65	F05	46	70	53	70	220	35	121	171	120	130	65	10	3	40	11	8xM10	3,5
	3	80	F05	46	82	67	82	244	35	154	183	127	130	65	10	3	40	11	8xM10	3,7
	4	100	F07	52	106	93	106	275	35	174	217	159	150	90	13	3	40	14	8xM12	6,2

\*\* EN ISO 5211; tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

\*\* Peso per versione 111-W-TW.

# STERILE-SEAL

## Campi di impiego

Le valvole STERILE-SEAL sono impiegate in tutti i casi in cui nell'industria farmaceutica e alimentare si deve garantire un processo sterile, senza inutili e costose revisioni o sostituzioni.

La particolarità di questa valvola è costituita dalla capacità di essere sterilizzabile „dall'esterno“. La struttura consente di sterilizzare le zone „critiche“ della valvola (punti di contatto, dischi delle valvole e il rivestimento del corpo) con il vapore. Durante questa operazione il fluido di processo non entra a contatto con il vapore.



### STERILE-SEAL

#### Dimensioni nominali

- » da DN 50 / 2" fino a DN 400 / 16"

#### Connessione flangiata

- » EN 1092 PN 10/16 (Design A/B)
- » ASME B16.5 class 150 lbs (Design RF/FF)

#### Standard costruttivo

- » DIN EN 558-1 GR 20 (DN 350 GR25)
- » ISO 5752 Table 5 short
- » ASME B16.10 (da 2" fino a 12" Table Narrow da 14" a 24" Table Wide)
- » MSS-SP 67 (da 2" fino a 12" Table Narrow da 14" a 24" Table Wide)
- » API 609 (da 2" a 12" Category A Table 2 da 14" a 24" Category B Table 3)

#### Resistenza del corpo

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » testata nell'ambito dell'Ente Ispettivo designato come Modulo H1

#### Pressione d'esercizio

- » DN 50/2" - 400/16": 10 bar (in funzione della temperatura d'esercizio)

#### Test

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 grado di perdita A

#### Corpi

- » Tipo Wafer o Lug
- » Con collo lungo per l'isolamento

#### Vuoto

- » fino a 1 mbar assoluto (in funzione della temperatura d'esercizio)

#### Intervallo di temperatura

- » da -40 °C a +170 °C da -40 °F a +338 °F (dipende dal materiale)

#### Flangia di testa

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

#### Materiale di rivestimento

- » PTFE

# STERILE-SEAL

## Nessuna possibilità di sopravvivenza dei batteri

Nel caso di fermentazione, il processo sterile è il presupposto per assicurare una produttività ottimale dei microorganismi impiegati. Ciò non significa soltanto la distruzione di tutti i batteri prima della fermentazione e la sterilizzazione di tutte le masse coinvolte nel processo, ma soprattutto la prevenzione della contaminazione durante la fermentazione fino alla separazione della biomassa ed il trattamento del prodotto finale.

Le valvole STERILE-SEAL di nuovissima concezione proteggono il fluido di processo dall'inquinamento esterno, anche nelle condizioni di vuoto, mediante camere di blocco del vapore che avvolgono il fluido stesso. Questo concetto rappresenta una novità importante per gli impianti di biotecnologia su larga scala. Grazie alla valvola STERILE-SEAL la contaminazione batterica è ormai cosa del passato.

### Principio costruttivo

Il fluido contenuto nella camera interna è protetto dalla contaminazione dalle camere di isolamento circostanti che sono collegate direttamente con il sistema di tenuta interno. La separazione del fluido di processo dall'atmosfera avviene grazie ad un sistema di tenuta esterno. Le valvole STERILE-SEAL non presentano fessure o cavità, per prevenire qualsiasi sviluppo di nutrienti.

### Principio di funzionamento

Il vapore pressurizzato e regolato nel flusso, scorrendo nella camera di ingresso vapore, e diffondendo nei canali longitudinali dello stelo, fuoriesce nella parte inferiore del corpo valvola. E' anche possibile ottenere la tenuta della valvola pressurizzando le camere di isolamento, e chiudendo il collegamento di uscita del vapore.

### Prova di sterilizzazione

Durante le prove, nelle valvole STERILE-SEAL è stato introdotto il *Bacillus Stearothermophilus* con una popolazione di  $5,7 \times 10^5$  in diversi punti. Entrambe le camere sono state prima irrorate con vapore pressurizzato e poi soffiate con aria sterile. In ogni caso il *Bacillus* è risultato completamente debellato.

### Il concetto di sicurezza

Le valvole STERILE-SEAL sono conformi ai più elevati standard dell'eccellenza Garlock.

### Per esempio:

#### Corpo

E' diviso in due parti, disponibile in ghisa sferoidale, oppure ottenuto da fusioni d'acciaio o da acciaio inossidabile. Guarnizione di tenuta di sicurezza tra le due metà del corpo, per prevenire la contaminazione atmosferica e la fuoriuscita del fluido di processo.

Rivestimento del corpo in PTFE ad alta densità, conforme alla normativa FDA, esente da porosità, impermeabile. Spessore del rivestimento di almeno 3 mm.

#### Disco della valvola in acciaio inossidabile

Per le più alte esigenze, quali superfici resistenti ai pirogeni, con superfici esenti da particelle e fibre, con un tenore massimo dell'1% di ferrite delta.

Il materiale è forgiato (WN 1.4435 et a).

Qualità superficiale disponibile fino a  $0,1 \mu\text{m Ra}$ .

#### Stelo

Monoblocco ottenuto da acciaio inossidabile, con anello e canali longitudinali. Il concetto STERILE-SEAL migliora la redditività dei processi produttivi nell'industria farmaceutica, alimentare e nella biotecnologia.

### Vantaggi

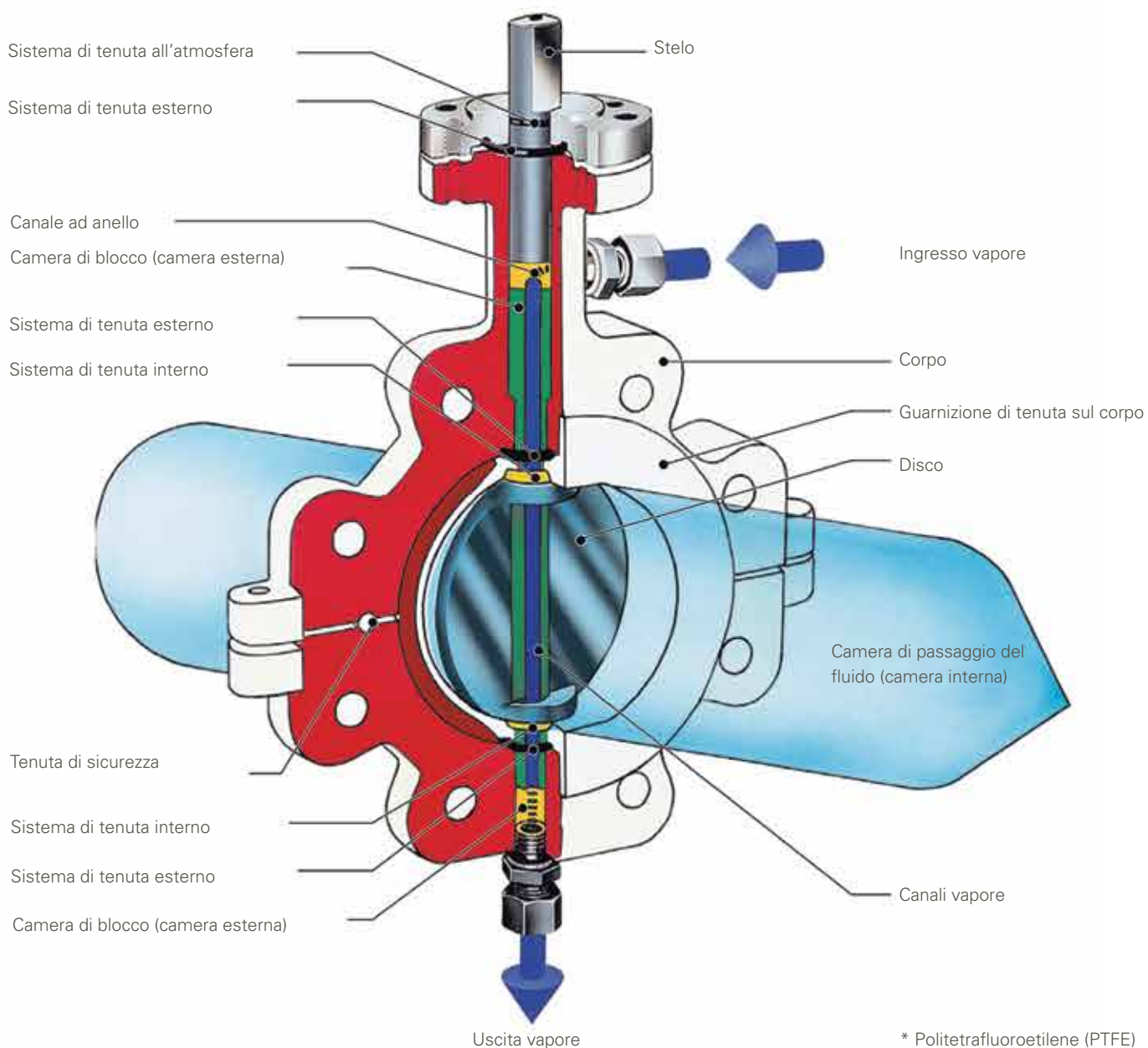
- » Sicurezza contro la contaminazione
- » Sicurezza contro la corrosione
- » Sicurezza del corpo contro la sovrappressione
- » Sicurezza grazie alla standardizzazione
- » Sicurezza contro le perdite (fuoriuscite del fluido)
- » Sicurezza attraverso l'identificazione

# STERILE-SEAL

La sicurezza della produzione è garantita dal sistema a due camere.

PTFE\* stampato isostaticamente. Alta densità, alta cristallinità, dischi in acciaio inossidabile. Le valvole STERILE-SEAL sono disponibili in versione Wafer e Lug, in tutte le dimensioni da DN 50 fino a DN 400. Per la loro movimentazione, si possono installare attuatori di qualsiasi genere e tipo.

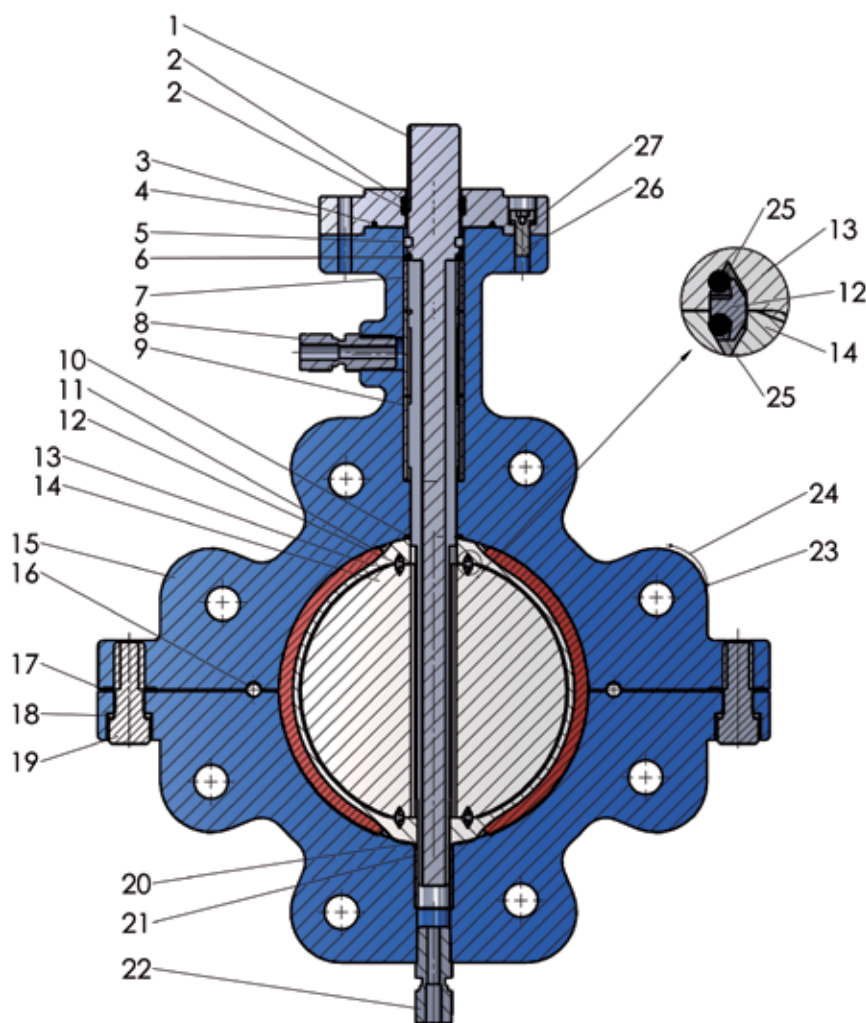
<b>Pressione d'esercizio:</b>	dal vuoto fino a 10 bar
<b>Temperatura d'esercizio:</b>	-40 °C a +170 °C , 40 °F a 338 °F





# STERILE-SEAL

## Materiali



Pos.	Pz.	Materiali	Designation	Pos.	Pz.	Materiali	Designation
1	1	1.4313 up to DN 300 1.4021 from DN 350	Stelo	15	1	Vedere la tabella	Corpo
2	2 <sup>4</sup>	EPDM	O-ring (stelo)	16	2	PTFE	Elemento di sicurezza
3	1 <sup>4</sup>	EPDM	O-ring (flangia di testa)	17	2 <sup>2</sup>	PTFE	Rondella
4	1	1.4301	Flangia di testa	18	2 <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile	Rosetta elastica
5	1	PTFE, rinforz. fibre di carbonio	Anello di ritenzione (divisorio)	19	2 <sup>2</sup>	Acciaio inossidabile	Vite di unione del corpo
6	1 <sup>4</sup>	EPDM	O-ring (stelo)	20	1 <sup>4</sup>	EPDM	O-Ring (tenuta del corpo)
7	1	Acciaio/PTFE	Bussola superiore stelo	21	1	Acciaio/PTFE	Bussola inferiore stelo
8	1	Acciaio inossidabile	Raccordo	22	1	Acciaio inossidabile	Raccordo
9	2	Acciaio/PTFE	Bussola centrale stelo	23	4	Acciaio inossidabile	Spina rigata
10	1 <sup>4</sup>	EPDM	O-Ring (liner)	24	1	Acciaio inossidabile	Targhetta di identificazione
11	2 <sup>4</sup>	EPDM	Elemento di spinta in elastomero	25	4 <sup>4</sup>	EPDM	O-ring (anello di tenuta)
12	2	PTFE	Anello di tenuta	26	4	Acciaio inossidabile	Vite di bloccaggio
13	1	Vedere la tabella	Rivestimento del corpo	27	4	Acciaio inossidabile	Rosetta elastica
14	1	Vedere la tabella	Disco della valvola				

<sup>2</sup> Dimensioni > DN 350 – 4 pezzi ciascuno

<sup>4</sup> Altri materiali su richiesta

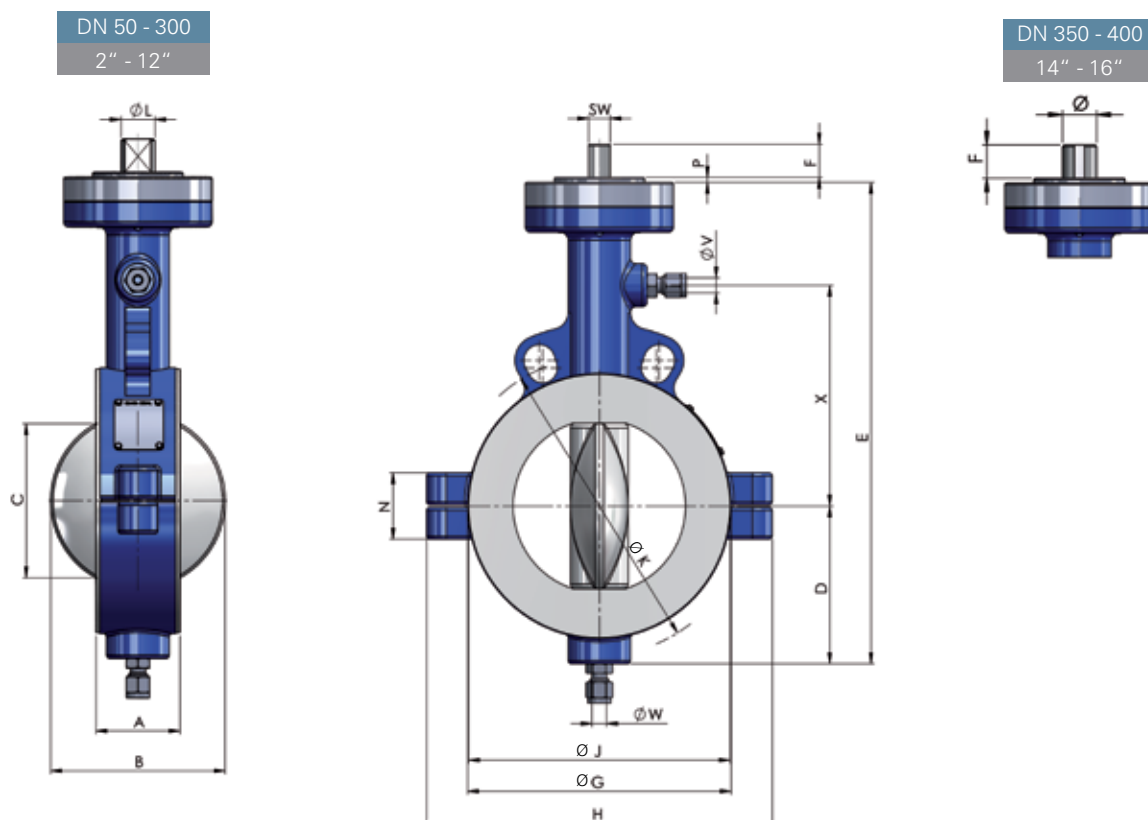
# STERILE-SEAL

## Dimensioni, Wafer

**Connessione flangiata:** EN 1092 (DIN 2501), PN 10 • PN 16 • ANSI B 16.5, 150 LBS

**Standard costruttivo:** EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1)

**Flangia di testa:** EN ISO 5211



DN		Flangia di testa **	A	B	C	D	E	F	Ø G	H	Ø J	K		Ø L	SW	P	N	Ø V	Ø W	Z		X	Peso kg **
Pollici	mm											EN PN10	ASME 150lbs							EN PN10	ASME 150 lbs		
2	50	F05	43	60	43	62	214	35	102	152	98	125	121	65	10,0	3	40	10	10	4xM16	4x5/8"-11	103	3,0
2 ½	65	F05	46	70	53	70	232	35	121	181	120	145	140	65	10,0	3	40	12	12	4xM16	4x5/8"-11	113	4,1
3	80	F05	46	82	67	79	256	35	133	183	127	160	152	65	10,0	3	40	12	12	8xM16	4x5/8"-11	128	4,5
4	100	F07	52	106	93	95	290	35	162	214	159	180	190	90	13,0	3	50	12	12	8xM16	8x5/8"-11	133	7,0
5	125	F07	56	128	115	108	318	35	192	248	187	210	216	90	13,0	3	50	12	12	8xM16	8x3/4"-10	148	9,5
6	150	F10	56	157	147	121	351	40	218	290	216	240	241	125	17,0	3	56	12	12	8xM20	8x3/4"-10	168	12,9
8	200	F10	60	197	188	150	410	40	273	350	270	295	298	125	17,0	3	56	12	12	8xM20	8x3/4"-10	198	18,1
10	250	F12	68	246	236	179	474	50	328	405	324	350	362	150	22,0	3	60	18	18	12xM20	12x7/8"-9	228	29,7
12	300	F12	78	295	284	216	551	50	378	455	375	400	432	150	22,0	3	70	18	18	12xM20	12x7/8"-9	258	38,6
14	350	F14	92*	335	322	265	670	60	438	550	413	460	476	175	44,4	4	70	25	25	16xM20	12x1"-8	314	77,2
16	400	F14	102	387	374	305	755	60	489	570	470	515	540	175	44,4	4	70	25	25	16xM24	16x1"-8	359	94,9
8	200	for PN 16 > DN 150											295								12xM20		
10	250												355								12xM24		
12	300												410								12xM24		

\*GR 25 \*\* EN ISO 5211; tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

\*\* Peso per versione 111-S-W

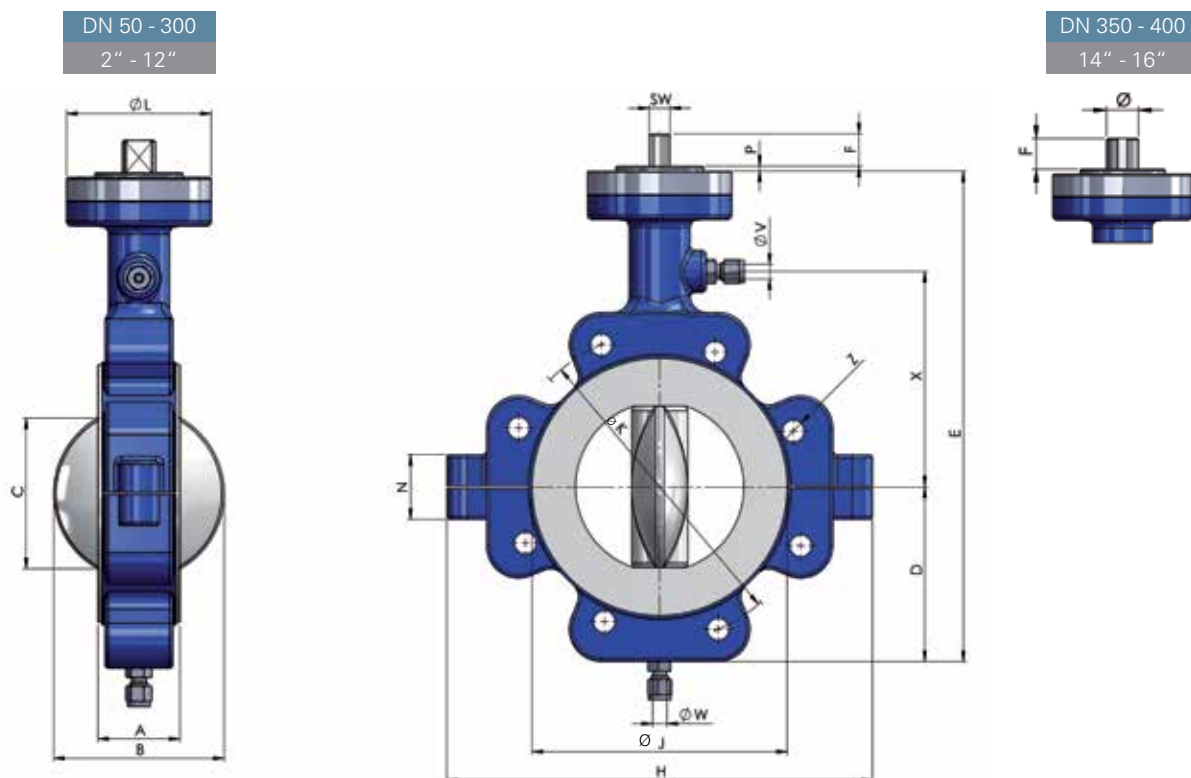
# STERILE-SEAL

## Dimensioni, Lug

**Connessione flangiata:** EN 1092 (DIN 2501), PN 10 • PN 16 • ANSI B 16.5, 150 LBS

**Standard costruttivo:** EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1)

**Flangia di testa:** EN ISO 5211



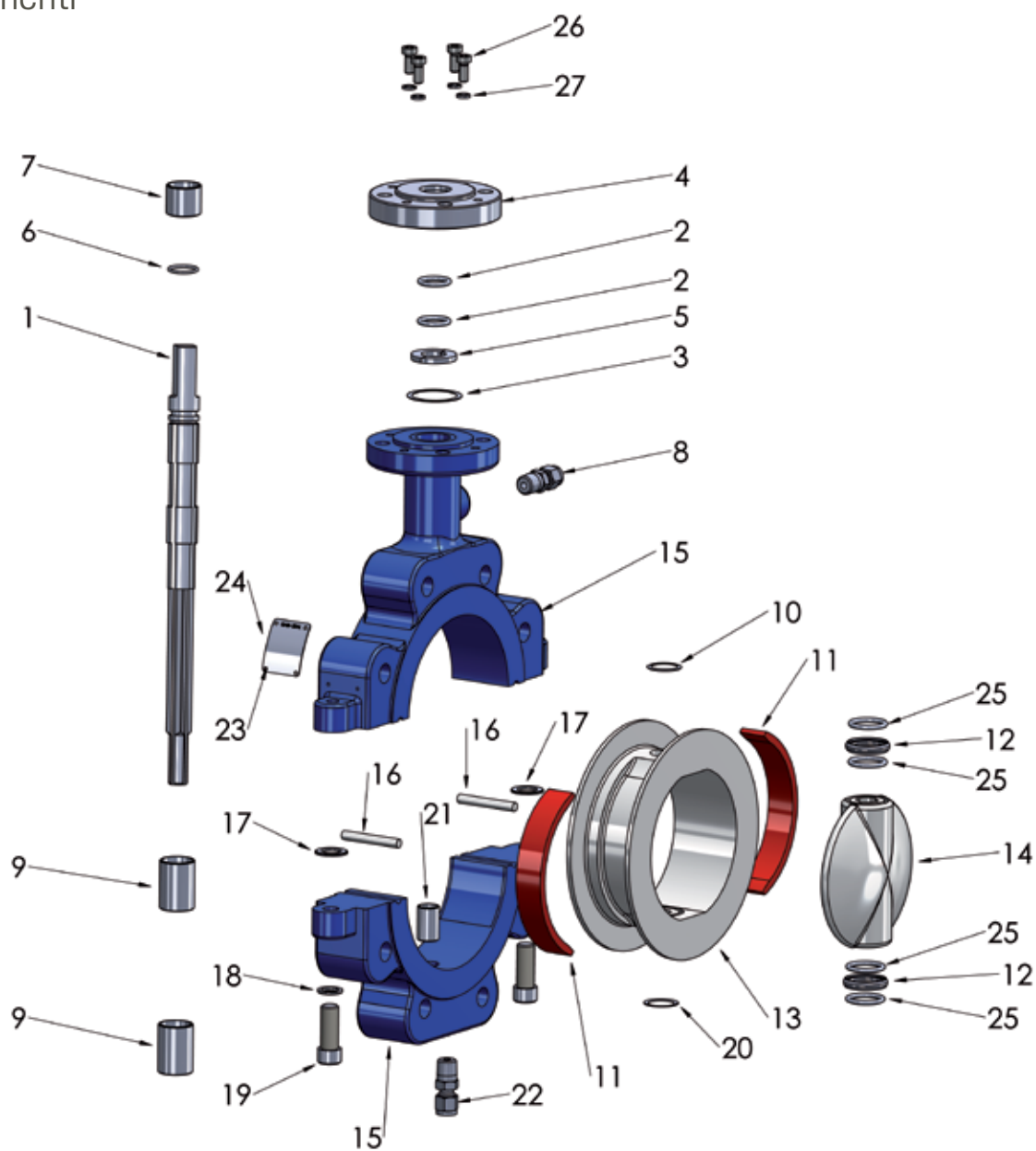
DN	Pollici	mm	Flangia di testa **	A	B	C	D	E	F	H	Ø J	Ø K		Ø L	SW	P	N	Ø V	Ø W	Z		X	Peso kg **
												EN PN10	ASME 150lbs							EN PN10	ASME 150 lbs		
2	50		F05	43	60	43	62	214	35	170	98	125	121	65	10,0	3	45	10	10	4xM16	4x5/8"-11	103	3,8
2 ½	65		F05	46	70	53	70	232	35	193	120	145	140	65	10,0	3	45	12	12	4xM16	4x5/8"-11	113	4,8
3	80		F05	46	82	67	79	256	35	252	193	160	152	65	10,0	3	56	12	12	8xM16	4x5/8"-11	128	7,0
4	100		F07	52	106	93	95	290	35	290	252	180	190	90	13,0	3	56	12	12	8xM16	8x5/8"-11	133	11,1
5	125		F07	56	128	115	108	318	35	312	187	210	216	90	13,0	3	60	12	12	8xM16	8x3/4"-10	148	13,5
6	150		F10	56	157	147	121	351	40	362	216	240	241	125	17,0	3	66	12	12	8xM20	8x3/4"-10	168	17,8
8	200		F10	60	197	188	150	410	40	416	270	295	298	125	17,0	3	76	12	12	8xM20	8x3/4"-10	198	24,1
10	250		F12	68	246	236	179	474	50	508	324	350	362	150	22,0	3	90	18	18	12xM20	12x7/8"-9	228	39,4
12	300		F12	78	295	284	234	551	50	575	375	400	432	150	22,0	3	110	18	18	12xM20	12x7/8"-9	258	55,0
14	350		F14	92*	335	322	265	670	60	640	413	460	476	175	44,4	4	70	25	25	16xM20	12x1"-8	314	108,2
16	400		F14	102	387	374	305	755	60	720	470	515	540	175	44,4	4	79	25	25	16xM24	16x1"-8	359	137,4
8	200	<b>for PN 16 &gt; DN 150</b>										295								12xM20			
10	250											355								12xM24			
12	300											410								12xM24			

\*GR 25 \*\* EN ISO 5211; tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

\*\* Peso per versione 111-S-L

# STERILE-SEAL

## Componenti

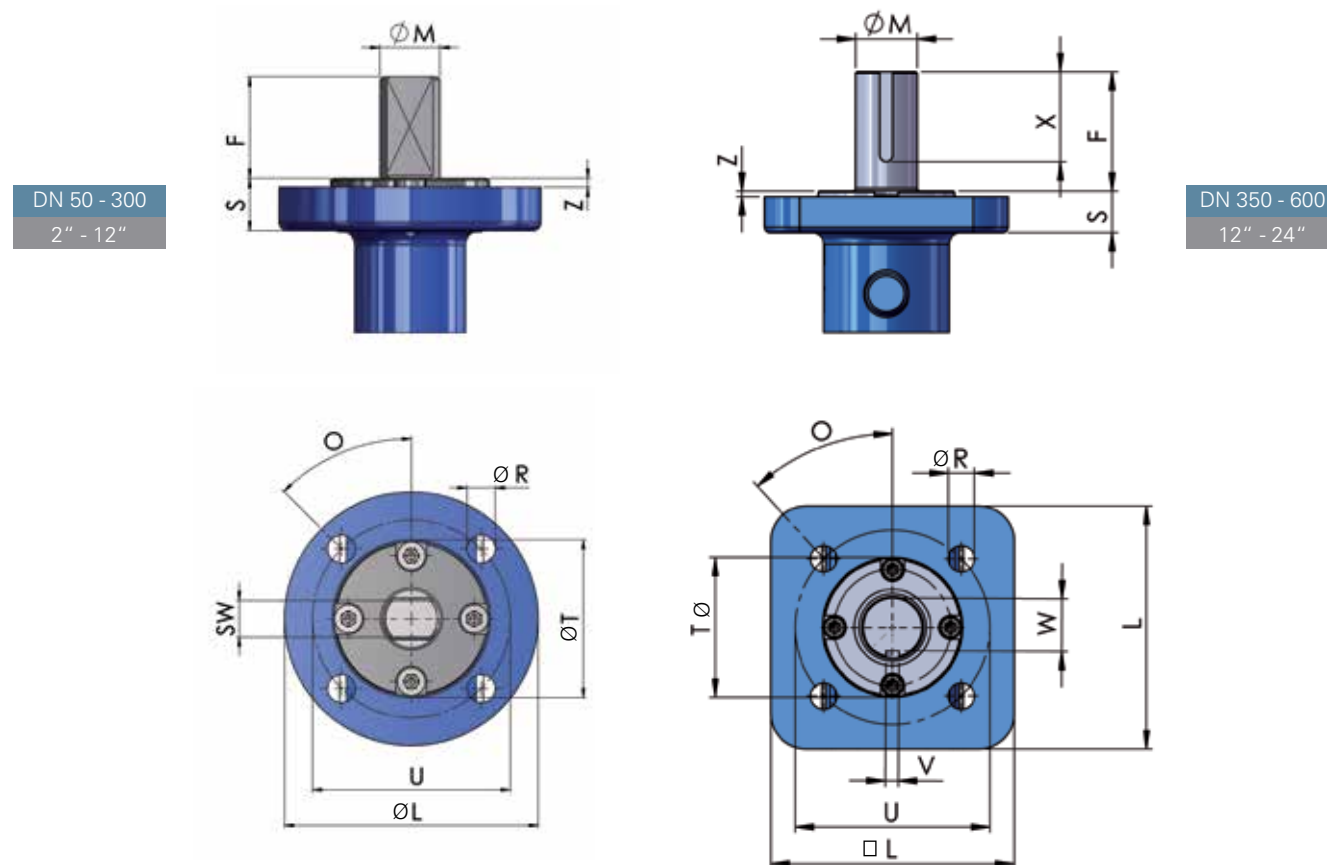


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Stelo	8	Raccordo filettato	15	Corpo	22	Raccordo filettato
2	O-ring (stelo)	9	Bussola centrale stelo	16	Elemento di sicurezza	23	Spina rigata
3	O-ring (Flangia di testa)	10	O-ring (liner)	17	Rondella	24	Targhetta di identificazione
4	Flangia di testa	11	Semiguscio in elastomero	18	Rosetta elastica	25	O-ring (Anello di tenuta)
5	Anello di ritenzione (divisorio)	12	Anello di tenuta	19	Vite di unione del corpo	26	Vite di bloccaggio
6	O-ring (stelo)	13	Rivestimento del corpo	20	O-ring (liner)	27	Rosetta elastica
7	Bussola superiore stelo	14	Disco della valvola	21	Bussola inferiore stelo		

# Flangia di montaggio

## Dimensioni

In conformità alla EN ISO 5211



DN		Flangia di testa *	F	SW	Ø L	Ø M	O	n x Ø R	S**	S***	U	Ø T	Z	V	W	X
Pollici	mm															
2, 2½, 3	50, 65, 80	F05	35	10	65	14,2	45°	4 x 7	15	27	50	35	3	-	-	-
4, 5	100, 125	F07	35	13	90	20,5	45°	4 x 9	18	33	70	55	3	-	-	-
6, 8	150, 200	F10	40	17	125	25,3	45°	4 x 11	18	33	102	70	3	-	-	-
10, 12	250, 300	F12	50	22	150	32,4	45°	4 x 13	21	36	125	85	3	-	-	-
14, 16	350, 400	F14	60	-	175	44,4	45°	4 x 17	34	64	140	100	4	9,5	39	55
18, 20	450, 500	F16	80	-	210	44,4	45°	4 x 22	44	-	165	130	4	9,5	39	55
24	600	F25	90	-	300	63,5	22,5°	8 x 17	60	-	254	200	5	16,0	54	70

\* EN ISO 5211

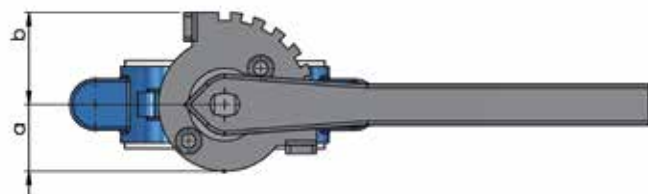
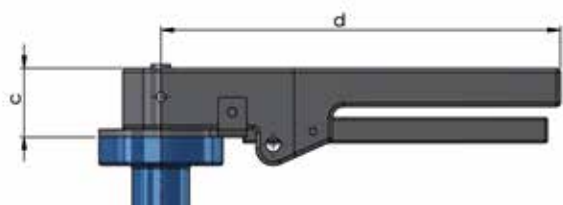
\*\* GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

\*\*\* STERILE-SEAL

tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

# Operator manuali

## Leva manuale

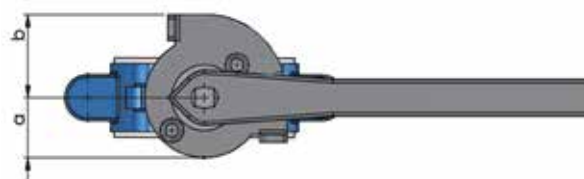
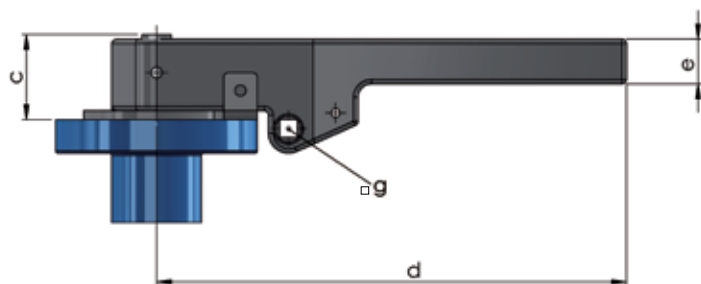


Pollici	DN mm	a	b	c	d	Peso kg
2, 2½, 3	50, 65, 80	32,5	45	38	210	1,0
4, 5	100, 125	45	57	38	300	1,5
6, 8	150, 200	80	80	43	500	3,5

tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

## Leva manuale ADR

Leva manuale di bloccaggio per trasporti pericolosi



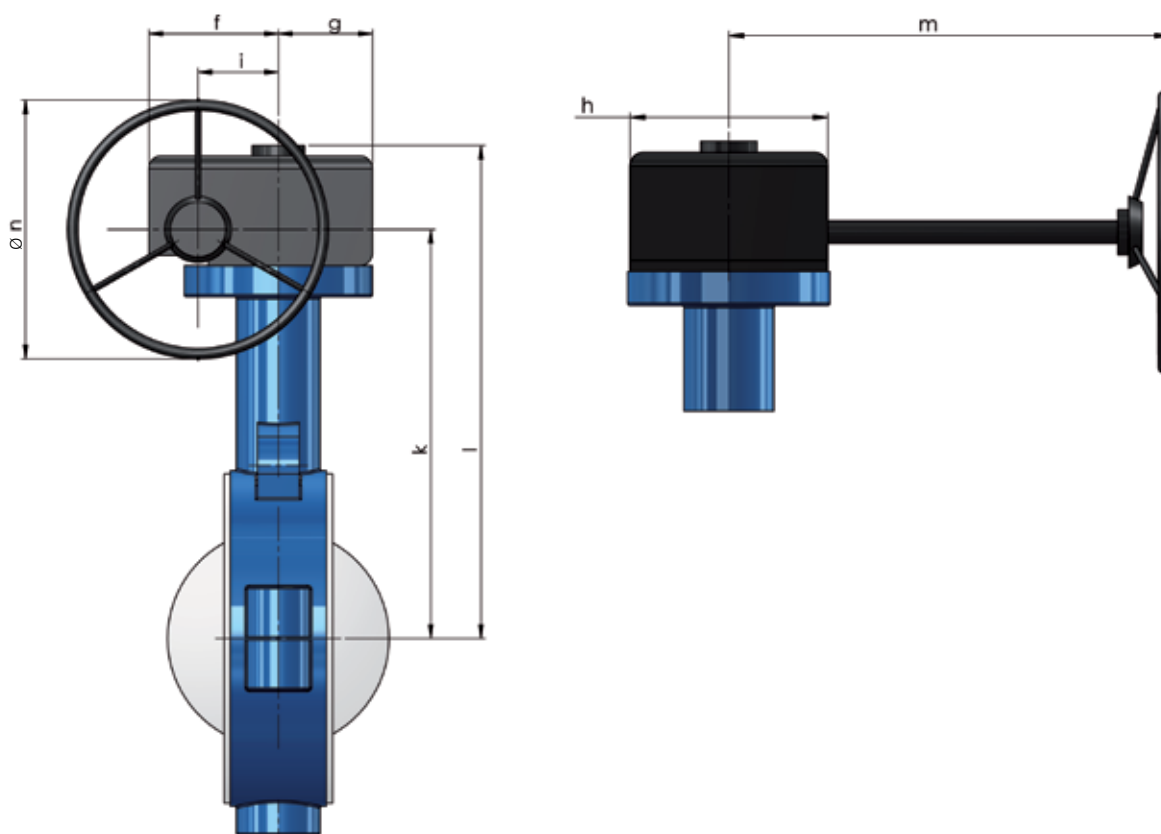
Pollici	DN mm	a	b	c	d	e	□ g	Peso kg
2, 2½, 3	50, 65, 80	32,5	45	38	210	20	8	0,9
4, 5	100, 125	45	57	38	300	20	8	1,2
6, 8	150, 200	80	80	43	500	26	8	3,1

tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato



# Operator manuali

Riduttore a vite senza fine



DN		f	g	h	i	k*	l*	k**	l**	m	Ø n	Peso lordo (kg)	
Pollici	mm											Tipo W Wafer	Tipo L Lug
2	50	62	45	88	38,5	166,5	198	179,5	210	152	125	6,6	7,4
2 ½	65	62	45	88	38,5	167,5	208	180,5	220	152	125	7,6	8,3
3	80	62	45	88	38,5	191,5	223	203,5	230	152	125	8,0	10,5
4	100	62	45	88	38,5	206,5	238	221,5	253	152	125	10,1	14,2
5	125	62	45	88	38,5	221,5	253	236,5	268	152	125	12,6	16,6
6	150	83,5	58	116	52	250	282	265	297	182	250	18,0	22,9
8	200	83,5	58	116	52	280	312	295	327	182	250	23,2	29,2
10	250	105	75	150	66,7	322	361	337	376	216	300	38,2	47,9
12	300	105	75	150	66,7	362	401	377	416	216	300	47,1	63,5
14	350	131	86	198	89,5	425	468	455	498	283	450	89,0	120,0
16	400	131	86	198	89,5	470	513	500	543	283	450	106,7	149,2
18	450	178	114	252	123	510	566	-	-	335	450	152,4	180,9
20	500	178	114	252	123	560	611	-	-	335	450	184,3	274,8
24	600	209	117	315	154	625	702	-	-	360	450	289,2	427,7

\* GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

\*\* STERILE-SEAL

tutti i valori sono espressi in millimetri (mm) se non diversamente specificato

# Dettagli Tecnici

## Disegno standard

Per la scelta dell'azionamento si applicano le coppie di serraggio massime statiche riportate nel seguito, per l'apertura e la chiusura.

Le coppie mostrate in tabella, sono valide per disco e liner dello stesso materiale: PTFE, antistatico o abrasivo. Per le tabelle delle coppie di serraggio relative ad altri materiali, o a combinazioni di altri materiali, Vi preghiamo di consultare i nostri specialisti. Le coppie mostrate in tabella sono incrementate del 10 % (fattore di sicurezza), in condizioni secche, misurate a 21 °C (70 °F).

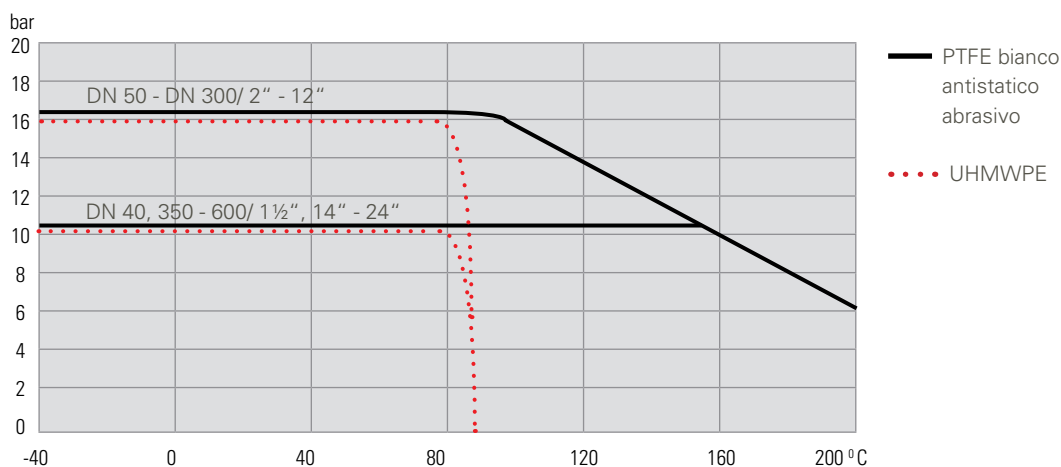
### Coppie di serraggio in Nm

Dimensioni		Materiali	Liner*	PTFE/ antistatico/ abrasivo
			Disco	PTFE/ antistatico/ abrasivo
Pollici	mm			Nm
2	50			25
2½	65			28
3	80			29
4	100			53
5	125			87
6	150			121
8	200			168
10	250			215
12	300			274
14	350			544
16	400			770
18	450			996
20	500			1089
24	600			2056

\*3 mm liner fino a DN 300 / 12"

4 mm liner da DN 350 / 14"

### Diagramma P x T – Valvola a farfalla GAR-SEAL



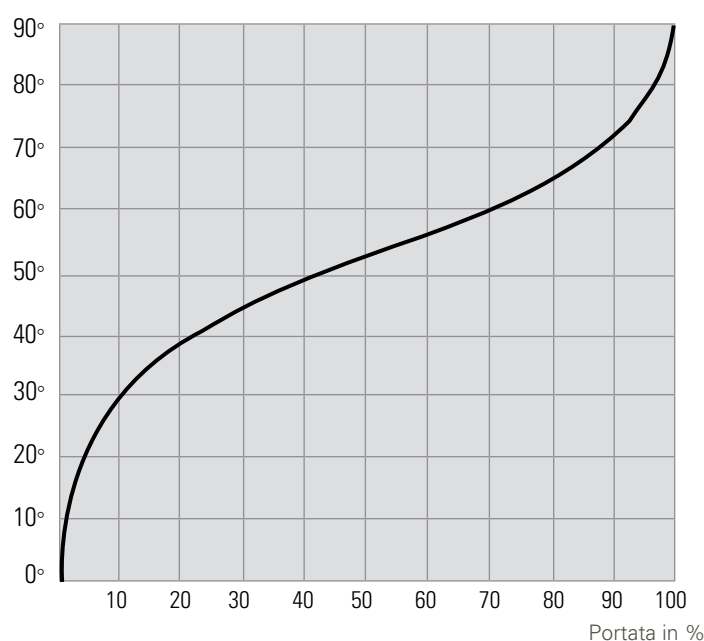
# Dettagli Tecnici

## Disegno standard

### Regolazione di apertura/chiusura. Curva caratteristica

Il grafico mostra la portata in percentuale, in funzione dell'apertura del disco. Questa curva vale per le valvole di regolazione di tutte le dimensioni, con piccole variazioni a seconda dello spessore e della forma del disco. Le valvole di strozzatura con un'apertura del disco superiore al 60° dovrebbero essere utilizzate soltanto per il servizio on/off.

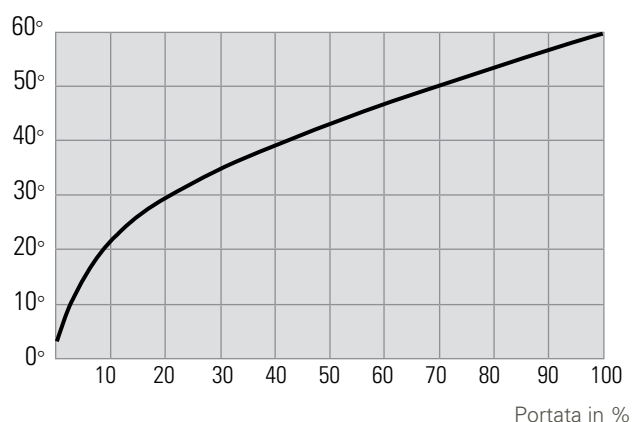
#### Angolo di apertura



### Regolazione continua. Curva caratteristica

Per la regolazione continua di valvole di strozzatura, la portata in corrispondenza dell'apertura del disco di 60°, è definita del 100 %, per permettere una riserva di portata. Il grafico presenta una caratteristica con percentuale simile per apertura del disco da 0° a 60°.

#### Angolo di apertura



#### Portata

In caso di liquidi osservare le seguenti indicazioni:  
Controllo costante: 4,5 m / s  
Controllo Apertura / Chiusura: 7,5 m / s

Per valvole a farfalla GAR-SEAL con rivestimento UHMWPE la portata massima è limitata a 3,5 m / s.

Diametro		Fattore kv in funzione dell'angolo di apertura							
Pollici	mm	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
2	50	1	13	25	37	54	69	81	84
2 ½	65	2	16	34	52	82	112	130	132
3	80	2	16	38	80	133	191	243	244
4	100	9	43	87	144	228	316	399	420
5	125	16	61	122	210	262	497	670	710
6	150	22	113	215	364	547	822	972	997
8	200	35	165	332	555	874	1215	1534	1613
10	250	65	301	608	1015	1599	2221	2805	2950
12	300	96	446	900	1504	2369	3291	4157	4371
14	350	136	632	1277	2133	3360	4669	5896	6200
16	400	194	898	1813	3027	4770	6626	8369	8800
18	450	237	1097	2215	3698	5824	8095	10223	10750
20	500	297	1377	2781	4644	7317	10166	12839	13500
24	600	420	1948	3935	6570	10352	14382	18164	19100

### Valori kv in funzione dell'angolo di apertura

Il fattore kv indica il flusso d'acqua (densità 1=1000 kg/m<sup>3</sup>) in m<sup>3</sup>/h con gradiente di pressione  $\Delta p = 1$  bar. La caratteristica di resistenza della valvola a farfalla, è soggetta al fattore kv, che sostituisce tutte le definizioni precedenti, quali la sezione, la portata ed il coefficiente di attrito. Il dimensionamento dettagliato di una valvola a farfalla per la massima portata e/o per la strozzatura, si può ottenere con il programma di software CONVAL.

A tal proposito Vi invitiamo a contattarci direttamente.

# Dettagli Tecnici

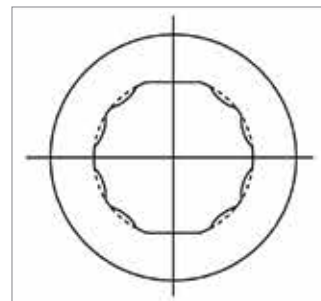
## Esecuzione speciale per il vuoto

**Le valvole Garlock vengono utilizzate da molti anni in condizioni di vuoto estremo.**

Gli studi effettuati e documentati del passato, in merito alle forze in gioco in condizioni di vuoto, erano basati soltanto sulla temperatura ambiente e valvola chiusa. L'ingegnere impiantista non sa che farsene di questi dati. Egli ha bisogno dei dati del vuoto reale e di tutte le temperature. Il vuoto, in un impianto, può abbassarsi fino ad 1 mbar, in contemporanea a temperature elevate. Questo fatto genera spesso delle perdite e dei malfunzionamenti dovuti alla deformazione del rivestimento del corpo. Per questi particolari casi Garlock ha messo a punto delle versioni speciali della valvola GAR-SEAL, per la tecnologia del vuoto.

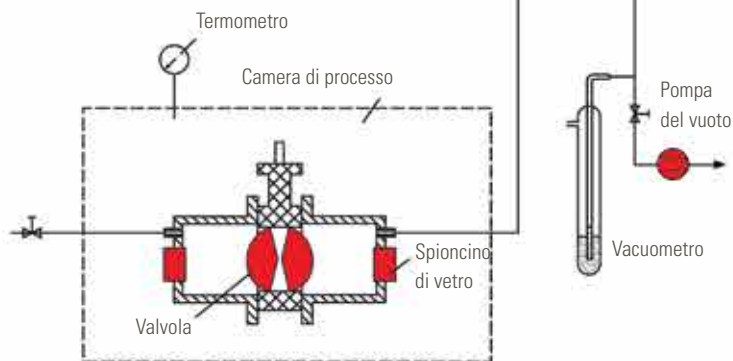
Le applicazioni nel vuoto di valvole con sedi di tenuta separate in fluorocarbonio, sono soggette a dei parametri speciali. Perciò, non sono importanti solo i dati effettivi del vuoto, ma anche la temperatura d'esercizio, lo spessore del rivestimento e la sua geometria.

Serie complesse di prove fino a DN 500 e con temperature fino a 200 °C effettuate da Garlock, hanno dimostrato che è possibile gestire tali condizioni estreme d'esercizio.



**Aspetto tipico di un rivestimento del corpo sottoposto ad alto vuoto**

### Test procedure to determine vacuum suitability



**Intervallo di temperatura:** da -35 °C a +200 °C  
**Incrementi di temperatura:**  $\Delta t$ : 15 °C

Le valvole GAR-SEAL per il vuoto, possono essere fornite con diversi spessori di tenuta.

I rivestimenti per il diametro nominale DN 100 mostrano la differenza tra lo spessore standard da 3 mm e quello da 5 mm. Lo spessore del rivestimento migliora sostanzialmente le prestazioni in caso di alto vuoto.

Nelle valvole a farfalla DN 100 lo spessore del rivestimento di 3 mm è adatto fino al vuoto di 1 mbar, mentre lo spessore di 5 mm è indicato al di sotto di 1 mbar. In funzione del livello di vuoto, della temperatura e del diametro della valvola, lo spessore può essere calcolato e scelto fra 3 e 10 mm.

Vi preghiamo di contattarci direttamente per le Vostre specifiche richieste su applicazioni nel vuoto.

### Rivestimento da 3 mm di spessore



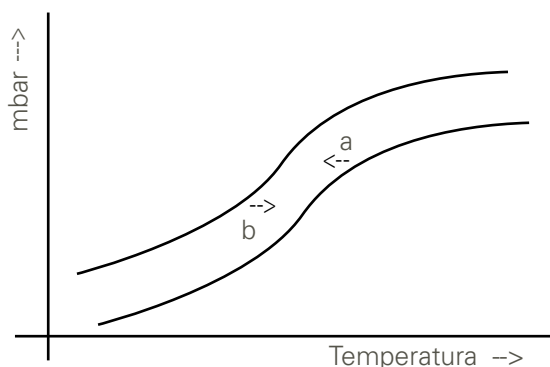
### Rivestimento da 5 mm di spessore



# Dettagli Tecnici

## Dati e fatti per la progettazione nel vuoto

### Fatti e dati per l'uso nel vuoto

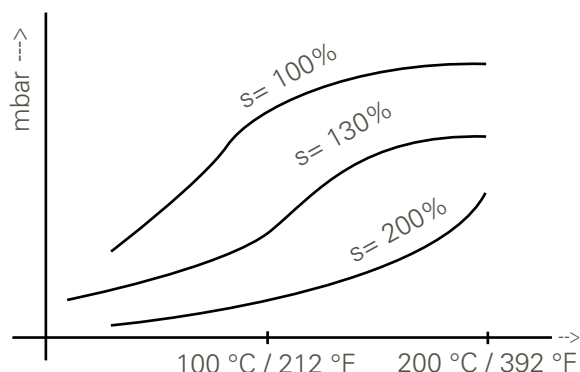


**Tipica caratteristica dei rivestimenti dei corpi-valvola sotto vuoto, in funzione della temperatura**

- a) Aumenta la dimensione e/o diminuisce lo spessore del rivestimento  
 $DN\ 1 > DN\ 2; s_1 < s_2$
- b) Aumentando lo spessore della sede di tenuta e/o maggiore momento resistente, alterando la geometria  
 $s_2 > s_1$

### Limiti d'uso raccomandati delle valvole a farfalla Garlock con rivestimenti standard

Per applicazioni con il vuoto e/o temperature al di sopra di questi limiti, si rendono necessari dei rivestimenti del corpo speciali. Vi invitiamo a contattarci direttamente.



**Esempi del comportamento di un rivestimento del corpo di una valvola Garlock DN 300 con la stessa geometria, ma diversi spessori "s"**

Con una temperatura d'esercizio di 160 °C, un aumento dello spessore del rivestimento del 30 % comporta un miglioramento della resistenza al vuoto del 35 %. Il raddoppio dello spessore del rivestimento determina addirittura un aumento dell' 85 % della resistenza al vuoto

Larghezza nominale	Campo di temperatura	Standard rivestimento*	Massimo vuoto rivestimento*
≤ DN 100	≤ 100 °C/ 212 °F	1	< 1
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	1	< 1
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	1	< 1
DN 150	≤ 100 °C/ 212 °F	5	< 1
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	173	1
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	293	1
DN 200	≤ 100 °C/ 212 °F	209	< 1
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	343	< 1
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	438	1
DN 300	≤ 100 °C/ 212 °F	471	1
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	561	39
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	624	178
DN 400	≤ 100 °C/ 212 °F	498	1
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	583	1
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	643	108
DN 500	≤ 100 °C/ 212 °F	599	162
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	667	304
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	715	405
DN 600	≤ 100 °C/ 212 °F	737	343
	> 100 °C/ 212 °F ≤ 150 °C/ 302 °F	782	454
	> 150 °C/ 302 °F ≤ 200 °C/ 392 °F	813	533

\* tutti i valori sono espressi in mbar (assoluto)



Nota:  
Tutti i dati e i consigli riportati nel catalogo si basano sull'esperienza pluriennale e sullo stato dell'arte. I fattori di influenza sconosciuti limitano probabilmente le conoscenze generali. Pertanto, le dichiarazioni vincolanti relative alla compatibilità dei nostri prodotti possono essere effettuate solo in seguito a prove pratiche nelle condizioni di esercizio presso la sede del cliente. Di conseguenza, i dati dei nostri cataloghi non sono da ritenersi come caratteristiche garantite. Sebbene il presente catalogo sia stato redatto con estrema cura, decliniamo ogni responsabilità per i possibili errori. Tutti i dati possono essere modificati senza alcun preavviso. La presente versione sostituisce tutte le edizioni precedenti. Le modifiche non sono soggette a preavviso. Garlock sarà lieta di assistervi nella scelta della soluzione ottimale per le guarnizioni di tenuta. Vi invitiamo ad avvalervi di questa opportunità ed a rivolgervi ai nostri collaboratori prima di prendere una decisione. GARLOCK è un marchio registrato per guarnizioni a baderna, guarnizione per alberi e altri prodotti Garlock. ©Garlock inc. 2016. Tutti i diritti riservati in tutto il mondo.

<b>GARLOCK GMBH</b> EnPro Industries family of companies Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany Tel: +49 2131 349 0 www.garlock.com	Garlock Sealing Technologies GPT Garlock PTY Garlock do Brasil	Garlock de Canada, LTD Garlock China Garlock Singapore Garlock USA Garlock India Private Limited	Garlock de Mexico, S.A. De C.V. Garlock New Zealand Garlock Great Britain Limited Garlock Middle East
--	---	--	--