

Garlock Armaturen

Zuverlässig in der chemischen, petrochemischen und vielen anderen Industrien



Inhaltsverzeichnis

Garlock Armaturen

<u>4</u>	Übersicht
<u>5</u>	Die richtige Auskleidung
<u>6</u>	Verlässlich und betriebssicher
<u>7</u>	Werkstoffe
<u>8</u>	Produktion
<u>9</u>	Prüftechnik
<u>10</u>	Standards
<u>11</u>	Die richtige Werkstoffkombination für Ihren Einsatzbereich

GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

Einsatzgebiete

<u>12</u>	GAR-SEAL
<u>13</u>	SAFETY-SEAL
<u>14</u>	MOBILE-SEAL
<u>15</u>	Werkstoffe

Abmessungen

<u>16</u>	Zwischenflanschausführung Wafer
<u>17</u>	Anflanschausführung Lug
<u>18</u>	Wafer Tankwagen

Kopfflansch

<u>19</u>	Abmessungen Standardausführung
<u>20</u>	Abmessungen für Direktaufbau von Antrieben

Manuelle Antriebe

<u>21</u>	Handhebel
<u>21</u>	ADR-Handhebel
<u>22</u>	Schneckenradgetriebe

Technische Details

<u>23</u>	Standardausführung
<u>25</u>	Armaturen für Vakuumanwendungen
<u>26</u>	Daten für Vakuumeinsatz

Garlock Armaturen

Zuverlässige Absperrung bei korrosiven und abrasiven Medien

Die betriebswirtschaftlichen Vorteile mit reduziertem Wartungsaufwand, reibungslosem Betrieb und überdurchschnittlichen Standzeiten überzeugen immer wieder. Garlock Armaturen definieren Standards. Ihre Zuverlässigkeit wird nicht nur von Kunden aus vielen Branchen geschätzt, sondern auch durch die Zertifizierung SIL 3 nach EN 61508 bestätigt.

GAR-SEAL

GAR-SEAL Armaturen werden dort eingesetzt, wo korrosive, abrasive und/oder toxische Medien beherrscht werden müssen. So werden GAR-SEAL Armaturen zum Regeln, Drosseln und Absperrn, z.B. in der Chemie, Petrochemie und Chlorindustrie sowie in der Galvanik, der Papierindustrie und vielen anderen Branchen eingesetzt. GAR-SEAL Armaturen überzeugen durch lange Standzeiten und bieten mit reduziertem Wartungsaufwand eine erhöhte Betriebssicherheit.



MOBILE-SEAL

MOBILE-SEAL sind spezielle Armaturen für das Transportgewerbe. Sie finden Verwendung an Tanklastwagen, Transportwaggons der Eisenbahn, Silos und anderen Transport- und Lagerbehältern. Sie werden dort eingesetzt, wo eine hohe chemische Beständigkeit und besondere Sicherheit gewährleistet sein muss. MOBILE-SEAL ist nach EN 14432 zertifiziert.



SAFETY-SEAL

SAFETY-SEAL Armaturen werden dort eingesetzt, wo korrosive und toxische Medien beherrscht und statische Aufladungen vermieden werden müssen.



Die richtige Auskleidung

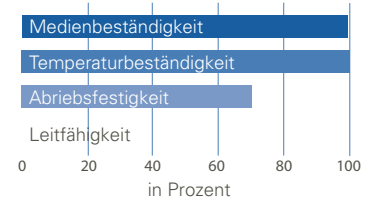
Betriebstemperatur

-40 °C bis +200 °C
-40 °F bis +392 °F



PTFE

Gehäuseauskleidung und Klappenscheibenummantelung aus jungfräulichem, ungefülltem, isostatisch gepresstem, porenfreiem PTFE. Hohe Materialdichte >2,16 g/cm³, garantierte Auskleidungsdicke mindestens 3 mm, hoher Kristallitgehalt, FDA und 1935/2004/EG konform.



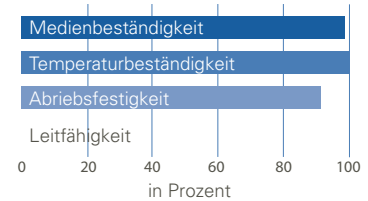
Betriebstemperatur

-40 °C bis +200 °C
-40 °F bis +392 °F



Abrasiv PTFE

Für Anwendungen, bei denen eine hohe chemische und abrasive Beständigkeit gefordert wird, ist der Einsatz von PTFE abrasiv empfehlenswert. Der spezielle PTFE-Compound ist wesentlich beständiger gegen mechanische Abnutzung bei annähernd gleicher chemischer und thermischer Beständigkeit.



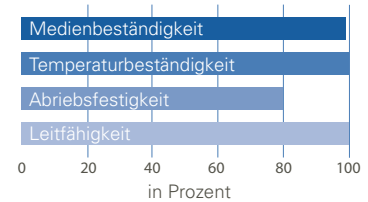
Betriebstemperatur

-40 °C bis +200 °C
-40 °F bis +392 °F



Antistatik PTFE

Für explosionsgefährdete Bereiche und Medien bietet Garlock Armaturen mit elektrostatisch leitfähiger Auskleidung an. Die Standzeiten sind mit den Werten PTFE-ausgekleideter Armaturen vergleichbar. Das Material erfüllt die FDA-Konformität. TÜV geprüft (TÜV 941 F 416 601). Oberflächenwiderstand $\leq 10^6 \Omega$. Durchgangswiderstand $\leq 10^8 \Omega \text{ cm}$.



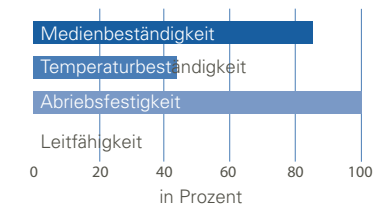
Betriebstemperatur

-40 °C bis +85 °C
-40 °F bis +185 °F



UHMWPE

Für den Einsatz in äußerst abrasiven Medien bietet Garlock eine komplette ultrahochmolekulare Auskleidung aus PE (UHMWPE) an. Dieses Material ist aufgrund seines extrem hohen Molekulargewichts äußerst abrasionsbeständig gegen Suspensionen und andere Medien bei gleichzeitig hervorragender Chemikalienbeständigkeit, FDA und 1935/2004/EG Konformität.



Verlässlich und betriebssicher



Spindelabdichtung

Der Schaltwellenausstritt am Kopfflansch der Armatur wird mit einem doppelten O-Ring gegen atmosphärische Korrosion abgedichtet. TA-Luft Abdichtung ist Standard. Wenn eine zusätzliche Kontrolle benötigt wird, kann diese integriert werden, um die Wellendichtheit zu überwachen.

Armaturengehäuse

Garlock Armaturengehäuse sind TÜV-geprüft gemäß DIN 3840 und EN 12516 und entsprechen den Festigkeitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Flanschausführung

Alle Nennweiten und Auskleidungsvarianten sind als Zwischenflansch (Wafer), Anflanschausführung (Lug) und Tankwagenausführung lieferbar.



Design

Die zweiteilige Konstruktion aus Schaltwelle und Klappenscheibe ermöglicht einen einfachen Wechsel. Klappenscheibe und Gehäuseauskleidung können auch als vormontiertes Set geliefert werden.

Schaltwelle

Das zuverlässige Wellendichtungssystem mit den Garlock Sealringen garantiert Dichtheit über einen langen Zeitraum. Das System besteht aus 2 Absperrungen. Die erste ist ein Bereich, in dem die Klappenscheibe und der Liner miteinander verpresst werden. Die zweite Barriere ist ein Garlock Dichtungsring, bestehend aus einem PTFE-Ring, der durch zwei O-Ringe unter Spannung gehalten wird. Das mehrfach überprüfte System ist komplett wartungsfrei. Die Konstruktion ermöglicht eine einfache Wartung und Austausch der Klappenscheibe und Liner vor Ort ohne Spezialwerkzeug. Die Wellendichtung ist nach TA-Luft und ISO15948-1 zertifiziert und übertrifft die Anforderungen.



Qualitätssicherung

Garlock Armaturen setzen Standards für hohe Qualität. Um dies zu gewährleisten und eine zuverlässige lange Lebensdauer zu garantieren, ist das Garlock-Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach ISO 9001 und DGRL 2014/68/EU Module H1. Jede Armatur wird umfassend gemäß EN 12266 bzw. EN 14432 geprüft, bevor sie unsere Produktion verlässt. Um eine absolute Rückverfolgbarkeit der Materialien zu gewährleisten, wird jede Armatur mit einer Seriennummer auf einem Edelstahl-Typenschild versehen. Basierend auf dieser Seriennummer können Materialzertifikate für Gehäuseteile, PTFE / UHMWPE-Harze, Wellen- und Stahlscheibenkern erstellt werden. Dieser hohe Standard garantiert höchste Qualität, Kontrolle und Transparenz.

Zertifikate und Zulassungen

- » DIN EN ISO 9001:2008
- » 2014/68/EU
- » 2006/42/EG
- » Materialzertifikate nach EN 10204 - 3.1
- » Prüfung gemäß EN 12266
- » Prüfung gemäß EN 14432
- » 100% Funkenprüfung aller PTFE und UHMWPE Teile

Werkstoffe



Gehäusematerialien

Standardmäßig werden die Gehäuse der Garlock Armaturen aus hochwertigem duktilen Gusseisen (EN-JS 1049) hergestellt. Je nach Einsatzzweck steht der Edelstahl (1.4581) zur Verfügung. Alle Gehäuse werden nach Vorgaben der Druckgeräterichtlinie hergestellt und geprüft.



Auskleidung

Auch an Auskleidungswerkstoffen steht je nach Einsatzgebiet eine große Auswahl zur Verfügung. Für eine zuverlässige Abdichtung steht PTFE in mehreren Ausführungen sowie UHMWPE zur Auswahl. Alle Auskleidungswerkstoffe werden von Spezialisten hergestellt und umfassend geprüft. Ihr Ansprechpartner für Garlock Produkte steht Ihnen bei der Auswahl des passenden Werkstoffs gerne zur Verfügung.



Elastomere

Die Elastomere erzeugen die notwendige Kraft um die Dichtheit zwischen Auskleidung und Klappenscheibe zu erreichen. Auch wenn diese Elemente nicht im direkten Kontakt mit dem Medium kommen, sollte auf eine gute Beständigkeit geachtet werden. Bei Garlock stehen dafür verschiedene Materialien zur Verfügung und können individuell eingesetzt werden.

- » Silikon (Standard)
- » FKM
- » EPDM
- » CR



Klappenscheibe

Die Klappenscheibe ist je nach Einsatzgebiet in verschiedenen Materialien lieferbar. Es stehen Kunststoffe wie PTFE und UHMWPE zur Verfügung. Alle Klappenscheiben werden von Spezialisten hergestellt und umfassend geprüft.



Kennzeichnung

Jede Armatur ist mit einer Platte aus rostfreiem Stahl versehen. Alle Informationen wie Dimension, Seriennummer, Ausführung, Material, Betriebsdruck, Temperatur, Flansch-Anschluss und Zertifizierung sind entsprechend der Norm DIN EN 19 eingraviert.

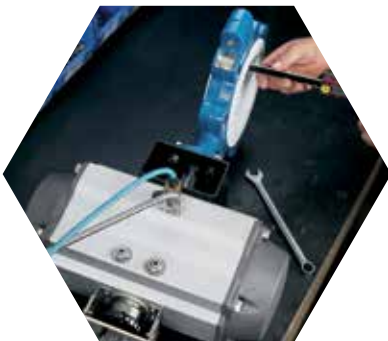
Produktion



Alle Prozesse sind in unserem nach ISO 9001 qualifiziertem Qualitätssicherungssystem festgelegt. Dieses System wird regelmäßig überwacht und ständig weiterentwickelt. Qualität, Service und Flexibilität auf höchstem Niveau sind Standardanforderungen, die wir an uns selbst sowie an alle unsere Zulieferer stellen.



Durch unsere Fertigung in Deutschland sind wir in der Lage auf Kundenanforderungen auch sehr kurzfristig zu reagieren.



In unserer Montage fertigen wir jede Armatur nach Kundenwunsch. Kundenindividuelle Konfigurationen von Auskleidung, Elastomeren und Antrieben können hier entsprechend berücksichtigt werden.

Maßgeschneiderter Service

Gerne helfen wir Ihnen, die geeignete Armatur für Ihre spezielle Anwendung zu finden. Dafür steht Ihnen eine Vielzahl an Standardprodukten zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Projektierung und Konstruktion von maßgeschneiderten Kundenlösungen eine unserer Stärken. Wir bieten Ihnen eine auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte fachmännische Beratung und Projektierung. Dabei profitieren Sie von unserer individuellen Vorort-Unterstützung, die speziell auf die Bedürfnisse Ihres Unternehmens zugeschnitten wird. So führen wir Schulungen durch, helfen Lagerbestände zu optimieren, Emissionen zu reduzieren, Funktionsfähigkeiten sicherzustellen und kostspielige Stillstände zu vermeiden. Unsere erfahrenen Mitarbeiter stehen Ihnen dabei jederzeit gerne zur Verfügung.

Prüftechnik



Prüfung

Alle unsere Armaturen werden gemäß EN 12266-1 oder EN 14432 getestet, bevor sie an Sie versendet werden. Standard-Tests sind Gehäusefestigkeit (P10), Gehäuse-dichtheit (P11) und Dichtheit (P12). Auch eine Funktionsprüfung wird durchge-führt.



Prüfung der Auskleidungsdicke

Auch die Auskleidung an allen PTFE und UHMWPE- Teilen wird nach spezifischen Messmethoden geprüft. Durch die Prüfung wird sichergestellt, dass die vorgeschriebenen Eigenschaften an allen Bauteilen zuverlässig eingehalten werden. Diese Maßnahme steht für den besonderen Qualitätsanspruch der Garlock Armaturen. Das garantiert eine lange Lebensdauer von PTFE und UHMWPE Teilen während des Betriebs.



Leitfähigkeit

Die PTFE Auskleidung und Klappenscheibe der SAFETY-SEAL (leitfähige Ausführung) werden auf die erforderliche Leitfähigkeit geprüft. Diese Messungen werden mit einem Widerstandsmessgerät nach den spezifischen Richtlinien durchgeführt. Damit ist eine sichere Ableitung von elektrostatischen Aufladungen im Anlagenbetrieb sichergestellt.

Standards

Garlock Armaturen

Baulänge

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

Kopfflansch

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

Gehäuseausführungen

- » Zwischenflansch (Wafer)
- » Anflanschgehäuse (Lug)
- » Tankwagen
- » mit langem Hals zur Einisolierung
nach der Heizanlagen-Verordnung

Gehäusefestigkeit

- » DIN EN 12516 T2 (DIN 3840),
im Rahmen der Zertifizierung geprüft
nach 2014/68/EU Modul H1

Gehäusematerial

- » Sphäroguss
(EN-JS1049, 0.7043)
- » Edelstahlguss
(G-X5CrNiMoNb 18 10, 1.4581)

Flanschanschlüsse

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

Prüfung

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 Leckagerate A
- » EN 14432 8.2-8.4

Zertifikate und Zulassungen

- » DIN EN ISO 9001:2008
- » 2014/68/EU
- » Materialzertifikate nach EN 10204 - 3.1
- » Prüfung gemäß EN 12266
- » Prüfung gemäß EN 14432
- » 100% Funkenprüfung aller PTFE und
UHMWPE Teile

PTFE Auskleidung

- » hohlraumfrei
- » isostatisch gepresst
- » hohe Dichte (mindestens 2,16 g/cm³)
- » Auskleidungsdicke mindestens 3 mm
- » Vakuum-Auskleidung bis 10 mm erhältlich

Vakuum Dichtigkeit

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

Kennzeichnung

- » DIN EN 19
- » AD 2000 Merkblatt A4

Lagerung der Klappenscheibe

- » zentrisch (energiesparend)

Kennlinie

- » Linear

Zulassungen

- » 2014/68/EU
- » TA-Luft / VDI 2440
- » EN 61508 - SIL
- » EN 14432 (MOBILE-SEAL)
- » FDA
- » EG 1935/2004
- » ISO 15848-1 AH

Die richtige Werkstoffkombination für Ihren Einsatzbereich

Armaturen Material						Design Type					
1 Gehäuse		2 Gehäuseauskleidung		3 Klappenscheibe		4 Sonderausführung Gehäuseauskleidung		5 Armaturen Typ		6 Armaturenausführung	
Code	Werkstoff	Code	Werkstoff	Code	Werkstoff	Code	Werkstoff	Code	Werkstoff	Code	Werkstoff
1	EN-JS 1049 (0.7043)	1	PTFE**	1	PTFE**	A	antistatisch (SAFETY-SEAL)	V	Vakuum	W	WAFER Ringgehäuse
3	Edelstahl (1.4581)	2	UHMWPE***	2	UHMWPE***	C	abrasiv	SV	Spezial Vakuum	L	LUG Anflanschgehäuse
											MOBILE-SEAL
										Code	Bei vorhandenen Rohrflanschen
										W-T	MOBILE-SEAL Wafer
										L-T	MOBILE-SEAL Lug
										W-TW	MOBILE-SEAL Ringgehäuse nach DIN 28459 gebohrt

Beispiele

	1	2	3	4	5	6	
GAR-SEAL Ausführung Wafer	1	1	1	-	-	W	MT
SAFETY-SEAL Ausführung Lug, antistatisch	3	1	1	A	-	L	MT
MOBILE-SEAL Ausführung Wafer nach TW Norm	1	1	1	-	-	W-TW	MT
SAFETY-SEAL Ausführung Wafer, antistatisch	1	1	1	A	-	W	MT
GAR-SEAL Ausführung Wafer, vakuumausgekleidet	1	1	1	-	V	W	MT

Leistungsdaten:

DN 50 - 600, 2" - 24"

Nennndruck:

maximal 16 bar (<DN 300)
Vakuum bis 1 mbar absolut,
temperaturabhängig

Betriebstemperatur:

-40 °C bis zu +200 °C (für PTFE**)
-40 °C bis zu +85 °C (für UHMWPE***)

MT = GAR-SEAL Armaturen entsprechen den Anforderungen der TA-Luft

** Polytetrafluorethylen

*** ultrahochmolekulares Polyethylen

GAR-SEAL

Einsatzgebiete

GAR-SEAL Armaturen werden dort eingesetzt, wo korrosive, abrasive und toxische Medien beherrscht werden müssen. So werden GAR-SEAL Armaturen zum Regeln, Drosseln und Absperrn, z.B. in der Chemie-, Petrochemie- und Chlorindustrie sowie in der Galvanik, der Papierindustrie und vielen anderen Branchen eingesetzt.



GAR-SEAL

Nennweiten

- » DN 50 / 2" bis DN 600 / 24"

Flanschanschluss

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

Baulänge

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

Gehäusefestigkeit

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » im Rahmen von Module H1 durch benannte Stelle geprüft

Betriebsdruck

- » DN 50/2" bis 300/12": 16 bar
- » ab DN 300/12": 10 bar (abhängig von der Betriebstemperatur)

Prüfungen

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 Leckgerate A

Gehäuseausführung

- » Zwischenflansch- und Anflanschgehäuse mit langem Hals zur Einisolierung

Vakuum

- » bis zu 1 mbar absolut (abhängig von der Größe und Temperatur)

Temperaturbereich

- » -40 °C bis +200 °C (abhängig vom Material)

Kopfflansch

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

Gehäuseauskleidung

- » PTFE
- » Abrasiv PTFE
- » UHMWPE

SAFETY-SEAL

Einsatzgebiete

SAFETY-SEAL Armaturen werden dort eingesetzt, wo korrosive, abrasive und toxische Medien beherrscht und statische Aufladungen vermieden werden müssen. SAFETY-SEAL Armaturen überzeugen durch lange Standzeiten und bieten mit reduziertem Wartungsaufwand eine erhöhte Betriebssicherheit.



SAFETY-SEAL

Nennweiten

- » DN 50 / 2" bis DN 600 / 24"

Flanschanschluss

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

Baulänge

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

Gehäusefestigkeit

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » im Rahmen von Module H1 durch benannte Stelle geprüft

Betriebsdruck

- » DN 50/2" bis 300/12": 16 bar
- » ab DN 300/12": 10 bar (abhängig von der Betriebstemperatur)

Prüfungen

- » EN 12266 P10
- » EN 12266 P11
- » EN 12266 P12 Leckagerate A
- » EN 12266 F22

Gehäuseausführung

- » Zwischenflansch- und Anflanschgehäuse mit langem Hals zur Einisolierung

Vakuum

- » bis zu 1 mbar absolut (abhängig von der Größe und Temperatur)

Temperaturbereich

- » -40 °C bis +200 °C (abhängig vom Material)

Kopfflansch

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

Gehäuseauskleidung

- » Antistatik PTFE

MOBILE-SEAL

Einsatzgebiete

MOBILE-SEAL Armaturen finden Verwendung an Tanklastwagen, Transportwaggons der Eisenbahn, Silos und anderen Transport- und Lagerbehältern. Sie werden dort eingesetzt, wo eine hohe chemische Beständigkeit und besondere Sicherheit gewährleistet sein muss.

Garlock ist ein zertifizierter Prüfdienst nach der EN 14432 und dem ADR Regelwerk, so dass unsere Armaturen direkt im Hause geprüft und gekennzeichnet werden.

Garlock Prüfzeichen



MOBILE-SEAL

Nennweiten

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

Flanschanschluss

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

Baulänge

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

Gehäusefestigkeit

- » DIN/ EN 12516 T2 (DIN 3840)
- » im Rahmen von Module H1 durch benannte Stelle geprüft

Betriebsdruck

- » DN 50/2" - 100/4": 10 bar (abhängig von der Betriebstemperatur)

Prüfungen

- » EN 14432 8.2
- » EN 14432 8.3
- » EN 14432 8.4

Gehäuseausführung

- » Zwischenflansch- und Anflanschgehäuse mit langem Hals zur Einisolierung

Vakuum

- » bis zu 1 mbar absolut

Temperaturbereich

- » -40 °C bis +200 °C (abhängig vom Material)

Kopfflansch

- » EN ISO 5211
- » NF E 29-402

Gehäuseauskleidung

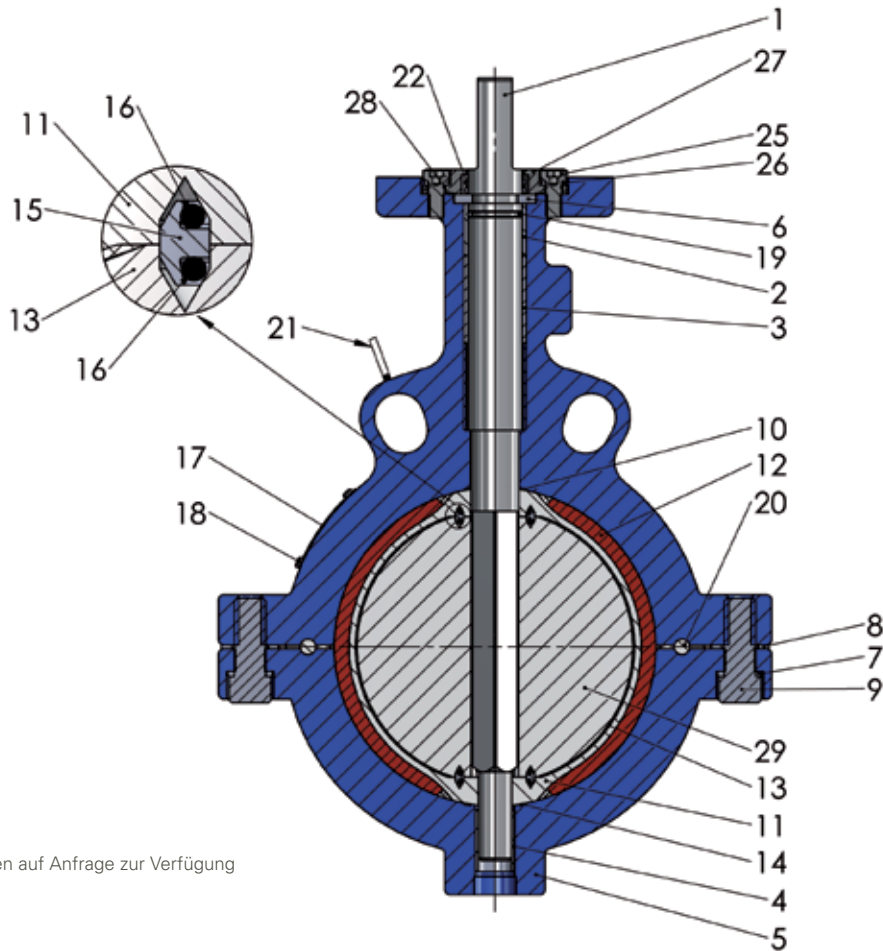
- » PTFE
- » Antistatik PTFE
- » Abrasiv PTFE
- » UHMWPE

Zertifikate

- » EN 14432
- » TÜ-AGG 044-84

GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

Werkstoffe



¹entfällt ab DN 250

²ab DN 350 – 4 Stück

³Sonderausführung

⁴weitere Materialien stehen auf Anfrage zur Verfügung

Pos.	Stück	Werkstoff	Benennung	Pos.	Stück	Werkstoff	Benennung
1	1	1.4313 bis zu DN 300 1.4021 ab DN 350	Schaltwelle	14*	1	GYLON®	Dichtung (Unterteil)
2	1	Stahl/PTFE	Oberes Schaltwellenlager	15*	2	PTFE	Sealring
3	2	Stahl/PTFE	Mittleres Schaltwellenlager	16*	4 ⁴	Viton	O-Ring (Sealring)
4	1	Stahl/PTFE	Unteres Schaltwellenlager	17	1	Edelstahl	Typenschild
5	1	siehe Werkstoff-Tabelle	Gehäuse (zweiteilig)	18	4	Edelstahl	Kerbnagel
6	1 ¹	PTFE, kohleverstärkt	Haltering	19	1 ⁴	Viton	O-Ring (Schaltwelle)
7	2 ²	Edelstahl	Federring	20*	2	PTFE	Sicherungselement
8*	2 ²	GYLON®	Unterlegscheibe	21	1 ³	Stahl, verzinkt	Erdungsglasche
9	2 ²	Edelstahl	Gehäuseschraube	22	2 ⁴	Viton	O-Ring (Kopfflansch)
10*	1	GYLON®	Dichtung / Oberteil	25	4	Edelstahl	Schraube
11*	1	siehe Werkstoff-Tabelle	Gehäuseauskleidung	26	4	Edelstahl	Federring
12*	2 ⁴	Silikon	Elastomer-Halbschale	27	1	Edelstahl	Kopfflansch
13*	1	siehe Werkstoff-Tabelle	Klappenscheibe	28	1	GYLON®	Dichtung (Kopfflansch)
				29	1	1.4404 0.7040 (GGG 40)	Klappenscheibenkern

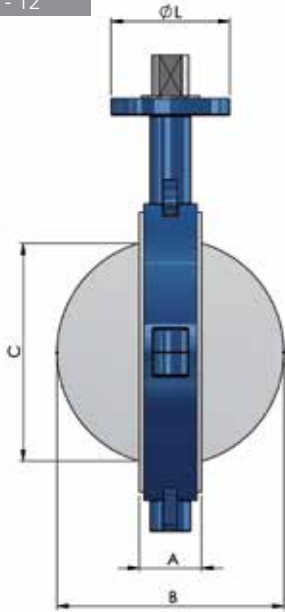
* Ersatzteilkit

GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

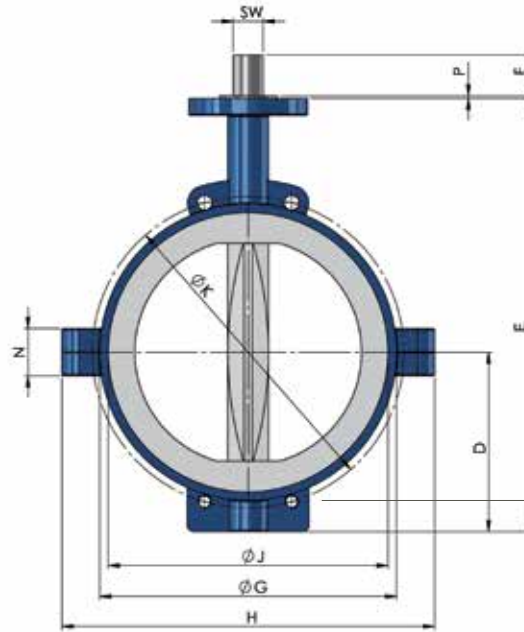
Abmessungen, Zwischenflanschausführung Wafer

Flanschanschluss: EN 1092 (DIN 2501), PN 10 • PN 16 • ANSI B 16.5, 150 LBS
Baulänge: EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1) and ASME B16.10
Kopfflansch: EN ISO 5211

DN 50 - 300
2" - 12"



DN 350 - 600
14" - 24"



Hinweis:
Untere Zentrierbohrung
nur ab DN350/14"

DN	Inch mm	Kopfflansch **	A	B	C	D	E	F	Ø G	H	Ø J	Ø K		Ø L	SW	P	N	Z		Gewicht kg **
												EN PN10	ASME 150lbs					EN PN 10	ASME 150 lbs	
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
2½	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
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

MOBILE-SEAL
GAR-SEAL + SAFETY-SEAL

DN	Inch	EN PN16	Z	Gewicht kg **
8	200	295	12xM20	
10	250	355	12xM24	
12	300	410	12xM24	

for PN 16 > DN 150

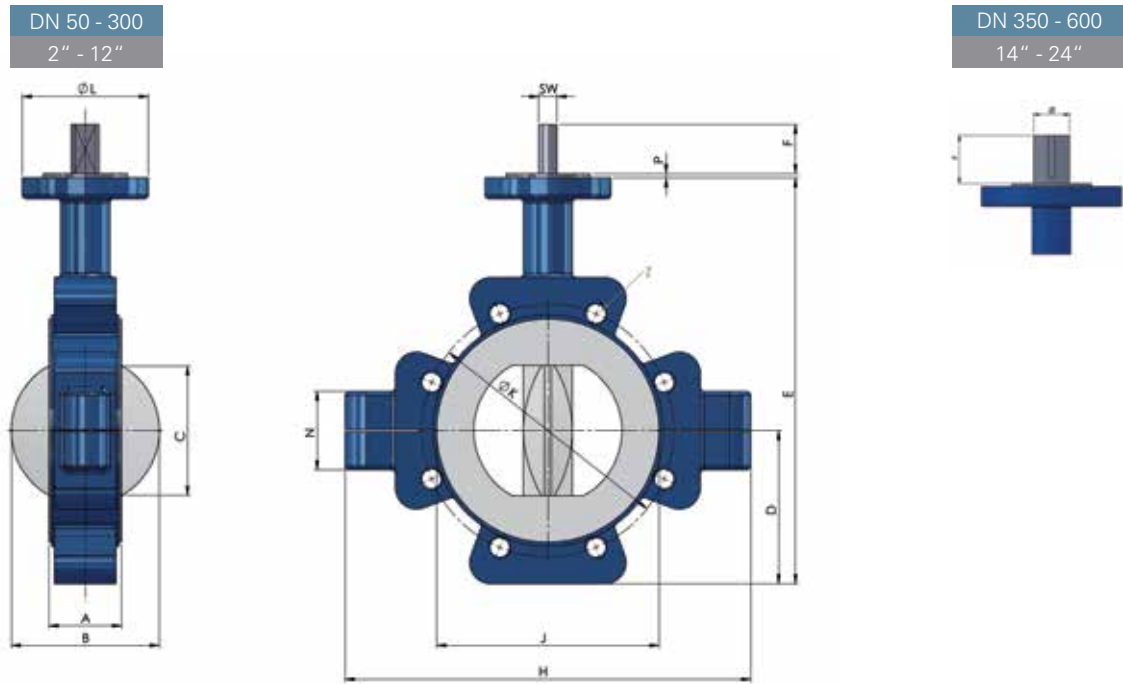
*GR 25 ** EN ISO 5211; alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

** Gewicht für Ausführung 111-W

GAR-SEAL, SAFETY-SEAL, MOBILE-SEAL

Abmessungen, Anflanschausführung Lug

Flanschanschluss: EN 1092 (DIN 2501), PN 10 • PN 16 • ANSI B 16.5, 150 LBS
Baulänge: EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1) and ASME B16.10
Kopfflansch: EN ISO 5211



DN		Kopf- flansch **	A	B	C	D	E	F	H	Ø J	Ø K		Ø L	SW	P	N	Z		Gewicht kg **
Inch	mm										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

MOBILE-SEAL
GAR-SEAL + SAFETY-SEAL

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

*GR 25 ** EN ISO 5211; alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

** Gewicht für Ausführung 111-L

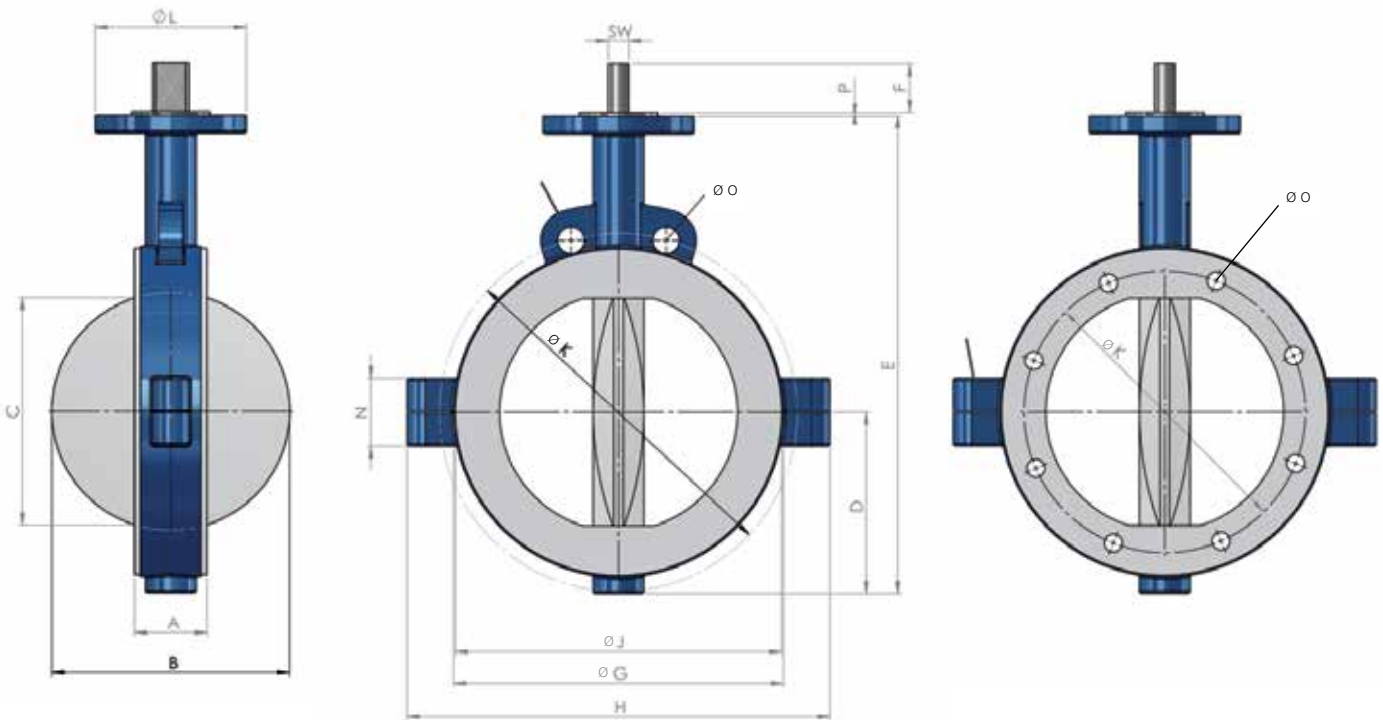
MOBILE-SEAL

Abmessungen, Wafer Tankwagen

Flanschanschluss: DIN 28459 PN 10
Baulänge: EN 558-1 GR20 (DIN 3202 T3 K1)
Kopfflansch: EN ISO 5211

DN 50 - 65
 2" - 2½"

DN 80 - 100
 3" - 4"



MOBILE-SEAL	DN		Kopfflansch **	A	B	C	D	E	F	ØG	H	ØJ	ØK	ØL	SW	P	N	ØO	Z	Gewicht kg**
	Inch	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

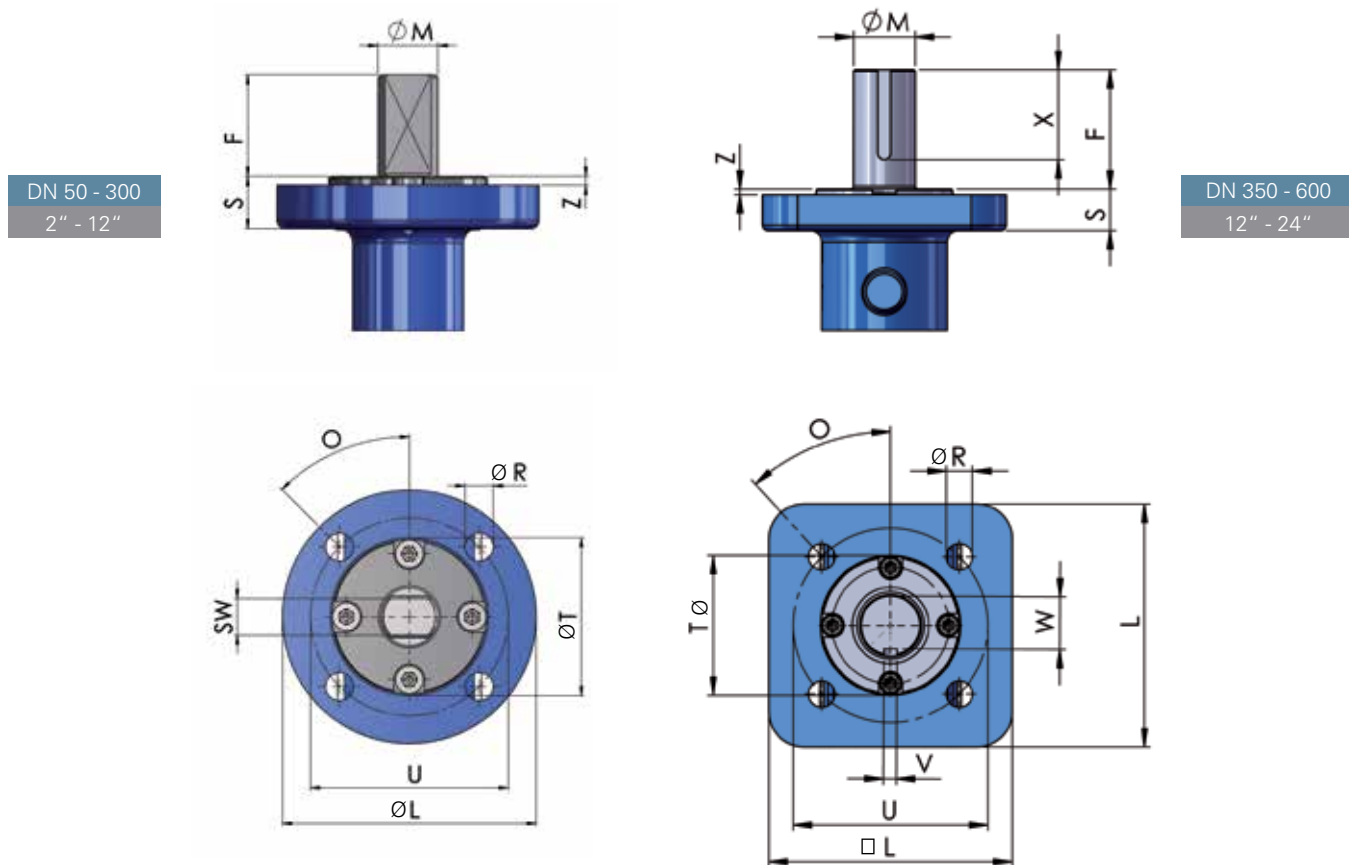
** EN ISO 5211; alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

** Gewicht für Ausführung 111-W-TW

Kopfflansch

Abmessungen Standardausführung

Gemäß EN ISO 5211



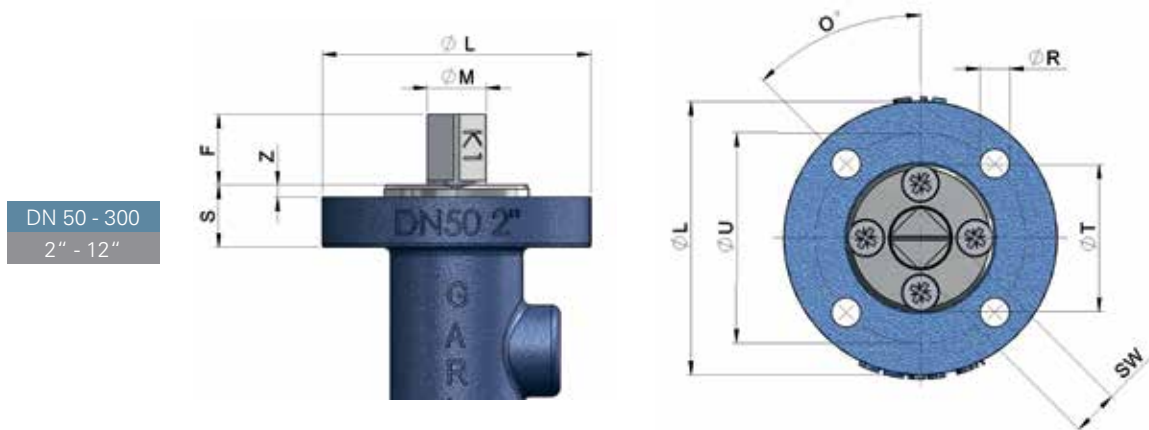
DN		Kopf- flansch	F	SW	Ø L	Ø M	O	n x Ø R	S	U	Ø T	Z	V	W	X
Inch	mm														
2, 2 ½, 3	50, 65, 80	F05	35	10	65	14,2	45°	4 x 7	15	50	35	3	-	-	-
4, 5	100, 125	F07	35	13	90	20,5	45°	4 x 9	18	70	55	3	-	-	-
6, 8	150, 200	F10	40	17	125	25,3	45°	4 x 11	18	102	70	3	-	-	-
10, 12	250, 300	F12	50	22	150	32,4	45°	4 x 13	21	125	85	3	-	-	-
14, 16	350, 400	F14	60	-	175	44,4	45°	4 x 17	34	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

alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

Kopfflansch

Abmessungen für Direktaufbau von Antrieben

Gemäß EN ISO 5211 inklusive der Anforderung der chemischen Industrie an einer Entkopplung des Antriebes von der Armatur.



DN		Kopf- flansch *	F	SW	Ø L	Ø M	O	n x Ø R	S**	U	Ø T	Z
Inch	mm											
2, 2 ½, 3	50, 65, 80	F05	17	11	65	14,2	45°	4 x 7	15	50	35	3
4, 5	100, 125	F07	17	14	90	18,2	45°	4 x 9	18	70	55	3
6, 8	150, 200	F10	23	17	125	22,4	45°	4 x 11	18	102	70	3
10, 12	250, 300	F12	28	22	150	28,4	45°	4 x 13	21	125	85	3

Platten für Direktaufbau

am Kopfflansch



Reduzierhülsen für Direktaufbau

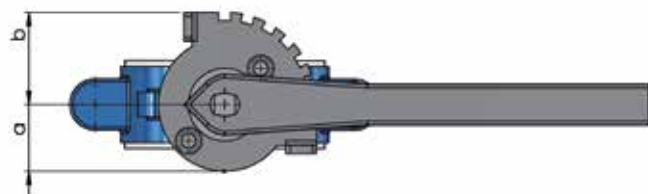
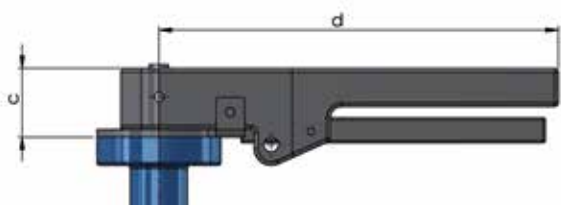


DN		Kopf- flansch *	Artikel Nummer
Inch	mm		
2, 2 ½, 3	50, 65, 80	F05	VAL07-10202
4, 5	100, 125	F07	VAL07-10203
6, 8	150, 200	F10	VAL07-10204
10, 12	250, 300	F12	VAL07-10205

Von in mm	Auf in mm *	Artikel Nummer
11	14	VAL08-10191
14	17	VAL08-10192
17	22	VAL08-10193
22	27	VAL08-10194
27	22	VAL08-10195

Manuelle Antriebe

Handhebel

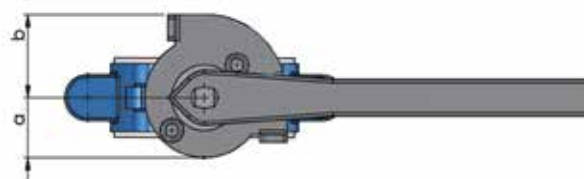
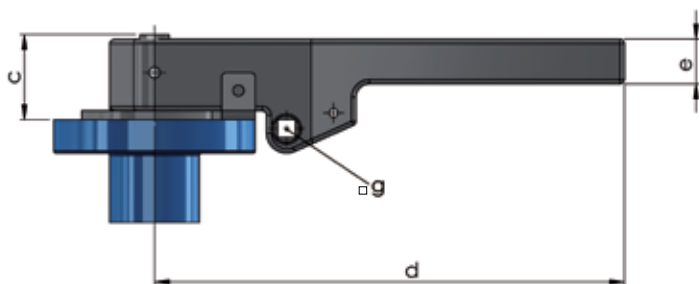


Inch	DN	a	b	c	d	Gewicht kg
	mm					
2, 2 ½, 3	50, 65, 80	32,5	45	38	210	1,0
4, 5	100, 125	45	57	38	300	1,5
6, 8	150, 200	80	80	43	500	3,5

alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

ADR-Handhebel

ADR-Handhebel für Gefahrgut-Transporte

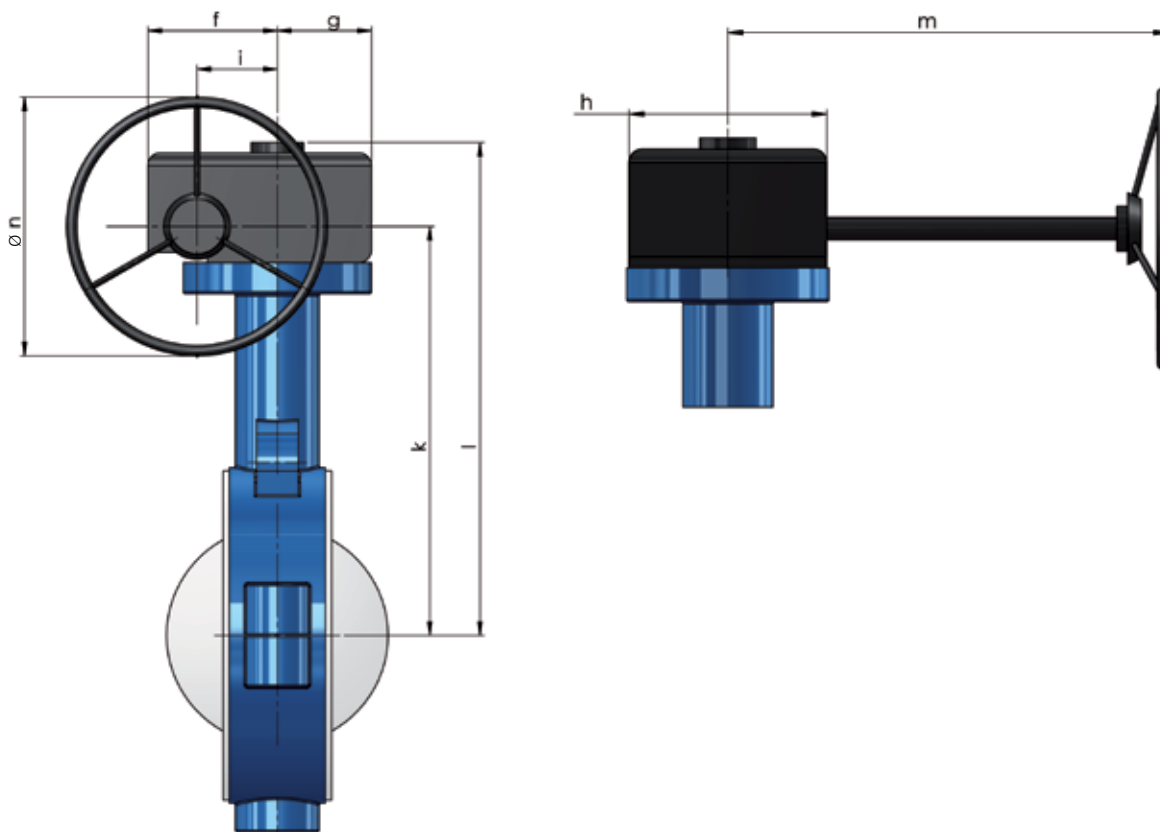


Inch	DN	a	b	c	d	e	□ g	Gewicht kg
	mm							
2, 2 ½, 3	50, 65, 80	32,5	45	38	210	20	8	0,9
4, 5	100, 125	45	57	38	300	20	8	1,2
6, 8	150, 200	80	80	43	500	26	8	3,1

alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

Manuelle Antriebe

Schneckenradgetriebe



DN	Inch	mm	f	g	h	i	k*	l*	m	Ø n	Gesamtgewicht kg**	
											Type W Wafer	Type L Lug
2		50	62	45	88	38,5	166,5	198	152	125	6,6	7,4
2 ½		65	62	45	88	38,5	167,5	208	152	125	7,6	8,3
3		80	62	45	88	38,5	191,5	223	152	125	8,0	10,5
4		100	62	45	88	38,5	206,5	238	152	125	10,1	14,2
5		125	62	45	88	38,5	221,5	253	152	125	12,6	16,6
6		150	83,5	58	116	52	250	282	182	250	18,0	22,9
8		200	83,5	58	116	52	280	312	182	250	23,2	29,2
10		250	105	75	150	66,7	322	361	216	300	38,2	47,9
12		300	105	75	150	66,7	362	401	216	300	47,1	63,5
14		350	131	86	198	89,5	425	468	283	450	89,0	120,0
16		400	131	86	198	89,5	470	513	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

alle Angaben in Millimeter (mm), wenn nicht anders angegeben

** für Ausführung 111-

Technische Details

Standardausführung

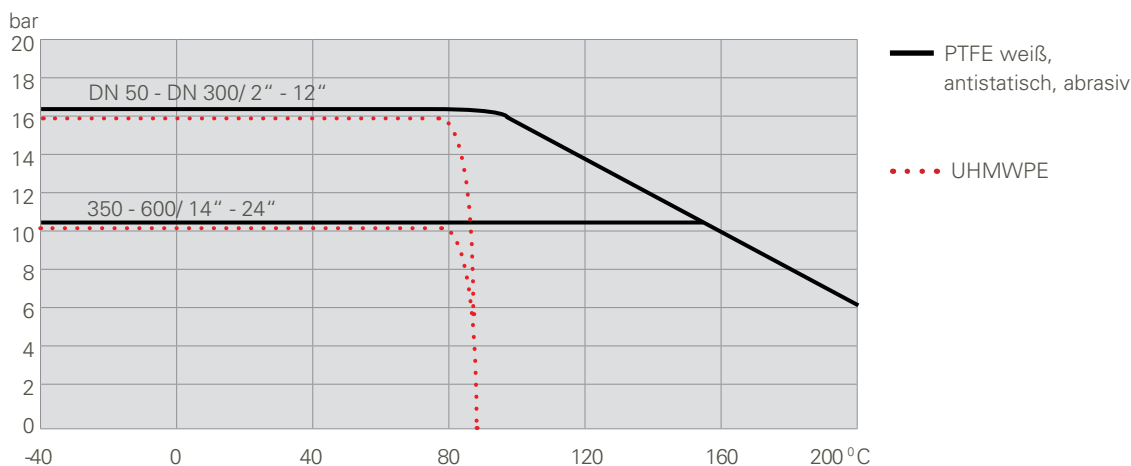
Für die Antriebsauswahl gelten die nachstehend aufgeführten maximalen Drehmomente beim Öffnungs- und Schließvorgang. Die in der Tabelle gezeigten Drehmomente gelten für Disc und Liner aus gleichem Material: PTFE, antistatisch oder abrasiv. Bei Fragen zu Drehmomenten anderer Materialien oder anderer Materialkombinationen wenden Sie sich bitte an unsere Armaturen Spezialisten. Die angegebenen Drehmomente sind inklusive 10% Sicherheitsfaktor bei trockenen Bedingungen und 21 °C.

Drehmomente in Nm

Größen		Material		Drehmoment Nm
		Liner*	Disc	
Inch	mm	PTFE/Antistatisch/Abrasiv	PTFE/Antistatisch/Abrasiv	
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 Auskleidung bis DN 300 / 12"
4 mm Auskleidung ab DN 350 / 14"

P x T - Diagramm GAR-SEAL Absperrarmatur



Technische Details

Standardausführung

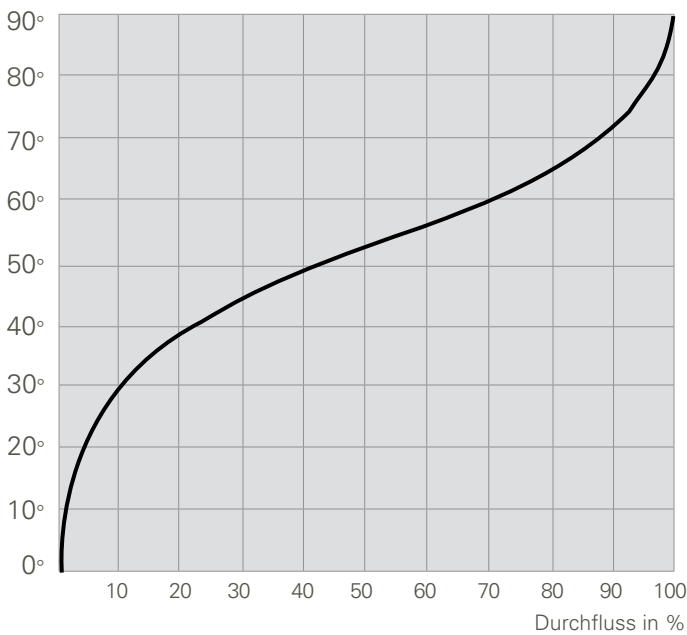
Kennlinie Auf-Zu-Regelung

Diese Kurve gilt für Drosselklappen in allen Nennweiten mit kleinen Abweichungen je nach Dicke und Form der Klappenscheibe. Drosselklappen mit einer Klappenöffnung von mehr als 60° sollten nur für die Auf/Zu-Regelung verwendet werden.

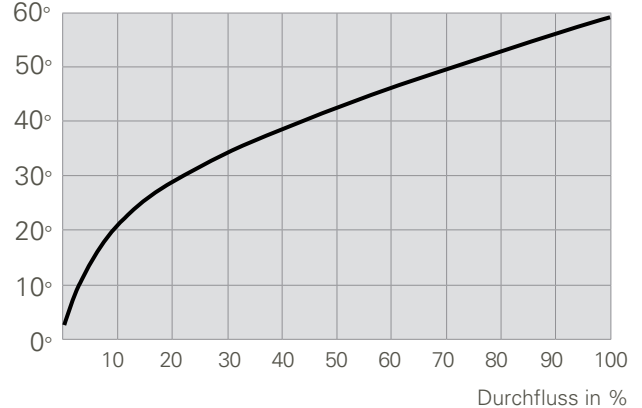
Kennlinie stetige Regelung

Bei Drosselklappen für stetige Regelung wird der Volumendurchfluss bei einem Öffnungswinkel von 60° gleich 100 % gesetzt. Dadurch ist eine Durchflussreserve gewährleistet. Die Kurve bekommt eine gleichprozentige Charakteristik im Öffnungsbereich von ca. 20° bis 60°.

Klappenöffnungswinkel



Klappenöffnungswinkel



Durchflussgeschwindigkeit

Für Flüssigkeiten gelten folgende Richtwerte:
Stetige Regelung: 4,5 m/s Auf/Zu-Regelung: 7,5 m/s
Für GAR-SEAL Armaturen mit UHMWPE-Auskleidung ist die maximal zulässige Durchflussgeschwindigkeit auf 3,5 m/s begrenzt.

Nennweite		kv-Werte in Abhängigkeit des Öffnungswinkels							
Inch	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

kv-Werte in Abhängigkeit vom Klappenöffnungswinkel

Der kv-Wert gibt den Durchfluss von Wasser (Dichte=1000 kg/m³) in m³/h bei einem Differenzdruck $\Delta p = 1$ bar an. Das Widerstandsverhalten der Armatur ist durch den kv-Wert bestimmt. Dieser ersetzt alle früher gebräuchlichen Angaben wie Öffnungsquerschnitt, Durchfluss und Widerstandsbeiwert. Die exakte Auslegung für den maximalen Durchfluss und für den Einsatz als Regelklappe erfolgt durch die Berechnung mit dem CONVAL-Programm.

Wir berechnen Ihnen gerne die Durchflusscharakteristik nach Ihren Betriebsbedingungen. Bitte wenden Sie sich hierzu direkt an uns.

Technische Details

Armaturen für Vakuum-Anwendungen

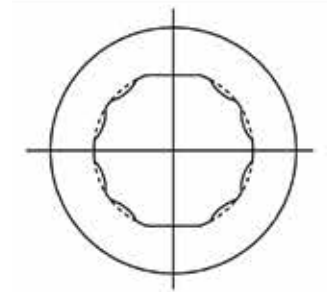
Garlock Armaturen wurden schon immer unter extremen Bedingungen eingesetzt.

Auch im Vakuum.

Wenn in der Vergangenheit Angaben zur Vakuumbelastung gemacht wurden, dann üblicherweise solche bei Raumtemperatur und im geschlossenem Zustand der Armatur. Der Betriebsingenieur kann damit nur wenig anfangen. Er benötigt konkrete Belastungsdaten für den gesamten Temperaturbereich. Die Betriebsvakua reichen bis 1 mbar bei gleichzeitig höheren Temperaturen. Dabei kommt es häufig zu Leckagen und Fehlfunktionen durch Ausbeulung der Gehäuseauskleidung. Um diesen gestiegenen Anforderungen Rechnung zu tragen, hat Garlock spezielle Vakuumversionen für seine Armaturen entwickelt.

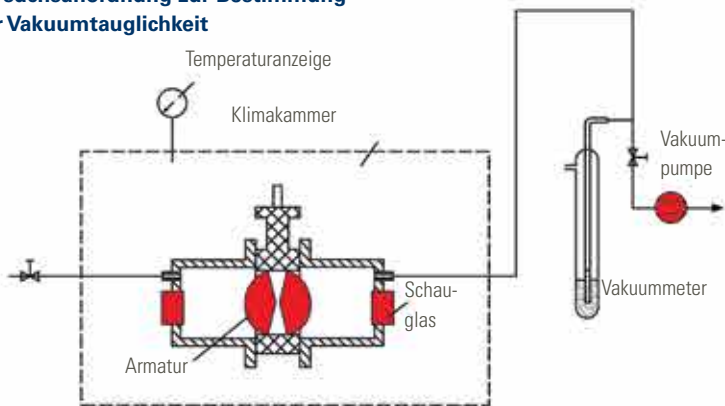
Vakuumanwendungen fluorkunststoffausgekleideter Armaturen mit auswechselbarer Gehäuseauskleidung unterliegen besonderen Parametern. So ist nicht nur die Höhe des Vakuums von Bedeutung, sondern auch die Betriebstemperatur, die Dicke der Auskleidung und deren Geometrie.

Umfangreiche Testreihen bis einschließlich DN 500 und Temperaturen bis 200 °C haben gezeigt, dass auch solche extremen Betriebsbedingungen sicher beherrscht werden können.



Typisches Erscheinungsbild einer hochvakuumbelasteter Gehäusekleidung

Versuchsanordnung zur Bestimmung der Vakuumtauglichkeit



Temperaturbereich: - 35 °C to +200 °C
Temperatursprünge: Δt: 15 °C

GAR-SEAL Armaturen werden für den Vakuumeinsatz mit Auskleidungen in verschiedenen Dicken ausgestattet.

Bei den gezeigten Linern in DN 100 sieht man deutlich den Dickenunterschied zwischen 3 mm Standard- und der 5 mm Vakuumauskleidung. Die unterschiedlichen Auskleidungsdicken führen zur wesentlich verbesserten Standfestigkeit der GAR-SEAL Armaturen bei starken Vakua.

Bei Armaturen in DN 100 lässt sich das Vakuum mit der 3 mm Standardauskleidung bis auf 1 mbar und mit der 5 mm Auskleidung sogar auf unter 1 mbar reduzieren. Je nach Anforderungen von Betriebsvakuum, Nennweite der Armatur und Betriebstemperaturen sind Auskleidungen zwischen 3 mm und 10 mm für die GAR-SEAL Armaturen möglich.

3 mm Standardauskleidung

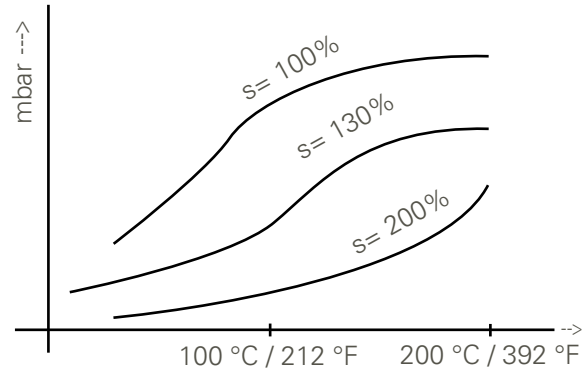
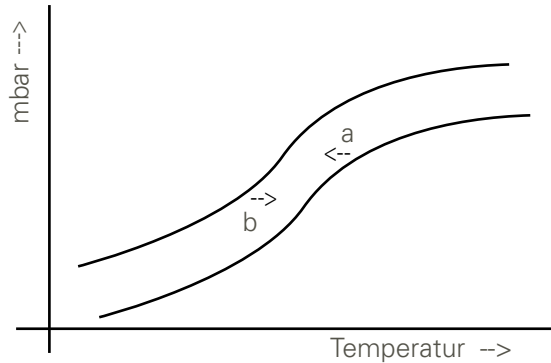
5 mm Vakuumauskleidung



Technische Details

Daten für den Vakuumeinsatz

Zahlen und Fakten für den Einsatz mit Vakuum



Charakteristisches Verhalten von Gehäuseauskleidungen unter Vakuumbelastungen in Abhängigkeit von der Temperatur

- a) Zunehmende Nennweite und/oder abnehmende Auskleidungsdicke DN 1 > DN 2; $s_1 < s_2$
- b) Zunehmende Auskleidungsdicke und/oder höheres Widerstandsmoment durch geänderte Geometrie; $s_2 > s_1$

Belastungsbeispiele von Gehäuseauskleidungen DN 300 mit gleicher Geometrie aber unterschiedlicher Auskleidungsdicke „s“

Bei einer Betriebstemperatur von 160 °C führt eine Erhöhung der Auskleidungsdicke um 30 % zu einer Verbesserung der Vakuumfestigkeit um 35 %. Eine Verdoppelung der Auskleidungsdicke bewirkt sogar eine 85 %ige Steigerung der Vakuumfestigkeit.

Empfohlene Einsatzgrenzen von Garlock Armaturen mit Standard-Gehäuseauskleidungen

Für Anwendungen in Vakua und/oder Temperaturen oberhalb dieser Grenzwerte sind spezielle Vakuum-Gehäuseauskleidungen erforderlich. Bitte wenden Sie sich direkt an Garlock.



Nennweite	Temperaturbereich	Standardauskleidung*	Max. Vakuumauskleidung *
≤ 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

* alle Angaben in mbar (absolut)

Hinweis:

Alle in diesem Katalog gemachten Angaben und Empfehlungen beruhen auf langjähriger Erfahrung und dem Stand der Technik. Unbekannte Einflussgrößen schränken möglicherweise allgemeingültige Erkenntnisse ein. Verbindliche Aussagen zur Kompatibilität unserer Produkte sind daher nur nach praktischen Versuchen unter Betriebsbedingungen beim Kunden möglich. Angaben in unseren Katalogen gelten daher als nicht zugesicherte Eigenschaften. Obwohl der vorliegende Katalog mit äußerster Sorgfalt erstellt wurde, übernehmen wir keine Gewähr für mögliche Irrtümer. Alle Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die vorliegende Version ersetzt alle vorhergehenden Ausgaben. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Garlock unterstützt Sie gerne bei der Auswahl der optimalen Dichtungslösung. Nutzen Sie dieses Angebot und wenden Sie sich an unsere Mitarbeiter, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen. GARLOCK ist eine eingetragene Marke für Stopfbuchspackungen, Dichtungen, Wellendichtungen und andere Produkte von Garlock.
© Garlock inc. 2025. Weltweit alle Rechte vorbehalten.

GARLOCK GMBH

an Enpro Company

Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany

+49 2131 349 0

garlockgmbh@garlock.com

www.garlockeurope.com

United States of America

Canada

Mexico

Germany

China

Singapore

Taiwan

Australia