

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

08.12.2022

Geschäftszeichen:

II 22-1.40.23-33/15

Nummer:

Z-40.23-263

Geltungsdauer

vom: **8. Dezember 2022**

bis: **8. Dezember 2027**

Antragsteller:

Georg Fischer Piping Systems Ltd.

Ebnatstrasse 111

8201 SCHAFFHAUSEN

SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)

Typ SYGEF

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen mit 24 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 18. Mai 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids sind Armaturen (Kugelhähne, Membranventile, Absperrklappen, Kugelrückschlagventil) mit Abmessungen gemäß Anlage 1, deren Strömungskörper im Spritzgussverfahren aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) gefertigt werden.

(2) Die Armaturen dürfen, zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, als Teile von oberirdischen Druckrohrleitungen und drucklosen Rohrleitungen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 100 °C verwendet werden.

(3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.3¹ erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtigkeit und Beständigkeit des Werkstoffes der Armaturen.

(4) Falls die Armaturen zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149² verwendet werden, sind für die Rohrleitungen die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheids einzuhalten.

(5) Die Armaturen fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieses Bescheids, wenn sie in Rohrleitungen eingebaut werden, die nach den Vorschriften der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) die CE-Kennzeichnung tragen.

(6) Die Armaturen in Rohrleitungen sind vor UV-Strahlung zu schützen (Einbau in Räumen von Gebäuden oder unter Dach).

(7) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(8) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Absatz 4 Nr. 2 und 3 WHG³ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(9) Die Geltungsdauer dieses Bescheids (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau bzw. Installation des Gegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Armaturen müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

(1) Es dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Formmassen (Werkstoffe) verwendet werden.

(2) Die Verwendung von Regeneraten ist nicht zulässig. Die Verwendung von bis zu 15 % aus gleichen Produktionsbetrieben stammendem sortenreinen Umlaufmaterial, das während der Herstellung der Armaturen anfällt, zusätzlich zur Verwendung von Neumaterial eines Formmassetyps des gleichen Herstellbetriebes ist zulässig, wenn die Anforderungen der werkeigenen Produktionskontrolle (s. Anlage 3, Abschnitt 1) eingehalten werden.

¹ Medienliste 40-1.3, der Medienlisten 40, Ausgabe November 2019, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik

² DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

³ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237)

2.2.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen und zulässigen Nenndruckstufen (PN) müssen den Anlagen 1.1 bis 1.18 entsprechen. Die Armaturen sind für Heizelementstumpf- oder Heizelementmuffenschweißung ausgelegt oder die Bauteile werden miteinander verschraubt oder verflanscht.

2.2.3 Klassifizierung

Die Armaturen weisen die Nenndruckstufen PN 16 oder PN 10 auf.

2.2.4 Standsicherheit

Armaturen, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen, haben eine hinreichende mechanische Festigkeit, wenn die zulässigen Betriebsdrücke nach Anlage 4, Abschnitt 2, eingehalten und sie unter Beachtung der DVS-Richtlinie 2210-1⁴ eingebaut werden.

2.2.5 Brandverhalten

Der Werkstoff Polyvinylidenfluorid (PVDF) ist in der zur Anwendung kommenden Wanddicke normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁵). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Außer der Herstellungsbeschreibung sind die Anforderungen nach Anlage 2, Abschnitt 1 einzuhalten.

(3) Die Armaturen dürfen nur in den Werken Schaffhausen/Schweiz; Seewis/Schweiz und Ettenheim/Deutschland hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 2, Abschnitt 2, erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Armaturen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Außerdem hat der Hersteller die Armaturen gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsdatum bzw. Batchnummer,
- Werkstoff (PVDF),
- kennzeichnende Abmessungen,
- Nenndruck (PN).

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Armaturen (Bauprodukt) mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitt 1 und 2) muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Armaturen durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

4	DVS 2210-1:2003-04	Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme
5	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Armaturen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Armaturen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Armaturen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Armaturen durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

3.1 Planung und Bemessung

(1) Da die Armaturen in Rohrleitungen nach diesem Bescheid nicht dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen ohne undicht zu werden, sind bei Planung und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Armaturen innerhalb von Rohrleitungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(3) Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 4 einzuhalten.

(4) Die Armaturen in Rohrleitungen sind gegen Beschädigung durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen.

3.2 Ausführung

(1) Beim Einbau der Armaturen in Rohrleitungen sind die Festlegungen der Anlage 4 einzuhalten.

(2) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁶, ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

(3) Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Planung, Bemessung und Ausführung gemäß den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung (Abschnitte 1 und 3) mit einer Übereinstimmungserklärung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Betreiber in jedem Einzelfall vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung (Bauart)

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Armaturen dürfen in Rohrleitungen verwendet werden, die mit Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.3¹ des DIBt beaufschlagt sind, sofern auch die dort in Abschnitt 0.3 genannten Voraussetzungen für die Anwendung eingehalten werden.

(2) Armaturen in Rohrleitungen innerhalb von Auffangräumen dürfen auch für andere Flüssigkeiten als unter Absatz (1) aufgeführt, verwendet werden, wenn im Einzelfall durch Gutachten eines vom DIBt zu bestimmenden Sachverständigen⁷ nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche der BPG⁸), dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren A_{2B} und A_{2I} nicht größer als 1,4 sind und keine zusätzlichen Bestimmungen (z. B. von dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung abweichende Prüfungen oder Prüfintervalle, Festlegungen zu reduzierter Gebrauchsdauer der Armaturen in Rohrleitungen) erforderlich sind⁹.

⁶ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

⁷ Informationen sind beim DIBt erhältlich

⁸ BPG, Dezember 1984 Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten des DIBt

⁹ Für die Durchleitung von Medien mit Gutachten, die von Absatz 4.1.1 (2) abweichen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Ergänzung des bestehenden Bescheids) erforderlich.

(3) Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- a) Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C
- b) Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS¹⁰/GGVE¹¹)
- c) Selbstentzündliche Flüssigkeiten (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE)
- d) Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE)
- e) Organische Peroxyde (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE)
- f) Ansteckungsgefährliche und Ekel erregende Flüssigkeiten (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE)
- g) Radioaktive Flüssigkeiten (Klasse 7 nach GGVS/GGVE)
- h) Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom.

4.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Armaturen folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Kopie dieses Bescheids,
- Kopie des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 4.1.1 (2).

4.1.3 Betrieb

(1) Vor dem Betrieb der Armaturen innerhalb einer Rohrleitung ist zu überprüfen, ob das Medium, mit dem die Rohrleitung beaufschlagt wird, dem zulässigen Medium entspricht.

(2) Die Betriebstemperatur der Flüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der Nachweis geführt wurde, nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur außer Betracht bleiben.

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind nur Armaturen zu verwenden, die diesem Bescheid entsprechen und Fügeverfahren nach Anlage 4, Abschnitt 3, anzuwenden.

(2) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁶ zu klären.

4.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Armaturen als Teile einer Rohrleitung durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, sind diese zu beseitigen. Falls erforderlich, ist die Rohrleitung außer Betrieb zu nehmen.

(2) In regelmäßigen Abständen (z. B. monatlich) sind die Armaturen durch Betätigung der Stelleinrichtungen auf Funktionssicherheit zu überprüfen.

(3) Bei der Durchleitung von solchen Medien, bei denen aus diesem Bescheid wiederkehrende Prüfungen¹² gefordert werden, müssen die Armaturen vor Inbetriebnahme und wiederkehrend, erstmals nach fünf Jahren und weiterhin entsprechend den Vorgaben eines vom DIBt zu bestimmenden, für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁶ einer Prüfung unterzogen werden. Über die Prüfung ist ein Bericht zu verfassen, in dem der Zustand der Armaturen beschrieben wird und ggf. der nächste Prüftermin festgelegt wird.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Reidt

¹⁰ GGVS: Gefahrgutverordnung Straße
¹¹ GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn
¹² Wiederkehrende Prüfungen nach Wasserrecht bleiben unberührt.

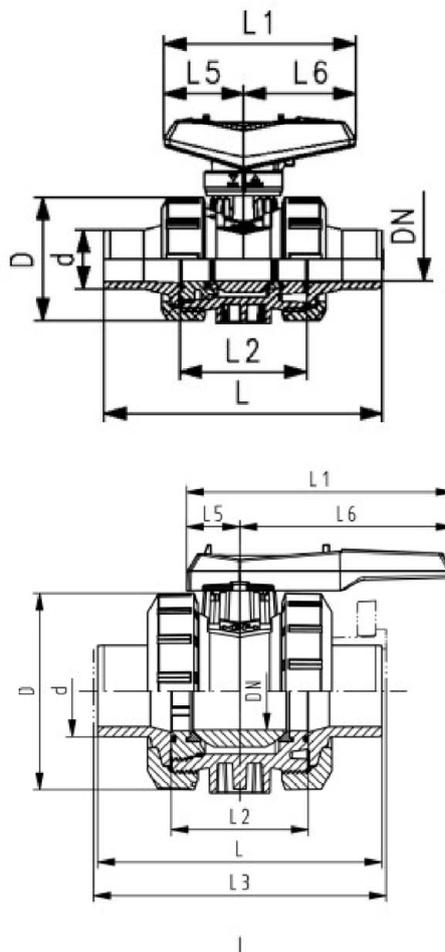
PVDF Armaturenprogramm

- 1.1 Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Muffenschweisstützen
- 1.2 Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Flanschen
- 1.3 Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Stumpfschweisstützen
- 1.4 Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Schweissmuffen
- 1.5 Absperrklappe Typ 567 PVDF Handhebel mit Rasterstellung
- 1.6 Absperrklappe Typ 567 PVDF mit Handgetriebe
- 1.7 Absperrklappe Typ 578 PVDF Handhebel mit Rasterstellung
- 1.8 Absperrklappe Typ 578 PVDF mit Handgetriebe
- 1.9 Kugelhahn Typ 543 Pro PVDF mit Schweissmuffe
- 1.10 Kugelhahn Typ 543 Pro PVDF mit Muffenschweisstützen
- 1.11 Kugelhahn Typ 543 Pro PVDF mit Stumpfschweisstützen
- 1.12 Absperrklappe Typ 567 DN250- DN300, Handhebel mit Rasterstellungen
- 1.13 Absperrklappe Typ 567 DN250- DN300, Handhebel mit Handgetriebe
- 1.14 Membranventil Typ 514 PVDF mit Schweissmuffen metrisch
- 1.15 Membranventil Typ 514 PVDF mit Stumpfschweisstützen
- 1.16 Membranventil Typ 515 PVDF mit Muffenschweisstützen
- 1.17 Membranventil Typ 517 PVDF mit Flanschen PVDF metrisch
- 1.18 Membranventil Typ 519 PVDF mit Stumpfschweisstützen metrisch

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Übersicht

Anlage 1

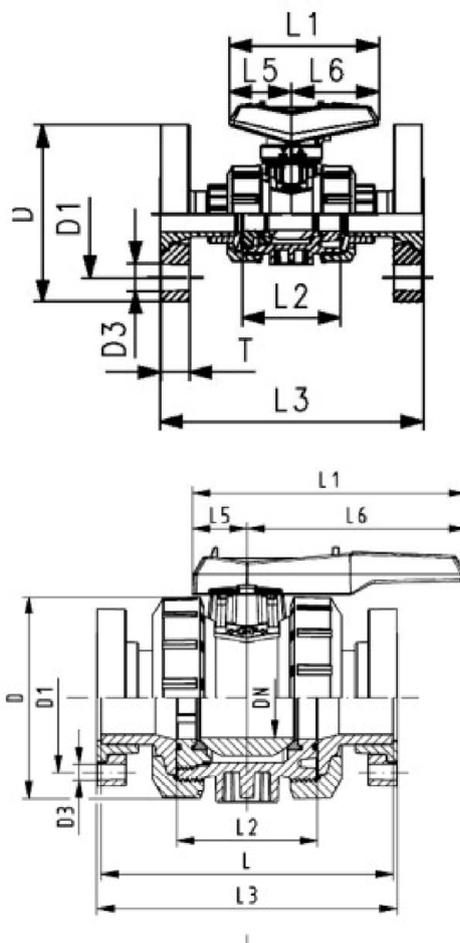


d	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L4	L5	L6	M	z
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
16	50	61	27	12	110	82	56	25	35	47	M6	88
20	50	61	27	12	120	82	56	25	35	47	M6	96
25	58	74	30	12	139	105	65	25	44	62	M6	111
32	68	80	36	15	150	105	71	25	44	62	M8	118
40	84	95	44	15	170	131	85	45	57	74	M8	133
50	97	102	51	15	189	131	89	45	57	74	M8	147
63	124	117	64	15	219	152	101	70	66	87	M8	169
75	166	150	85	15	280	269	136	70	64	206	M8	184
90	200	161	105	15	296	269	141	70	64	206	M8	199
110	238	178	123	22	336	319	164	120	64	256	M12	226

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Muffenschweisstützen

Anlage 1.1

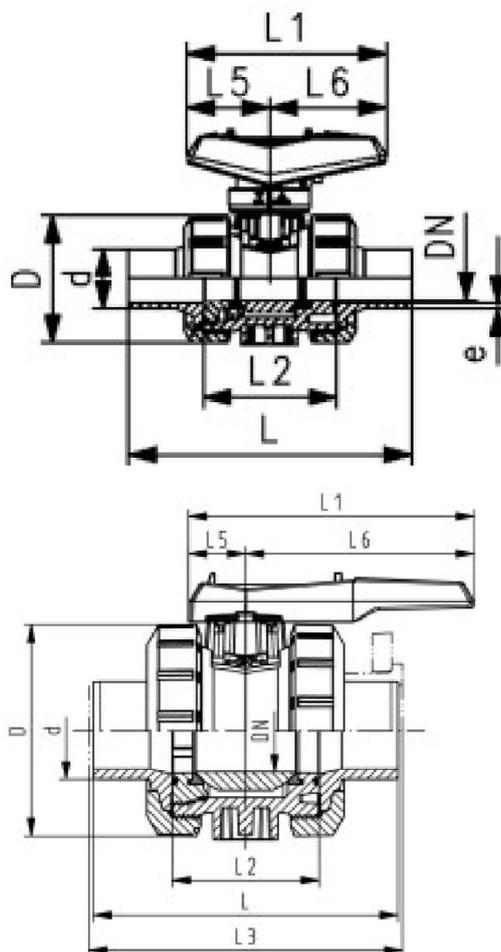


D	D1	D3	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	M
(mm)													
96	70	15	61	27	12		82	56	143	25	35	47	M6
101	75	15	74	30	12		105	65	171	25	44	62	M6
126	90	19	80	36	12		105	71	187	25	44	62	M6
135	100	19	95	44	15		131	85	190	45	57	74	M8
140	105	19	102	51	15		131	89	212	45	57	74	M8
156	120	19	117	64	15		152	101	234	45	66	86	M8
176	140	19	150	85	15		269	136	290	70	64	206	M8
186	150	19	161	105	15		269	141	310	70	64	206	M8
210	175	19	178	123	22		319	164	350	120	64	256	M12

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Flanschen

Anlage 1.2

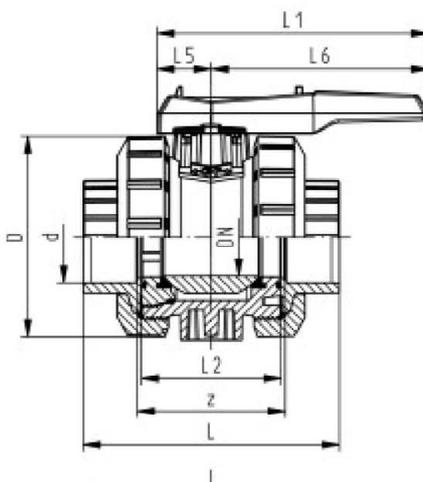
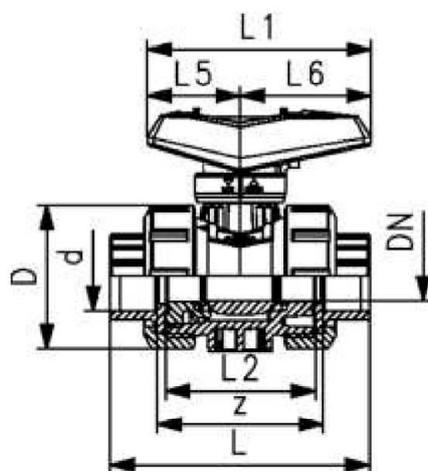


d	DN	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L4	L5	L6	M	e
(mm)		(mm)											
20	15	50	61	27	12	130	82	56	25	35	47	M6	1,9
25	20	58	78	30	12	143	105	65	25	44	62	M6	1,9
32	25	68	80	36	15	150	105	71	45	44	62	M8	2,4
40	32	84	95	44	15	171	131	85	45	57	74	M8	2,4
50	40	97	102	51	15	191	131	89	45	57	74	M8	3,0
63	50	124	117	64	15	219	152	101	70	66	86	M8	3,0
75	65	166	150	85	15	266	269	136	70	64	206	M8	3,6
90	80	200	161	105	15	264	269	141	70	64	206	M8	4,3
110	100	238	178	123	22	301	319	164	120	64	256	M12	5,3

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Stumpfschweisstützen

Anlage 1.3

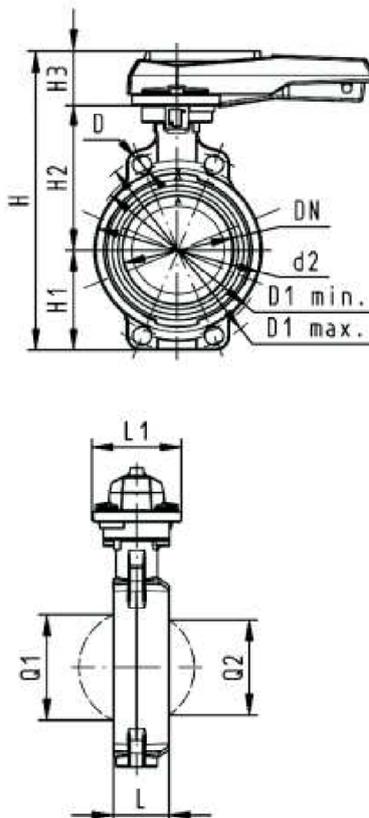


d	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L4	L5	L6	M	z
(mm)		(mm)										
16	50	61	27	12	93	82	56	25	35	47	M6	67
20	50	61	27	12	95	82	56	25	35	47	M6	67
25	58	74	30	12	108	106	65	25	44	62	M6	76
32	68	80	36	12	118	106	71	25	44	62	M6	82
40	84	95	44	15	137	131	85	45	57	74	M8	97
50	97	102	51	15	147	131	89	45	57	74	M8	101
63	124	117	64	15	168	152	101	45	66	86	M8	114
75	166	150	85	15	233	270	136	70	64	206	M8	171
90	200	161	105	15	253	270	141	70	64	206	M8	183
110	238	178	123	22	293	320	164	120	64	256	M12	211

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 546 Pro PVDF mit Schweissmuffen

Anlage 1.4

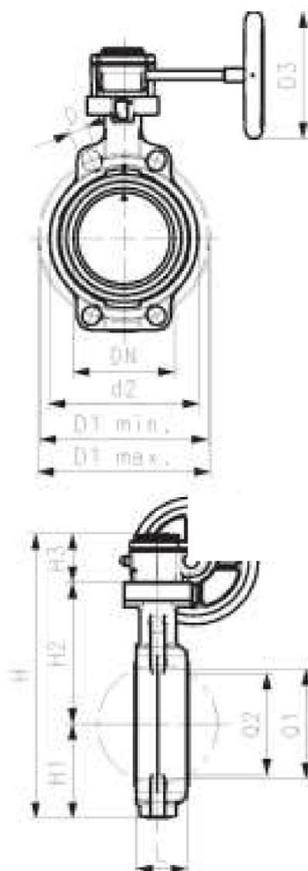


d	d2	D	D1	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	Q1	Q2
(mm)	(mm)	(mm)	min.	max.	(mm)								
			(mm)	(mm)									
63	104	19	120	125	264	77	134	54	45	106	205	40	
75	115	19	140	145	277	83	140	54	46	106	205	54	35
90	131	19	150	160	289	89	146	54	49	106	205	67	50
110	161	19	175	191	325	104	167	55	56	106	255	88	74
140	187	23	210	216	352	117	181	55	64	106	255	113	97
160	215	24	241	241	373	130	189	55	72	106	255	139	123
225	267	23	290	295	435	158	210	67	73	140	408	178	169
280	329	25	353	362	554	205	264	85	113	149	408	210	207
315	379	25	400	432	598	228	285	85	113	149	408	256	253

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Absperrklappe Typ 567 PVDF Handhebel mit Rasterstellung

Anlage 1.5

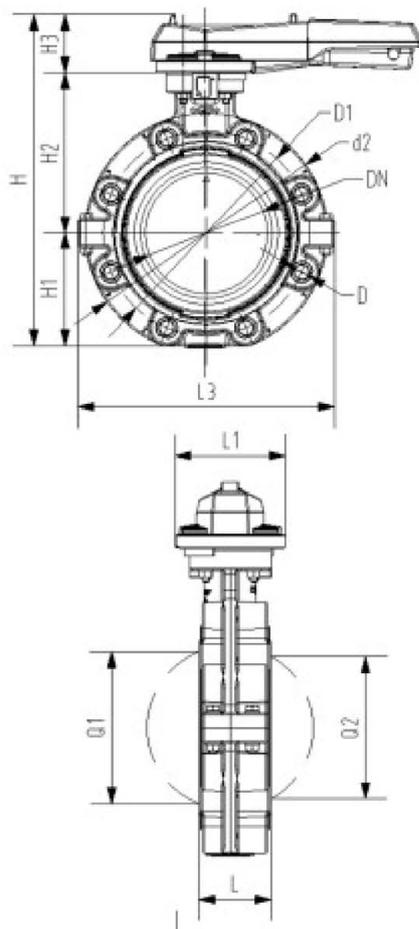


d (mm)	d2 (mm)	D (mm)	D1 min. (mm)	D1 max. (mm)	D3 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Q1 (mm)
63	104	19	120	125	160	273	77	134	62	45	78	112	179	40
75	115	19	140	145	160	285	83	140	62	46	78	112	179	54
90	131	19	150	160	160	297	89	146	62	49	78	112	179	67
110	160	19	175	191	160	333	104	167	62	56	78	112	179	88
140	187	23	210	216	160	360	117	181	62	64	78	112	179	113
160	215	24	241	241	160	381	130	189	62	72	78	112	179	139
225	267	23	290	295	160	430	158	210	62	73	78	112	179	178
280	329	25	353	362	200	555	205	264	69	113	97	130	198	210
315	379	25	400	432	200	599	228	285	69	113	97	130	198	256
355	535	29	445	477	200		268	410	69	129	180	168	218	325
400	595	29	510	540	200		300	435	69	169	180	195	218	353
450	635	32	565	578	250		320	520	81	179	220	195	240	393
500	700	32	620	635	350		350	550	94	190	220	226	260	444
630	813	35	725	750	350		420	610	94	209	220	260	260	530

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Absperrklappe Typ 567 PVDF mit Handgetriebe

Anlage 1.6

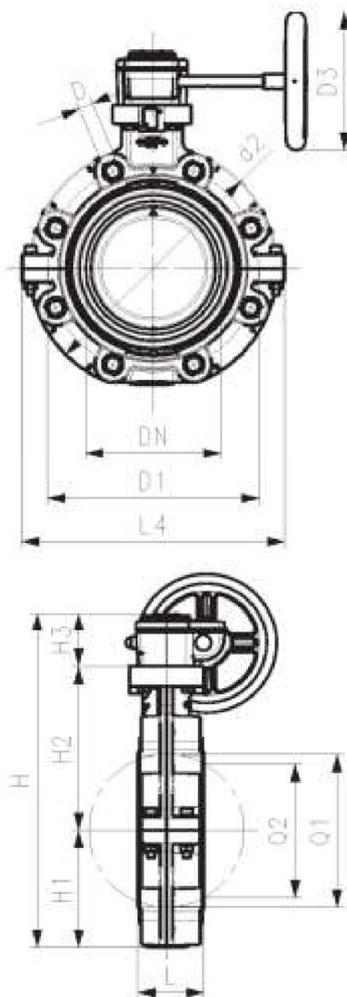


d	d2	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	Q1	Q2
(mm)	(mm)		(mm)										
63	160	M16	125	265	77	134	54	45	106	205	150	40	
75	180	M16	145	277	83	140	54	46	106	205	182	54	35
90	195	M16	160	289	89	146	54	49	106	205	210	67	50
110	226	M16	180	328	106	167	55	56	106	255	240	88	74
140	258	M16	210	357	121	181	55	64	106	255	272	113	97
160	284	M20	240	377	133	189	55	72	106	255	297	139	123
225	341	M20	295	436	159	210	67	73	140	408	360	178	169
280	412	M20	350	536	205	264	67	113	140	408	440	210	207
315	482	M20	400	586	234	285	67	113	140	408	510	256	253

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Absperrklappe Typ 578 PVDF Handhebel mit Rasterstellung

Anlage 1.7

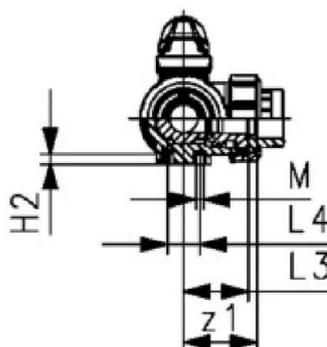
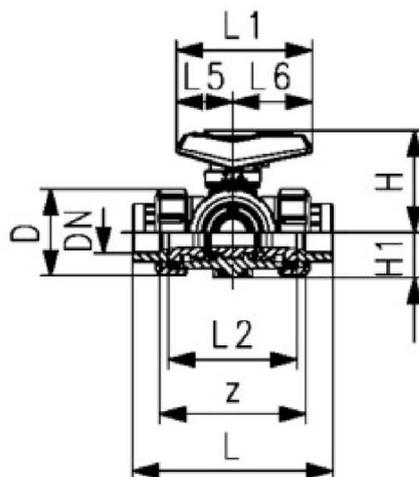


d	d2	D	D1	D3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	Q1	Q2
(mm)	(mm)		(mm)												
63	160	M16	125	160	273	77	134	62	45	78	112	179	165	40	
75	180	M16	145	160	285	83	140	62	46	78	112	179	182	54	35
90	195	M16	160	160	297	89	146	62	49	78	112	179	210	67	50
110	226	M16	180	160	335	106	167	62	56	78	112	179	240	88	74
140	258	M16	210	160	364	121	181	62	64	78	112	179	272	113	97
160	284	M20	240	160	384	133	189	62	72	78	112	179	300	139	123
225	341	M20	295	160	431	159	210	62	73	78	112	179	360	178	169
280	412	M20	350	200	555	205	264	69	113	97	130	198	440	210	207
315	482	M20	400	200	605	234	285	69	113	97	130	198	510	256	253

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Absperrklappe Typ 578 PVDF mit Handgetriebe

Anlage 1.8

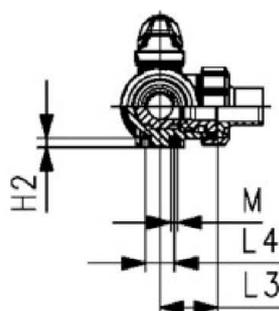
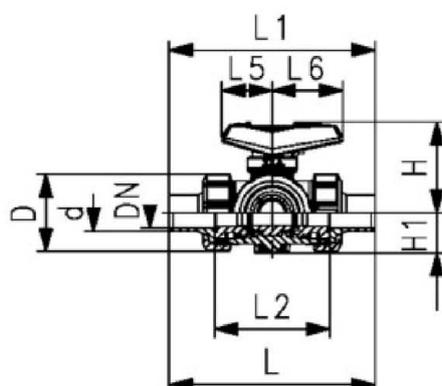


D	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	M	z	z1
(mm)		(mm)	(mm)										
50	61	28	8	112	82	72	36	25	35	47	6	86	43
50	61	28	8	114	82	72	36	25	35	47	6	80	40
58	74	32	8	131	106	85	43	25	44	62	6	95	48
68	80	36	8	154	106	98	49	25	44	62	6	110	55
84	95	45	9	180	131	118	59	45	57	74	8	132	66
97	102	51	9	203	131	135	68	45	57	74	8	157	79
124	117	65	9	258	152	176	88	45	66	86	8	210	105

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 543 Pro PVDF mit Schweissmuffe

Anlage 1.9

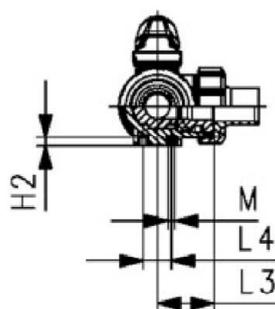
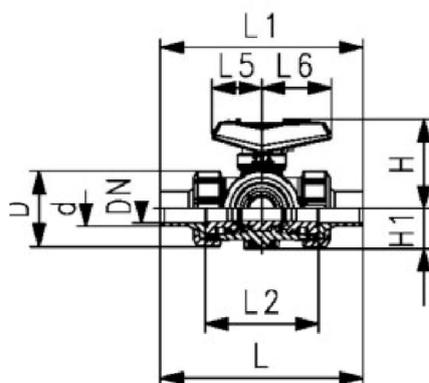


d	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	M	e	closest inch
(mm)		(mm)	(inch)											
20	50	61	28	8	146	82	72	36	25	35	47	6	1.9	½
25	58	74	32	8	163	106	85	43	25	44	62	6	2.3	¾
32	68	80	36	8	178	106	98	49	25	44	62	6	2.9	1
40	84	95	45	9	204	131	118	59	45	57	74	8	3.7	1 ¼
50	97	102	51	9	237	131	135	68	45	57	74	8	4.6	1 ½
63	124	117	65	9	296	152	176	88	45	66	86	8	5.8	2

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 543 Pro PVDF mit Muffenschweisstützen

Anlage 1.10

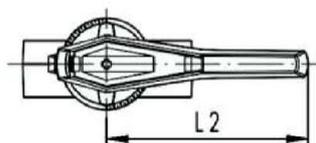
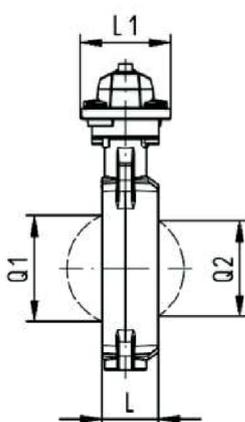
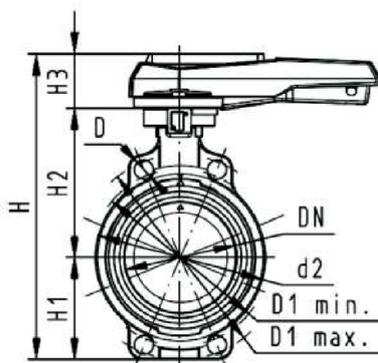


d	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	M	e	closest inch (inch)
(mm)														
20	50	61	28	8	146	82	72	36	25	35	47	6	1.9	½
25	58	74	32	8	163	106	85	43	25	44	62	6	2.3	¾
32	68	80	36	8	178	106	98	49	25	44	62	6	2.9	1
40	84	95	45	9	204	131	118	59	45	57	74	8	3.7	1 ¼
50	97	102	51	9	237	131	135	68	45	57	74	8	4.6	1 ½
63	124	117	65	9	296	152	176	88	45	66	86	8	5.8	2

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Kugelhahn Typ 543 Pro PVDF mit Stumpfschweisssutzen

Anlage 1.11

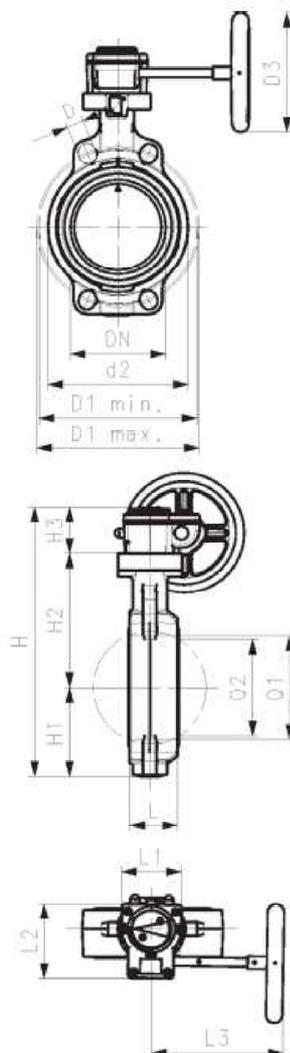


d	D	D1	D1	d2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	Q1	Q2
(mm)	(mm)	min.	max.	(mm)									
		(mm)	(mm)										
280	25	353,0	362,0	329	554	205	264	85	113	149	408	210	207
315	25	400,0	432,0	379	598	228	285	85	113	149	408	256	253

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Absperrklappe Typ 567 DN250- DN300, Handhebel mit Rasterstellungen

Anlage 1.12

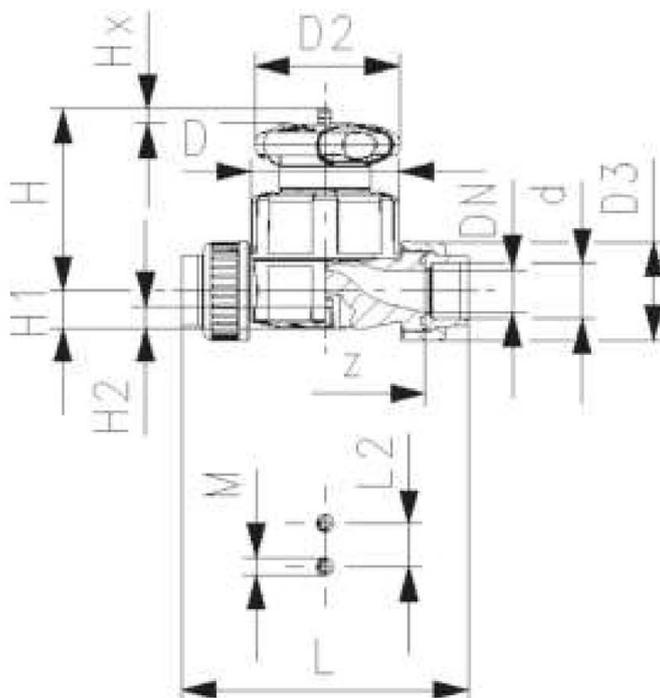


d (mm)	d2 (mm)	D (mm)	D1 min. (mm)	D1 max. (mm)	D3 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Q1 (mm)
280	329	25	353	362	200	538	205	264	69	113	97	130	198	210
315	379	25	400	432	200	582	228	285	69	113	97	130	198	256

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Absperrklappe Typ 567 DN250- DN300, Handhebel mit Handgetriebe

Anlage 1.13

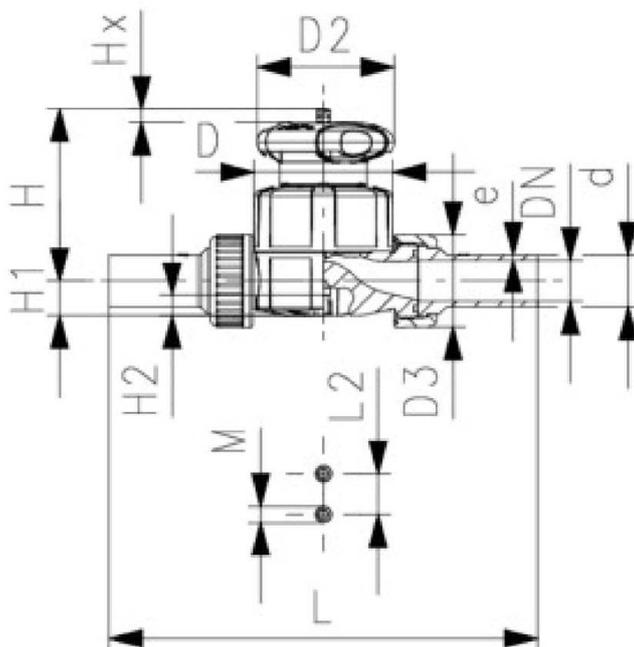


d (mm)	D (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	L2 (mm)	M	z (mm)	Hub = Hx (mm)	closest inch (inch)
20	65	65	48	73	14	12	128	25	M6	100	7	½
25	80	65	58	81	18	12	150	25	M6	118	10	¾
32	88	87	65	107	22	12	162	25	M6	126	13	1
40	101	87	79	115	26	15	184	45	M8	144	15	1 ¼
50	117	135	91	148	32	15	210	45	M8	164	19	1 ½
63	144	135	111	166	39	15	248	45	M8	194	25	2

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Membranventil Typ 514 PVDF mit Schweissmuffen metrisch

Anlage 1.14

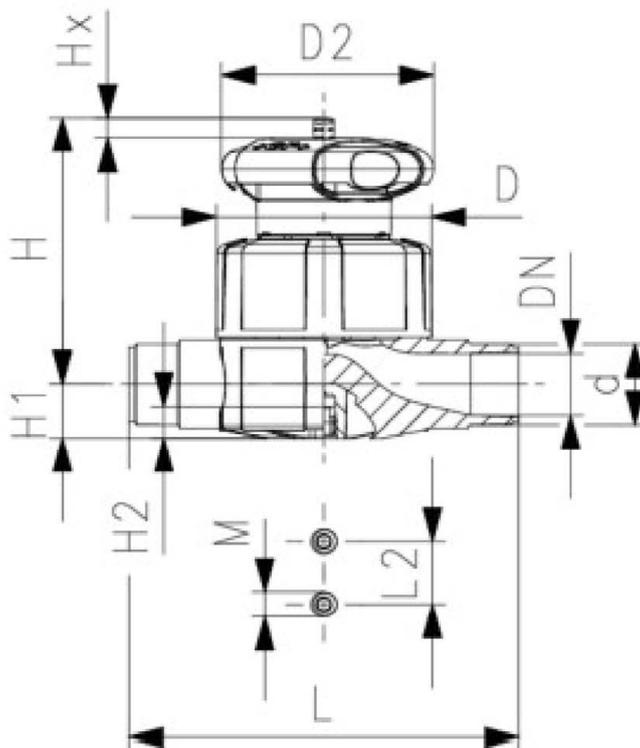


d (mm)	D (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	L2 (mm)	M	e (mm)	Hub = Hx (mm)	closest inch (inch)
20	65	65	48	73	14	12	196	25	M6	1,9	7	½
25	80	65	58	81	18	12	221	25	M6	2,3	10	¾
32	88	87	65	107	22	12	234	25	M6	2,9	13	1
40	101	87	79	115	26	15	260	45	M8	3,7	15	1 ¼
50	117	135	91	148	32	15	284	45	M8	4,6	19	1 ½
63	144	135	111	166	39	15	321	45	M8	5,8	25	2

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Membranventil Typ 514 PVDF mit Stumpfschweisstützen

Anlage 1.15

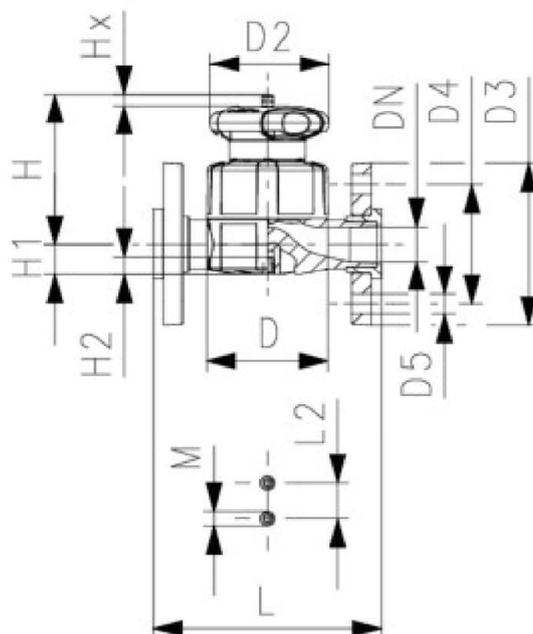


d (mm)	D (mm)	D2 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	L2 (mm)	M	e (mm)	Hub = Hx (mm)	closest inch (inch)
20	65	65	73	14	12	124	25	M6	1,9	7	½
25	80	65	81	18	12	144	25	M6	2,3	10	¾
32	88	87	107	22	12	154	25	M6	2,9	13	1
40	101	87	115	26	15	174	45	M8	3,7	15	1 ¼
50	117	135	148	32	15	194	45	M8	4,6	19	1 ½
63	144	135	166	39	15	223	45	M8	5,8	25	2

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Membranventil Typ 515 PVDF mit Muffenschweisstützen

Anlage 1.16

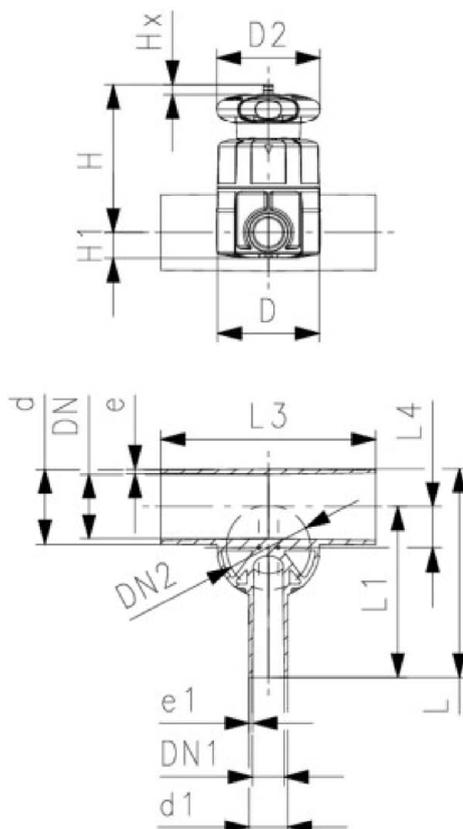


d	D	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	L	L2	M	Hub = Hx	closest inch
(mm)		(mm)	(inch)										
20	65	65	95	65	14	73	14	12	130	25	M6	7	½
25	80	65	105	75	14	81	18	12	150	25	M6	10	¾
32	88	87	115	85	14	107	22	12	160	25	M6	13	1
40	101	87	140	100	18	115	26	15	180	45	M8	15	1 ¼
50	117	135	150	110	18	148	32	15	200	45	M8	19	1 ½
63	144	135	165	125	18	166	39	15	230	45	M8	25	2

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Membranventil Typ 517 PVDF mit Flanschen PP metrisch

Anlage 1.17



d	D	D2	H	L	L1	L3	L4	e	Hub = Hx	DN2	closest inch	e1
(mm)	(mm)	(inch)	(mm)									
20	65	65	75	117	96	162	12	1,9	7	15	½	1,9
25	80	65	80	133	108	162	16	2,3	10	20	¾	1,9
25	80	65	80	133	108	162	16	2,3	10	20	¾	2,3
32	80	65	84	142	120	162	19	2,9	10	20	1	1,9
32	80	65	84	142	120	162	19	2,9	10	20	1	2,3
32	88	87	107	145	120	160	19	2,9	13	25	1	2,9
40	88	87	115	149	128	180	23	3,7	13	25	1 ¼	1,9
40	88	87	115	174	153	180	23	3,7	13	25	1 ¼	3,7
50	80	65	97	160	134	180	27	4,6	10	20	1 ½	1,9
50	88	87	120	160	134	180	28	4,6	13	25	1 ½	2,3
50	88	87	120	160	134	180	28	4,6	13	25	1 ½	2,9
63	80	65	104	177	144	180	33	5,8	10	20	2	1,9
63	88	87	127	177	144	180	35	5,8	13	25	2	2,3
63	88	87	127	177	144	180	35	5,8	13	25	2	2,9

Armaturen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Typ SYGEF

Membranventil Typ 519 PVDF mit Stumpfschweissstutzen metrisch

Anlage 1.18

Armaturen aus Polyvinylchlorid (PVDF)

Anlage 2

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

- (1) Bei der Herstellung der Armaturen muss eine reproduzierbare, gleichmäßige Güte gewährleistet sein.
- (2) Bei Änderung der Fertigungsanlage ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen) entscheidet.

2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

Eine Verpackung der Armaturen ist nur zum Zwecke des Transports erforderlich.

2.2 Transport, Lagerung

- (1) Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten.
- (2) Bei der Lagerung sind die Armaturen vor UV-Strahlung zu schützen. Die 2-Wege-Kugelhähne müssen in voll geöffneter Stellung gelagert werden.
- (3) Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden. Wenn Kappen an Flanschenden verwendet werden, müssen sie die gesamte Dichtfläche abdecken. Gehäuseenden, die für Rohranschluss durch Schweißen oder Kleben vorgesehen sind, müssen so geschützt sein, dass Beschädigungen nicht auftreten.
- (4) Durch Transport oder Lagerung beschädigte Armaturen sind von der weiteren Verwendung auszusondern, dies gilt auch für Armaturen mit durch den Transport hervorgerufenen Riefen.
- (5) Im Zweifelsfalle ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹ zu verfahren.

¹ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Armaturen aus Polyvinylchlorid (PVDF)

**Anlage 3
Seite 1 von 2**

Übereinstimmungsbestätigung

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe (Formmasse)

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.2.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen.

1.2 Armaturen

(1) An den Armaturen sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren. Bei der Ermittlung der Werte für die Vicat-Erweichungstemperatur ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

(2) Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1² Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle 1

- a) für normale Prüfung: S-2 und AQL 40
- b) für Nachprüfungen: S-3 und AQL ≤ 40

anzuwenden.

(3) Die zu prüfenden Armaturen sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jede gefertigte Bauart jedes Durchmessers und Nenndruckes geprüft wird.

² DIN ISO 2859-1:2004-01 Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)

Armaturen aus Polyvinylchlorid (PVDF)

Anlage 3
Seite 2 von 2

Übereinstimmungsbestätigung

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Armaturen aus PVDF (Formstoff)

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
Vicat-Erweichungstemperatur	DIN ISO 306 ³ VST/B 50	≥ 125 °C	1x pro Woche und Maschine sowie nach Werkstoffwechsel
Oberflächenbeschaffenheit	Visuelle Prüfung: Die Innen- und Außenoberfläche der Formteile müssen glatt, sauber und frei von Riefen, Blasen, Verunreinigungen oder eingefallenen Stellen sowie anderen Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche sein; keine verbrannten Stellen durch Überhitzen bei der Fertigung		mindestens alle 2 Stunden
Abmessungen	gemäß Anlage 1 ff in Verbindung mit DIN EN ISO 16135 ⁴ , DIN EN ISO 10931 ⁵	Einhaltung der Abmessungen und Toleranz	alle 2 Stunden, sofern keine kontinuierlich messenden Geräte verwendet werden
Kennzeichnung	Abschnitt II 2.3.3 dieses Bescheids	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung	nach jedem Anfahren der Maschine, mind. 1x tägl. (DIN ISO 2859-1) siehe ^{b)}
Gehäusetest** (shell test)	ISO 9393-2 ⁶ Abschn. 5 /	≥ 1 h bei 20 °C; 2,0 x PN in bar	nach DIN ISO 2859-1 siehe ^{a)}
Zeitstand-Innendruckversuch**	ISO 10931 in Anlehnung an DIN 8061 ⁷	≥1 h bei 20 °C; 4,2 x PN in bar oder ≥1000 h bei 20 °C; 3,2 x PN in bar	
Komplettarmatur: Langzeitverhalten** (long-term behaviour)	ISO 9393-2, Abschn. 6, Tabellen 1+2	≥1000 h bei 20 °C; 1,45 x PN in bar	3 verschiedene Bauformen je Durchmesser und Jahr, je 3 Stück
Komplettarmatur: Passungs- und Funktionstest (seat and packing test)	ISO 9393-2, Abschn. 7; Tabelle 3, Dichtheit	Ventil zu: p = 1,1 x PN Ventil offen: p = 1,5 x PN	
^{a)} Die zu prüfenden Armaturen sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Bauart jedes Nenndruckes und jeder Nennweite geprüft wird. ^{b)} Von jedem an diesem Tag gefertigten Bautyp ist mind. eine Armatur zu prüfen. ** Der Zeitstand-Innendruckversuch/Gehäusetest und die Prüfung des Langzeitverhaltens der Komplettarmatur ist mit jeweils drei Prüfkörpern durchzuführen.			

- ³ DIN EN ISO 306:2014-03 Kunststoffe - Thermoplaste - Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:2013); Deutsche Fassung EN ISO 306:2013
- ⁴ DIN EN ISO 16135:2019:12 Industriearmaturen – Kugelhähne aus Thermoplasten (ISO 16135:2006 + Amd 1:2019); Deutsche Fassung EN ISO 16135:2006 + A1:2019
- ⁵ DIN EN ISO 10931:2006-03 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen – Polyvinyliden Fluoride (PVDF) – Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem (ISO 10931:2005); Deutsche Fassung EN ISO 10931:2005
- ⁶ ISO 9393-2:2005-10 Thermoplastische Armaturen für industrielle Anwendungen – Druckprüfung –; Teil 2: Prüfbedingungen und generelle Anforderungen
- ⁷ DIN 8061:2009-10 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung

Armaturen aus Polyvinylchlorid (PVDF)

Anlage 4
Seite 1 von 2

Planung, Verarbeitung und Verlegung

1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung von Rohrleitungen sind sinngemäß die im Anhang 1 zu den Bau- und Prüfgrundsätzen für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten festgelegten Bestimmungen sowie die DIN 16928⁸, die Richtlinien DVS 2207-15⁹ und DVS 2210-1¹⁰ maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung mit Armaturen aus PVDF

Die zulässigen Betriebsüberdrücke (zul. p_i) ergeben sich aus den Innendrücken p_i gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

$$\text{zul. } p_i = \frac{p_i}{A_1 \times A_2} \times f_s \quad \text{in bar} \quad \text{mit}$$

A_1 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der werkstoffspezifischen Zähigkeit (nach DVS 2205-1, Beiblatt 4¹¹, Abschnitt 7)

A_2 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.3 des DIBt)

f_s – Schweißfaktor (Langzeit-Schweißfaktor nach DVS 2203-1, Beiblatt 2¹², Tabelle 1)

Tabelle 2: Innendrücke p_i (Sicherheitsbeiwert $S = 2,0$ ist berücksichtigt)

Betriebs- temperatur in °C	σ_{LCL} (25a) PVDF N/mm ²	Innendrücke p_i^* in bar Klassifizierung	
		PN 10 (S 16/SDR 33)	PN 16 (S 10/SDR 21)
20	27,6	8,6	13,8
30	24,8	7,8	12,4
40	22,2	6,9	11,1
50	19,8	6,2	9,9
60	17,4	5,4	8,7
70	15,3	4,8	7,7
80	13,2	4,1	6,6
90**	9,8	3,1	4,9
100**	6,8	2,1	3,4

* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden
** Hinweis: zulässig nur für Medien mit $A_2 \leq 1,2$; die maximale Betriebsdauer beträgt 10 Jahre

- ⁸ DIN 16928:1979-04 Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien
- ⁹ DVS 2207-15:2005-12 Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PVDF
- ¹⁰ DVS 2210-1:1997-04 Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen- Projektierung und Ausführung – Oberirdische Rohrsysteme
- ¹¹ DVS 2205-1 Beiblatt 4:2013-09 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten – Kennwerte
- ¹² DVS 2203-1 Beiblatt 2:2014-05 Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen – Anforderungen im Zeitstand-Zugversuch; Zeitstandzug-Schweißfaktor f_s

Armaturen aus Polyvinylchlorid (PVDF)

**Anlage 4
Seite 2 von 2**

Planung, Verarbeitung und Verlegung

3 Verarbeitung und Verlegung

(1) Armaturen innerhalb von Rohrleitungen sind so zu montieren, dass unzulässiger Zwang nicht auftritt.

(2) Wenn die Verbindung der Armaturen mit Rohren oder mit anderen Rohrleitungsteilen entsprechend Abschnitt 3 (4) dieser Anlage durch Schweißen hergestellt wird, so ist Heizelementstumpf- oder Heizelementmuffenschweißung anzuwenden. Dabei sind die jeweils gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien zu beachten.

(3) Erfolgt die Verbindung der Armaturen mit Rohren bzw. Rohrleitungsteilen durch Schweißen, sind die jeweils gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien zu beachten. Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die eine gültige Bescheinigung nach DVS 2212¹³ besitzen.

(4) Nicht in diesem Bescheid geregelte Rohrleitungsteile (z. B. Rohre, Formstücke und Dichtmittel) dürfen für eine Rohrleitung mit den oben genannten Armaturen nur verwendet werden, wenn:

- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung für den gleichen Anwendungsfall vorliegt,
- die Abmessungen zu denen der Armaturen passen,
- Verbindungen hergestellt werden können, die bei den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen auf Dauer beständig und dicht sind.