

BETRIEBSVORSCHRIFT FÜR SAUGFILTER OPERATING INSTRUCTIONS FOR SUCTION FILTERS

SFCS (54L)

Saugfilter mit Absperrfunktion

Suction Filters with Stop Function

Letzte Überarbeitung: 28.02.2024

Latest Revision: 2024-02-28

GEA AWP GmbH
Armaturenstr. 2
17291 Prenzlau
Tel.: +49 3984 8559-0
Fax: +49 3984 8559-18
info@awpvalves.com
awpvalves.com

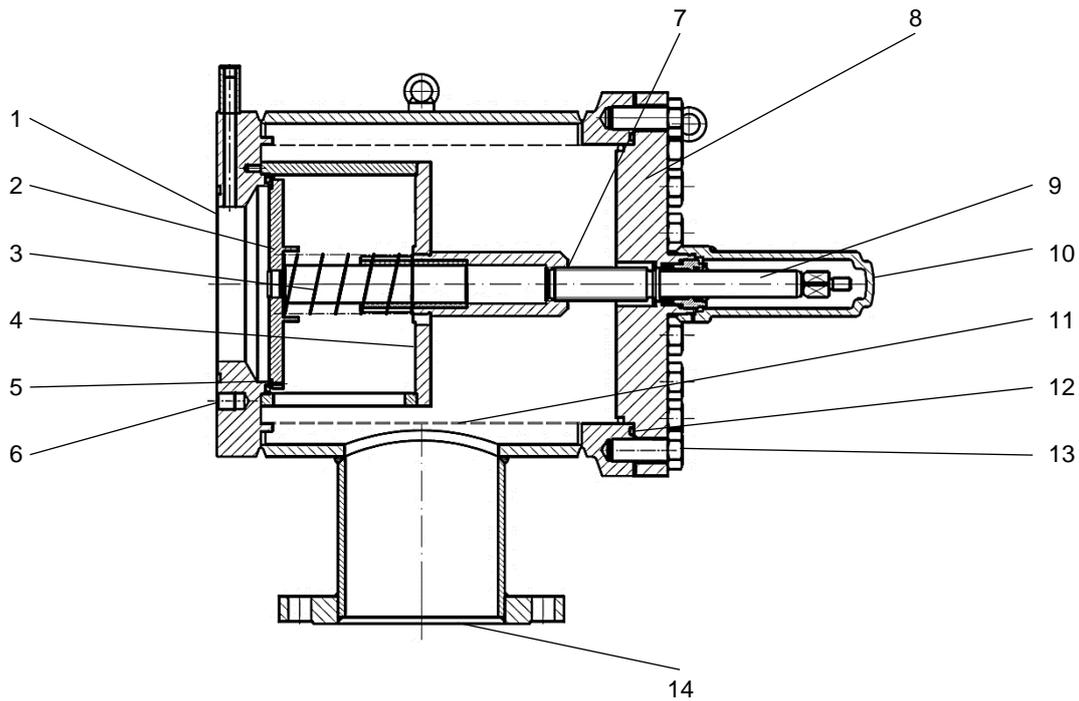
Inhalt		Content	
Kapitel	Seite	Chapter	Page
1. Übersicht der Bauarten	4	1. Overview of Types	4
2. Technische Kennwerte	5	2. Technical Parameters	5
3. Sicherheitshinweise	5	3. Safety Advice	5
4. Anwendung	6	4. Usage	6
5. Funktionsbeschreibung	6	5. Description of Functionality	6
6. Einbau	6	6. Installation	6
7. Wartung	7	7. Maintenance	7
8. Transport und Lagerung	8	8. Transport and Storage	8
9. Garantie	8	9. Warranty	8
10. Ersatzteile	9	10. Spare Parts	9
11. Kennzeichnung	10	11. Labelling	10
12. Hinweis auf Restgefahren	10	12. Advice on Residual Hazards	10

1. Übersicht der Bauarten

Typ 54L

1. Overview of Types

Type 54L



- 1 – Eintritt
- 2 – Ventilteller kpl.
- 3 – Druckfeder
- 4 – Führungsbuchse kpl.
- 5 – Sitzdichtung
- 6 – Gewindebohrungen für Sechskantschrauben
- 7 – Gewinde
- 8 – Deckel
- 9 – Spindel
- 10 – Kappe
- 11 – Siebeinsatz
- 12 – Deckeldichtung (O-Ring)
- 13 – Deckelschrauben (Sechskantschrauben)
- 14 – Austritt zum Verdichter

- 1 – Inlet
- 2 – Valve disc, complete
- 3 – Pressure spring
- 4 – Guide bush, complete
- 5 – Seat gasket
- 6 – Threaded holes for hexagon bolts
- 7 – Thread
- 8 – Cover
- 9 – Stem
- 10 – Cap
- 11 – Strainer insert
- 12 – Valve cover gasket (O-ring)
- 13 – Cover screws (hexagon bolts)
- 14 – Outlet to compressor

2. Technische Kennwerte

Gehäusewerkstoff

Auswahl nach DIN EN12284, AD-2000 Reihe W

Stahl: P235GH, S355J2

Tiefemperaturstahl: P355NL1,

Edelstahl: X5CrNi18-10

oder gleichwertige

Maschenweite Siebeinsatz [µm]:

63 – 500, entsprechend Kundenwunsch

Werkstoff Sieb: X5CrNi 18-10

2.1. Druck- / Temperatureinsatzgrenzen

Bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse A2-70 gelten folgende Werte:

PN	TB (MWT) [°C]	-60 ²⁾	-60 ¹⁾	-10	+50	+120
25	PS (MWP) [bar]	18,7	25	25	25	25
40		30	40	40	40	40

1) Belastungsfall I (Tiefemperaturstahl, NIRO)

2) Belastungsfall II (nach AD2000-W10, EN 12284) (Stahl)

2. Technical Characteristics

Selection of body material acc. to German DIN EN12284, AD-2000 series W

Steel: P235GH, S355J2

Low temperature steel: P355NL1,

Stainless steel: X5CrNi18-10

or any equivalent

Mesh width of strainer insert [µm]:

63 – 500, as required by customer

Material of strainer: X5CrNi 18-10

2.1. Pressure / Temperature Limits

When using screws of A2-70 strength category the following values apply:

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -50 bis +50 °C

2.2. Betriebsmedien

Kältemittel nach EN 378 Teil 1, z. B. NH₃, R22, R134a; Blends und Gemische mit Kältemaschinenöl, neutrale, gasförmige und flüssige Medien Kühlsole auf Glycol-Basis.

2.3. Durchlusswert (K_{vs})

K_v-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad) in m³/h

Typ / Type	DN 150	DN 250	DN 400	DN 500
54L	506	1061	2310	2772

Öffnungsdruck Rückschlagventil [bar]:

0,02 bis 0,04 (voll geöffnet 0,1 bis 0,15)

Einbaulage waagrecht, Durchflussrichtung muss eingehalten werden.

Leckage

nach außen: <15g

Sitz: <15g (bei p=10 bar über den Ventilteller)

Kältemittel pro Jahr

3. Sicherheitshinweise

Saugfilter mit Transport- oder Lagerschäden dürfen nicht eingebaut werden!

Saugfilter müssen frei von Achskräften, Biege- und Torsionsmomenten sein und dürfen nicht als Fixpunkte von Rohrleitungen dienen!

Bei Autogenschweißen oder Hartlötung darf die Flamme den Saugfilter nicht berühren!

Verunreinigungen jeglicher Art müssen vom Innenraum der Saugfilter ferngehalten werden!

Permissible ambient temperature range: -50 to +50 °C

2.2. Operating Mediums

Refrigerants as per EN 378 part 1, e. g. NH₃, R22, R134a; blends and mixtures with refrigerator oil, neutral, gaseous and liquid mediums; cold brine based on glycol.

2.3. Flow Factor (K_{vs})

K_v value of the valve at nominal lift (100 % open) in m³/h

Opening pressure of check valve [bar]:

0,02 to 0,04 (completely open 0,1 to 0,15)

Installation in horizontal position, the flow direction must be observed.

Leakage

outward: <15g

at seat: <15g (at p=10 bar above the valve plate)

refrigerant per year

3. Safety Instructions

Suction filters that have been damaged during transport or storage must not be installed!

Suction filters must be free of axial forces, bending and torsional moments and must not be used as fixpoints for pipes!

When applying gas welding or brazing during installation, ensure that the flame does not touch the valve!

Any kind of contamination must be kept away from the interior of the suction filters!

Schließen oder Öffnen der Absperrfunktion mit hebelarm-verlängernden Gegenstände ist unzulässig, da dies zur Beschädigung der Sitzdichtung führen kann!

Wechsel des Filterelementes (Siebeinsatz) nur bei drucklosem und ausreichend belüftetem Filtergehäuse vornehmen!

4. Anwendung

AWP-Saugfilter mit Absperrfunktion werden vorrangig auf dem Saugstutzen der Schraubenverdichteraggregate montiert. Sie schützen den Verdichter vor Verunreinigungen. Bei Abschaltung des Verdichteraggregates wird durch das integrierte Rückschlagventil ein Rückwärtsdrehen des Verdichters verhindert. Unterstützt wird das Schließen des Rückschlagventils durch eine Feder.

AWP-Saugfilter mit Absperrfunktion können entsprechend Kundenwunsch mit Bypass- und Prüfanschlüssen versehen werden.

5. Funktionsbeschreibung

AWP-Saugfilter mit Absperrfunktion sind mit einem Rückschlagventil und einem austauschbarem Siebeinsatz aus nichtrostendem Metallgewebe ausgerüstet.

Das Rückschlagventil wird durch Schrauben im Boden des Saugfiltergehäuses befestigt. Es ist wartungsfrei. Der Siebeinsatz zentriert sich im Gehäusekörper selbstständig.

Die Durchströmung des Siebes erfolgt von innen nach außen. Bei Stillstand bzw. Umkehr der Strömung schließt das integrierte Rückschlagventil und verhindert damit ein Rückwärtsdrehen der Verdichterschraube.

Die Absperrfunktion ist durch ein Handrad zu betätigen. Die Saugfilter werden durch Drehung des Handrades im Uhrzeigersinn geschlossen und durch Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn geöffnet. Saugfilter mit Absperrfunktion dürfen nur in "Offen"- oder "Geschlossen"-Stellung betrieben werden.

Bei extremen Temperaturen ist der Saugfilter mit Schutzhandschuhen zu bedienen. **Verbrennungsgefahr!**

6. Einbau

AWP-Saugfilter mit Absperrfunktion sind generell zur Montage auf dem Saugstutzen des Verdichters vorgesehen. Zum Ausbau der Innenteile ist genügend Platz auf der Seite freizuhalten, auf der sich der Deckel befindet – siehe folgende Tabelle.

DN	150	250	400	500
mm	330	480	680	890

Die Einbaulage ist waagrecht. Die Durchflussrichtung ist einzuhalten.

Bei der Montage des Saugfilters mit Absperrfunktion ist auf gleichmäßiges und kreuzweises Anziehen der Flanschschrauben zu achten. Nach dem Einbau ist die Leichtgängigkeit der Spindel im kompletten Hubbereich zu überprüfen.

Das Gewinde zum Aufschrauben der Kappe hat farbfrei zu bleiben und ist zu fetten (z. B. mit RENOLIT UNITEMP 2).

! Sicherheitshinweise beachten!

It is not allowed to actuate the stop function by using any devices for extending the lever arm, as this may damage the seat seal!

Do not change the filter element (strainer insert) before the pipe has been depressurized, sucked off and adequately ventilated!

4. Usage

AWP suction filters with stop function are especially designed for installation on the suction nozzle of screw-type compressor units. They protect the compressor from contamination.

When the compressor unit is switched off, the integrated check valve prevents the compressor from rotating in the reverse direction.

The closing function of the check valve is being supported by a spring.

AWP suction filters with stop function can be equipped with bypass and test connections as desired by the customer.

5. Functional Description

AWP suction filters with stop function are equipped with a check valve and an exchangeable strainer insert made of rustproof metallic tissue.

The check valve is attached to the bottom of the suction filter with screws. It is maintenance-free. The strainer insert is self-centering inside the housing.

The gaseous refrigerant flows through the strainer from the inside to the outside.

When the flow of the medium is stopped or reversed, the integrated check valve closes and thus prevents the compressor's screw from rotating in the reverse direction.

The stop function has to be actuated by a handwheel. The suction filter closes by turning the handwheel clockwise and opens by turning it counterclockwise. Suction filters with stop function may only be operated in "open" or "closed" position. In extreme temperatures operate the suction filter with protective gloves.

Danger of burning!

6. Installation

In general AWP suction filters with stop function are designed for installation on the sucking nozzle of the compressor.

Keep clear enough space on that side on which the cover is located to disassemble the inner parts – see following table

AWP suction filters must be installed in horizontal position. The flow direction must be observed.

When installing the suction filter with stop function make sure that the flange bolts are tightened crosswise and evenly. After the installation has been completed, check whether the stem can be turned smoothly within its entire lift range. The thread to screw on the cap must remain free from paint and must be greased (e. g. with RENOLIT UNITEMP 2).

! Follow safety instructions!

7. Wartung

AWP-Saugfilter mit Absperrfunktion arbeiten wartungsfrei. Treten Mängel im Funktionsverhalten auf, ist eine Reparatur möglich. Während der Garantiezeit dürfen Reparaturen nur durch den Hersteller bzw. mit dessen Einverständnis durch geschultes Instandhaltungspersonal des Betreibers der Anlage vorgenommen werden. Am Anlagenverhalten ist der Verschmutzungsgrad des Siebeinsatzes ersichtlich. Treten saugseitig erhöhte Druckverluste auf und wird die Kälteleistung bei der vorgesehenen Verdampfungstemperatur nicht erreicht, ist unbedingt der Siebeinsatz zu demontieren und zu säubern. Dazu ist das Kältemittel aus dem Saugfiltergehäuse abzusaugen.

Achtung!

Bypassventile müssen geschlossen sein!

Ein Ansprechen des Sicherheitsventils ist auszuschließen!

7.1.

Kappe abschrauben!

Dazu Schlüssel mit Weite (SW) gemäß folgender Tabelle verwenden.

DN	150	250	400	500
SW	50	60	90	90

7.2.

Spindel mittels eines Handrades bis zum Anschlag in die unterste Stellung bringen.

7.3.

Schraubbuchse entgegen dem Uhrzeigersinn herauserschrauben.

Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten!

Bis zum völligen Druckausgleich Schraubbuchse lose im Deckel belassen, erst danach komplett herauserschrauben. Zum Herauserschrauben der Schraubbuchse Schlüssel mit Weite (SW) gemäß folgender Tabelle verwenden.

DN	150	250	400	500
SW	46	55	55	55

7.4.

Deckelschrauben lösen.

Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten!

Bis zum völligen Druckausgleich Deckelschrauben lose im Gehäuse belassen. Erst danach völlig herauserschrauben. Zum Herauserschrauben Schlüssel, bzw. Schraubendreher mit in der untenstehenden Tabelle angegebenen Weiten (SW) verwenden.

DN	150	250	400	500
M	24	30	30	30
	ISO 4017			
SW	36	46	46	46

7.5.

Nach Lösen der Sechskantschrauben Deckel abnehmen.

Auf Restdruck achten!

Siebeinsatz vorsichtig herausziehen und säubern.

7. Maintenance

AWP suction filters with stop function are maintenance-free. In case any defects occur in the functional performance, they can be repaired. During the warranty period repairs may only be carried out by the manufacturer or, with his consent, by specially trained maintenance personnel working for the plant operator. The performance of the system indicates the extent to which the strainer is soiled. If increased pressure losses occur on the suction side and the refrigerating capacity is not attained at the rated vaporizing temperature, the strainer must be removed and cleaned. In order to do so the refrigerant has to be sucked off from the casing of the suction filter.

Caution!

Bypass valves must be shut-off.

Make sure that the safety valve does NOT respond!

7.1.

Unscrew the cap!

To unscrew use a wrench of a size (SW) according to the following table.

7.2.

Move the stem to the lowermost position by using a handwheel.

7.3.

Unscrew the threaded bush counterclockwise.

Remnants of refrigerant might leak!

The threaded bush should be kept loosely in the cover and should be unscrewed completely only after the pressure has completely equalized. To unscrew the threaded bush use a wrench of a size (SW) according to the following table.

7.4.

Loosen the valve cover screws.

Remnants of refrigerant might leak!

Cover screws should be kept loosely in the valve body until the pressure has completely equalized, then unscrew completely. To unscrew the cover screws, use a wrench, resp. a screwdriver of a size (SW) as mentioned in the table below.

7.5.

Remove valve cover after having released the hexagon bolts.

Mind any residual pressure!

Carefully draw out the strainer carefully and clean it.

Hinweis: Zum Wechsel des Rückschlagventils bitte Siebeinsatz im Gehäuse belassen, um ein versehentliches Abfallen der Schrauben / Muttern zu verhindern.

7.6.

Bei Bedarf Verschmutzungsgrad der Teflon-Dichtung im Ventilteller überprüfen. Dazu Sechskantschrauben (M10) lösen mit Schlüssel der Weite (SW) 16 lösen.

Das Rückschlagventil ist an der Führungsbuchse kpl. vorsichtig zusammen mit der Druckfeder und dem Ventilteller kpl. herauszunehmen.

7.7.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, d.h. zuerst wird das Rückschlagventil montiert. Anschließend wird der Siebeinsatz über dem Rückschlagventil im Gehäuse fest zentriert. Danach wird der O-Ring durch einen neuen ersetzt und in die Nut mit etwas Kältefett (z. B. RENOLIT UNITEMP 2) eingelegt. Anschließend wird der Deckel aufgesetzt und mit den Sechskantschrauben gleichmäßig über Kreuz angezogen.

Note: To replace the check valve, please leave the strainer insert in the housing in order to prevent the bolts / nuts from accidentally being dropped

7.6.

If required, check the level of soiling of the Teflon seal in the valve disc. To do so use a wrench of size (SW) 16 to loosen the hexagon bolts (M10).

Carefully remove the check valve together with the pressure spring and the valve disc, compl. by grabbing it on the guide bush, compl.

7.7.

The assembly has to be done the other way around. I. e. at first the check valve has to be installed. Then firmly center the strainer above the check valve in the housing. Then replace the O-ring with a new one and insert it into the groove with a bit of low-temperature grease (e. g. RENOLIT UNITEMP 2). Afterwards put the valve cover back in place and fasten it by tightening the hexagon bolts crosswise and evenly.

Saugfilterdeckel Cover of Suction Filter	DN150	DN250	DN400	DN500
M	24	30	30	30
	ISO 4017			
Anzugdrehmoment (A2-70) [Nm] Torque (A2-70) [Nm]	423	845	845	845
Rückschlagventil Check valve	DN150	DN250	DN400	DN500
M	10	10	10	10
	ISO 4032			
Anzugdrehmoment (8.8) [Nm] Torque (8.8) [Nm]	49	49	49	49

8. Transport und Lagerung

AWP-Saugfilter mit Absperrfunktion werden stoßgeschützt, mit Folie abgedeckt transportiert. Die Lagerung hat in trockenen Räumen zu erfolgen. Die Saugfilter können in waagerechter Lage, auf EURO-Paletten befindlich und gegen Verrutschen gesichert, gelagert und transportiert werden. Es ist auf den unversehrten Verschluss der Anschlussstutzen zu achten. Verschmutzungen jeglicher Art müssen vom Innenraum ferngehalten werden. Die außenliegenden Flächen der Armaturen sind mit einem Korrosionsschutzanstrich für trockene Lagerung bei Raumtemperatur versehen, der mindestens 1 Jahr wirksam ist. Der Korrosionsschutzanstrich CELEROL® Reaktionsgrund 918 ist ein guter Haftvermittler für Deckanstrichstoffe auf 1- und 2-Komponenten-Basis.

9. Garantie

Sofern nicht anders vereinbart gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einzusehen auf unserer Website awpvalves.com.

8. Transport and Storage

During transport, AWP suction filters with stop function are protected against shocks and covered with plastic sheeting. They should be stored in dry rooms. The suction filters can be stored and transported on EURO-pallets placed in horizontal position and secured against displacement. Make sure that the plugs of the connecting pieces are not damaged. The interior of the filter must be kept free of any kind of soiling. The external surfaces of the suction filter have been covered in a layer of anticorrosive paint for dry storing at room temperature, which remains effective for at least 1 year. An anticorrosive paint such as CELEROL® Reaktionsgrund 918 is a good bonding agent for one or two-pot finishing coating paints.

9. Warranty

Unless otherwise agreed, the statutory warranty provisions apply. For more information, please refer to our Standard Sales Terms which can be viewed on our website awpvalves.com.

10. Ersatzteile

Für AWP-Saugfilter sind folgende Ersatzteile entsprechend der Übersicht auf Seite 2 erhältlich.

10. Spare Parts

For AWP suction filters the following spare parts are available according to the overview given on page 2.

Nennweite (DN) Nominal Diameter (DN)	Siebeinsatz ¹⁾ Strainer ¹⁾	Ventilteller Valve Disc	Druckfeder Pressure Spring	O-Ring (CR70)	
				Artikelnr. Item no.	Abmessung Dimension
150	54400E21.83400X1	54LC0B21.5125001	-	-	-
250	54400E24.83400X1	54LC0B24.5125001	54LC0E24.8233003	737583	380 x 8
400	54LC0E27.83400X1	54LC0B27.5125001	562032	737587	530 x 8
500	54LC0E28.83400X1	54LC0B28.5125001	562032	737589	640 x 10

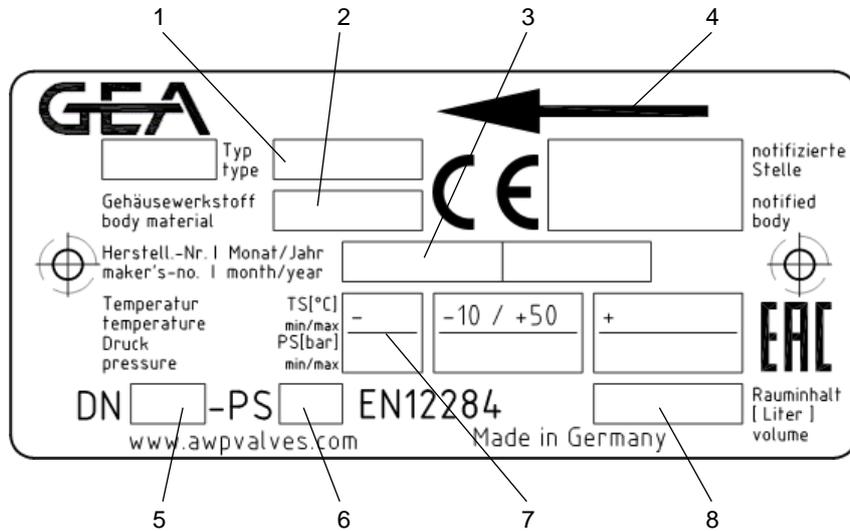
Maschenweite Siebeinsatz (µm) Mesh Width of Strainer Insert (µm)	¹⁾ Kennzahl X in Art-nr. d. Siebeinsatzes ¹⁾ Figure X in Item No. of Strainer Insert
25	B
40	A
63	9
80	8
100	7
120	C
135	6
150	5
200	4
250	D
500	3

11. Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der AWP-Saugfilter erfolgt entsprechend EN12284 mittels eines Typenschildes auf der Oberfläche des Ventildeckels.

11. Labeling

The labeling of AWP suction filter complies with EN12284 and is made with a nameplate on the surface of the valve cover.



- 1 – Typ-Bezeichnung (z. B. SFR)
- 2 – Werkstoffnummer (z. B. 1.0345)
- 3 – Seriennummer
- 4 – Durchflussrichtung
- 5 – Nennweite (DN)
- 6 – Maximal zulässiger Betriebsüberdruck (PS)
- 7 – dem Betriebsdruck zugeordnete Betriebstemperatur
- 8 – Rauminhalt [Liter] – Inhalt des Druckbehälters

- 1 – Type name (e. g. SFR)
- 2 – Material number (e. g. 1.0345)
- 3 – Serial number
- 4 – Flow direction
- 5 – Nominal diameter (DN)
- 6 – Maximum permissible working pressure (PS)
- 7 – working temperature associated with working pressure
- 8 – Volume of pressure vessel [liter]

DN	150	250	400	500
Rauminhalt (Liter)	25	80	410	415
Volume (liter)				

12. Hinweis auf Restgefahren entsprechend der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Vom Hersteller nicht zu vermeidende Restgefahren bestehen durch:

- Unbefugtes Lösen des Deckels während des Betriebes bzw. bei innerem Druck.
- Fehler in Schweißnähten, die bei vorangegangenen Prüfungen nicht erkannt werden konnten.
- Unsachgemäße Montage von Flanschverbindungen (Eingangs- und Ausgangsflansch, Deckel).
- Verschmutzungen im Betriebsmedium bzw. unsachgemäßer Umgang mit Einbauteilen können zu Beschädigungen an der Sitzdichtung führen.
- Nichtbeachtung der Einsatzgrenzen und Herstellervorschriften entsprechend dieser Betriebsvorschrift.

12. Information about Residual Risks According to Pressure Equipment Directive (2014/68/EU)

Remaining risks which cannot be avoided by the manufacturer arise because of:

- Unauthorized loosening of the cover during operation or there is internal pressure.
- Faults in weld seams which could not be found in preceding checks.
- Incorrect assembly of the flange connections (inlet and outlet flange, valve cover).
- Dirt in the operating medium or inappropriate handling of the internal fittings may cause damage to the seat seal.
- Ignoring the operational limits and manufacturer's provisions provided in these operating instructions.

