



Originalbetriebsanleitung mit Montageanleitung

Doppelschaltfilter

Pi 23240

Pi 23280

Mat-Nr. der Betriebsanleitung
72350697



1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	2
2.1	Sicherheitshinweise für Montage- und Bedienungspersonal	2
2.2	Aufbau von Warnhinweisen	2
2.3	Verwendete Warnhinweise	2
2.4	Verwendete Symbole.....	3
3	Begriffsbestimmungen	3
4	Allgemeine Angaben.....	3
4.1	Hersteller	3
4.2	Angaben zur Betriebsanleitung	3
5	Vorgesehener Einsatzbereich	4
6	Funktionsbeschreibung.....	4
6.1	Verfahrensprinzip.....	4
6.2	Hauptkomponenten des Doppelschaltfilters.....	5
6.3	Funktionsprinzip eines Doppelschaltfilters	5
7	Technische Daten	6
7.1	Auftragsbezogene Daten	6
7.2	Technische Daten Umschaltfilter	6
7.3	Technische Daten Standard-Wartungsanzeiger (PiS 3097)	6
8	Transport und Lagerung.....	6
9	Montageanleitung	6
9.1	Aufstellung	6
9.2	Überdrucksicherung	6
10	Inbetriebnahme	7
11	Normalbetrieb	7
11.1	Filter ohne Wartungsanzeiger	7
11.2	Filter mit Wartungsanzeiger (optional)	7
12	Störungen	7
13	Instandhaltung	7
13.1	Instandhaltungstätigkeiten an der Umschalteinheit	7
13.2	Instandhaltungstätigkeiten an den Filtern	8
13.3	Filtereinsatz wechseln.....	9
13.4	Filtergehäuse reinigen	10
13.5	DRG-Filterelemente reinigen	10
14	Montagezeichnung.....	11
15	Variantentabelle	13
16	Ersatzteilzeichnung	13
17	Empfohlene Ersatzteile und Zubehör	14
18	Stichwortverzeichnis	15

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitshinweise für Montage- und Bedienungspersonal

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Aufstellung, Normalbetrieb und Instandhaltung zu beachten sind.

Nichtbeachtung kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine/Anlage zur Folge haben:

- ⇒ Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage/Anlagenteile.
- ⇒ Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- ⇒ Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

Vor Aufstellung/Inbetriebnahme:

- Betriebsanleitung lesen.
- Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- Sicherstellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung vom zuständigen Personal voll verstanden wird.
- Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.
- Wartungsplan erstellen.

Bei Betrieb der Anlage:

- Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- Sicherheitshinweise beachten. Maschine/Anlage nur entsprechend der Leistungsdaten betreiben.

Bei Unklarheiten:

- Bei Hersteller nachfragen.

2.2 Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

Signalwort	
Teilweise mit Symbol	Art und Quelle der Gefahr ⇒ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. • Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

2.3 Verwendete Warnhinweise

⚠ GEFAHR! Unmittelbare Gefahr! ⇒ Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.
⚠ WARNUNG! Möglicherweise gefährliche Situation! ⇒ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.
⚠ VORSICHT! Möglicherweise gefährliche Situation! ⇒ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.
⚠ ACHTUNG! Möglicherweise gefährliche Situation! ⇒ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

2.4 Verwendete Symbole

	Gefahr durch elektrische Spannung
	Gefahrenhinweise zum Explosionsschutz
	Hinweise zum Umweltschutz
	Schutzkleidung tragen!
	Schutzbrille tragen!
	Atemschutz tragen!
	Hinweiszeichen: beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen
	Aufzählungszeichen: beschreibt die Reihenfolge auszuführender Tätigkeiten
	Reaktionszeichen: beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten

3 Begriffsbestimmungen

Anfangsdifferenzdruck

Differenzdruck zu Beginn der Filtration (bei „sauberem“ Filterelement).

Differenzdruck (Δp)

Druckunterschied zwischen Schmutz- und Reinseite.

Filterelement

Zylindrischer Stützkörper mit sterngefaltetem Filtermaterial. Zu filtrierender Stoff strömt von außen nach innen. An der äußeren Oberfläche des Filterelementes werden Feststoffe zurückgehalten.

Filtrat

Filtrierter Stoff.

KSS

Kühlschmierstoff nach DIN 51385.

4 Allgemeine Angaben

4.1 Hersteller

Filtration Group GmbH
 Schleifbachweg 45
 74613 Öhringen
 Telefon 07941 6466-0
 Telefax 07941 6466-429
 fm.de.sales@filtrationgroup.com
 www.filtrationgroup.com

4.2 Angaben zur Betriebsanleitung

FG Mat.-Nr.:72350697
 Datum:06.06.17
 Version:02

5 Vorgesehener Einsatzbereich

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz!

- ⇒ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlöschen.
- Doppelschaltfilter ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz!

- ⇒ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlöschen



Nicht zulässig:

- Anderweitige Verwendung ohne Rücksprache mit Hersteller.
- Verwendung in EX-Zonen, die in der Vertragsdokumentation nicht bestätigt sind.
- Verwendung bei glimmenden, brennenden oder klebenden Partikeln.
- Verwendung bei hochexplosiblen Flüssigkeiten und Pasten.

Standardausführung ausgelegt für Flüssigkeiten der Gruppe 2 im Sinne der EG-Richtlinie Druckgeräte 2014/68/EU Artikel 4 (3) und Artikel 13.

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Verfahrensprinzip

Doppelschaltfilter

Die beiden Filter können durch die Umschalteinheit einzeln angesteuert werden. Dadurch wird ein unterbrechungsfreier Betrieb während der Wartung ermöglicht.

Filtration

Auf einem zylindrischen Stützkörper ist ein sterngefaltetes Filterelement angebracht, wobei die Filterfeinheit vom eingesetzten Element abhängig ist. Das Medium durchströmt das Filterelement von außen nach innen. Partikel werden dabei zurückgehalten. Durch die Sternfaltung ergibt sich eine größere, effektive Filterfläche.

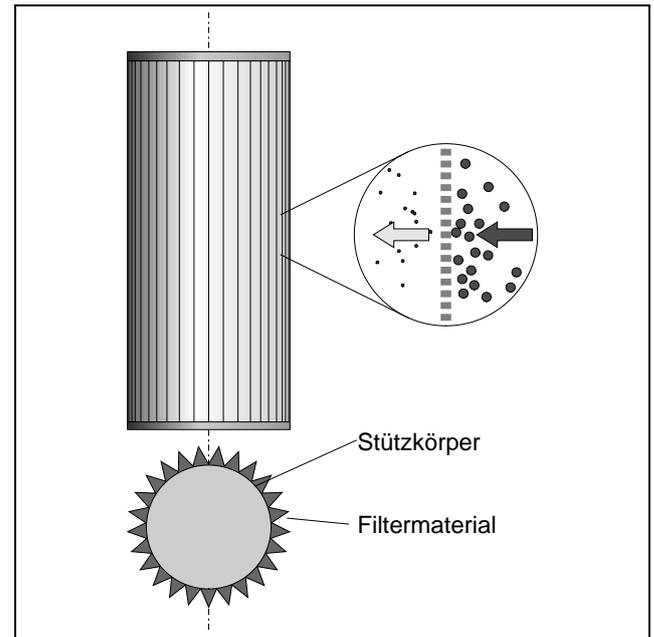


Abb. 1: Abscheideprinzip am Filterelement

6.2 Hauptkomponenten des Doppelschaltfilters

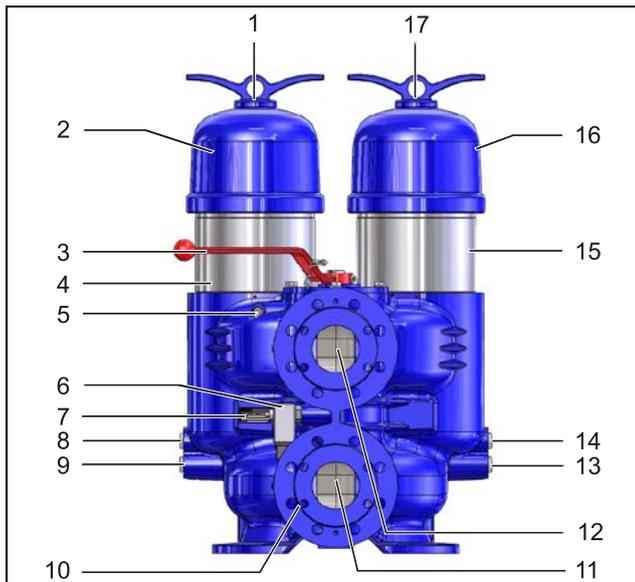


Abb. 2: Bezeichnung der Hauptkomponenten

1	Entlüftungsschraube Filter 1
2	Filterdeckel Filter 1
3	Umschalthebel
4	Filtergehäuse Filter 1
5	Druckausgleichsschraube
6	Wartungsanzeiger (optional)
7	Typenschild
8	Abläss Rohseite Filter 1
9	Abläss Reinseite Filter 1
10	Filterkopf
11	Auslass
12	Einlass
13	Abläss Reinseite Filter 2
14	Abläss Rohseite Filter 2
15	Filtergehäuse Filter 2
16	Filterdeckel Filter 2
17	Entlüftungsschraube Filter 2

6.3 Funktionsprinzip eines Doppelschaltfilters

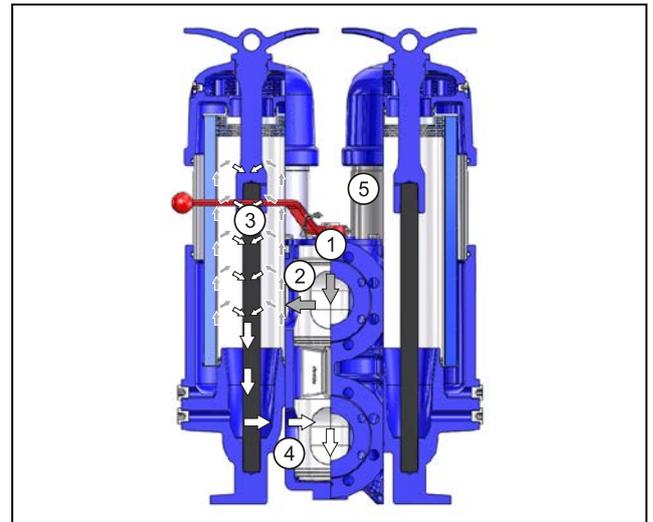


Abb. 3: Funktionsprinzip

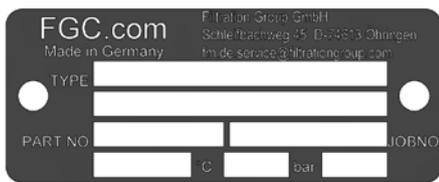
- 1**
Das verschmutzte Medium strömt in den Einlass.
- 2**
Je nach Stellung des Umschalthebels gelangt das Medium auf die linke oder rechte Seite des Filters.
- 3**
Das Medium strömt durch das Filterelement auf die Reinseite.
- 4**
Das Filtrat verlässt den Doppelschaltfilter durch den Auslass.
- 5**
Bei Erreichen eines maximalen Differenzdruckes wird umgeschaltet und das verschmutzte Filterelement muss gewechselt werden. DRG-Filterelemente können gereinigt werden (siehe Kapitel 13.5). Andere Filterelemente müssen ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
Der Filtrationsbetrieb wird dabei nicht unterbrochen.

Optional

Bei Verwendung eines Wartungsanzeigers wird das Erreichen eines maximalen Differenzdruckes durch eine Signalausgabe angezeigt.

7 Technische Daten

7.1 Auftragsbezogene Daten



Daten sind auftragsbezogen und können vom Typenschild übertragen werden.

7.2 Technische Daten Umschaltfilter

Nenndruck: 25 bar
 Prüfdruck: 33 bar
 Temperaturbereich: - 10 °C bis + 120 °C
 Öffnungsdruck Bypass : Δp 3,5 bar \pm 10%
 Schaltdruck Wartungsanzeiger : Δp 2,2 bar \pm 10%
 Material Filtergehäuse / -deckel: Al
 Material Filterkopf: GAL
 Material Filterdeckel: GAL
 Material Dichtungen: NBR / Al

7.3 Technische Daten Standard-Wartungsanzeiger (PiS 3097)

Schalter: Öffner/Schließer
 mit Reed-Kontakt
 Schutzart: IP 65
 Kontaktbelastung Schließer/Öffner: max. 70 W
 max. 250 V AC/200 V DC
 max. 1 A
 Auslieferungszustand: Öffner

8 Transport und Lagerung

Transport

- nur in Originalverpackung
- Erschütterungen vermeiden

Lagerung

- nur in Originalverpackung
- nur in trockenen, frostfreien Räumen



* Bei Abweichung vom Standard sind andere Drücke möglich.

9 Montageanleitung

⚠ GEFAHR!	
	Gefahr durch unbefugte Arbeiten am Gerät! ⇒ Verletzungen und Sachschäden drohen. • Die Installation, Abnahme und Prüfung darf nur durch eine befähigte Person (99/98/EG) durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG!	
Gefahr durch unbefugte Arbeiten am Gerät! ⇒ Verletzungen und Sachschäden drohen. • Alle Installationsarbeiten nur mit entsprechendem Fachpersonal durchführen!	

9.1 Aufstellung

	Filtereinsatz muss bei Instandhaltungstätigkeiten ausgebaut werden können.
	Bei der Verrohrung nur geeignete, chemisch beständige Dichtungen verwenden.

- Geeigneten Aufstellungsort vorbereiten.
- Ausbauhöhe und Entleerhöhe berücksichtigen (siehe Kapitel 14).
- Doppelschaltfilter auspacken.
- Doppelschaltfilter an Bodenbefestigung befestigen (Maße siehe Kapitel 14).
- Schutzversiegelung an Anschlüssen entfernen.
- Rohrleitungen spannungsfrei am Doppelschaltfilter anschließen.
 Unter dem Umschalthebel befindet sich der Einlass der Rohseite des Filters.
 Unter dem Einlass der Rohseite befindet sich der Auslass der Reinseite.

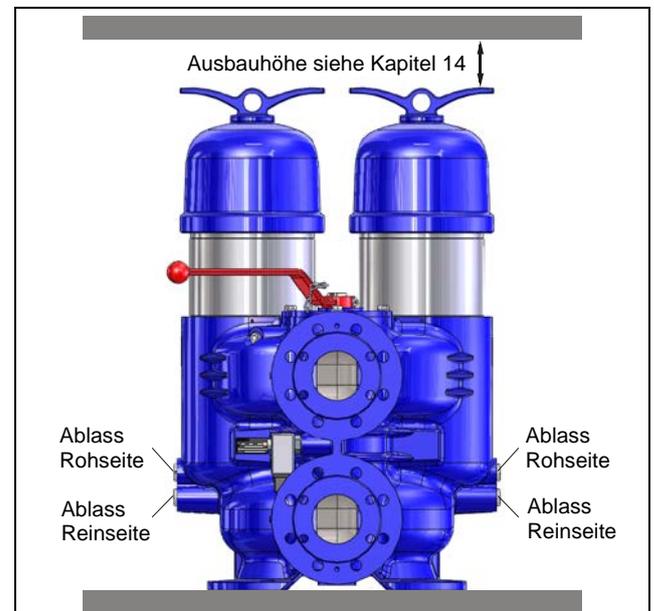


Abb. 4: Mechanische Aufstellung

9.2 Überdrucksicherung

Unzulässige Überdrücke auf der Schmutzseite und Rückströmungen auf der Reinseite konstruktiv vermeiden.

- Gegebenenfalls Überdrucksicherungen und/oder Rückschlagventile einbauen.

10 Inbetriebnahme

⚠️ GEFAHR!

Die Inbetriebnahme des Doppelschaltfilters ist erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die er eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinien, den harmonisierten Normen, Europeanormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

- Entlüftungsschrauben der beiden Filter 2-3 Umdrehungen lösen.
- Druckausgleich öffnen.
- Umschalthebel in Mittelstellung bringen.
⇒ Beide Filter werden beströmt.
- Sobald Medium an den Entlüftungsschrauben austritt, diese schließen (35 Nm).
- Austretende Flüssigkeiten mit geeigneten Mitteln aufnehmen.
- Umschalthebel bis zum Anschlag in gewünschte Position umlegen.
- Druckausgleich schließen.
- Rohrleitungsverbindungen auf Dichtheit überprüfen.
⇒ Doppelschaltfilter ist betriebsbereit.

11 Normalbetrieb



Immer ausreichend original FG Ersatzelemente lagern. Austauschelemente (PS / Mic) lassen sich nicht reinigen.

Während Normalbetrieb täglich überwachen:

- Differenzdruck (bei optionalem Wartungsanzeiger)

11.1 Filter ohne Wartungsanzeiger

- Filterelement nach dem Probe- oder Spüllauf der Anlage wechseln.
- Anweisungen des Anlagenherstellers beachten.

11.2 Filter mit Wartungsanzeiger (optional)

Beim Anfahren in kaltem Zustand kann der Wartungsanzeiger ansprechen (siehe entsprechende Zubehördokumentation Wartungsanzeiger).

- Roten Signalknopf des Wartungsanzeigers erst bei Betriebstemperatur hineindrücken.
⇒ Springt er sofort wieder heraus bzw. ist das elektrische Signal bei Betriebstemperatur nicht wieder erloschen, muss das Filterelement gewechselt werden.

12 Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Wartungsanzeiger löst aus	Anfahren im kalten Zustand	Bei Betriebstemperatur Signal zurücksetzen
	Filter verschmutzt	Filter wechseln

13 Instandhaltung

⚠️ VORSICHT!

Gefahr durch unbefugte Arbeiten am Gerät!

⇒ Verletzungen drohen.

- Instandhaltungstätigkeiten nur durch AUSGEBILDETE INDUSTRIEMECHANIKER.

13.1 Instandhaltungstätigkeiten an der Umschalteinheit

- Doppelschaltfilter stillsetzen.
- Anlage gegen unbefugtes betätigen sichern.



- Notwendige Sicherheitsvorkehrungen treffen (Sicherheitskleidung, Schutzbrille, usw.).



- Instandhaltungstätigkeiten durchführen.
- Doppelschaltfilter wieder in Betrieb nehmen.
- Doppelschaltfilter beobachten.
Wird Normalbetrieb erreicht?

13.2 Instandhaltungstätigkeiten an den Filtern

1

	Ausschlaggebend für die Flussrichtung des Mediums ist die Stellung der Markierung am Umschalthebel (siehe Abb. 5).
---	--

- Druckausgleich bis Anschlag öffnen.
- Umschalthebel (2) in entsprechende Stellung bringen:
 - Umschalthebel in Stellung A: Filter 1 (F1) ist aktiviert und Filter 2 (F2) ist deaktiviert.
 - Umschalthebel in Stellung B: Filter 2 (F2) ist aktiviert und Filter 1 (F1) ist deaktiviert.
- Markierung am Umschalthebel zeigt auf den aktiven Filter.

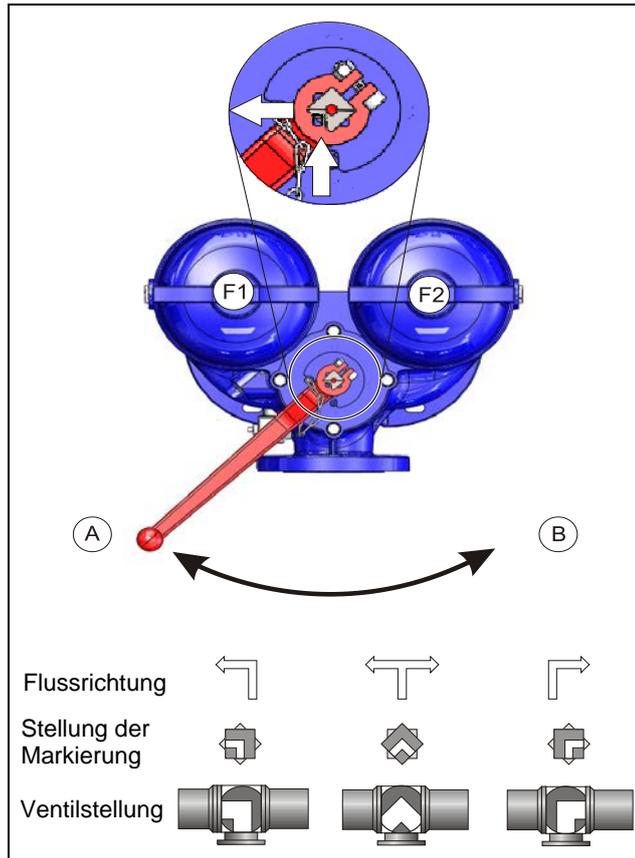


Abb. 5: Stellung Umschalthebel

- Sicherstellen, dass der Umschalthebel (2) bis zum Anschlag umgelegt ist.
 - ⇒ Betroffene Filterseite ist deaktiviert.
- Druckausgleich schließen.
- Umschalteinheit gegen unbefugtes betätigen sichern.



⇒ Dem Gefährdungspotential des Mediums entsprechende Schutzausrüstung anlegen (z.B.: Augenschutz, Atemschutz, Schutzkleidung usw.).



2

- Wanne oder Tropfblech unterstellen.
- Lüftungsschraube (1) 2 - 3 Umdrehungen öffnen.

3

- Ablassschraube Rohseite (3) öffnen.
- Ablassschraube Reinseite (4) öffnen.
 - ⇒ Deaktivierter Filter entleert.

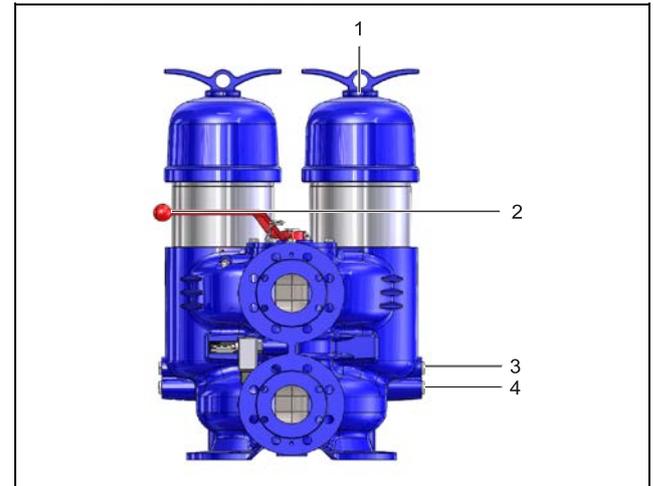


Abb. 6: Filter entleeren

5

- Instandhaltungstätigkeiten durchführen.
- Dichtungen an Ablass- und Entlüftungsschraube prüfen und ggf. ersetzen.

6

- Ablass- und Entlüftungsschrauben einschrauben (35 Nm Drehmoment).
- Entlüftungsschraube wieder 2-3 Umdrehungen öffnen.

7

- Druckausgleich bis Anschlag öffnen.
- Wenn Medium an der Entlüftungsbohrung blasenfrei austritt, Entlüftungsschraube festziehen (35 Nm Drehmoment).
- Filter auf Dichtheit prüfen.
- Druckausgleich schließen.

- Doppelschaltfilter beobachten. Wird Normalbetrieb erreicht?

- Inspektions- und Wartungsplan siehe Vertragsdokumentation. Ist vom Anlagenbetreiber individuell festzulegen.

	Der notwendige Wartungs- und Instandhaltungsbedarf ist vom Anwendungsfall abhängig. Ggf. mit Hersteller der Gesamtanlage, in die der Filter eingebaut ist, abstimmen.
---	---

13.3 Filtereinsatz wechseln

⚠ GEFAHR!
Filter steht unter Druck!
<ul style="list-style-type: none"> • Erst Druck entlasten! • Dann Filter öffnen!
⚠ GEFAHR!
Verletzungsgefahr!
<ul style="list-style-type: none"> • Elementwechsel nur an der nicht in Betrieb befindlichen Filterhälfte durchführen.
⚠ VORSICHT!
<ul style="list-style-type: none"> • Schmutz von der Reinseite des Filterelementes fernhalten. • Drahtgewebe der Elemente/Innenseite nicht durch scharfkantige oder spitze Gegenstände beschädigen.

1

	Ausschlaggebend für die Flussrichtung des Mediums ist die Stellung der Markierung am Umschalthebel (siehe Abb. 7).
--	--

- Druckausgleich öffnen.
- Umschalthebel (2) in entsprechende Stellung bringen:
 - Umschalthebel in Stellung A: Filter 1 (F1) ist aktiviert und Filter 2 (F2) ist deaktiviert.
 - Umschalthebel in Stellung B: Filter 2 (F2) ist aktiviert und Filter 1 (F1) ist deaktiviert.
 - Markierung am Umschalthebel zeigt auf den aktiven Filter.

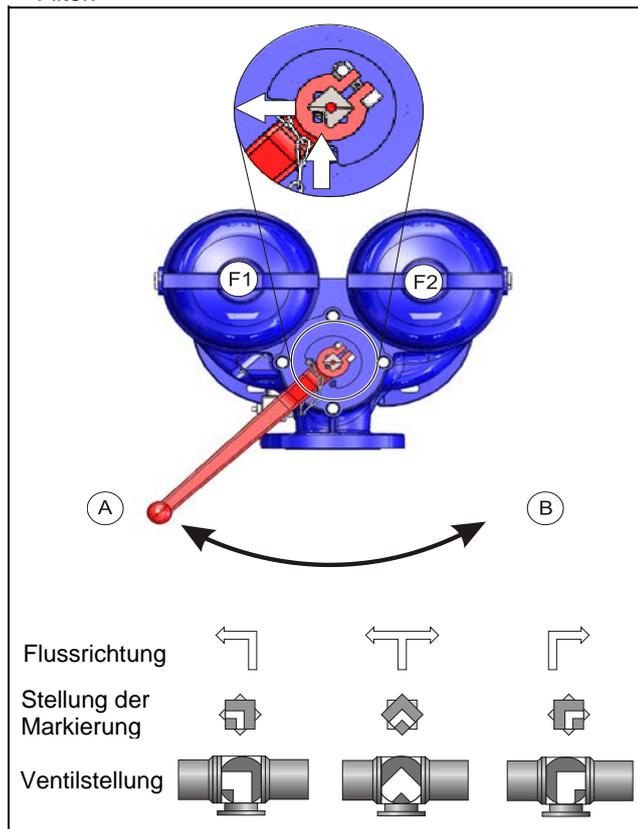


Abb. 7: Stellung Umschalthebel

- Sicherstellen, dass der Umschalthebel (2) bis zum Anschlag umgelegt ist.
 - ⇒ Betroffene Filterseite ist deaktiviert.
- Druckausgleich schließen.
 - ⇒ Umschalteneinheit gegen unbefugtes betätigen sichern.



⇒ Dem Gefährdungspotential des Mediums entsprechende Schutzausrüstung anlegen (z.B.: Augenschutz, Atemschutz, Schutzkleidung usw.).



- 2**
- Wanne oder Tropfblech unterstellen.
 - Lüftungsschraube (1) 2 - 3 Umdrehungen öffnen.
- 3**
- Ablassschraube Rohseite (3) öffnen.
 - Ablassschraube Reinseite (4) öffnen.
 - ⇒ Deaktivierter Filter entleert.

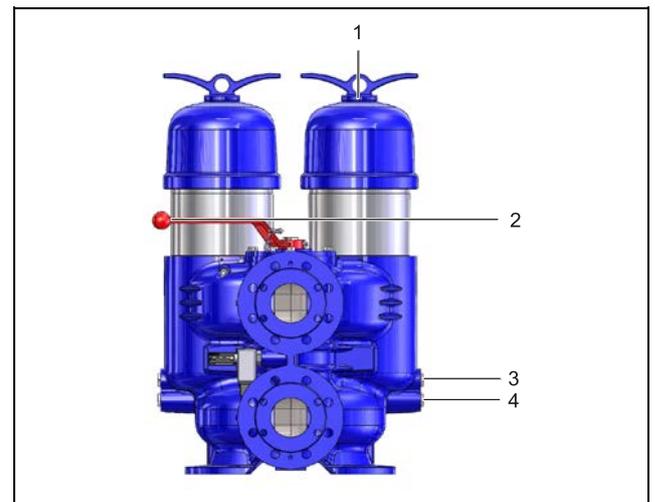


Abb. 8: Filter entleeren

- 4**
- Knebelmutter (5) gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
 - Gesamten Filterdeckel (6) abnehmen.

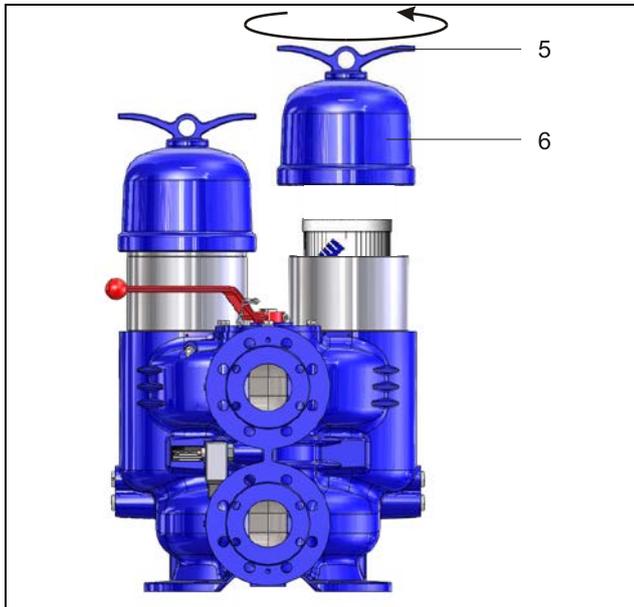


Abb. 9: Filterdeckel abnehmen

5

- Filterelement (7) entfernen.

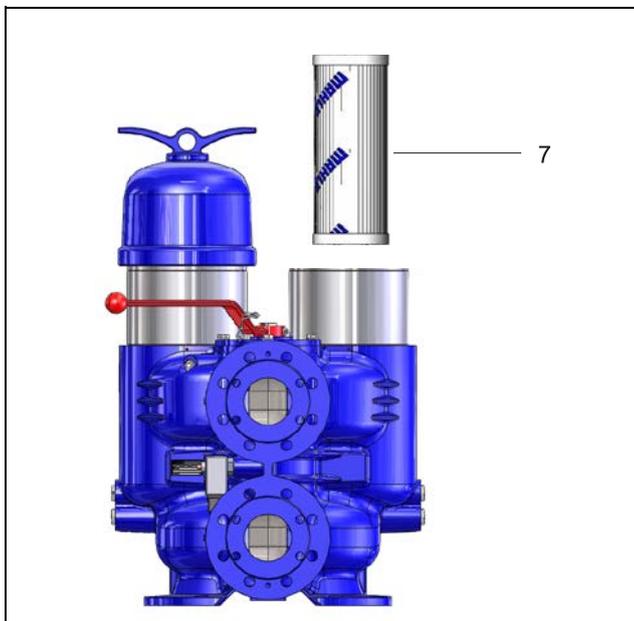


Abb. 10: Filterelement entfernen

- Dichtstellen und Dichtungen überprüfen.
 - Dichtungen gegebenenfalls ersetzen.
 - Verschmutztes Einwegfilterelement durch neues FG Filterelement ersetzen (Bestellnummer auf dem Typenschild muss mit der Bestellnummer auf dem Filterelement übereinstimmen).
 - Verschmutztes DRG-Filterelement reinigen (siehe Kapitel 13.5).
- 6
- Filterelement vorsichtig in die Filteraufnahme im Filter setzen.
 - Filterdeckel aufsetzen die Knebelmutter und im Uhrzeigersinn auf Anschlag anschrauben.
- 7
- Ablassschrauben einschrauben (60 Nm Drehmoment).

8

- Druckausgleich bis Anschlag öffnen.
- Wenn Medium an der Entlüftungsbohrung blasenfrei austritt, Entlüftungsschraube festziehen (35 Nm Drehmoment).
- Filter auf Dichtheit prüfen.
- Druckausgleich schließen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Inbetriebnahme der Filterhälfte, alle Dichtstellen auf Dichtheit überprüfen.
--	---

Doppelschaltfilter beobachten.
Wird Normalbetrieb erreicht?

13.4 Filtergehäuse reinigen



- Dem Gefährdungspotential des Mediums entsprechende Schutzausrüstung anlegen (z.B.: Augenschutz, Atemschutz, Schutzkleidung usw.).
- Filtergehäuse öffnen und Filterelement herausnehmen (siehe Kapitel 13.3).
- Grobe Verunreinigungen mechanisch entfernen.
- Filtergehäuse mit geeignetem Reinigungsmittel auswaschen.

13.5 DRG-Filterelemente reinigen

	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Inbetriebnahme der Filterhälfte, alle Dichtstellen auf Dichtheit überprüfen. • Defekte Dichtungen ersetzen. • Vollständige Reinigung kann nicht erreicht werden. Standzeit der Filterelemente wird stetig abnehmen.
--	--

Ultraschallreinigung

- Verschmutzte Filterelemente ca. 90 – 120 Minuten stehend in das Ultraschallbad tauchen (evtl. umdrehen).
- Filterelement in sauberem Reinigungsmittel spülen (z. B. Waschbenzin).
- Filterelement von der Reinseite nach außen vorsichtig mit Druckluft ausblasen.

Manuelle Reinigung

Bei Filterfeinheiten größer als 40 µm.

- Groben äußeren Schmutz mit Bürste oder Pinsel im Reinigungsmittel (z. B. Waschbenzin) entfernen.
- Filterelement ca. 20 Minuten in saubere Reinigungsflüssigkeit stellen.
- Anschließend mit Reinigungsflüssigkeit von der Reinseite nach außen spülen.
- Filterelement von der Reinseite nach außen vorsichtig mit Druckluft ausblasen.

14 Montagezeichnung

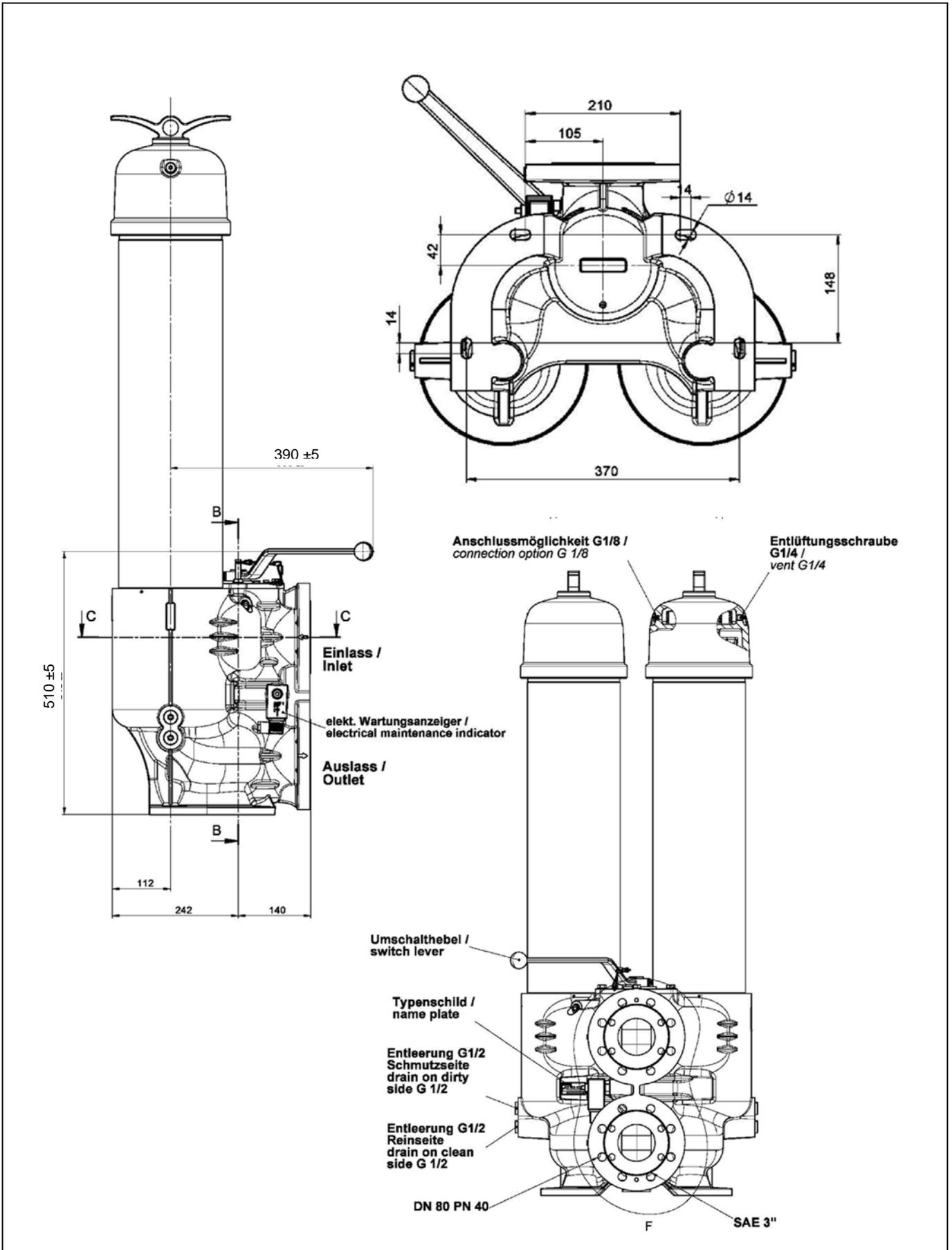


Abb. 11: Montagezeichnung 1/2

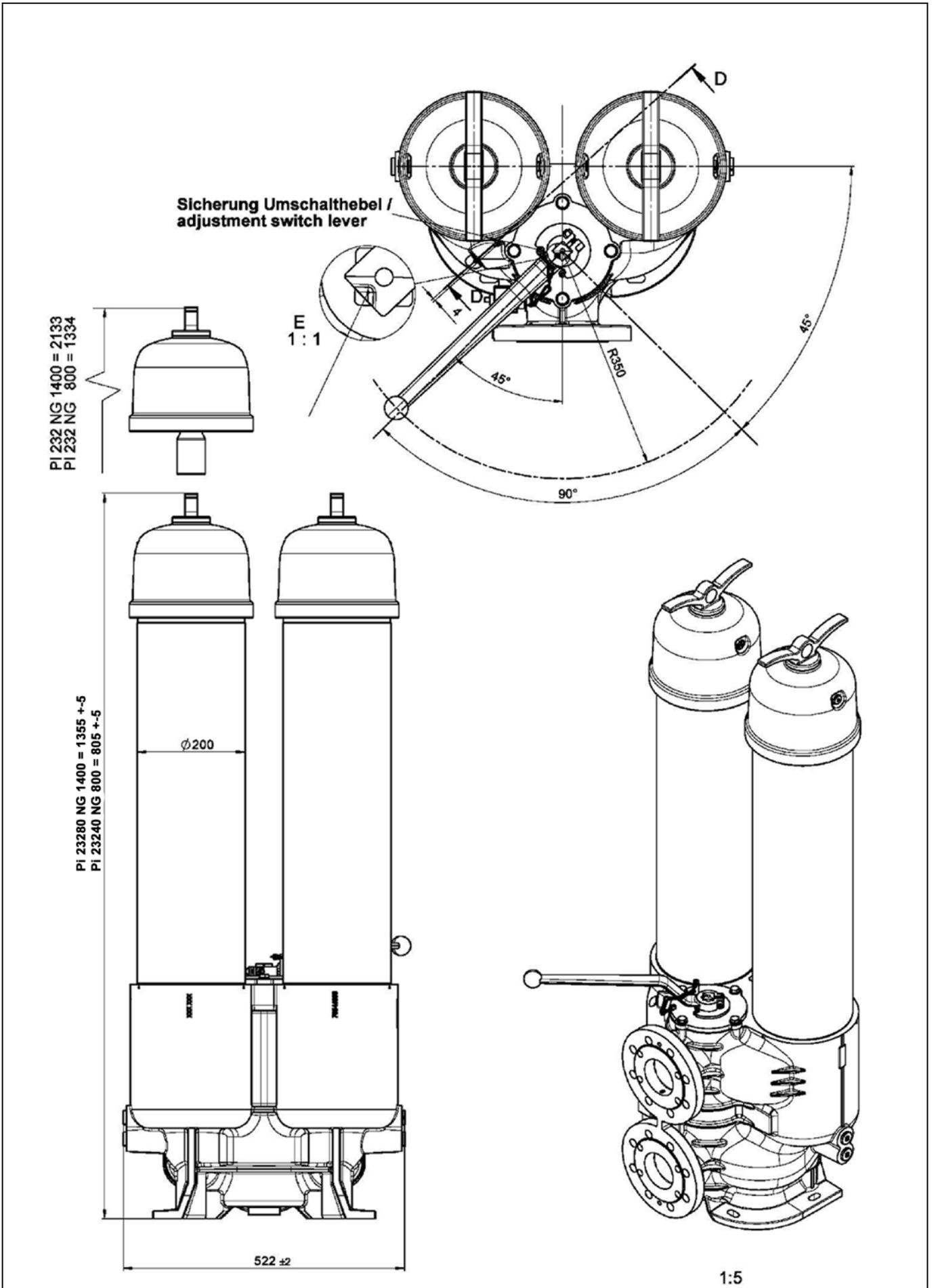


Abb. 12: Montagezeichnung 2/2

15 Variantentabelle

Variantentabelle					
Typ	Höhe [mm]	Anschlüsse	Gewicht ohne Elemente [kg]	Erforderliche Ausbauhöhe für Element [mm]	Inhalt einer Kammer (ohne Element) [Liter]
Pi 23240	805	DIN DN 80, PN 40	80	500	≈ 12,6
Pi 23280	1355	SAE 3", 3000 psi	90	1000	≈ 35,2

16 Ersatzteilzeichnung

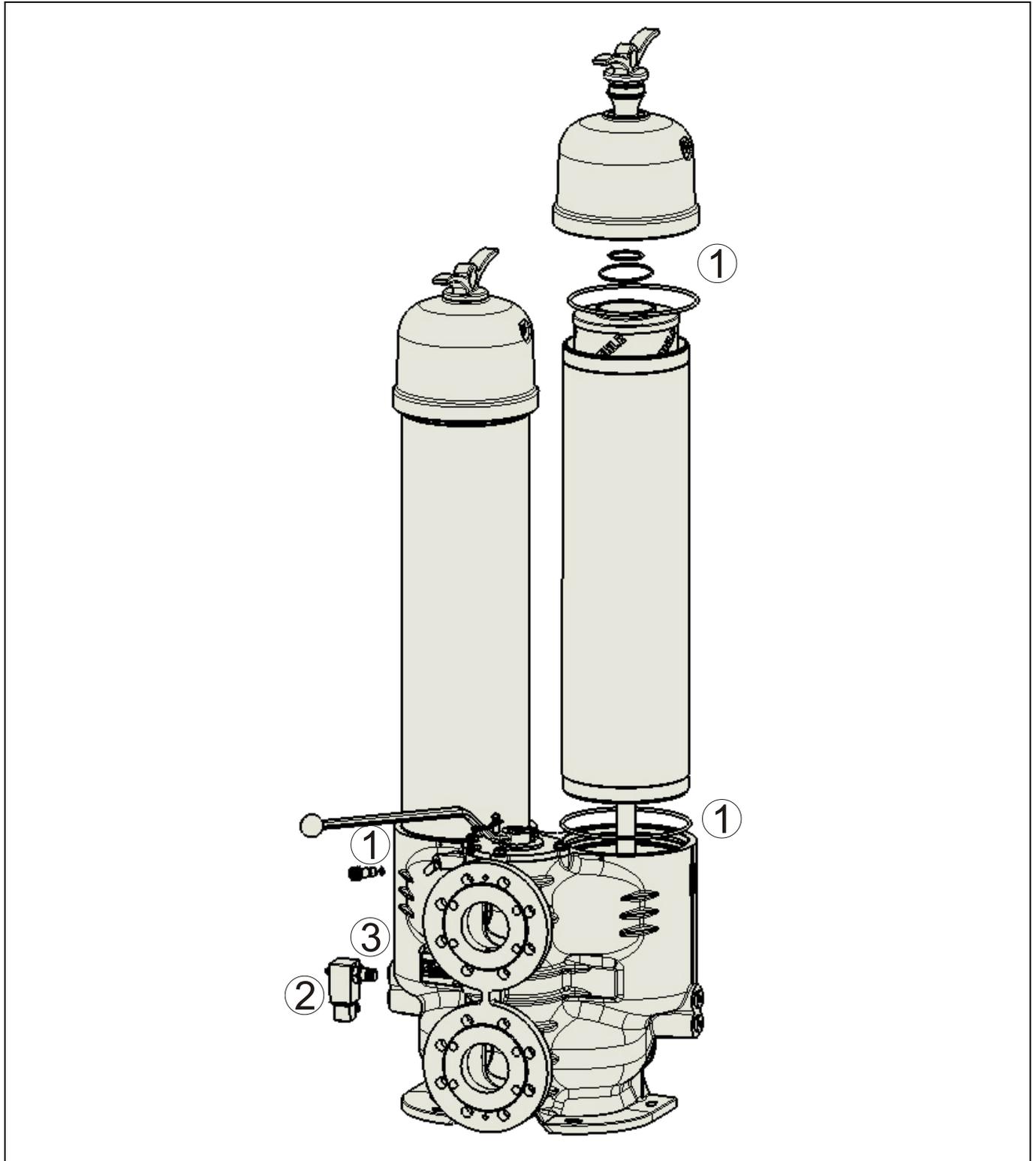


Abb. 13: Ersatzteilzeichnung

17 Empfohlene Ersatzteile und Zubehör

Pos.	Benennung	Material-Nr.	Designation
1	Dichtungssatz		Seal kit for housing
	NBR	70566903	NBR
	FPM	70566904	FPM
	EPDM	70566905	EPDM
2	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger		Seal kit for maintenance indicator
	NBR	77760309	NBR
	FPM	77760317	FPM
	EPDM	77760325	EPDM
3	Wartungsanzeiger		Maintenance indicator
	Optisch PiS 3098/2.2	77669971	Optical PiS 3098/2.2
	Elektrisch PiS 3097/2.2	77669948	Electrical PiS 3097/2.2
	Nur elektrisches Oberteil	77536550	Only electrical cover

18 Stichwortverzeichnis

A		
Ablassarmatur.....	8, 9, 10	
Ausbauhöhe.....	6	
E		
Entleerhöhe	6	
F		
Filteraufnahme.....	6	
Filtereinsatz	6, 9, 10	
Filterelement.....	4	
G		
Gefährdung.....	2	
H		
Hersteller	2	
L		
Leckage.....	2	
S		
Schutzausrüstung.....	8, 9, 10	
Sicherheitshinweise.....	2	
Suspension.....	4	
U		
Überdrucksicherung	6	
Umweltschutz	3	
W		
Warnhinweise.....	2	



Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.filtrationgroup.com
72350697.102.06/2017