

Originalbetriebsanleitung mit Montageanleitung;
Translation of the original instructions with installation instructions;
Traduction du mode d'emploi original avec notice d'assemblage
Hochdruckfilter;
High-pressure filter;
Filtre haute pression
Pi 480

Mat-Nr. der Betriebsanleitung;
Mat. No. of original instructions;
N° d'identification du mode d'emploi
70308062



Originalbetriebsanleitung mit Montageanleitung
Hochdruckfilter Pi 480

Mat-Nr. der Betriebsanleitung
70308062



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
4.3	Negativklärung.....	3
5	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
6	Funktionsbeschreibung.....	4
6.1	Verfahrensprinzip.....	4
6.2	Hauptkomponenten des Filters	5
6.3	Funktionsprinzip eines Filters	5
7	Technische Daten	6
7.1	Auftragsbezogene Daten	6
7.2	Technische Daten	6
7.3	Technische Daten Standard-Wartungsanzeiger (PiS 3192).....	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	7
13.2	Inspektions- und Wartungsplan	7
13.3	Filterelement wechseln	8
13.4	Filtergehäuse reinigen	8
13.5	DRG-Filterelemente reinigen	9
14	Montagezeichnung.....	10
15	Variantentabelle	11
16	Ersatzteilzeichnung	12
17	Empfohlene Ersatzteile und Zubehör	13
18	Negativklärung.....	14
19	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. <ul style="list-style-type: none">• 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.
VORSICHT! (ohne Symbol)
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 (Dp)

Druckunterschied zwischen Schmutz- und Reinseite.

DRG-Element

Filterelement aus Drahtgewebe.

Filterelement

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

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.industrial.filtrationgroup.com

4.2 Angaben zur Betriebsanleitung

FG Mat.-Nr.:70308062
Datum:24.01.19
Version:02

4.3 Negativerklärung

Unsere Produkte aus den Bereichen Fluidfilter und Automatikfilter werden standardmäßig entsprechend Artikel 13 der DGRL für Flüssigkeiten der Gruppe 2 (ungefährlich) ausgelegt. Da unsere Filtergehäuse ein kleineres Druckinhaltsprodukt als 10000 bar l aufweisen, kommt Artikel 4 Absatz 3 zur Anwendung. Das heißt, dass diese Produkte mit Typenschild ohne CE-Kennzeichnung gekennzeichnet sind. Es darf deshalb keine Konformitätserklärung ausgestellt werden.

Gemäß den Kriterien des Artikels 2 der Maschinenrichtlinie 2014/34/EU sind unsere Standard-Hydraulikfilter außerhalb des Geltungsbereiches dieser Richtlinie. Gemäß den gesetzlichen Vorgaben darf daher kein CE-Zeichen aufgebracht und keine Einbau- oder Konformitätserklärung ausgestellt werden.

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz!

- ⇒ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlöschen.
- Filter 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. Bei Einsatz im Ex-Bereich die ATEX-Empfehlung Fluidfiltration beachten.

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Verfahrensprinzip

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.

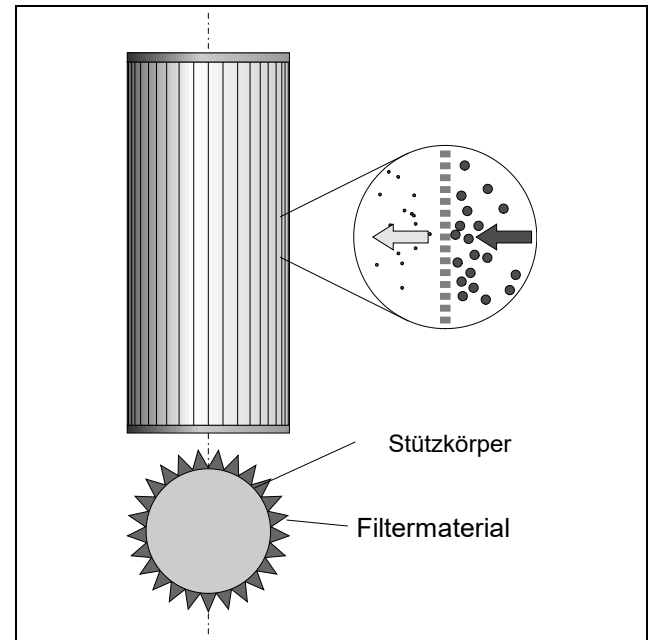


Abb. 1: Abscheideprinzip am Filterelement

6.2 Hauptkomponenten des Filters

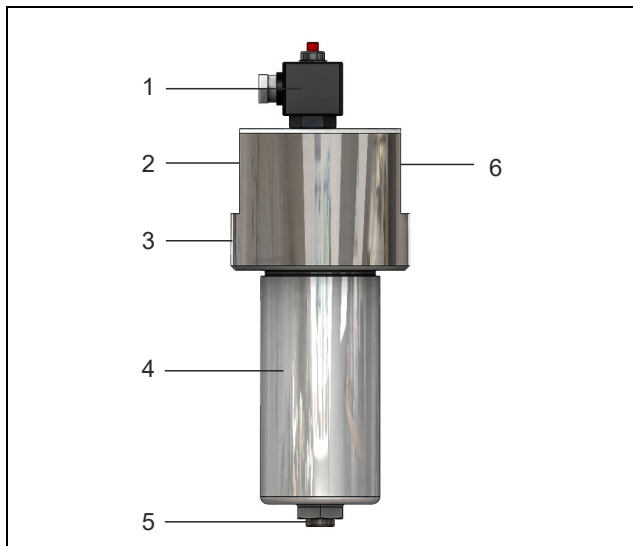


Abb. 2: Bezeichnung der Hauptkomponenten

1	Wartungsanzeiger (optional)
2	Einlass
3	Filterkopf
4	Filtergehäuse
5	Ablassschraube (optional)
6	Auslass

6.3 Funktionsprinzip eines Filters

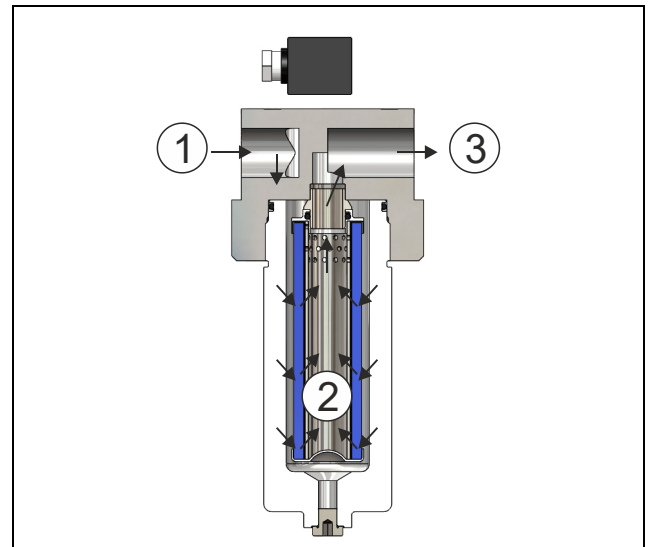


Abb. 3: Funktionsprinzip

- 1**
Verschmutztes Medium strömt in den Einlass.
- 2**
Das Medium strömt durch das Filterelement auf die Reinseite.
- 3**
Das Filtrat verlässt den Filter durch den Auslass.
- 4**
Filterelement nach Probe- und Spüllauf der Anlage erneuern. Anschließend Intervall des Anlagenherstellers beachten, jedoch spätestens alle 6 Monate erneuern. DRG-Filterelemente können ggf. gereinigt werden (siehe Kapitel 13.5). Einwegelemente (MIC, SMX, PS) müssen ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

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

7 Technische Daten

7.1 Auftragsbezogene Daten

FGC.com		Filtration Group GmbH	
Made in Germany		Schieflachweg 45 D-74613 Öhringen	
TYPE		[]	
ELEMENT		[]	
PART NO.	[]	JOB NO.	[]
TEMP.	[]	MAWP	[]
TS °C	[]	PS bar	[]

Daten sind auftragsbezogen und können vom Typenschild übertragen werden.

7.2 Technische Daten

Nennndruck:

Pi 48004-48010: 2x10⁶ Lastwechsel 450 bar

Pi 48016-48025: 250 bar

Prüfdruck:

Pi 48004-48010: 700 bar

Pi 48016-48025: 325 bar

Temperaturbereich: -10 °C bis +120 °C

Öffnungsdruck Bypass (Pi48004-48010)*: ..Δp 7 bar ± 10 %

Schaltdruck Wartungsanzeiger*: Δp 5 bar ± 10 %

Material Filterkopf / Filtergehäuse: 1.4401/1.4404 (TP316/TP316L)

Material Dichtungen: NBR/PTFE

*Bei Abweichung vom Standard sind andere Drücke möglich.

7.3 Technische Daten Standard-Wartungsanzeiger (PiS 3192)

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 liegend in Originalverpackung
- Erschütterungen vermeiden

Lagerung

- nur liegend in Originalverpackung
- nur in trockenen, frostfreien Räumen



Seemäßige Verpackung als Option ist in der Vertragsdokumentation angegeben.

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



Filterelement muss bei Instandhaltungstätigkeiten ausgebaut werden können.



Bei der Verrohrung nur geeignete, chemisch beständige Dichtungen verwenden.

- Geeigneten Aufstellungsort vorbereiten.
- Ausbauhöhe berücksichtigen (siehe Kapitel 9.1).
- Filter auspacken.
- Filter mit dem Gehäuse nach unten einbauen. Ausreichende Ausbauhöhe vorsehen. Befestigungsgewinde an der Oberseite (Maße siehe Kapitel 9.1).
- Schutzversiegelung an Anschlüssen entfernen.
- Rohrleitungen spannungsfrei am Filter anschließen (gemäß Pfeilrichtung am Filterkopf).
- Es dürfen keine Kräfte oder Momente durch äußere Einflüsse einwirken.

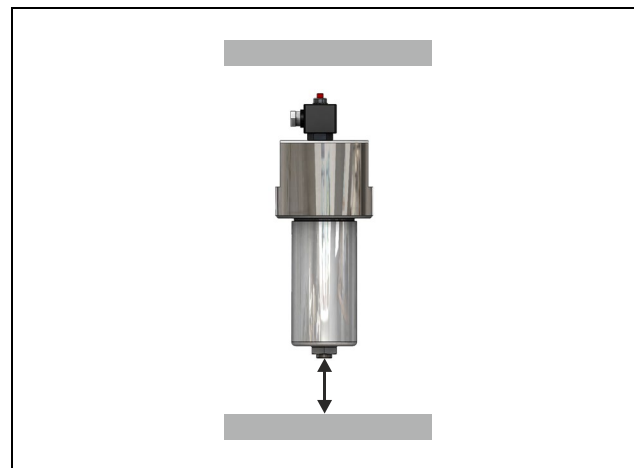


Abb. 4: Mechanische Aufstellung

9.2 Überdrucksicherung

Unzulässige Überdrücke auf der Schmutzseite konstruktiv vermeiden.

- Gegebenenfalls Überdrucksicherung einbauen.

10 Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR!

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

- Prüfen, ob Schutzkappen an Anschlüssen entfernt sind.
 - Rohrleitungsverbindungen auf Dichtheit überprüfen.
 - Schrauben nachziehen.
- ⇒ Filter ist betriebsbereit.

11 Normalbetrieb



Immer ausreichend original FG Ersatzelemente lagern. Einwegelemente (MIC, SMX, PS) 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.

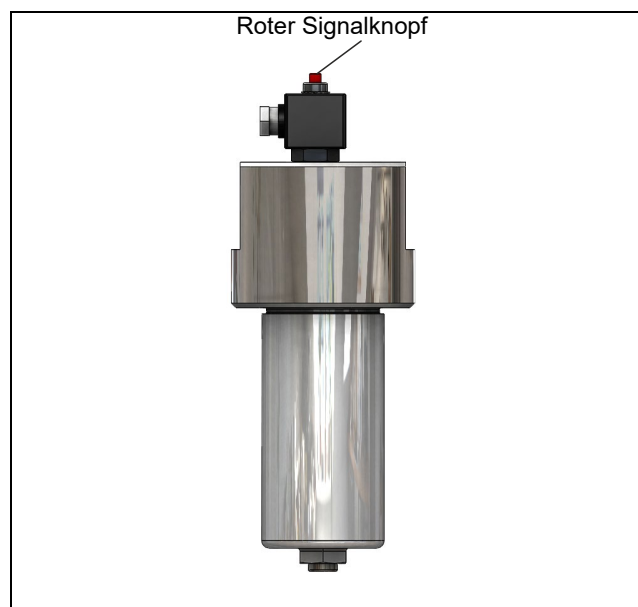


Abb. 5: Wartungsanzeiger

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

- Filter stillsetzen.
- Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten geeignet sichern.
- Dem Gefährdungspotential des Mediums entsprechende Schutzkleidung anlegen (z. B. Augenschutz, Atemschutz, Schutzkleidung usw.).



- Instandhaltungstätigkeiten durchführen.
- Filter wieder in Betrieb nehmen.
- Filter beobachten.

Wird Normalbetrieb erreicht?

13.2 Inspektions- und Wartungsplan

- Siehe auch Vertragsdokumentation.
- Ist vom Anlagenbetreiber individuell festzulegen.



Der notwendige Wartungs- und Instandhaltungsbedarf ist vom Anwendungsfall abhängig. Ggf. mit Hersteller abstimmen.



Filter nach örtlichen gesetzlichen Vorgaben überwachen und instand halten.



- Sichtkontrolle nach jeden Filterwechsel oder spätestens nach 6 Monaten.
- Wartung jährlich durchführen.

13.3 Filterelement wechseln

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Medium!

- Erst Druck entlasten!
- Dann Filter öffnen!

GEFAHR!

Verletzungsgefahr!

- Elementwechsel nur am stillgesetzten Filter durchführen!

VORSICHT!

- Schmutz von der Reinseite des Filterelementes fernhalten.
- Drahtgewebe nicht durch scharfkantige oder spitze Gegenstände beschädigen.

1

- Filter (bzw. Anlage) stillsetzen und entlasten.
- Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten geeignet sichern.
- Dem Gefährdungspotential des Mediums entsprechende Schutzkleidung anlegen (z. B. Augenschutz, Atemschutz, Schutzkleidung usw.).



2

- Wanne oder Tropfblech unterstellen.

3

- Ablassschraube Rohseite (5) öffnen (falls vorhanden).
⇒ Filter entleert.

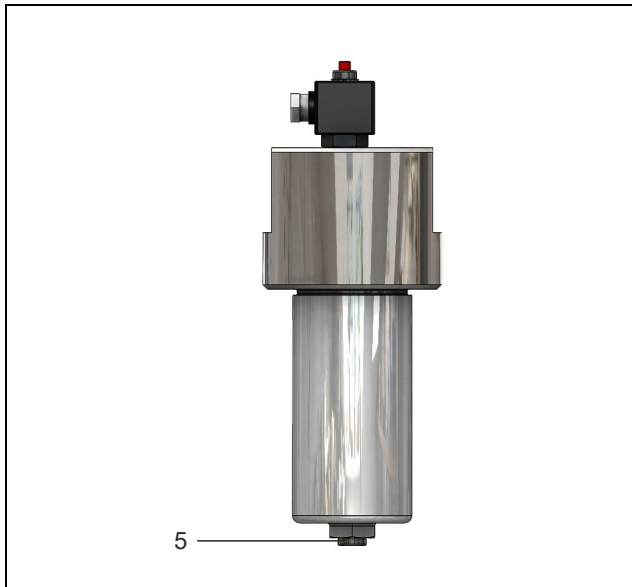


Abb. 6: Filter entleeren

4

- Filtergehäuse (4) im Uhrzeigersinn abschrauben.
- Filtergehäuse eine handbreit nach unten ziehen.
- Filterelement (7) von Elementaufnahme lösen.
- Filterelement gemeinsam mit dem Filtergehäuse entfernen.

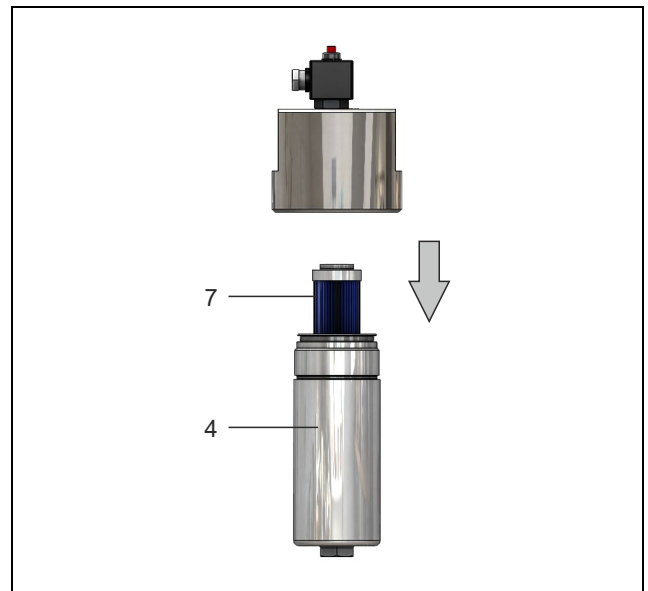


Abb. 7: Filterelement entfernen

5

- Dichtstellen und Dichtungen überprüfen.
- Dichtungen ggf. 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 mit der offenen Seite vorsichtig in die Elementaufnahme im Filter setzen.
- Dichtungen und Gewinde mit geeignetem Medium einfetten.
- Filtergehäuse aufsetzen und gegen den Uhrzeigersinn auf Anschlag anschrauben (NG 40-100: 60 Nm Drehmoment, NG 160-250: 100 Nm Drehmoment).

7

- Ablassschrauben einschrauben (30 Nm Drehmoment) (falls vorhanden).

8

- Filter auf Dichtheit prüfen.

Filter beobachten.

Wird Normalbetrieb erreicht?


13.4 Filtergehäuse reinigen

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



- Filter 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">• Nur DRG-Filterelemente lassen sich reinigen. Einwegelemente (MIC, SMX, PS) müssen getauscht werden.• Nach Inbetriebnahme alle Dichtstellen auf Dichtheit prüfen.• Defekte Dichtungen ersetzen.• Vollständige Reinigung kann nicht erreicht werden. Standzeit der Filterelemente wird stetig abnehmen.
---	--

Ultraschallreinigung

- Verschmutzte Elemente 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 gröber als 40 µm.

- Groben äußeren Schmutz mit Bürste oder Pinsel im Reinigungsmittel entfernen (z.B. Waschbenzin).
- 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

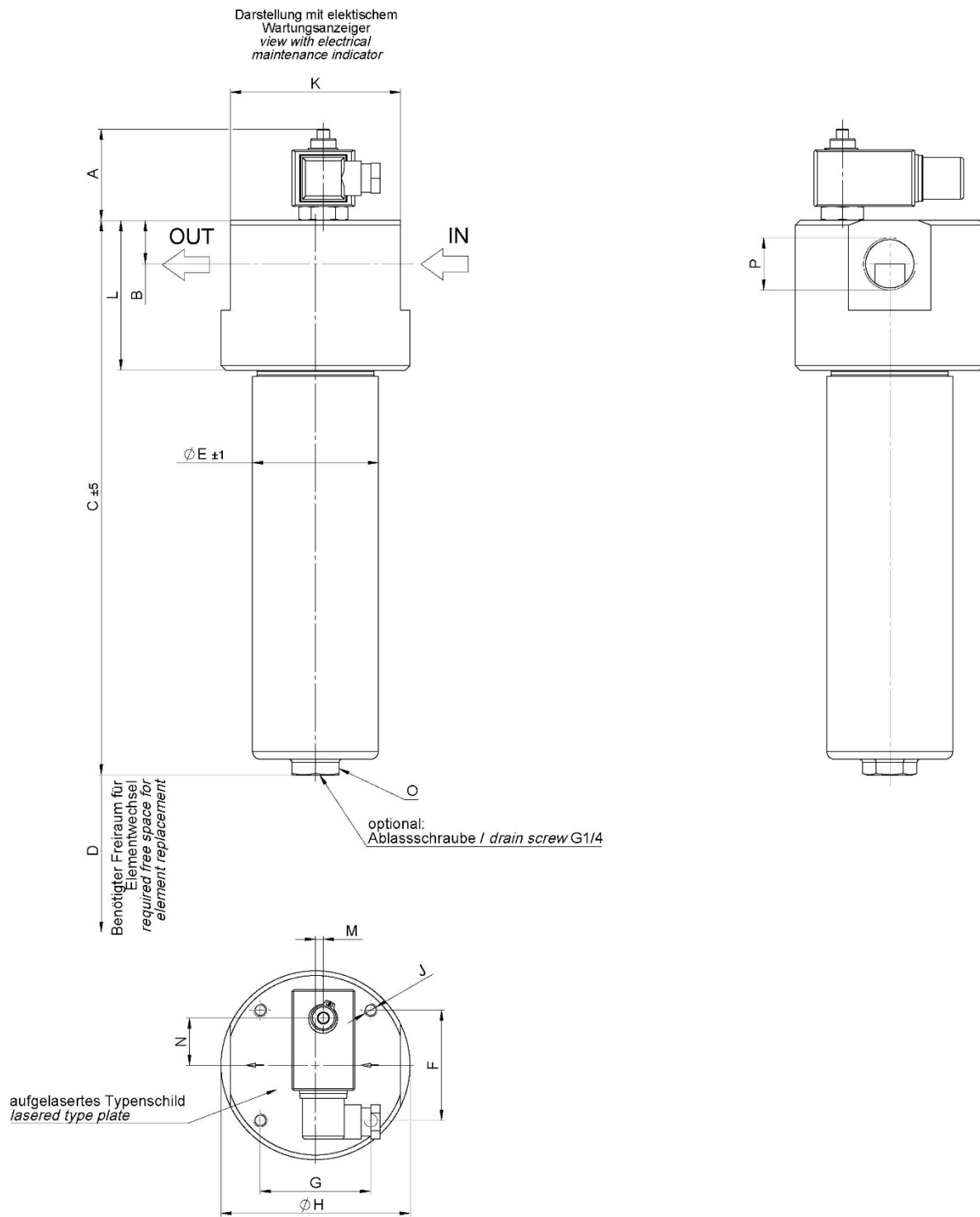


Abb. 8: Montagezeichnung

15 Variantentabelle

Typ	NG	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P*
Pi 48004	40	60	27,5	202	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	SW 30	G1
Pi 48006	63	60	27,5	262	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	SW 30	G1
Pi 48010	100	60	27,5	352	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	SW 30	G1
Pi 48016	160	60	42	310	130	120	78	78	150	M10	134	145	-	35,5	SW 36	G1 1/2
Pi 48025	250	60	42	400	130	120	78	78	150	M10	134	145	-	35,5	SW 36	G1 1/2

* Standard, andere Anschlüsse auf Anfrage

16 Ersatzteilzeichnung

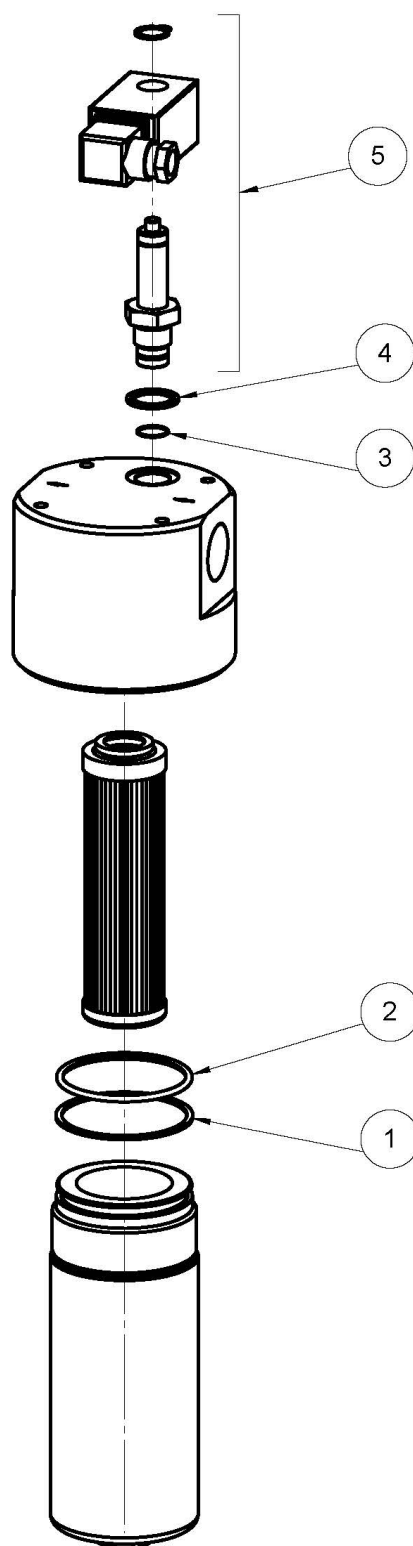



Abb. 9: Ersatzteilzeichnung

17 Empfohlene Ersatzteile und Zubehör

Pos.	Benennung	Material-Nr.	Designation
1-2	Dichtungssatz für Pi 48004-48010		Seal kit for Pi 48004-48010
	NBR	79767443	NBR
	FKM	70315096	FKM
	EPDM	70303334	EPDM
	Dichtungssatz für Pi 48016-48025		Seal kit for Pi 4816-48025
	NBR	70315097	NBR
	FKM	70315098	FKM
	EPDM	70368303	EPDM
3-4	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger		Seal kit for maintenance indicator
	NBR	77760275	NBR
	FKM	77760283	FKM
	EPDM	77760291	EPDM
5	Wartungsanzeiger		Maintenance indicator
	Optisch PiS 3193/5.0	78308538	Visual PiS 3193/5.0
	Elektrisch PiS 3192	78308546	Electrical PiS 3192
	Nur elektrisches Oberteil	77536550	Only electrical cover
	Bei Sonderausführungen separate Ersatzteilzeichnung mit Ersatzteilliste anfordern.		

Negativerklärung Negative declaration Déclaration négative



Der Hersteller
The manufacturer
Le producteur

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt
hereby declares that the following product
déclare que le produit suivant

Produktbezeichnung:
Product designation:
Désignation du produit :
Typenbezeichnung:
Type designation:
Désignation du type :
Funktionsbeschreibung:
Machine description:
Description du fonctionnement :

Hochdruckfilter
High pressure filter
Filtre à haute pression

Pi 480

Filtration von Hydraulik- und Schmieröl
Filtration of hydraulic- and lubricating oil
Filtration d'huile hydraulique d'huile lubrifiante

Diese Geräte sind zum Einbau bzw. Zusammenbau in eine Maschine oder Anlage bestimmt, deren Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in die diese Filter eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinien 2014/68/EU und 2014/34/EU entspricht. Gemäß den Kriterien der Richtlinien 2014/68/EU und 2014/34/EU dürfen wir hier kein CE-Zeichen anbringen und keine Einbau- oder Konformitätserklärung ausstellen. Bei Anwendung der Richtlinie 2014/68/EU ist eine Zündquellenanalyse im Rahmen der gesamten Anlage vom Betreiber zu erstellen.

These devices is intended to be incorporated into machinery or assembled with other machinery to constitute machinery covered by this directive and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2014/68/EU and 2014/34/EU corresponds incl. all alterations. Is according to the criteria of the directive 2014/68/EU and 2014/34/EU outside the scope of this directive. According to the legal guidelines we must not put a CE-mark on this product. When using Directive 2014/68/EU, an ignition source analysis shall be drawn up by the operator within the framework of the entire installation.

Est destinée à être incorporée dans une machine à être assemblée avec d'autres machines afin de constituer une machine et que sa mise en service est interdite avant que la machine dans laquelle elle sera incorporée n'ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive, libellé 2014/68/UE et 2014/34/UE correspond toutes modifications inclus. Est en conformité avec les critères de la directive 2014/68/UE et 2014/34/UE en dehors du champ d'application de la présente directive. Conformément aux dispositions légales, nous n'avons donc pas le droit d'appliquer un marquage CE ni de délivrer de déclaration d'incorporation ou de déclaration de conformité. En employant la directive 2014/68/UE une analyse des sources d'inflammation pour l'unité entière doit être effectuée par l'opérateur.

Die Auslegung erfolgt gemäß 2014/68/EU Art. 4, Abs. 3

- für Fluide deren Dampfdruck bei der zulässigen Temperatur um höchstens 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt (Art. 4/1a/ii)
- Fluiden der Gruppe 2 Art. 13

The design is done according to 2014/68/EU art. 4, section 3

- for fluids having a vapor pressure at the maximum allowable temperature 0,5 bar above normal atmospheric pressure (1013 mbar) is (art. 4/1a/ii)
- fluids group 2 art. 13

La conception est réalisée selon 2014/68/UE art.4, paragraph 3

- pour des fluides dont la pression de Vapeur, à la température maximale autorisée, 0,5 bar au dessus de la pression atmosphérique normale (1013 mbar) est (art. 4/1a/ii)
- les fluides du groupe 2 art. 13

Wir bestätigen, dass die von uns gelieferten Produkte den Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft entsprechen. Sie erhalten ein einwandfreies Produkt nach Filtration Group-Standards.

We confirm that our products comply with the requirements of the European Community. You get a correct product according to Filtration Group standards.

Nous confirmons que les produits fournis par nous répondent aux exigences de la Communauté européenne. Vous recevez un produit conforme aux normes Filtration Group.

Unterzeichner:
Signatory:
Signataire :

Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

m/Date/Date

Unterschrift/Signature/Signature

19 Stichwortverzeichnis

A		
Aufstellungsort.....	6	
Ausbauhöhe.....	6	
F		
Filterelement.....	4, 5	
G		
Gefährdung.....	2	
H		
Hersteller	2	
L		
Leckage	2	
M		
Medium.....	4, 5	
S		
Seemäßige Verpackung	6	
Sicherheitshinweise.....	2	
U		
Umweltschutz	3	
W		
Warnhinweise.....	2	

Translation of the original instructions with installation instructions
High-pressure filter Pi 480

Mat. No. of original instructions
70308062



1 Contents

1	Contents.....	2
2	General safety instructions.....	2
2.1	Safety instructions for installation and operating personnel.....	2
2.2	Warning structure.....	2
2.3	Warning symbols used.....	2
2.4	Other symbols used.....	3
3	Glossary.....	3
4	General information.....	3
4.1	Manufacturer.....	3
4.2	Information about the original instructions.....	3
4.3	Negative declaration.....	3
5	Intended use.....	4
6	Functional description.....	4
6.1	Principle of the process.....	4
6.2	Main components of the filter.....	5
6.3	Operating principle of the filter.....	5
7	Technical data.....	6
7.1	Order-specific data.....	6
7.2	Technical data.....	6
7.3	Technical data of the standard maintenance indicator (PiS 3192).....	6
8	Transport and storage.....	6
9	Installation.....	6
9.1	Installation.....	6
9.2	Pressure relief.....	6
10	Start-up.....	7
11	Normal operation.....	7
11.1	Filters without a maintenance indicator.....	7
11.2	Filters with a maintenance indicator (optional).....	7
12	Troubleshooting.....	7
13	Maintenance.....	7
13.1	Maintenance work.....	7
13.2	Inspection and maintenance schedule.....	7
13.3	Replacing the filter element.....	8
13.4	Cleaning the filter housing.....	8
13.5	Cleaning the wire cloth elements.....	9
14	Assembly drawing.....	10
15	Options table.....	11
16	Spare parts drawing.....	12
17	Recommended spare parts and accessories.....	13
18	Negative declaration.....	14
19	Index.....	15

2 General safety instructions

2.1 Safety instructions for installation and operating personnel

This translation of the original instructions contains important safety information which must be heeded at all times during installation, normal operation and maintenance.

Non-observance can result in the following risks to persons and the environment as well as in damage to the machine or system:

- ⇒ Failure of critical functions of the machine or system or of its component parts.
- ⇒ Danger to persons from electrical or mechanical effects as well as from chemical reactions.
- ⇒ Danger to the environment owing to the leakage of hazardous substances.

Before installation / start-up:

- Read this translation of the original instructions carefully.
- Make sure that installation and operating personnel are adequately trained.
- Make sure the contents of the original instructions are fully understood by the responsible persons.
- Define areas of responsibility and competence.
- Prepare a maintenance schedule.

During operation of the system:

- Keep this translation of the original instructions handy at the place of use.
- Heed the safety instructions. Always operate the machine or system in accordance with its ratings.

If in doubt:

- Consult the manufacturer.

2.2 Warning structure




Where possible, warnings are structured according to the following system:

Signal word	
Possibly with symbol	Nature and source of the danger ⇒ Potential consequences of non-observance • Action to avert the danger.

2.3 Warning symbols used

⚠ DANGER!
Immediate danger! ⇒ Non-observance will result in serious or fatal injury.
⚠ WARNING!
Potentially dangerous situation! ⇒ Non-observance can result in serious or fatal injury.
⚠ CAUTION!
Potentially dangerous situation! ⇒ Non-observance can result in minor or moderate injuries.
CAUTION! (without a symbol)
Potentially dangerous situation! ⇒ Non-observance can result in property damage.

2.4 Other symbols used

	Danger: High voltage!
	Danger information about explosion protection
	Information about environmental protection
	Wear protective clothing!
	Eye protection must be worn!
	Respirator must be worn!
	Hand symbol: Indicates general information and recommendations
	Bullet: Indicates the order in which actions are to be carried out
	Arrow: Indicates responses to actions

3 Glossary

Initial differential pressure

Differential pressure at the start of the filtration process (when the filter element is "clean").

Differential pressure (dP)

Pressure difference between the dirty side and the clean side.

Wire cloth element

Filter element made of wire cloth.

Filter element

Cylindrical support structure with star-pleated filter material. The substance to be filtered flows from the outside to the inside. Solids are retained on the outer surface of the filter element.

4 General information

4.1 Manufacturer

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.industrial.filtrationgroup.com

4.2 Information about the original instructions

FG Mat. No.70308062
Date:24.01.19
Version:02

4.3 Negative declaration

Our fluid filtration and automatic filter products are designed for Group 2 fluids (not dangerous) as standard as defined by the Article 13 of the EC Pressure Equipment Directive. Since our filter housings have a pressure-volume product not exceeding 10,000 bar x litres, Article 4(3) applies, in other words a name-plate without a CE marking is affixed to these products. No declaration of conformity may be issued for this reason.

According to the criteria laid down in Article 2 of the Machinery Directive 2014/34/EU, our standard hydraulic filters are outside the scope of this directive. Under legal provisions, therefore, we are not allowed to affix a CE marking, nor are we permitted to issue a declaration of incorporation or conformity.

5 Intended use

DANGER!

Operation contrary to the intended purpose can be dangerous!

- ⇒ The manufacturer is discharged from all liability and all warranty claims are rendered invalid.
- The filter is only allowed to be used in accordance with the operating conditions specified in the contract documentation and in the original instructions. All forms of use which deviate from or exceed the limits of use described above are considered to be contrary to the intended purpose.

DANGER!

Operation contrary to the intended purpose can be dangerous!

- ⇒ The manufacturer is discharged from all liability and all warranty claims are rendered invalid.



Prohibited:

- Use for other purposes without prior consultation with the manufacturer.
- Use in hazardous areas unless explicitly mentioned in the contract documentation.
- Use with smouldering, burning or sticky particles.
- Use with highly explosive fluids or pastes.

The standard version is designed for Group 2 fluids as defined by the EC Pressure Equipment Directive 2014/68/EU Article 4(3) and Article 13.

Refer to "ATEX Recommendation Fluid Technology" before using in hazardous areas.

6 Functional description

6.1 Principle of the process

Filtration

A star-pleated filter element is mounted on a cylindrical support structure; the filter rating is determined by the element type. The fluid flows through the filter element from the outside to the inside. Solid particles are retained. The star pleat results in a larger effective filter surface.

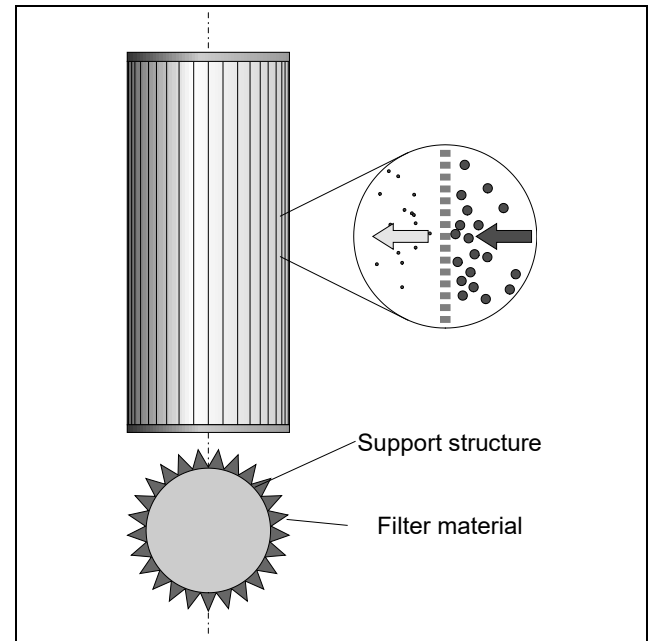


Fig. 1: Separation principle at the filter element

6.2 Main components of the filter

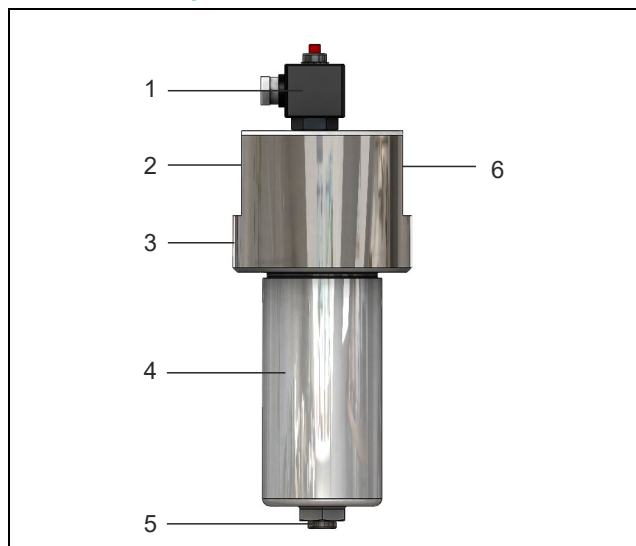


Fig. 2: Diagram of the main components

1	Maintenance indicator (optional)
2	Inlet
3	Filter head
4	Filter housing
5	Drain plug (optional)
6	Outlet

6.3 Operating principle of the filter

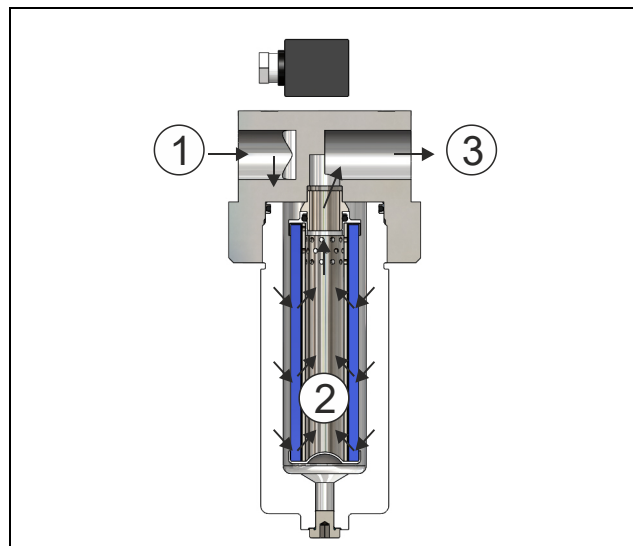


Fig. 3: Operating principle

- 1**
Dirty fluid flows in through the inlet.
- 2**
The fluid flows through the filter element to the clean side.
- 3**
The filtered fluid exits the filter via the outlet.
- 4**
Replace the filter element after the trial run or after flushing the system. Then comply with the intervals specified by the system manufacturer; the element should be replaced every six months at the latest.
Wire cloth elements can be cleaned (refer to section 13.5). Disposable elements (MIC, SMX, PS) must be exchanged and disposed of correctly.

Optional:
If a maintenance indicator is used, a signal is output when the maximum differential pressure is reached.

7 Technical data

7.1 Order-specific data

FGC.com		Filtration Group GmbH	
Made in Germany		Schieflachweg 45 D-74613 Öhringen	
		info.service@filtrationgroup.com	
TYPE			
ELEMENT			
PART NO.		JOB NO.	
TEMP. TS °C		MAWP PS bar	

The order-specific data can be taken from the name-plate.

7.2 Technical data

Nominal pressure:

Pi 48004-48010: 2x10⁶ load changes 450 bar

Pi 48016-48025: 250 bar

Test pressure:

Pi 48004-48010: 700 bar

Pi 48016-48025: 325 bar

Temperature range: -10°C to +120°C

Bypass setting (Pi48004-48010)*: Δp 7 bar \pm 10%

Maintenance indicator setting*: Δp 5 bar \pm 10%

Filter head / housing material: 1.4401/1.4404

..... (TP316/TP316L)

Sealing material: NBR / PTFE

*Other pressures possible if conditions deviate from standard.

7.3 Technical data of the standard maintenance indicator (PiS 3192)

Switch: NC / NO with reed contact

Protection class: IP65

NO / NC contact load: Max. 70 W,

..... max. 250 VAC/200 VDC, max. 1 A

As-delivered condition: Normally closed

8 Transport and storage

Transport

- Always transport horizontally in the original packaging.
- Avoid vibration.

Storage

- Always store horizontally in the original packaging.
- Always store in a dry, frost-free room.



Seaworthy packaging is specified in the contract documentation as an option.

9 Installation

⚠ DANGER!



Danger if unauthorised work is carried out on the unit!

⇒ Risk of injury to persons or damage to property.

- The unit is only allowed to be installed, accepted and tested by a qualified person (99/98/EC).

⚠ WARNING!

Danger if unauthorised work is carried out on the unit!

⇒ Risk of injury to persons or damage to property.

- All installation work must be carried out by a suitably trained person.

9.1 Installation



It must be possible to remove the filter element in order to carry out maintenance work.



Use only suitable, chemically resistant seals for the piping.

- Prepare a suitable location for installing the unit.
- Make sure sufficient free space is available for removal (refer to section 9.1).
- Unpack the filter.
- Install the filter with the housing pointing downwards. Allow sufficient free space for removal. Fastening threads provided on the top (for dimensions, refer to section 9.1).
- Remove the protection caps from the connections.
- Connect the pipes to the filter without stress (refer to the arrow on the filter head).
- There must be no forces or moments due to external influences.

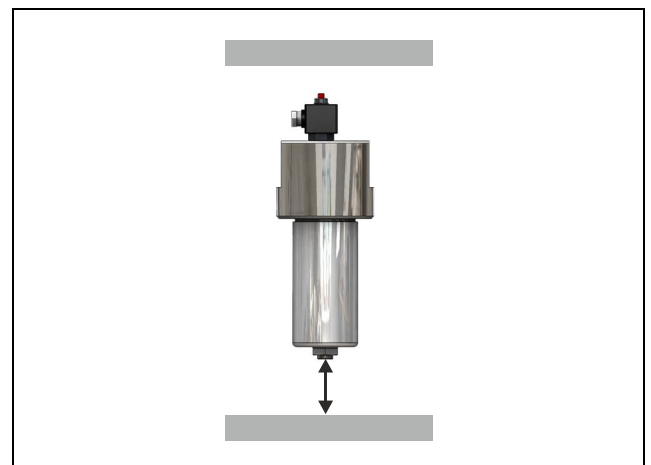


Fig. 4: Mechanical installation

9.2 Pressure relief

Design measures must be incorporated to prevent inadmissible excess pressure on the dirty side.

- Install a pressure relief device if necessary.

10 Start-up

DANGER!

The filter must not be put into service until the relevant machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the applicable EC directives, harmonised standards, European standards or equivalent national standards.

- Make sure the protection caps have been removed from the connections.
 - Check that all pipe connections are tight.
 - Tighten all screws.
- ⇒ The filter is now ready for operation.

11 Normal operation



Please always ensure that you have a sufficient quantity of original FG replacement elements in stock.
Disposable elements (MIC, SMX, PS) cannot be cleaned.

The following parameters must be monitored daily during normal operation

- Differential pressure (if the optional maintenance indicator is installed)

11.1 Filters without a maintenance indicator

- Replace the filter element after the trial run or after flushing the unit.
- Observe the instructions provided by the system manufacturer.

11.2 Filters with a maintenance indicator (optional)

During cold starts, the maintenance indicator may give a warning signal (refer to the accessories documentation for the maintenance indicator).

- Do not depress the red button of the maintenance indicator until operating temperature has been reached.
- ⇒ If it immediately pops out again and / or the electrical signal is not switched off after reaching operating temperature, the filter element must be replaced.

Red button



Fig. 5: Maintenance indicator

12 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
Warning signal from maintenance indicator	Cold start	Reset the signal after reaching operating temperature
	Filter dirty	Replace the filter

13 Maintenance

CAUTION!

Danger if unauthorised work is carried out on the unit!

⇒ Risk of injury.

- All maintenance work must be carried out by a **TRAINED ENGINEERING FITTER**.

13.1 Maintenance work

- Shut down the filter
- Take steps to prevent the system from being switched on again by unauthorised persons.
- Wear protective clothing and equipment appropriate to the hazard potential of the medium (e.g. eye protection, respirator, protective clothing, etc.).



- Carry out the maintenance work.
- Start up the filter again.
- Observe the filter.
Does it operate normally?

13.2 Inspection and maintenance schedule

- Refer also to the contract documentation.
The inspection and maintenance schedule should be fixed individually by the owner.



The necessary inspection and maintenance work is dependent on the particular application.
Please consult the manufacturer if necessary.



Maintenance and monitoring of the filter must be carried out as required by law and local regulations.



- A visual inspection is recommended whenever the filter is replaced or every six months at the latest.
- Carry out maintenance once a year.

13.3 Replacing the filter element

⚠ DANGER!

Risk of injury due to splashing of fluid!

- First relieve the pressure!
- Then open the filter!

⚠ DANGER!

Risk of injury!

- Only replace the filter element after shutting down the filter.

⚠ CAUTION!

- Keep all impurities away from the clean side of the filter element.
- Be careful not to damage the wire cloth with sharp or pointed objects.

1

- Shut down the filter (or the system) and relieve the pressure.
- Take steps to prevent the system from being switched on again by unauthorised persons.
- Wear protective clothing and equipment appropriate to the hazard potential of the medium (e.g. eye protection, respirator, protective clothing, etc.).



2

- Place a trough or a drip pan underneath the unit.

3

- Open the drain plug on the dirty side (5) (if any).

⇒ The filter is drained.

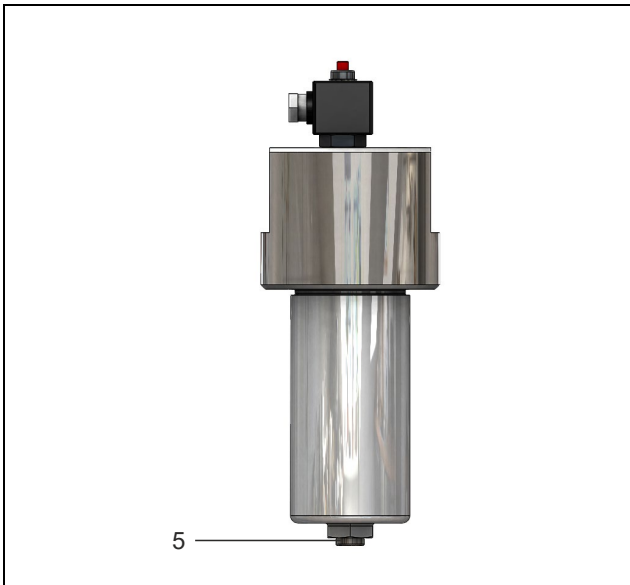


Fig. 6: Draining the filter

4

- Unscrew the filter housing (4) clockwise.
- Pull the filter housing down a hand's breadth.
- Unscrew the filter element (7) from the seat.
- Remove the filter element together with the filter housing.

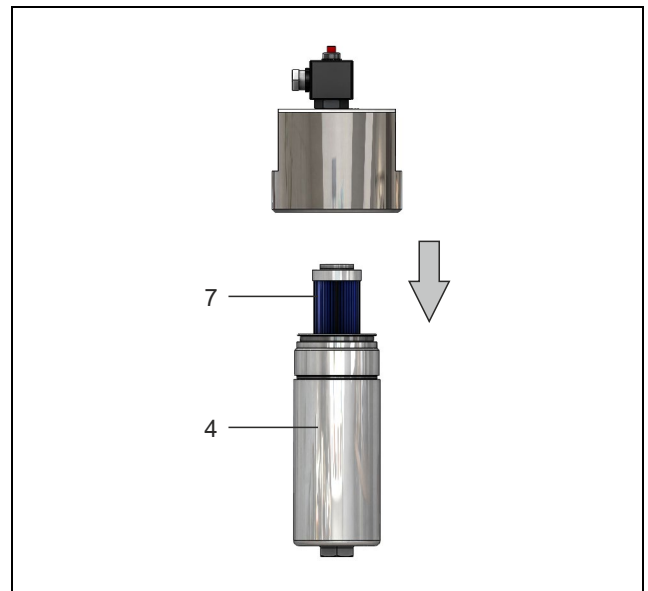


Fig. 7: Removing the filter element

5

- Check all sealing points and seals.
- Replace the seals if necessary.
- Replace dirty disposable filter elements with new FG elements (the order number on the name-plate must match the order number on the element).
- Clean the dirty wire cloth filter element (refer to section 13.5).

6

- Carefully position the open side of the filter element in the seat.
- Grease the seals and threads using a suitable fluid.
- Place the filter housing in position, then screw it on anti-clockwise as far as possible (torque for NG 40 to 100: 60 Nm, torque for NG 160 to 250: 100 Nm).

7

- Screw in the drain plugs (if any, torque: 30 Nm).

8

- Check that the filter is tight.

Observe the filter.

Does it operate normally?


13.4 Cleaning the filter housing

- Wear protective clothing and equipment appropriate to the hazard potential of the medium (e.g. eye protection, respirator, protective clothing, etc.).



- Open the filter and remove the filter element (refer to section 13.3).
- Remove any coarse impurities by mechanical means.
- Wash out the filter housing using a suitable cleaning solution.

13.5 Cleaning the wire cloth elements

	<ul style="list-style-type: none">• Only wire cloth elements can be cleaned. Disposable elements (MIC, SMX, PS) must be replaced.• After starting up the unit, check that all sealing points are tight.• Defective seals must be replaced.• The system can never be cleaned one hundred percent. The service life of the filter elements is gradually shortened.
---	---

Ultrasonic cleaning

- Immerse dirty elements upright in an ultrasonic bath for approximately 90 to 120 minutes (turn over if necessary).

- Rinse the filter element in clean cleaning solution (e.g. naphtha).
- Carefully blow out the filter element with compressed air from the clean side to the outside.

Manual cleaning

Required for filter ratings coarser than 40 µm.

- Remove coarse, external impurities with a brush dipped in cleaning solution (e.g. naphtha).
- Leave the filter element to stand for approximately 20 minutes in clean cleaning solution.
- Then rinse it with cleaning solution from the clean side to the outside.
- Carefully blow out the filter element with compressed air from the clean side to the outside.

14 Assembly drawing

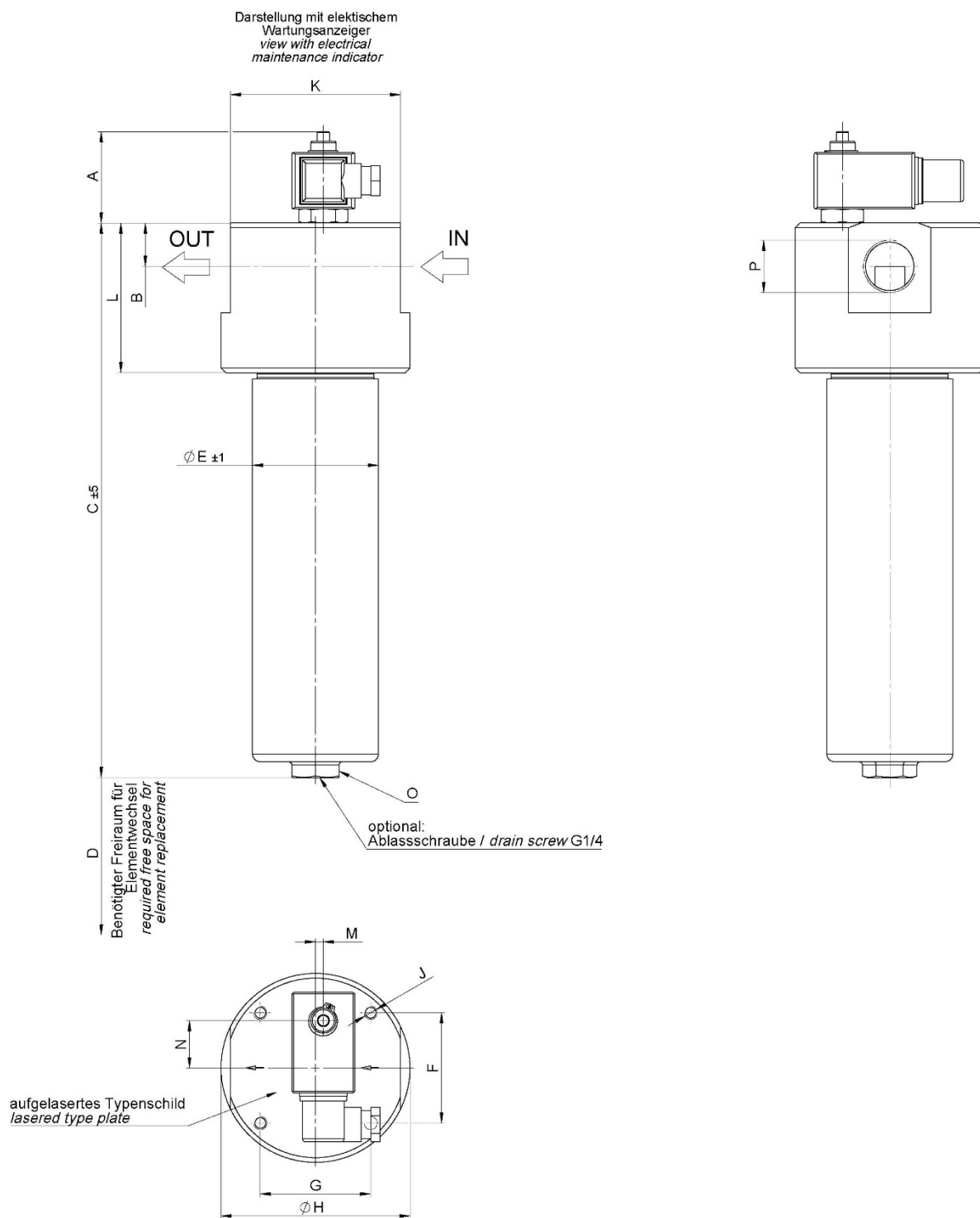


Fig. 8: Assembly drawing

15 Options table

Model	NG	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P*
Pi 48004	40	60	27.5	202	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	a/f 30	G1
Pi 48006	63	60	27.5	262	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	a/f 30	G1
Pi 48010	100	60	27.5	352	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	a/f 30	G1
Pi 48016	160	60	42	310	130	120	78	78	150	M10	134	145	-	35.5	a/f 36	G1 1/2
Pi 48025	250	60	42	400	130	120	78	78	150	M10	134	145	-	35.5	a/f 36	G1 1/2

* Standard, other connections on request

16 Spare parts drawing

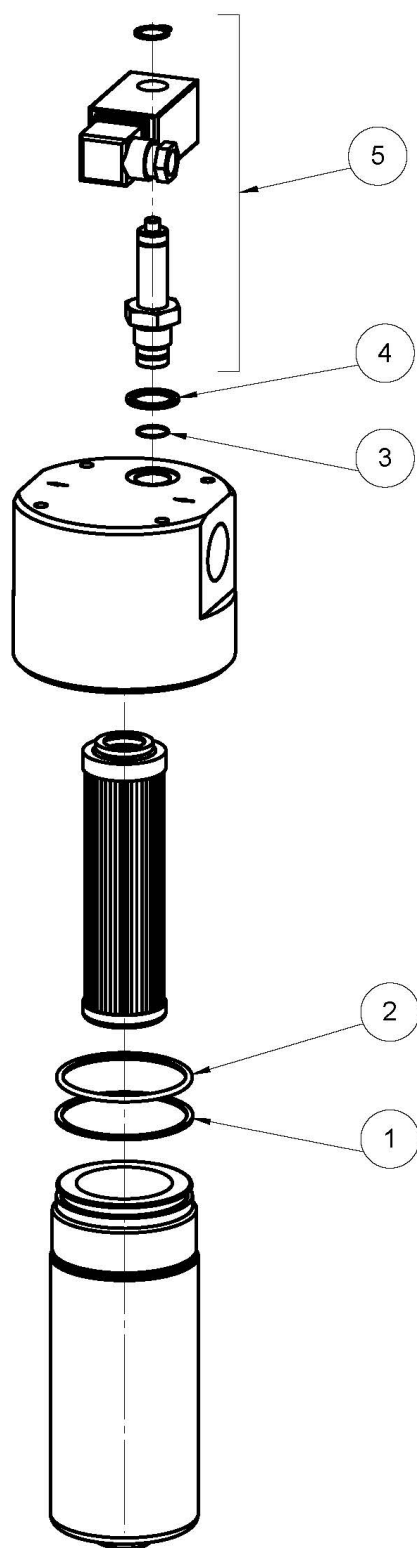



Fig. 9: Spare parts drawing

17 Recommended spare parts and accessories

No.	Benennung	Material no.	Designation
1-2	Dichtungssatz für Pi 48004-48010		Seal kit for Pi 48004-48010
	NBR	79767443	NBR
	FKM	70315096	FKM
	EPDM	70303334	EPDM
	Dichtungssatz für Pi 48016-48025		Seal kit for Pi 4816-48025
	NBR	70315097	NBR
	FKM	70315098	FKM
	EPDM	70368303	EPDM
3-4	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger		Seal kit for maintenance indicator
	NBR	77760275	NBR
	FKM	77760283	FKM
	EPDM	77760291	EPDM
5	Wartungsanzeiger		Maintenance indicator
	Optisch PiS 3193/5.0	78308538	Visual PiS 3193/5.0
	Elektrisch PiS 3192	78308546	Electrical PiS 3192
	Nur elektrisches Oberteil	77536550	Only electrical cover
 Please request a separate spare parts drawing and list of spare parts for special versions.			

Negativerklärung
Negative declaration
Déclaration négative



Der Hersteller
The manufacturer
Le producteur

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt
hereby declares that the following product
déclare que le produit suivant

Produktbezeichnung:
Product designation:
Désignation du produit :
Typenbezeichnung:
Type designation:
Désignation du type :
Funktionsbeschreibung:
Machine description:
Description du fonctionnement :

Hochdruckfilter
High pressure filter
Filtre à haute pression

Pi 480

Filtration von Hydraulik- und Schmieröl
Filtration of hydraulic- and lubricating oil
Filtration d'huile hydraulique d'huile lubrifiante

Diese Geräte sind zum Einbau bzw. Zusammenbau in eine Maschine oder Anlage bestimmt, deren Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in die diese Filter eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinien 2014/68/EU und 2014/34/EU entspricht. Gemäß den Kriterien der Richtlinien 2014/68/EU und 2014/34/EU dürfen wir hier kein CE-Zeichen anbringen und keine Einbau- oder Konformitätserklärung ausstellen. Bei Anwendung der Richtlinie 2014/68/EU ist eine Zündquellenanalyse im Rahmen der gesamten Anlage vom Betreiber zu erstellen.

These devices is intended to be incorporated into machinery or assembled with other machinery to constitute machinery covered by this directive and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2014/68/EU and 2014/34/EU corresponds incl. all alterations. Is according to the criteria of the directive 2014/68/EU and 2014/34/EU outside the scope of this directive. According to the legal guidelines we must not put a CE-mark on this product. When using Directive 2014/68/EU, an ignition source analysis shall be drawn up by the operator within the framework of the entire installation.

Est destinée à être incorporée dans une machine à être assemblée avec d'autres machines afin de constituer une machine et que sa mise en service est interdite avant que la machine dans laquelle elle sera incorporée n'ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive, libellé 2014/68/UE et 2014/34/UE correspond toutes modifications inclus. Est en conformité avec les critères de la directive 2014/68/UE et 2014/34/UE en dehors du champ d'application de la présente directive. Conformément aux dispositions légales, nous n'avons donc pas le droit d'appliquer un marquage CE ni de délivrer de déclaration d'incorporation ou de déclaration de conformité. En employant la directive 2014/68/UE une analyse des sources d'inflammation pour l'unité entière doit être effectuée par l'opérateur.

Die Auslegung erfolgt gemäß 2014/68/EU Art. 4, Abs. 3

- für Fluide deren Dampfdruck bei der zulässigen Temperatur um höchstens 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt (Art. 4/1a/ii)
- Fluiden der Gruppe 2 Art. 13

The design is done according to 2014/68/EU art. 4, section 3

- for fluids having a vapor pressure at the maximum allowable temperature 0,5 bar above normal atmospheric pressure (1013 mbar) is (art. 4/1a/ii)
- fluids group 2 art. 13

La conception est réalisée selon 2014/68/UE art.4, paragraph 3

- pour des fluides dont la pression de Vapeur, à la température maximale autorisée, 0,5 bar au dessus de la pression atmosphérique normale (1013 mbar) est (art. 4/1a/ii)
- les fluides du groupe 2 art. 13

Wir bestätigen, dass die von uns gelieferten Produkte den Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft entsprechen. Sie erhalten ein einwandfreies Produkt nach Filtration Group-Standards.

We confirm that our products comply with the requirements of the European Community. You get a correct product according to Filtration Group standards.

Nous confirmons que les produits fournis par nous répondent aux exigences de la Communauté européenne. Vous recevez un produit conforme aux normes Filtration Group.

Unterzeichner:
Signatory:
Signataire :

Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

m/Date/Date

Unterschrift/Signature/Signature

19 Index

E		
Environmental protection	3	
F		
Filter element	4, 5	
Fluid	4, 5	
I		
Installation location	6	
L		
Leakage	2	
M		
Manufacturer	2	
R		
Risks	2	
S		
Safety instructions	2	
Seaworthy packaging	6	
Space for removal	6	
W		
Warning	2	

Traduction du mode d'emploi original avec notice d'assemblage
Filtre haute pression Pi 480

N° d'identification du mode d'emploi
70308062



1 Table des matières

1	Table des matières	2
2	Consignes générales de sécurité	2
2.1	Consignes de sécurité pour le personnel de montage et les opérateurs	2
2.2	Structure des avertissements	2
2.3	Avertissements utilisés	2
2.4	Symboles utilisés	3
3	Définitions.....	3
4	Informations générales.....	3
4.1	Constructeur	3
4.2	Remarques relatives au mode d'emploi.....	3
4.3	Déclaration négative	3
5	Utilisation conforme	4
6	Description du fonctionnement	4
6.1	Principe du procédé	4
6.2	Principaux composants du filtre	5
6.3	Principe de fonctionnement d'un filtre	5
7	Caractéristiques techniques	6
7.1	Données relatives à la commande.....	6
7.2	Caractéristiques techniques.....	6
7.3	Caractéristiques techniques de l'indicateur d'entretien standard (PiS 3192)	6
8	Transport et stockage.....	6
9	Notice d'assemblage.....	6
9.1	Implantation	6
9.2	Sécurité de suppression	6
10	Mise en service.....	7
11	Fonctionnement normal	7
11.1	Filtre sans indicateur d'entretien	7
11.2	Filtre avec indicateur d'entretien (option)	7
12	Défauts	7
13	Maintenance	7
13.1	Travaux de maintenance	7
13.2	Plan d'inspection et d'entretien	7
13.3	Remplacement de l'élément filtrant.....	8
13.4	Nettoyage du boîtier de filtre	8
13.5	Nettoyage des éléments filtrants DRG.....	9
14	Plan de montage	10
15	Tableau des variantes.....	11
16	Dessin de pièces de rechange	12
17	Pièces de rechange recommandées et accessoires	13
18	Déclaration négative	14
19	Index.....	15

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Consignes de sécurité pour le personnel de montage et les opérateurs

Le présent mode d'emploi contient des consignes générales de sécurité à observer pour l'implantation, le fonctionnement normal et la maintenance.

Leur non-observation peut entraîner des risques pour les personnes et également pour l'environnement et la machine/l'installation :

- ⇒ Défaillance de fonctions essentielles de la machine/de l'installation/de parties d'installation.
- ⇒ Dangers pour le personnel dus aux effets électriques, mécaniques et chimiques.
- ⇒ Risques pour l'environnement des suites de fuites de substances dangereuses.

Avant l'installation/la mise en service :

- Lire le mode d'emploi.
- Former de manière appropriée et suffisante le personnel de montage et les opérateurs.
- S'assurer que le contenu du mode d'emploi a bien été compris par le personnel responsable.
- Définir les domaines de responsabilité et de compétence.
- Établir un plan d'entretien.

Pendant le fonctionnement de l'installation :

- Conserver le mode d'emploi sur le lieu d'utilisation.
- Respecter les consignes de sécurité. Ne faire fonctionner la machine/l'installation que conformément aux caractéristiques de puissance.

En cas de doutes :




- Contacter le constructeur.

2.2 Structure des avertissements

Dans la mesure du possible, les avertissements sont structurés de la manière suivante :

Mot d'avertissement	
En partie avec symbole	Type et source de danger
	⇒ Conséquences possibles en cas de non-observation. <ul style="list-style-type: none">• Mesures de protection contre les dangers.

2.3 Avertissements utilisés

 DANGER !
Danger imminent ! ⇒ La non-observation de cet avertissement peut entraîner de graves blessures, voire la mort.
 AVERTISSEMENT !
Situation potentiellement dangereuse ! ⇒ La non-observation de cet avertissement peut entraîner de très graves blessures ou la mort.
 PRUDENCE !
Situation potentiellement dangereuse ! ⇒ La non-observation de cet avertissement peut entraîner des blessures de moyenne ou moindre gravité.
PRUDENCE ! (sans symbole)
Situation potentiellement dangereuse ! ⇒ La non-observation de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels.

2.4 Symboles utilisés

	Danger dû à la tension électrique
	Avertissements relatifs à la protection antidéflagrante
	Remarques relatives à la protection de l'environnement
	Porter des vêtements de protection !
	Porter des lunettes de protection !
	Porter un masque respiratoire !
	Symbole d'information : décrit des remarques d'ordre général et des recommandations
	Puce : décrit l'ordre des activités à exécuter
	Symbole de réaction : décrit la (les) réaction(s) aux actions

3 Définitions

Pression différentielle initiale

Pression différentielle au début de la filtration (élément filtrant « propre »).

Pression différentielle (Dp)

Différence de pression entre le côté encrassement et le côté propre.

Élément DRG

Élément filtrant en treillage métallique.

Élément filtrant

Corps d'appui cylindrique avec matière filtrante pliée en étoile. La matière à filtrer s'écoule de l'extérieur vers l'intérieur. Les corps solides sont retenus à la surface extérieure de l'élément filtrant.

4 Informations générales

4.1 Constructeur

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.industrial.filtrationgroup.com

4.2 Remarques relatives au mode d'emploi

N° ident. FG :70308062
Date :24.01.19
Version :02

4.3 Déclaration négative

Par défaut, nos produits des domaines des filtres de fluides et des filtres automatiques sont conçus pour des liquides du groupe 2 (non dangereux) selon l'article 13 de la directive relative aux récipients sous pression. Comme nos boîtiers de filtres présentent un produit de la pression par le volume inférieur à 10000 bars L, l'article 4 alinéa 3 s'applique. Cela signifie que ces produits sont équipés d'une plaque signalétique sans marquage CE. C'est pourquoi, nous ne pouvons pas établir de déclaration de conformité.

Selon les critères de l'article 2 de la directive Machines 2014/34/UE, nos filtres hydrauliques standard se trouvent en dehors du domaine d'application de la directive. Suivant les dispositions légales, aucun marquage CE ne doit être apposé et aucune déclaration d'incorporation ou de conformité ne doit être établie.

5 Utilisation conforme

⚠ DANGER !

Danger en cas d'utilisation non-conforme !

⇒ La responsabilité du constructeur et la garantie expirent dans ce cas.

- Le filtre ne doit être utilisé que conformément aux conditions de service stipulées dans la documentation contractuelle et dans le mode d'emploi. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

⚠ DANGER !

Danger en cas d'utilisation non-conforme !

⇒ La responsabilité du constructeur et la garantie expirent dans ce cas.



Interdit :

- Toute autre utilisation sans accord du constructeur.
- Utilisation dans les zones à risques d'explosion (ATEX) non stipulées dans la documentation contractuelle.
- Utilisation avec particules rougeoyantes, brûlantes ou collantes.
- Utilisation avec des liquides et pâtes hautement explosifs.

Exécution standard prévue pour les liquides du groupe 2 dans le sens de la directive européenne relative aux appareils sous pression 2014/68/UE, article 4 (3) et article 13.

Lors d'une utilisation en atmosphère explosive, respecter la recommandation ATEX pour la filtration de fluides.

6 Description du fonctionnement

6.1 Principe du procédé

Filtration

Un élément filtrant plié en étoile est monté sur un corps d'appui cylindrique, la finesse de filtre dépendant de l'élément utilisé. Le fluide traverse l'élément filtrant de l'extérieur vers l'intérieur. Ce faisant, les particules sont retenues. Le pliage en étoile donne une surface filtrante plus importante et plus efficace.

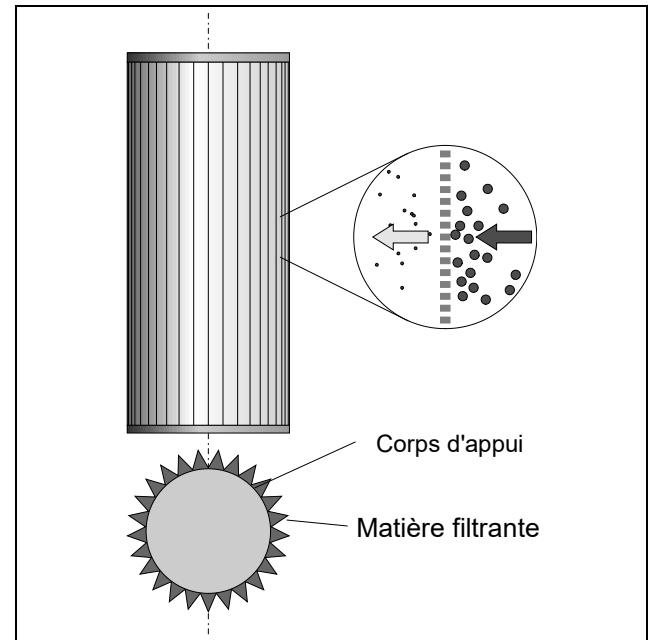


Fig. 1: Principe de séparation de l'élément filtrant

6.2 Principaux composants du filtre

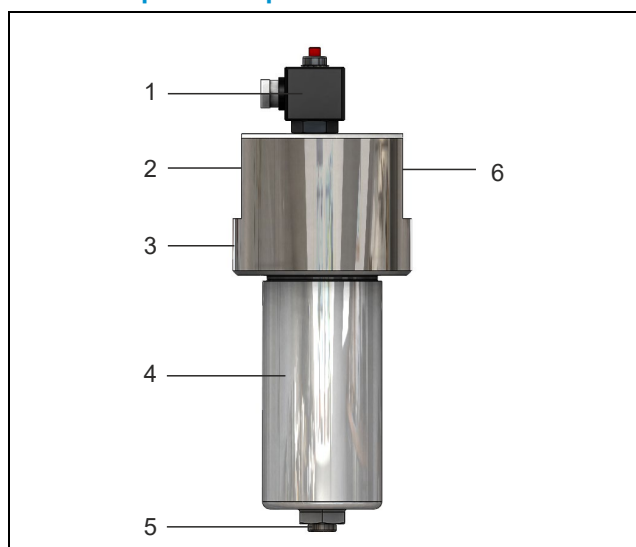


Fig. 2: Désignation des principaux composants

1	Indicateur d'entretien (option)
2	Entrée
3	Tête de filtre
4	Boîtier de filtre
5	Vis de vidange (option)
6	Sortie

6.3 Principe de fonctionnement d'un filtre

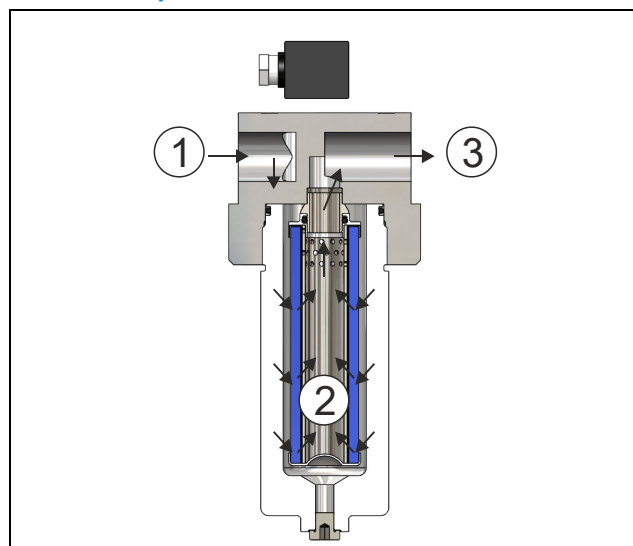


Fig. 3: Principe de fonctionnement

- 1**
Le fluide sale s'écoule dans l'entrée.
 - 2**
Le fluide traverse l'élément filtrant vers le côté propre.
 - 3**
Le filtrat quitte le filtre par la sortie.
 - 4**
Remplacer l'élément filtrant après l'essai ou le rinçage de l'installation. Ensuite respecter les intervalles du fabricant de l'installation, mais le remplacer au plus tard tous les 6 mois.
Les éléments filtrants DRG peuvent être nettoyés le cas échéant (cf. chapitre 13.5). Les éléments jetables (MIC, SMX, PS) doivent être remplacés et évacués de façon conforme.
- En option :
Avec un indicateur d'entretien, lorsqu'une pression différentielle maximale est atteinte, cela est indiqué par un signal.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Données relatives à la commande

FGC.com		Filtration Group GmbH	
Made in Germany		Schieflachweg 45 D-74613 Öhringen	
mailto:service@filtrationgroup.com			
TYPE			
ELEMENT			
PART NO.		JOB NO.	
TEMP. TS °C		MAWP PS bar	

Les données sont spécifiques à la commande et peuvent être reprises de la plaque signalétique.

7.2 Caractéristiques techniques

Pression nominale :

Pi 48004-48010:2x10⁶ alternances de l'effort 450 bars

Pi 48016-48025: 250 bars

Pression d'essai :

Pi 48004-48010: 700 bars

Pi 48016-48025: 325 bars

Plage de température : -10 °C à +120 °C

Pression d'ouverture de la dérivation (Pi48004-48010)* : Δp 7 bars ± 10 %

Pression de commutation de l'indicateur d'entretien* : Δp 5 bars ± 10 %

Matière de la tête de filtre / du boîtier de filtre :

..... 1.4401/1.4404 (TP316/TP316L)

Matière des joints :NBR / PTFE

* En cas de déviation du standard, d'autres pressions sont possibles.

7.3 Caractéristiques techniques de l'indicateur d'entretien standard (PiS 3192)

Commutateur : à ouverture/à fermeture avec contact Reed

Type de protection : IP 65

Charge du contact à fermeture/à ouverture : max. 70 W, max. 250 V CA/200 V CC, max. 1 A

État à la livraison : Contact à ouverture

8 Transport et stockage

Transport

- Uniquement à l'horizontale dans l'emballage d'origine
- Éviter les secousses

Stockage

- Uniquement à l'horizontale dans l'emballage d'origine
- Uniquement dans des locaux secs et à l'abri du gel



L'emballage maritime en option est indiqué dans la documentation contractuelle.

9 Notice d'assemblage

⚠ DANGER !



Danger dû à des travaux non autorisés sur l'appareil !

- ⇒ Risques de blessures et de dommages matériels.
- L'installation, la réception et la vérification ne doivent être exécutées que par une personne autorisée (99/98/CE).

⚠ AVERTISSEMENT !

Danger dû à des travaux non autorisés sur l'appareil !

- ⇒ Risques de blessures et de dommages matériels.
- N'effectuer les travaux d'installation qu'avec des professionnels appropriés !

9.1 Implantation



L'élément filtrant doit pouvoir être démonté lors de travaux de maintenance.



Pour le tuyautage, n'utiliser que des joints appropriés, résistant aux produits chimiques.

- Préparer un emplacement d'installation approprié.
- Tenir compte de la hauteur de démontage (voir chapitre 9.1).
- Déballer le filtre.
- Monter le filtre avec le boîtier vers le bas. Prévoir une hauteur de démontage suffisante. Filetages de fixation sur la face supérieure (dimensions voir chapitre 9.1).
- Retirer les capuchons de protection des raccords.
- Raccorder les tuyauteries sans tension au filtre (suivant le sens de la flèche sur la tête du filtre).
- Il ne doit pas y avoir d'action due à des forces ou des couples extérieurs.

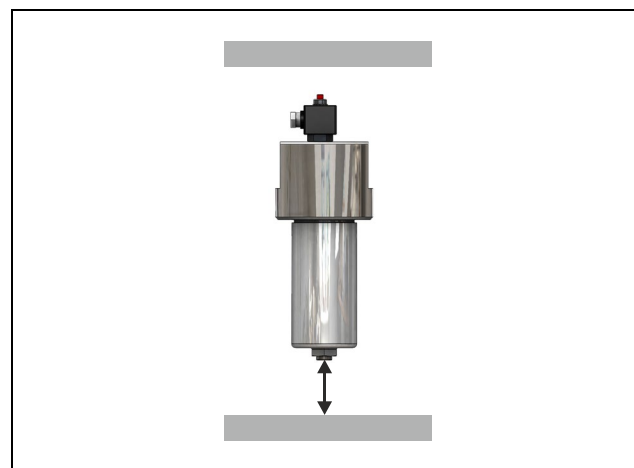


Fig. 4: Implantation mécanique

9.2 Sécurité de surpression

Éviter les surpressions inadmissibles côté encrassement au niveau de la conception.

- Le cas échéant, installer une sécurité de surpression.

10 Mise en service

⚠ DANGER !

La mise en service de ce filtre n'est autorisée que lorsque l'on a déterminé que la machine dans laquelle il doit être monté correspond aux prescriptions des directives CE, des normes harmonisées, des normes européennes ou des normes nationales respectives.

- Vérifier que les embouts de protection des raccords sont bien enlevés.
 - Contrôler l'étanchéité des raccords de tuyauterie.
 - Resserrer les vis.
- ⇒ Le filtre est opérationnel.

11 Fonctionnement normal



Conserver toujours suffisamment d'éléments de rechange d'origine FG en stock. Les éléments jetables (MIC, SMX, PS) ne peuvent pas être nettoyés.

À surveiller chaque jour en fonctionnement normal

- Pression différentielle (avec indicateur d'entretien en option)

11.1 Filtre sans indicateur d'entretien

- Changer l'élément filtrant après l'essai ou le rinçage de l'installation.
- Lire les instructions du constructeur de l'installation.

11.2 Filtre avec indicateur d'entretien (option)

Au démarrage à froid, l'indicateur d'entretien peut être activé (cf. documentation d'accessoire correspondant à l'indicateur d'entretien).

- N'enfoncer le bouton de signalisation rouge de l'indicateur d'entretien qu'à la température de service.
- ⇒ S'il ressort aussitôt ou si le signal électrique ne s'éteint pas de nouveau à la température de service, il faut changer l'élément filtrant.



Fig. 5: Indicateur d'entretien

12 Défauts

Défaut	Cause possible	Remède
L'indicateur d'entretien est activé	Démarrage à froid	Réinitialiser le signal à température de service
	Filtre encrassé	Changer le filtre

13 Maintenance

⚠ PRUDENCE !

Danger dû à des travaux non autorisés sur l'appareil !

- ⇒ Risque de blessures.
- Opérations de maintenance uniquement par des MECANICIENS INDUSTRIELS FORMES A CET EFFET.

13.1 Travaux de maintenance

- Arrêter le filtre.
- Verrouiller l'installation de manière appropriée pour éviter une remise en marche non autorisée.
- Porter des équipements de protection en fonction du potentiel de risques représenté par le produit de filtration (p. par ex. lunettes, masque respiratoire, vêtement de protection, etc.).



- Effectuer les opérations de maintenance.
 - Remettre le filtre en marche.
 - Observer le filtre.
- Le fonctionnement normal est-il atteint ?

13.2 Plan d'inspection et d'entretien

- Cf. aussi Documentation contractuelle.
- A définir selon le cas par l'utilisateur de l'installation.

	L'entretien et la maintenance nécessaires dépendent de l'utilisation. Consulter éventuellement le constructeur.
	Surveiller et entretenir le filtre selon les prescriptions légales locales.
	<ul style="list-style-type: none">• Contrôle visuel après chaque changement de filtre ou au plus tard au bout de 6 mois.• Effectuer l'entretien annuellement.

13.3 Remplacement de l'élément filtrant

⚠ DANGER !

Risque de blessure dû à du fluide qui s'échappe !

- D'abord dépressuriser !
- Puis ouvrir le filtre !

⚠ DANGER !

Risque de blessures !

- Remplacer l'élément filtrant uniquement sur le filtre arrêté.

⚠ PRUDENCE !

- Éloigner les salissures du côté propre de l'élément filtrant.
- Ne pas endommager le treillage métallique avec des objets à arêtes vives ou tranchants.

1

- Arrêter le filtre (ou l'installation) et le (la) mettre hors pression.
- Verrouiller l'installation de manière appropriée pour éviter une remise en marche non autorisée.
- Porter des équipements de protection en fonction du potentiel de risques représenté par le produit de filtration (p. par ex. lunettes, masque respiratoire, vêtement de protection, etc.).



2

- Placer une cuve ou un égouttoir sous le filtre.

3

- Ouvrir la vis de vidange côté encrassement (5) (si présente).

⇒ Le filtre se vide.

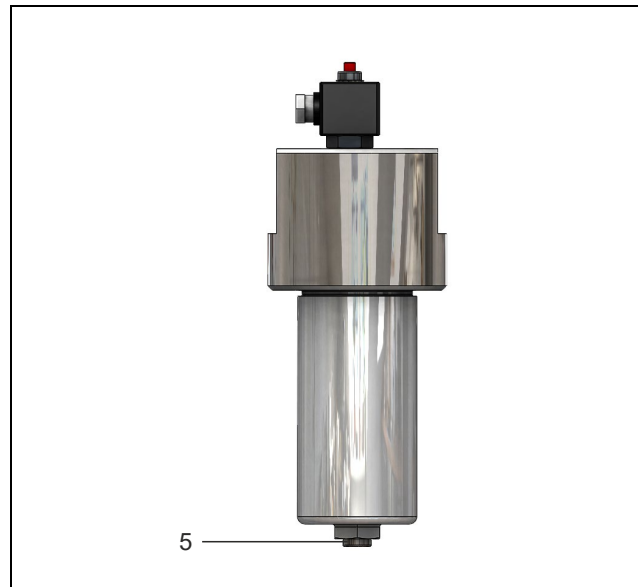


Fig. 6: Vidange du filtre

4

- Dévisser le boîtier de filtre (4) dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Tirer le boîtier de filtre d'une largeur de main vers le bas.
- Détacher l'élément filtrant (7) du logement de l'élément.
- Retirer l'élément filtrant avec le boîtier de filtre.

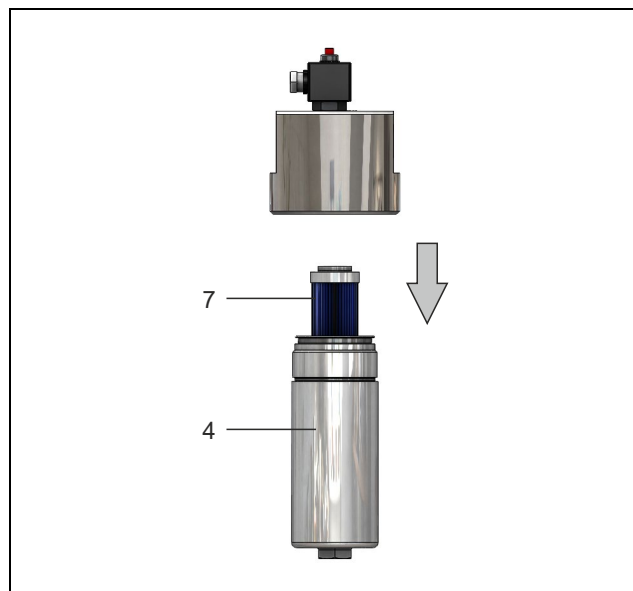


Fig. 7: Dépose de l'élément filtrant

5

- Vérifier les points d'étanchéité et les joints.
- Remplacer les joints le cas échéant.
- Remplacer l'élément filtrant jetable sale par un élément filtrant FG neuf (le numéro de référence sur la plaque signalétique doit correspondre à celui de l'élément filtrant).

- Nettoyer l'élément filtrant DRG sale (cf. chapitre 13.5).

6

- Placer l'élément filtrant avec précaution avec le côté ouvert dans le logement de l'élément dans le filtre.
- Lubrifier les joints et les filets avec un fluide adapté.
- Mettre en place le boîtier de filtre et le tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'en butée (NG 40-100 : couple de serrage 60 Nm, NG 160-250 : couple de serrage 100 Nm).

7

- Visser les vis de vidange (couple de serrage 30 Nm) (si présentes).

8

- Contrôler si le filtre est étanche.

Observer le filtre.

Le fonctionnement normal est-il atteint ?


13.4 Nettoyage du boîtier de filtre

- Porter des équipements de protection en fonction du potentiel de risques représenté par le produit de filtration (p. par ex. lunettes, masque respiratoire, vêtement de protection, etc.).



- Ouvrir le filtre et extraire l'élément filtrant (cf. Chapitre 13.3).
- Retirer mécaniquement les impuretés grossières.
- Laver le boîtier de filtre avec un produit de nettoyage approprié.

13.5 Nettoyage des éléments filtrants DRG

	<ul style="list-style-type: none">• Seuls les éléments filtrants DRG peuvent être nettoyés. Les éléments jetables (MIC, SMX, PS) doivent être remplacés.• Après mise en service vérifier l'étanchéité aux points concernés.• Remplacer les joints défectueux.• Un nettoyage complet est impossible. La durée de vie des éléments filtrants diminuera continuellement.
---	--

Nettoyage aux ultrasons

- Plonger les éléments encrassés pendant env. 90 – 120 minutes à la verticale dans un bain à ultrasons (les tourner au besoin).

- Rincer l'élément filtrant dans un produit de nettoyage propre (par ex. ligroïne).
- Souffler avec précautions à l'air comprimé vers l'extérieur par le côté propre.

Nettoyage manuel

Pour des finesses de filtre supérieures à 40 µm.

- Enlever l'encrassement extérieur grossier avec une brosse ou un pinceau dans la solution de nettoyage (par ex. ligroïne).
- Placer l'élément filtrant pendant env. 20 minutes dans un liquide de nettoyage propre.
- Pour finir, rincer avec du liquide de nettoyage vers l'extérieur par le côté propre.
- Souffler avec précautions à l'air comprimé vers l'extérieur par le côté propre.

14 Plan de montage

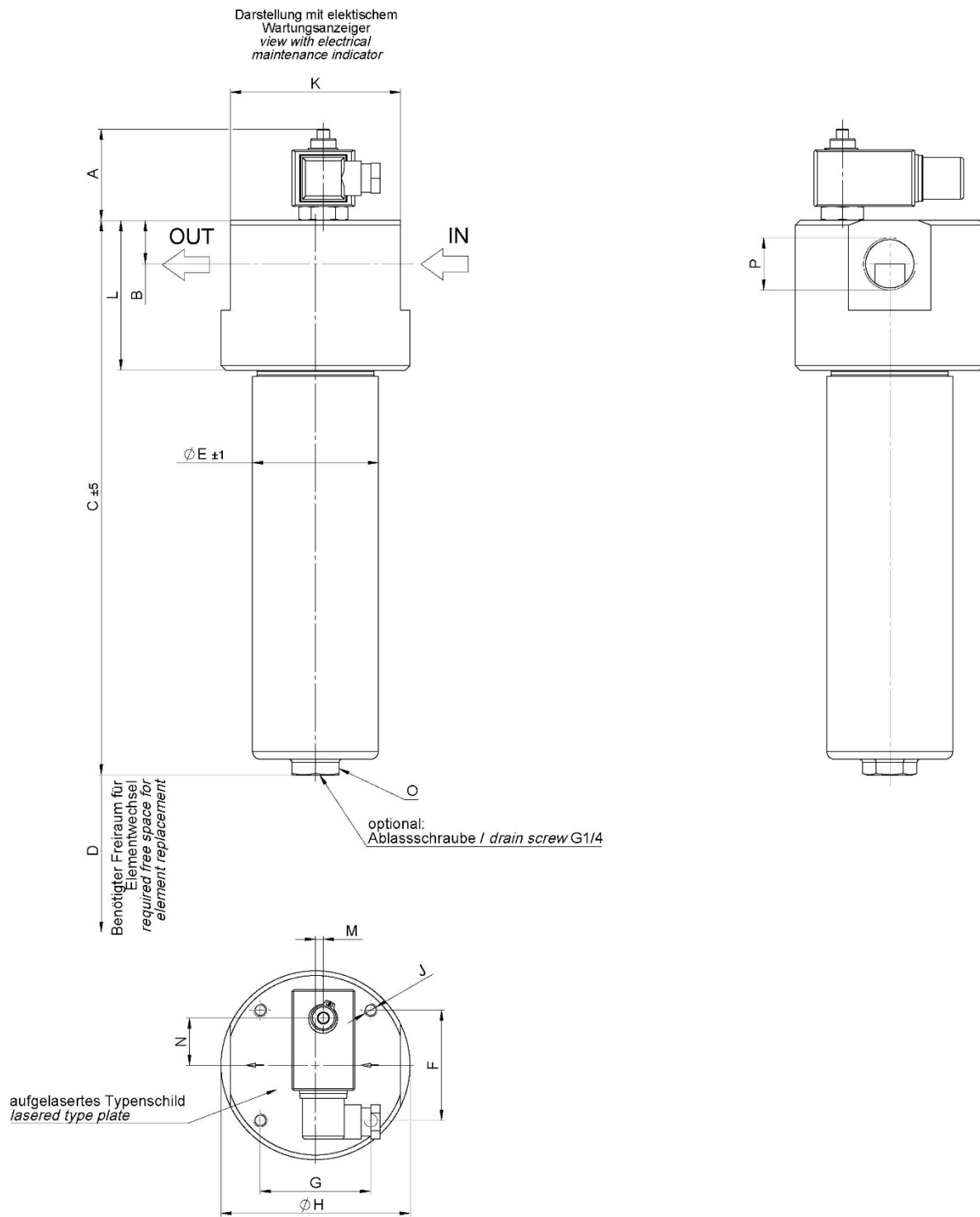


Fig. 8: Plan de montage

15 Tableau des variantes

Type	NG	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P*
Pi 48004	40	60	27,5	202	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	Ouverture de clé 30	G1
Pi 48006	63	60	27,5	262	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	Ouverture de clé 30	G1
Pi 48010	100	60	27,5	352	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30	Ouverture de clé 30	G1
Pi 48016	160	60	42	310	130	120	78	78	150	M10	134	145	-	35,5	Ouverture de clé 36	G1 1/2
Pi 48025	250	60	42	400	130	120	78	78	150	M10	134	145	-	35,5	Ouverture de clé 36	G1 1/2

* standard, autres raccords sur demande

16 Dessin de pièces de rechange

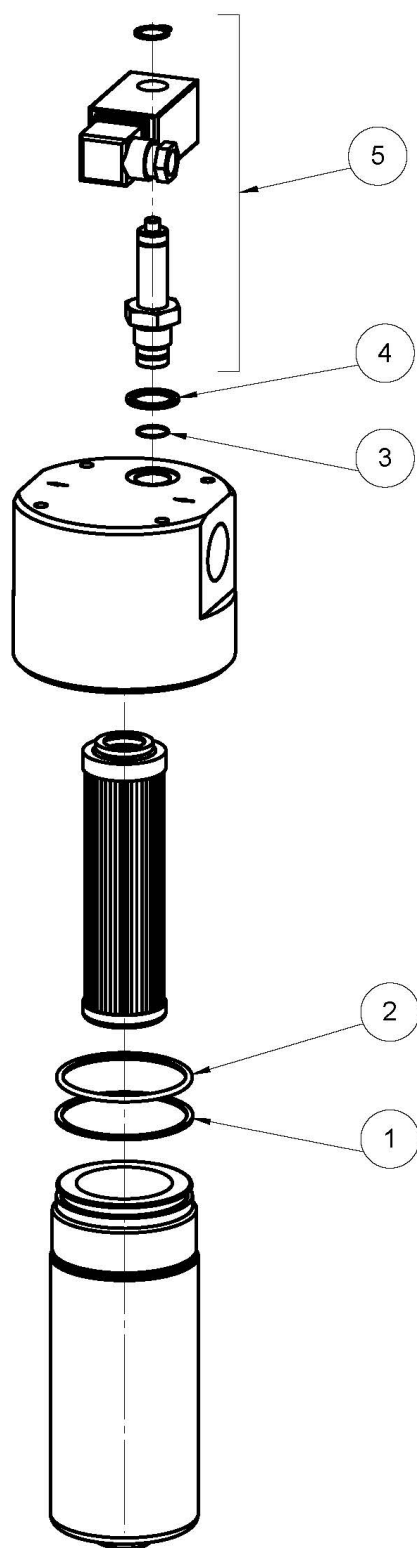



Fig. 9: Dessin de pièces de rechange

17 Pièces de rechange recommandées et accessoires

Rep.	Dénomination	N° de réf.	Designation
1-2	Kit d'étanchéité pour Pi 48004-48010		Seal kit for Pi 48004-48010
	NBR	79767443	NBR
	FKM	70315096	FKM
	EPDM	70303334	EPDM
	Kit d'étanchéité pour Pi 48016-48025		Seal kit for Pi 4816-48025
	NBR	70315097	NBR
	FKM	70315098	FKM
	EPDM	70368303	EPDM
3-4	Kit d'étanchéité pour indicateur d'entretien		Seal kit for maintenance indicator
	NBR	77760275	NBR
	FKM	77760283	FKM
	EPDM	77760291	EPDM
5	Indicateur d'entretien		Maintenance indicator
	Optique PiS 3193/5.0	78308538	Visual PiS 3193/5.0
	Électrique PiS 3192	78308546	Electrical PiS 3192
	Uniquement partie supérieure électrique	77536550	Only electrical cover
 Pour les exécutions spéciales, demander un dessin et une liste de pièces de rechange séparés.			

Negativerklärung Negative declaration Déclaration négative



Der Hersteller
The manufacturer
Le producteur

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt
hereby declares that the following product
déclare que le produit suivant

Produktbezeichnung:
Product designation:
Désignation du produit :
Typenbezeichnung:
Type designation:
Désignation du type :
Funktionsbeschreibung:
Machine description:
Description du fonctionnement :

Hochdruckfilter
High pressure filter
Filtre à haute pression

Pi 480

Filtration von Hydraulik- und Schmieröl
Filtration of hydraulic- and lubricating oil
Filtration d'huile hydraulique d'huile lubrifiante

Diese Geräte sind zum Einbau bzw. Zusammenbau in eine Maschine oder Anlage bestimmt, deren Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in die diese Filter eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinien 2014/68/EU und 2014/34/EU entspricht. Gemäß den Kriterien der Richtlinien 2014/68/EU und 2014/34/EU dürfen wir hier kein CE-Zeichen anbringen und keine Einbau- oder Konformitätserklärung ausstellen. Bei Anwendung der Richtlinie 2014/68/EU ist eine Zündquellenanalyse im Rahmen der gesamten Anlage vom Betreiber zu erstellen.

These devices is intended to be incorporated into machinery or assembled with other machinery to constitute machinery covered by this directive and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2014/68/EU and 2014/34/EU corresponds incl. all alterations. Is according to the criteria of the directive 2014/68/EU and 2014/34/EU outside the scope of this directive. According to the legal guidelines we must not put a CE-mark on this product. When using Directive 2014/68/EU, an ignition source analysis shall be drawn up by the operator within the framework of the entire installation.

Est destinée à être incorporée dans une machine à être assemblée avec d'autres machines afin de constituer une machine et que sa mise en service est interdite avant que la machine dans laquelle elle sera incorporée n'ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive, libellé 2014/68/UE et 2014/34/UE correspond toutes modifications inclus. Est en conformité avec les critères de la directive 2014/68/UE et 2014/34/UE en dehors du champ d'application de la présente directive. Conformément aux dispositions légales, nous n'avons donc pas le droit d'appliquer un marquage CE ni de délivrer de déclaration d'incorporation ou de déclaration de conformité. En employant la directive 2014/68/UE une analyse des sources d'inflammation pour l'unité entière doit être effectuée par l'opérateur.

Die Auslegung erfolgt gemäß 2014/68/EU Art. 4, Abs. 3

- für Fluide deren Dampfdruck bei der zulässigen Temperatur um höchstens 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt (Art. 4/1a/ii)
- Fluiden der Gruppe 2 Art. 13

The design is done according to 2014/68/EU art. 4, section 3

- for fluids having a vapor pressure at the maximum allowable temperature 0,5 bar above normal atmospheric pressure (1013 mbar) is (art. 4/1a/ii)
- fluids group 2 art. 13

La conception est réalisée selon 2014/68/UE art.4, paragraph 3

- pour des fluides dont la pression de Vapeur, à la température maximale autorisée, 0,5 bar au dessus de la pression atmosphérique normale (1013 mbar) est (art. 4/1a/ii)
- les fluides du groupe 2 art. 13

Wir bestätigen, dass die von uns gelieferten Produkte den Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft entsprechen. Sie erhalten ein einwandfreies Produkt nach Filtration Group-Standards.

We confirm that our products comply with the requirements of the European Community. You get a correct product according to Filtration Group standards.

Nous confirmons que les produits fournis par nous répondent aux exigences de la Communauté européenne. Vous recevez un produit conforme aux normes Filtration Group.

Unterzeichner:
Signatory:
Signataire :

Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

m/Date/Date

Unterschrift/Signature/Signature

19 Index

A		
Avertissements	2	
C		
Consignes de sécurité	2	
Constructeur	2	
E		
Élément filtrant	4, 5	
Emballage maritime	6	
F		
Fluide	4, 5	
		Fuites.....2
		H
		Hauteur de démontage.....6
		L
		Lieu d'implantation.....6
		P
		Protection de l'environnement3
		R
		Risques2



Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.industrial.filtrationgroup.com
70308062.I02.01/2019