

Microfilter für Technische Gase

TGA 104–118,	16–50 bar
TGH 104–118,	100–450 bar
TGS 214–232,	16–100 bar
TGE 308–326,	16–100 bar



Betriebsanleitung

Revision 01—2016/ DE
398H271902

Typenschild

Typenschild hier einkleben

Beachten Sie die Daten auf dem Typenschild und halten Sie sie stets in lesbarem Zustand.

Hinweis:

Falls eine Abnahme des Gesamtsystems gemäß ATEX erforderlich ist, so liegt dies in der Verantwortung des Betreibers.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	4
Zu Ihrer Sicherheit	6
Übersichtszeichnungen	9
Filter und -elemente lagern.....	13
Filter montieren.....	14
Wartungsintervalle und –arbeiten.....	16
Störungen beseitigen	22
Technische Informationen	23
Ersatzteile und Optionen	25
Konformitätserklärung.....	26
Herstellererklärung.....	27

Allgemeine Informationen

Hinweise zur Gewährleistung

Unter folgenden Bedingungen erlischt der Anspruch auf Gewährleistung:

- Wenn durch aggressive Bestandteile im Gas und in der Umgebung Korrosionsschäden und Funktionsstörungen am Filter auftreten.
- Wenn der Filter nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.
- Wenn der Filter nicht so gewartet wird, wie in dieser Betriebsanleitung genannt.
- Wenn Ersatzteile verwendet werden, die nicht der Qualität der Originalteile entsprechen.
- Wenn der Filter mit anderen als den auf dem Typenschild benannten Medien betrieben wird.
- Wenn Änderungen am Filter durchgeführt werden, die vom Hersteller nicht genehmigt wurden.
- Wenn ein ATEX-konformer Filter nicht ordnungsgemäß in das betriebsinterne Potentialausgleichsnetz eingebunden ist.

Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren und wirtschaftlichen Umgang mit Filtern der Serien TGA1, TGH1, TGS2 und TGE3 für technische Gase.

Gestaltungsmerkmale

- ▶ Arbeitsschritte, die Sie in der angegebenen Reihenfolge durchführen sollen, sind mit schwarzen Dreiecken gekennzeichnet.
- Mit einem Kästchen werden Aufzählungen gekennzeichnet.



Dieses Symbol steht neben Informationen, die sich auf den Explosionsschutz gemäß ATEX (94/9/EG) beziehen.



Achtung!

Diese Sicherheitshinweise warnen Sie vor Sachschäden und helfen Ihnen, diese zu vermeiden.



Gefahr!

Diese grau hervorgehobenen Gefahrenhinweise warnen Sie vor Verletzungen und/oder Lebensgefahren; Gefahrenhinweise helfen Ihnen, gefährliche oder lebensbedrohliche Situationen für Sie oder Dritte zu vermeiden.

Zielgruppen dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die Arbeiten an und mit dem Filter verrichten. Wir gehen davon aus, dass es sich bei diesen Personen um Fachpersonal, z. B. Schlosser oder Elektriker, bzw. unterwiesenes Personal handelt.

Wir setzen folgendes voraus:

- Für die vom Betreiber vorgesehene Anwendung liegen entsprechende Betriebsanweisungen vor.
- Das Personal ist im Umgang mit dem verwendeten Gas unterwiesen und kennt die damit verbundenen Gefahren sowie die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr.
- Das Personal verfügt über grundsätzliche Kenntnisse im Umgang mit Druckgeräten.

Zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Filters zur Verfügung stehen. Wir empfehlen, eine Kopie anzufertigen und diese an einem gut zugänglichen Ort in der Nähe des Filters bereitzuhalten. Das Original bitte sorgfältig aufbewahren.

Zu Ihrer Sicherheit

Hinweis:

Beachten Sie bei allen Tätigkeiten an den Filtern die gültigen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein Filter der hier beschriebenen Baureihe für technische Gase darf nur für die Filtration jenes Gases eingesetzt werden, das auf dem Typenschild des Filters benannt ist. Die technischen Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten und einzuhalten. Ein anderer Einsatz als unter den auf dem Typenschild vermerkten Daten gilt als nicht bestimmungsgemäß. Wenn Sie beabsichtigen, mit dem Filter ein von den Angaben auf dem Typenschild abweichendes Gas zu filtrieren, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

ATEX-konforme Filter gemäß der Kennzeichnung CE Ex II 2G dürfen nur in Zone 1 und Zone 2 eingesetzt werden.



ATEX-konforme Filter sind ableitfähig ausgeführt. Der Betreiber hat sicher zu stellen, dass die Ableitfähigkeit uneingeschränkt vorhanden ist. Er hat weiterhin dafür zu sorgen, dass die Ableitfähigkeit nicht durch ungeeignete Anbauteile außer Kraft gesetzt wird. Die Ableitfähigkeit muss nach jedem Serviceeinsatz geprüft und ihr ordnungsgemäßer Zustand dokumentiert werden.

Wird ein Filterelement C, CF oder CSF eingesetzt, so muss zwingend ein Grobfilter vorgeschaltet werden, um eine ausreichende Vorfiltration zu gewährleisten. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, so werden die Elemente C, CF und CSF nicht bestimmungsgemäß verwendet.

Naheliegender Missbrauch



Gefahr durch Filtration von explosionsfähigen Gasen!

Filter, die nicht mit einem ATEX-Code auf dem Typenschild gekennzeichnet sind, dürfen nicht zur Filtration von explosionsfähigen Gasen oder in explosionsfähiger Umgebung eingesetzt werden.

Unzulässige Fehlanwendung

Die hier beschriebenen Filter dürfen nicht eingesetzt werden:

- zur Filtration instabiler Gase (z. B. Acetylen)
- zur Filtration von Flüssigkeiten
- zur Förderung von festen, staubförmigen Gütern.

Gefahrenbereiche am Filter

Gefahrenbereich	Symbol in der Betriebsanleitung
Warnung vor Überdruck Der gesamte Filter steht während des Betriebes unter Druck. Vor allen Arbeiten den Filter drucklos machen.	
Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre/explosionsfähigem Gas In explosionsfähiger Umgebung und zur Filtration explosionsfähiger Gase dürfen nur die mit dem entsprechenden ATEX-Code versehenen Filter eingesetzt werden. Die Filter müssen an das kundenseitige Erdungssystem (betrieblicher Potentialausgleich) angeschlossen sein.	
Warnung vor kritischen Gasen Das filtrierte Gas kann ggf. gefährlich sein. Bei allen Arbeiten mit kritischen Gasen die entsprechenden Gefahrstoffhinweise bereithalten und beachten.	
Warnung vor heißen Oberflächen Das filtrierte Gas kann sehr heiß sein und dadurch die Oberflächen des Filters erwärmen. Heiße Oberflächen nicht berühren. Mit Arbeiten am Filter warten, bis die Oberflächen abgekühlt sind.	

Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

Hinweise zu kritischen Gasen

Als kritische Gase bezeichnet man alle explosionsfähigen, brennbaren und giftigen Gase der Fluidgruppen 1+2 gemäß DGRL 97/23/EG.

- Die Freisetzung eines kritischen Gases kann zu erheblichen Gefahren für Mensch und Umwelt führen und muss daher unbedingt vermieden werden:
 - Der Betreiber muss entsprechende Sicherheitsvorkehrungen installieren.
 - Vor allen Arbeiten, durch die ein kritisches Gas freigesetzt werden könnte, den betreffenden Rohrleitungsabschnitt einschließlich Filter mit einem Inertgas spülen. Danach den Filter drucklos machen und die Arbeit durchführen.
 - Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorherrscht. Andernfalls zuerst die Ex-Zone aufheben (gemäß Betriebsanweisung des Betreibers). Erst dann die Arbeit durchführen.
- Bei der Filtration eines kritischen Gases unbedingt die Gefahrstoffhinweise des verwendeten Gases beachten!



Hinweise zu Transport und Lagerung

- Der Transport — besonders von Filtern größerer Bauart — darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Einen durch den Transport beschädigten Filter nicht in Betrieb nehmen.
- Filter, Filterelemente und Kartuschen bis zu ihrer Verwendung in der ungeöffneten Originalverpackung an einem sauberen, trockenen Ort lagern.

Hinweise zum Betrieb des Filters

- Keine ungenehmigten Umbauten und Veränderungen an den Filtern vornehmen. Ungenehmigte Änderungen gefährden die Betriebssicherheit und können Schäden oder Verletzungen zur Folge haben.

Bei ATEX-konformen Filtern:



- Filter für explosionsfähige Gase nach ATEX müssen geerdet werden. Stellen Sie den entsprechenden betrieblichen Potentialausgleich her. Prüfen und dokumentieren Sie die Ableitfähigkeit.
- *Bei Aufstellung unter Explosionsgruppe IIC:*
Beim Bekleben mit Etiketten oder ähnlichen Kennzeichnungen darauf achten, dass der beklebte Bereich eine zusammenhängende Fläche von 20 cm² nicht überschreitet!
- Bei Lackierungen darauf achten, dass die zulässige Beschichtungsdicke entsprechend der Einsatzzone nicht überschritten wird. Ggf. auf Lackierungen, Beklebungen u.ä. verzichten.
- Elektronisches Zubehör für ATEX-konforme Filter muss eigensicher angesteuert werden.

- Schlagartigen Druckaufbau bzw. -abfall vermeiden. Wenn sich der Druck zu schnell aufbaut oder abfällt, kann dies zu Schäden am Filter führen.
- Bei der Verwendung von Zubehör mit externer Spannungsversorgung besteht Gefahr durch die elektrische Spannung. Hinweise in der Bedienungsanleitung des Zubehörs beachten. Arbeiten an elektrischen Teilen nur stromlos durchführen.

Hinweise zur Wartung

- Stets die vorgeschriebenen Wartungsintervalle einhalten. Bei Nichtbeachtung ist die einwandfreie Funktion des Filters nicht gewährleistet und der Hersteller übernimmt für mögliche Folgen keine Haftung.
- Reparaturen und Wartungen nur von Fachpersonal durchführen lassen.



Bei Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich nur geeignetes Werkzeug verwenden.

Hinweis zur Demontage und Entsorgung

- Vor der Demontage von Filtern, die der Filtration von kritischen Gasen dienen, die gesamte Anlage einschließlich Filter mit Inertgas spülen. Erst danach den Filter drucklos machen und demontieren.
- Filtergehäuse und –elemente sind unter Umständen durch gefilterte Substanzen kontaminiert. Filterelemente, die der Filtration von kritischen Gasen dienen, können darüber hinaus explosionsfähige, brennbare oder giftige Substanzen enthalten. Daher unbedingt die Gefahrstoffhinweise des verwendeten Gases beachten und alle Teile des Filters entsprechend den gültigen Entsorgungsbestimmungen entsorgen.

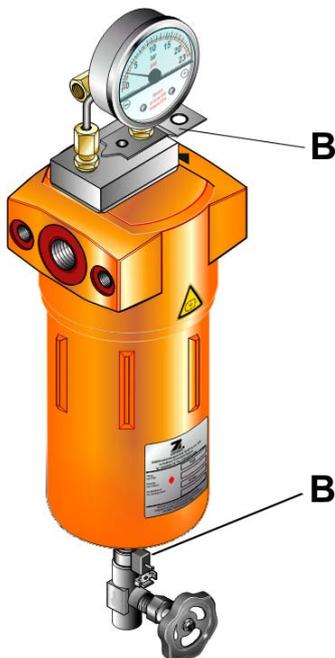
Übersichtszeichnungen

TGA 104–118, 16 bar und 25–50 bar

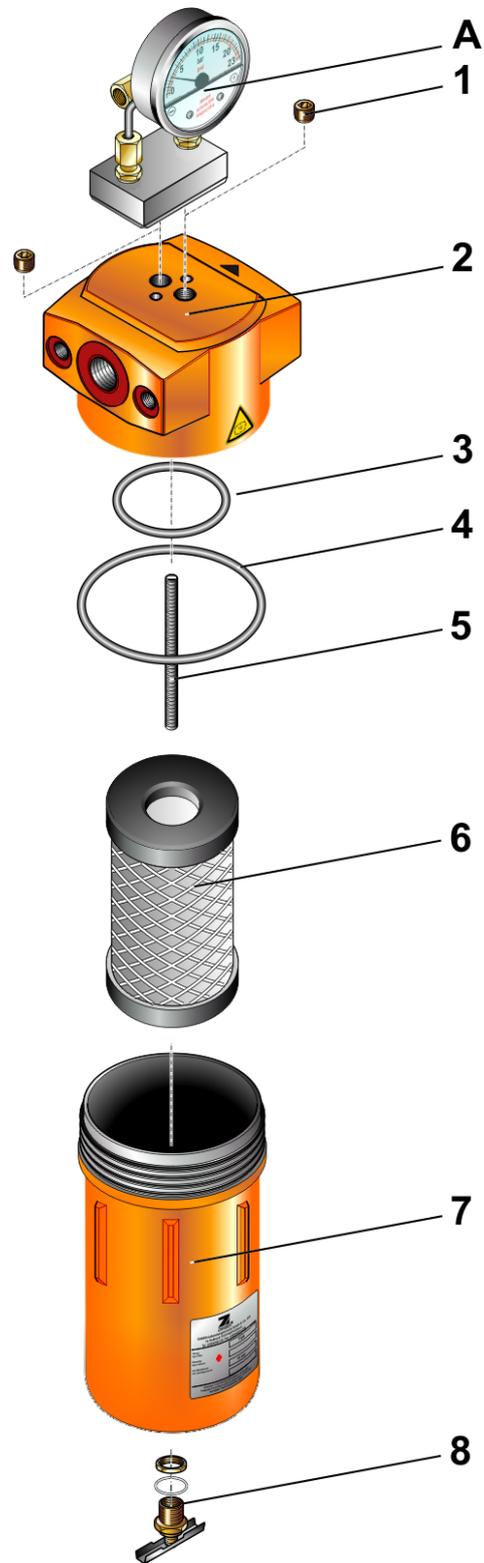
Pos.	Bezeichnung
1	Verschlusschraube
2	Gehäuseoberteil
3	O-Ring Filterelement
4	O-Ring Gehäuse
5	Gewindestange
6	Filterelement
7	Gehäuseunterteil
8	16 bar: Handablass HV01-TG
—	25–50 bar: Handablass EV05-TG
—	16 bar ATEX: Handablass EV05-TG

Optional

A	Differenzdruckmanometer HZD80/50RTGG mit Anschlussblock
B	Erdungsglaschen (für ATEX-konforme Filter)
—	Kondensatablass 11LD (16–25 bar)



Gesamtansicht



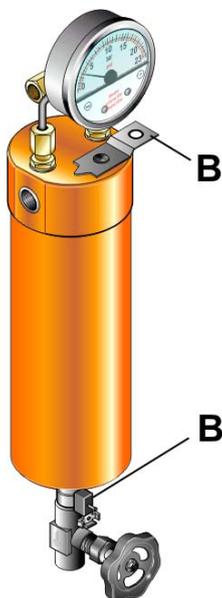
Explosionsdarstellung

TGH 104–118, 100—450 bar

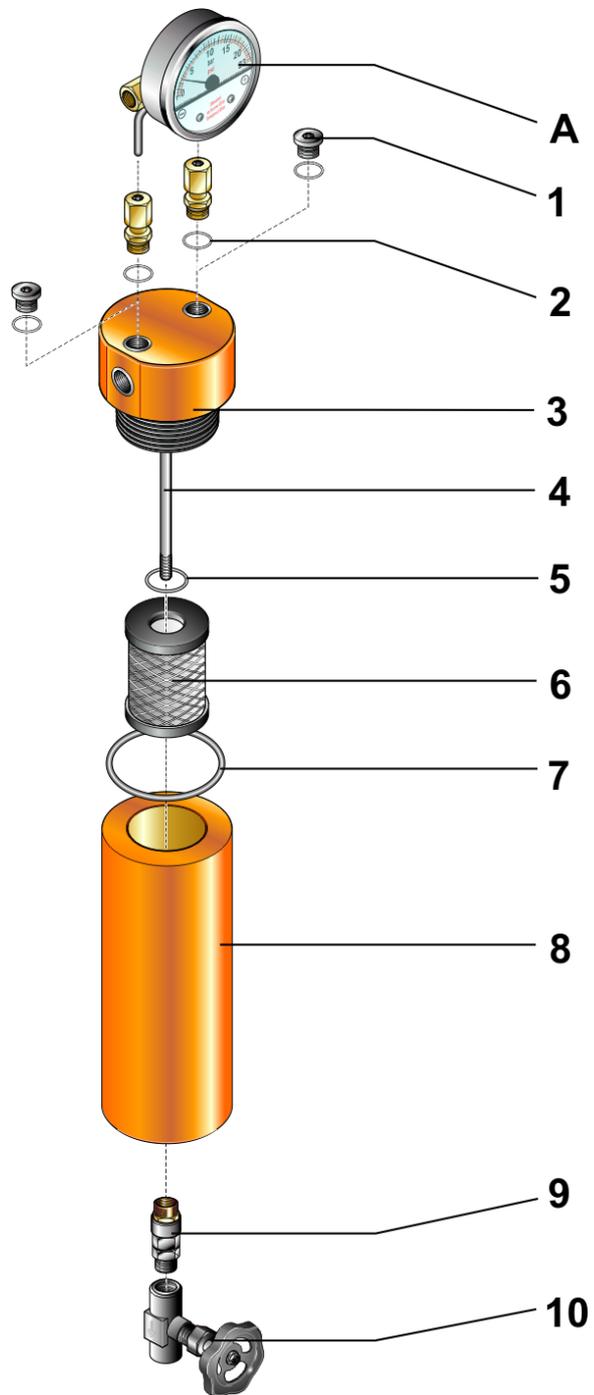
Pos.	Bezeichnung
1	Verschlussschraube
2	O-Ring
3	Gehäuseoberteil
4	Gewindestange
5	O-Ring Filterelement
6	Filterelement
7	O-Ring Gehäuse
8	Gehäuseunterteil
9	Doppelnippel
10	Handablass EV05-TG

Optional

A	Differenzdruckmanometer HZD80/350RTGG
B	Erdungslaschen (für ATEX-konforme Filter)



Gesamtansicht



Explosionsdarstellung

TGS 214–232, 16–100 bar

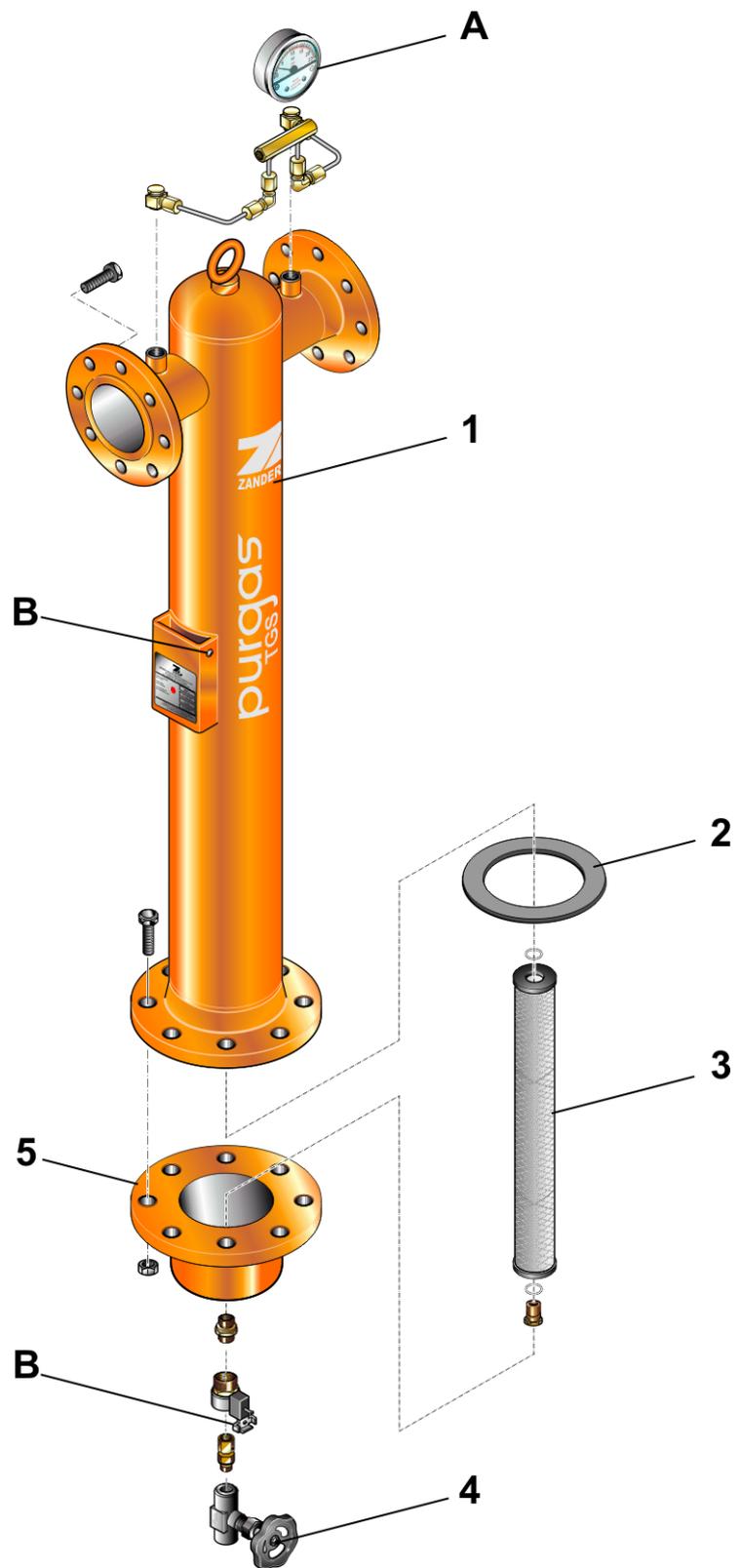
Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuseoberteil
2	Flachdichtung Gehäuse
3	Filterelement
4	Handablass EV05-TG bis EV08-TG
5	Gehäuseunterteil

Optional

A	Differenzdruckmanometer HZD80/50RTGF mit Anschlussverrohrung
B	Erdungsglasche und Verbindungsbohrung (nur bei ATEX-konformen Filtern)
—	Kondensatablass 11LD (bis TGS 218, 16–25 bar)



Gesamtansicht



Explosionsdarstellung

TGE 308–326, 16–100 bar

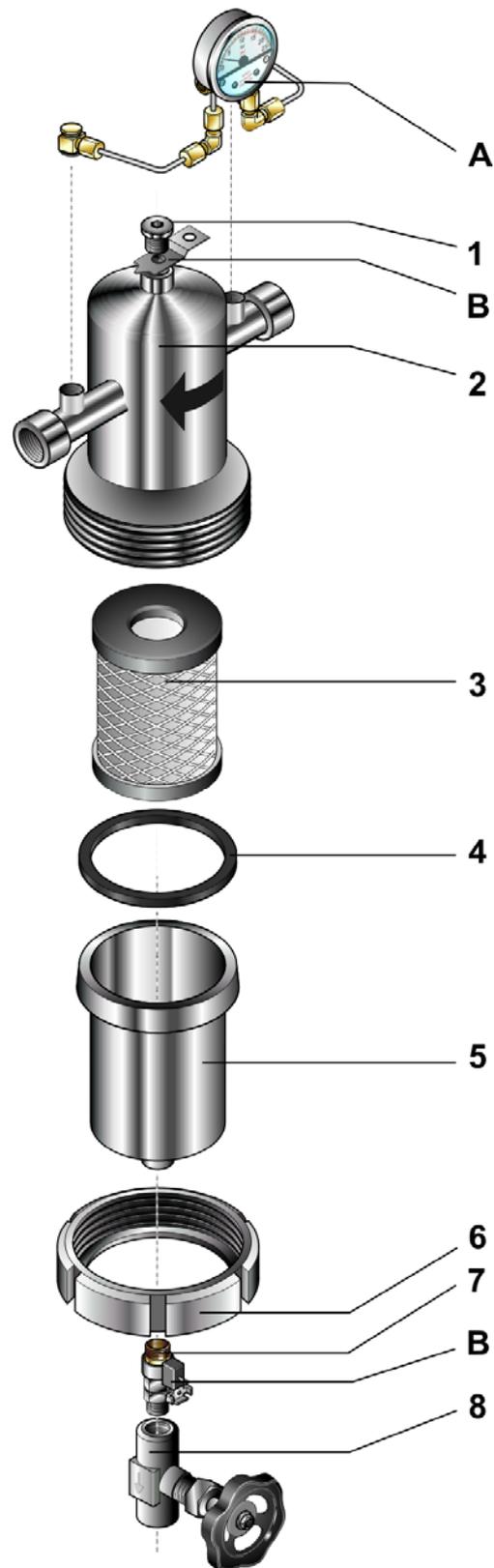
Pos.	Bezeichnung
1	Verschluss-schraube
2	Gehäuse-oberteil
3	Filterelement
4	O-Ring Gehäuse
5	Gehäuse-unterteil
6	Verschluss-ring
7	Doppelnippel
8	Handablass EV05-TG

Optional

A	Differenzdruckmanometer HZD80/50RTGS mit Anschlussverrohrung
B	Erdungsglasche (nur bei ATEX-konformen Filtern)
—	Kondensatablass 11LD (16–25 bar)



Gesamtansicht



Explosionsdarstellung

Filter und -elemente lagern

Wenn der Filter längere Zeit gelagert werden soll, müssen die folgenden Bedingungen an den Lagerort erfüllt sein:

- Der Filter darf nicht im Freien gelagert werden.
- Der Lagerraum muss trocken sein.
- Der Lagerraum muss staubfrei sein, oder der Filter muss staubdicht verpackt werden.
- Der Lagerraum muss eine Umgebungstemperatur von mindestens +1 °C aufweisen.



Achtung:

Wenn Sie den Filter längere Zeit einlagern wollen (z. B. mehrere Monate), müssen Sie zwischendurch die Gängigkeit der Gewinde prüfen, um Gewindefraß zu vermeiden (siehe Seite 21).

Filterelemente und Kartuschen lagern

- ▶ Filterelemente und Kartuschen bis zu ihrer Verwendung in der ungeöffneten Originalverpackung lagern.

Anforderungen an den Lagerort siehe vorherigen Abschnitt.

Filter montieren

Die Filter werden betriebsfertig geliefert und können direkt in das Rohrleitungssystem installiert werden. Falls Optionen bestellt wurden, so liegen diese zur Vermeidung von Transportschäden in eigener Verpackung separat bei. Dieses Zubehör muß vor der Inbetriebnahme entsprechend den jeweils beiliegenden Anleitungen an den Filter montiert werden.



Bei der Montage von ATEX-konformem Zubehör auch die Informationen in den Begleitunterlagen des Zubehörs beachten!

Elektronisches Zubehör für ATEX-konforme Filter muss eigensicher angesteuert werden.

Voraussetzungen und vorbereitende Tätigkeiten

- Die Filter im Rohrleitungssystem grundsätzlich an der Stelle mit der niedrigsten Temperatur einsetzen.
- Das Rohrleitungssystem muss frei sein von Verunreinigungen, ggf. vor der Filtermontage reinigen.
- Bei Verwendung eines Filters mit Feinstfilterelement (C, CF, CSF) muss zwecks Vorabscheidung größerer Partikel zwingend ein geeigneter Grobfilter vorgeschaltet werden.
- Es muß eine Sicherheitseinrichtung für die Einhaltung des maximalen Betriebsdrucks und der zulässigen Gastemperatur vorhanden sein. Diese Sicherheitseinrichtung muss eine Überschreitung der Grenzwerte verhindern.
- Es muss eine geeignete Einrichtung zur sicheren Druckentlastung des Filters und der Kondensatableitung vorhanden sein. Diese Sicherheitseinrichtung muss verhindern, dass ein kritisches Gas in die Atmosphäre entweichen kann.



Gefahr durch Freisetzung eines kritischen Gases!

Wird das Gasnetz mit einem kritischen Gas (explosionsfähig, brennbar, giftig) betrieben, so kann dessen Freisetzung zu erheblichen Gefahren für Mensch und Umwelt führen.

Daher vor Arbeiten an Filtern für kritische Gase

- den betreffenden Rohrleitungsabschnitt mit Inertgas spülen
- die Gefahrstoffhinweise des durchgeleiteten Gases bereithalten
- geeignete Schutzmaßnahmen vorbereiten
- sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorherrscht



Montieren

- ▶ Vor Montage des Filters den vorgesehenen Rohrleitungsabschnitt
 - ggf. mit Inertgas spülen
 - drucklos machen.
- ▶ Filter auf mögliche Transportschäden kontrollieren. Einen beschädigten Filter nicht montieren.

- ▶ Falls notwendig, Stützvorrichtung montieren. Die Befestigung des Filters so ausführen, dass auch das Gewicht eines vollständig mit Flüssigkeit befüllten Filters gehalten wird.
 - ▶ Beim Einbau in die Rohrleitung die Strömungsrichtung beachten! Der Filter darf nur in der Richtung durchströmt werden, die der Pfeil am Gehäuseoberteil vorgibt.
 - ▶ Filter grundsätzlich senkrecht montieren.
 - ▶ Für den Filterelementwechsel ausreichend freien Platz unterhalb des Filters vorsehen (siehe Maß D in den *Technischen Informationen*).
-
- 

- ▶ *Bei ATEX-konformen Filtern:*
 - Filter für explosionsfähige Gase nach ATEX müssen geerdet werden. Zu diesem Zweck sind die Filter werkseitig mit Erdungslaschen versehen (siehe auch Übersichtszeichnungen). Stellen Sie den entsprechenden betrieblichen Potentialausgleich her. Prüfen und dokumentieren Sie die Ableitfähigkeit.
 - Beim Bekleben mit Etiketten oder ähnlichen Kennzeichnungen darauf achten, dass der beklebte Bereich eine zusammenhängende Fläche von 20 cm² nicht überschreitet!
 - Bei Lackierungen darauf achten, dass die zulässige Beschichtungsdicke entsprechend der Einsatzzone nicht überschritten wird.
-
- ▶ *Bei Montage des Differenzdruckmanometers HZDE80/...:* Elektrischen Anschluss vornehmen.
 - ▶ Rohrleitungsabschnitt wieder unter Druck setzen und Dichtigkeit prüfen.

Bei Montage eines Filters mit TKM- bzw. TKA-Kartusche



Warnung vor Beschädigung durch falsche Strömungsrichtung!

Beim Einbau des Filters in die Rohrleitung die Strömungsrichtung beachten! Der Filter darf nur in der Richtung durchströmt werden, die der Pfeil am Gehäuseoberteil vorgibt. Bei einer Kartusche ist die vorgesehene Strömungsrichtung von unten nach oben.

Die Durchströmung der Kartusche in falscher Richtung kann zu Beschädigungen an der Kartusche führen.

- ▶ Berücksichtigen Sie auch die allgemeinen Informationen zur Montage von Filtern im vorhergehenden Abschnitt „Montieren“.
- ▶ Einen Filter mit Kartusche so montieren, dass die Kartusche von unten nach oben durchströmt wird.

Aus der Kartusche kann u. U. Abrieb austreten und das nachfolgende Gasnetz verunreinigen oder die Qualität des Gases mindern.

- ▶ Vermeiden Sie Verunreinigungen des nachfolgenden Gasnetzes, indem Sie einen geeigneten Partikelfilter installieren.

Wartungsintervalle und –arbeiten



Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

Niemals Teile des Filters entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange der Filter unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.

Vor Arbeiten am Filter zuerst den Filter drucklos machen.



Gefahr durch Freisetzung eines kritischen Gases!

Wird das Gasnetz mit einem kritischen Gas (explosionsfähig, brennbar, giftig) betrieben, so kann dessen Freisetzung zu erheblichen Gefahren für Mensch und Umwelt führen.

Daher vor Arbeiten an Filtern für kritische Gase

- den betreffenden Rohrleitungsabschnitt mit Inertgas spülen
- die Gefahrstoffhinweise des durchgeleiteten Gases bereithalten
- geeignete Schutzmaßnahmen vorbereiten
- sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorherrscht



Wartungsintervalle

Bauteil/Serie	Tätigkeit	Wartungsintervall				
		1	2	3	4	5
Handablass	Kondensat ablassen	x				
gesamter Filter	reinigen		x			
Erdungsglaschen	nachziehen			x		
TGA1-, TGH1-, TGE3-Serie: Gehäuse	Gewindgängigkeit prüfen			x		
S, P, C, CF, CSF, HTNX, HTCR, PL	Filterelement erneuern				x	
Gehäuse	O-Ring bzw. Flachdichtung erneuern				x	
TGA1-, TGH1-Serie: TKA-, TKM-, CS-, OX-, SG-Kartusche	Kartusche erneuern					x

1 = täglich

2 = wöchentlich

3 = halbjährlich

4 = jährlich (unabhängig von Betriebsstunden), spätestens bei einem Differenzdruck von 0,35 bar (bei Hochdruckfilter 0,6–0,8 bar)

5 = abhängig von der Beladung oder durch Messung zu bestimmen

Wartungstätigkeiten

Vorbereitungen treffen

Vor Wartungsarbeiten an Filtern die folgenden Vorbereitungen durchführen.

- ▶ *Bei Durchleitung kritischer Gase:*
Zuerst den betreffenden Rohrleitungsabschnitt sowie den Filter mit Inertgas spülen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorherrscht (gemäß Betriebsanweisung des Betreibers).
- ▶ *Alle Gase:*
 - Gaszufuhr zum Filter sperren.
 - Filtergehäuse drucklos machen. Dazu den Druck sicher entspannen lassen.
 - Filter abkühlen lassen.



Erst danach mit den Arbeiten beginnen.

Kondensat ablassen

Je nach der anfallenden Kondensatmenge kann das Entleeren mehrmals täglich erforderlich sein.

- ▶ Geeignete Maßnahmen ergreifen, die den Austritt des Gases in die Atmosphäre verhindern.
- ▶ Das angesammelte Kondensat regelmäßig entleeren und fachgerecht entsorgen.

Filter reinigen

ATEX-konforme Filter

Eine Staubansammlung auf dem Filter kann ggf. gefährlich sein. Der Filter muss daher regelmäßig gereinigt werden. Das Reinigungsintervall hängt von der Staubbelastung der Umgebungsluft ab. Je staubbelasteter die Luft, desto häufiger muss der Filter gereinigt werden.

Warnung vor statischer Aufladung!

Bei ATEX-konformen Filtern zur Reinigung keinesfalls trockene Textilien verwenden! Durch die Reibung kann es zu elektrischer Entladung kommen. Dadurch könnte eine Zündquelle entstehen.

Filter deshalb grundsätzlich nur feucht reinigen!

- ▶ Den Filter regelmäßig mit einem feuchten Tuch reinigen, um eine evtl. gefährliche Staubansammlung zu vermeiden.
- ▶ Das Tuch nur mit Wasser befeuchten, gut auswringen, keine Zusätze verwenden!



Filter, die nicht für ATEX-Umgebung bestimmt sind

- ▶ Den Filter 1mal wöchentlich mit einem feuchten Tuch reinigen.
- ▶ Das Tuch nur mit Wasser befeuchten, gut auswringen, keine Zusätze verwenden!

Bei ATEX-konformen Filtern die Erdungslaschen nachziehen



Die Erdungslaschen an ATEX-konformen Filtern können sich mit der Zeit lockern. Dann ist die Ableitfähigkeit möglicherweise nicht mehr gegeben.

- ▶ Regelmäßig alle 6 Monate die Erdungslaschen nachziehen.

Filterelement und Gehäuse-O-Ring erneuern

Das Filterelement muss jährlich, spätestens jedoch bei einem Differenzdruck von 0,35 bar (bei Hochdruckfiltern 0,6–0,8 bar) gewechselt werden. Bei dieser Gelegenheit muss auch der Gehäuse-O-Ring erneuert werden.



Warnung vor Beschädigung durch falsche Handhabung!

Niemals ungeeignetes Werkzeug zum Öffnen und Schließen der Filtergehäuse benutzen. Das Werkzeug niemals direkt am Gewinde ansetzen. Durch die ausgeübte Kraft könnte sich das Gewinde zusammenquetschen und der Filter könnte sich nicht mehr öffnen lassen. Zum Öffnen und Schließen möglichst einen geeigneten Maulschlüssel benutzen. Den Maulschlüssel am Vierkant unterhalb des Gehäuses ansetzen. Falls kein Maulschlüssel benutzt werden kann, mit einem ähnlich geeigneten Werkzeug, z. B. einem Bandschlüssel, arbeiten. Das Werkzeug deutlich unterhalb des Gewindes ansetzen.

An TGA- und TGH-Filtern

- ▶ Vorbereitungen treffen, wie im gleichnamigen Abschnitt auf Seite 17 beschrieben.
- ▶ Das Gehäuseunterteil herausdrehen und abnehmen.
- ▶ Filterelement mit O-Ring herausdrehen und entfernen.
- ▶ Gehäuse-O-Ring entfernen.
- ▶ Neues Filterelement mit O-Ring einsetzen und Filterelement handfest anziehen.
- ▶ Neuen Gehäuse-O-Ring einsetzen.
- ▶ Ggf. die Gewinde der Gehäusehälften vor dem Zusammenbau leicht einfetten. Dazu ausschließlich Gewindefett TG 1 verwenden, vorausgesetzt es wurde auftragsspezifisch kein anderes Gewindefett vereinbart!
- ▶ Beim Zusammenbau darauf achten, dass
 - die O-Ringe einwandfrei eingesetzt sind
 - die O-Ringe und die Dichtflächen nicht mit dem Gewindefett in Berührung kommen.



Auf den beiden Teilen des Gehäuses befinden sich Markierungspfeile.

- ▶ Gehäuseunter- und -oberteil wieder miteinander verbinden und handfest anziehen, bis die Markierungspfeile übereinander stehen.
- ▶ Handablass wieder schließen.



- ▶ *Bei ATEX-konformen Filtern:*
Ableitfähigkeit sicherstellen, prüfen und dokumentieren.
- ▶ Dichtigkeit des Gehäuses prüfen.

An TGS-Filtern

Je nach Baugröße kann ein Filtergehäuse bis zu 10 Filterelemente beinhalten. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf ein einzelnes Filterelement je Gehäuse, gilt jedoch für mehrere gleichermaßen.

- ▶ Vorbereitungen treffen, wie im gleichnamigen Abschnitt auf Seite 17 beschrieben.
- ▶ Schraubenmuttern des Gehäuseunterteils lösen und herausnehmen.
- ▶ Gehäuseunterteil abnehmen bzw. zur Seite schwenken.
- ▶ Flachdichtung entfernen.
- ▶ Filterelement herausdrehen und entfernen.
- ▶ Neues Filterelement mit O-Ring einsetzen und Filterelement handfest anziehen.
- ▶ Neue Flachdichtung einsetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass der O-Ring und die Flachdichtung einwandfrei eingesetzt sind.
- ▶ Gehäuseunter- und -oberteil wieder montieren und Schrauben fest anziehen.
- ▶ Handablass wieder schließen.



- ▶ *Bei ATEX-konformen Filtern:*
Ableitfähigkeit sicherstellen, prüfen und dokumentieren.
- ▶ Dichtigkeit des Gehäuses prüfen.

An TGE-Filtern

- ▶ Vorbereitungen treffen, wie im gleichnamigen Abschnitt auf Seite 17 beschrieben.
 - ▶ Verschlussring mit Hakenschlüssel aufdrehen und Gehäuse-Unterteil aus der Glocke entfernen.
 - ▶ Filterelement mit Hilfe des Click-Lock-Verschlusses in Entnahmeposition drehen und entfernen.
 - ▶ Gehäuse-O-Ring entfernen und durch neuen ersetzen.
 - ▶ Neues Filterelement einsetzen und verschließen.
 - ▶ Ggf. die Gewinde der Gehäusehälften vor dem Zusammenbau leicht einfetten. Dazu ausschließlich Gewindefett TG 1 verwenden, vorausgesetzt es wurde auftragsspezifisch kein anderes Gewindefett vereinbart!
 - ▶ Beim Zusammenbau darauf achten, dass
 - die O-Ringe einwandfrei eingesetzt sind
 - die O-Ringe und die Dichtflächen nicht mit dem Gewindefett in Berührung kommen.
 - ▶ Gehäuse-Unterteil wieder in die Glocke einsetzen und mit dem Verschlussring befestigen.
-  *Bei ATEX-konformen Filtern:*
Ableitfähigkeit sicherstellen, prüfen und dokumentieren.
- ▶ Dichtigkeit des Gehäuses prüfen.



Kartusche erneuern an TGA- und TGH-Filtern

Hinweis zu den Wechselintervallen:

Die Einsatzbedingungen von Kartuschen mit ihren jeweiligen Füllungen sind sehr spezifisch und je nach Anwendung unterschiedlich. Daher können keine einheitlichen Wechselintervalle empfohlen werden.

Der Zeitpunkt des Wechsels ist am sichersten durch Messung zu bestimmen. Wenden Sie sich dazu bitte an ein autorisiertes Labor bzw. an den Hersteller.

Das Gehäuseunterteil herausdrehen und abnehmen.

- ▶ Vorbereitungen treffen, wie im gleichnamigen Abschnitt auf Seite 17 beschrieben.
- ▶ Kartusche mit O-Ring herausdrehen und entfernen.
- ▶ Gehäuse-O-Ring entfernen.
- ▶ Neue Kartusche mit O-Ring einsetzen und Kartusche handfest anziehen.
- ▶ Darauf achten, dass die Kartusche in der korrekten Richtung durchströmt wird (vgl. auch Hinweis Seite 15).
- ▶ Neuen Gehäuse-O-Ring einsetzen.
- ▶ Ggf. die Gewinde der Gehäusehälften vor dem Zusammenbau leicht einfetten. Dazu ausschließlich Gewindefett TG 1 verwenden, vorausgesetzt es wurde auftragsspezifisch kein anderes Gewindefett vereinbart!

- ▶ Beim Zusammenbau darauf achten, dass
 - die O-Ringe einwandfrei eingesetzt sind
 - die O-Ringe und die Dichtflächen nicht mit dem Gewindefett in Berührung kommen.

Auf den beiden Teilen des Gehäuses befinden sich Markierungspfeile.

- ▶ Gehäuseunter- und -oberteil wieder miteinander verbinden und handfest anziehen, bis die Markierungspfeile übereinander stehen.
- ▶ Handablass wieder schließen.
- ▶ *Bei ATEX-konformen Filtern:*
Ableitfähigkeit sicherstellen, prüfen und dokumentieren.
- ▶ Dichtigkeit des Gehäuses prüfen.



Gewindegängigkeit prüfen

Wenn ein Filter aus Aluminium, Stahl oder Edelstahl längere Zeit unbenutzt gelagert wird, besteht ggf. die Gefahr, dass sich die Gewinde festfressen.

- ▶ Vorbereitungen treffen, wie im gleichnamigen Abschnitt auf Seite 17 beschrieben.
- ▶ Öffnen Sie in regelmäßigen Zeitintervallen, z. B. alle 6 Monate, den Filter.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Gewinde noch ausreichend gefettet und leichtgängig sind.
- ▶ Ggf. die Gewinde der Gehäusehälften vor dem Zusammenbau leicht einfetten. Dazu ausschließlich Gewindefett TG 1 verwenden, vorausgesetzt es wurde auftragsspezifisch kein anderes Gewindefett vereinbart!
- ▶ Gehäusehälften wieder miteinander verbinden.
- ▶ *Bei ATEX-konformen Filtern:*
Ableitfähigkeit sicherstellen, prüfen und dokumentieren.
- ▶ Dichtigkeit des Gehäuses prüfen.



Filterelemente und Kartuschen entsorgen

Das Filterelement bzw. die Kartusche ist unter Umständen durch gefilterte Substanzen kontaminiert. Bei der Entsorgung die Gefahrstoffhinweise des filtrierten Gases sowie die gültigen Entsorgungsbestimmungen beachten. Die Abfallschlüsselnummern der verwendeten Materialien können Sie beim Hersteller erfragen.

Störungen beseitigen

Verfahrensweise nach einem Druckschlag

Druckschläge können z. B. beim ruckartigen Öffnen von Ventilen auftreten. Nach einem Druckschlag können Sie das Filterelement evtl. weiter verwenden. Zuvor müssen Sie es jedoch auf Beschädigungen überprüfen. Ein beschädigtes Filterelement muss erneuert werden.

- ▶ *Bei Durchleitung kritischer Gase:*
Zuerst den betreffenden Rohrleitungsabschnitt sowie den Filter mit Inertgas spülen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorherrscht (gemäß Betriebsanweisung des Betreibers).
- ▶ *Alle Gase:*
 - Gaszufuhr zum Filter sperren.
 - Filtergehäuse drucklos machen. Dazu den Druck sicher entspannen lassen.
 - Filter abkühlen lassen.
 - Element entnehmen und auf Beschädigungen (z. B. Risse u. ä.) überprüfen.
- ▶ Ein beschädigtes Element erneuern (siehe Seite 18).



Kontaktieren Sie bitte den Hersteller, falls häufig Druckschläge auftreten sollten.

Filtrationsleistung nicht ausreichend

Falls die Filtrationsleistung nur ungenügend ist, obwohl das Filterelement ordnungsgemäß erneuert wurde, so sind möglicherweise Einsatzbedingungen oder Durchsatzraten nicht auf den eingesetzten Filter abgestimmt. Kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

Technische Informationen



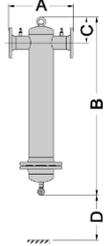
Hinweis:

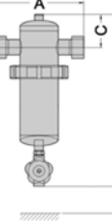
Die Temperaturklasse gemäß ATEX ist abhängig von der Temperatur des zugeführten Gases. Die TG-Filter sind grundsätzlich für jede Temperaturklasse geeignet, da sie keine eigene Wärmequelle besitzen.

Filtertypen

TGA 102–118, 16–50 bar											
Typ	Leistung (m ³ /h)	Anschluss (G/DN)	Abmessungen (mm)				Gewicht (kg)			Element	
			A	B	C	D	PN 16	PN 25	PN 50		
TGA 104	abhängig vom Medium, auf Anfrage	G 1/4	87	201	21	75	1,0	0,8	0,8	TA 50_	
TGA 106		G 3/8	87	201	21	90	1,0	1,2	1,2	TA 70_	
TGA 108		G 1/2	87	271	21	160	1,2	1,2	1,2	TA 90_	
TGA 110		G 3/4	130	306	43	135	3,8	1,4	1,4	TB 10_	
TGA 112		G 1	130	406	43	235	4,5	4,1	4,1	TB 20_	
TGA 114		G 1 1/2	130	506	43	335	5,0	4,9	4,9	TB 30_	
TGA 116		G 1 1/2	130	706	43	525	6,4	5,0	5,0	TB 50_	
TGA 118		G 2	164	751	48	520	9,6	6,6	6,6	TC 50_	
TGH 104–118, 100–350 bar*											
Typ	Leistung (m ³ /h)	Anschluss (G/DN)	Abmessungen (mm)				Gewicht (kg)			Element	
			A	B	C	D	PN 100	PN 250	PN 350		
TGH 104	abhängig vom Medium, auf Anfrage	G 1/4	85	330	25	100	3,3	3,3	3,3	TA 50_	
TGH 106		G 3/8	85	330	25	115	3,4	3,4	3,4	TA 70_	
TGH 108		G 1/2	85	395	25	185	3,9	3,9	3,9	TA 90_	
TGH 110		G 3/4	116	445	25	170	11,0	14,0	19,0	TB 10_	
TGH 112		G 1	116	530	25	270	12,4	17,4	21,6	TB 20_	
TGH 114		G 1 1/2	125	640	33	335	16,5	21,5	28,0	TB 30_	
TGH 116		G 1 1/2	125	900	33	560	21,0	30,0	40,0	TB 50_	
TGH 118		G 2	155	925	45	565	31,0	47,0	62,0	TC 50_	

* Technische Daten für 450 bar-Filter auf Anfrage

TGS 214–232, 16–100 bar									
Typ	Leistung (m³/h)	Anschluss (G/DN)	Abmessungen (mm)				Gewicht** (kg)	Anzahl/Element	
			A	B	C	D			
TGS 214	abhängig vom Medium, auf Anfrage	DN 50	380	931	167	315	31,0	1/TC 50_	
TGS 216		DN 65	380	1180	175	530	38,0	1/TC 75_	
TGS 218		DN 80	420	1180	175	530	42,0	1/TD 60_	
TGS 220		DN 80	440	1320	205	530	44,0	1/TD 75_	
TGS 222		DN 100	500	1440	230	550	101,0	2/TC 75_	
TGS 224		DN 100	500	1440	230	550	102,0	3/TC 75_	
TGS 226		DN 150	640	1590	280	550	136,0	4/TC 75_	
TGS 228		DN 150	790	1650	300	550	220,0	6/TC 75_	
TGS 230		DN 200	790	1730	340	550	252,0	8/TC 75_	
TGS 232		DN 200	840	1780	360	550	353,0	10/TC 75_	

TGE 308–326, 16–100 bar									
Typ	Leistung (m³/h)	Anschluss (G/DN)	Abmessungen (mm)				Gewicht** (kg)	Element	
			A	B	C	D			
TGE 308	abhängig vom Medium, auf Anfrage	G 3/4	151	300	55	85	3,0	TE 09_	
TGE 314		G 1 1/2	198	400	75	140	4,2	TE 13_	
TGE 316		G 2	233	570	80	280	7,1	TE 14_	
TGE 320		G 2 1/2	275	875	110	530	12,5	TE 18_	
TGE 322		G3	289	1135	110	780	13,9	TE 19_	
TGE 324		DN 80	350	739	145	410	32,6	TEL 19_	
TGE 326		DN 100	430	742	198	490	45,0	TEL 20_	

Spezifikation der Elemente

Filtrationsgrad	Elementtyp	Abscheidegrad ^{a)}	Temperatur (°C)
Grobseparation	S	95 % ($\geq 1 \mu\text{m}$)	1–120
Grobfilter	P	99,99 % ($3 \mu\text{m}$)	1–60
	PL12	>99 % ($12/25 \mu\text{m}$)	1–120
	PL25		
	PL12-HTCR	>99 % ($12/25 \mu\text{m}$)	1–120
	PL25-HTCR		
	EPL01	>99 % ($1 \mu\text{m}$)	1–120
Feinfilter	C	$99,9999 \%$ ($1 \mu\text{m}$) $\leq 0,5 \text{ mg/m}^3$	1–80
Feinstfilter	CF	$99,99999 \%$ ($0,01 \mu\text{m}$) $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$	1–80
Superfeinstfilter	CSF	$\geq 99,99999 \%$ ($0,01 \mu\text{m}$) $\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	1–80
Hochtemperaturbereich HTNX ^{b)}	C/CF/CSF		1–120
Hochtemperaturbereich HTCR ^{b)}	C/CF/CSF		1–120
Kartusche ^{c)}	TKM	Molekularsiebfüllung	1–55
	TKA	Aktivkohlefüllung	1–40

** Gilt für 16 bar. Gewichte für andere Drücke auf Anfrage.

Filtrationsgrad	Elementtyp	Abscheidegrad ^{a)}	Temperatur (°C)
	CS	Natronkalkfüllung	1–40
	OX	Carulitefüllung	1–40
	SG	Silica-Gelfüllung	1–40
	Sonder	besondere Füllungen	gemäß Befüllung

a) für Medien mit einer Gemischdichte von 9,56 kg/m³, Strömungsgeschwindigkeit < 0,5 m/s, mineralisches Öl

b) als C, CF und CSF-Elemente verfügbar. Abscheidegrad abhängig vom Elementtyp.

c) nur für die Serien TGA1 und TGH1

Ersatzteile und Optionen

Bestellung von Ersatzteilen

Geben Sie bei der Ersatzteilbestellung bitte den korrekten Bestellcode an (siehe Filterbezeichnung auf dem Typenschild).

Verfügbare Optionen

- Differenzdruckmanometer HZD80/50RTG... und HZDE80/350RTG...*
- verschiedene Handablässe
- verschiedene Wandhalterungen
- O-Ringe aus verschiedenen Materialien (FPM, EPDM, NBR, VMQ, PTFE)

Weitere Optionen und Zubehör auf Anfrage.



Elektronisches Zubehör für ATEX-konforme Filter muss eigensicher angesteuert werden.

* mit elektronischem Schaltkontakt.

Konformitätserklärung

Wir,

Parker Hannifin Manufacturing Germany & Co.KG,

Gas Separation and Filtration Division EMEA

Im Teelbruch 118

D – 45219 Essen Kettwig

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

TGA 104–TGA 118, 16–50 bar

TGH 104–TGH 118, 100–450 bar

TGS 214–TGS 232, 16–100 bar

TGE 308–TGE 326, 16–100 bar

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der Richtlinie **2014/34/EU (ATEX)** übereinstimmen und der Konformitätsbewertung nach der Eingruppierung in die Richtlinie entsprechend unterzogen wurden.

Die Geräte sind folgendermaßen eingruppiert: *CE Ex II 2G*

Die Archivierung der Unterlagen gemäß der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) erfolgt durch die benannte Stelle *EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, Bochum (Kennnummer 0158)*.

Die folgenden Produkte stimmen mit der **Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU** überein und wurden der Konformitätsbewertung gemäß Anhang III Modul B unterzogen.

Fluidgruppe 2		Fluidgruppe 1	
TGA 116–TGA 118	16 bar	TGA 110–TGA 118	16 bar–50 bar
TGA 112–TGA 118	25 bar	TGH 110–TGH 118	100 bar–450 bar
TGA 110–TGA 118	50 bar	TGH 104–TGH 108	250 bar– 350 bar
TGH 110–TGH 118	100 bar–450 bar	TGE 314–TGE 326	16 bar
TGE 316–TGE 326	16 bar	TGS 214–TGS 238	16 bar
TGS 214–TGS 238	16 bar		

Die Baugruppen nach Art. 4 Nr. 3 setzen sich aus den Druckgeräten gemäß Klassifizierungsliste (verbleibt beim Hersteller) zusammen. Es liegen die folgenden EG Baumusterprüfbescheinigungen vor:

TGA PN 16: *LR DTM 0717120*

TGH PN 450: *LR DTM 0717128*

TGA PN 25–50: *LR DTM 0717121*

TGS PN 16: *LR DTM 0717122*

TGH PN 100–350: *LR DTM 0717124*

TGE PN 16: *LR DTM 0717123*

Die Überwachung des Qualitätssicherungs-Systems gemäß der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfolgt durch die benannte Stelle *Lloyd's Register Quality Assurance, Hamburg (Kennnummer 0525)*.

Es wurden folgende Normen angewandt:

DIN EN 1127-1, DIN EN 13463-1, DIN EN 15198, DIN EN 60204-1:2014-10, 2014/30/EU

Essen,

19.07.2016

Datum / Date

i. V. Dr. Jürgen Timmler

Leiter Technik und Entwicklung /

Manager Engineering and Development

Herstellereklärung

Wir,

Parker Hannifin Manufacturing Germany & Co.KG

Gas Separation and Filtration Division EMEA

Im Teelbruch 118

D – 45219 Essen Kettwig

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass für die Produkte

Fluidgruppe 1

TGA 104–TGA 108, 16–50 bar

TGH 104–TGH 108, 100 bar

TGE 308, 16 bar

Fluidgruppe 2

TGA 104–TGA 114, 16 bar

TGA 104–TGA 110, 25 bar

TGA 104–TGA 110, 50 bar

TGH 104–TGH 108, 100–350 bar

TGE 308–TGE 314, 16 bar

auf die sich diese Erklärung bezieht, eine Kennzeichnung nach der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU nicht notwendig ist.

Die Fertigung unterliegt dem ZANDER Managementsystem und ist einer Konformitätsbewertung gem. Anhang III Modul B unterzogen worden.

Die Baugruppen nach Art. 4 Nr. 3 setzen sich aus den Druckgeräten gemäß Klassifizierungsliste (verbleibt beim Hersteller) zusammen.

Die Überwachung des Qualitätssicherungs-Systems gemäß der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU erfolgt durch die benannte Stelle *Lloyd's Register Quality Assurance, Hamburg (Kennnummer 0525)*.

Es wurden folgende Normen angewandt:

- DIN EN 1127-1
- DIN EN 13463-1
- DIN EN 15198
- 60204-1:2014-10
- 2014/30/EU

Essen,



19.07.2016

Datum / Date

i. V. Dr. Jürgen Timmler

Leiter Technik und Entwicklung /
Manager Engineering and Development



*Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Gas Separation and Filtration Division EMEA*

Im Teelbruch 118

Telefon: 0049 (0)2054/934-0

D-45219 Essen

Fax: 0049 (0)2054/934-164

Internet: www.parker.com/hzd

E-Mail: zander@parker.com

A Division of Parker Hannifin Corporation