

Diese Anleitung gilt für Filter der Baureihen:

- HDD // HDN(L) // MDD
- Filterbatterie BHDD 901-1351
- Filterbatterie BHDNL 401
- EHD

und deren Sonderausführungen. Sie enthält Forderungen und Anweisungen, um den einwandfreien Betrieb des Filters sicherzustellen. Letztere sind ggf. durch spezielle Vorschriften des Nutzers zu ergänzen. Die genannten Filter sind für die Filterung von flüssigen Medien vorgesehen.

## **1. Sicherheitshinweise**

- Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist vor Arbeiten am Filter gründlich zu lesen.
- Den Anweisungen in dieser Anleitung ist unbedingt zu folgen!
- Für Schäden, die durch Abweichungen von dieser Anleitung eintreten, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.
- Werden Handlungen anders ausgeführt als beschrieben, ist die Sicherheit des Druckgerätes nicht gewährleistet!
- Die im Datenblatt vorgegebenen Betriebsparameter, insbesondere Betriebsüberdruck, Betriebstemperaturbereich und Betriebsmedium sind unbedingt einzuhalten. Abweichungen von diesen Parametern können zu Schäden an drucktragenden Teilen und Dichtungen führen. Die Verträglichkeit der Filterkomponenten mit dem Betriebsmedium ist zu beachten.
- Im Betriebszustand steht der Filter unter Druck. Während des Betriebes dürfen keine Bauteile des Filters gelockert oder entfernt werden. Betriebsmedium kann unter hohem Druck und mit hoher Temperatur austreten. Hiervon ausgenommen sind Bauteile der druckentlasteten bzw. abgeschalteten Gehäuseseite.
- Durch austretendes Betriebsmedium besteht die Gefahr von Verletzungen und Verbrühungen!
- Das Filtergehäuse darf nicht geöffnet werden, bevor sichergestellt ist, dass es nicht mehr unter Druck steht!
- Das Berühren von Bauteilen des Filters kann, abhängig von der Betriebstemperatur, zu Verbrennungen führen.
- Beim Wechsel des Filterelements ist darauf zu achten, dass dieses Betriebstemperatur haben kann. Verbrennungsgefahr!
- Bei Arbeiten am Filter stets Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!
- Bei Kontakt mit dem Betriebsmedium sind die Hinweise des Herstellers zu beachten!
- Es dürfen nur Original - Ersatzteile verwendet werden.

Für Filter, die in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden, gelten zusätzliche Forderungen nach der Eaton-Dokumentation Nr. 41269 „Ergänzung zur Betriebs- und Wartungsanleitung für die Anwendung von Filtern in explosionsgefährdeten Bereichen“.

## **2. Montage**

Das Filter wird in einbaufertigem Zustand angeliefert. Die Befestigung des Filters erfolgt in der, auf dem Datenblatt dargestellten Einbaulage an einer senkrechten planen Montagefläche.

Die Befestigung des Filters hat so zu erfolgen, dass möglichst keine Spannungen auf die Filtergehäuse übertragen werden.

Beim Rohrleitungsanschluss des Filters ist zu beachten, dass:

1. kein Schmutz und keine Fremdkörper oder- Flüssigkeiten in das Filter geraten,
2. die Durchflussrichtung (EIN → AUS) eingehalten wird,
3. die Rohrleitungen möglichst spannungsfrei mit dem Filter verbunden werden,
4. die Ausbaumaße und Zugänglichkeit der Wartungselemente gewährleistet sind.

Filter mit elektrischen bzw. elektronischen Verschmutzungsanzeigen sind nach den anlagenspezifischen Bedingungen und den technischen Parametern der zutreffenden Datenblätter anzuschließen.

## 3. Inbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme ist das Filter auf Vollständigkeit (Filterelemente, Dichtelemente) und Reinheit zu kontrollieren. Das überprüfte Filter ist wie folgt zu entlüften:

1. Schalthebel der Umschalteinrichtung in Mittelstellung bringen
2. Verbindung von Hochdruckschläuchen M16 nach Datenblatt 1650 mit den
  - Anschlüssen III und IV bei HDD30, HDD170-450, HDD/EHD 601-1351
  - Anschlüssen V und VI bei MDD40-100, HDD/EHD61-151, EHD171-451, HDN(L)40-100falls diese mit Schraubkupplungen bestückt sind, bzw. Anschluss geeigneter Entlüftungsleitungen an das Gewinde G ¼“ der o.g. Anschlüsse nach Herausschrauben der Verschlusschrauben
3. Bereitstellung eines Auffangbehälters für das austretende Medium
4. Zuschalten des Anlagenförderstromes (möglichst reduzierter Förderstrom 10-50 l/min) bis aus beiden Entlüftungsleitungen blasenfreie Betriebsflüssigkeit austritt
5. Abschalten des Anlagenförderstromes
6. Entfernen der Entlüftungsleitungen und Schließen der Entlüftungsbohrungen oder -anschlüsse
7. Zuschalten der gewünschten Filterseite an der Umschalteinrichtung

Der Schalthebel der Umschalteinrichtung zeigt immer auf die in Betrieb befindliche Filterseite. Bei batterieverketteten Filtern ist die Entlüftung bei der Erstinbetriebnahme gleichzeitig an allen Filtern vorzunehmen.

## 4. Elementwechsel

Die Notwendigkeit zum Wechsel der Filterelemente besteht, wenn die anlagenspezifische Druckdifferenz am Filter erreicht ist, bzw. die vom Verschmutzungsanzeiger vorgegebene maximale Druckdifferenz erreicht ist. Wenn keine anlagenspezifischen Festlegungen bestehen, ist der Filterelementwechsel bei max.  $\Delta p$  6 bar auszuführen.

Der Elementwechsel kann während des Betriebes wie folgt ausgeführt werden:

1. Öffnen des Druckausgleichsventils
2. Schalthebel der Umschalteinrichtung von der zu wartenden Filterseite auf die gegenüberliegende Filterseite umschalten
3. Schließen des Druckausgleichsventils
4. An der zu wartenden Filterseite ist der
  - Anschluss III oder IV bei HDD30, HDD170-450, HDD/EHD 601-1351
  - Anschluss V oder VI bei MDD40-100, HDD/EHD61-151, EHD171-451, HDN(L)40-100durch den Anschluss eines Hochdruckschlauches M16 nach Datenblatt 1650 zu öffnen bzw. bei nicht vorhandenen Schraubkupplungen mit einer geeigneten Entlüftungsleitung zu verbinden. Ein Behälter zum Auffangen des austretenden Betriebsmediums ist bereitzustellen
5. Sofern eine Entleerungsschraube am Filtertopf bzw. am Verschlusssteil des Filterrohres vorhanden ist, wird diese geöffnet und das Betriebsmedium abgelassen
6. Abschrauben des Filtertopfes bzw. des Verschlusssteiles des Filterrohres
7. Filterelement entnehmen
8. Reinigung des Filtertopfes bzw. des Verschlusssteiles
9. Einsetzen eines neuen oder regenerierten Filterelementes
10. Filtertopf bzw. Filterrohr-Verschlusssteil aufschrauben und anziehen

**Bei Edelstahl-Filtern der Baureihe EHD ist folgendes zu beachten:**

**- vor dem Einschrauben des Filtertopfes/Filterrohr muss die Gleitmetallpaste (Art.-Nr. 355135) gleichmäßig auf das Topfgewinde aufgetragen werden!**

Anzugsmomente:

NG 30	NG 40-150 / NG 61-151	NG 170/171-450/451	NG 601-1351
70 Nm	80 Nm	120 Nm	140 Nm

11. Schließen einer evtl. vorhandenen Entleerungsbohrung
12. Entlüften der gewarteten Filterseite (siehe Pkt.5)

Die gewartete Filterseite ist jetzt betriebsbereit.

Allgemein ist beim Elementwechsel auf unbedingte Sauberkeit zu achten, damit kein Schmutz bzw. schädliche Fremdstoffe in das Filter geraten. Die Austausch Elemente sind deshalb erst unmittelbar vor dem Einsetzen in das Filtergehäuse aus ihrer Verpackung zu entnehmen und vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Beim Filterelementwechsel ist das Vorhandensein und die Qualität der Dichtelemente zu kontrollieren. Verschlissene Dichtelemente sind durch neue zu ersetzen.

Bei batterieverketteten Filtern ist der Elementwechsel prinzipiell an allen betriebenen Filtern in einem Arbeitsgang vorzunehmen. Es werden zunächst alle Einzelfilter in die entgegengesetzte Schaltstellung gebracht. Im Übrigen gilt die o.g. Verfahrensweise. Es wird empfohlen bei Edelstahlfiltern alle gelösten Gewinde vor dem Wiederausammenbau mit Metall-Gleitpaste einzufetten.

## **5. Entlüften des Filters**

Die Entlüftung des Filters beim Elementwechsel wird abweichend von der Entlüftung bei der Inbetriebnahme nur an der zu wartenden Filterseite ausgeführt. Das Entlüften erfolgt während des Betriebs der Anlage.

1. Am gewarteten und nicht betriebenen Filter ist der
  - Anschluss III oder IV bei HDD30, HDD170-450, HDD/EHD 601-1351
  - Anschluss V oder VI bei MDD40-100, HDD/EHD61-151, EHD171-451, HDN(L)40-100durch die Verbindung mit einem Hochdruckschlauch M16 oder mit einer anderen geeigneten Leitung zu öffnen.
2. Das Druckausgleichsventil ist zu öffnen bis blasenfreies Betriebsmedium aus dem Hochdruckschlauch oder der entsprechenden Leitung austritt.  
Bei den Filtern HDD601-1351, HDNL401 und den entsprechenden Filterbatterien ist dieser Vorgang zu wiederholen, da diese Filter sowohl auf der Schmutzseite (Anschluss III) wie auch auf der Reinseite (Anschluss IV) zu entlüften sind.
3. Nach Entfernung der Entlüftungsleitung ist das Druckausgleichsventil zu schließen.

Die gewartete Filterseite ist jetzt entlüftet und kann im Bedarfsfall in Betrieb genommen werden, ohne dass dabei Luft in die Anlage eindringt.

Bei batterieverketteten Filtern sind nach der o.g. Verfahrensweise alle gewarteten Filter in einem Arbeitsgang zu entlüften.

## **6. Reinigung des Filterelements**

Filterelemente mit Filtermaterialien aus Glasvlies (VG) oder Papier (P) können nicht gereinigt werden und müssen, nachdem die Schmutzaufnahmekapazität erreicht ist durch neue Filterelemente ersetzt werden. Filterelemente mit Filtermaterial aus Metallgewebe (G) sind reinigbar und können wiederverwendet werden.

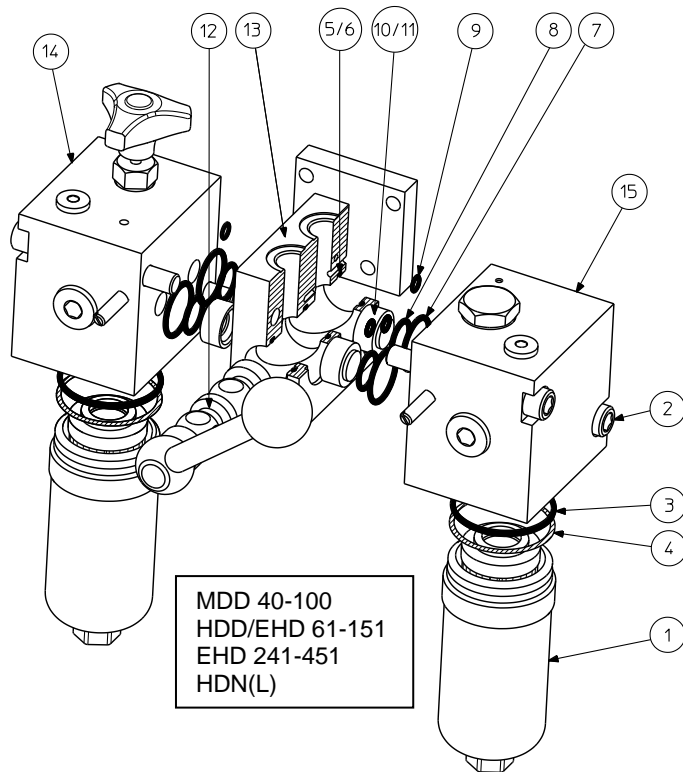
Die Reinigung dieser Filterelemente ist nach der Reinigungsvorschrift für Eaton-Filterelemente aus Metallgewebe, Blatt-Nr. 21070-4 und 39448-4 auszuführen.

## **7. Druckdifferenzmessung**

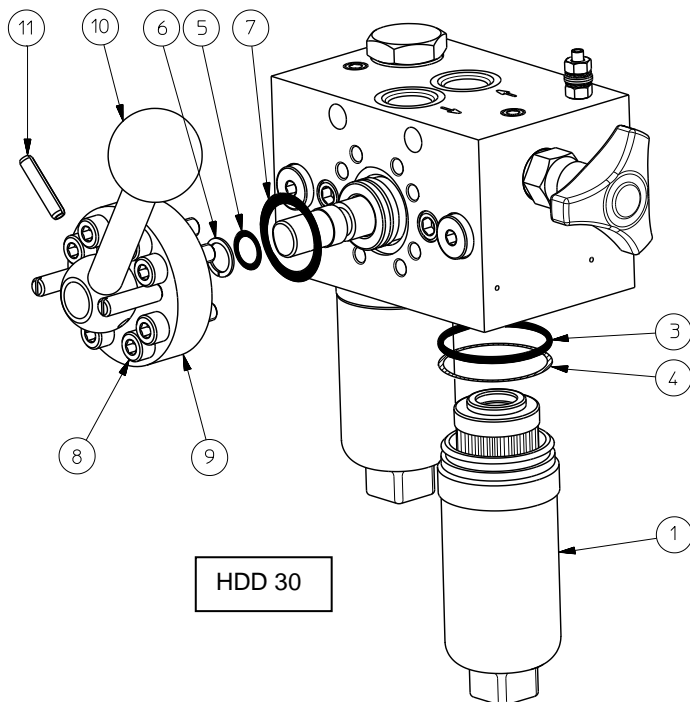
Bei Filtern, die mit Verschmutzungsanzeiger ausgerüstet sind, erfolgt eine permanente Druckdifferenzmessung. Die Anzeige entspricht der Ausführungsart des Verschmutzungsanzeigers optisch oder optisch und elektrisch bzw. elektronisch. Zusätzlich können die Anschlüsse III und IV für die externen Druckmessgeräte genutzt werden.

Bei batterieverketteten Filtern stehen außerdem am Anschlussblock noch die Messanschlüsse „EIN“ und „AUS“ zur Verfügung, um die Druckdifferenz für die gesamte Filterbatterie zu messen.

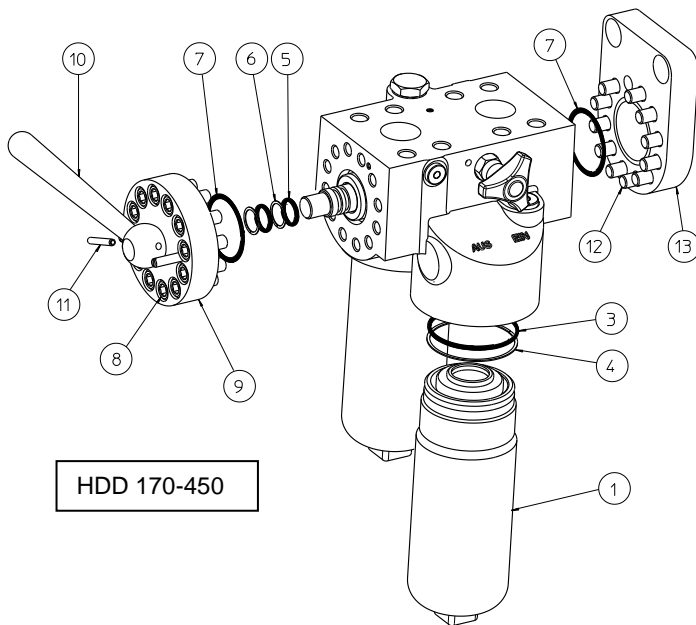
## 8. Wechsel der Dichtelemente



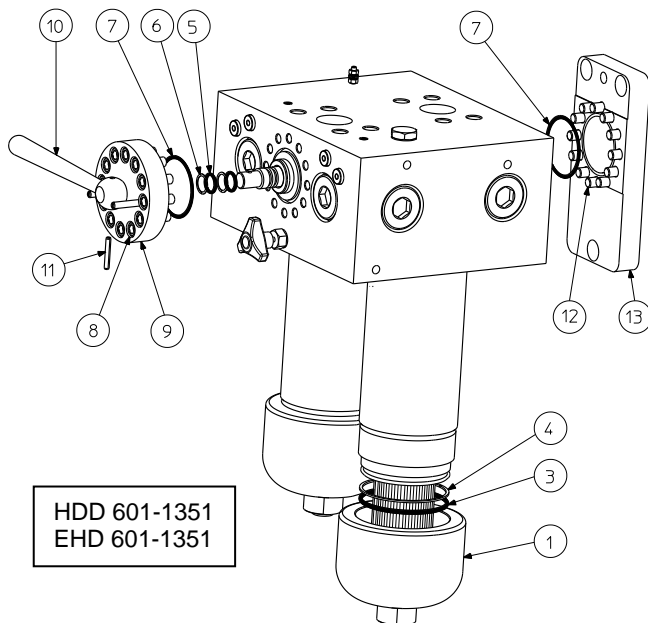
1. Abschrauben des Filtertopfes (Pos.1). O-Ring (Pos.3) und Stützring (Pos.4) entnehmen und austauschen. Filtertopf aufschrauben und anziehen. (Anzugsmomente: NG 40-151 = 80 Nm  
NG 170-450 = 120 Nm  
NG 171-451 = 120 Nm)
2. Lösen der Schrauben (Pos.2) und Entfernen des linken und rechten Filteroberteiles (Pos.14 und 15).
3. 4x O-Ring (Pos.7 und 8) sowie Buchse und Dichtring (Pos.10 und 11) entnehmen/austauschen. Es ist darauf zu achten, dass die Ersatz O-Ringe (Pos.9, 4 Stück) bei der Montage wieder eingesetzt werden.
4. Kugelkükken (Pos.12) aus Kükengehäuse (Pos.13) entnehmen. 3x O-Ring (Pos.5) und 2x Stützring (Pos.6) entnehmen und austauschen. (Bei Baureihe MDD sind keine Stützringe vorhanden) Kugelkükken in Kükengehäuse einsetzen.
5. Buchse und Dichtring (Pos.10 und 11) einsetzen. Die getauschten O-Ringe (Pos.7, 8 und 9) einsetzen.
6. Linkes und rechtes Filteroberteil (Pos.14 und 15) montieren und Schrauben anziehen. (Anzugsmomente: M12 = 60-65 Nm  
M16 = 160 Nm  
M20 = 190 Nm)



1. Abschrauben des Filtertopfes (Pos.1) O-Ring 40x3 (Pos.3) und Stützring 48x2,6x1 (Pos.4) entnehmen und austauschen. Filtertopf aufschrauben und anziehen. (Anzugsmoment: NG 30 = 70 Nm)
2. Lösen der Schrauben (Pos.8) und Entfernen des Deckels (Pos.9) sowie des Schalthebels (Pos.10/11). O-Ring 10x3 (Pos.5) und Stützring 17x2,05x1 (Pos.6) sowie O-Ring 32x3 Pos.7) entnehmen und austauschen. Deckel und Schalthebel montieren und Schrauben anziehen. (Anzugsmoment: M8 = 18-20 Nm)



1. Abschrauben des Filtertopfes (Pos.1)  
O-Ring 75x3 (Pos.3) und Stützring 81x2,6x1 (Pos.4)  
entnehmen und austauschen.  
Filtertopf aufschrauben und anziehen.  
(Anzugsmomente: NG 170-450 = 120 Nm)
2. Lösen der Schrauben (Pos.8) und Entfernen des  
Deckels (Pos.9) sowie des Schalthebels (Pos.10/11)  
2x O-Ring 18x3 (Pos.5) und 2x Stützring  
25x2,5x0,5 (Pos.6) sowie  
O-Ring 56x3 (Pos.7) entnehmen und austauschen.  
Deckel und Schalthebel montieren und  
Schrauben anziehen.  
(Anzugsmoment: M12 = 60-65 Nm).
3. Lösen der Schrauben (Pos.12) und Entfernen  
der Platte (Pos.13).  
O-Ring 56x3 (Pos.7) entnehmen und austauschen.  
Platte montieren und Schrauben anziehen.  
(Anzugsmoment: M12 = 60-65 Nm).



1. Abschrauben des Verschlusssteiles (Pos.1)  
O-Ring 98x4 (Pos.3) und Stützring 110x3,5x2 (Pos.4)  
entnehmen und austauschen.  
Verschlusssteil aufschrauben und anziehen.  
(Anzugsmomente: NG 601-1351 = 140 Nm).
2. Lösen der Schrauben (Pos.8) und Entfernen des  
Deckels (Pos.9) sowie des Schalthebels (Pos.10/11)  
2x O-Ring 18x3 (Pos.5) und 2x Stützring  
25x2,5x0,5 (Pos.6) sowie  
O-Ring 71x3 (Pos.7) entnehmen und austauschen.  
Deckel und Schalthebel montieren und Schrauben  
anziehen.  
(Anzugsmoment: M12 = 60-65 Nm).
3. Lösen der Schrauben (Pos.12) und Entfernen  
der Platte (Pos.13).  
O-Ring 71x3 (Pos.7) entnehmen und austauschen.  
Platte montieren und Schrauben anziehen.  
(Anzugsmoment: M12 = 60-65 Nm).

## 9. Anschrift des Herstellers

**EATON Technologies GmbH**  
Friedensstr. 41  
D-68804 Altlußheim  
Germany

phone: +49(0)6205-2094-0  
fax: +49(0)6205-2094-40

Von diesem Bereich werden auch spezielle Fragen zum Betrieb der Filter beantwortet.  
Ersatz- bzw. Verschleissteile sind gemäß Ersatzteilliste des Filter-Datenblattes zu bestellen.