

PreLine

D	Vorfilter für Dieselkraftstoff Einbau- und Wartungsanleitung	2
EN	Prefilters for Diesel Fuel Installation and Maintenance Manual	13
F	Préfiltre pour gazole Instructions de montage et de maintenance	24
I	Prefiltro per carburante per motori diesel Istruzioni per il montaggio e la manutenzione	35
ES	Prefiltro para carburante diesel Instrucciones de montaje y mantenimiento	46
RU	Фильтр для предварительной очистки дизельного топлива Руководство по монтажу и техническому обслуживанию	57



D**Einbau- und
Wartungsanleitung**

Diese Einbau- und Wartungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie ist in Zugriffsnähe bereitzuhalten und bleibt auch bei Weiterverkauf des Gerätes beim Gerät.

Änderungen durch technische Weiterentwicklungen gegenüber den in dieser Einbau- und Wartungsanleitung dargestellten Ausführungen behalten wir uns vor.

Nachdrucke, Übersetzungen und Vervielfältigungen in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

Das Urheberrecht liegt beim Herausgeber.

Diese Einbau- und Wartungsanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst.

Den jeweils aktuellen Stand erfahren Sie bei

MANN+HUMMEL GMBH

Geschäftsbereich Industriefilter

Brunckstr. 15

D - 67346 Speyer

Tel: +49 6232 53-80

Internet: <http://www.mann-hummel.com>

E-Mail: if.info@mann-hummel.com

Inhalt

1	Vorwort	2
2	Sicherheit	3
2.1	Warnhinweise und Symbole.....	3
2.2	Allgemeine Hinweise.....	3
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
3	Funktionsbeschreibung	4
4	Montage	5
4.1	Allgemeine Hinweise.....	5
4.2	PreLine montieren.....	5
5	Wartung	7
5.1	Wartungsplan.....	7
5.2	Wasser ablassen.....	7
5.3	Wassersammelbehälter wechseln.....	8
5.4	Filter wechseln.....	8
5.5	Störungssuche.....	9
5.6	Ersatzteilliste.....	10
6	Technische Daten	10
7	Technischer Bericht	11
8	Mitgeltende Dokumente	11
9	Bohrschablone	12

1. Vorwort

Diese Einbau- und Wartungsanleitung soll dazu dienen den PreLine und seinen bestimmungsgemäßen Einsatz kennenzulernen.

Die Einbau- und Wartungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb der Bauteile. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer Ihrer Maschine zu erhöhen.

Die Anleitung ist jeder Person zugänglich zu machen, die mit Arbeiten an dem Filter beauftragt ist.

Grundsätzlich sind die jeweils bestehenden nationalen Vorschriften zum Umweltschutz (vor allem zur Entsorgung ausgebaute Teile), die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften so wie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln einzuhalten.

Technische Änderungen am Filter und/oder inhaltliche Änderungen dieser Einbau- und Wartungsanleitung behalten wir uns vor.

Hinweis für den Betreiber:

Der Betreiber ist nach der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung zuständig für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln, die den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entsprechen. Dazu gehört auch, diese Arbeitsmittel so einzusetzen, dass sie nur im Rahmen ihrer Bestimmung verwendet werden. Der Betreiber kann zusätzlich zu den in der Einbau- und Wartungsanleitung vorgesehenen Wartungsintervallen eigene Überprüfungspläne und Intervalle festlegen.

2. Sicherheit

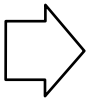
2.1. Warnhinweise und Symbole



Mit diesem Symbol sind in der Anleitung alle Stellen versehen, die Ihre Sicherheit betreffen. Bei Nichtbeachtung kann es zur Gefährdung von Personen kommen.



Mit diesem Symbol sind alle Stellen versehen, die genau zu beachten sind, um Beschädigung oder Zerstörung von Anlagenteilen zu vermeiden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Angaben besonders beachtet werden müssen, um den störungsfreien, wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten.

2.2. Allgemeine Hinweise

Lesen Sie das EG-Sicherheitsdatenblatt zu Dieselkraftstoff und halten Sie die dort enthaltenen Hinweise zum Umgang mit Dieselkraftstoff ein.

- Dieselkraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind gesundheitsschädigend.
- Nicht einatmen, nicht in die Augen und nicht auf die unbedeckte Haut bringen.
- Montagearbeiten nur bei stillstehendem Motor vornehmen.
- Druckführende Leitungen vor der Arbeit entspannen.
- Bei austretendem Kraftstoff eine Auffangwanne unterstellen um Umweltschäden zu vermeiden.
- Nur solche Arbeiten ausführen, für die Sie ausgebildet und unterwiesen sind.

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PreLine ist ausschließlich zur mechanischen Filtration von Dieselkraftstoff nach DIN 590 bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Einbau- und Wartungsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Der Betreiber ist verpflichtet, den PreLine einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, sowie eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Funktionssicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.

Alle Beschriftungen und Kennzeichnungen am PreLine sind in lesbarem Zustand zu halten

Der Filter darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal gewartet werden.

Der PreLine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann die Funktionssicherheit nachgeschalteter Aggregate gefährdet sein, wenn:

- der PreLine unsachgemäß benutzt wird,
- die Betriebsbedingungen verändert wurden,
- Umbauten ohne Rücksprache mit dem Hersteller vorgenommen wurden,
- notwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten unterlassen wurden.

PreLine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß entsprechend der technischen Auslegung, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Einbau- und Wartungsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

3. Funktionsbeschreibung

Das PreLine Filtersystem ist für alle Dieselmotoren bis zu einem maximalen Leitungsdruck von 4 bar ausgelegt. Es wird in der Regel im Bereich des Niederdruckkreislaufs zwischen dem Tank und der Kraftstoffförderpumpe angebracht. Dort scheidet es durch seinen mehrlagigen Medienaufbau Wasser und feinste Partikel aus dem durchfließenden Dieseldieselkraftstoff ab.

Das abgeschiedene Wasser sammelt sich im Behälter unter dem Filter und wird mit der Ablassschraube abgelassen.

Funktionen:

- Die **Handpumpe** ermöglicht das Wiederbefüllen des Filters mit Kraftstoff, z.B. nach Wartungsarbeiten.
- **Heizung (Option)**: Der durchfließende Kraftstoff wird zum Schutz vor Versulzung durch eine Heizung erwärmt.

Der nicht verwendete Austrittsanschluss muss verschlossen sein.

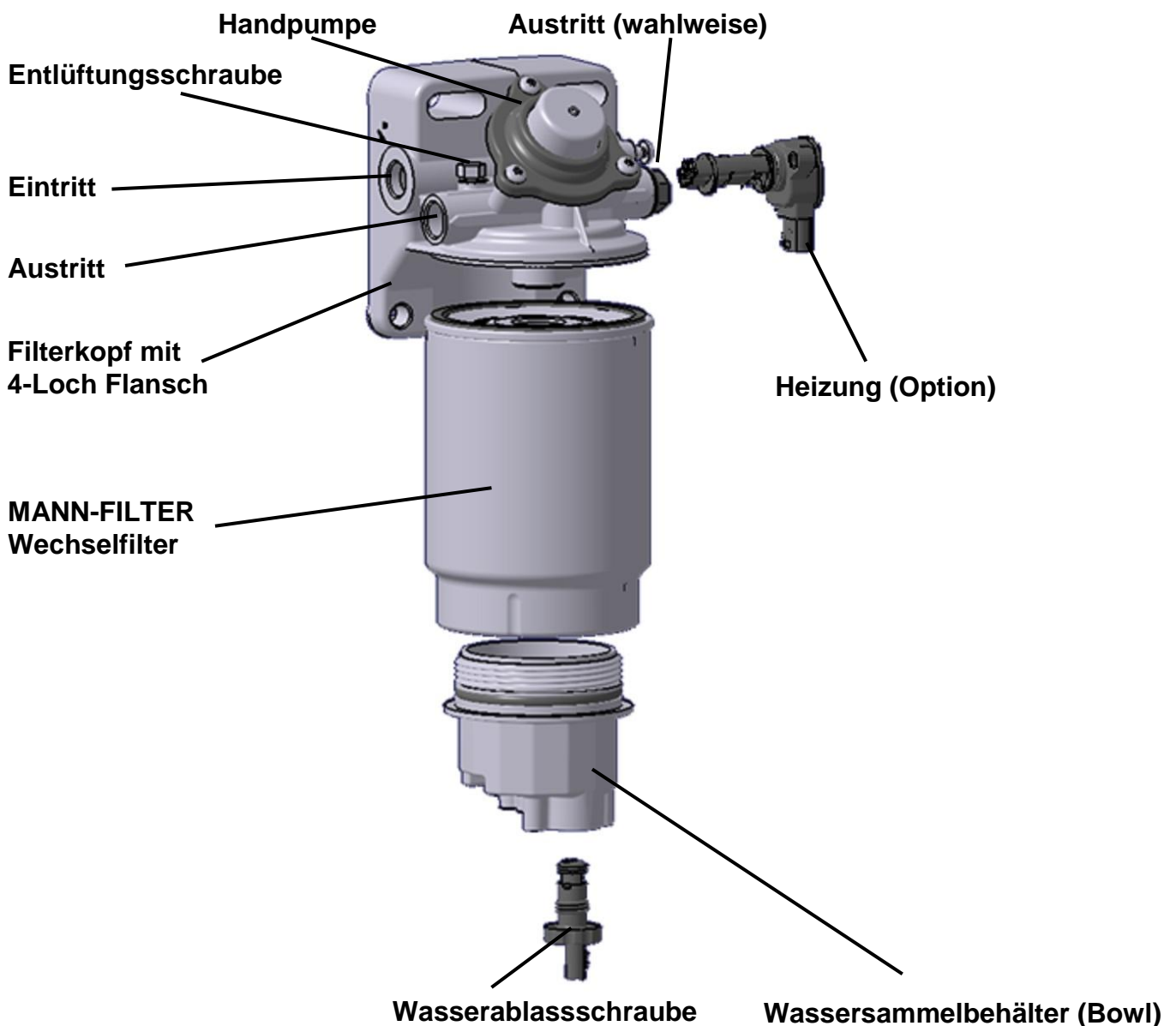


Bild 1

PreLine Baukastensystem

Komponenten siehe auch Ersatzteilliste (Seite 10)

4. Montage

4.1. Allgemeine Hinweise

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und eventuelle Beschädigungen.

Sind beschädigte Teile in der Lieferung enthalten, bitte umgehend Fa. MANN+HUMMEL informieren.



Die Montage des PreLine Filtersystems und die Installation der Leitungen, insbesondere die elektrischen Anschlüsse, dürfen nur von qualifizierten und hierfür unterwiesenen Personen vorgenommen werden.



Bei Montage und Installation sind zwingend die Vorgaben für die fachgerechte Montage einzuhalten.



Durchflussrichtung beachten. Befestigungen und elektrische Anschlüsse gewissenhaft ausführen. Funktionssichere Befestigung des Filters am Filterkopf prüfen.



Gesundheitsgefährdung durch austretenden Dieselkraftstoff! Schutzbrille und Handschuhe tragen (Siehe auch Sicherheitsdatenblatt für Dieselkraftstoff)



Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, dem Tank oder an Leitungen stets Auffangwannen unterstellen um austretenden Kraftstoff aufzufangen. Aufgefangenen Kraftstoff oder Wasser nach den jeweils gültigen örtlichen Entsorgungsvorschriften entsorgen.



Die Wahl des Montageortes ist für eine langfristige einwandfreie Wirkung des Filters von Bedeutung.



Vor der Montage ist das am Filter angebrachte Hinweisschild zu entfernen.

Anforderungen an den Montageort des PreLine Filtersystems:

- leicht zugänglich zur Wartung
- in Fließrichtung nach dem Tank und vor dem Motor (Einspritzpumpe)
- nicht im Steinschlagbereich
- möglichst am Rahmen
- bei Ausführungen mit Heizung die Kabellänge beachten
- an vibrationsarmer Stelle
- Befestigung mindestens mit zwei Schrauben
- Befestigung an Fahrzeugen mit hoher Schwingungs-/Vibrationsbelastung mit 4 Schrauben



Bei Montage mit 4 Schrauben muss zum leichteren Zugang zu den unteren Befestigungslöchern der Filter vom Filterkopf abmontiert sein.

- PreLine Filtersystem senkrecht montieren
- oberhalb des Tankniveaus montieren um ein Leerlaufen des Tanks bei Wartungsarbeiten am Filter zu verhindern.
- Zur Gewährleistung eines ausreichenden Ansaugdrucks am PreLine Filtersystem darf die Säulendistanz zwischen Tank und Filtersystem 1,5 m nicht überschreiten.

4.2. PreLine montieren

Für die Auswahl des Ortes, wegen des nötigen Platzbedarfs, das komplette Filtersystem (Kopf mit Handpumpe, Filter mit Wassersammelbehälter und Wasserablassschraube) berücksichtigen.



Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

- Geeignete Stelle an Fahrzeugrahmen (Pos.10, Bild 3) auswählen (beachten Sie die Hinweise in Kap. 4.1).

- Lochabstände suchen (wenn Bohrungen bereits vorhanden) bzw. Bohrungen anbringen (Bild 2).

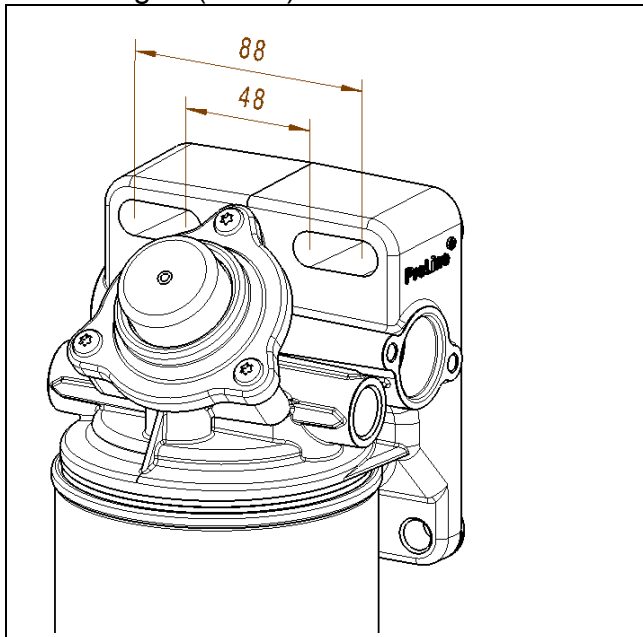


Bild 2 Langlochanstand 50 – 87 mm

- Montageflansch (Pos.7, Bild 3) am Rahmen (Pos.10, Bild 3) mit zwei Schrauben (Pos.6, Bild 3; M 12 - 8.8) und Scheiben (12,5 - ISO 7090) befestigen ($Ma = 60 \pm 5 \text{ Nm}$).

! An Fahrzeugen mit hoher Schwingungs-/Vibrationsbelastung Flansch zusätzlich unten mit 2 Schrauben (M10-8.8) und Scheiben (10,5-ISO 7090) anschrauben ($Ma=40 \pm 5 \text{ Nm}$).

- Abdeckkappen an Eintritt (Pos. 1, Bild 3) und Austritt (Pos. 3, Bild 3) entfernen.

Der Austritt kann auch an Pos. 9 angeschlossen werden. Hierzu den Verschlussstopfen SW 17 von Pos. 9 herausdrehen und in Austritt Pos.3 einschrauben ($Ma = 23 \pm 3 \text{ Nm}$).



- Kraftstoffleitung trennen und Gewindeverbindungen anbringen.
- Kraftstoffleitungen (Pos.2 und 4, Bild 3) an Eintritt (Pos.1, Bild 3, Gewinde M18 x 1,5) und Austritt (Pos. 3 bzw. 9, Bild 3, Gewinde M18 x 1,5) anschließen.

- Kontrollieren ob Wasserablassschraube geschlossen ist (siehe auch Bild 4).
- Dichtheit des Filters und des Wassersammelbehälters überprüfen.
- Festen Sitz (vibrationsarm) des gesamten Filters überprüfen.
- Heizung (Option) anschließen.
 - ! Beachten Sie für den Einbau der Heizung die der Verpackung der Heizung beiliegende Anleitung.
- Entlüftungsschraube SW 12 (Pos.5, Bild 3) aufdrehen.
- Handpumpe (Pos. 8, Bild 3) betätigen um Kraftstoff anzusaugen.
- Solange pumpen bis an der Entlüftungsschraube keine Luft mehr austritt.
- Entlüftungsschraube zudrehen ($Ma = 6 \pm 1 \text{ Nm}$).

! Bei Ausführungen ohne Handpumpe das System nach Angaben des Fahrzeugherstellers entlüften.

- Motor starten.
- Dichtheit prüfen.

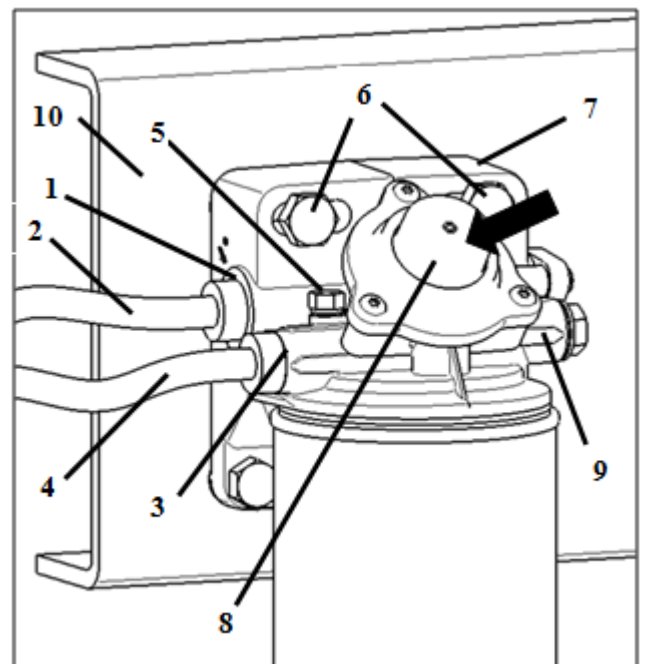


Bild 3 Montage

5. Wartung



Handpumpe nicht demontieren!



Eine Instandsetzung des PreLine Filtersystems durch den Fahrer bzw. durch das Werkstattpersonal ist nicht vorgesehen.

5.1. Wartungsplan

Tätigkeit	Intervall	Bemerkung
Wasser ablassen	Je nach Wasseranfall oder vor dem Gefrieren	Siehe Kapitel 5.2
Wechselfilter wechseln	Zusammen mit Kraftstoffhauptfilter	Siehe Kapitel 5.4 oder Aufdruck Wechselfilter

5.2. Wasser ablassen

Ablassen des angesammelten Wassers ist erforderlich, wenn der Wassersammelbehälter voll ist oder der Wechselfilter gewechselt wird.



Gefahr des Einfrierens. Wasser vor möglichem Einfrieren ablassen.

- Motor abstellen um zu verhindern, dass Luft in das Kraftstoffsystem gelangt.
- Schlauch an der Auslassöffnung anschließen

Bei Arbeiten am Filter vorher Auffangwanne unterstellen und aufgefangenen Kraftstoff und/oder Wasser nach den vor Ort gültigen Umweltvorschriften entsorgen.



- Ablassschraube (Pos.2, Bild 4) am Boden des Wassersammelbehälters (Pos. 1, Bild 4) aufschrauben und das Wasser abfließen lassen.
- Ablassschraube (Pos.2, Bild 4) wieder zudrehen.

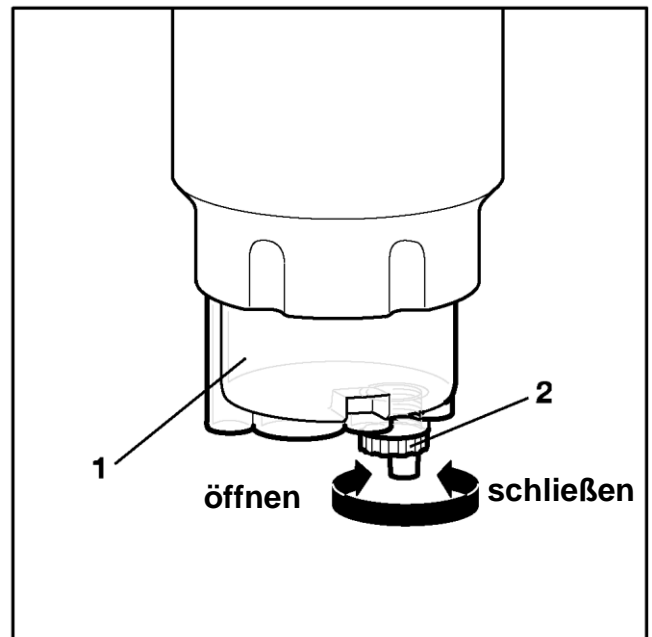


Bild 4

Wasser ablassen

5.3. Wassersammelbehälter wechseln

In der Verpackung des PreLine Filtersystems wird der Spezialschlüssel zum Lösen und Festdrehen des Behälters mitgeliefert.

- Motor abstellen.
- Wasser aus Wassersammelbehälter ablassen (siehe Kapitel 5.2).



Bei Arbeiten am Filter vorher Auffangwanne unterstellen und aufgefangenen Kraftstoff bestimmungsgemäß entsorgen

- Behälter (Pos.1, Bild 5) mit Montagewerkzeug aus der Verpackung des neuen Behälters abschrauben.



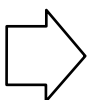
Dabei den Wechselfilter festhalten damit er sich nicht vom Filterkopf löst.

- Behälter nach den jeweils örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Dichtung (Pos.2, Bild 5) am neuen Wassersammelbehälter mit einigen Tropfen Öl leicht einölen.
- Wassersammelbehälter von Hand aufschrauben.
- Spezialschlüssel auf Drehmomentschlüssel aufstecken und Wassersammelbehälter mit 20 Nm festziehen.



Damit der Wechselfilter dabei nicht weiter angezogen wird, diesen festhalten

- Kontrollieren ob Wasserablassschraube geschlossen ist (siehe auch Bild 4).
- Motor starten.



Wird nur der Wassersammelbehälter gewechselt, ist Entlüftungshinweis unter Pkt. 4 zu beachten (s.Seite 6).

- Dichtheit prüfen.

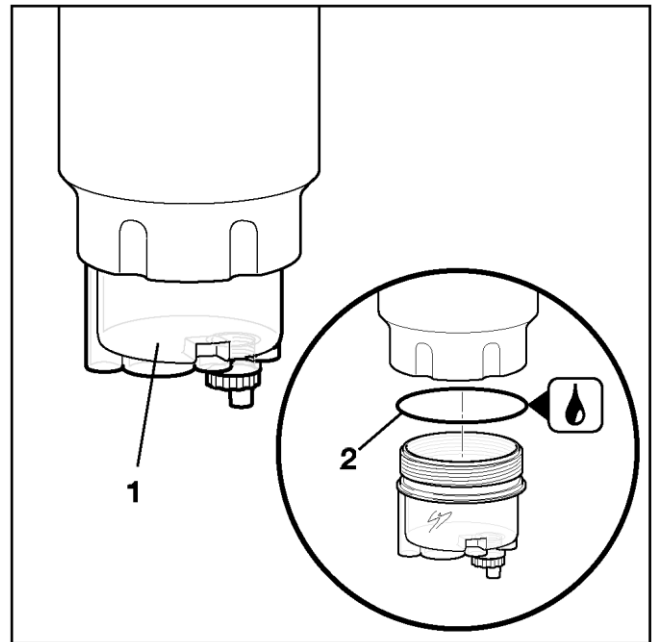
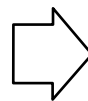


Bild 5 Wassersammelbehälter wechseln

5.4. Filter wechseln



Vor der Demontage des alten Wechselfilters den neuen Filter auspacken und auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden überprüfen. Nur unbeschädigte Wechselfilter montieren.



Bei Arbeiten am Filter vorher Auffangwanne unterstellen und aufgefangenen Kraftstoff bestimmungsgemäß entsorgen

- Motor abstellen.
- Alten Wechselfilter demontieren. Der alte Wechselfilter kann am Filterkopf festsitzen. Mit geeignetem Werkzeug lösen.
- Wenn der Wassersammelbehälter wieder verwendet werden soll, abschrauben (siehe auch Kapitel 5.3) und auf Beschädigungen prüfen. Neuen O-Ring (liegt neuem Wechselfilter bei) mit einigen Tropfen Öl leicht einölen (Pos.2, Bild 5).
- Wassersammelbehälter am neuen Filter anschrauben (siehe Kapitel 5.3)
- Alten Filter nach örtlichen Bestimmungen entsorgen.

- Dichtung am neuen Wechselfilter mit einigen Tropfen Öl leicht einölen.
- Filter von Hand am Filtertopf (nicht am Wassersammelbehälter) aufschrauben bis Dichtung anliegt.
- Von Hand weiterdrehen bis Filter fest sitzt (ca. 3/4 Umdrehung).
- Entlüftungsschraube (Pos. 1, Bild 6) aufdrehen.
- Handpumpe (Pos.2, Bild 6) betätigen, um Kraftstoff anzusaugen.
- Solange pumpen, bis an der Entlüftungsschraube keine Luft mehr austritt.
- Entlüftungsschraube zudrehen (Ma = 6 ±1 Nm).

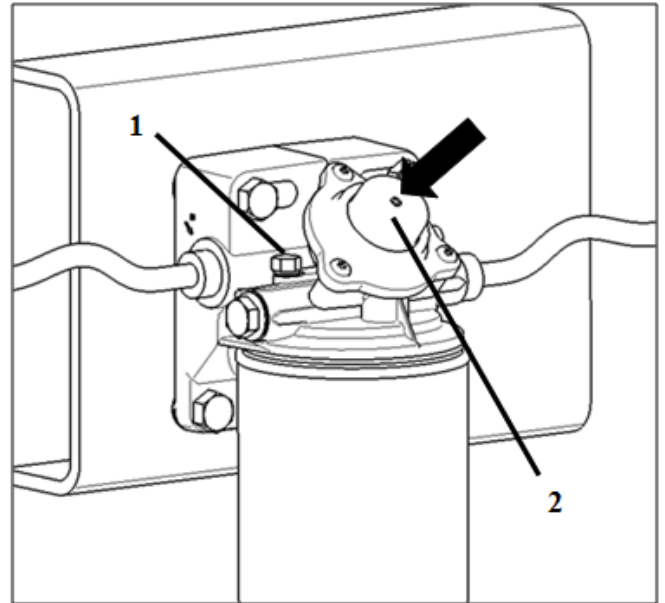


Bild 6 Entlüften

➡ Bei Ausführungen ohne Handpumpe das System nach Angaben des Fahrzeugherstellers entlüften.

- Motor starten.
- Dichtheit prüfen.

➡ Der Filter muss auch nach Arbeiten an der Kraftstoffleitung entlüftet werden!

5.5. Störungssuche

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
mangelnde Motorleistung	Filterkapazität erschöpft	Filter wechseln
kein Durchfluss nach Montage des PreLine Filtersystems (kein Dieselkraftstoff im Wasserbehälter)	Filtereintritt/-austritt falsch angeschlossen undichte Schlauchanschlüsse oder Dichtungen	Funktionsgerechter Anschluss des Filtereintritts/-austritts (siehe Kap.4.2) Dichtstellen kontrollieren
Luft im Kraftstoffsystem (Schaumbildung durch Kraftstoffförderpumpe)	Ablassschraube geöffnet undichte Schlauchanschlüsse oder Dichtungen	Ablassschraube schließen (siehe Bild 3), System entlüften wie in Kap. 5.4 beschrieben Undichtigkeit beseitigen, System entlüften wie in Kap. 5.4 beschrieben

5.6. Ersatzteilliste

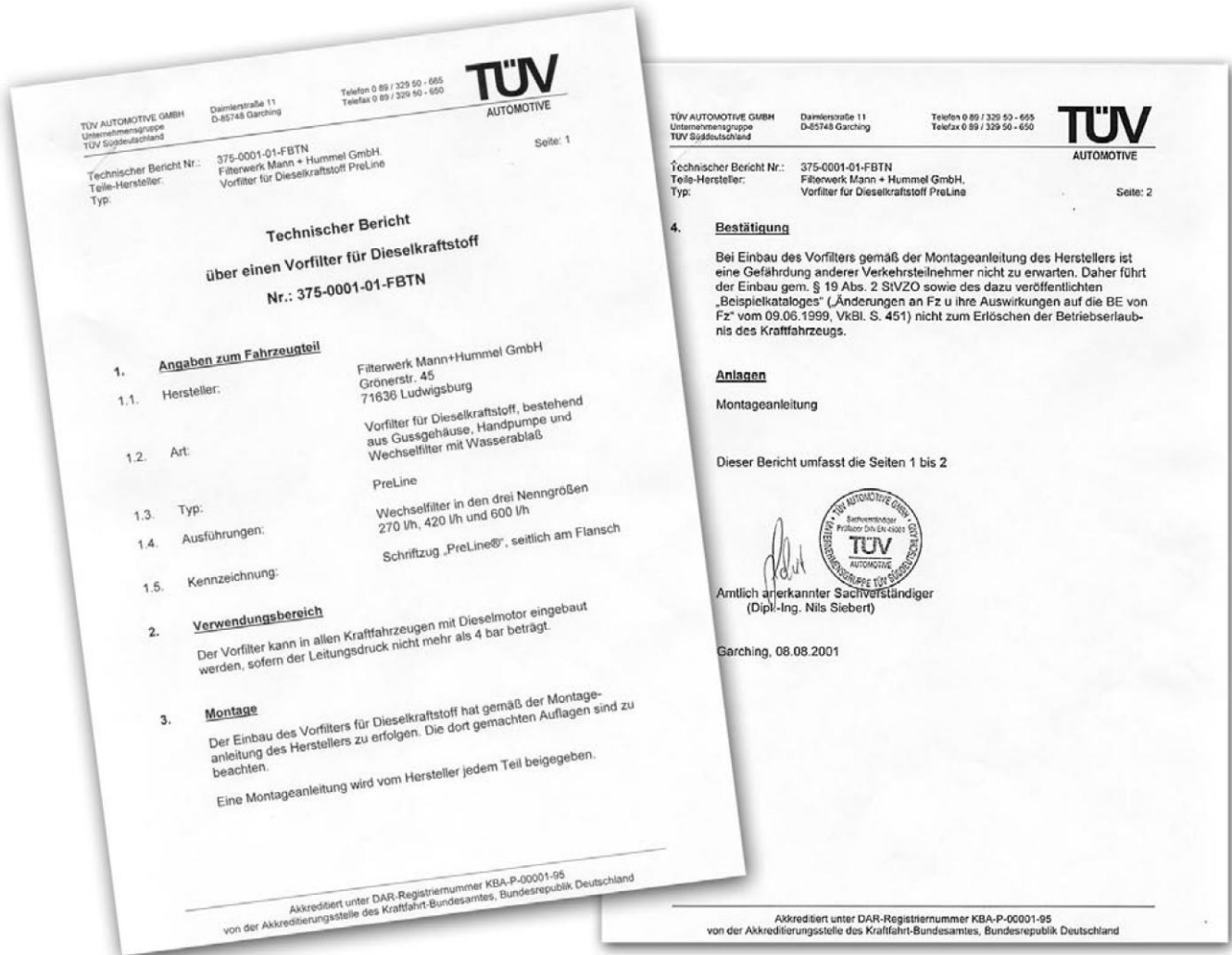
Nr.	Bezeichnung	Typ		Spezifikation	Bestellnummern
		270	420		
1	Wechselfilter (enthält Ersatzdichtung für Wassersammler)	PL 270/7 x	-	Multigrade F_PFO	PL 270/7 x
		PL 270/1 x	-	Multigrade F_PF	PL 270/1 x
		-	PL 420/7 x	Multigrade F_PFO	PL 420/7 x
		-	PL 420/1 x	Multigrade F_PF	PL 420/1 x
2	Kraftstoffheizer	Dieselheizer mit Bimetall-Schalter		9-32 V / 180 Watt	DH 32 Kit
3	Wassersammler	Wassersammelbehälter (Bowl) mit Ablassschraube und Löseschlüssel LS 7/4			BL 1
4	Lösehilfe	Löseschlüssel LS 7/4			LS 7/4

6. Technische Daten

Nr.	Bezeichnung	Spezifikation		Bemerkungen	
1	Filterkopf mit/ohne Handpumpe	Kraftstoffanschluss	Eintritt	M18 x 1,5	Montageflansch (Filterkopf): Langlochabstand 50-87 mm für M 12 Schrauben
			Austritt		
2	Wechselfilter	Volumenstrom	PreLine 420 PreLine 270	420 l/h 270 l/h	$\eta_{3-5 \mu\text{m}}$: Abscheidegrad gemessen bei Partikelgröße 3-5 μm
		Partikelabscheidung nach ISO/TR 13 353	Multigrade F_PFO	$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 10\%$	
			Multigrade F_PF	$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 45\%$	
Wasserabscheidung nach ISO 4020 bei Nenndurchfluss	PreLine 420 PreLine 270	$\eta \text{ H}_2\text{O} \geq 93\%$			
3	Wassersammelbehälter (Bowl) mit Lösewerkzeug	Abdichtung	Radial-Dichtring		
		Wassersammelraum	PreLine 420 PreLine 270	ca. 0,5 l ca. 0,3 l	

7. Technischer Bericht

Für das Filtersystem PreLine ist die Unbedenklichkeit der Verwendung in Kraftfahrzeugen durch den „Technischen Bericht über einen Vorfilter für Dieselkraftstoff Nr.:375-0001-01-FBTN“ des TÜV vom 08.08.2001 erklärt.

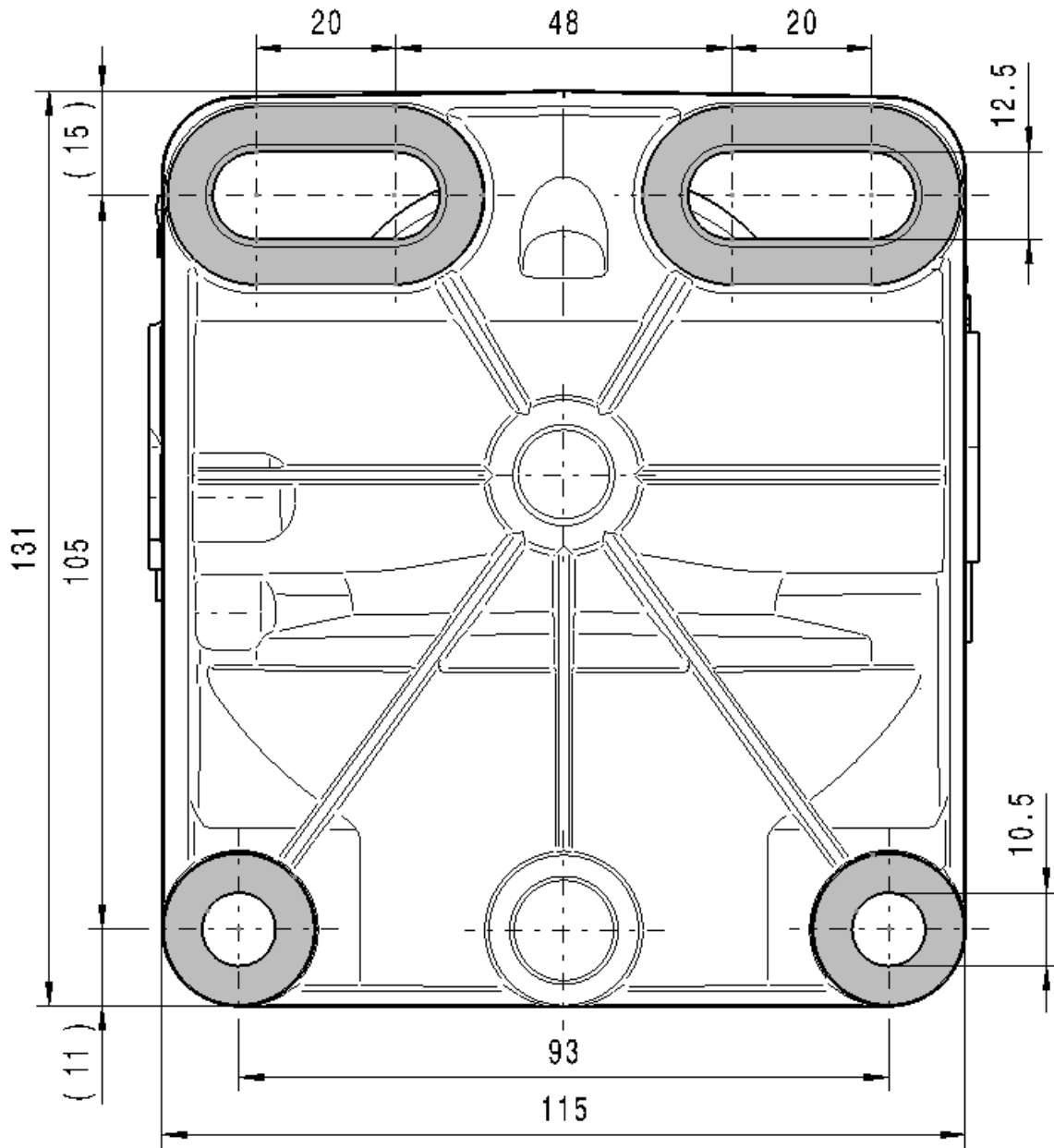


8. Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Einbau- und Wartungsanleitung ist auch die entsprechende Betriebsanleitung zu den Dieselheizern zu beachten und anzuwenden.

Zur Anwendung kamen Europeanormen, Harmonisierungsdokumente, nationale Normen sowie hersteller- und kundenspezifische Vorgaben.

9. Bohrschablone



EN Installation and Maintenance Manual

This Installation and Maintenance Manual is a component part of the scope of delivery. It must be kept close to hand and remain with the equipment in the event of resale.

We reserve the right to make technical improvements to the products described in this Installation and Maintenance Manual without notification.

Reprinting, translation and copying of this document, or extracts of it, requires the explicit written agreement of the publisher.

Copyright remains with the publisher.

This Installation and Maintenance Manual is not subject to an updating service.

Information on the current status is available from

MANN+HUMMEL GMBH
Geschäftsbereich Industriefilter
Brunckstr. 15
D - 67346 Speyer / Germany
Tel: +49 6232 53-80
Internet: <http://www.mann-hummel.com>
E-mail: if.info@mann-hummel.com

Contents

1	Foreword	13
2	Safety	14
2.1	Warning notes and symbols	14
2.2	General information	14
2.3	Intended use	14
3	Function Description	15
4	Assembly	16
4.1	General information	16
4.2	Assembling the PreLine	16
5	Maintenance	18
5.1	Maintenance plan	18
5.2	Draining water	18
5.3	Changing the water collecting tank	19
5.4	Changing the filter	19
5.5	Troubleshooting	20
5.6	Spare Parts List	21
6	Technical Data	21
7	Technical Report	22
8	Related Documents	22
9	Drilling Template	23

1. Foreword

This Installation and Maintenance Manual should serve to help you become familiar with the PreLine and its intended use.

The Installation and Maintenance Manual contains important information concerning the components are operated safely, properly and economically. Observation of the manual helps avoid risks and repair costs, reduce downtimes, improve machine reliability and increase its service life.

The manual must be accessible to everyone deployed to work on the filter.

The respective existing national environmental protection regulations (especially on the disposal of removed parts), the general accident prevention regulations and the other generally recognised safety-related and industrial safety and health rules must be complied with.

We reserve the right to make technical modifications to the filter and/or alter the content of this Installation and Maintenance Manual without notification.

Information for the operator:

In accordance with the Ordinance on Industrial Safety and Health, the operator is responsible for the provision of the necessary working equipment which comply with the basic health and safety requirements. This also includes deploying the work equipment such that it is only used within the scope of its intended use. The operator can define his own maintenance plans and intervals in addition to those stipulated in the Installation and Maintenance Manual.

2. Safety

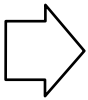
2.1. Warning notes and symbols



This symbol appears in all the sections of the manual in which your safety could be at risk. Failure to observe the information provided could put persons at risk.



This symbol appears in all the sections of the manual in which the information provided must be strictly observed to prevent damage or destruction of system parts.



This symbol in all the sections of the manual in which the information provided must be carefully observed to ensure trouble-free, economic operation.

2.2. General information

Read the EC Material Safety Data Sheet on diesel fuel and observe all the information contained concerning handling diesel fuel.

- Diesel fuel and fuel fumes are damaging to health.
- Do not inhale them, let them get in your eyes or come into direct contact with bare skin.
- Only complete assembly work when the engine has stopped.
- Relieve pressurised lines before starting any work.
- In the case of escaping fuel, place a collecting vessel in the appropriate position to prevent environmental pollution.
- Only complete work for which you have been trained and received the necessary instruction.

2.3. Intended use

The PreLine has been exclusively designed for the mechanical filtration of diesel fuel in compliance with EN 590. Any other use above or beyond this is considered unintended use. The manufacturer/supplier is not considered liable for damage resulting from unintended use.

Intended use also includes observing the information in the Installation and Maintenance Manual and meeting all the inspection and maintenance conditions.

The operator is obliged to inspect the PreLine once a week for visible signs of external damage and defects as well as immediately reporting any changes (including operating behaviour) which may impair functional safety.

All labels and identifications on the PreLine must be kept in a legible condition.

The filter may only be maintained by appropriately trained, authorised personnel.

The PreLine has been constructed according to state-of-the-art technology and generally accepted safety-related regulations. However, the functional safety of downstream units can be at risk when:

- the PreLine is used improperly,
- the operating conditions have changed,
- reconstructions have been made without prior consultation with the manufacturer,
- the necessary maintenance and repair work has been neglected.

The PreLine may only be used when in a technically perfect condition, for its intended use complying with the technical design, taking aspects of safety and risk into account and observing the Installation and Maintenance Manual! Clear faults (or have them cleared) immediately, particularly those which could impair safety!

3. Function Description

The PreLine filter system is designed for use with all diesel engines with a maximum fuel line pressure of 4 bar. It is normally installed in the area of the low pressure circuit between the fuel tank and fuel transfer pump. At this point, its multi-layer construction filters out water and fine particles from the diesel fuel flowing through.

The separated water is collected in the tank under the filter and is drained off via the drain plug.

Functions

- The hand pump enables the filter to be refilled with fuel, e.g. after maintenance work.
- **Heater (option):** The fuel flowing through is warmed up by a heater to prevent the formation of paraffin crystals.

The unused outlet connection must be closed.

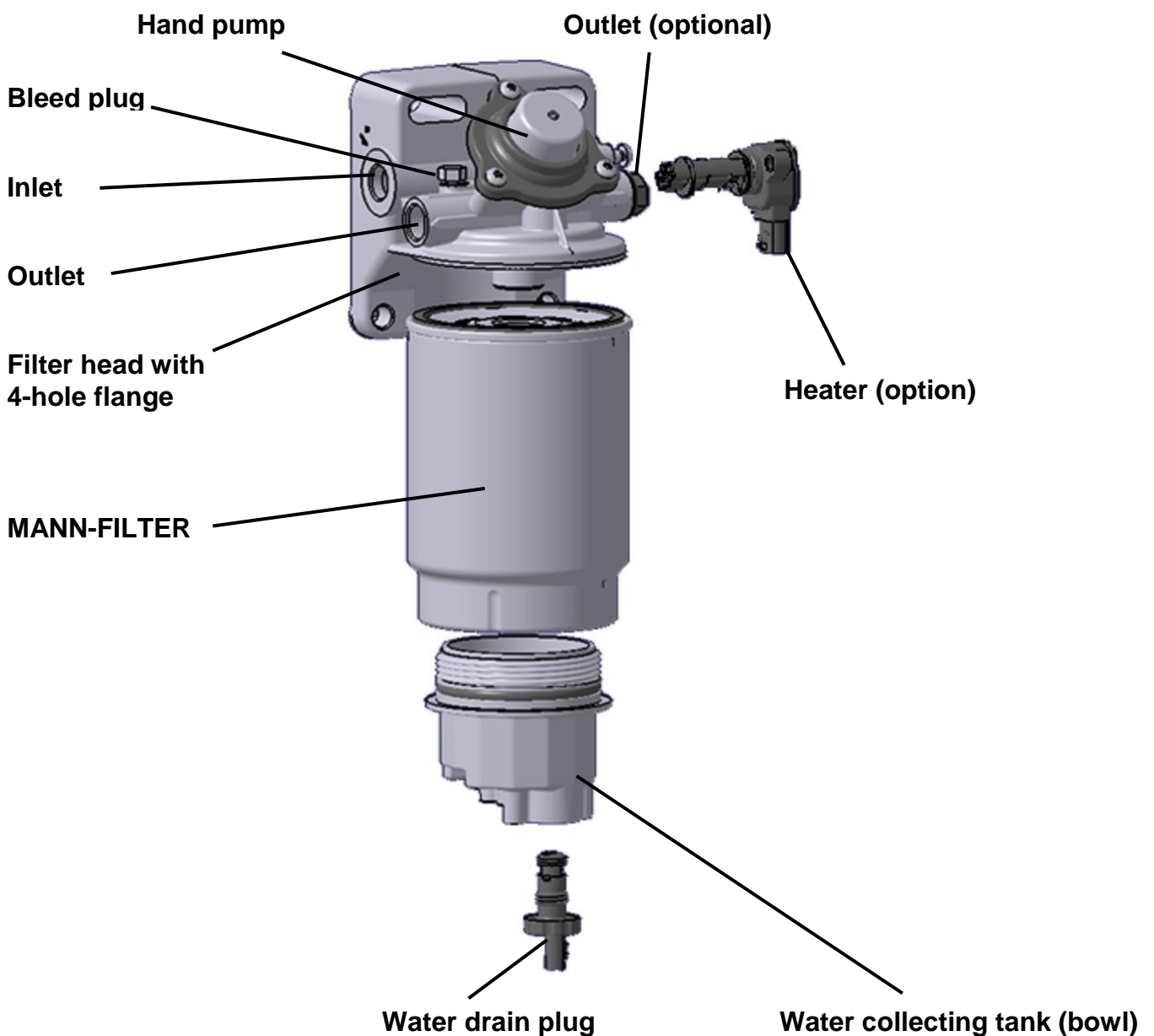


Fig. 1 PreLine modular system

For components, see Spare Parts List (Page 21)

4. Assembly

4.1. General information

Check that the scope of delivery is complete and that there are no signs of damage.

If parts delivered are damaged, please inform MANN+HUMMEL immediately.



Assembly of the PreLine filter system and installation of the lines, particularly with regard to the electrical connections, may only be completed by properly trained personnel who have received the necessary instruction.



It is essential to observe the information for proper installation and assembly when carrying out assembly work.

Pay attention to the direction of flow.



Complete fixations and electrical connections carefully and properly. Check the filter is fixed properly in the filter head to ensure reliable operation.



Escaping diesel fuel represents a health hazard! Wear protective goggles and gloves.

(Also refer to the material safety data sheet for diesel fuel)



When working on the fuel supply, always place collecting vessels under the tank or lines to collect any escaping fuel. Dispose of collected fuel and water according to the applicable local waste disposal directives.



Selection of the point of installation is of considerable importance with regard to a long-term, effective function of the filter.



Before assembly, remove the label attached to the filter.

Requirements of the installation point of the PreLine filter system:

- easily accessible for maintenance,
- in flow direction, downstream from the tank and upstream from the engine, (injection pump)
- not in an area where it could be hit by a stone,
- on the frame, if possible
- pay attention to the cable length in the case of versions with heater,
- low-vibration area,
- fixed by at least two bolts,
- fixed by 4 bolts in the case of vehicles subject to high vibration loads,



When assembled by 4 bolts, the filter must be disassembled from the filter head to enable easier access to the lower fixation holes.

- assemble the PreLine filter system vertically,
- assemble it above the level of the tank to prevent the tank running dry during maintenance work on the filter,
- to ensure sufficient suction pressure at the PreLine filter system, the column distance between the tank and filter system must not exceed 1.5 m.

4.2. Assembling the PreLine

Take the complete filter system (head with hand pump, filter with water collecting tank and water drain plug) into account when selecting the installation point due to the space necessary.



Check the delivery is complete.

- Select a suitable point on the vehicle frame (Pos.10, Fig. 3) (observe the information in Chapter 4.1).

- Locate the hole spacing (if holes are already available) or drill the necessary holes (Fig. 2).

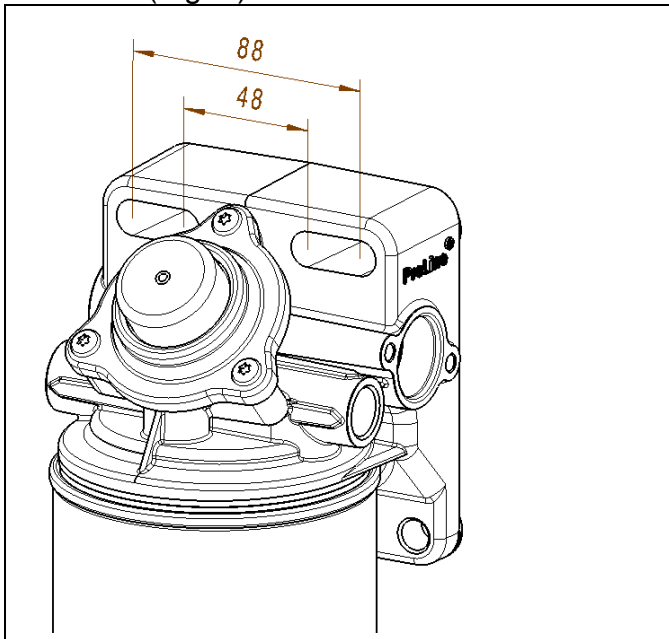


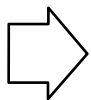
Fig. 2 Slot spacing 50 – 87 mm

- Fix the mounting flange (Pos.7, Fig. 3) to the frame (Pos.10, Fig. 3) with two bolts (Pos.6, Fig. 3; M 12 - 8.8) and washers (12.5 - ISO 7090) ($M_a = 60 +5$ Nm).

! In the case of vehicles subject to high vibration loads, fix the flange additionally at the bottom with 2 bolts (M10-8.8) and washers (10.5-ISO 7090) ($M_a=40 +5$ Nm).

- Remove the covering caps from the inlet (Pos. 1, Fig. 3) and outlet (Pos. 3, Fig. 3).

The outlet can also be connected at Pos. 9. To do this, unscrew the a/f 17 sealing plugs from Pos. 9 and screw them in the outlet Pos.3 ($M_a = 23 \pm 3$ Nm).



- Disconnect the fuel line and mount the threaded connections.
- Connect the fuel lines (Pos.2 and 4, Fig. 3) at inlet (Pos.1, Fig. 3, thread M18 x 1.5) and outlet (Pos. 3 or 9, Fig. 3, thread M18 x 1.5).

- Ensure that the water drain plug is closed (also refer to Fig. 3).
- Check that the filter and water collecting tank are tightly sealed.
- Check that the entire filter is firmly fixed (low-vibration).
- Connect the heater (option).



Pay attention to the instructions enclosed in the heater packaging with regard to the heater installation.

- Screw the bleed plug a/f 12 (Pos.5, Fig. 3) open.
- Operate the hand pump (Pos. 8, Fig. 3) to draw fuel.
- Continue to pump until no more air escapes from the bleed plug.
- Screw the bleed plug shut ($M_a = 6 \pm 1$ Nm).



In the case of versions without a hand pump, vent the system according to the vehicle manufacturer's instructions.

- Start the engine.
- Check the sealing quality.

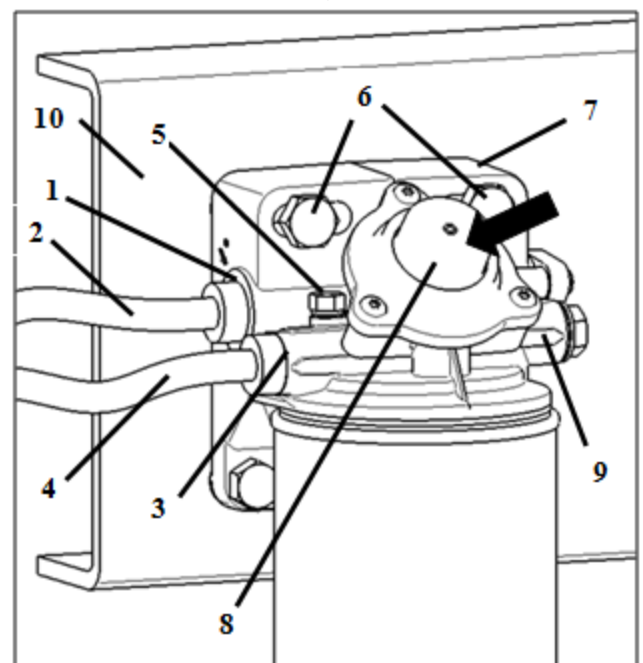


Fig. 3 Assembly

5. Maintenance



Do not disassemble the hand pump!



Maintenance work on the PreLine filter system should not be carried out by the driver or garage workshop personnel.

5.1. Maintenance plan

Activity	Interval	Comment
Drain water	According to accumulation of water or before it freezes	Refer to Chapter 5.2
Change the filter	Together with the main fuel filter	Refer to Chapter 5.4 or filter label

5.2. Draining water

The water collected must be drained off when the water collecting tank is full or the filter must be changed.



Risk of freezing. Drain off the water before there is a risk of it freezing.

- Switch off the engine to prevent air getting into the fuel system.
- Connect a hose to the outlet opening.

Place a collecting vessel under the filter before starting work on it and dispose of any escaping fuel and/or water collected in accordance with the locally applicable environmental regulations.



- Unscrew the drain plug (Pos.2, Fig. 4) at the bottom of the water collecting tank (Pos. 1, Fig. 4) and let the water drain out.
- Screw the drain plug (Pos.2, Fig. 4) shut again.

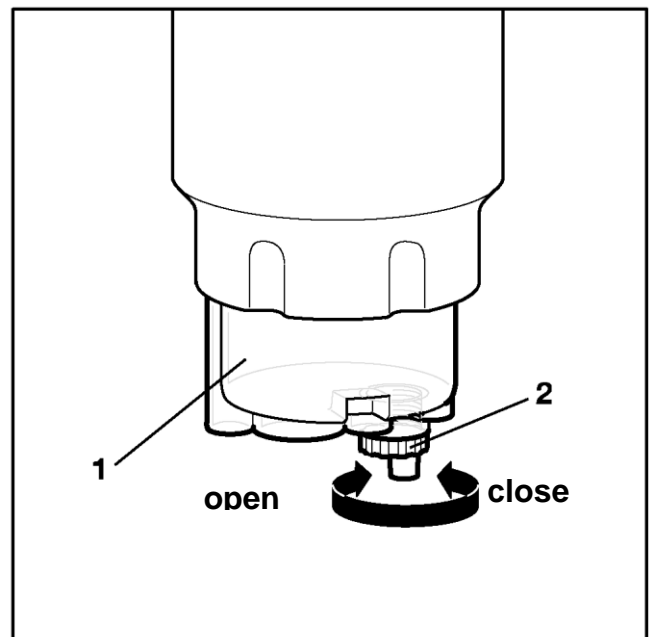


Fig. 4 Draining water

5.3. Changing the water collecting tank

Enclosed in the PreLine filter system package supplied is a special wrench used to loosen and retighten the tank.

- Switch off the engine.
- Drain the water from the water collecting tank (refer to Chapter 5.2).



Place a collecting vessel under the filter before starting work on it and dispose of any fuel collects according to the applicable regulations.

- Disassemble the tank (Pos.1, Fig. 5) using the assembly tools inside the packaging of the new tank.



When doing so, hold the filter so that it does not detach from the filter head.

- Dispose of the tank according to the locally applicable regulations.
- Lubricate the seal (Pos.2, Fig. 5) on the new water collecting tank with a few drops of oil.
- Open the water collecting tank plug by hand.
- Fit the special wrench to the torque wrench, and tighten the water collecting tank at 20 Nm.



While doing so, hold the filter so that it is not tightened further.

- Ensure that the water drain plug is closed (also refer to Fig. 4).
- Start the engine.



If the bowl alone is changed, pay attention to the venting information in Point 4 (refer to Page 6).

- Check the sealing quality.
-

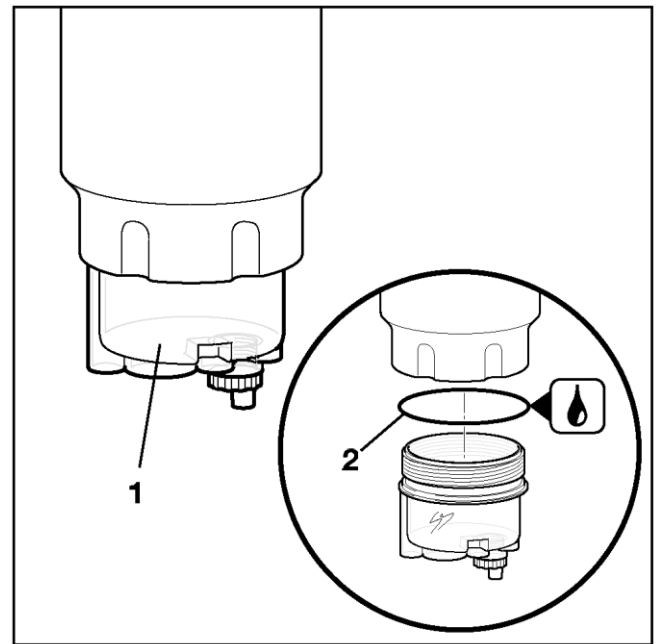
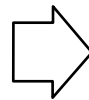


Fig. 5 Changing the water collecting tank

5.4. Changing the filter



Before disassembling the old filter, unpack the new filter and check that it is complete and shows no signs of transport damage. Only install undamaged filters.



Place a collecting vessel under the filter before starting work on it and dispose of any fuel collects according to the applicable regulations.

- Switch off the engine.
- Disassemble the old filter. The old filter may be stuck to the filter head. Loosen it using an appropriate tool.
- If the water collecting tank is to be reused, screw it off (refer to Chapter 5.3) and check for signs of damage. Lubricate the new O-ring (enclosed with the new filter) lightly with a few drops of oil (Pos. 2, Fig. 5).
- Screw the water collecting tank on the new filter (refer to Chapter 5.3)
- Dispose of the old filter according to the locally applicable regulations.

- Lightly lubricate the seal on the new filter with a few drops of oil.
- Screw the filter by hand on the filter head (not on the bowl) until the seal makes contact.
- Turn further by hand until the filter is firmly fixed (approx. 3/4 revolution).
- Open the bleed plug (Pos. 1, Fig. 6).
- Operate the hand pump (Pos.2, Fig. 6) to draw fuel.
- Continue to pump until no more air escapes from the bleed plug.
- Screw the bleed plug shut (Ma = 6 ±1 Nm).



In the case of versions without a hand pump, vent the system according to the vehicle manufacturer's instructions.

- Start the engine.
- Check the sealing quality.

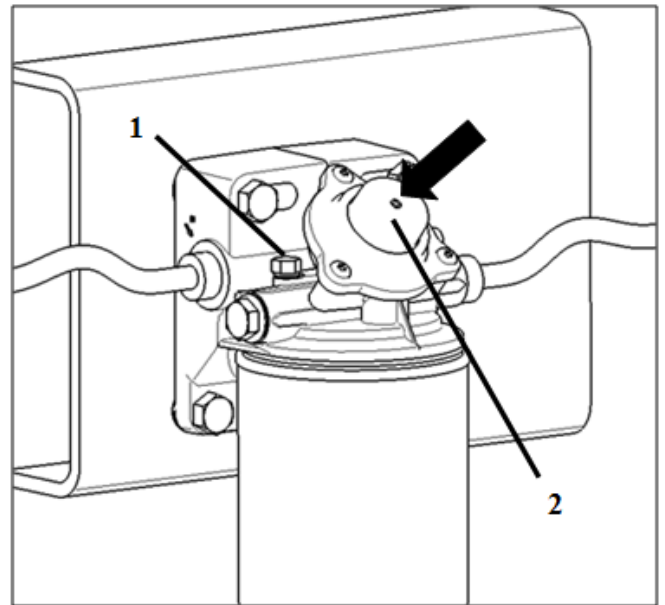


Fig. 6 Bleeding



Bleed the filter, too, after working on the fuel line!

5.5. Troubleshooting

Fault	Possible cause	Solution
Deficient engine power	Filter capacity exhausted	Change the filter
No flow through after assembling the PreLine filter system (no diesel fuel in the water tank)	Filter inlet/outlet incorrectly connected Leaks in the hose connections or seals	Connect the filter inlet/outlet correctly for the function (refer to Ch. 4.2) Check the sealed points
Air in the fuel system (foam formation by fuel transfer pump)	Drain plug open Leaks in the hose connections or seals	Close the drain plug (refer to Fig. 3), bleed the system as described in Chapter 5.4 Clear up any leaks, bleed the system as described in Ch. 5.4

5.6. Spare Parts List

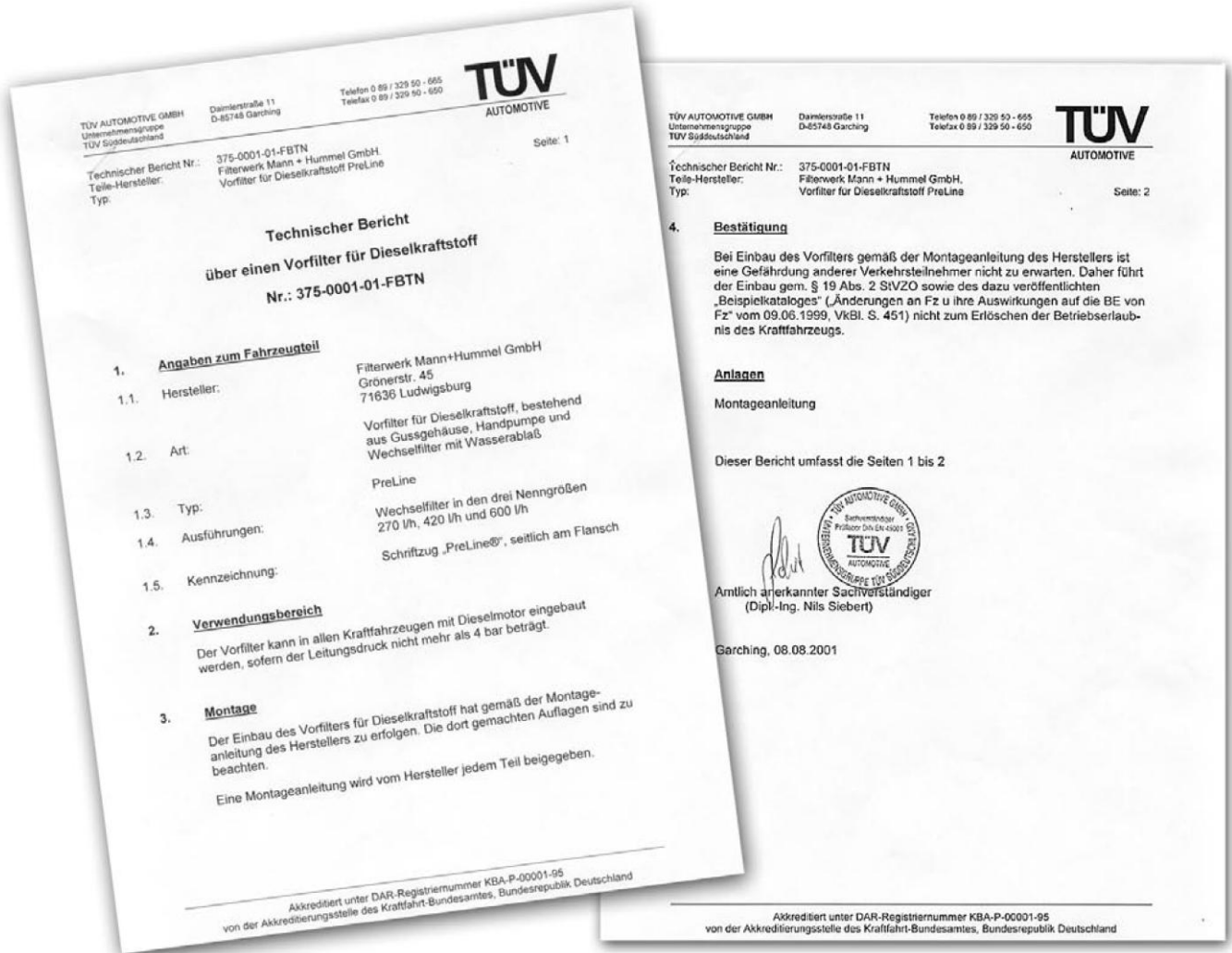
No.	Name	Type		Specification	Order number
		270	420		
1	Filter (contains replacement seal for water collector)	PL 270/7 X	-	Multigrade F_PFO	PL 270/7 X
		PL 270/1 X	-	Multigrade F_PF	PL 270/1 X
		-	PL 420/7 X	Multigrade F_PFO	PL 420/7 X
		-	PL 420/1 X	Multigrade F_PF	PL 420/1 X
2	Fuel heater	Diesel heater with bimetal regulation		9-32 V / 180 Watt	DH 32 Kit
3	Water collector	Water collecting tank (bowl) with drain plug, sensor and loosening wrench LS 7/4			BL 1
4	Releasing tool	Loosening wrench LS 7/4			LS 7/4

6. Technical Data

No.	Name	Specification		Comment	
1	Filter head with/without hand pump	Fuel connection	Inlet	M18 x 1.5	Mounting flange (filter head): slot spacing 50-87 mm for M 12 bolts
			Outlet		
2	Filter	Volume flow	PreLine 420 PreLine 270	420 l/h 270 l/h	
		Particle separation complying with ISO/TR 13 353	Multigrade F_PFO	$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 10\%$	
			Multigrade F_PF	$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 45\%$	
Water separation complying with ISO 4020 at nominal flow	PreLine 420 PreLine 270	$\eta_{\text{H}_2\text{O}} \geq 93\%$			
3	Water collecting tank (bowl) with releasing tool	Seal	Radial sealing ring		
		Water collection space	PreLine 420 PreLine 270	Approx. 0.5 l Approx. 0.3 l	

7. Technical Report

The suitability of use of the PreLine filter system in motor vehicles has been declared by the "Technischen Bericht über einen Vorfilter für Dieselkraftstoff Nr.:375-0001-01-FBTN" (Technical Report on a Diesel Fuel Prefilter No. 375-0001-01-FBTN) issued by the TÜV on 08.08.2001.

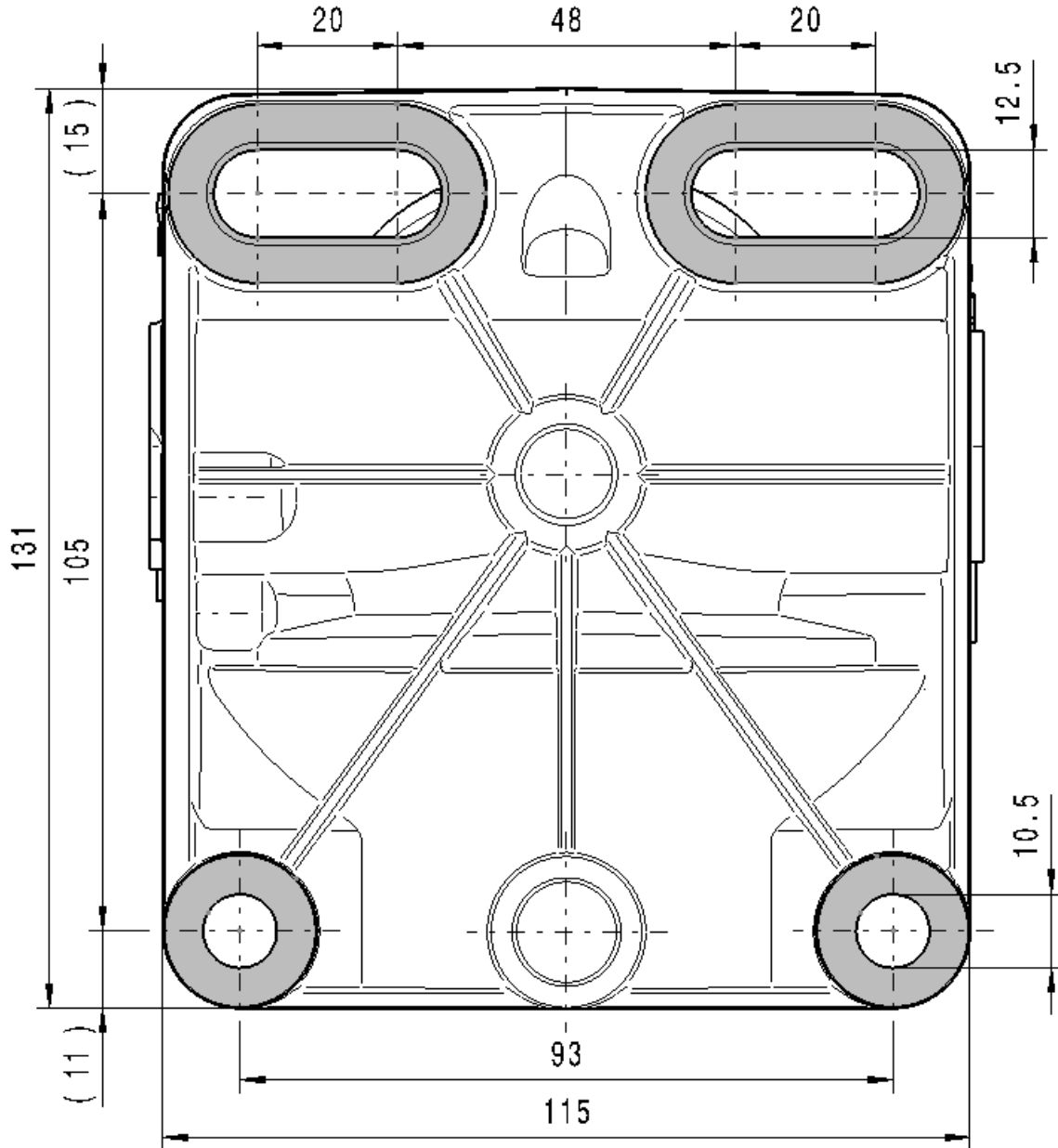


8. Related Documents

The information in the relevant diesel heater operating manual must be observed and applied in addition to this Installation and Maintenance Manual.

European norms, harmonisation documents, national norms as well as manufacturer and customer-specific specifications were applied.

9. Drilling Template



F Instructions de montage et de maintenance

Ces instructions de montage et de maintenance font partie intégrante de l'étendue de la fourniture. Elles doivent toujours se trouver à portée de main et être jointes à l'appareil en cas de revente de ce dernier.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications dues à des perfectionnements techniques par rapport aux exécutions représentées dans ces instructions de montage et de maintenance.

Toute réimpression, traduction ou reproduction, quelle qu'en soit la forme, même par extraits, nécessite l'accord écrit de l'éditeur.

L'éditeur possède le droit d'auteur.

Ces instructions de montage et de maintenance ne sont pas soumises à un service de modification.

Vous obtiendrez des informations sur la version actuelle auprès de

MANN+HUMMEL GMBH

Ressort Filtres industriels

Brunckstr. 15

D - 67346 Speyer / Allemagne

Tel : +49 6232 53-80

Internet : <http://www.mann-hummel.com>

E-Mail : if.info@mann-hummel.com

Sommaire

1	Préface	24
2	Sécurité	25
2.1	Mises en garde et symboles.....	25
2.2	Consignes d'ordre général	25
2.3	Utilisation conforme à l'usage prévu	25
3	Description du fonctionnement	26
4	Montage	27
4.1	Consignes d'ordre général	27
4.2	Montage du PreLine	27
5	Maintenance	29
5.1	Plan de maintenance.....	29
5.2	Vidange de l'eau.....	29
5.3	Changement du collecteur d'eau.....	30
5.4	Changement du filtre	30
5.5	Recherche de dérangements	31
5.6	Liste des pièces de rechange.....	32
6	Caractéristiques techniques	32
7	Rapport technique	33
8	Documents d'importance	33
9	Gabarit de perçage	34

1. Préface

Ces instructions de montage et de maintenance servent à faire connaissance du PreLine et de son utilisation conforme à l'usage prévu.

Les instructions de montage et de maintenance comprennent d'importantes consignes concernant le fonctionnement sûr, approprié et économique des composants. Il convient de les respecter pour éviter tous risques, coûts de réparation et temps d'immobilisation et pour accroître la fiabilité et la durée de vie de votre machine.

Ces instructions doivent être accessibles à toutes les personnes à qui il est confié des travaux sur le filtre.

Les directives nationales existantes pour la protection de l'environnement (en particulier sur l'élimination de pièces démontées) la prévention des accidents, ainsi que les règles générales concernant les techniques de sécurité et la médecine du travail doivent impérativement être respectées.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques sur le filtre et/ou à des modifications sur le fond de ces instructions de montage et de maintenance.

Consigne adressée à l'exploitant :

Selon l'ordonnance sur l'utilisation des outils de travail, les outils de travail que l'exploitant met à disposition doivent satisfaire aux exigences fondamentales de sécurité et de santé. Ces outils de travail doivent en outre être utilisés que conformément à leur usage prévu. L'exploitant peut fixer de son propre chef des plans de contrôle et des intervalles en plus de ceux prévus dans les instructions de montage et de maintenance.

2. Sécurité

2.1. Mises en garde et symboles



Tous les endroits de ces instructions concernant votre sécurité sont dotés de ce symbole. Leur non observation peut mettre des personnes en danger.



Ce symbole accompagne tous les points qui doivent être respectés à la lettre afin d'éviter tout dommage ou destruction de pièces de l'installation.



Ce symbole signale que les informations doivent être particulièrement bien respectées afin de garantir un fonctionnement économique et sans défaut.

2.2. Consignes d'ordre général

Lisez la fiche technique de sécurité CE sur le gazole et respectez les consignes qu'elle contient quant à la manipulation de gazole.

- Le gazole et ses vapeurs sont dommageables pour la santé.
- Elles ne doivent être ni respirées, ni entrer en contact avec les yeux ou la peau nue.
- Ne procéder à des travaux de montage que quand le moteur est à l'arrêt.
- Dépressuriser les conduites sous pression avant le travail.
- Quand du carburant s'échappe, utiliser un collecteur pour éviter d'endommager l'environnement.
- N'exécutez que des travaux pour lesquels vous avez été formé et instruits.

2.3. Utilisation conforme à l'usage prévu

Le PreLine est uniquement destiné à la filtration mécanique de gazole selon DIN 590. Toute autre utilisation n'est pas considérée comme conforme à l'usage prévu. Le fabricant/fournisseur ne répond d'aucun dommage en résultant.

Font partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu le respect des instructions de montage et de maintenance et celui des conditions d'inspection et de maintenance.

L'exploitant a l'obligation de vérifier une fois par semaine que le PreLine ne présente aucun dommage ou défaut extérieur et de signaler immédiatement toute modification qui a eu lieu (y compris la qualité du fonctionnement) et qui altèrent la sécurité du fonctionnement.

Toutes les inscriptions et tous les marquages du PreLine doivent toujours être lisibles

La maintenance du filtre ne doit être réalisée que par un personnel formé à cet effet et autorisé.

Le PreLine a été construit selon l'état actuel de la technique et les règles reconnues de sécurité. La sécurité de fonctionnement d'unités montées en aval peut cependant être remise en question quand :

- le PreLine n'est pas utilisé de manière conforme
- les conditions de fonctionnement ont été modifiées
- il a été procédé à des transformations sans accord du fabricant
- des travaux de maintenance et de réparation nécessaires n'ont pas été réalisés.

N'utiliser le PreLine que dans un état technique parfait et conformément à l'usage prévu selon sa destination technique, en ayant conscience de la sécurité et des risques et en respectant les instructions de montage et de maintenance ! (Faire) Éliminer en particulier immédiatement tout dérangement altérant la sécurité !

3. Description du fonctionnement

Le système de filtrage PreLine est conçu pour tous les moteurs diesel jusqu'à une pression maximale de 4 bar dans la conduite. Il est en général monté dans la zone du circuit de basse pression entre le réservoir et la pompe d'alimentation en carburant. Il élimine l'eau et de fines particules du gazole qui le traverse grâce à sa construction multicouche.

L'eau éliminée s'accumule dans le réservoir situé sous le filtre et se vidange avec la vis de vidange.

Fonctions

- **Pompe d'amorçage manuelle** : la pompe d'amorçage manuelle permet le remplissage du filtre de carburant, p. ex. après des travaux de maintenance.
- **Chauffage (option)** : le carburant qui parcourt le filtre est réchauffé par un chauffage pour le protéger contre tout encrassement par le sel.

Le raccordement de sortie non utilisé doit être obturé.

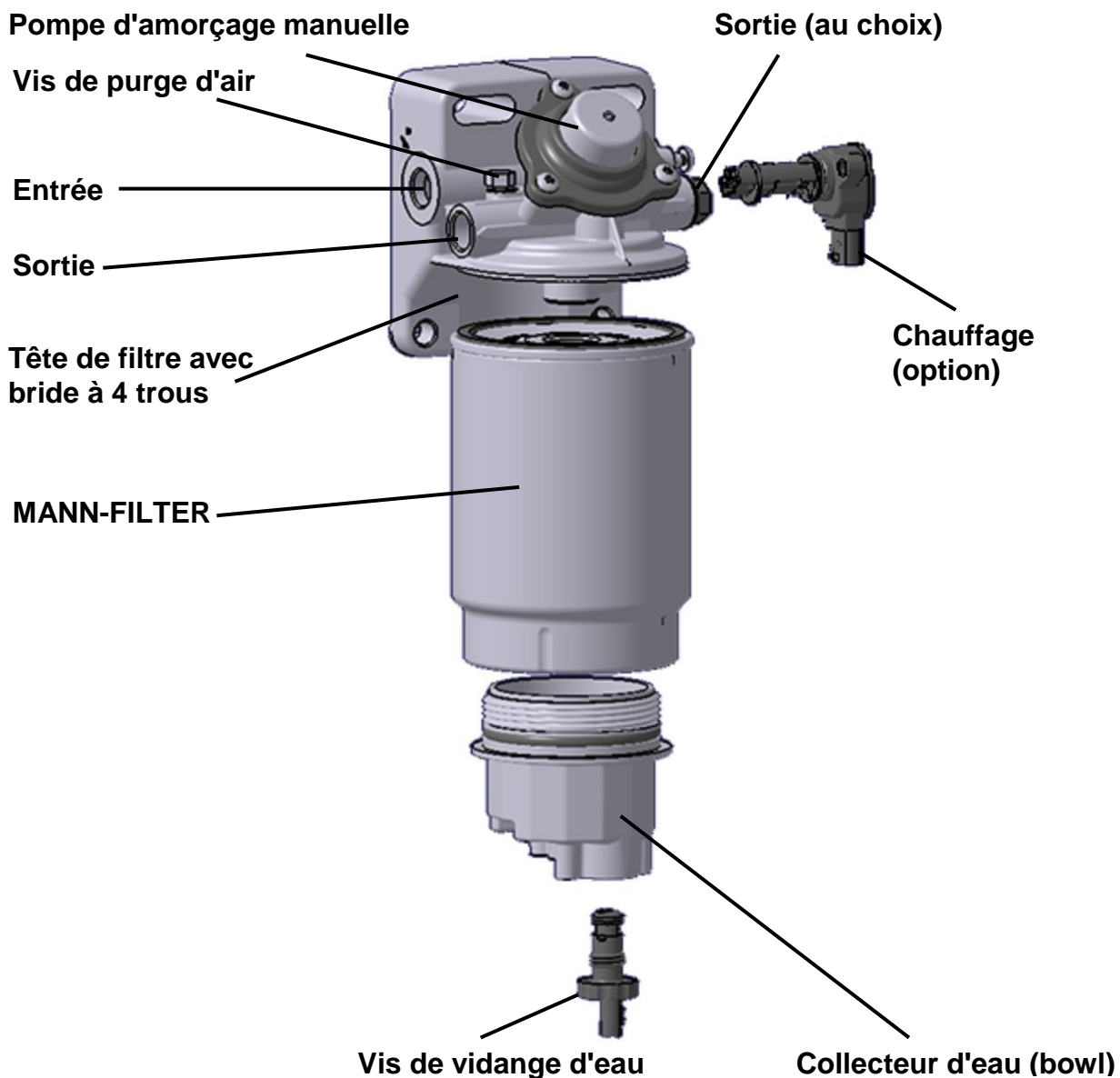


Fig. 1 Système modulaire PreLine

Pour les composants, voir aussi la liste des pièces de rechange (page 32)

4. Montage

4.1. Consignes d'ordre général

Vérifiez l'intégralité de l'étendue de la fourniture et qu'elle ne présente aucun dommage.

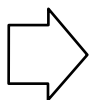
Veuillez informer immédiatement la société MANN+HUMMEL quand des pièces sont endommagées.



Le montage du système de filtrage PreLine et l'installation des lignes et conduites, en particulier des raccords électriques, ne doivent être réalisés que par des personnes qualifiées et instruites à cet effet.



Les prescriptions pour un montage dans les règles de l'art doivent être impérativement respectées lors du montage et de l'installation.

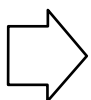


Veiller au bon sens d'écoulement. Exécuter consciencieusement les fixations et les raccords électriques. Vérifier la fixation assurant un bon fonctionnement du filtre sur la tête de ce dernier.

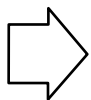


Risque pour la santé dû à du gazole qui s'échappe ! Porter des lunettes de protection et des gants

(Voir aussi la fiche technique de sécurité pour le gazole)



Placer toujours des collecteurs sous le réservoir ou les conduites en cas de travaux sur l'alimentation en carburant afin de collecter le carburant qui s'échappe. Éliminer l'eau ou le carburant collecté selon les prescriptions locales en vigueur.



Le choix du lieu de montage est important pour que le filtre agisse longtemps et parfaitement.



La plaque indicatrice montée sur le filtre doit être enlevée avant le montage.

Exigences auxquelles le lieu de montage du système de filtrage PreLine doit répondre :

- facilement accessible pour la maintenance
- dans le sens d'écoulement en aval du réservoir et en amont du moteur (pompe d'injection)
- pas dans la zone où des pierres pourrait l'atteindre
- si possible sur le cadre
- veiller à la bonne longueur de câble sur les exécutions avec chauffage et/ou détecteur de niveau
- en un endroit peu soumis aux vibrations
- fixation avec au moins 2 vis
- fixation sur les véhicules soumis à de grandes oscillations/vibrations avec 4 vis

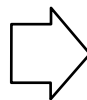


En cas de montage avec 4 vis, le filtre doit être démonté de sur la tête de filtre afin de mieux atteindre les trous de fixation inférieurs.

- monter le système de filtrage PreLine à la verticale
- monter le filtre au-dessus du niveau du réservoir pour empêcher que le réservoir ne se vide en cas de travaux de maintenance sur le filtre
- la hauteur du niveau de carburant entre le réservoir et le système de filtrage PreLine ne doit pas dépasser 1,5 m entre le réservoir et le système de filtrage afin de garantir une pression d'aspiration suffisante.

4.2. Montage du PreLine

Tenir compte du système de filtrage complet pour le choix du lieu en raison de la place nécessaire (tête avec pompe d'amorçage manuelle, filtre avec collecteur d'eau et vis de vidange d'eau).



Vérifiez l'intégralité de l'étendue de la fourniture.

- Choisir un endroit approprié sur le cadre du véhicule (pos.10, Fig. 3) (respectez les consignes du chap. 4.1).

- Rechercher l'écartement des trous (quand il y en a déjà) ou les percer (Figure 2).

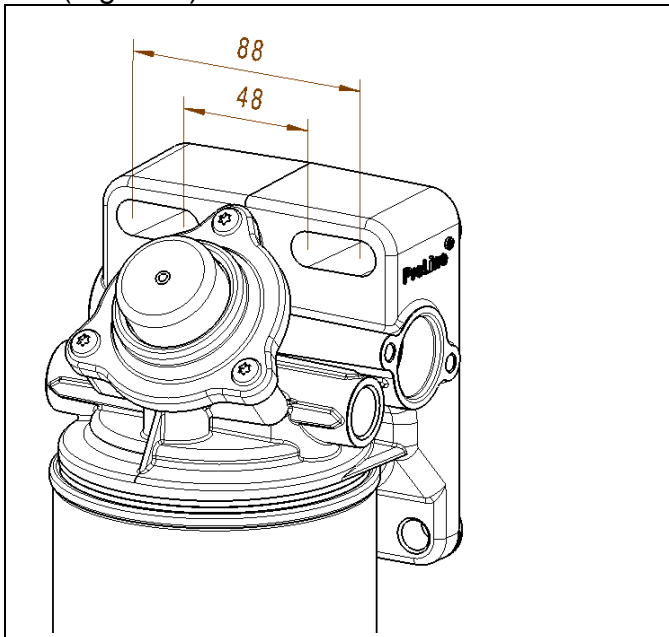


Fig. 2 Écart entre trous oblongs 50–87 mm

- Fixer la bride de montage (pos.7, Fig. 3) sur le cadre (pos.10, Fig. 3) avec deux vis (pos. 6, Fig. 3 ; M 12 - 8.8) et les rondelles (12,5 - ISO 7090) ($M_a = 60 + 5 \text{ Nm}$).

Sur les véhicules soumis à de fortes oscillations/vibrations, fixer la bride avec 2 vis (M10-8.8) et des rondelles (10,5-ISO 7090) supplémentaires ($M_a = 40 + 5 \text{ Nm}$).

- Retirer les capuchons à l'entrée (pos. 1, Fig. 3) et la sortie (pos. 3, Fig. 3).

La sortie peut aussi être raccordée à la pos. 9. Dévisser pour ce faire le bouchon de fermeture de 17 de la pos.9 et le visser à la sortie pos. 3 ($M_a = 23 \pm 3 \text{ Nm}$).

- Couper la conduite de carburant et placer les connexions filetées.
- Raccorder les conduites de carburant (pos. 2 et 4, Fig. 3) sur l'entrée (pos. 1, Fig. 3, filet M18 x 1,5) et la sortie (pos. 3 et 9, Fig. 3, filet M18 x 1,5).
- Contrôler que la vis de vidange d'eau soit fermée (voir aussi Fig. 4).

- Vérifier l'étanchéité du filtre et du collecteur d'eau.
- Vérifier le bon logement (peu de vibrations) de tout le filtre.
- Raccorder le chauffage (option).

! Pour monter le chauffage, tenir compte des instructions jointes à l'emballage.

- Ouvrir la vis de purge d'air de 12 (pos. 5, Fig. 3).
- Actionner la pompe d'amorçage manuelle (pos. 8, Fig. 3) et aspirer du carburant.
- Pomper jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air qui sorte de la vis de purge d'air.
- Fermer la vis de purge d'air ($M_a = 6 \pm 1 \text{ Nm}$).

! Purger le système selon les indications du fabricant du véhicule sur les exécutions sans pompe d'amorçage manuelle.

- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'étanchéité.

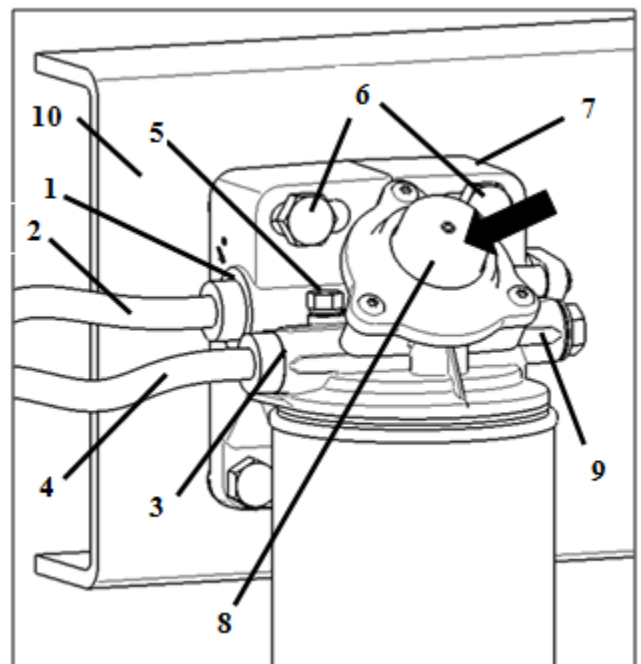


Fig. 3 Montage

5. Maintenance



Ne pas démonter la pompe d'amorçage manuelle !



Une réparation du système de filtrage PreLine par le conducteur ou le personnel d'un atelier n'est pas prévue.

5.1. Plan de maintenance

Opération	Intervalle	Remarque
Vidange de l'eau	Suivant la quantité d'eau ou avant qu'elle ne gèle	Voir chapitre 5.2
Changement du filtre interchangeable	En même temps que le filtre principal de carburant	Voir chapitre 5.4 ou ce qui est indiqué sur le filtre interchangeable

5.2. Vidange de l'eau

Une vidange de l'eau qui s'est accumulée est nécessaire quand le collecteur d'eau est plein ou que le filtre interchangeable doit être changé.



Risque de gel. Vidanger l'eau avant qu'elle ne gèle.

- Arrêter le moteur pour empêcher que de l'air pénètre dans le système de carburant.
- Raccorder le flexible sur l'ouverture à la sortie

Lors de travaux sur le filtre, mettre d'abord un collecteur en place et éliminer l'eau et/ou le carburant collecté selon les règlements environnementaux en vigueur.



- Dévisser la vis de vidange (pos. 2, Fig. 4) sur le fond du collecteur d'eau (pos. 1, Fig. 4) et laisser s'écouler l'eau.
- Revisser la vis de vidange (pos. 2, Fig. 4).

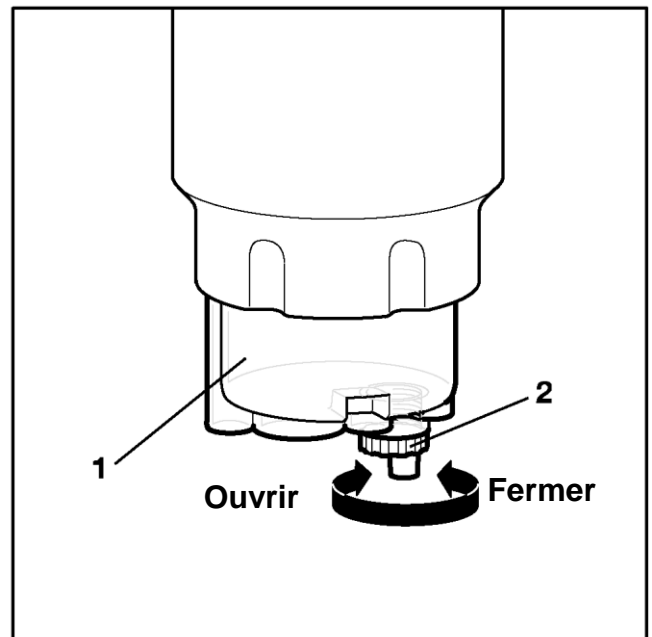


Fig. 4 Vidange de l'eau

5.3. Changement du collecteur d'eau

La clé spéciale pour desserrer et serrer le collecteur est livrée avec le système de filtrage PreLine.

- Arrêter le moteur.
- Vidanger l'eau du collecteur d'eau (voir chapitre 5.2).



Lors de travaux sur le filtre, mettre d'abord un collecteur en place et éliminer le carburant collecté conformément aux règlements

- Dévisser le collecteur (pos. 1, Fig. 5) avec l'outil de montage compris dans la fourniture du nouveau collecteur.



Maintenir le filtre interchangeable afin qu'il ne se détache pas de la tête du filtre.

- Éliminer le collecteur selon les règlements locaux en vigueur.
- Huiler le joint (pos. 2, Fig. 5) situé sur le collecteur d'eau avec quelques gouttes d'huile.
- Visser le collecteur d'eau à la main.
- Emboîter la clé spéciale sur la clé dynamométrique et serrer le collecteur d'eau à 20 Nm.



Maintenir le filtre interchangeable pour qu'il ne soit pas serré plus

- Contrôler que la vis de vidange d'eau soit fermée (voir aussi 4).
- Démarrer le moteur.



Si seulement le collecteur doit être échangé, respecter la consigne de purge d'air au point 4 (voir page 6).

- Vérifier l'étanchéité.

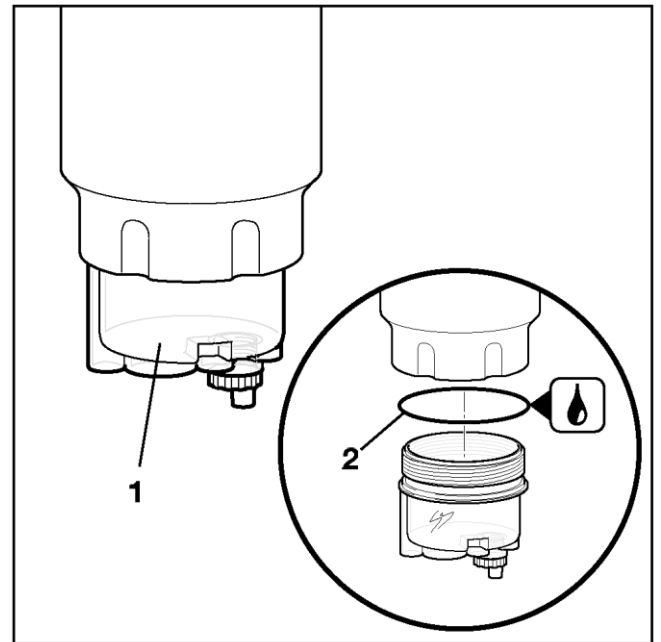
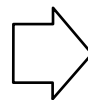


Fig. 5 Changement du collecteur d'eau

5.4. Changement du filtre



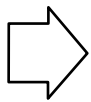
Déballer le nouveau filtre interchangeable avant de démonter l'ancien et vérifier qu'il soit complet et non endommagé. Ne monter que des filtres interchangeables non endommagés.



Lors de travaux sur le filtre, mettre d'abord un collecteur en place et éliminer le carburant collecté conformément aux règlements

- Arrêter le moteur.
- Démonter l'ancien filtre interchangeable. Il est possible que l'ancien filtre interchangeable soit coincé sur la tête du filtre. Le détacher avec un outil adéquat.
- Quand le collecteur d'eau doit de nouveau être utilisé, le dévisser (voir aussi le chapitre 5.3) et vérifier qu'il ne soit pas endommagé. Huiler le nouveau joint torique (est joint au nouveau filtre interchangeable) avec quelques gouttes d'huile (pos. 2, Fig. 5).
- Visser le collecteur d'eau sur le nouveau filtre (voir chapitre 5.3)
- Éliminer l'ancien filtre selon les règlements locaux.

- Huiler le joint du nouveau filtre interchangeable avec quelques gouttes d'huile.
- Visser le filtre à la main sur le corps (pas sur le collecteur d'eau) jusqu'à ce que le joint adhère.
- Continuer de visser à la main jusqu'à ce que le filtre soit bloqué (3/4 de tour).
- Dévisser la vis de purge d'air (pos. 1, Fig. 6).
- Actionner la pompe d'amorçage manuelle (pos. 2, Fig. 6) et aspirer du carburant.
- Pomper jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air qui sorte de la vis de purge d'air.
- Fermer la vis de purge d'air (Ma = 6 ±1 Nm).



Purger le système selon les indications du fabricant du véhicule sur les exécutions sans pompe d'amorçage manuelle.

- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'étanchéité.

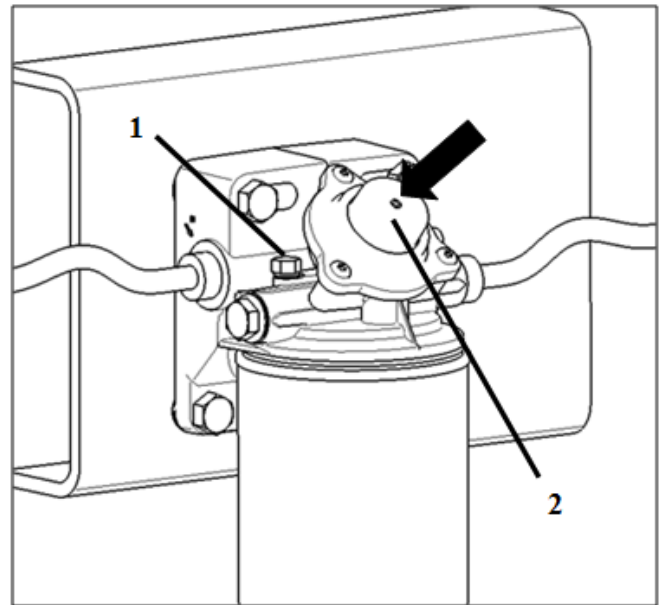


Fig. 6 Purge d'air



Le filtre doit aussi être purgé de son air après des travaux sur la conduite de carburant !

5.5. Recherche de dérangements

Dérangement	Cause possible	Remède
Puissance insuffisante du moteur	Capacité du filtre épuisée	Changer le filtre
Pas de débit après le montage du système de filtrage PreLine (pas de gazole dans le collecteur d'eau)	Entrée/sortie du filtre mal raccordée Raccords de tuyaux flexibles ou joints non étanches	Raccordement correct de l'entrée/la sortie du filtre (voir chap. 4.2) Contrôler les zones d'étanchéité
Air dans le système de carburant (formation de mousse provoquée par la pompe d'alimentation en carburant)	Vis de vidange ouverte Raccords de tuyaux flexibles ou joints non étanches	Fermer la vis de vidange (voir Figure 3), purger le système de son air comme décrit au chap. 5.4 Rétablir l'étanchéité, purger le système de son air comme décrit au chap. 5.4

5.6. Liste des pièces de rechange

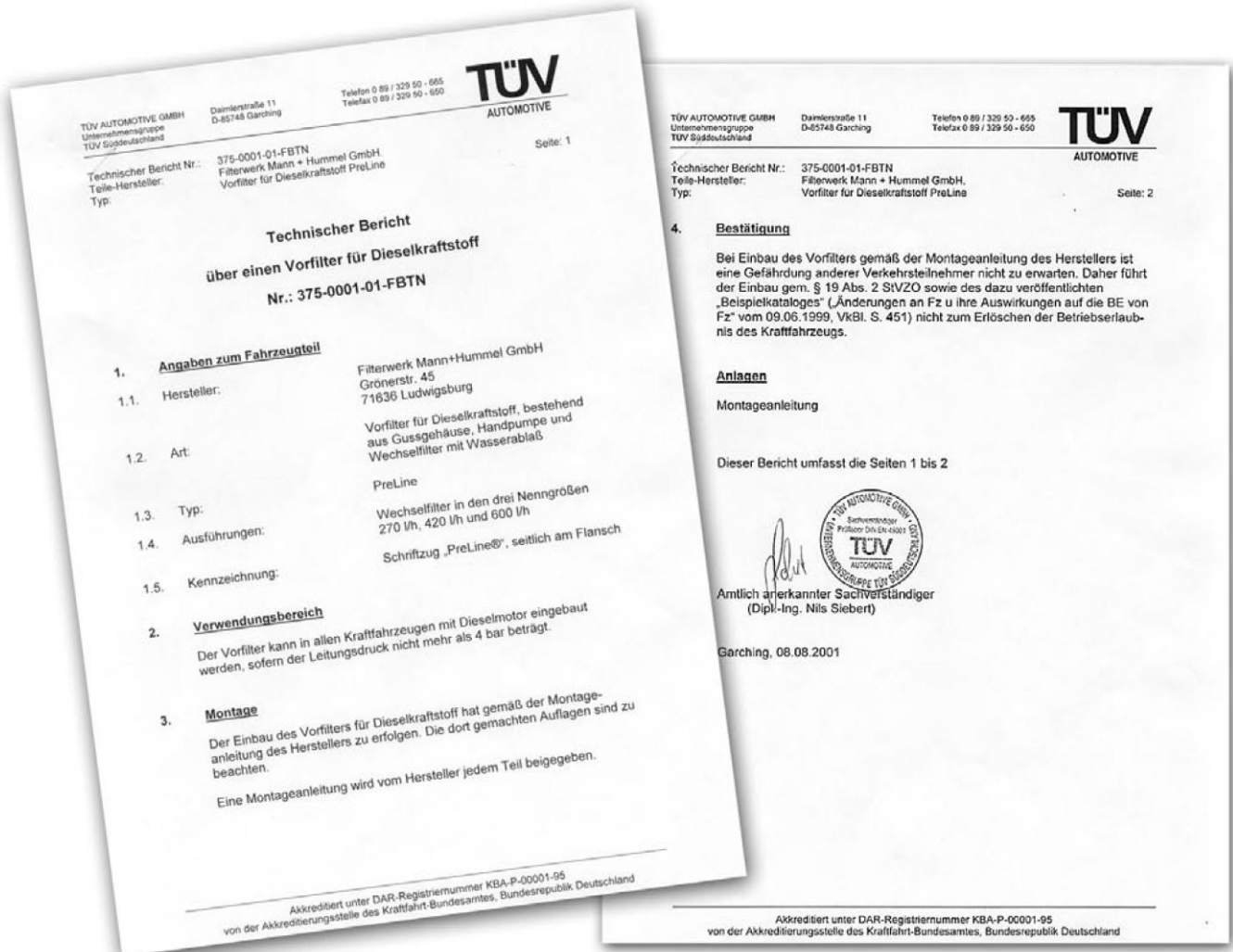
N°	Désignation	Type		Spécification	Numéros de commande
		270	420		
1	Filtre interchangeable (comprend un joint de rechange pour le collecteur d'eau)	PL 270/7 X	-	Multigrade F_PFO	PL 270/7 X
		PL 270/1 X	-	Multigrade F_PF	PL 270/1 X
		-	PL 420/7 X	Multigrade F_PFO	PL 420/7 X
		-	PL 420/1 X	Multigrade F_PF	PL 420/1 X
2	Chauffage du carburant	Chauffage du gazole avec réglage électronique		9-32 V / 180 Watt	DH 32
3	Collecteur d'eau	Collecteur d'eau (bowl) avec vis de vidange, et clé de desserrage LS 7/4			BL 1
4	Accessoire de desserrage	Clé de desserrage LS 7/4			LS 7/4

6. Caractéristiques techniques

N	Désignation	Spécification		Remarques		
1	Tête de filtre avec/sans pompe d'amorçage manuelle	Raccordement du carburant	Entrée	M18 x 1,5	Bride de montage (tête de filtre): écart entre les trous oblongs 50-87 mm pour vis M 12	
			Sortie			
2	Filtre interchangeable	Débit	PreLine 420 PreLine 270	420 l/h 270 l/h		
			Séparation des particules selon ISO/TR 13 353	Multigrade F_PFO		$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 10 \%$
				Multigrade F_PF		$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 45 \%$
Séparation de l'eau selon ISO 4020 au débit nominal	PreLine 420 PreLine 270	$\eta_{\text{H}_2\text{O}} \geq 93 \%$				
3	Collecteur d'eau (bowl) avec outil de desserrage	Étanchéification	Joint radial			
		Collecteur d'eau	PreLine 420 PreLine 270	env. 0,5 l env. 0,3 l		

7. Rapport technique

Le « Rapport technique sur un préfiltre pour gazole n°: 375-0001-01-FBTN » du TÜV (ass. ce contrôle allemande) du 08.08.2001 déclare que l'utilisation du système de filtrage PreLine dans les véhicules est sans danger.

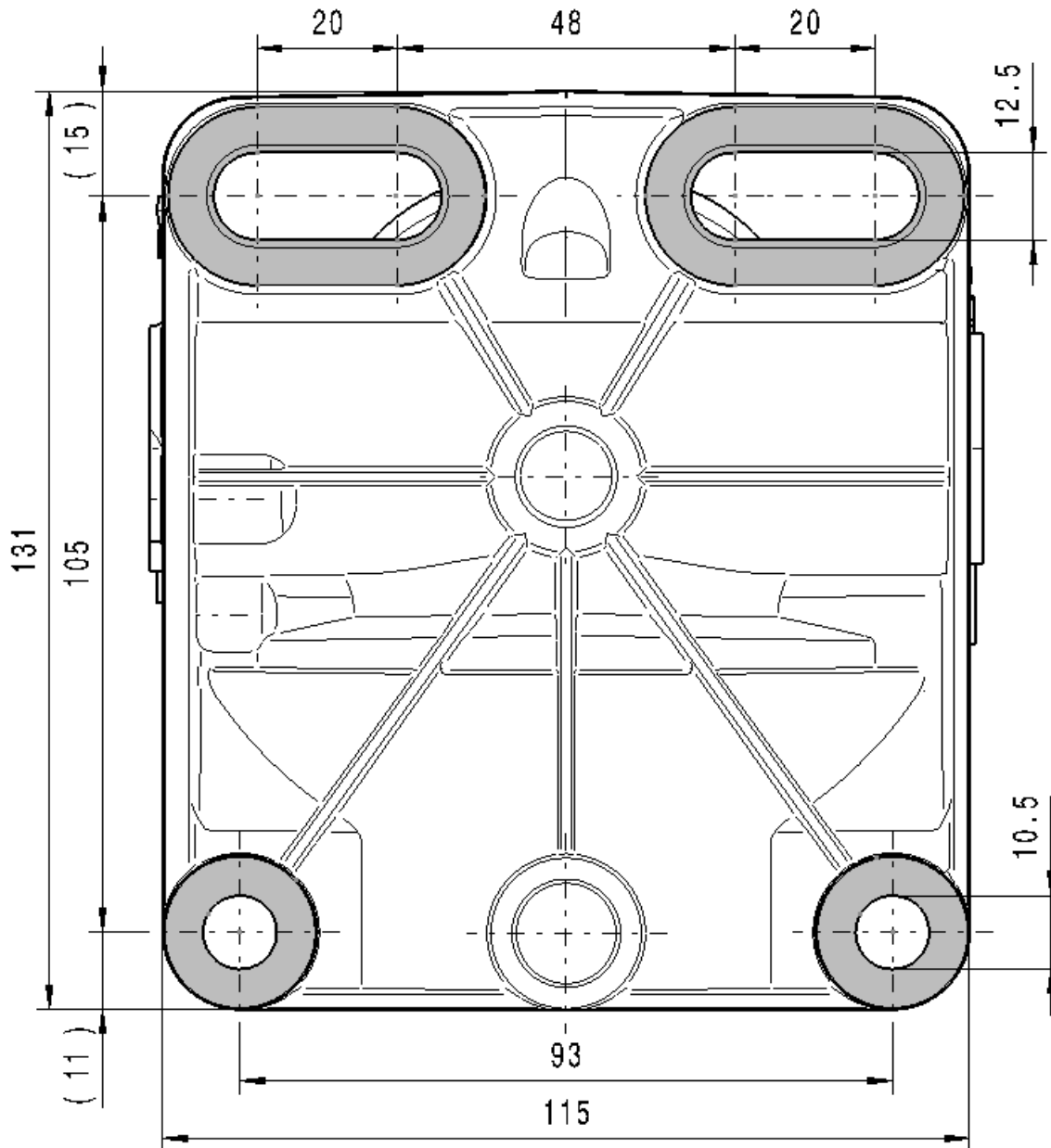


8. Documents d'importance

Non seulement ces instructions de montage et de maintenance, mais également le mode d'emploi des chauffages de gazole concernés doivent être respectés et appliqués.

Des normes européennes, des documents d'harmonisation, des normes nationales ainsi que des prescriptions du fabricant et du client ont été appliqués.

9. Gabarit de perçage



I Istruzioni per il montaggio e la manutenzione

Queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione sono parte integrante del volume di fornitura. Sono da conservarsi a portata di mano e devono essere consegnate con l'apparecchio anche nel caso venisse rivenduto.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle esecuzioni raffigurate in queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione dovute al perfezionamento tecnico.

Per la ristampa, la traduzione e la copia anche se solo parziali è necessario avere un'autorizzazione per iscritto dell'editore.

I diritti d'autore sono dell'editore.

Queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione non sono soggette a servizio di aggiornamento.

Per informazioni sullo stato attuale rivolgersi a MANN+HUMMEL GMBH

Geschäftsbereich Industriefilter (Settore filtri industriali)

Brunckstr. 15

D - 67346 Speyer / Germania

Tel: +49 6232 53-80

Internet: <http://www.mann-hummel.com>

E-Mail: if.info@mann-hummel.com

Indice

1. Premessa	35
2. Sicurezza	36
2.1. Avvertenze e simboli	36
2.2. Indicazioni generali.....	36
2.3. Impiego conforme alla destinazione d'uso	36
3. Descrizione del funzionamento	37
4. Montaggio	38
4.1. Indicazioni generali.....	38
4.2. Montare il PreLine	38
5. Manutenzione	40
5.1. Piano di manutenzione.....	40
5.2. Far defluire l'acqua	40
5.3. Sostituire il contenitore di raccolta dell'acqua	41
5.4. Sostituire il filtro	41
5.5. Ricerca del guasto.....	42
5.6. Lista pezzi.....	43
6. Dati tecnici	43
7. Relazione tecnica	44
8. Ulteriori documentazioni valide	44
9. Maschera per foratura	45

1. Premessa

Queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione servono a familiarizzare con il PreLine e il suo impiego conforme alla destinazione d'uso.

Le istruzioni per il montaggio e la manutenzione contengono indicazioni importanti sull'uso sicuro, conforme ed economico dei componenti. Osservare queste istruzioni aiuta ad evitare pericoli, a ridurre i costi per le riparazioni e i tempi di inattività e ad incrementare l'affidabilità e la durata della Vostra macchina.

Le istruzioni devono essere accessibili a tutte le persone incaricate di lavorare al filtro.

le disposizioni riguardanti le norme nazionali antinfortunistiche e quelle sulla tutela ambientale già esistenti (soprattutto quelle riguardanti lo smaltimento di componenti smontati).

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche al filtro e/o al contenuto di queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione.

Indicazione per la ditta utente:

Secondo la disposizione sull'utilizzo degli strumenti di lavoro la ditta utente è responsabile per la messa a disposizione di strumenti di lavoro conformi ai requisiti basilari in materia di sicurezza e salute. Questa responsabilità comprende anche l'impiego degli strumenti di lavoro solo in conformità alla destinazione d'uso. La ditta utente può inoltre fissare, oltre agli intervalli di manutenzione indicati in queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione, anche dei piani di controllo e intervalli propri.

2. Sicurezza

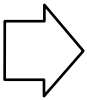
2.1. Avvertenze e simboli



Nelle istruzioni sono contrassegnati con questo simbolo tutti i punti che riguardano la Vostra sicurezza. Nel caso di inosservanza si possono mettere in pericolo le persone.



Con questo simbolo sono contrassegnati tutti i punti da osservare con esattezza per evitare il danneggiamento o la distruzione di componenti dell'impianto.



Questo simbolo indica che bisogna rispettare attentamente le indicazioni per assicurare un funzionamento privo di disturbi ed economico.

2.2. Indicazioni generali

Leggere il foglio dati di sicurezza UE sul carburante per motori a diesel e rispettare le indicazioni ivi contenute per la manipolazione di combustibili per motori diesel.

- Il carburante per motori diesel e i vapori del carburante sono nocivi per la salute.
- Non respirare, non fare entrare negli occhi né penetrare nella cute scoperta.
- Eseguire i lavori di montaggio solo a motore fermo.
- Decomprimere le conduzioni sotto pressione prima di iniziare i lavori.
- Nel caso di fuoriuscita di carburante, per evitare danni all'ambiente poggiare un recipiente di raccolta.
- Eseguire solo i tipi di lavori per cui siete stati addestrati e istruiti.

2.3. Impiego conforme alla destinazione d'uso

Il PreLine è concepito esclusivamente per la filtraggio meccanico del carburante per motori diesel conforme alla norma DIN 590. Un impiego diverso è considerato improprio. Per i danni da ciò risultanti il produttore/fornitore declina ogni responsabilità.

L'impiego conforme alla destinazione d'uso comprende anche l'osservanza delle istruzioni per il montaggio e la manutenzione e il rispetto delle condizioni per l'ispezione e la manutenzione.

La ditta utente si impegna a controllare una volta alla settimana se il PreLine presenta dei danneggiamenti o difetti riconoscibili e a comunicare immediatamente modifiche venutesi a creare (comprese le caratteristiche di funzionamento) che limitano la sicurezza di funzionamento.

Bisogna assicurare che tutte le diciture e i contrassegni applicati sul PreLine restino ben leggibili

La manutenzione del filtro deve essere eseguita solo da personale appositamente istruito ed autorizzato.

Il PreLine è stato costruito secondo lo stato attuale della tecnica e le regole tecniche riconosciute. Ciononostante la sicurezza di funzionamento degli aggregati collegati a valle può essere messa in pericolo quando:

- il PreLine viene impiegato in modo improprio,
- sono state modificate le condizioni di esercizio,
- sono state effettuate modifiche senza il consenso del costruttore,
- non si sono eseguiti i necessari interventi di manutenzione e riparazione.

Utilizzare il PreLine solo in stato tecnicamente perfetto e in conformità alla destinazione d'uso secondo l'esecuzione tecnica, in modo da rispettare le norme di sicurezza, evitando i pericoli e osservando le istruzioni per il montaggio e la manutenzione! Eliminare (o far eliminare) immediatamente soprattutto i disturbi che possono limitarne la sicurezza!

3. Descrizione del funzionamento

Il sistema di filtraggio PreLine è concepito per tutti i motori a diesel con una pressione massima del fluido pari a 4 bar. Normalmente viene applicato nella zona del circuito a bassa pressione tra il serbatoio e la pompa di mandata del carburante. In questa sede, per via della sua struttura a più strati, il filtro separa l'acqua e le particelle più fini dal carburante per motori diesel che lo attraversa.

L'acqua separata viene raccolta nel contenitore sotto il filtro e viene fatta defluire attraverso la vite di scarico.

Funzione:

- **Pompa manuale:** la pompa manuale rende possibile riempire nuovamente il filtro di carburante, p.es. dopo gli interventi di manutenzione.
- **Riscaldatore (opzione):** il carburante che fluisce viene riscaldato da un riscaldatore per proteggerlo dalla formazione di cristalli di paraffina.

Il raccordo di uscita non utilizzato deve essere chiuso.

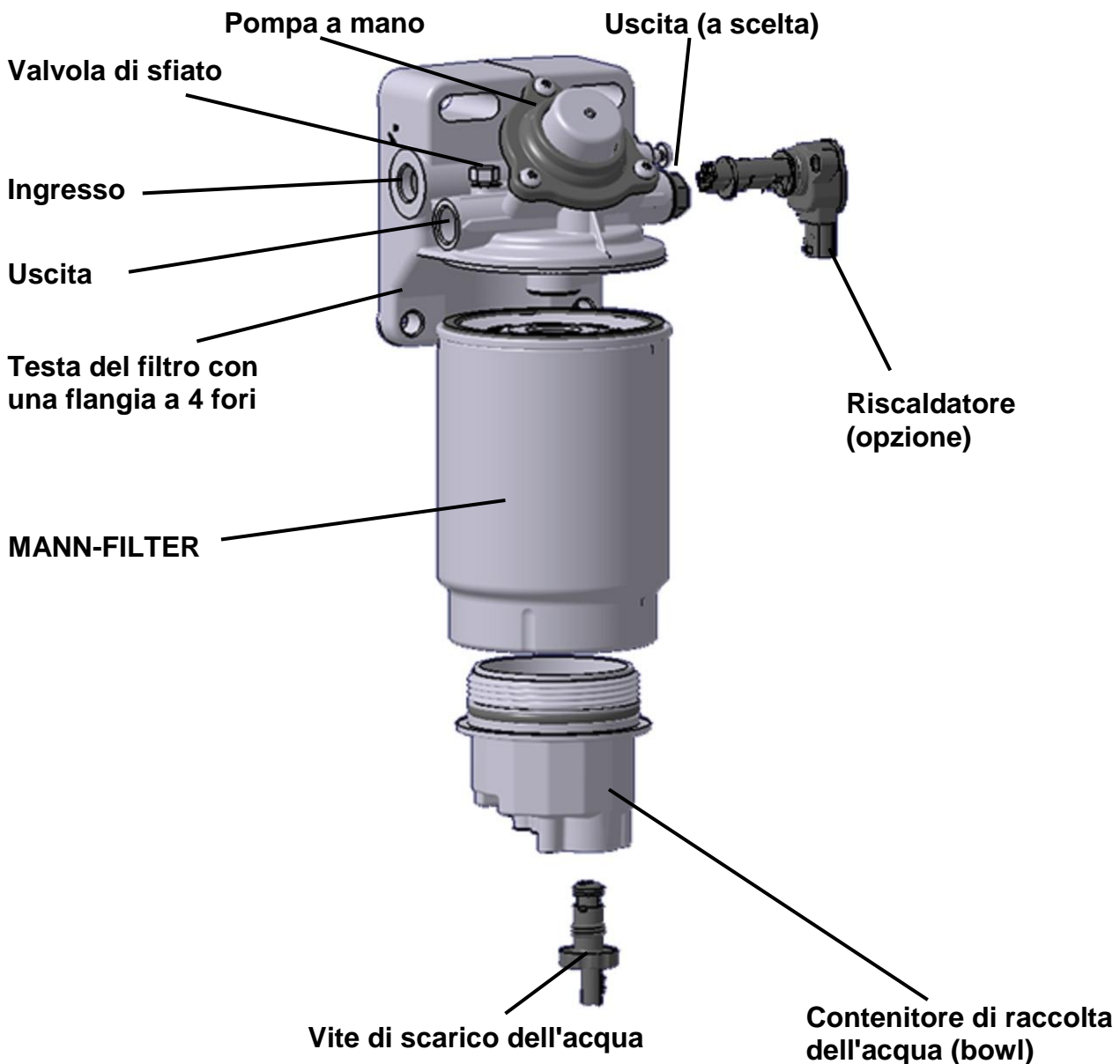


Fig. 1 Sistema modulare PreLine

Componenti vedi anche lista pezzi di ricambio (pagina 43)

4. Montaggio

4.1. Indicazioni generali

Verificare se il volume di fornitura è completo e se presenta eventuali danneggiamenti.

Se nella fornitura vi sono componenti danneggiati, si prega di informare immediatamente la ditta MANN+HUMMEL.



Il montaggio del sistema di filtraggio PreLine e l'installazione delle conduzioni, soprattutto quella degli allacciamenti elettrici, devono essere eseguiti solo da persone qualificate e appositamente istruite.



Durante il montaggio e l'installazione sono da rispettarsi le norme per un montaggio a regola d'arte.



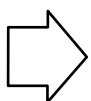
Osservare la direzione del flusso. Eseguire in modo coscienzioso i fissaggi e gli allacciamenti elettrici. Controllare che il filtro sia ben fissato alla testa del filtro.



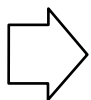
Il carburante per motori diesel che fuoriesce rappresenta un pericolo per la salute! Portare occhiali di protezione e guanti

(vedi anche foglio dati di sicurezza per il carburante per motori diesel)

Durante interventi all'alimentazione di carburante, mettere sempre sotto il serbatoio o le conduzioni dei recipienti di raccolta per raccogliere il carburante che fuoriesce. Il carburante o l'acqua raccolta devono essere smaltiti secondo le norme di smaltimento valide in loco.



La scelta del luogo di montaggio è importante per un funzionamento perfetto a lunga durata del filtro.



Prima del montaggio rimuovere il segnale applicato al filtro.



Requisiti per il luogo di montaggio del sistema di filtraggio PreLine:

- Facile accessibilità per la manutenzione
- In direzione di flusso dopo il serbatoio e prima del motore (pompa ad iniezione)
- Non nella zona del pietrisco
- Possibilmente al telaio
- Nel caso di esecuzioni con riscaldatore osservare la lunghezza del cavo
- Ad un punto poco soggetto a vibrazioni
- Fissaggio almeno con 2 viti
- Fissaggio a veicoli soggetti ad elevata sollecitazione di oscillazioni/vibrazioni con 4 viti



Nel caso di montaggio con 4 viti per un accesso più facile ai fori di fissaggio inferiori il filtro deve essere smontato dalla testa del filtro.

- Montare il sistema di filtraggio PreLine in posizione verticale
- Montare sopra il livello del serbatoio per evitare che il serbatoio si svuoti durante gli interventi di manutenzione al filtro.
- Per assicurare una pressione di aspirazione sufficiente al sistema di filtraggio PreLine la distanza della colonna tra il serbatoio e il sistema di filtraggio non deve essere superiore ai 1,5 m.

4.2. Montare il PreLine

Per scegliere il luogo, per via dello spazio necessario, tenere conto del sistema di filtraggio completo (testa con pompa a mano, filtro con contenitore di raccolta dell'acqua e vite di scarico dell'acqua).



Controllare se il volume di fornitura è completo.

- Scegliere il posto adatto al telaio del veicolo (pos.10, Fig. 3) (osservare le indicazioni di cui al cap. 4.1).

- Cercare le distanze tra i fori (se i fori sono già presenti) e/o praticare i fori (figura 2).

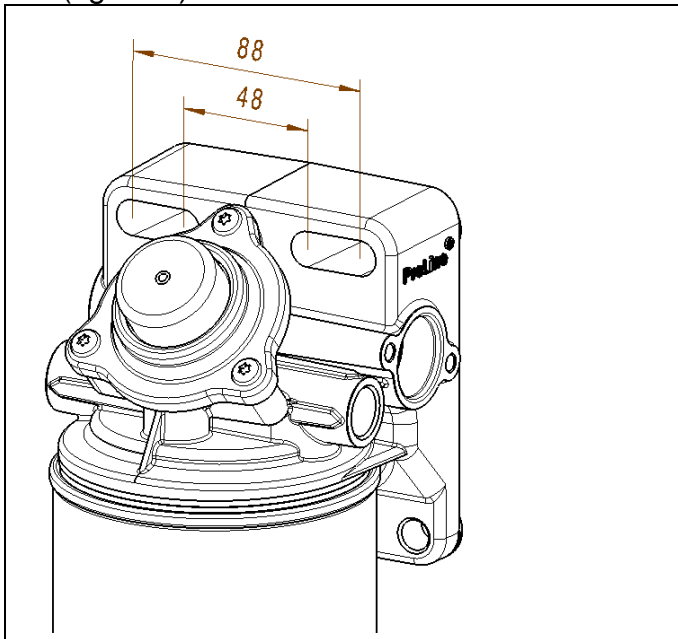


Fig. 2 Distanza tra i fori longitudinali 50–87 mm

- Fissare la flangia di montaggio (pos.7, Fig. 3) al telaio (pos.10, Fig. 3) con due viti (pos.6, Fig. 3; M 12 - 8.8) e rondelle (12,5 - ISO 7090) ($Ma = 60 \pm 5 \text{ Nm}$).

! Ai veicoli soggetti ad elevata sollecitazione di oscillazioni / vibrazioni avvitare la flangia anche sotto con 2 viti (M10-8.8) e rondelle (10,5-ISO 7090) ($Ma=40 \pm 5 \text{ Nm}$).

- Rimuovere i coperchi all'ingresso (pos. 1, Fig. 3) e all'uscita (pos. 3, Fig. 3).

L'uscita può essere collegata anche alla pos. 9. A tal proposito svitare il tappo apertura chiave 17 della pos. 9 e avvitarlo nell'uscita pos.3 ($Ma = 23 \pm 3 \text{ Nm}$).

- Separare il tubo di alimentazione del carburante e applicare i collegamenti filettati.
- Collegare i tubi di alimentazione del carburante (pos.2 e 4, Fig. 3) all'ingresso (pos.1, Fig. 3, filettatura M18 x 1,5) e all'uscita (pos. 3 e/o 9, Fig. 3, filettatura M18 x 1,5).

- Controllare se la vite di sfiato dell'acqua è collegata (vedi anche Fig. 4).
- Controllare la tenuta del filtro e del contenitore di raccolta dell'acqua.
- Controllare se tutto il filtro è ben fisso nella sua sede (a bassa sollecitazione di vibrazioni).
- Collegare il riscaldatore (opzione).

! Per il montaggio del riscaldatore osservare le istruzioni allegate nell'imballaggio del riscaldatore.

- Svitare la vite di sfiato apertura di chiave 12 (pos.5, Fig. 3).
- Azionare la pompa a mano (pos. 8, Bild 3) per aspirare carburante.
- Pompate sino a quando non esce più aria dalla vite di sfiato.
- Chiudere avvitando la vite di sfiato ($Ma = 6 \pm 1 \text{ Nm}$).

! Nel caso di esecuzioni senza pompa a mano sfiatare il sistema secondo le indicazioni del costruttore del veicolo.

- Avviare il motore.
- Controllare la tenuta

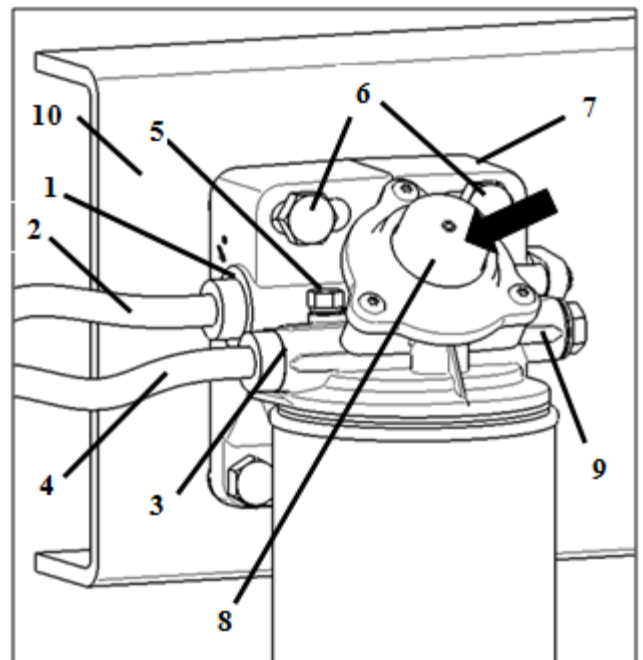


Fig. 3 Montaggio

5. Manutenzione

! Non smontare la pompa a mano!

! Non è prevista una riparazione del sistema di filtraggio PreLine da parte del conducente e/o del personale dell'officina.

5.1. Piano di manutenzione

Operazione	Intervallo	Osservazione
Far defluire l'acqua	A seconda della quantità di acqua o prima del congelamento	Vedi al capitolo 5.2
Sostituire il filtro	Insieme al filtro principale del carburante	Vedi al capitolo 5.4 o dicitura filtro

5.2. Far defluire l'acqua

Questa operazione, far defluire l'acqua accumulatasi, è necessaria quando il contenitore di raccolta dell'acqua è pieno o quando viene sostituito il filtro.

! Pericolo di congelamento. Far defluire l'acqua prima di un possibile congelamento.

- Spegnere il motore per evitare che l'aria finisca nel sistema del carburante.
- Collegare il tubo flessibile all'apertura di scarico

Durante gli interventi al filtro innanzitutto poggiare sotto il contenitore di raccolta e smaltire il carburante e/o l'acqua raccolti secondo le norme locali sulla tutela dell'ambiente.



- Svitare la vite di scarico (pos.2, Fig. 4) sul fondo del contenitore di raccolta dell'acqua (pos. 1, Fig. 4) e far defluire l'acqua.
- Avvitare nuovamente la vite di scarico (pos.2, Fig. 4).

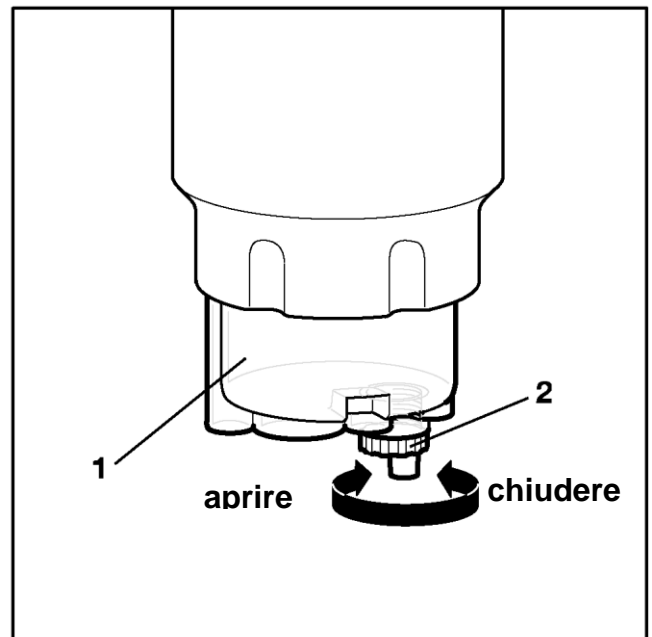


Fig. 4 Far defluire l'acqua

5.3. Sostituire il contenitore di raccolta dell'acqua

Nell'imballaggio del sistema di filtraggio PreLine viene fornita la chiave speciale per sbloccare e avvitare bene il contenitore.

- Spegnere il motore.
- Far uscire l'acqua dal contenitore di raccolta dell'acqua (vedi al capitolo 5.2).



Prima di effettuare interventi al filtro mettere sotto il filtro un contenitore di raccolta e smaltire il carburante raccolto a norma

- Svitare il contenitore (pos.1, Fig. 5) con l'utensile di montaggio dall'imballaggio del nuovo contenitore.



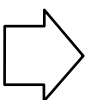
Facendo ciò tenere il filtro in modo che non si stacchi dalla testa del filtro.

- Smaltire il contenitore secondo le norme locali.
- Oliare leggermente la tenuta (pos.2, Fig. 5) del nuovo contenitore di raccolta dell'acqua con alcune gocce di olio.
- Avvitare a mano il contenitore di raccolta dell'acqua.
- Inserire la chiave speciale sulla chiave dinamometrica e serrare il contenitore di raccolta dell'acqua con 20 Nm.



In modo che il filtro non venga serrato ulteriormente, tenerlo bene

- Controllare se la vite di scarico dell'acqua è collegata (vedi anche Fig. 4).
- Avviare il motore.



Se viene sostituito solo il bowl, osservare l'indicazione di sfiato al punto 4 (v.pagina 6).

- Controllare la tenuta

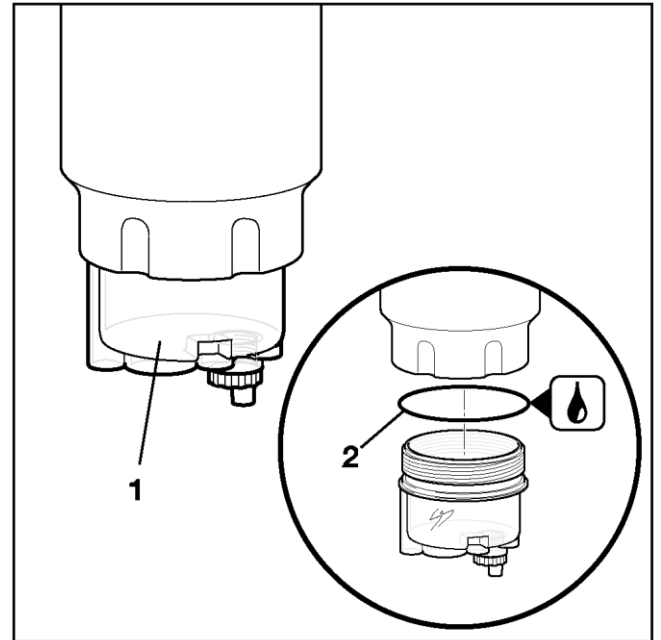


Fig. 5 Sostituire il contenitore di raccolta dell'acqua

5.4. Sostituire il filtro



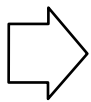
Prima dello smontaggio del vecchio filtro, disimballare il filtro nuovo e controllare se è completo e se eventualmente presenta danneggiamenti dovuti al trasporto. Montare solo filtri non danneggiati.



Prima di effettuare interventi al filtro mettere sotto il filtro un contenitore di raccolta e smaltire il carburante raccolto a norma

- Spegnere il motore.
- Smontare il vecchio filtro. Il filtro vecchio può essere bloccato alla testa del filtro. Allentarlo con utensile adatto.
- Se si vuole usare nuovamente il contenitore di raccolta dell'acqua, svitarlo (vedi anche al capitolo 5.3) e controllare se presenta danneggiamenti. Oliare leggermente la nuova guarnizione circolare (allegato al nuovo filtro) con alcune gocce di olio (pos.2, Fig. 5).
- Avvitare il contenitore di raccolta dell'acqua al nuovo filtro (vedi al capitolo 5.3)
- Smaltire il filtro vecchio secondo le norme locali.

- Oliare leggermente la guarnizione del nuovo filtro con alcune gocce di olio.
- Avvitare il filtro a mano alla testa del filtro (non al Bowl) sino a quando la guarnizione combace.
- Continuare ad avvitare a mano sino a quando il filtro è ben fisso (ca. 3/4 di giro).
- Svitare la vite di sfiato (pos. 1, Fig. 6).
- Azionare la pompa a mano (pos. 2, Fig. 6) per aspirare carburante.
- Pompate sino a quando non esce più aria dalla vite di sfiato.
- Chiudere avvitando la vite di sfiato ($Ma = 6 \pm 1 \text{ Nm}$).



Nel caso di esecuzioni senza pompa a mano sfiatare il sistema secondo le indicazioni del costruttore del veicolo.

- Avviare il motore.
- Controllare la tenuta

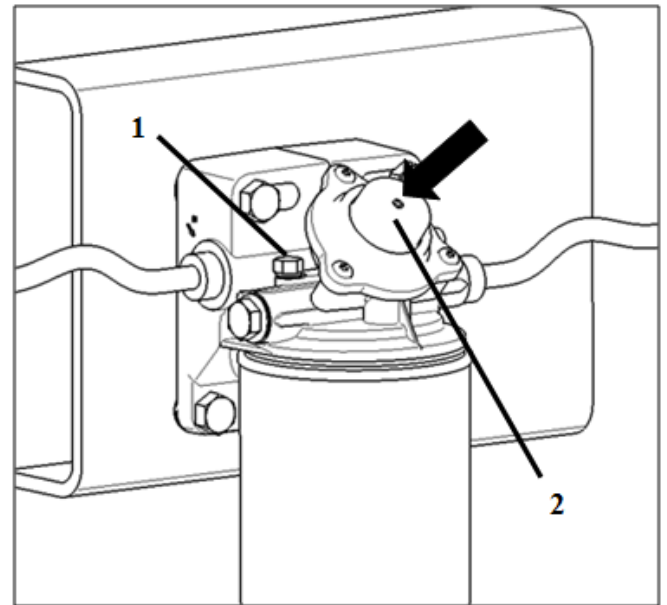


Fig. 6 Sfiatare



Il filtro deve essere sfiato anche dopo aver eseguito interventi alla tubazione di alimentazione del carburante!

5.5. Ricerca del guasto

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Potenza del motore insufficiente	Capacità del filtro esaurita	Sostituire il filtro
Nessun passaggio dopo il montaggio del sistema di filtraggio PreLine (nessun carburante diesel nel contenitore d'acqua)	Ingresso/uscita filtro mal collegato Raccordi tubi flessibili o guarnizioni non a tenuta	Collegamento dell'ingresso/uscita filtro corretto (vedi al cap. 4.2) Controllare i punti a tenuta
Aria nel sistema carburante (Formazione di schiuma nella pompa di mandata del carburante)	Vite di scarico aperta Raccordi tubi flessibili o guarnizioni non a tenuta	Chiudere la vite di scarico (vedi figura 3) sfiatare il sistema come descritto nel cap. 5.4. Rimediare al difetto di tenuta, sfiatare il sistema come descritto nel cap. 5.4

5.6. Lista pezzi di ricambio

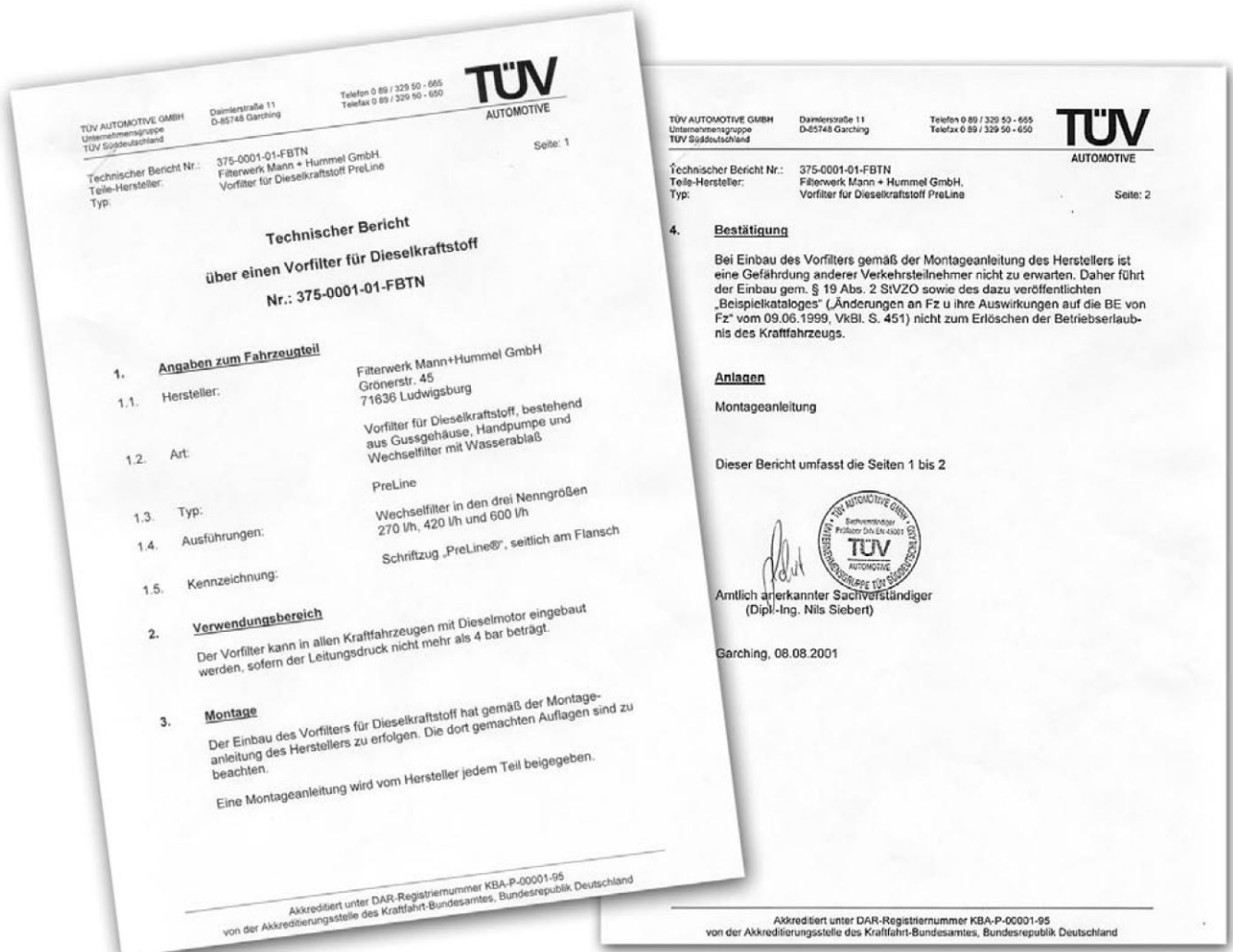
N.	Designazione	Tipo		Specifica	Numero d'ordine
		270	420		
1	Filtro (contiene guarnizioni di ricambio per il contenitore di raccolta dell'acqua)	PL 270/7 X	-	Multigrade F_PFO	PL 270/7 X
		PL 270/1 X	-	Multigrade F_PF	PL 270/1 X
		-	PL 420/7 X	Multigrade F_PFO	PL 420/7 X
		-	PL 420/1 X	Multigrade F_PF	PL 420/1 X
2	Riscalda-carburante	Riscalda-diesel con regolazione elettronica		9-32 V / 180 Watt	DH 32
3	Raccogli acqua	Il contenitore di raccolta dell'acqua (Bowl) con vite di scarico, chiave di sbloccaggio LS 7/4			BL 1
4	Ausilio di sbloccaggio	Chiave di sbloccaggio LS 7/4			LS 7/4

6. Dati tecnici

N.	Designazione	Specifica		Osservazioni	
1	Testa del filtro con/senza pompa a mano	Collegamento carburante	Ingresso	M18 x 1,5	Flangia di montaggio (testa del filtro): distanza fori longitudinali 50-87 mm per viti M 12
			Uscita		
2	Filtro	Portata in volume	PreLine 420 PreLine 270	420 l/h 270 l/h	
		Separazione particelle secondo ISO/TR 13 353	Multigrade F_PFO	$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 10\%$	
			Multigrade F_PF	$\eta_{3-5 \mu\text{m}} \geq 45\%$	
Separazione acqua secondo ISO 4020 a flusso nominale	PreLine 420 PreLine 270	$\eta_{\text{H}_2\text{O}} \geq 93\%$			
3	Contenitore di raccolta dell'acqua (Bowl) con utensile di sbloccaggio	Guarnizione	Anello di guarnizione radiale		
		Vano di raccolta dell'acqua	PreLine 420 PreLine 270	ca. 0,5 l ca. 0,3 l	

7. Relazione tecnica

L'idoneità dell'uso del sistema di filtraggio PreLine in veicoli a motore è stata dichiarata nella "Technischen Bericht über einen Vorfilter für Dieselkraftstoff Nr.:375-0001-01-FBTN ("Relazione tecnica su un prefiltro per carburante diesel n.:375-0001-01-FBTN" del TÜV, Ufficio di sorveglianza tecnico tedesco") del 08.08.2001.

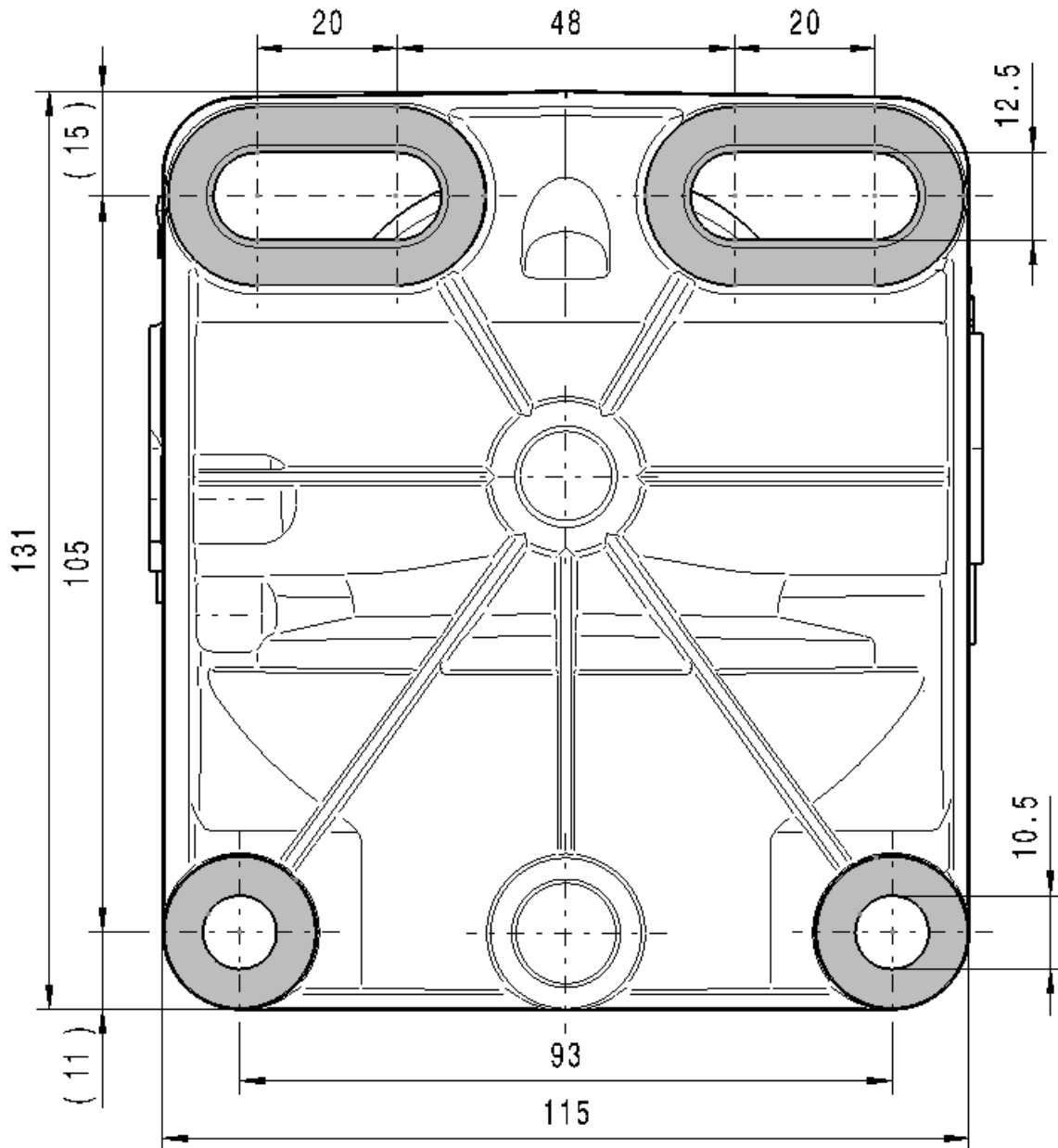


8. Ulteriori documentazioni valide

Oltre a queste istruzioni per il montaggio e la manutenzione sono da osservarsi e applicarsi anche le relative istruzioni per l'uso sui riscaldatori diesel.

Sono state applicate le norme europee, le documentazioni di armonizzazione, le norme nazionali e le prescrizioni specifiche del produttore e del cliente.

9. Maschera per foratura



ES**Instrucciones de montaje y mantenimiento**

Estas instrucciones de montaje y mantenimiento forman parte del volumen de suministro. Siempre deben estar cerca de la máquina y, en caso de que se vuelva a vender, deben acompañarse.

Nos reservamos el derecho a introducir cambios por mejoras técnicas con respecto de las aplicaciones explicadas en estas instrucciones de montaje y mantenimiento.

La reedición, la traducción y la copia de cualquier tipo, incluso resumida, requieren la autorización por escrito del editor.

Los derechos de autor pertenecen al editor.

Estas instrucciones de montaje y mantenimiento no están sujetas a cambios.

Puede saber qué tienda le corresponde en

MANN+HUMMEL GMBH

Sector de los filtros industriales

Brunckstr. 15

D - 67346 Speyer

Tel.: +49 6232 53-80 / Alemania

Internet: <http://www.mann-hummel.com>

Correo electr.: if.info@mann-hummel.com

Contenido

1. Prólogo	46
2. Seguridad	47
2.1. Avisos y símbolos.....	47
2.2. Indicaciones generales.....	47
2.3. Uso previsto.....	47
3. Funcionamiento	48
4. Montaje	49
4.1. Indicaciones generales.....	49
4.2. Montaje del sistema de filtrado PreLine ...	49
5. Mantenimiento	51
5.1. Plano de mantenimiento.....	51
5.2. Evacuación de agua.....	51
5.3. Cambio del depósito de evacuación de agua.....	52
5.4. Cambio de filtro	52
5.5. Búsqueda de averías	53
5.6. Lista de piezas de repuesto	54
6. Datos técnicos	54
7. Informe técnico	55
8. Documento estandarizados	55
9. Plantilla de perforación	56

1. Prólogo

Estas instrucciones de montaje y mantenimiento sirven para dar a conocer el sistema PreLine y su empleo.

Estas instrucciones contienen indicaciones importantes para asegurar un funcionamiento adecuado y económico de los componentes. Respetarlas ayuda a evitar riesgos, gastos de reparación y tiempos de parada no programados, así como a aumentar la seguridad y vida útil de la máquina.

Las instrucciones deben estar a disposición de cualquier persona que se encargue de trabajos en el filtro.

En principio, estas instrucciones se deben completar con indicaciones nacionales existentes en materia de protección del medio ambiente (sobre todo sobre la eliminación de componentes desmontados), de la prevención de accidente generales además de normas de seguridad y de la salud generalmente aceptado.

Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos en el filtro y/o cambios en el contenido de estas instrucciones de montaje y mantenimiento.

Indicación par el empresario:

De acuerdo con la normativa alemana para el uso del equipo de trabajo, el empresario es responsable de proporcionar el equipo de trabajo que se ajuste a normas de seguridad y salubridad fundamentales. Esto implica que se use el equipo de trabajo sólo para su finalidad. El empresario puede fijar planos de control e intervalos propios además de los intervalos de mantenimiento previstos en las instrucciones de montaje y mantenimiento.

2. Seguridad

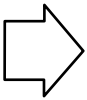
2.1. Avisos y símbolos



Todos los puntos de estas instrucciones relativos a su seguridad, están provistos de este símbolo. Su inobservancia puede provocar daños personales.



Están provistos de este símbolo todos los puntos que se deben respetar escrupulosamente para evitar averías o roturas en los componentes del equipo.



Este símbolo indica que la información se debe tener en cuenta especialmente para garantizar un funcionamiento sin averías y económico.

2.2. Indicaciones generales

Lea la ficha de datos de seguridad CE del carburante diesel y respete las indicaciones para el manejo de carburante diesel que allí se incluyen.

- El carburante diesel y sus gases son insalubres.
- No lo respire, no deje que entre en contacto con los ojos ni con la piel al descubierto.
- Los trabajos de montaje sólo se deben realizar con el motor apagado.
- Relaje los conductos sometidos a presión antes del trabajo.
- En caso de que se derrame carburante, coloque una bandeja recolectora para evitar daños ambientales.
- Realice únicamente aquellos trabajos para los que ha sido formado e instruido.
-

2.3. Uso previsto

El sistema PreLine está determinado exclusivamente para la filtración mecánica de carburante diesel, según la DIN 590. Cualquier utilización con fines diferentes a los especificados no está permitida. El fabricante/distribuidor no se responsabiliza de los daños resultantes de tal uso.

Para un uso adecuado debe tener en cuenta las instrucciones de montaje y mantenimiento y respetar las condiciones de inspección y mantenimiento.

El empresario está en la obligación de revisar el sistema PreLine una vez por semana en busca de daños externos visibles y de defectos, así como de informar en seguida de cambios efectuados (incluido del funcionamiento) que perjudiquen la confiabilidad.

Todas las inscripciones y marcaciones en el sistema de filtrado PreLine deben permanecer legibles.

El mantenimiento del filtro lo debe realizar únicamente personal formado y autorizado.

El sistema de filtrado PreLine ha sido construido según las mejores técnicas disponibles y las reglas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, la fiabilidad de unidades secundarias puede verse comprometida si:

- usa el sistema PreLine con un fin no especificado,
- cambia las condiciones de funcionamiento,
- efectúa transformaciones sin haber consultado al fabricante,
- omite trabajos de mantenimiento y reparación necesarios.

Use el sistema PreLine sólo en un estado técnico impecable y según las interpretaciones técnicas relativas a la seguridad y los riesgos, teniendo en consideración las instrucciones de montaje y mantenimiento. Mandé reparar en seguida especialmente aquellas averías que puedan perjudicar la seguridad.

3. Funcionamiento

El sistema de filtrado PreLine está diseñado para todos los motores diesel con una presión máxima de alimentación de 4 bar. Por lo general, se coloca en la zona del circuito de baja presión, entre el depósito y la bomba de carburante. Ahí purga agua y partículas finas del carburante diesel por medio de su creación de medios ensamblada.

El agua separada se acumula en un depósito bajo el filtro y se evacúa por el tornillo de desagüe.

Funciones

- **Bomba de mano:** la bomba de mano hace posible rellenar los filtros con carburante, p.ej. tras tareas de mantenimiento.
- **Calentador (opción):** el carburante es calentado con la calentador y, así, protegido del parafinado.

La conexión de salida que no se use debe estar cerrada.

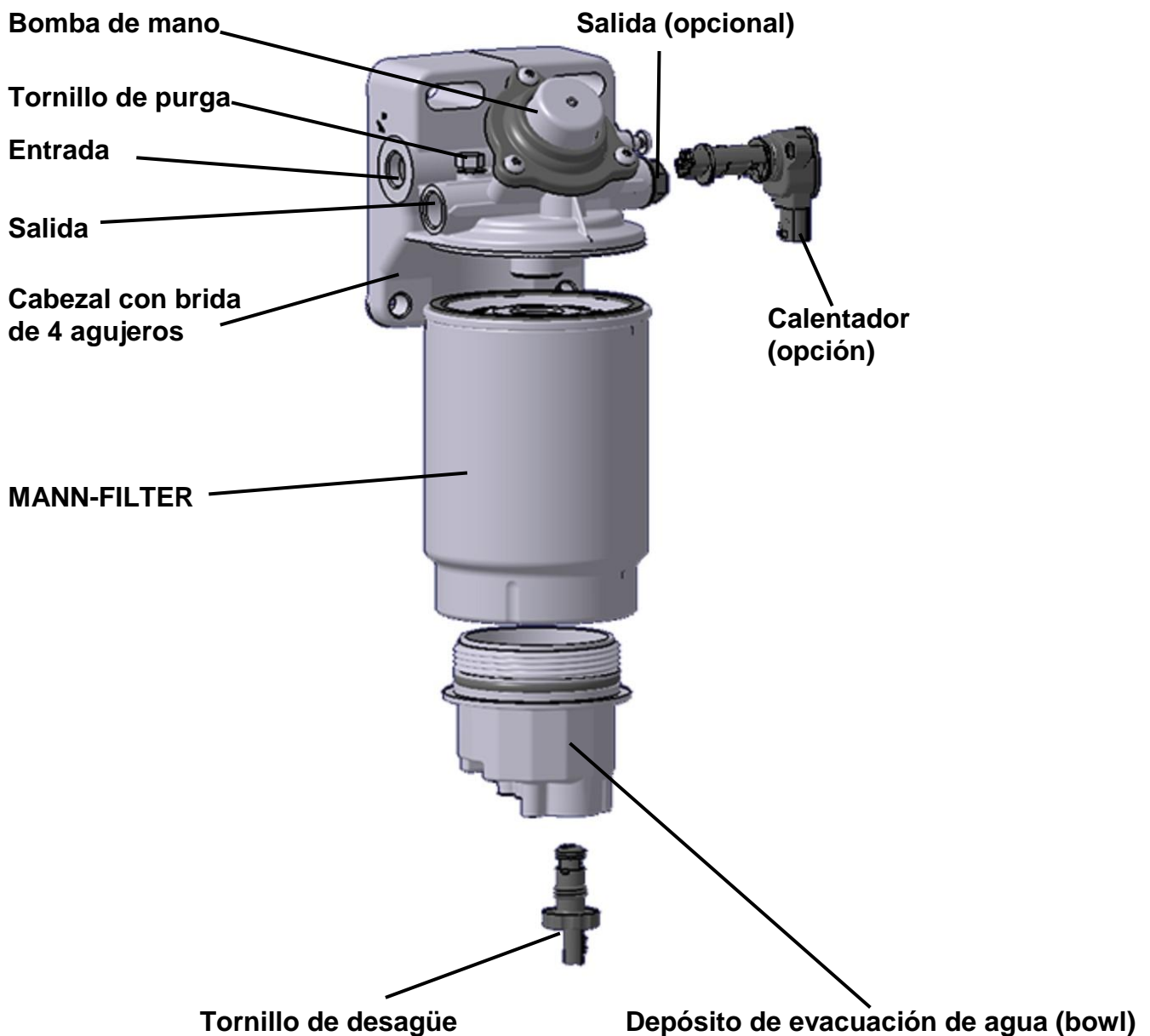


Fig. 1 PreLine

Los componentes también son piezas de repuesto (Página 54)

4. Montaje

4.1. Indicaciones generales

Compruebe que el suministro está completo y sin daños.

En caso de que haya componentes dañados en el suministro, informe en seguida a Fa. MANN+HUMMEL.



El montaje del sistema de filtrado PreLine y la instalación de los conductos, especialmente las conexiones eléctricas, sólo los debe llevar a cabo personal cualificado e instruido para ello.



En el montaje e instalación debe respetar obligatoriamente los parámetros para un montaje profesional.



Fíjese en la dirección del flujo. Realice las fijaciones y las conexiones eléctricas escrupulosamente. Compruebe la fiabilidad de las fijaciones del filtro en el cabezal.



El carburante derramado supone un riesgo para la salud. Utilice gafas protectoras y guantes

(vea también la ficha de datos de seguridad del carburante diesel)



Si trabaja desechando carburante, en el depósito o los conductos coloque siempre una bandeja colectora para recoger el carburante que se vierta. Deseche el carburante recogido o el agua según las normas de eliminación de residuos vigentes correspondientes de su localidad.



La elección del lugar donde va a realizar el montaje es importante para un resultado del filtro a largo plazo sin problemas.



Antes del montaje debe retirar la placa de identificación del filtro.

Requisitos del lugar de montaje del sistema de filtrado PreLine:

- fácil acceso para el mantenimiento
- en dirección del flujo después del depósito y antes del motor (bomba de inyección)
- no en la zona del radiador
- a ser posible en el chasis
- en equipos con calentador fíjese en la longitud del cable
- en un lugar con poca vibración
- fíjelo al menos con 2 tornillos
- en vehículos con alta carga de oscilación y vibración, fíjelo con 4 tornillos



Si el montaje requiere 4 tornillos, el filtro del cabezal debe estar desmontado para un acceso más fácil a los agujeros de fijación inferiores.

- Monte el sistema de filtrado PreLine en posición vertical
- Móntelo por encima del nivel del depósito para evitar que se vacíe el depósito durante el mantenimiento del filtro.
- Para garantizar una presión de succión suficiente en el sistema de filtrado PreLine la distancia base entre el depósito y el sistema de filtrado no debe sobrepasar 1,5 m.

4.2. Montaje del sistema de filtrado PreLine

Para elegir el lugar, debido a la necesidad de espacio, tenga en cuenta el completo sistema de filtrado (cabezal con bomba de mano, filtro con depósito de evacuación de agua y tornillo de desagüe).



Compruebe que el suministro está completo.

- Seleccione un lugar adecuado (Pos.10, Fig. 3) en el vehículo (respete las indicaciones del capítulo 4.1).

- Busque la distancia entre agujeros (si ya hay orificios) o realice unas perforaciones (figura 2).

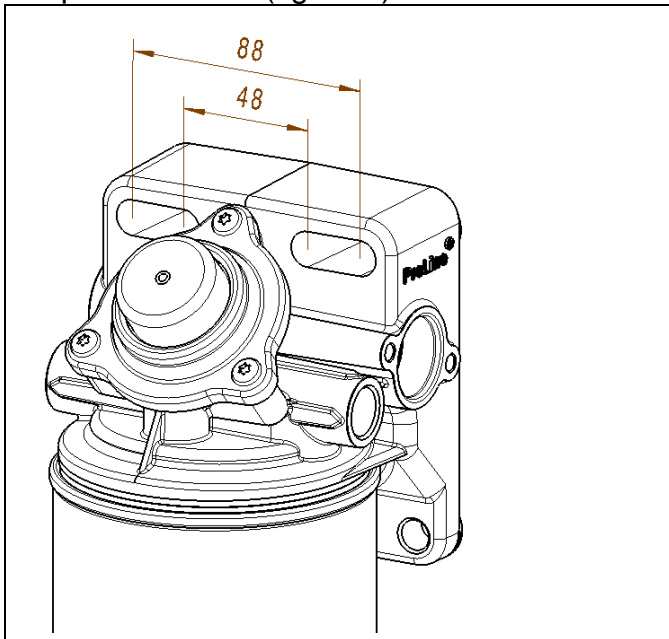


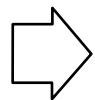
Fig. 2 agujero longitudinal 50 – 87 mm

- Sujete ($Ma = 60 +5 \text{ Nm}$) la brida de montaje (Pos.7, Fig. 3) al chasis (Pos.10, Fig. 3) con dos tornillos (Pos.6, Fig. 3; M 12 - 8.8) y arandelas (12,5 - ISO 7090).

En vehículos con alta carga de oscilación y vibración atornille ($Ma=40 +5\text{Nm}$) una brida más por debajo con 2 tornillos (M10-8.8) y arandelas (10,5-ISO 7090).

- Retire la tapa del tubo de entrada (Pos. 1, Fig. 3) y de salida (Pos. 3, Fig. 3).

La salida también se puede conectar en la pos. 9. Para esto gire el tapón de cierre hacia afuera SW 17 de la pos. 9 y enrosque en la salida la pos.3 ($Ma = 23 \pm 3 \text{ Nm}$).



- Separe los conductos de carburante y coloque las uniones roscadas.
- Cierre los conductos de carburante (Pos.2 y 4, Fig. 3) en la entrada (Pos.1, Fig. 3, rosca M18 x 1,5) y salida (Pos. 3 ó 9, Fig. 3, rosca M18 x 1,5).

- Controle si el tornillo de desagüe está cerrado (vea también Fig. 4).
- Compruebe la estanqueidad del filtro y del depósito de evacuación de agua.
- Compruebe la firmeza del asiento (poca vibración) de todo el filtro.
- Conecte la calentador (opción).



Para el montaje de la calentador, respete las instrucciones que se acompañan en el embalaje.

- Afloje el tornillo de purga SW 12 (Pos.5, Fig. 3).
- Accione la bomba de mano (Pos. 8, Fig. 3) para succionar carburante.
- Bombeo hasta que no salga más aire del tornillo de purga.
- Cierre el tornillo de purga ($Ma = 6 \pm 1 \text{ Nm}$).



En equipos sin bomba de mano, purgue el sistema según la información del fabricante del vehículo.

- Encienda el motor.
- Compruebe la estanqueidad.

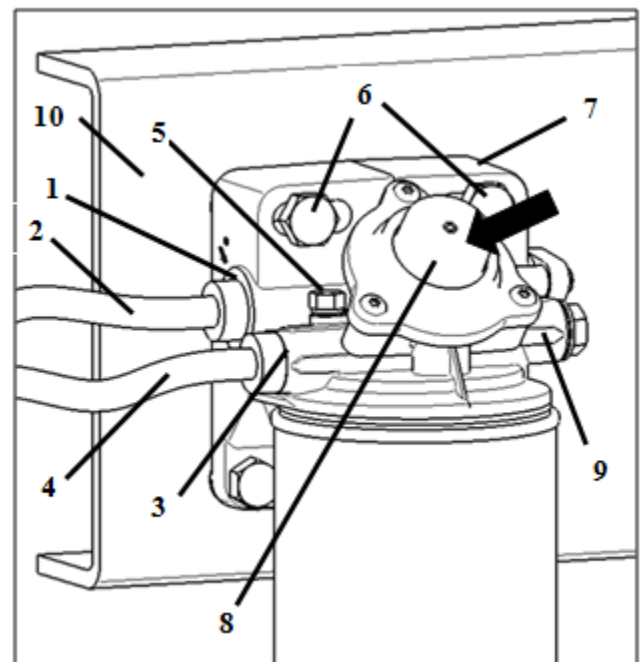


Fig. 3 Montaje

5. Mantenimiento



No desmonte la bomba de mano



No está permitido que el conductor o el personal del taller realicen una reparación del sistema de filtrado PreLine.

5.1. Plano de mantenimiento

Actividad	Frecuencia	Anotación
Evacuación de agua	Cuando haya fugas o el agua se congele	Vea el capítulo 5.2
Cambio del filtro intercambiable	Junto con el filtro de carburante	Vea el capítulo 5.4 o impresión en el filtro intercambiable

5.2. Evacuación de agua

Es necesario evacuar el agua acumulada cuando el depósito de evacuación de agua está lleno o se cambio el filtro intercambiable.



Riesgo de congelación. Evacúe el agua antes de una posible congelación.

- Pare el motor para evitar que entre aire en el sistema de carburante.
- Conecte la manga a la abertura.

Cuando trabaje en el filtro ponga antes una bandeja recolectora y deseche el carburante recogido y/o el agua conforme a las normativas ambientales vigentes in situ.



- Desenrosque el tornillo de desagüe (Pos.2, Fig. 4) que está en la base del depósito de evacuación de agua (Pos. 1, Fig. 4) y deje salir el agua.
- Vuelva a enroscar el tornillo de desagüe (Pos.2, Fig. 4).

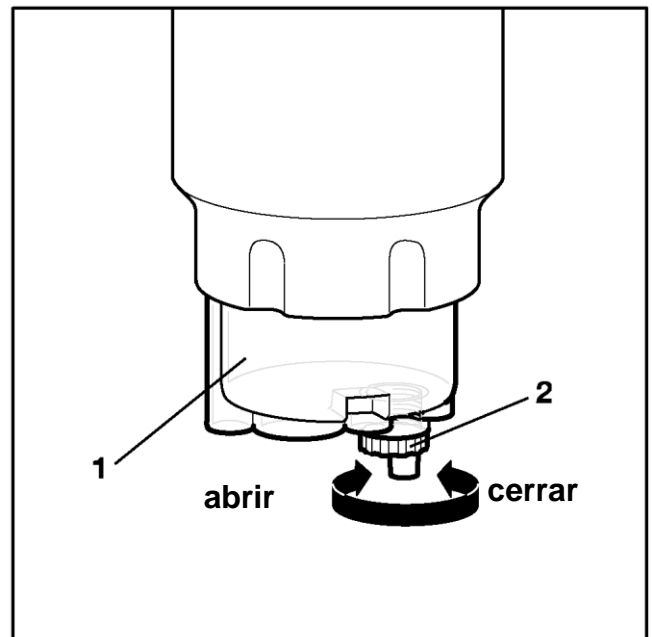


Fig. 4 Evacuación del agua

5.3. Cambio del depósito de evacuación de agua

En el embalaje del sistema de filtrado PreLine se incluye una llave especial para aflojar y apretar el depósito.

- Pare el motor.
- Evacúe el agua del depósito de evacuación de agua (vea el capítulo 5.2).



Cuando trabaje en el filtro coloque primero una bandeja colectora y deseche el carburante recogido conforme a las disposiciones

- Desatornille el depósito (Pos.1, Fig. 5) con la herramienta de montaje del embalaje del nuevo depósito.



Al mismo tiempo sujete el filtro intercambiable para que no se afloje del cabezal.

- Deseche el depósito conforme a las disposiciones correspondientes de su localidad.
- Lubrique ligeramente la junta (Pos.2, Fig. 5) del nuevo depósito de evacuación de agua con unas gotas de aceite.
- Afloje a mano el depósito de evacuación de agua.
- Conecte la llave especial a la llave de ajuste dinamométrica y fije el depósito de evacuación de agua con 20 Nm.



Para que el filtro intercambiable no se caiga, sujételo firmemente

- Controle si el tornillo de desagüe está cerrado (vea también Fig. 4).
- Encienda el motor.



Si únicamente cambia el bowl, fíjese en las indicaciones de purga en el punto 4 (vea página 6).

- Compruebe la estanqueidad.

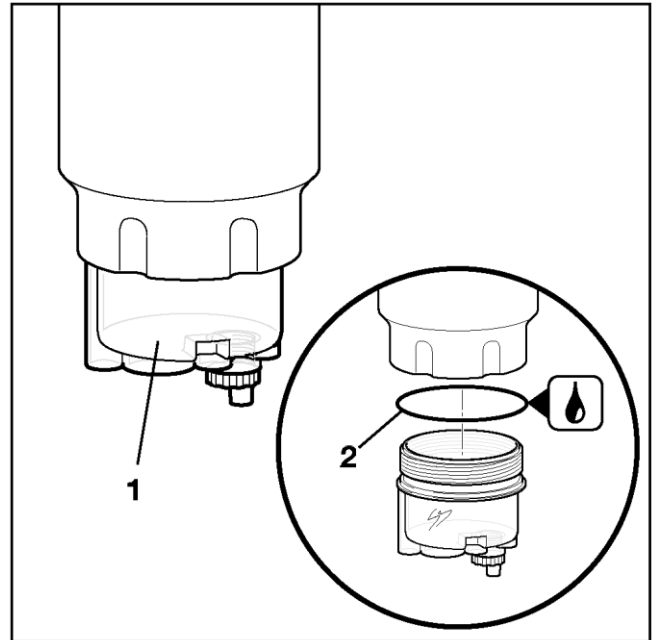


Fig. 5 Cambio del depósito de evacuación de agua

5.4. Cambio de filtro



Antes de desmontar el filtro viejo, desembale el nuevo y compruebe que está todo el suministro y que no tiene daños de transporte. Monte sólo un filtro intercambiable sin daños.



Cuando trabaje en el filtro coloque primero una bandeja colectora y deseche el carburante recogido conforme a las disposiciones

- Pare el motor.
- Desmonte el filtro intercambiable viejo. Este podría estar fijo al cabezal. Aflójelo con una herramienta adecuada.
- Si debe volver a usar el depósito de evacuación de agua, desenrósquelo (vea también capítulo 5.3) y compruebe que no tiene daños. Lubrique ligeramente la nueva junta tórica (se incluye con el nuevo filtro) con unas gotas de aceite (Pos.2, Fig. 5).
- Atornille el depósito de evacuación de agua al nuevo filtro (vea capítulo 5.3)
- Deseche el viejo filtro según las disposiciones locales.

- Lubrique ligeramente la junta del nuevo filtro intercambiable con unas gotas de aceite.
- Atornille el filtro del cabezal (no en el bowl) a mano hasta que se ajuste la junta.
- Vuelva a girar el filtro a mano hasta que se asiente (aprox. 3/4 de vuelta).
- Enrosque el tornillo de purga (Pos. 1, Fig. 6).
- Active la bomba de mano (Pos.2, Fig. 6) para succionar el carburante.
- Bombee hasta que no salga más aire del tornillo de purga.
- Cierre el tornillo de purga (Ma = 6 ±1 Nm).

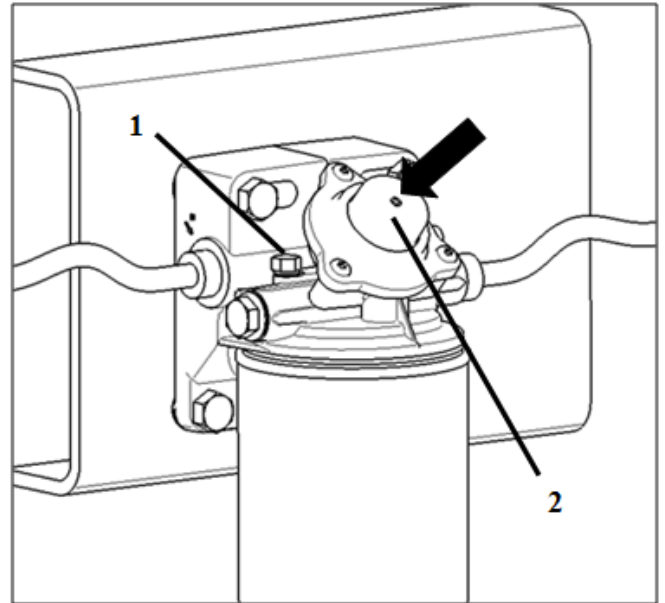
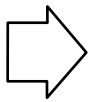


Fig. 6 Purga



En equipos sin bomba de mano, purgue el sistema según la información del fabricante del vehículo.

- Encienda el motor.
- Compruebe la estanqueidad.



El filtro también debe ser purgado tras el trabajo del tubo de alimentación

5.5. Búsqueda de averías

Avería	Posible causa	Solución
rendimiento del motor escaso	capacidad del filtro agotada	cambie el filtro
tras el montaje del sistema de filtrado PreLine no hay flujo (no hay carburante diesel en el depósito de agua)	mala conexión de la entrada/salida del filtro conexión no estanca de la manga o de las juntas	conexión funcional de la entrada/salida del filtro (vea capítulo 4.2) controle los puntos de junta
aire en el sistema de carburante (formación de espuma por la bomba de elevación de carburante)	tornillo de desagüe abierto conexión no estanca de la manga o de las juntas	cierre el tornillo de desagüe (vea figura 3), purgue el sistema como se describe en el capítulo 5.4 Elimine la ausencia de estanqueidad, purgue el sistema como se describe en el capítulo 5.4

5.6. Lista de piezas de repuesto

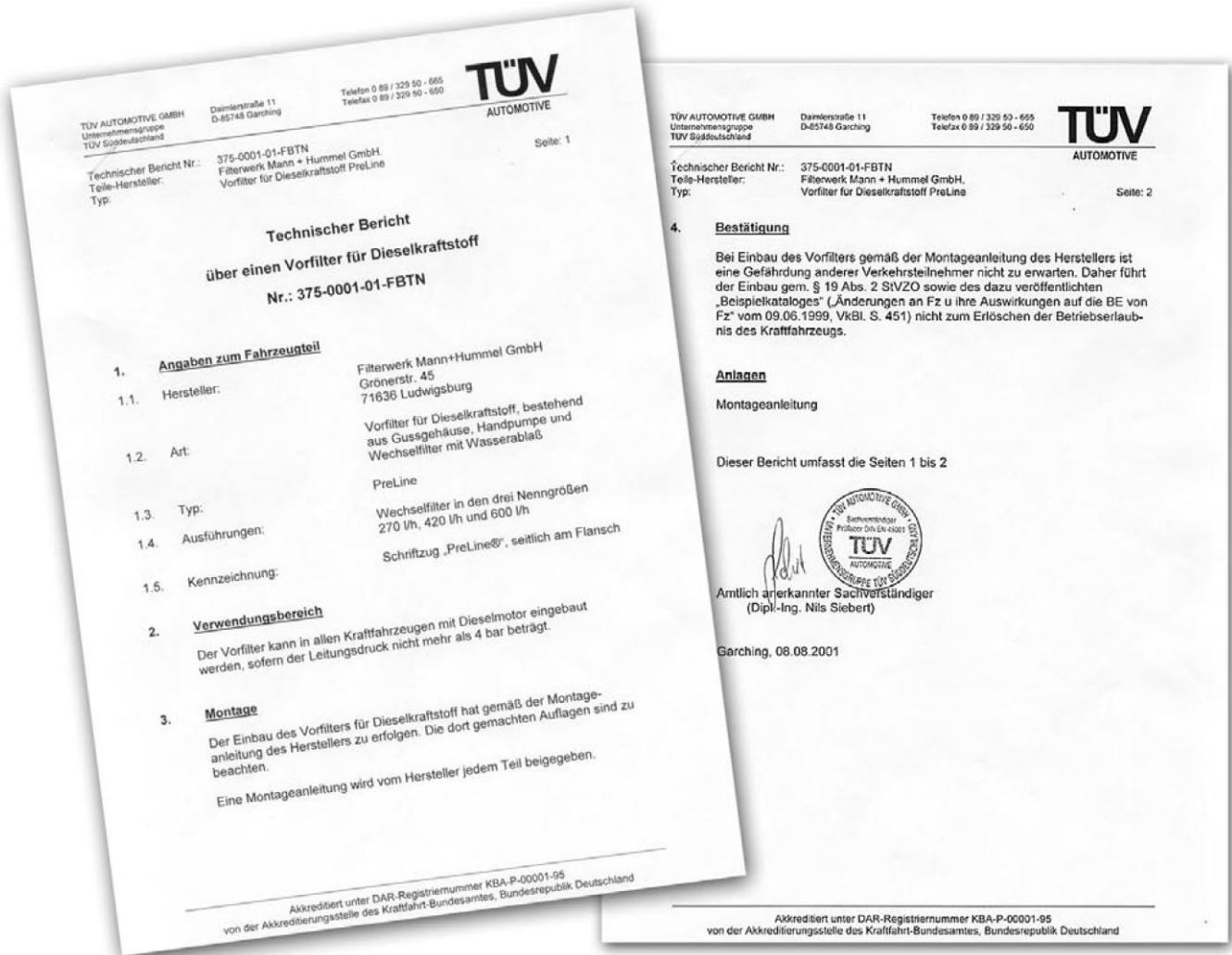
Nº	Denominación	Tipo		Especificación	Número de pedido
		270	420		
1	Filtro intercambiable (contiene una junta de repuesto para el depósito de agua)	PL 270/7 X	-	Multigrade F_PFO	PL 270/7 X
		PL 270/1 X	-	Multigrade F_PF	PL 270/1 X
		-	PL 420/7 X	Multigrade F_PFO	PL 420/7 X
		-	PL 420/1 X	Multigrade F_PF	PL 420/1 X
2	Calentador de carburante	Calentador de diesel con regulador electrónico		9-32 V / 180 Watt	DH 32
3	Depósito de agua	Depósito de evacuación de agua (bowl) con tornillo de desagüe y herramienta para aflojar LS 7/4			BL 1
4	Ayuda para aflojar	Llave para aflojar LS 7/4			LS 7/4

6. Datos técnicos

Nº	Denominación	Especificación		Anotaciones	
1	Cabezal con/sin bomba de mano	Conexión de carburante	Entrada	M18 x 1,5	Brida de montaje (cabezal): distancia del agujero longitudina 50-87 mm para tornillos M 12
			Salida		
2	Filtro intercambiable	Flujo de volumen	PreLine 420 PreLine 270	420 l/h 270 l/h	
		Separación de partículas según la ISO/TR 13 353	Multigrade F_PFO	$\eta_{3-5 \mu m} \geq 10\%$	
			Multigrade F_PF	$\eta_{3-5 \mu m} \geq 45\%$	
	Separación de agua conforme a la ISO 4020 por medio de causal nominal	PreLine 420 PreLine 270	$\eta_{H_2O} \geq 93\%$		
3	Depósito de evacuación de agua (bowl) con herramienta para aflojar	Aislamiento	Retén de obturación		
		Lugar para recolectar el agua	PreLine 420 PreLine 270	aprox. 0,5 l aprox. 0,3 l	

7. Informe técnico

En el "Informe técnico sobre prefiltros para carburante diesel n°:375-0001-01-FBTN" de la TÜV con fecha de 08.08.2001 se explica la inocuidad del uso del sistema de filtrado PreLine en automóviles.

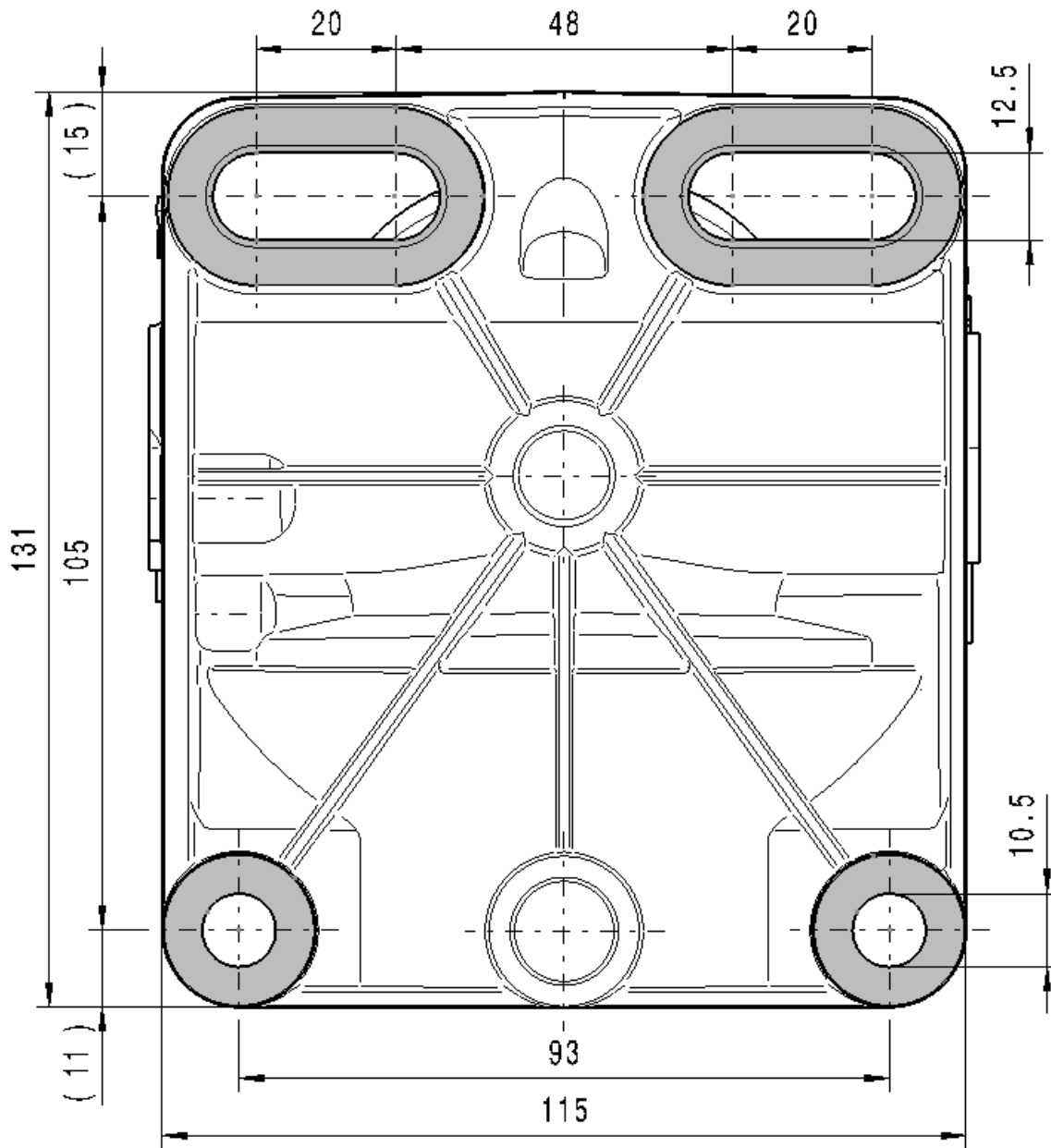


8. Documento estandarizados

Junto a estas instrucciones de montaje y mantenimiento debe fijarse y aplicar las correspondientes instrucciones de uso del calentador de diesel.

Se han aplicado las normas europeas, los documentos de armonización, normas nacionales, así como normas específicas del fabricante y del cliente.

9. Plantilla de perforación



RU Руководство по монтажу и техническому обслуживанию

Данное руководство по монтажу и техническому обслуживанию является составной частью объема поставки. Оно должно находиться вблизи места размещения устройства и при возможной перепродаже устройства должно оставаться вместе с ним.

Права на изменения за счет технического усовершенствования в сравнении с приведенным в данном руководстве исполнением мы оставляем за собой.

Перепечатка, перевод и размножение в любой форме, целиком или частично, возможны только после письменного согласования с издателем.

Авторское право принадлежит издателю.

В данное руководство по монтажу и техническому обслуживанию ни в коем случае не должны вноситься изменения.

О текущем состоянии можно:

MANN+HUMMEL GMBH

Промышленные фильтры

Brunckstr. 15 / D - 67346 Speyer / Германия

Телефон: +49 6232 53-80

E-Mail: if.info@mann-hummel.com

Содержание

1	Предисловие	57
2	Безопасность	58
2.1	Предупреждающие указания и символы	58
2.2	Общие указания	58
2.3	Надлежащее применение	58
3	Функциональное описание	59
4	Монтаж	60
4.1	Общие указания	60
4.2	Монтаж системы PreLine	60
5	Техническое обслуживание	62
5.1	План техобслуживания	62
5.2	Слив воды	62
5.3	Замена водосборного бачка	63
5.4	Замена фильтра	63
5.5	Поиск неисправностей	64
5.6	Перечень запасных частей	65
6	Технические данные	65
7	Технический паспорт	66
8	Другие документы	66
9	Сверильный кондуктор	67

1. Предисловие

Данное руководство по монтажу и техническому обслуживанию предназначено для ознакомления с продуктом PreLine и его надлежащим использованием.

Руководство по монтажу и техническому обслуживанию включает важнейшие указания по надежной, правильной и экономичной эксплуатации конструктивных узлов. Их учет и соблюдение поможет вам избежать многих опасностей, расходов на ремонт и аварийных ситуаций, а также повысить уровень эксплуатационной надежности и срок службы вашей машины.

Руководство должно быть доступным всем лицам, которые допущены к работе с фильтром.

Помимо этого, это руководство при необходимости должно быть дополнено инструкциями, которые соответствуют национальным предписаниям по предотвращению несчастных случаев, защите окружающей среды (в первую очередь, в отношении утилизации демонтированных деталей), а также правилам медицинской технической безопасности.

Право на технические изменения на фильтре и/или редактирование содержания данного руководства мы оставляем за собой.

Указание для пользователя:

Пользователь, согласно инструкции по пользованию рабочими средствами, несет ответственность за обеспечение рабочими средствами, которые соответствуют основополагающим требованиям безопасности труда и охраны здоровья. Помимо этого, он должен разместить рабочие средства так, чтобы можно было пользоваться ими только в рамках их назначения. Пользователь, в дополнение к предусмотренным в данном руководстве интервалам техобслуживания, имеет право разрабатывать собственные планы проверок и интервалы для профилактических работ.

2. Безопасность

2.1. Предупреждающие указания и символы



С помощью этого символа в руководстве помечаются все места, которые касаются безопасности. Несоблюдение может привести к опасности для обслуживающего персонала.



С помощью этого символа помечаются все места, которые обязательно следует принимать во внимание, чтобы избежать повреждений или разрушения компонентов установки.



Этот символ указывает на то, что на приведенную информацию следует обращать особое внимание, чтобы гарантировать безотказную и экономичную эксплуатацию устройства.

2.2. Общие указания

Ознакомьтесь с техническим паспортом безопасности ЕС по дизельному топливу и соблюдать приведенные в нем указания по обращению с дизельным топливом.

- Дизельное топливо и топливные пары вредны для здоровья.
- Не вдыхать, избегать попадания на глаза и непокрытую кожу.
- Монтажные работы производить только при остановленном двигателе.
- Сбросить давление в напорных магистралях перед началом выполнения работ.
- При наличии вытекающего топлива подставить соответствующий поддон во избежание загрязнения окружающей среды.
- Выполнять только те работы, которые отвечают вашей квалификации и по которым проведен соответствующий инструктаж.

2.3. Надлежащее применение

Фильтр PreLine предназначены исключительно для механической фильтрации дизельного топлива согласно DIN 590. Любое другое или не вытекающее из этого использование считается ненадлежащим. За возникающие вследствие этого повреждения и неисправности производитель/поставщик ответственности не несет.

К надлежащему применению относится также учет положений руководства по монтажу и техобслуживанию и соблюдение условий проведения работ по контролю, профилактике и техобслуживанию.

Пользователь обязан еженедельно проводить визуальный осмотр фильтра PreLine на наличие наружных повреждений и дефектов, и сразу сообщать о выявленных изменениях (включая и поведение в процессе эксплуатации), которые отрицательно сказываются на функциональной безопасности.

Все подписи и маркировки на фильтре PreLine должны быть в читаемом состоянии

Фильтр должен обслуживаться только обученным и авторизованным персоналом.

Фильтр PreLine сконструирован согласно текущему уровню техники и действующим предписаниям по технике безопасности. Однако функциональная безопасность подключенных агрегатов может оказаться под угрозой, если:

- фильтр PreLine ненадлежащим образом используется,
- условия эксплуатации были изменены,
- проведены технические изменения без согласования с производителем,
- не выполняются необходимые работы по техобслуживанию и ремонту.

Фильтр PreLine следует использовать только в технически безукоризненном состоянии, согласно надлежащим

техническим условиям для конструктивного исполнения, при соблюдении норм безопасности и отсутствии рисков, с учетом положений руководства по монтажу и техобслуживанию! Неисправности, которые оказывают отрицательное действие на безопасность, следует немедленно устранять!

3. Функциональное описание

Фильтрующая система PreLine рассчитана на все дизельные двигатели, имеющие давление в трубопроводах не более 4 бар. Как правило, она встраивается в область контура низкого давления между баком и топливоподающим насосом. Благодаря своей многослойной структуре сред вода и

мельчайшие частицы сепарируются из протекающего дизельного топлива. Выделенная вода собирается в емкости под фильтром и сливается через резьбовую пробку сливного отверстия.

дѣтельность:

- **Ручной насос:** Ручной насос обеспечивает заправку фильтра топливом, например, после работ по техобслуживанию.
- **Нагревательный элемент (опция):** Протекающее топливо для защиты от засаливания прогревается нагревательным элементом.

Неиспользуемый выпускной штуцер должен быть закрыт.

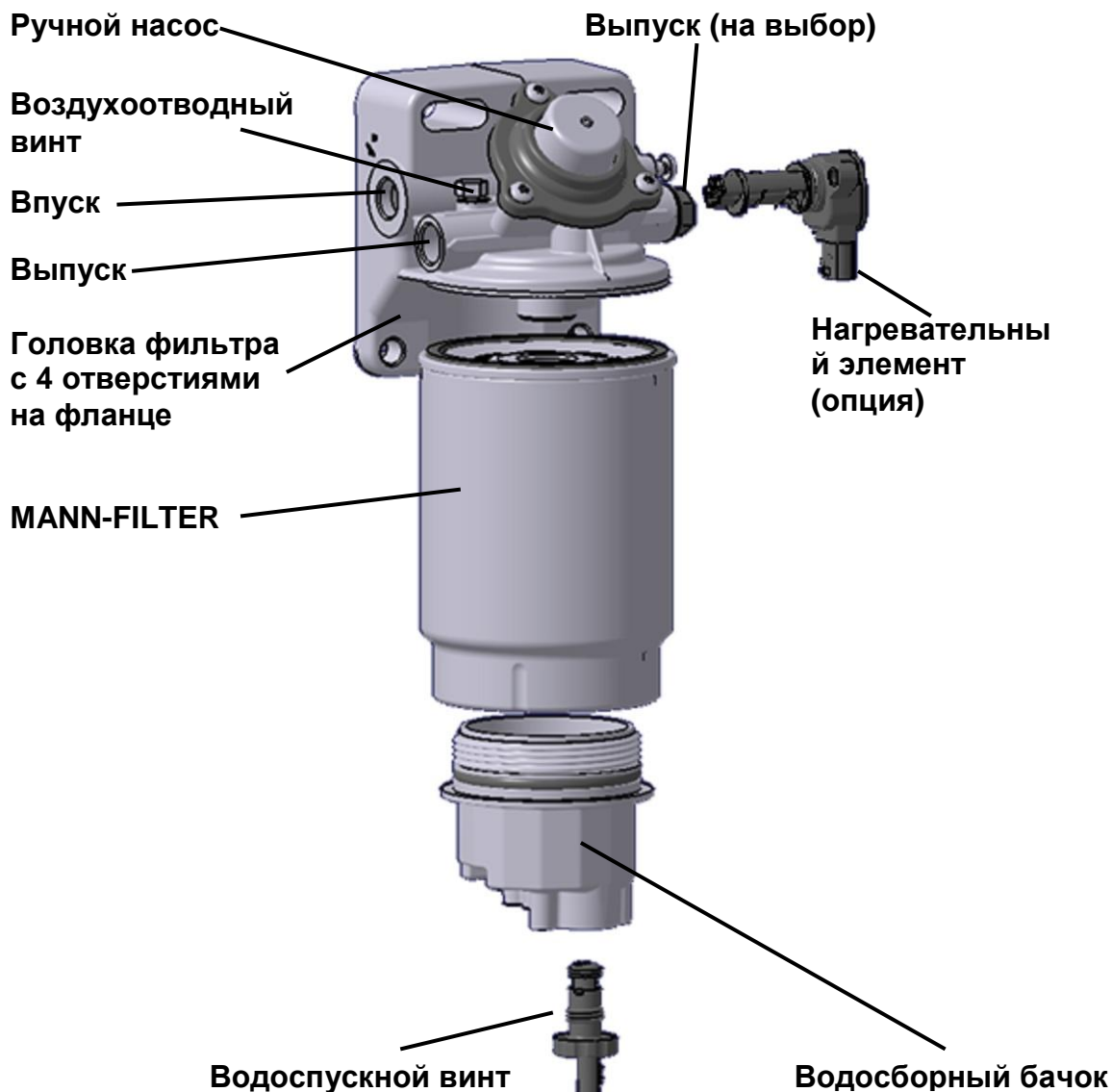


Рис. 1. Модульная система PreLine. Компоненты также можно найти в списке запасных частей (стр. 65)

4. Монтаж

4.1. Общие указания

Проверить поставку на полноту и наличие повреждений.

При выявлении поврежденных деталей в поставке немедленно информировать фирму MANN+HUMMEL.



Монтаж фильтрующей системы PreLine и подключение линий, в особенности электропроводки, должен производить только квалифицированный и прошедший инструктаж персонал.



При монтаже и подсоединении строго соблюдать предписания для надлежащего монтажа.



Принимать во внимание пропускное направление. Добросовестно и тщательно производить крепление деталей и электроподключение. Проверить рабочую надежность крепления фильтра к головке фильтра.

Вытекающее дизельное топливо опасно для здоровья! Надевать защитные очки и защитные перчатки



(смотри также технический паспорт безопасности для дизельного топлива)

При работан на топливной системе, баке или трубопроводах всегда подставлять поддон для сбора вытекающего топлива.



Утилизировать собранное топливо или воду согласно действующим местным предписаниям по утилизации.



Важное значение для продолжительной безукоризненной работы фильтра имеет выбор места его установки.



Перед монтажом следует удалить размещенную на фильтре ууказательную наклейку.

Требования к месту монтажа фильтрующей системы PreLine:

- легкий доступ для проведения техобслуживания
- в пропускном направлении после бака или перед двигателем (топливным насосом)
- не в зоне попадания камней/щебня
- по возможности на раме
- на исполнениях с нагревательным элементом и/или датчиком заполнения учитывать длину проводки
- в местах с малой вибрацией
- крепление не менее 2 болтами
- крепление на а/м с повышенной колебательной/вибрационной нагрузкой 4 болтами



При монтаже с 4 болтами для облегчения доступа к нижним крепежным отверстиям следует снять фильтр с головки.

- фильтрующую систему PreLine устанавливать вертикально
- монтировать выше уровня бака во избежание холостого хода бака при работах по техобслуживанию на фильтре.
- Для обеспечения достаточного давления на впуске фильтрующей системы PreLine расстояние стоек между баком и фильтрующей системой не должно превышать 1,5 м.

4.2. Монтаж системы PreLine

При выборе местоположения и необходимой потребной площади учитывать всю фильтрующую систему (головка с ручным насосом, фильтр с водосборным бачком и водоспускную пробку).



Проверить поставку на полноту.

- Выбрать подходящее место на раме автомобиля (поз. 10, Рис. 3) (учитывать указания в главе 4.1).

- Найти отверстия по расстояниям (если отверстия уже имеются) или изготовить отверстия (рис. 2).

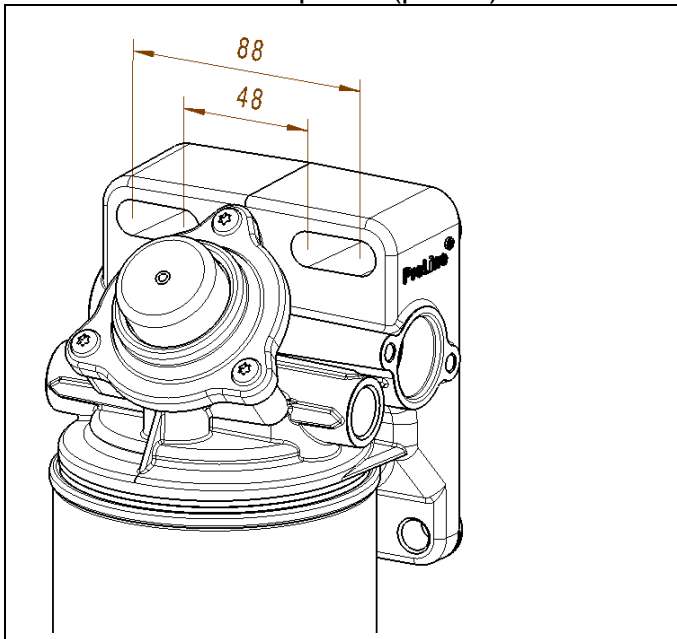


Рис. 2. Расстояние между продольными отверстиями 50 – 87 мм

- Прикрепить монтажный фланец (поз. 7, Рис. 3) к раме (поз. 10, Рис. 3) двумя болтами (поз. 6, Рис. 3; M 12 - 8.8) и шайбами (12,5 - ISO 7090) ($M_a = 60 + 5 \text{ Нм}$).

На а/м с повышенной колебательной/вибрационной нагрузкой дополнительно закрепить фланец снизу 2 болтами (M10-8.8) и шайбами (10,5-ISO 7090) ($M_a=40 + 5 \text{ Нм}$).

- Удалить заглушки на впуске (поз. 1, Рис. 3) и выпуске (поз. 3, Рис. 3).

Выпуск может быть закрыт также в поз. 9. Для этого выкрутить заглушку на 17 из поз. 9 и вкрутить в выпуск поз. 3 ($M_a = 23 \pm 3 \text{ Нм}$).

- Отсоединить топливопровод и установить резьбовые соединения.
- Подсоединить топливопроводы (поз. 2 и 4, Рис. 3) к впуску (поз.1, Рис. 3, резьба M18 x 1,5) и выпуску (поз. 3 или 9, Рис. 3, резьба M18 x 1,5).

- Проверить, закрыта ли водоспускная пробка (смотри также Рис. 4).
- Проверить герметичность фильтра и водосборного бачка.
- Проверить прочность посадки (отсутствие вибраций) всего фильтра.
- Подключить нагревательный элемент и датчик заполнения (опции) согласно заявочному к фильтру чертежу.

При установке нагревательного элемента принимать во внимание инструкцию, прилагаемую на упаковке.

- Отвернуть воздухоотводный винт на 12 (поз. 5, Рис. 3).
- Привести в действие ручной насос (поз. 8, Рис. 3) для всасывания топлива.
- Качать насос до тех пор, пока из воздухоотводного отверстия перестанет выходить воздух.
- Вкрутить воздухоотводный винт ($M_a = 6 \pm 1 \text{ Нм}$).

На исполнениях без ручного насоса прокачать систему согласно инструкции производителя автомобиля.

- Запустить двигатель.
- Проверить герметичность.

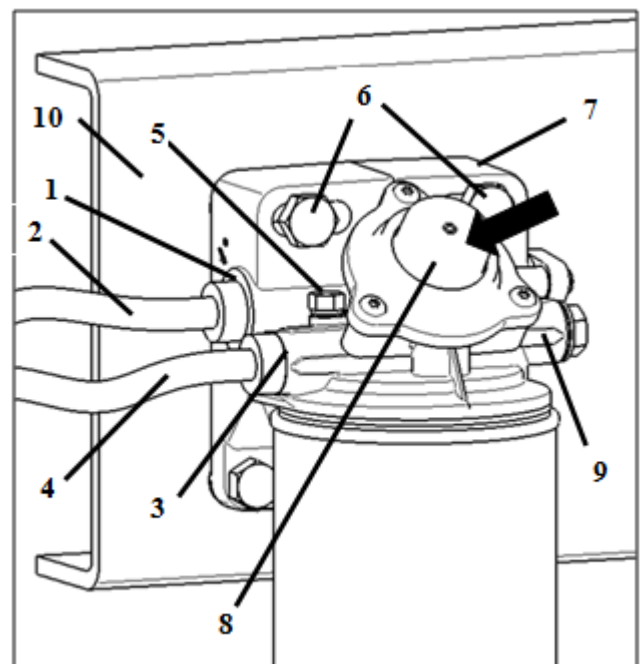


Рис. 3. Монтаж

5. Техническое обслуживание

! Ручной насос не демонтировать!

! Ремонт фильтрующей системы PreLine водителем или персоналом сервиса не предусмотрен.

5.1. План техобслуживания

Вид работы	Интервал	Примечание
Слить воду	В зависимости от выхода воды или перед заморозками	Смотри главу 5.2
Заменить сменный фильтр	Вместе с основным топливным фильтром	Смотри главу 5.4 или инструкцию к сменному фильтру

5.2. Слив воды

Слив собранной воды необходим, если водосборный бачок полон или заменяется сменный фильтр.

! Опасность замерзания. Слить воду от возможного замерзания.

- Остановить двигатель для предотвращения попадания воздуха в топливную систему.
- Подсоединить шланг к выпускному отверстию

При проведении работ на фильтре предварительно подставить поддон и утилизировать собранное топливо и/или воду согласно местным действующим предписаниям по защите окружающей среды.



- Выкрутить сливную пробку (поз. 2, Рис. 4) на днище водосборного бачка (поз. 1, Рис. 4) и слить воду.
- Закрутить вновь сливную пробку (поз. 2, Рис. 4).

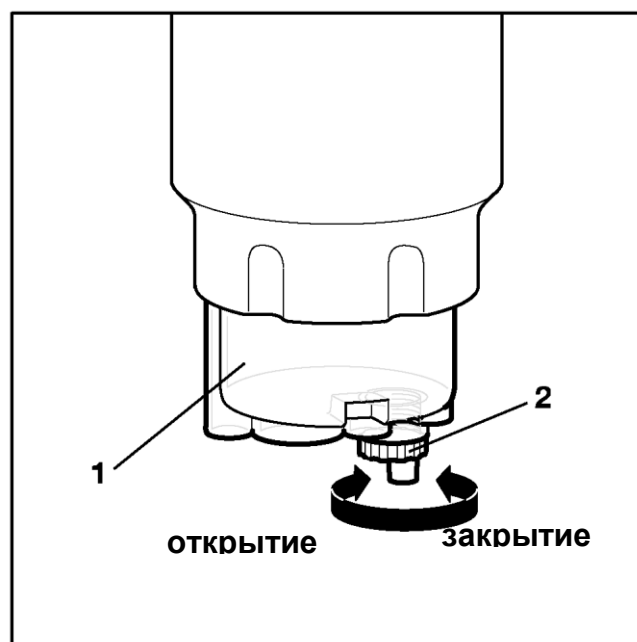


Рис. 4. Слив воды

5.3. Замена водосборного бачка

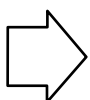
В упаковке фильтрующей системы PreLine имеется специальный ключ для откручивания и затяжки бачка.

- Остановить двигатель.
- Слить воду из водосборного бачка (смотри главу 5.2).



При работах на фильтре предварительно подставить поддон и надлежащим образом утилизировать собранное топливо.

- Выкрутить бачок (поз. 1, Рис. 5) с помощью монтажного инструмента из упаковки нового бачка.



При этом удерживать сменный фильтр, чтобы он не отошел от головки фильтра.

- Утилизировать бачок согласно местным предписаниям.
- Смазать прокладку (поз.2, Рис. 5) нового водосборного бачка несколькими каплями масла.
- Прикрутить вручную водосборный бачок.
- Насадить специальный ключ на динамометрический ключ и затянуть бачок с моментом 20 Нм.



Для того чтобы не извлекался сменный фильтр, удерживать его

- Проверить, закрыта ли водоспускная пробка (смотри также Рис. 4).
- Запустить двигатель.



Если заменяется только колба бачка, учитывать указания п. 4 (см.страницу 6).

- Проверить герметичность.

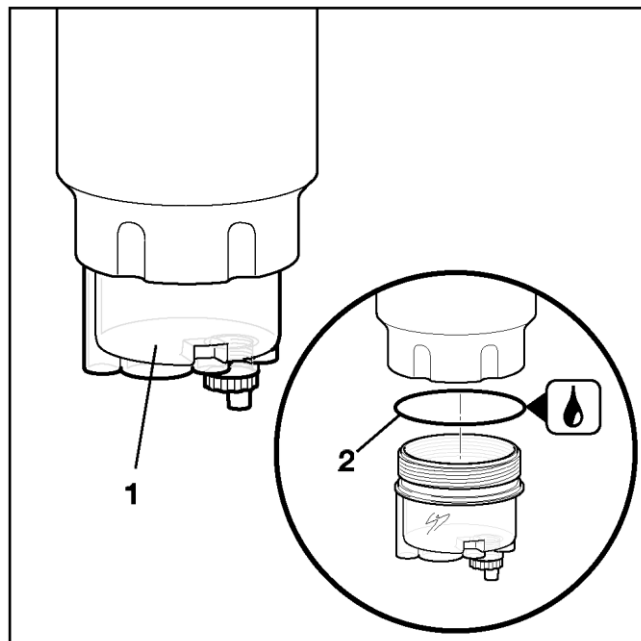


Рис. 5. Замена водосборного бачка

5.4. Замена фильтра



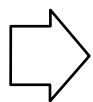
Перед снятием прежнего фильтра извлечь из упаковки новый фильтр и проверить его на полноту и возможные повреждения при транспортировке. Устанавливать только исправный фильтр.



При работах на фильтре предварительно подставить поддон и надлежащим образом утилизировать собранное топливо.

- Остановить двигатель.
- Снять прежний сменный фильтр. Прежний фильтр может крепко сидеть в головке. Отсоединить подходящим инструментом.
- Если водосборный бачок будет использован снова, выкрутить его (смотри также главу 5.3) и проверить на повреждения. Смазать слегка маслом новое уплотнительное кольцо (поставляется вместе с новым фильтром) (поз.2, Рис. 5).
- Прикрутить водосборный бачок к новому фильтру (смотри главу 5.3).
- Утилизировать старый фильтр согласно местным предписаниям.

- Смазать слегка маслом уплотнение нового сменного фильтра.
- Навинтить фильтр вручную на стакан (не на водосборный бачок) так, чтобы уплотнение прилегло.
- Довернуть фильтр от руки, для прочной посадки (ок. 3/4 оборота).
- Открутить воздухоотводный винт (поз. 1, Рис. 6).
- Привести в действие ручной насос (поз. 2, Рис. 6) для всасывания топлива.
- Качать до тех пор, пока из воздухоотводного отверстия перестанет выходить воздух.
- Вкрутить воздухоотводный винт ($M_a = 6 \pm 1 \text{ Нм}$).



На исполнениях без ручного насоса прокачать систему согласно инструкции производителя автомобиля.

- Запустить двигатель.
- Проверить герметичность.

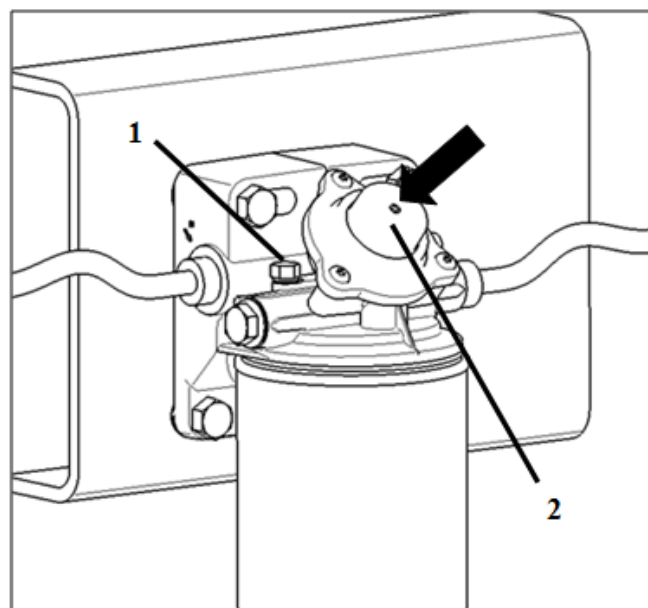
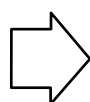


Рис. 6. Прокачка



Фильтр нуждается в прокачке также после работ на топливной магистрали!

5.5. Поиск неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Недостаточная мощность двигателя	Работоспособность фильтра недостаточна	Заменить фильтр
Отсутствие потока после монтажа фильтрующей системы PreLine (нет дизельного топлива в водяном бачке)	Впуск/выпуск фильтра неправильно подключены. Негерметичны шланговые подсоединения или уплотнения	Проверить подключения впуска/выпуска (смотри главу. 4.2) Проверить места уплотнений.
Воздух в топливной системе (пенообразование от топливоподающего насоса)	Открыта сливная пробка. Негерметичны шланговые подсоединения или уплотнения	Закрывать сливную пробку (смотри рис. 3), прокачать систему, как описано в главе 5.4. Устранить неплотности, прокачать систему, как описано в главе 5.4.

5.6. Перечень запасных частей

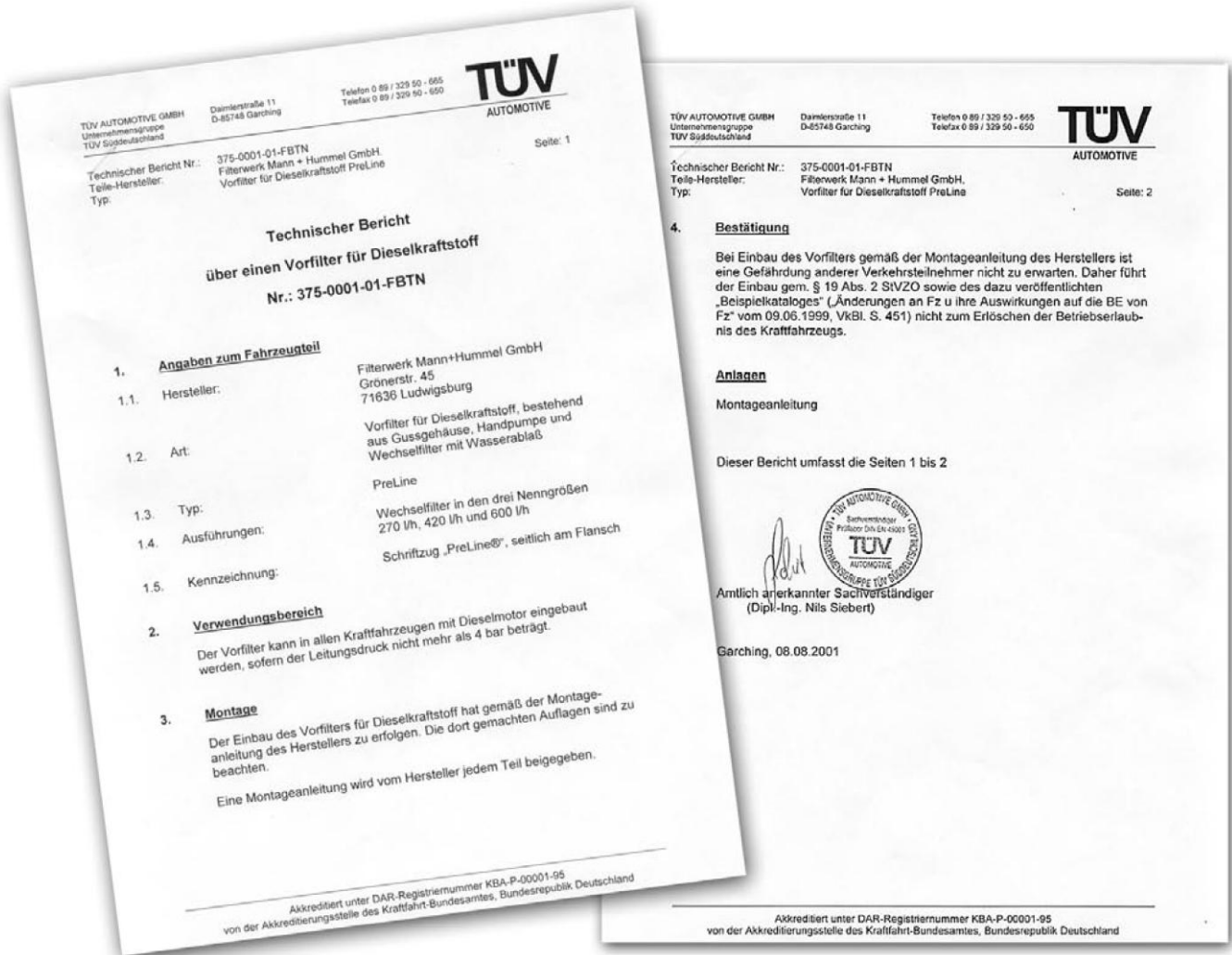
№	Наименование	Тип		Спецификация	Номера заказа
		270	420		
1	Сменный фильтр (содержит запасное уплотнение для водосборного бачка)	PL 270/7 X	-	Multigrade F_PFO	PL 270/7 X
		PL 270/1 X	-	Multigrade F_PF	PL 270/1 X
		-	PL 420/7 X	Multigrade F_PFO	PL 420/7 X
		-	PL 420/1 X	Multigrade F_PF	PL 420/1 X
2	Топливный обогреватель	Дизельный обогреватель с электронным регулированием		9-32 В / 180 Вт	DH 32
3	Водосборник	Водосборный бачок (колба) со спускной пробкой и отсоединительным инструментом LS 7/4			BL 1
4	Съемник	Съемный ключ LS 7/4			LS 7/4

6. Технические данные

№	Наименование	Спецификация		Примечания	
1	Головка фильтра с/без ручного насоса	Топливный патрубок	Впуск	M18 x 1,5	Монтажный фланец (головка фильтра): расстояние между продольными отверстиями 50-87 мм для болтов M 12
			Выпуск		
2	Сменный фильтр	Объемный поток	PreLine 420 PreLine 270	420 л/ч 270 л/ч	
		Выделение частиц согласно ISO/TR 13 353	Multigrade F_PFO	$\eta_{3-5 \text{ мкм}} \geq 10\%$	
			Multigrade F_PF	$\eta_{3-5 \text{ мкм}} \geq 45\%$	
Выделение воды согласно ISO 4020 при номинальном потоке	PreLine 420 PreLine 270	$\eta_{\text{H}_2\text{O}} \geq 93\%$			
3	Водосборный бачок (колба) с отсоединительным инструментом	Уплотнение	Радиальное уплотняющее кольцо		
		Водосборная камера	PreLine 420 PreLine 270	ок. 0,5 л ок. 0,3 л	

7. Технический паспорт

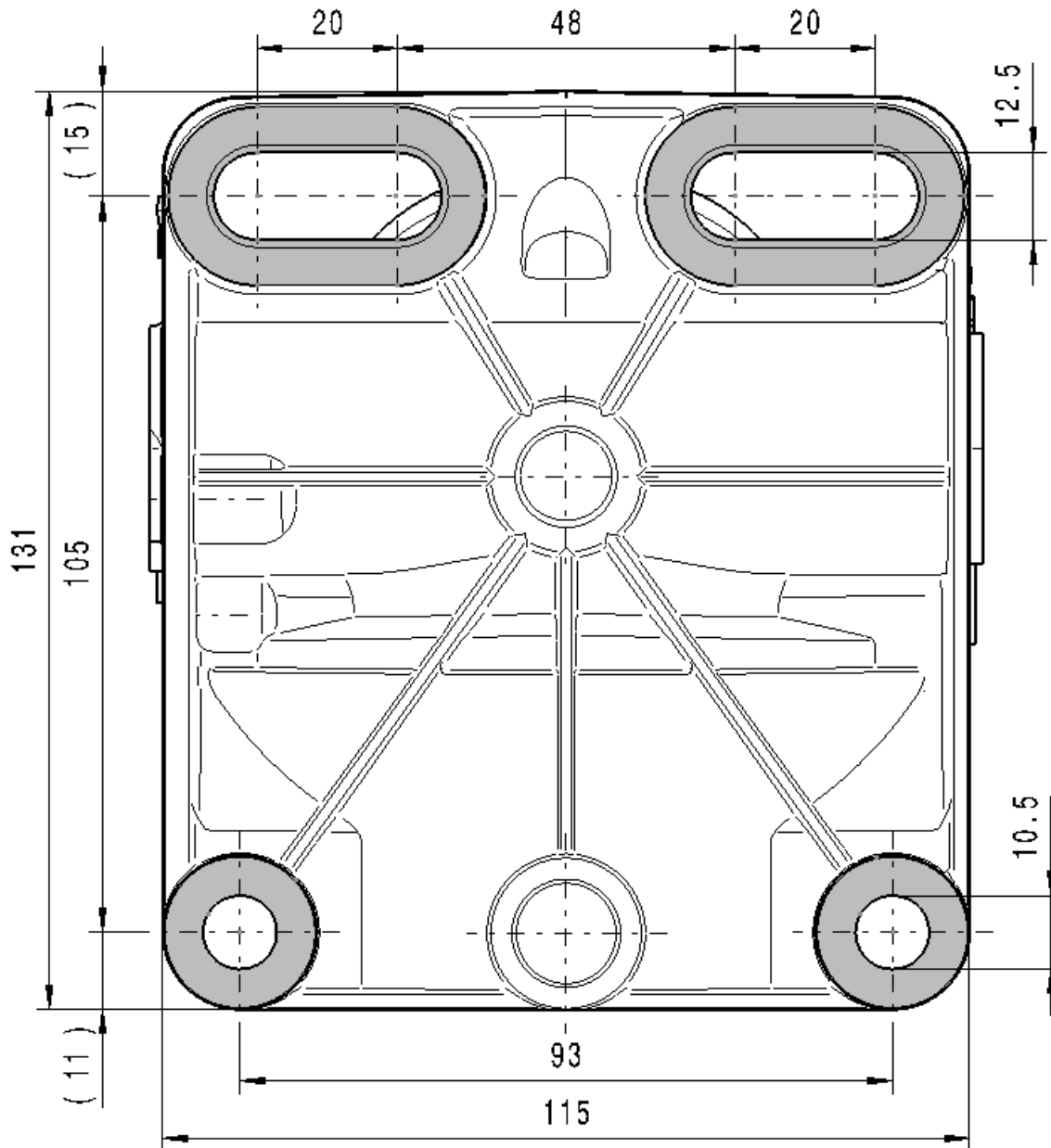
О надежности фильтрующей системы PreLine при ее использовании на автомобилях свидетельствует „Технический паспорт на фильтр предварительной очистки, №:375-0001-01-FBTN“, выданный TÜV от 08.08.2001.



8. Другие документы

Помимо руководства по монтажу и техническому обслуживанию следует принимать во внимание и использовать соответствующую инструкцию по дизельным обогревателям. Используются также нормы ЕС, сопутствующие документы, национальные нормативы, а также предписания производителя и пользователя.

9. Сверлильный кондуктор





MANN+HUMMEL GMBH, Geschäftsbereich Industriefilter
67346 Speyer, Germany, Telefon +49 6232 53-80, Fax +49 6232 53-8899
E-Mail: if.info@mann-hummel.com, Internet: www.mann-hummel.com