

Lieferprogramm

Diesel-Partikelfilter

Modulare SMF®- und SMF®-AR-Systeme



Mobile Maschinen
Stationäre Anwendungen

Inhalt

1. Herausforderung: Saubere Diesel-Abgase für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen	3 - 4
2. Abgas-Nachbehandlungssysteme von HJS	5 - 8
3. Ausrüstung von Dieselmotoren mit Partikelfilter-Systemen	9
4. Modulares SMF®-System	10 - 23
5. Modulares SMF®-AR-System	24 - 36
6. Anfragebögen.....	37 - 38
7. Garantiebedingungen HJS-Systeme für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen.....	39

Saubere Lösung mit Diesel-Partikelfiltern von HJS

1. Herausforderung: Saubere Diesel-Abgase für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen

Minderung von Dieselschadstoffen

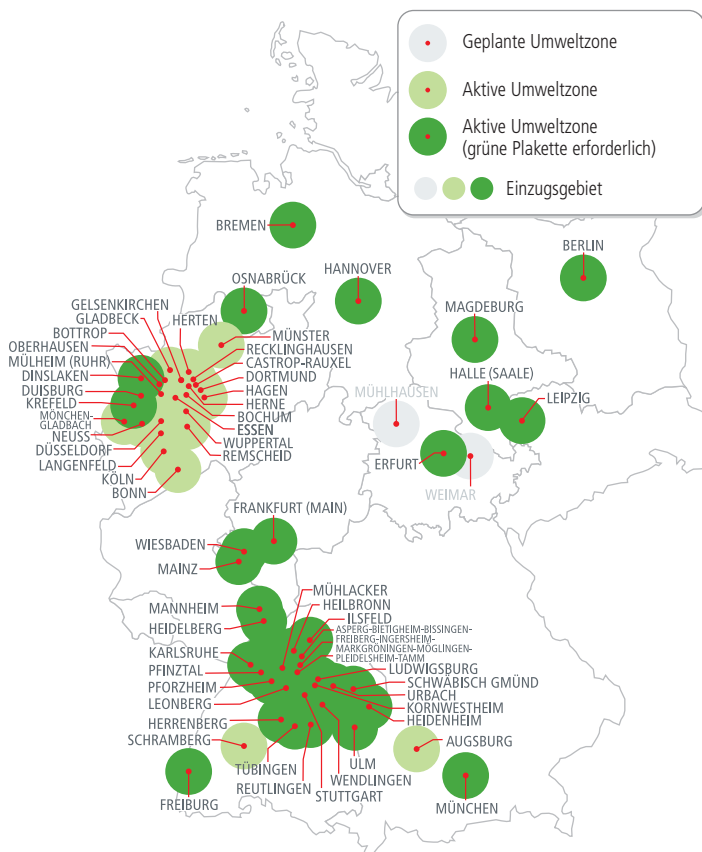
Dieselmotoren sind leistungsstark, langlebig und verbrauchen wenig Kraftstoff. Gerade deshalb sind sie auf Klein- und Großbaustellen meist im Dauereinsatz. Beim Verbrennungsprozess von Kraftstoff im Motor entstehen jedoch Schadstoffe wie Rußpartikel. Je kleiner sie sind, umso einfacher gelangen sie über die Lunge in die Blutbahn und damit in andere lebenswichtige Organe des Menschen. Rußpartikel aus Dieselmotoren bergen daher nachweislich ein großes Gesundheitsrisiko.

Aus diesem Grund treten auf europäischer und nationaler Ebene stufenweise zahlreiche Maßnahmen zur Minderung des Schadstoffausstoßes in Kraft. Dazu gehört beispielsweise die seit Anfang 2005 EU-weit gültige Luftreinhalterichtlinie (EU-Richtlinie 2008/50/EG). Ziel dieser Regelung, ihrer Tochterrichtlinien sowie der entsprechenden Umsetzung im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist, die Luftqualität insbesondere in den europäischen Ballungsgebieten messbar zu verbessern.

Die Verordnungen verpflichten Städte und Kommunen, aktiv gegen die erhöhten Schadstoffbelastungen vorzugehen. Zu den bisher ergriffenen Maßnahmen zählen unter anderem die Einrichtung von Umweltzonen in Deutschland und weiteren europäischen Ländern und das sogenannte Filterobligatorium für Baumaschinen in der Schweiz.

	Mittel über	Grenzwert PM ₁₀ (Feinstaub)
seit 01.01.2005	24 h	50 µg/m ³ Nicht mehr als 35 Überschreitungen/Jahr
	1 Jahr	40 µg/m ³

• EU-Richtlinie 2008/50/EG



• Umweltzonen in Deutschland



Deutschland

Aktuell gelten die Fahrbeschränkungen von Umweltzonen ausschließlich für Pkws, Transporter, Lkws und Busse. Je nach Vorgaben haben Fahrzeuge entweder mit roter, gelber oder grüner Plakette freie Fahrt.

Seit 2012 bewertet die WHO (World Health Organisation) Dieselabgas als krebserregend und stellt Dieselabgas in die gleiche Gefährdungskategorie wie Asbest, Arsen und Senfgas.

Darüber hinaus gibt es medizinische Studien, welche höhere Krebsraten bei Bauarbeitern im Umfeld von dieselbetriebenen Maschinen ausweisen. Zum Schutz der Bauarbeiter fordern BG Bau und IG Bau den Einsatz „sauberer“ Baumaschinen und damit eine Filterausrüstung auch von Bestandsmaschinen. Daher ist auch zu erwarten, dass in Kürze bei öffentlichen Bauprojekten eine Filterausrüstung obligatorisch in den Ausschreibungsunterlagen enthalten sein wird. Auch die Deutsche Bahn geht diesen Weg und fordert für ihre Bauvergaben den Einsatz sauberer Maschinen.

Über die EU-Richtlinien hinaus gelten in Deutschland Regelungen wie TRGS 554 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Abgase von Dieselmotoren). Diese Schutzbestimmung regelt Tätigkeiten in Arbeitsbereichen, bei denen Abgase von Dieselmotoren in der Umgebungsluft auftreten können. Dazu gehören zum Beispiel Werkstätten oder Fertigungshallen, Bauarbeiten unter Tage, Tunnel oder Lkw-Laderäume, die mindestens teilweise räumlich abgeschlossen sind. Die TRGS-Vorgaben machen den Einsatz von Dieselpartikelfiltern zwingend erforderlich – vorgeschrieben sind Abscheideraten von mindestens 90 Prozent.

Fit für die Umweltzone dank Nachrüstung!



Schweiz

Die Schweiz gilt als Vorreiter bei der Bekämpfung von Dieselruß, einer zentralen Komponente von Feinstaub: Partikelfilter in Baumaschinen sind dort längst vorgeschrieben. Bereits seit 1983 beschäftigen sich zahlreiche Gesetze mit der Reduzierung von Luftschadstoffen. Im Rahmen des Projektes zur Verminderung der Emissionen von Real-Dieselmotoren im Tunnelbau (VERT) wurde eigens ein Qualitätstest für Dieselpartikelfilter ausgearbeitet. Dieses Prüfverfahren ist mittlerweile international anerkannter Standard für schadstoffreduzierende Systeme. Filter, die den anspruchsvollen technischen Kriterien entsprechen, werden vom schweizerischen Bundesamt für Umwelt (BAFU) gelistet.

Partikelfiltersystem		Konformitätsbescheinigung			
Hersteller	Filterfamilie/Typbezeichnung	Bewertungsstelle	Nummer der Bescheinigung	Datum der Bescheinigung	Gültig bis
HJS	SMF®-AR	BAFU	B195/12.06	12.2006	31.12.2013
HJS	SMF®-CRT	BAFU	B159/03.05	03.2005	31.12.2013
HJS	SMF®-FBC	BAFU	B195/12.06	12.2006	31.12.2013

- BAFU-Filterliste (Auszug)

Ausschließlich VERT-zertifizierte Systeme, die einen Abscheidegrad von mindestens 97 Prozent erreichen, dürfen in der Schweiz eingesetzt werden. Dies gilt vor allem für die besonders schädlichen ultrafeinen Feinstaubpartikel.

Seit Januar 2009 gilt in der Schweiz eine verschärfte Regelung der Dieselruß-Emissionen mobiler Maschinen auf Baustellen. Die neuen Bestimmungen der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) orientieren sich weitgehend am VERT-Verfahren und schreiben Dieselpartikelfilter für mobile Maschinen bereits ab einer Leistung von 18 kW vor.

BAFU-Filterliste (Auszug)

HJS-Systeme sind VERT-zertifiziert und stehen auf der BAFU-Filterliste. Somit erfüllen sie die anspruchsvollen schweizerischen Vorgaben für Dieselpartikelfilter (Siehe: www.umwelt-schweiz.ch).

*Geprüfte und bewährte
Partikelfiltersysteme*



Luft spürbar entlasten

Überblick – weltweit

Österreich: In Tirol und im sogenannten Sanierungsgebiet Wien sind Baumaschinen mit einer Leistung ab 18 kW nur noch mit Dieselpartikelfiltern zugelassen, die eine Abscheiderate von mindestens 95 Prozent aufweisen.

England: Auf ausgewählten Baustellen in London sind ausschließlich Baumaschinen mit Abgasnachbehandlungssystemen erlaubt.

Italien: In Südtirol ist eine Partikelfilterpflicht für Baumaschinen auf öffentlichen Baustellen geplant.

USA: In den USA werden unterschiedliche Maßnahmen zur Reduzierung des Schadstoffausstoßes von Baumaschinen verfolgt. So sieht der sogenannte „Diesel Risk Reduction Plan“ (Diesel-Risiko-Minderungsplan) der CARB (California Air Resources Board) eine Reduzierung der Partikelemissionen in Kalifornien von 85 Prozent bis 2020 vor. Weitere Maßnahmen beinhalten den Einsatz von Dieselpartikelfiltern auf Baustellen in Städten wie New York City, Washington DC, Houston oder Boston.

Für Ausschreibungen gerüstet

Vorsprung dank Umweltschutztechnologien: Bei der Vergabe von Bauaufträgen entwickeln sich Partikelfilter zum entscheidenden Auswahlkriterium.

2. Abgas-Nachbehandlungssysteme von HJS

Um den Schadstoffausstoß mobiler Maschinen zu reduzieren, bietet HJS speziell entwickelte, modular aufgebaute Dieselpartikelfiltersysteme an. Die umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Lösungen haben sich vielfach bewährt.

SMF®-Sintermetallfilter

Die Kerntechnologie aller HJS-Abgasreinigungssysteme ist der Sintermetallfilter (SMF®), mit dem das Unternehmen im weltweiten Wettbewerb Maßstäbe setzt. Für die Entwicklung des SMF® erhielt HJS im Jahr 2003 den Deutschen Umweltpreis. Der geschlossene Vollfilter mindert den Rußpartikelaußstoß samt Feinpartikeln bis zur Nachweisgrenze – mehr als 99 Prozent werden gefiltert.

Zuverlässig und wartungsarm

Der SMF® und die darauf basierenden Systeme sind besonders betriebssicher, wartungsarm und haben eine hohe Lebensdauer. Die HJS-Technologien bewähren sich bereits seit Jahren in mehr als 250.000 Pkw-, Lkw-, Bus- und Baumaschinen.

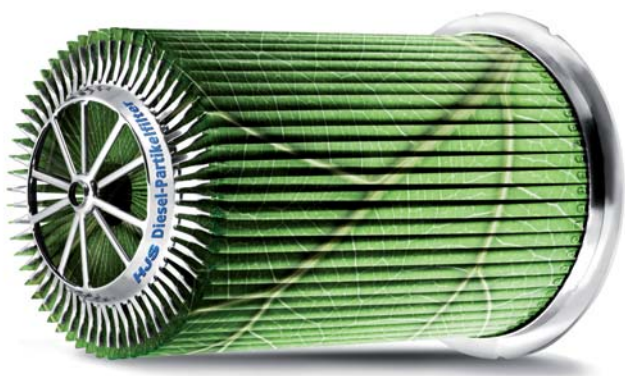
Die Vorteile der SMF®-Technologie resultieren aus der besonderen Konstruktion sowie der Verwendung des Werkstoffs Sintermetall. Die von außen frei anströmbaren Filtertaschen minimieren den Abgasgegendruck. Zudem ist die Aschespeicherfähigkeit des SMF® im Vergleich zu einem herkömmlichen Wandstromfilter deutlich höher. Dadurch verlängert sich die Laufleistung zwischen den notwendigen Reinigungen des HJS-Filters auch bei älteren Baumaschinen und stationären Anwendungen mit besonders hohem Ölverbrauch. Die Kosten für Service und Wartung sowie anfallende Stillstandskosten sinken entsprechend.

Dank des modularen Aufbaus können HJS-Sintermetallfilter in verschiedenen Varianten für unterschiedliche Anwendungen zum Einsatz kommen. Sie sind sowohl für die Erstausrüstung (OE) als auch für die Nachrüstung mobiler Maschinen und stationärer Anwendungen geeignet.

Flexible Lösungen für unterschiedliche Anwendungen

SMF®-Vorteile im Überblick

- ✓ Reduzierung von Ruß- und Feinpartikeln um mehr als 99 %
- ✓ Für OE- und Nachrüstanwendungen geeignet
- ✓ Bewährtes System bereits in mehr als 20.000 Baumaschinen im Einsatz
- ✓ Hohe Aschespeicherfähigkeit und niedriger Abgasgegendruck
- ✓ Wartungsarm und wirtschaftlich
- ✓ Zuverlässig mit hoher Lebensdauer
- ✓ Einfache Reinigung



• SMF®-Sintermetallfilter – 100 Prozent rußfrei

Schon heute erfüllen Diesel-Partikelfilter von HJS weltweite Anforderungen

Service und Wartung

Automatische Überwachung und Wartungsanzeige

Mit der **HJS-Service-Einheit** erfolgt die Filterüberwachung automatisch, indem Gegendruck und Temperatur vom Abgas gemessen werden. Beide Informationen werden optisch mittels der **HJS-Serviceanzeige** ("ServiceCheck") angegeben. So ist der jeweilige Betriebszustand des Filters jederzeit sichtbar. Die Service-Einheit ist im Lieferumfang enthalten und gewährt eine optimale Funktion des Filtersystems.



Vorteile

- ✓ Ständige Überwachung von Abgasgegendruck und -temperatur
- ✓ Überladungserkennung des Partikelfilters
- ✓ Automatische Anzeige des Reinigungsbedarfs
- ✓ Reduzierung der Wartungskosten



- Automatische Überwachung durch den elektronischen Service-Check

Die HJS-Service-Einheit entspricht LRV/VERT

Wartung

Filtersysteme entfernen neben verbrennbaren Rußpartikeln auch alle anderen Feststoffe, vor allem Asche aus Motorölen und Additiven. Diese Rückstände müssen in bestimmten Intervallen durch eine Reinigung vom Filter entfernt werden.

Reinigungsintervalle

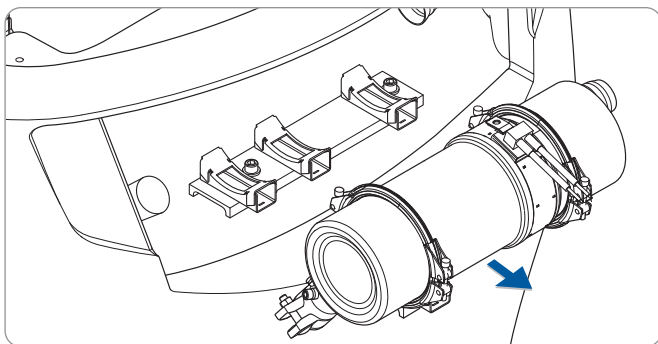
Durch die hohe Aschespeicherfähigkeit des SMF® im Vergleich zu einem herkömmlichen Wandstromfilter verlängert sich die Laufleistung bis zur Reinigung deutlich. Dabei zeigt die Erfahrung, dass viele Maschinen oft länger als 2.000 Stunden in Betrieb sind, bis die erste Wartung nötig ist. So können der laufende Aufwand für Service und Pflege sowie anfallende Stillstandskosten merklich minimiert werden.

Filterreinigung einfach selbst gemacht

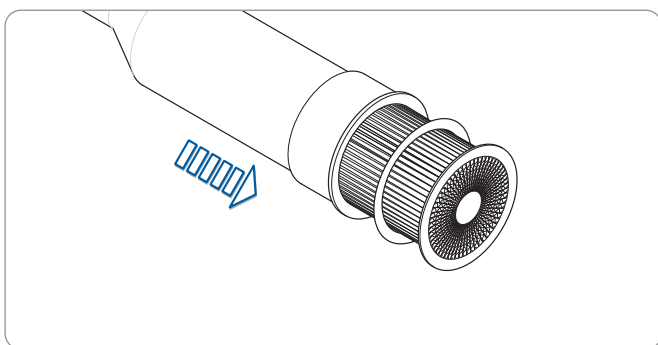
Steht eine Reinigung an, kann dies die Werkstatt vor Ort übernehmen.

SMF® Filtermodule

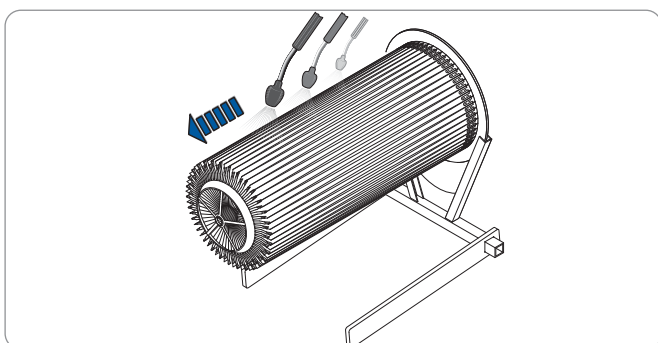
Sintermetallfiltermodule (SMF®) lassen sich einfach mit einem handelsüblichen Hochdruckreiniger über einem Ölabscheider von Rückständen befreien.



• 1. Filtermodul demontieren



• 2. SMF® von dem Gehäuse lösen



• 3a. SMF® – Reinigung mit Hochdruckreiniger

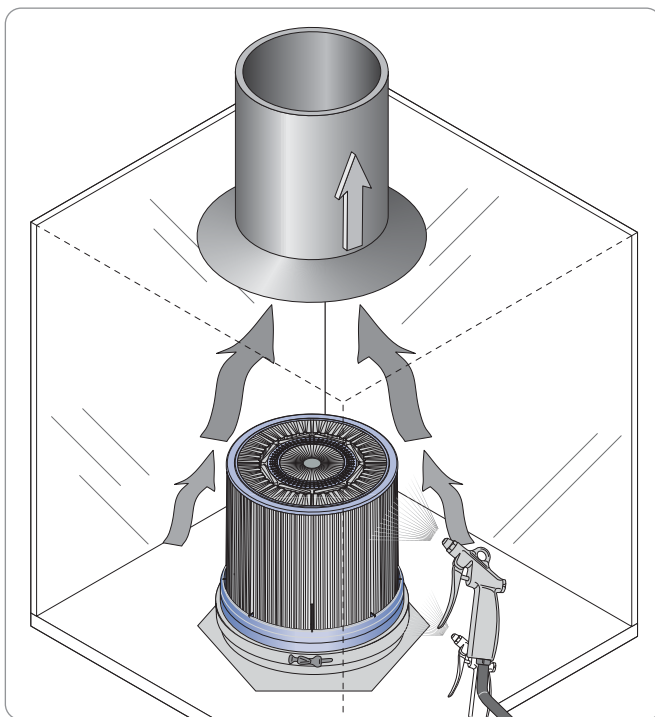


HINWEIS:

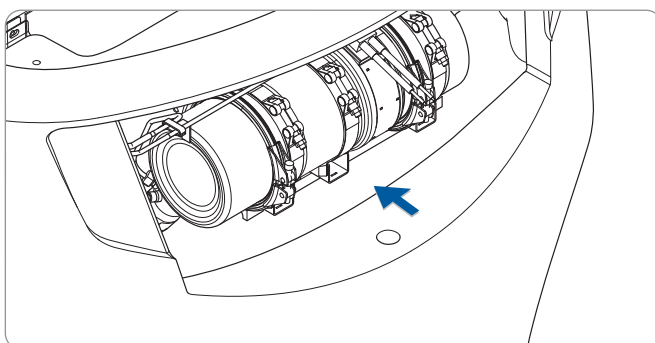
Die länderspezifischen Gesetze, Richtlinien und Vorgaben zu Umwelt- und Arbeitsschutz sind zu berücksichtigen.

CSMF Filtermodule

Beschichtete Sintermetallfiltermodule (CSMF) dürfen nur mit Druckluft gereinigt werden. Hierzu ist eine manuelle oder automatische Reinigungsvorrichtung mit Absaugung erforderlich.



• 3b. CSMF – Reinigung mit Druckluft



• 4. Filtermodul montieren

DPF® Refurbishing made by HJS

Bei HJS steht eine hochmoderne Anlage, von unseren Ingenieuren und Technikern entwickelt zur industriellen Wiederaufbereitung Ihrer gebrauchten Dieselpartikelfilter bereit. Die Reinigung erfolgt in einem geschlossenen Kreislauf, sodass keine Schadstoffe in die Umwelt gelangen können.

Zulassungen

HJS-Dieselpartikelfilter für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen ...

- ... sind nach dem **Schweizer Prüfverfahren VERT** zugelassen und zertifiziert
- ... stehen auf der **Schweizer BAFU-Filterliste** und erfüllen somit die anspruchsvollen Vorschriften der dortigen nationalen **Luftreinhalte-Verordnung (LRV)**
- ... sind von der US-Behörde **Mine Safety and Health Administration (MSHA)** zugelassen
- ... erfüllen die **Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 554** zu Abgasen von Dieselmotoren in Deutschland



Mit HJS auf der sicheren Seite

Praktische Erfahrungen

HJS Dieselpartikelfilter-Systeme sind sowohl für die Erstausrüstung (OE) als auch für die Nachrüstung mobiler Maschinen und stationärer Anwendungen geeignet. Zahlreiche Motoren- und Maschinenhersteller sind überzeugt – und inzwischen wurden mehr als 20.000 Fahrzeuge in Anwendungen wie Gabelstapler und

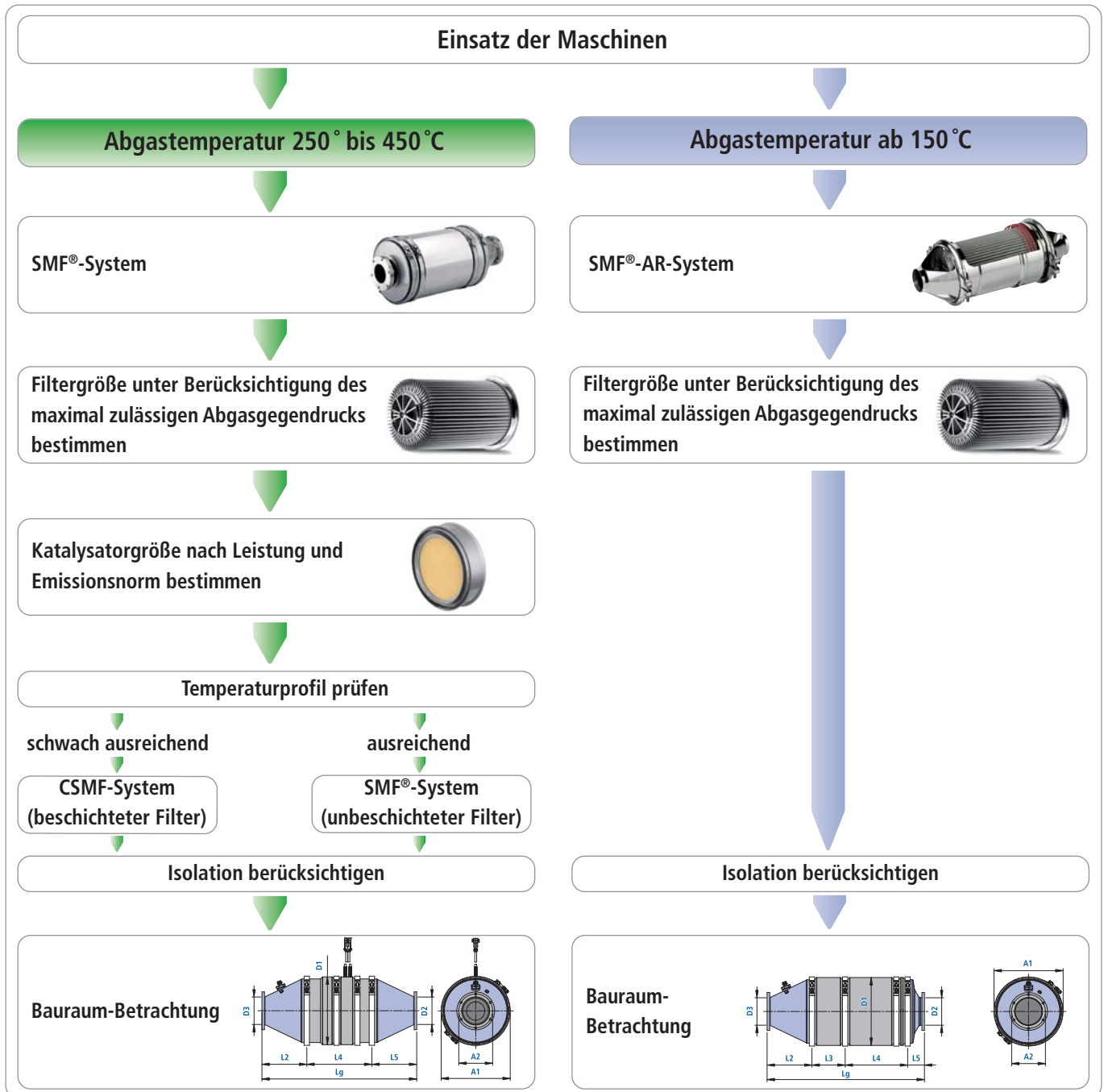
Baumaschinen mit passgenauen HJS Dieselpartikelfilter-Systemen ausgerüstet. Diese und andere Kunden hat HJS vor allem mit der Erfahrung sowie der Kompetenz überzeugt, Technologien je nach Einsatzbereich und Kundenwunsch zu entwickeln.



• Aufbaubeispiele – je nach Bauraum werden HJS-Systeme an die Maschinen angepasst

3. Ausrüstung von Dieselmotoren mit Partikelfilter-Systemen

Für den Einbau eines Abgasnachbehandlungssystems für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen sind folgende Vorgehensweisen zu berücksichtigen:



Grundsätzlich sind die Applikationsvorgaben, Einbaurichtlinien sowie Wartungsanleitungen des Unternehmens HJS Emission Technology GmbH & Co. KG zu beachten.

4. Modulares SMF®-System

Die SMF®-Technologie wurde speziell für Anwendungen im mittleren bis hohen Leistungsbereich entwickelt. Die Systeme ersetzen in der Regel den Original-Schalldämpfer und lassen sich individuell an die Maschinen und stationären Anwendungen anpassen.

Die modularen SMF®-Systeme erfordern keine zusätzlichen Regenerationshilfen, Additive oder Eingriffe in das Motormanagement. Über die HJS Service-Einheit kann der jeweilige Betriebszustand und Reinigungsbedarf des Filtersystems jederzeit abgelesen werden.

Katalytische Beschichtung

Für Anwendungen im Niedertemperaturbereich kann der Sintermetallfilter zur Unterstützung der Regeneration mit einer Spezialbeschichtung versehen werden – CSMF (Coated Sintered Metal Filter).



• Modulares SMF®-System



Anwendungsbeispiele von SMF®-Systemen:

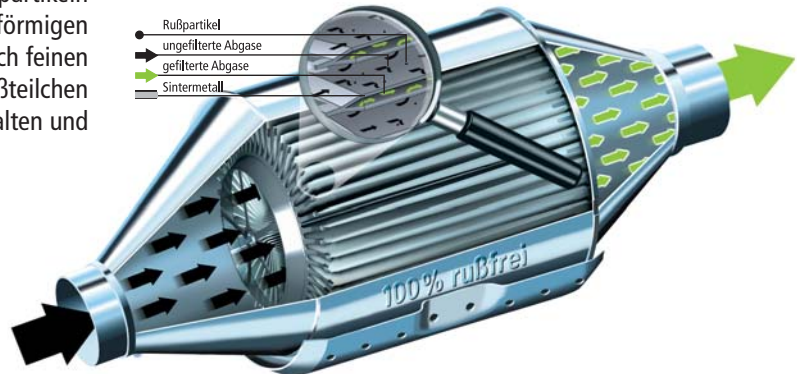
Baumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte wie Großstapler, Radlader, Baggerlader, Laderaupen, Sonderfahrzeuge, Stromaggregate und Blockheizkraftwerke (u. a.)

Das passende System für individuelle Anforderungen



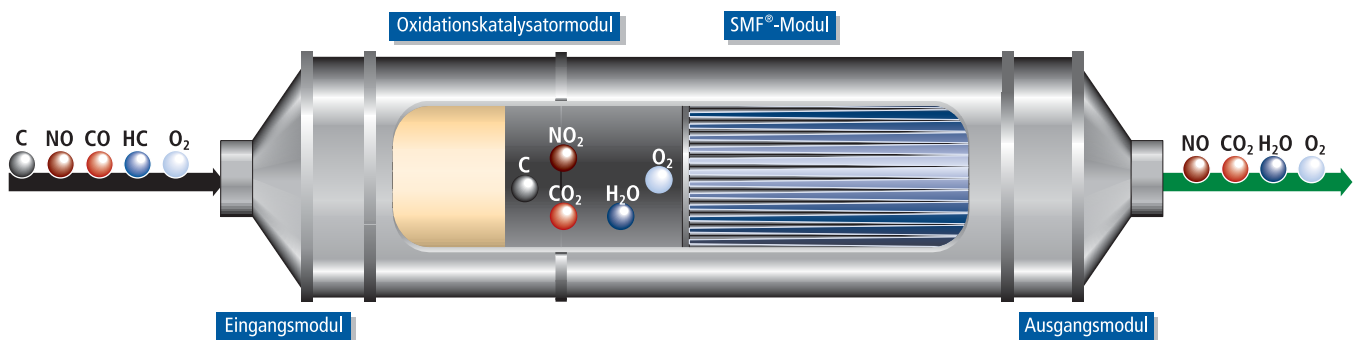
Funktionsbeschreibung

Die heißen motorischen Fahrzeugabgase mit den Rußpartikeln werden in das Gehäuse des SMF® geleitet. Die gasförmigen Bestandteile der Abgase strömen durch die mikroskopisch feinen Poren der Filtertaschen hindurch. Dabei werden die Rußteilchen inklusive der Feinpartikel auf der Oberfläche zurückgehalten und lagern sich auf den einzelnen Filtertaschen ab.



Zum Abbau des im SMF® angesammelten Rußes wird die bewährte HJS SMF®-Technologie mit passiver Regeneration genutzt. Das HJS-System kombiniert einen hocheffizienten, vorgeschalteten Dieseloxydationskatalysator (DOC) mit einem SMF®.

Durch eine optimale Systemabstimmung wird der Filter kontinuierlich und effektiv vom abgelagerten Ruß befreit.



- Das bewährte HJS SMF®-System mit passiver Regenerationstechnologie befreit den Filter kontinuierlich vom abgelagerten Ruß

Vorteile

- ✓ Keine aufwändige und teure Erneuerung mobiler Maschinen und stationärer Anwendungen notwendig
- ✓ Reduzierung von Ruß- und Feinpartikeln um mehr als 99 %
- ✓ Katalytische Beschichtung ermöglicht erweitertes Temperaturfenster
- ✓ Flexible Anpassung an unterschiedliche Maschinen und Motorleistungen

SMF®-System für die Nachrüstung

4. Modulares SMF®-System

Technische Daten und Voraussetzungen

Dauertemperatureinsatz für SMF®*: max. 650 °C Abgastemperatur

Dauertemperatureinsatz für CSMF**: max. 450 °C (max. 3 % der Betriebsdauer 450 °C < T < 500 °C)

Filtermaterial: hochwarmfester Chrom-Nickel-Stahl

Filtergehäusematerial: 1.4301

Aschespeicherkapazität: max. 50 g/l Filtervolumen

Abscheidegrad: (Anzahlkonzentration im Größenbereich 20 - 300 nm) > 99 %

Abscheidegrad: (bezogen auf Rußmasse) > 97 %

* SMF®: unbeschichteter Sintermetallfilter

** CSMF: beschichteter Sintermetallfilter

Einsatz- und Betriebsbedingungen

Um die optimale Funktion der modularen SMF®/CSMF-Systeme von HJS sicherzustellen, sind folgende Einsatz- und Betriebsbedingungen einzuhalten:

- > Motor erfüllt Stufe II, Stufe III A oder B in Europa beziehungsweise von Tier 2, 3 und 4 in den USA
- > Einsatz von Kraftstoffen nach DIN EN 590 (max. 50 ppm Schwefel), DIN 51628 oder DIN 14214 mit einem maximalen Phosphoranteil von 2 ppm und einem maximalen Alkaligehalt von 1 ppm
- > Aschearme Motorenöle
- > Abgastemperaturen > 35 % der Betriebsdauer zwischen 250 °C bis 450 °C für die Regeneration
- > Spannungsfreie, vibrationsentkoppelte Montage und solide gasdichte Verbindung zur bestehenden Abgasanlage beim Einbau der Systeme
- > Keine Montage der Systeme auf der Motor-Getriebe-Einheit

Eine optimale Verrohrung der Systeme sichert einen niedrigen Abgasgegendruck. Zur Absenkung der Oberflächentemperatur der Systeme bietet HJS generell Isolierungen an.

Die Systeme sind grundsätzlich nur in Verbindung mit der HJS-Service-Einheit und der HJS-Isolierung zu betreiben.

Um ein ordnungsgemäßes Betriebsverhalten sicherzustellen, bieten HJS und autorisierte Partner Temperaturmessungen sowie individuelle Applikationsberatungen an.

Grundsätzlich sind die Applikationsvorgaben, Einbaurichtlinien sowie Wartungsanleitungen des Unternehmens HJS Emission Technology GmbH & Co. KG zu beachten.

Auslegung der Filtergröße

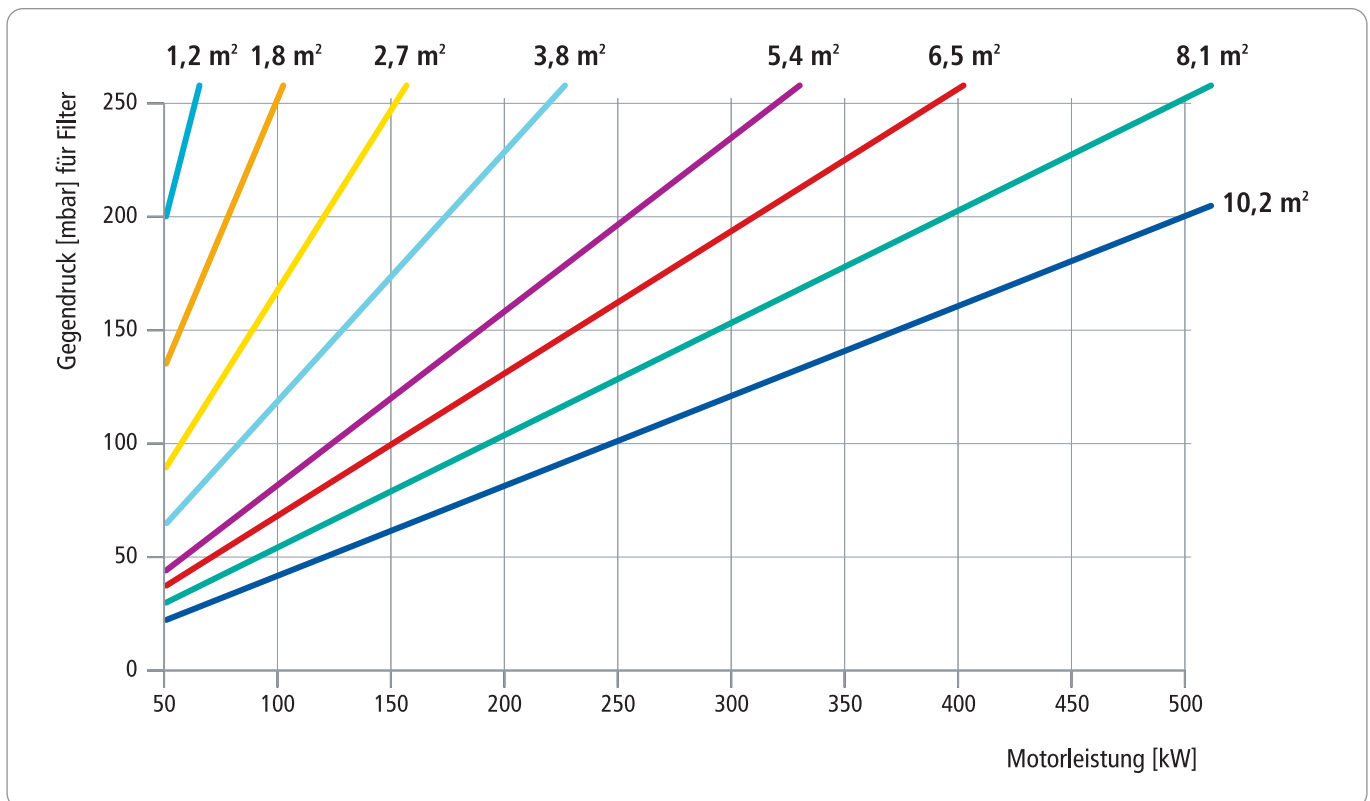
HJS bietet modulare SMF®/CSMF-Systeme mit Filterflächen von 1,2 m² bis 10,2 m² an.

Für die Auslegung der Filtergröße zeigt das nachstehende Schaubild beispielhaft den erzeugten Gegendruck der jeweiligen Filtergrößen – ohne Berücksichtigung der Eingangs- und Ausgangskonnen.



• SMF®-Sintermetallfilter – 100 Prozent rußfrei

Filterflächen* von 1,2 m² bis 10,2 m²



*Betrachtet wird ein Filtermodul mit einer maximalen Temperatur vor dem DPF® von 450 °C

• Gegendruck der einzelnen Filtereinheiten

Beispielrechnung

Bei einer Baumaschine mit einer Leistung von beispielsweise 250 kW sowie einem vom Motorhersteller vorgegebenen maximal zulässigen Abgasgegendruck von 200 mbar kann ein Filter mit der Fläche von 5,4 m² eingesetzt werden. Bei diesem vereinfachten Beispiel ist zu beachten, dass der Gegendruckeinfluss der Ein- und Ausgangsmodule nicht berücksichtigt wird. Module haben einen tendenziell geringfügig höheren Gegendruck zur Folge. Um eine genaue Filterauslegung durchführen zu können, sind weitere technische Angaben erforderlich. (Siehe Anfragebogen).

Auslegung der Katalysatorengröße

Für die Auslegung der Katalysatorengröße (3 Zoll-Kat oder 6 Zoll-Kat) werden unter anderem die Fahrzeug- und Motordaten benötigt. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, bieten HJS und autorisierte Partner individuelle Unterstützung an (siehe Punkt 6: HJS Anfragebogen).

4. Modulares SMF®-System

Bauraumbetrachtung

Nach Festlegung der Filter- und Katalysatorengröße erfolgt die Prüfung der Einbauposition (Bauraumbetrachtung).

Das Filtersystem ersetzt in der Regel den Original-Schalldämpfer. Alternativ kann das Partikelfiltersystem im Abgasstrang auch an eine andere Stelle platziert werden.

Bei der Einbauposition ist darauf zu achten, dass ausreichend Abstand zu anderen Bauteilen eingehalten wird und der Filter zur Wartung einfach ausgebaut werden kann.

Die Filtereinheit kann horizontal oder vertikal montiert werden. Das entsprechende Eingangs- und Ausgangsmodul wird je nach den Bauraumgegebenheiten der Maschine ausgewählt (AXIAL-AXIAL, AXIAL-RADIAL, RADIAL-AXIAL, RADIAL-RADIAL).

Für die Befestigung des Filtersystems müssen Systemhalter verwendet werden.

Maßtabellen

In den Maßtabellen werden alle für den Einbau relevanten Abmessungen ersichtlich. Alle Angaben sind in Millimeter (mm) angegeben. Im Folgenden werden die Ausführungen von Filtersystemen mit einer Fläche von 1,2 m² bis 10,2 m² dargestellt.

Inhalte der Maßtabellen

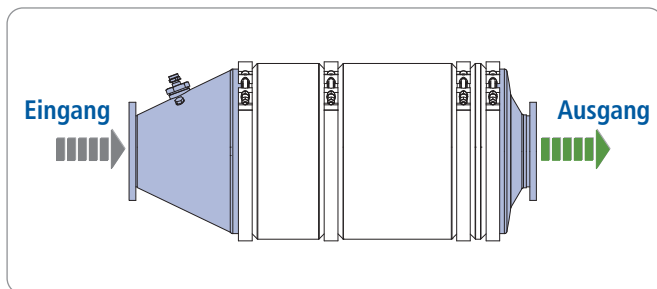
- > Eingangsmodul
- > Kat-Modul „3-Zoll“ oder „6-Zoll“
- > SMF® (unbeschichteter Filter) oder CSMF (beschichteter Filter)
- > Ausgangsmodul

Lieferumfang

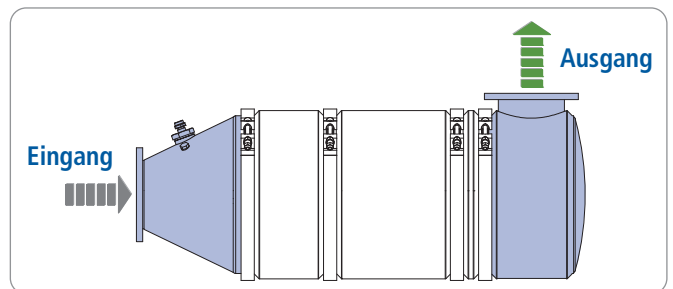
Die aufgezeigten Artikel-Nummern beschreiben komplett montierte Filtereinheiten mit Ein- und Ausgangsmodul, System-Schelle, Dichtungs-Set und der HJS-Service-Einheit. Weiterhin sind alle relevanten technischen Dokumentationen wie Einbaurichtlinie und Wartungsanleitung im Lieferumfang enthalten.

Die Systemhalter und Isolierung-Sets sind separat zu bestellen. (Siehe Einzelkomponenten)

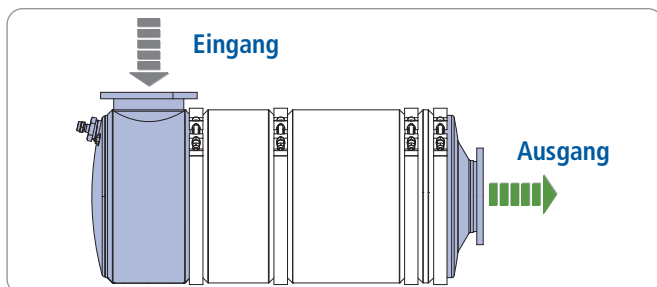
AXIAL - AXIAL



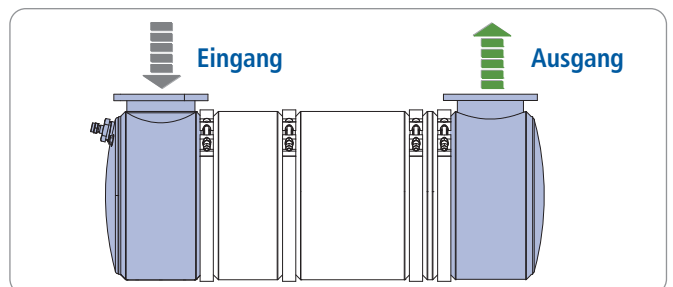
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL

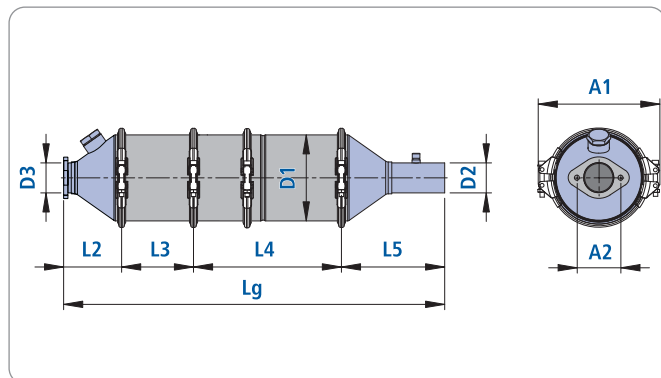


RADIAL - RADIAL

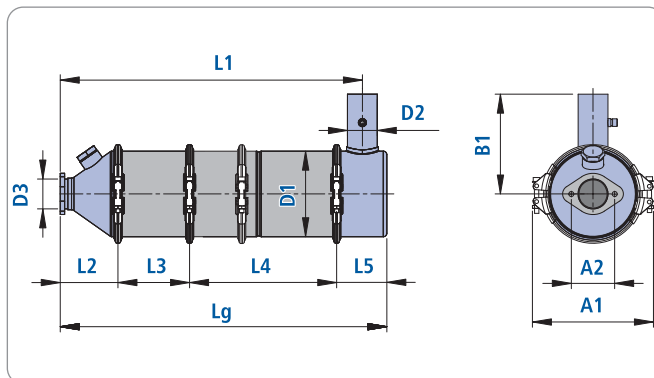


SMF® – 1,8 m²

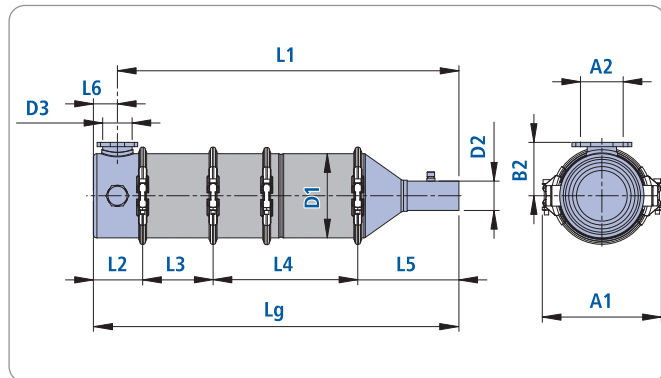
AXIAL - AXIAL



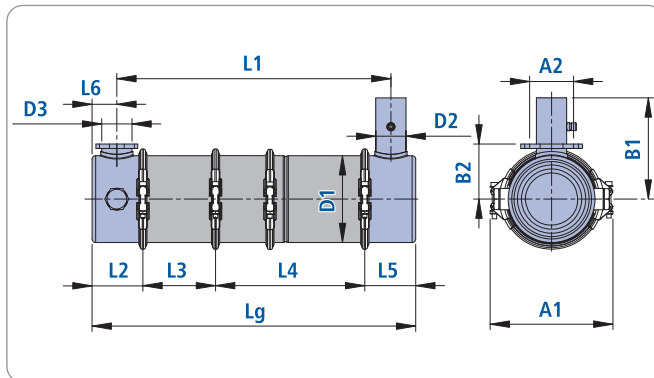
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 1,8 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System- bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0109	SMF® 1,8 m ²	AX - AX	699	-	-	-	106	132	-	272	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 72 0110	SMF® 1,8 m ²	AX - AX	-	758	-	-	106	-	191	272	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 76 0109	CSMF 1,8 m ²	AX - AX	699	-	-	-	106	132	-	272	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 76 0110	CSMF 1,8 m ²	AX - AX	-	758	-	-	106	-	191	272	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 72 0111	SMF® 1,8 m ²	AX - RAD	602	-	557	-	106	132	-	272	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 72 0112	SMF® 1,8 m ²	AX - RAD	-	661	-	616	106	-	191	272	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 76 0111	CSMF 1,8 m ²	AX - RAD	602	-	557	-	106	132	-	272	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 76 0112	CSMF 1,8 m ²	AX - RAD	-	661	-	616	106	-	191	272	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 72 0113	SMF® 1,8 m ²	RAD - AX	685	-	640	-	92	132	-	272	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 72 0114	SMF® 1,8 m ²	RAD - AX	-	744	-	699	92	-	191	272	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 76 0113	CSMF 1,8 m ²	RAD - AX	685	-	640	-	92	132	-	272	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 76 0114	CSMF 1,8 m ²	RAD - AX	-	744	-	699	92	-	191	272	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 72 0115	SMF® 1,8 m ²	RAD - RAD	588	-	498	-	92	132	-	272	92	45	220	80	184	100	158	55	55
93 72 0116	SMF® 1,8 m ²	RAD - RAD	-	647	-	557	92	-	191	272	92	45	220	80	184	100	158	55	55
93 76 0115	CSMF 1,8 m ²	RAD - RAD	588	-	498	-	92	132	-	272	92	45	220	80	184	100	158	55	55
93 76 0116	CSMF 1,8 m ²	RAD - RAD	-	647	-	557	92	-	191	272	92	45	220	80	184	100	158	55	55

*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

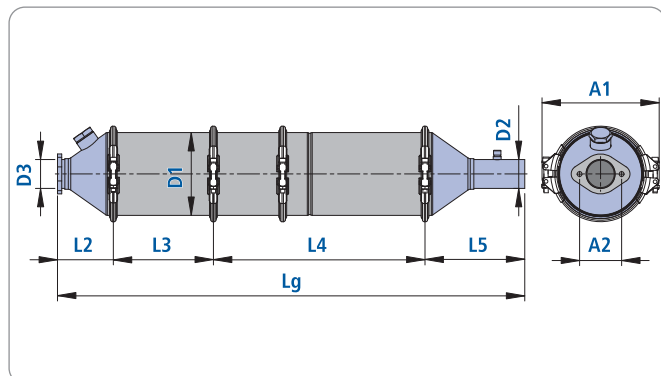
*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

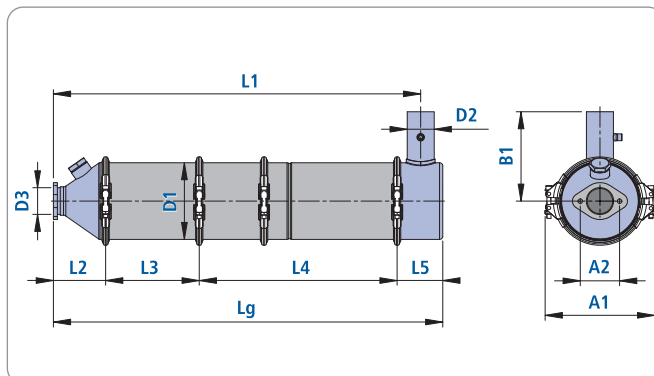
4. Modulares SMF®-System

SMF® – 2,7 m²

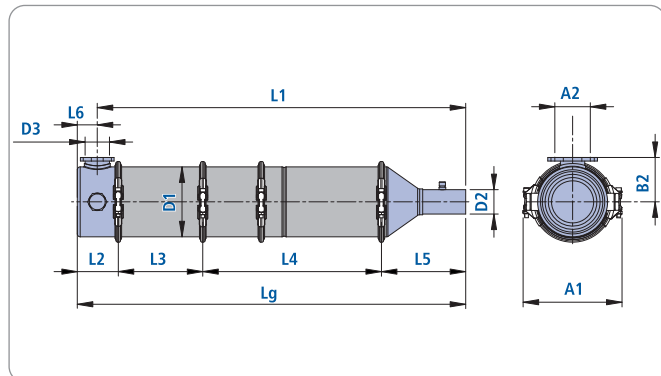
AXIAL - AXIAL



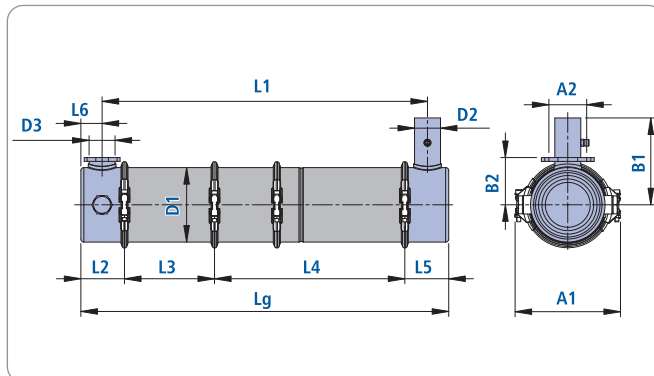
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 2,7 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0117	SMF® 2,7 m ²	AX - AX	831	-	-	-	106	132	-	404	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 72 0118	SMF® 2,7 m ²	AX - AX	-	890	-	-	106	-	191	404	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 76 0117	CSMF 2,7 m ²	AX - AX	831	-	-	-	106	132	-	404	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 76 0118	CSMF 2,7 m ²	AX - AX	-	890	-	-	106	-	191	404	189	-	220	80	-	-	158	55	55
93 72 0119	SMF® 2,7 m ²	AX - RAD	734	-	689	-	106	132	-	404	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 72 0120	SMF® 2,7 m ²	AX - RAD	-	793	-	748	106	-	191	404	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 76 0119	CSMF 2,7 m ²	AX - RAD	734	-	689	-	106	132	-	404	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 76 0120	CSMF 2,7 m ²	AX - RAD	-	793	-	748	106	-	191	404	92	-	220	80	184	-	158	55	55
93 72 0121	SMF® 2,7 m ²	RAD - AX	817	-	772	-	92	132	-	404	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 72 0122	SMF® 2,7 m ²	RAD - AX	-	876	-	831	92	-	191	404	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 76 0121	CSMF 2,7 m ²	RAD - AX	817	-	772	-	92	132	-	404	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 76 0122	CSMF 2,7 m ²	RAD - AX	-	876	-	831	92	-	191	404	189	45	220	80	-	100	158	55	55
93 72 0123	SMF® 2,7 m ²	RAD - RAD	720	-	630	-	92	132	-	404	92	45	220	80	184	100	158	55	55
93 72 0124	SMF® 2,7 m ²	RAD - RAD	-	779	-	689	92	-	191	404	92	45	220	80	184	100	158	55	55
93 76 0123	CSMF 2,7 m ²	RAD - RAD	720	-	630	-	92	132	-	404	92	45	220	80	184	100	158	55	55
93 76 0124	CSMF 2,7 m ²	RAD - RAD	-	779	-	689	92	-	191	404	92	45	220	80	184	100	158	55	55

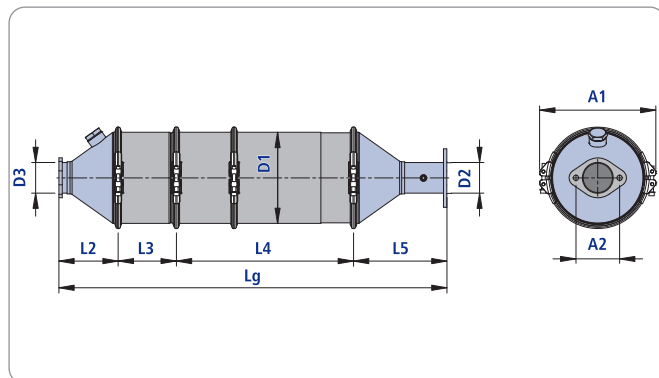
*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

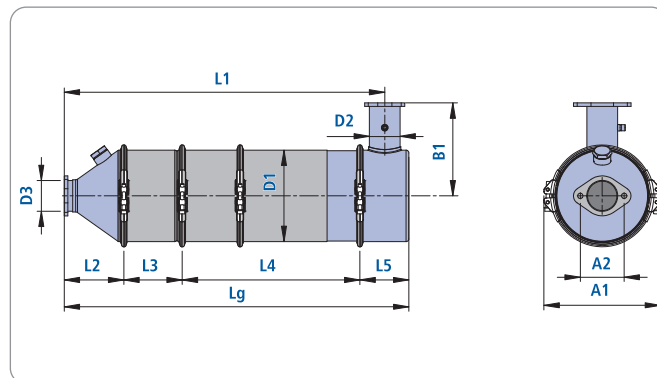
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

SMF® – 3,8 m²

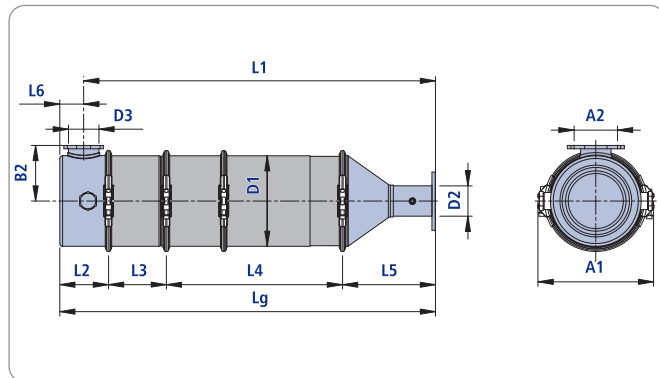
AXIAL - AXIAL



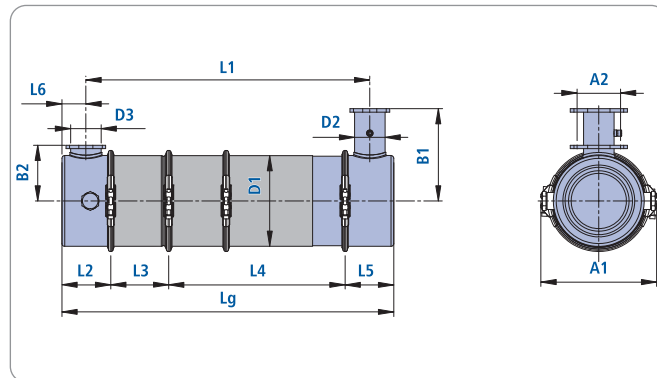
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 3,8 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System- bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0125	SMF® 3,8 m ²	AX - AX	892	-	-	-	135	134	-	404	219	-	266	100	-	-	208	70	70
93 72 0126	SMF® 3,8 m ²	AX - AX	-	966	-	-	135	-	208	404	219	-	266	100	-	-	208	70	70
93 76 0125	CSMF 3,8 m ²	AX - AX	892	-	-	-	135	134	-	404	219	-	266	100	-	-	208	70	70
93 76 0126	CSMF 3,8 m ²	AX - AX	-	966	-	-	135	-	208	404	219	-	266	100	-	-	208	70	70
93 72 0127	SMF® 3,8 m ²	AX - RAD	786	-	731	-	135	134	-	404	113	-	266	100	216	-	208	70	70
93 72 0128	SMF® 3,8 m ²	AX - RAD	-	860	-	805	135	-	208	404	113	-	266	100	216	-	208	70	70
93 76 0127	CSMF 3,8 m ²	AX - RAD	786	-	731	-	135	134	-	404	113	-	266	100	216	-	208	70	70
93 76 0128	CSMF 3,8 m ²	AX - RAD	-	860	-	805	135	-	208	404	113	-	266	100	216	-	208	70	70
93 72 0129	SMF® 3,8 m ²	RAD - AX	868	-	813	-	111	134	-	404	219	55	266	100	-	127	208	70	70
93 72 0130	SMF® 3,8 m ²	RAD - AX	-	943	-	888	111	-	208	404	219	55	266	100	-	127	208	70	70
93 76 0129	CSMF 3,8 m ²	RAD - AX	868	-	813	-	111	134	-	404	219	55	266	100	-	127	208	70	70
93 76 0130	CSMF 3,8 m ²	RAD - AX	-	943	-	888	111	-	208	404	219	55	266	100	-	127	208	70	70
93 72 0131	SMF® 3,8 m ²	RAD - RAD	762	-	652	-	111	134	-	404	113	55	266	100	216	127	208	70	70
93 72 0132	SMF® 3,8 m ²	RAD - RAD	-	836	-	726	111	-	208	404	113	55	266	100	216	127	208	70	70
93 76 0131	CSMF 3,8 m ²	RAD - RAD	762	-	652	-	111	134	-	404	113	55	266	100	216	127	208	70	70
93 76 0132	CSMF 3,8 m ²	RAD - RAD	-	836	-	726	111	-	208	404	113	55	266	100	216	127	208	70	70

*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

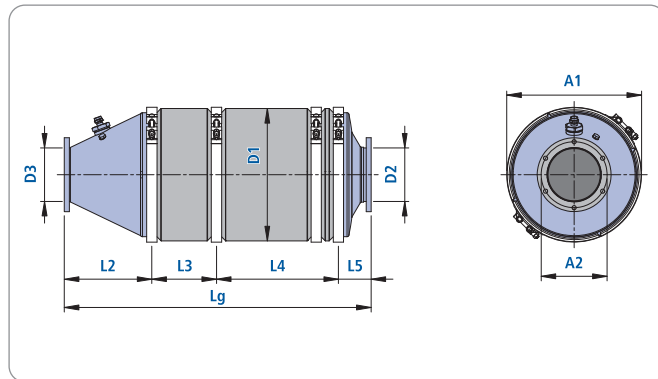
*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

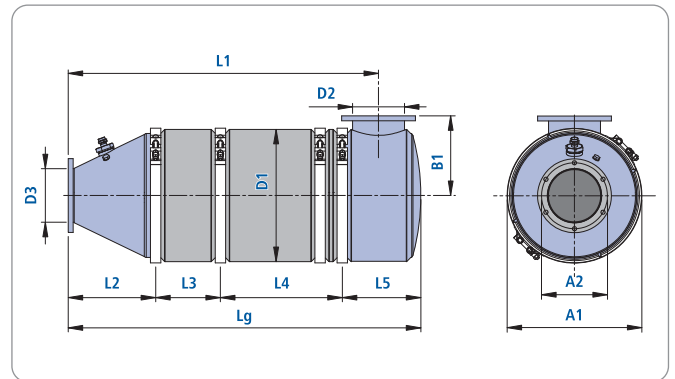
4. Modulares SMF®-System

SMF® – 5,4 m²

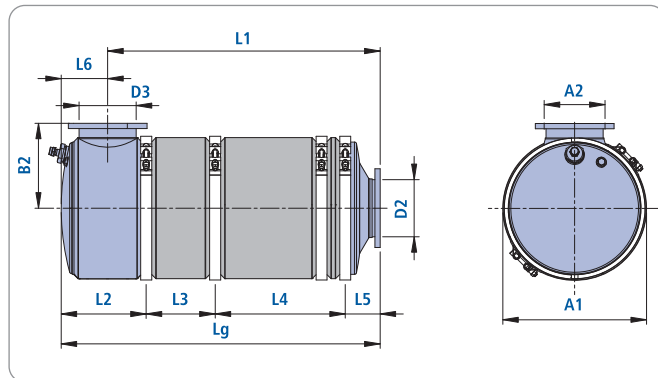
AXIAL - AXIAL



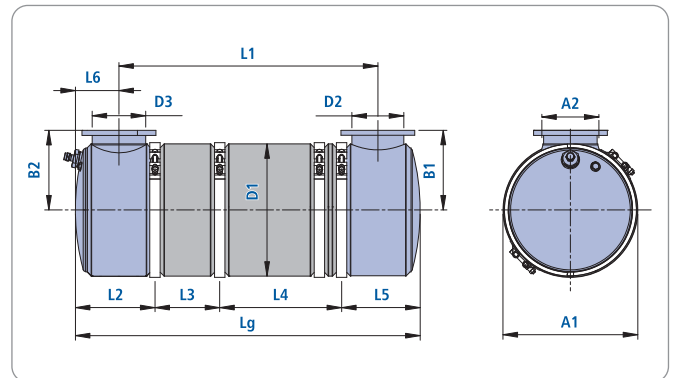
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 5,4 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0133	SMF® 5,4 m ²	AX - AX	663	-	-	-	211	79	-	294	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 72 0134	SMF® 5,4 m ²	AX - AX	-	740	-	-	211	-	156	294	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 76 0133	CSMF 5,4 m ²	AX - AX	663	-	-	-	211	79	-	294	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 76 0134	CSMF 5,4 m ²	AX - AX	-	740	-	-	211	-	156	294	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 72 0135	SMF® 5,4 m ²	AX - RAD	773	-	672	-	211	79	-	294	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 72 0136	SMF® 5,4 m ²	AX - RAD	-	850	-	749	211	-	156	294	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 76 0135	CSMF 5,4 m ²	AX - RAD	773	-	672	-	211	79	-	294	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 76 0136	CSMF 5,4 m ²	AX - RAD	-	850	-	749	211	-	156	294	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 72 0137	SMF® 5,4 m ²	RAD - AX	644	-	539	-	192	79	-	294	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 72 0138	SMF® 5,4 m ²	RAD - AX	-	721	-	616	192	-	156	294	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 76 0137	CSMF 5,4 m ²	RAD - AX	644	-	539	-	192	79	-	294	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 76 0138	CSMF 5,4 m ²	RAD - AX	-	721	-	616	192	-	156	294	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 72 0139	SMF® 5,4 m ²	RAD - RAD	754	-	548	-	192	79	-	294	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 72 0140	SMF® 5,4 m ²	RAD - RAD	-	831	-	625	192	-	156	294	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 76 0139	CSMF 5,4 m ²	RAD - RAD	754	-	548	-	192	79	-	294	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 76 0140	CSMF 5,4 m ²	RAD - RAD	-	831	-	625	192	-	156	294	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129

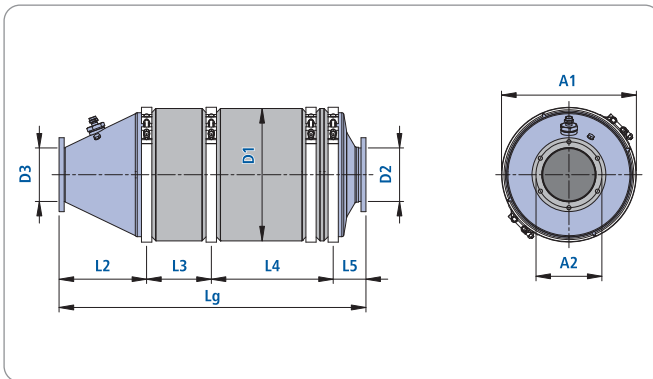
*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

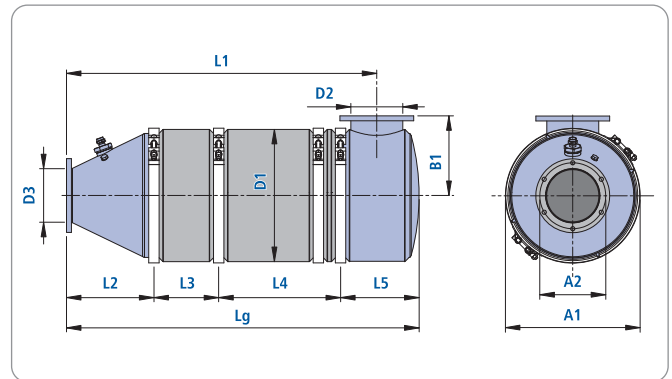
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

SMF® – 6,5 m²

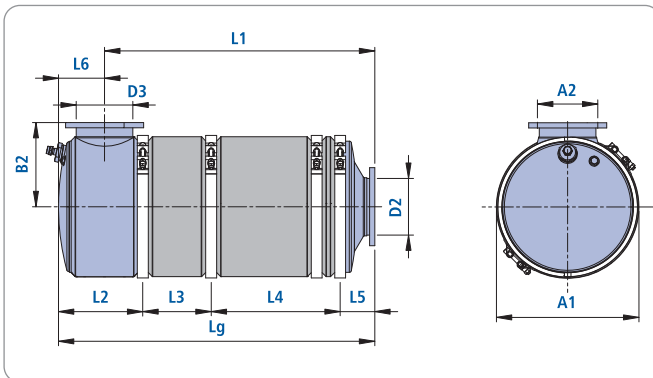
AXIAL - AXIAL



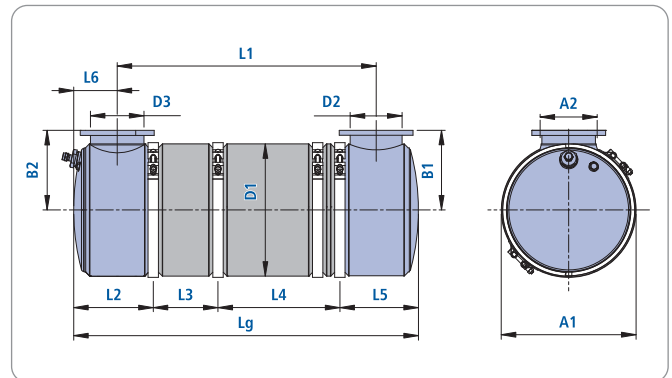
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 6,5 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0141	SMF® 6,5 m ²	AX - AX	706	-	-	-	211	79	-	337	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 72 0142	SMF® 6,5 m ²	AX - AX	-	783	-	-	211	-	156	337	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 76 0141	CSMF 6,5 m ²	AX - AX	706	-	-	-	211	79	-	337	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 76 0142	CSMF 6,5 m ²	AX - AX	-	783	-	-	211	-	156	337	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 72 0143	SMF® 6,5 m ²	AX - RAD	816	-	715	-	211	79	-	337	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 72 0144	SMF® 6,5 m ²	AX - RAD	-	893	-	792	211	-	156	337	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 76 0143	CSMF 6,5 m ²	AX - RAD	816	-	715	-	211	79	-	337	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 76 0144	CSMF 6,5 m ²	AX - RAD	-	893	-	792	211	-	156	337	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 72 0145	SMF® 6,5 m ²	RAD - AX	687	-	582	-	192	79	-	337	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 72 0146	SMF® 6,5 m ²	RAD - AX	-	764	-	659	192	-	156	337	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 76 0145	CSMF 6,5 m ²	RAD - AX	687	-	582	-	192	79	-	337	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 76 0146	CSMF 6,5 m ²	RAD - AX	-	764	-	659	192	-	156	337	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 72 0147	SMF® 6,5 m ²	RAD - RAD	797	-	591	-	192	79	-	337	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 72 0148	SMF® 6,5 m ²	RAD - RAD	-	874	-	668	192	-	156	337	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 76 0147	CSMF 6,5 m ²	RAD - RAD	797	-	591	-	192	79	-	337	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 76 0148	CSMF 6,5 m ²	RAD - RAD	-	874	-	668	192	-	156	337	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129

*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

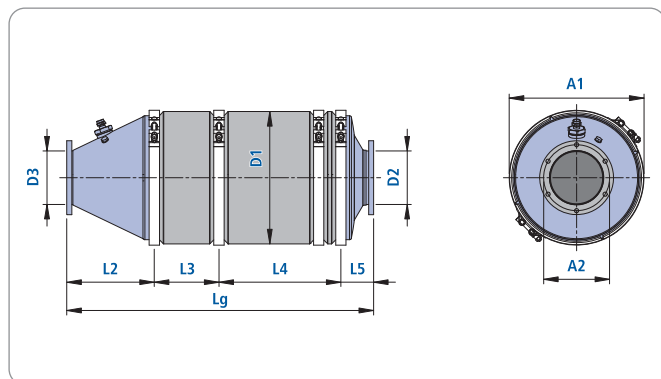
*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

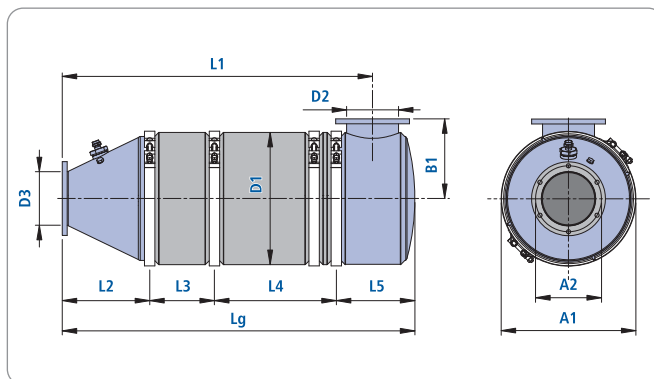
4. Modulares SMF®-System

SMF® – 8,1 m²

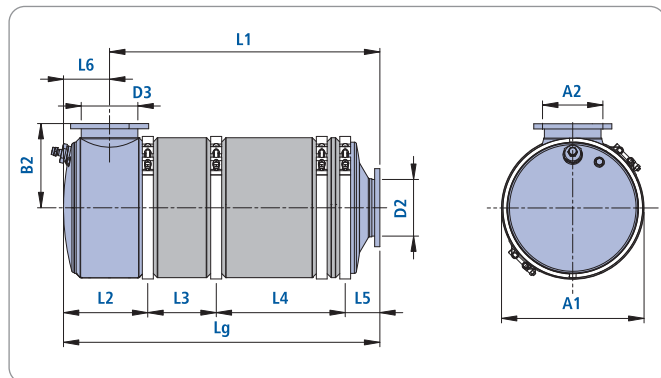
AXIAL - AXIAL



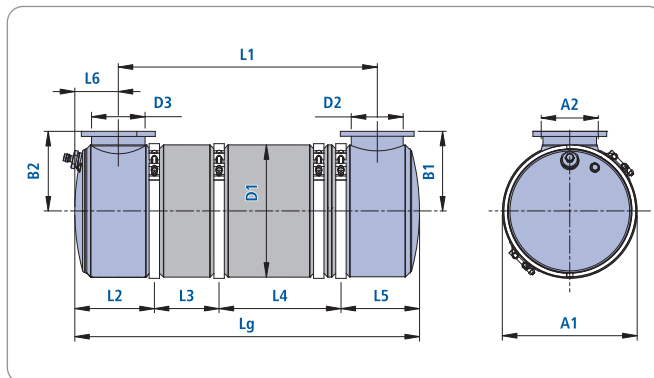
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 8,1 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0149	SMF® 8,1 m ²	AX - AX	795	-	-	-	211	79	-	426	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 72 0150	SMF® 8,1 m ²	AX - AX	-	872	-	-	211	-	156	426	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 76 0149	CSMF 8,1 m ²	AX - AX	795	-	-	-	211	79	-	426	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 76 0150	CSMF 8,1 m ²	AX - AX	-	872	-	-	211	-	156	426	79	-	Ø 325	Ø 159	-	-	319	129	129
93 72 0151	SMF® 8,1 m ²	AX - RAD	905	-	804	-	211	79	-	426	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 72 0152	SMF® 8,1 m ²	AX - RAD	-	982	-	881	211	-	156	426	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 76 0151	CSMF 8,1 m ²	AX - RAD	905	-	804	-	211	79	-	426	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 76 0152	CSMF 8,1 m ²	AX - RAD	-	982	-	881	211	-	156	426	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	319	129	129
93 72 0153	SMF® 8,1 m ²	RAD - AX	776	-	671	-	192	79	-	426	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 72 0154	SMF® 8,1 m ²	RAD - AX	-	853	-	748	192	-	156	426	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 76 0153	CSMF 8,1 m ²	RAD - AX	776	-	671	-	192	79	-	426	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 76 0154	CSMF 8,1 m ²	RAD - AX	-	853	-	748	192	-	156	426	79	105	Ø 325	Ø 159	-	192	319	129	129
93 72 0155	SMF® 8,1 m ²	RAD - RAD	886	-	680	-	192	79	-	426	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 72 0156	SMF® 8,1 m ²	RAD - RAD	-	963	-	757	192	-	156	426	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 76 0155	CSMF 8,1 m ²	RAD - RAD	886	-	680	-	192	79	-	426	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129
93 76 0156	CSMF 8,1 m ²	RAD - RAD	-	963	-	757	192	-	156	426	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	319	129	129

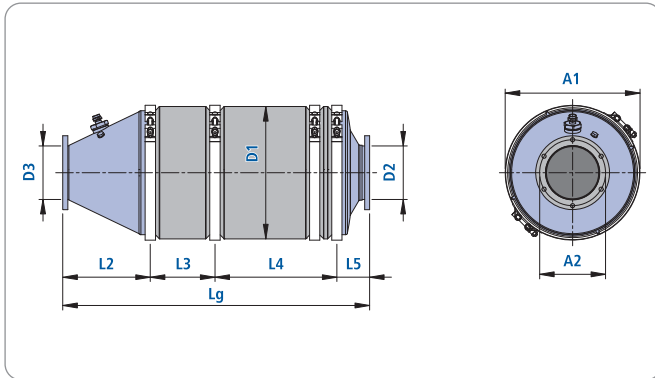
*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

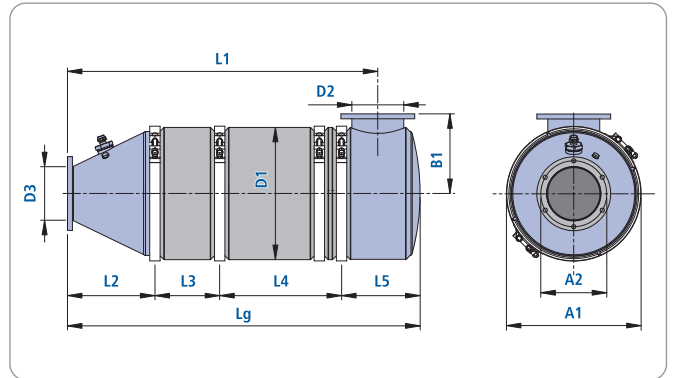
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

SMF® – 8,0 m²

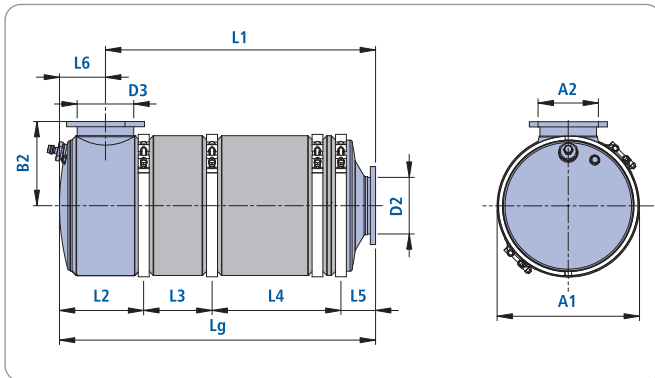
AXIAL - AXIAL



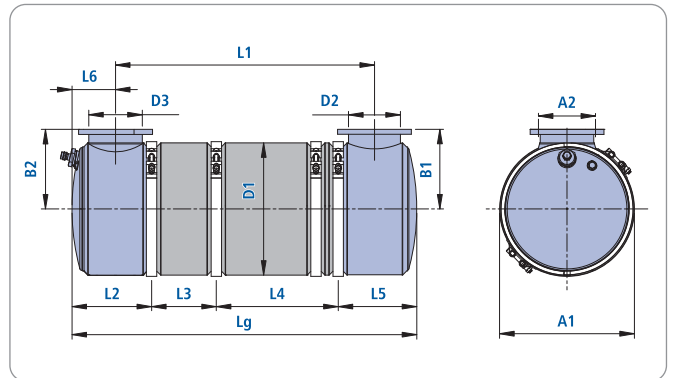
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 8,0 m²

HJS-Artikel-Nr.*1	System-bezeichnung*2	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0157	SMF® 8,0 m²	AX - AX	707	-	-	-	211	79	-	338	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 72 0158	SMF® 8,0 m²	AX - AX	-	784	-	-	211	-	156	338	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 76 0157	CSMF 8,0 m²	AX - AX	707	-	-	-	211	79	-	338	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 76 0158	CSMF 8,0 m²	AX - AX	-	784	-	-	211	-	156	338	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 72 0159	SMF® 8,0 m²	AX - RAD	817	-	715	-	211	79	-	338	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 72 0160	SMF® 8,0 m²	AX - RAD	-	894	-	792	211	-	156	338	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 76 0159	CSMF 8,0 m²	AX - RAD	817	-	715	-	211	79	-	338	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 76 0160	CSMF 8,0 m²	AX - RAD	-	894	-	792	211	-	156	338	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 72 0161	SMF® 8,0 m²	RAD - AX	685	-	583	-	189	79	-	338	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 72 0162	SMF® 8,0 m²	RAD - AX	-	762	-	660	189	-	156	338	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 76 0161	CSMF 8,0 m²	RAD - AX	685	-	583	-	189	79	-	338	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 76 0162	CSMF 8,0 m²	RAD - AX	-	762	-	660	189	-	156	338	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 72 0163	SMF® 8,0 m²	RAD - RAD	795	-	591	-	189	79	-	338	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129
93 72 0164	SMF® 8,0 m²	RAD - RAD	-	872	-	668	189	-	156	338	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129
93 76 0163	CSMF 8,0 m²	RAD - RAD	795	-	591	-	189	79	-	338	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129
93 76 0164	CSMF 8,0 m²	RAD - RAD	-	872	-	668	189	-	156	338	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129

*1 Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

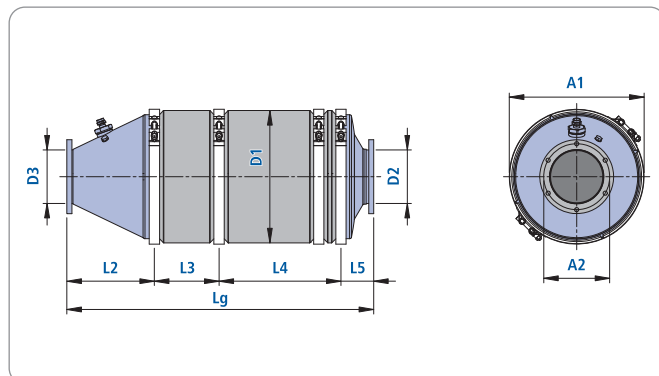
*2 SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

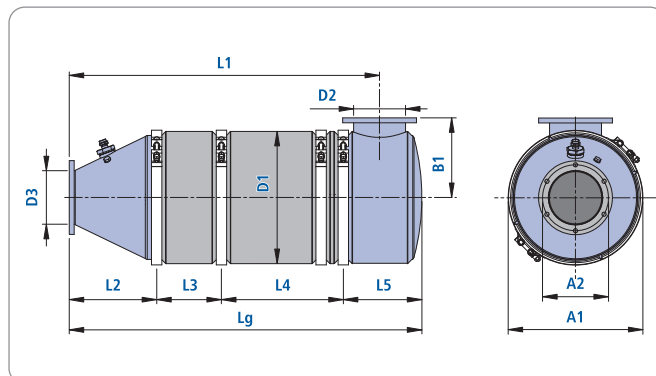
4. Modulares SMF®-System

SMF® – 10,2 m²

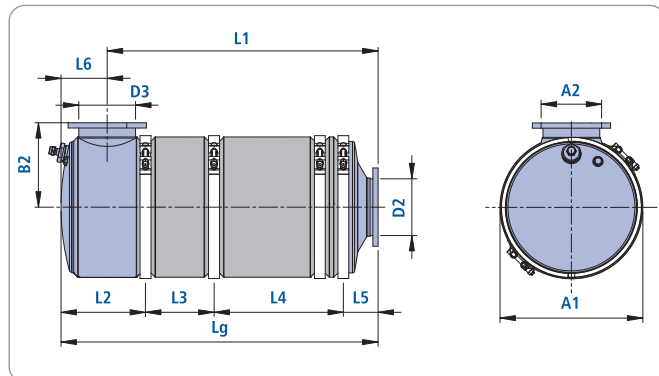
AXIAL - AXIAL



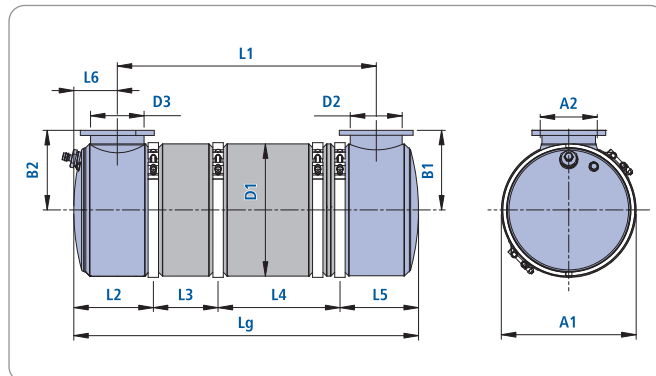
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF® – 10,2 m²

HJS-Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung* ²	Bauform	Lg		L1		L2	L3		L4	L5	L6	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
			Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll	Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll		Kat 3-Zoll	Kat 6-Zoll										
93 72 0165	SMF® 10,2 m ²	AX - AX	795	-	-	-	211	79	-	426	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 72 0166	SMF® 10,2 m ²	AX - AX	-	872	-	-	211	-	156	426	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 76 0165	CSMF 10,2 m ²	AX - AX	795	-	-	-	211	79	-	426	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 76 0166	CSMF 10,2 m ²	AX - AX	-	872	-	-	211	-	156	426	79	-	Ø 350	Ø 159	-	-	343	129	129
93 72 0167	SMF® 10,2 m ²	AX - RAD	905	-	803	-	211	79	-	426	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 72 0168	SMF® 10,2 m ²	AX - RAD	-	982	-	880	211	-	156	426	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 76 0167	CSMF 10,2 m ²	AX - RAD	905	-	803	-	211	79	-	426	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 76 0168	CSMF 10,2 m ²	AX - RAD	-	982	-	880	211	-	156	426	189	-	Ø 350	Ø 159	204	-	343	129	129
93 72 0169	SMF® 10,2 m ²	RAD - AX	773	-	671	-	189	79	-	426	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 72 0170	SMF® 10,2 m ²	RAD - AX	-	850	-	748	189	-	156	426	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 76 0169	CSMF 10,2 m ²	RAD - AX	773	-	671	-	189	79	-	426	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 76 0170	CSMF 10,2 m ²	RAD - AX	-	850	-	748	189	-	156	426	79	102	Ø 350	Ø 159	-	204	343	129	129
93 72 0171	SMF® 10,2 m ²	RAD - RAD	883	-	680	-	189	79	-	426	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129
93 72 0172	SMF® 10,2 m ²	RAD - RAD	-	960	-	757	189	-	156	426	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129
93 76 0171	CSMF 10,2 m ²	RAD - RAD	883	-	680	-	189	79	-	426	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129
93 76 0172	CSMF 10,2 m ²	RAD - RAD	-	960	-	757	189	-	156	426	189	102	Ø 350	Ø 159	204	204	343	129	129

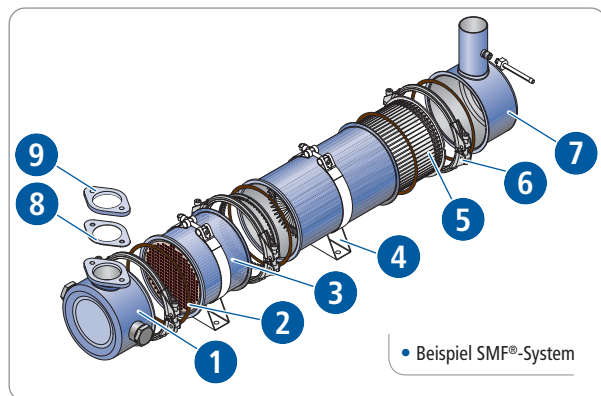
*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter und Isolierung

*² SMF® = unbeschichteter Filter; CSMF = beschichteter Filter

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

Einzelkomponenten

Im Folgenden werden die Einzelkomponenten eines SMF®-Systems dargestellt.



- 1 Eingangsmodul
- 2 System-Dichtung
- 3 Kat-Modul
- 4 System-Halter
- 5 SMF®-/ CSMF-Filter
- 6 System-Schelle
- 7 Ausgangsmodul
- 8 Flanschdichtung
- 9 Flansch

Service-Einheit	
SMF®	CSMF
94 10 4106	94 10 4107

SMF®-System	Katvolumen [l]		Gewicht [kg]	
	3"	6"	3"	6"
SMF® 1,8 m²	1,2	2,4	12,5	13,5
SMF® 2,7 m²	1,2	2,4	16,5	17,5
SMF® 3,8 m²	2,1	4,3	22	24
SMF® 5,4 m²	4,2	8,5	45	50
SMF® 6,5 m²	4,2	8,5	50	55
SMF® 8,1 m²	4,2	8,5	57	62
SMF® 8,0 m²	4,2	8,5	55	60
SMF® 10,2 m²	4,2	8,5	60	65

	Bauform	Eingangsmodul 1	System-Dichtung 2	Kat-Modul 3-Zoll 3	Kat-Modul 6-Zoll 3	System-Halter 4	SMF® Filter unbeschichtet 5	CSMF Filter beschichtet 5	System-Schelle 6	Ausgangsmodul 7	Flanschdichtung 8	Flansch 9	Isolierung 3-Zoll	Isolierung 6-Zoll
SMF® 1,8 m²	AX - AX	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6050	93 75 6050	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3200	94 10 3029
	AX - RAD	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6050	93 75 6050	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3201	94 10 3030
	RAD - AX	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6050	93 75 6050	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3202	94 10 3032
	RAD - RAD	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6050	93 75 6050	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3203	94 10 3031
SMF® 2,7 m²	AX - AX	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6052	93 75 6052	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3204	94 10 3033
	AX - RAD	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6052	93 75 6052	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3205	94 10 3034
	RAD - AX	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6052	93 75 6052	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3206	94 10 3036
	RAD - RAD	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4954	93 02 4958	93 02 4365	93 62 6052	93 75 6052	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	94 10 3207	94 10 3035
SMF® 3,8 m²	AX - AX	93 02 4196	93 02 4185	94 62 4964	94 62 4968	93 02 4357	93 62 6054	93 75 6054	93 02 4201	93 02 4197	93 02 4207	93 02 4206	94 10 3208	94 10 3037
	AX - RAD	93 02 4196	93 02 4185	94 62 4964	94 62 4968	93 02 4357	93 62 6054	93 75 6054	93 02 4201	93 02 4199	93 02 4207	93 02 4206	94 10 3209	94 10 3038
	RAD - AX	93 02 4198	93 02 4185	94 62 4964	94 62 4968	93 02 4357	93 62 6054	93 75 6054	93 02 4201	93 02 4197	93 02 4207	93 02 4206	94 10 3210	94 10 3040
	RAD - RAD	93 02 4198	93 02 4185	94 62 4964	94 62 4968	93 02 4357	93 62 6054	93 75 6054	93 02 4201	93 02 4199	93 02 4207	93 02 4206	94 10 3211	94 10 3039
SMF® 5,4 m²	AX - AX	94 62 4006	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4096	93 75 4096	94 62 2033	94 11 2208	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3212	94 10 3053
	AX - RAD	94 62 4006	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4096	93 75 4096	94 62 2033	94 11 4019	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3213	94 10 3054
	RAD - AX	94 11 4012	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4096	93 75 4096	94 62 2033	94 11 2208	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3214	94 10 3056
	RAD - RAD	94 11 4012	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4096	93 75 4096	94 62 2033	94 11 4019	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3215	94 10 3055
SMF® 6,5 m²	AX - AX	94 62 4006	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4099	93 75 4099	94 62 2033	94 11 2208	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3216	94 10 3057
	AX - RAD	94 62 4006	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4099	93 75 4099	94 62 2033	94 11 4019	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3217	94 10 3058
	RAD - AX	94 11 4012	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4099	93 75 4099	94 62 2033	94 11 2208	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3218	94 10 3060
	RAD - RAD	94 11 4012	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 4099	93 75 4099	94 62 2033	94 11 4019	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3219	94 10 3059
SMF® 8,1 m²	AX - AX	94 62 4006	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 3736	93 75 3736	94 62 2033	94 11 2208	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3220	94 10 3061
	AX - RAD	94 62 4006	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 3736	93 75 3736	94 62 2033	94 11 4019	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3221	94 10 3062
	RAD - AX	94 11 4012	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 3736	93 75 3736	94 62 2033	94 11 2208	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3222	94 10 3064
	RAD - RAD	94 11 4012	94 03 0006	94 62 2317	94 62 2034	94 03 6275	93 62 3736	93 75 3736	94 62 2033	94 11 4019	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3223	94 10 3063
SMF® 8,0 m²	AX - AX	94 62 4242	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4301	93 75 4301	94 62 1994	94 11 4245	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3224	94 10 3065
	AX - RAD	94 62 4242	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4301	93 75 4301	94 62 1994	94 11 4574	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3225	94 10 3066
	RAD - AX	94 11 4565	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4301	93 75 4301	94 62 1994	94 11 4245	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3226	94 10 3068
	RAD - RAD	94 11 4565	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4301	93 75 4301	94 62 1994	94 11 4574	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3227	94 10 3067
SMF® 10,2 m²	AX - AX	94 62 4242	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4248	93 75 4248	94 62 1994	94 11 4245	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3228	94 10 3069
	AX - RAD	94 62 4242	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4248	93 75 4248	94 62 1994	94 11 4574	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3229	94 10 3070
	RAD - AX	94 11 4565	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4248	93 75 4248	94 62 1994	94 11 4245	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3230	94 10 3072
	RAD - RAD	94 11 4565	94 03 0005	94 62 2416	94 62 2006	94 03 6276	93 62 4248	93 75 4248	94 62 1994	94 11 4574	94 03 0026	94 20 2200	94 10 3231	94 10 3071

5. Modulares SMF®-AR-System

Wegen stark differierender Anwendungsprofile mit häufig zu geringen Abgastemperaturen kommen bei mobilen Maschinen und stationären Anwendungen meist aktive Systeme wie das von HJS entwickelte SMF®-AR (Sintermetallfilter mit autarker thermoelektrischer Regeneration) zum Einsatz. Damit kann der Partikelfilter temperaturunabhängig in nahezu jedem Motorbetriebspunkt regeneriert werden. Die erforderliche Temperatur für den Rußabbrand wird durch das SMF®-AR-System selbst erzeugt.

Durch die kompakte Bauform und den modularen Aufbau des SMF®-AR-Systems ist ein flexibler Einsatz möglich. Verrohrungen und Halterungen können individuell an unterschiedliche Maschinen und Fahrzeuge angepaßt werden. SMF®-AR-Systeme ersetzen in der Regel den Original-Schalldämpfer.

Funktionsbeschreibung

Beim SMF®-AR-System wird das Abgas so lange gefiltert, bis sich eine für die Regeneration optimale Menge Ruß auf dem Filter angesammelt hat. Das System nutzt die positiven Wirkungseigenschaften eines Kraftstoff-Additivs, das zum einen die Rußzündtemperatur senkt und zum anderen die Rußabbrandgeschwindigkeit erhöht.

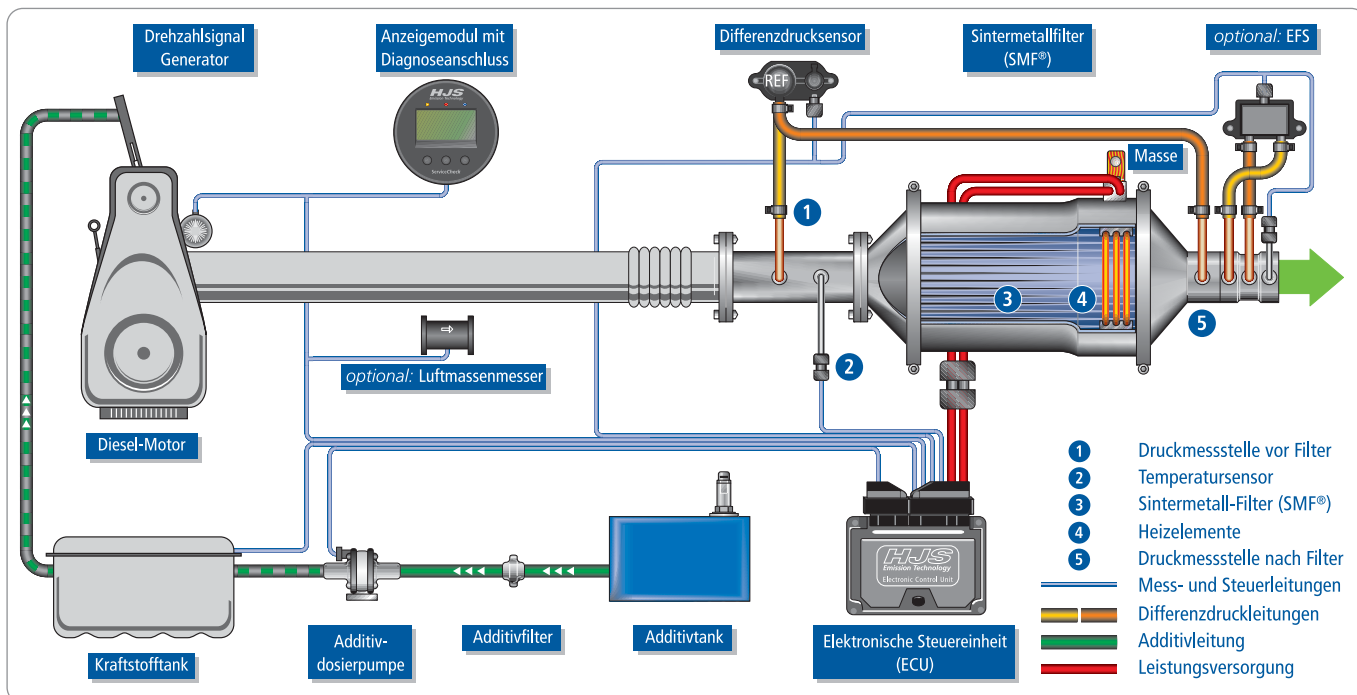
Anwendungsbeispiele von SMF®-AR-Systemen:

Baumaschinen und Baugeräte wie Stapler, Minibagger, Radlader, Flurförderzeuge sowie Stromaggregate (u. a.)



• SMF®-AR-System mit kreisförmig angeordneten Heizelementen

Der eingelagerte Ruß kann daher bei einer Abgastemperatur von etwa 400 °C selbständig in einer Regeneration abgebrannt werden. Wird die notwendige Temperatur nicht erreicht – dies ist häufig im Niedriglastbereich der Fall –, kommt die aktive Regenerationsunterstützung in Form einer thermoelektrischen Heizung des Systems zum Einsatz.



• Funktionsweise SMF®-AR

Technische Beschreibung: Luftmassenmesser (LMM) und Exhaust Flow Sensor (EFS)

Der LMM gibt den gemessenen Ansaugluftmassenstrom an die ECU weiter. Der HJS EFS (Exhaust Flow Sensor) ermittelt mit Hilfe der Druckunterschiede in einer Venturidüse den Abgasvolumen- bzw. den Massenstrom.

Der Drucksensor kommuniziert über CANBUS mit der ECU. Mit Hilfe eines Temperatursensors erfolgt die Umrechnung des Abgasvolumens in einen Massenstrom. Der Massenstrom wird zur Steuerung der Heizungsaktivitäten verwendet.

Aktive thermoelektrische Regeneration

Über kreisförmig angeordnete Heizelemente leitet die Steuereinheit die (aktive) Regeneration ein. Durch die Strahlungsenergie der Heizelemente wird der angesammelte Ruß gezündet. Der Regenerationsprozess läuft nach der Initialzündung der Rußschicht selbstständig zu Ende. Der Rußabbrand erfolgt in regelmäßigen Abständen. Mit Hilfe der Steuereinheit wird aber nicht nur die Zündung des Rußes eingeleitet, sondern auch die optimale Additiv-Menge dosiert, die notwendige Filterbeladung ermittelt und der günstigste Zeitpunkt für eine Regeneration mit Hilfe einer entsprechenden Sensorik bestimmt. Eine selbstlernende Fahrzykluserkennung stellt darüber hinaus weitgehend sicher, dass die Regeneration durch das Ausschalten des Motors nicht unterbrochen wird.

Durch die hohe Rußspeicherfähigkeit des SMF®-AR-Systems erfolgt die Regeneration nicht zu einem „einzigen“, idealen Zeitpunkt, sondern innerhalb eines großen Zeitfensters. Ein Abbruch der Regeneration durch ein Abschalten des Motors ist für die sichere Funktion des SMF®-AR-Systems daher absolut unproblematisch.

Ein weiterer Pluspunkt des SMF® ist seine hohe Aschespeicherfähigkeit, durch die lange Wartungs- beziehungsweise Reinigungsintervalle ermöglicht werden.



• Rußabbrand nach Initialzündung



SMF®-AR – Vorteile im Überblick

- ✓ Für OE- und Nachrüstanwendungen
- ✓ Reduzierung von Ruß- und Feinpartikeln um mehr als 99 Prozent
- ✓ Besonders geeignet für Niedrigtemperaturanwendungen
- ✓ Vollautomatische, aktive Regeneration
- ✓ Robuste Ausführung durch Sintermetall (SMF®) – baumaschinentauglich
- ✓ Betriebssichere Funktion
- ✓ Wartungsarm
- ✓ Längere Lebensdauer
- ✓ NO₂-neutrale Regeneration
- ✓ Verwendung von stark schwefelhaltigen und anderen Sonderkraftstoffen (z. B. Kerosin) auf Anfrage

5. Modulares SMF®-AR-System

Technische Daten und Voraussetzungen

Dauertemperatureinsatz für SMF®:

max. 650 °C Abgastemperatur

Filtermaterial: hochwarmfester Chrom-Nickel-Stahl

Filtergehäusematerial: 1.4301

Aschespeicherkapazität: max. 50 g/l Filtervolumen

Abscheidegrad (Anzahlkonzentration im Größenbereich 20-300 nm): > 99 %

Abscheidegrad (bezogen auf Rußmasse): > 97 %

Dauer der Regeneration: 3 - 7 Minuten

Max. Leistungsaufnahme Heizung: SMF®-AR 1,2 m² - 3,8 m²:
1 kW bei 12 V Bordnetz

Max. Leistungsaufnahme Heizung: SMF®-AR 5,4 m² - 8,1 m²:
2,2 kW bei 24 V Bordnetz

Mindestgröße Lichtmaschine: 80 Ah

Rußbeladung vor Regeneration: 20 g/m² - 30 g/m²

Oberflächentemperatur während der Regeneration ohne Isolierung: max. 800 °C (Peak)

Oberflächentemperatur während der Regeneration mit Isolierung: max. 300 °C

Additivverbrauch: 1 l/2000 l Diesel (abhängig von der Rußemission des Motors)

Additiv Inhaltsstoff: Organometallische Eisenverbindung

Additiv Schadstoffklasse: Xn; R48/22, R65, R66

Einsatz- und Betriebsbedingungen

Um die optimale Funktion der modularen SMF®-AR-Systeme von HJS sicherzustellen, sind folgende Einsatz- und Betriebsbedingungen einzuhalten:

- > Motor erfüllt Stufe II, Stufe III A oder B in Europa beziehungsweise von Tier II, III und IV in den USA
- > Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590
- > Abgastemperaturen ab 150 °C für die Regeneration
- > Entscheidend für die Auswahl des Additivtanks (verfügbare Größen von 2l, 3l und 5l) sind Bauraum und angestrebter Wartungsintervall
- > Tankgröße entsprechend dem Durchschnittsverbrauch und der Jahreslaufleistung
- > Spannungsfreie, vibrationsentkoppelte Montage und solide gasdichte Verbindung zur bestehenden Abgasanlage beim Einbau
- > Keine Montage der Systeme auf der Motor-Getriebe-Einheit

Eine optimale Verrohrung der Systeme sichert einen niedrigen Abgasgegendruck. Zur Absenkung der Oberflächentemperatur der Systeme bietet HJS generell Isolierungen an. Die Systeme werden grundsätzlich mit der mitgelieferten HJS-Service-Einheit betrieben.

Um ein ordnungsgemäßes Betriebsverhalten sicherzustellen, bieten HJS und autorisierte Partner auf Basis des Anfragebogens entsprechende Applikationsberatungen an.

Ein Berührschutz ist sicherzustellen!

Grundsätzlich sind die Applikationsvorgaben, Einbaurichtlinien sowie Wartungsanleitungen des Unternehmens HJS Emission Technology GmbH & Co. KG zu beachten.

Auslegung der Filtergröße

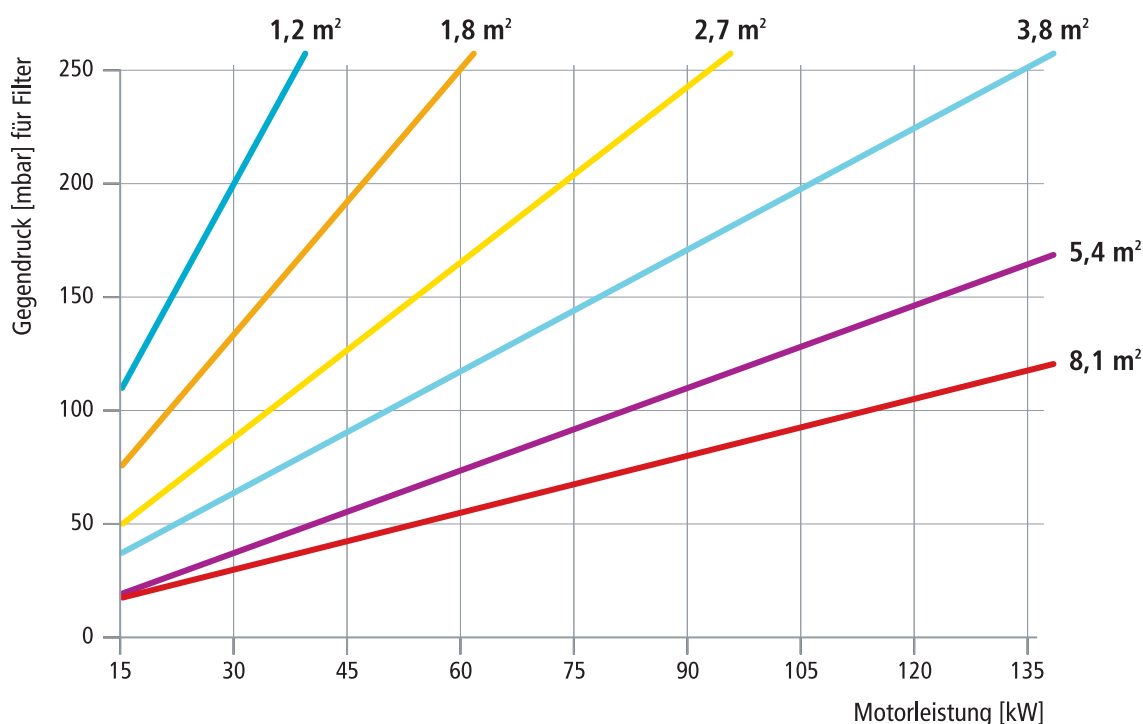
HJS bietet SMF®-AR-Systeme mit Filterflächen von 1,2 m² bis 8,1 m² an.

Für die Auslegung der Filtergröße zeigt das nachstehende Schaubild beispielhaft den erzeugten Abgasgegendruck der jeweiligen Filtergrößen – ohne Berücksichtigung der Eingangs- und Ausgangskonnen.



• SMF®-Sintermetallfilter – 100 Prozent rußfrei

Filterflächen* von 1,2 m² bis 8,1 m²



*Betrachtet wird ein Filtermodul mit einer maximalen Temperatur vor dem DPF® von 200 °C

• Gegendruck der einzelnen Filtereinheiten

Beispielrechnung

Bei einer Baumaschine mit beispielsweise 75 kW und einem vom Motorhersteller vorgegebenen maximalen zulässigen Abgasgegendruck von 150 mbar kann ein Filter mit einer Fläche von 3,8 m² verwendet werden. Dabei gilt es zu beachten, dass in diesem vereinfachten Beispiel der Gegendruckeinfluss der Ein- und Ausgangsmodule vernachlässigt wird. Radiale Module haben einen tendenziell geringfügig höheren Gegendruck zur Folge. Um eine genaue Auslegung durchführen zu können, sind weitere technische Angaben erforderlich (siehe Punkt 6: HJS Anfragebogen).

5. Modulares SMF®-AR-System

Bauraumbetrachtung SMF®-AR-System

Nach Festlegung der Filtergröße erfolgt die Prüfung der Einbauposition (Bauraumbetrachtung).

Das Filtersystem ersetzt in der Regel den Original-Schalldämpfer. Alternativ kann das Partikelfiltersystem im Abgasstrang auch vor dem Schalldämpfer platziert werden.

Bei der Einbauposition ist darauf zu achten, dass ausreichend Abstand zu anderen Bauteilen eingehalten wird und der Filter zur Wartung einfach ausgebaut werden kann.

Die Filtereinheit kann horizontal oder vertikal montiert werden. Das entsprechende Eingangs- und Ausgangsmodul wird je nach den Bauraumgegebenheiten der Maschine ausgewählt (AXIAL-AXIAL, AXIAL-RADIAL, RADIAL-AXIAL, RADIAL-RADIAL).

Für die Befestigung des Filtersystems müssen Systemhalter verwendet werden.

Maßtabellen

In den Maßtabellen werden alle für den Einbau relevanten Abmessungen ersichtlich. Alle Angaben sind in Millimeter (mm) angegeben. Im Folgenden werden die Ausführungen von Filtersystemen mit einer Fläche von 1,2 m² bis 8,1 m² dargestellt.

Inhalte der Maßtabellen:

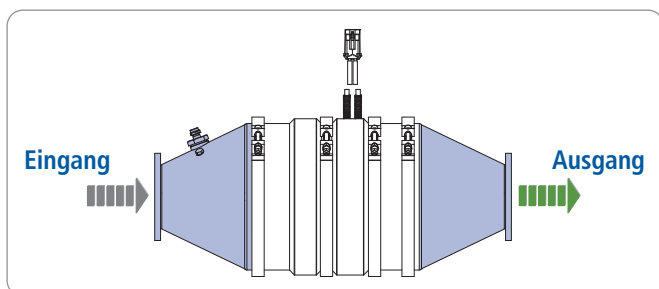
- > Eingangsmodul
- > SMF®-AR-Filter
- > Ausgangsmodul

Lieferumfang

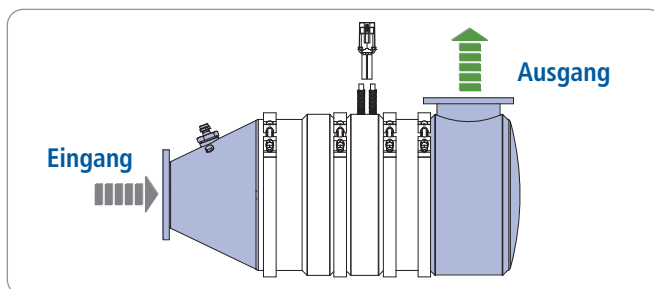
Die aufgezeigten Artikel-Nummern beschreiben komplett montierte Filtereinheiten mit Ein- und Ausgangsmodul, Regenerations-Einheit, System-Schelle, Dichtungs-Set, Drahtgestrick-Set, Dosierpumpe (12V/24V), Spannungswandler und der HJS-Service-Einheit. Weiterhin sind alle relevanten technischen Dokumentationen wie Einbaurichtlinie und Wartungsanleitung im Lieferumfang enthalten.

Systemhalter, Additiv, Luftmassenmesser oder EFS, Spannungswandler, Isolierungs-Set und Tank sind separat zu bestellen. (Siehe Einzelkomponenten)

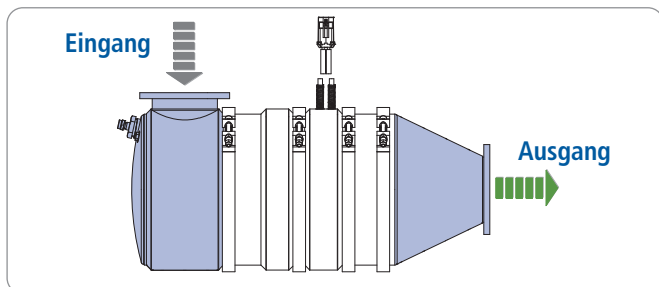
AXIAL - AXIAL



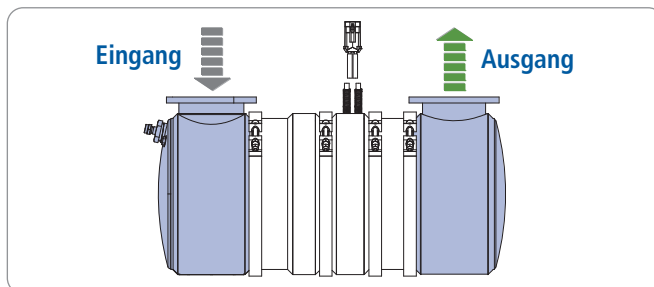
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL

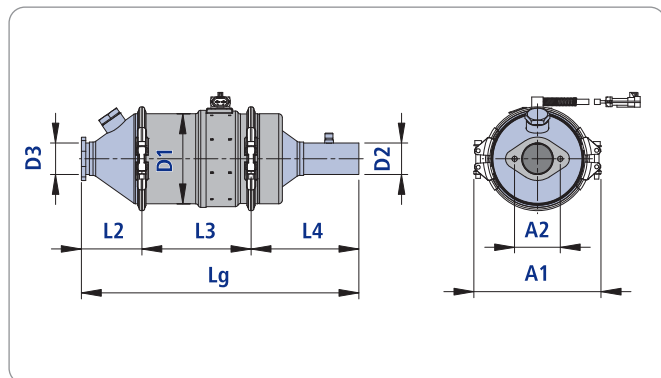


RADIAL - RADIAL

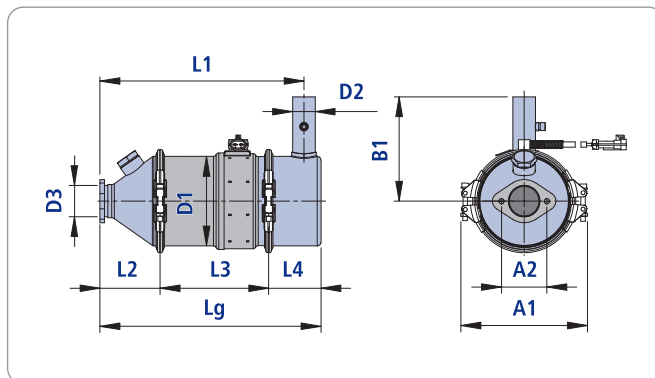


SMF®-AR-System – 1,2 m²

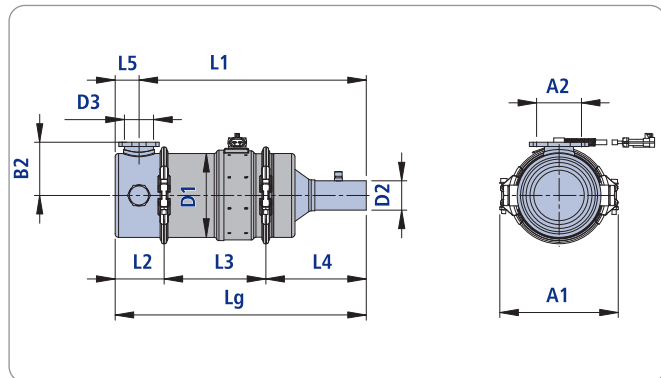
AXIAL - AXIAL



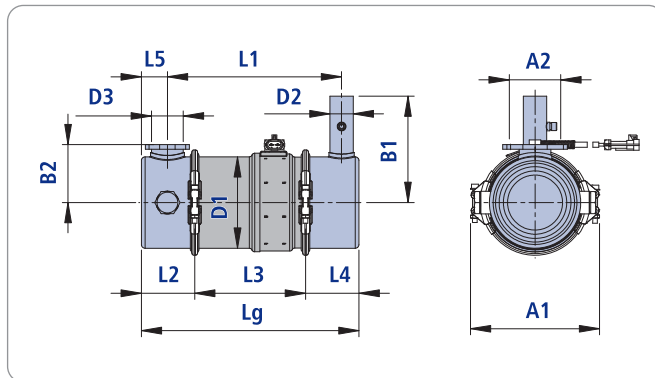
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF®-AR-System – 1,2 m²

Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung	Bauform	Lg	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
93 71 3001	SMF®-AR 1,2 m²	AX - AX	487	-	106	192	189	-	220	80	-	-	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3002	SMF®-AR 1,2 m²	AX - RAD	390	360	106	192	92	-	220	80	184	-	Ø 158	Ø 40	Ø 55
93 71 3003	SMF®-AR 1,2 m²	RAD - AX	473	428	92	192	189	45	220	80	-	100	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3004	SMF®-AR 1,2 m²	RAD - RAD	367	301	92	192	92	45	220	80	184	100	Ø 158	Ø 40	Ø 55

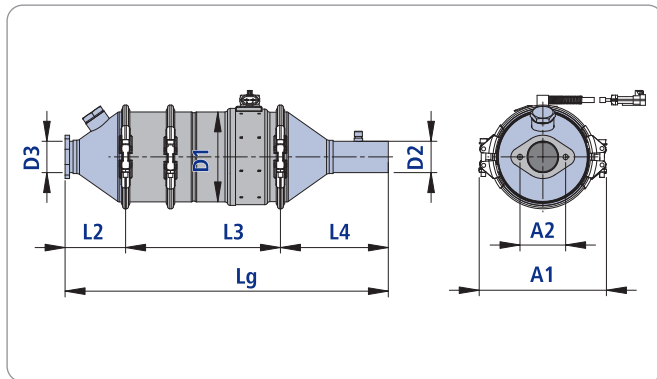
*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter, Isolierung, Additiv, Luftmassenmesser/EFS und Tank.

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

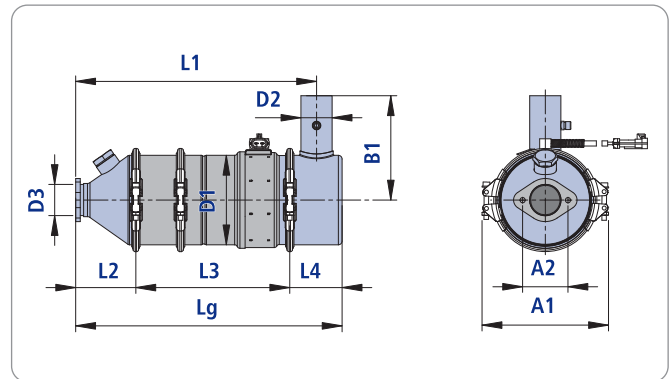
5. Modulares SMF®-AR-System

SMF®-AR-System – 1,8 m²

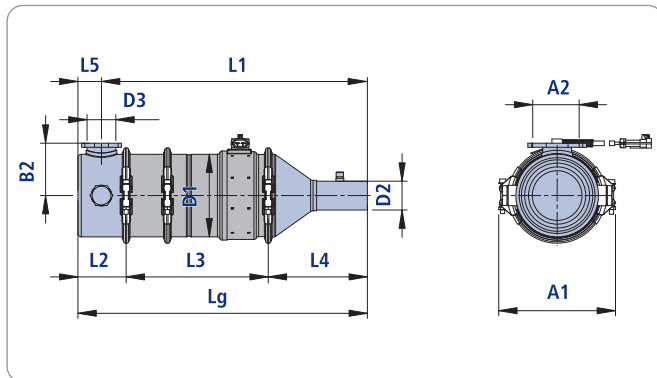
AXIAL - AXIAL



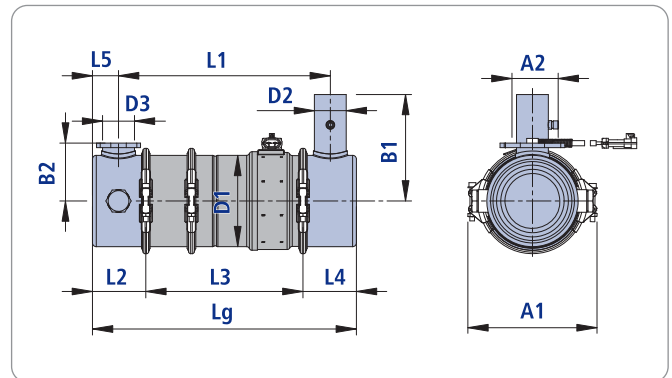
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF®-AR-System – 1,8 m²

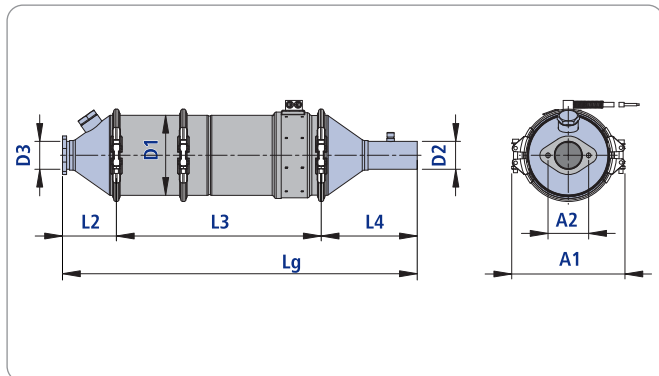
Artikel-Nr.*1	System-bezeichnung	Bauform	Lg	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
93 71 3005	SMF®-AR 1,8 m²	AX - AX	567	-	106	272	189	-	220	80	-	-	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3006	SMF®-AR 1,8 m²	AX - RAD	470	424	106	272	92	-	220	80	184	-	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3007	SMF®-AR 1,8 m²	RAD - AX	553	508	92	272	189	45	220	80	-	100	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3008	SMF®-AR 1,8 m²	RAD - RAD	456	366	92	272	92	45	220	80	184	100	Ø 158	Ø 55	Ø 55

*1 Lieferumfang ohne Systemhalter, Isolierung, Additiv, Luftmassenmesser/EFS und Tank.

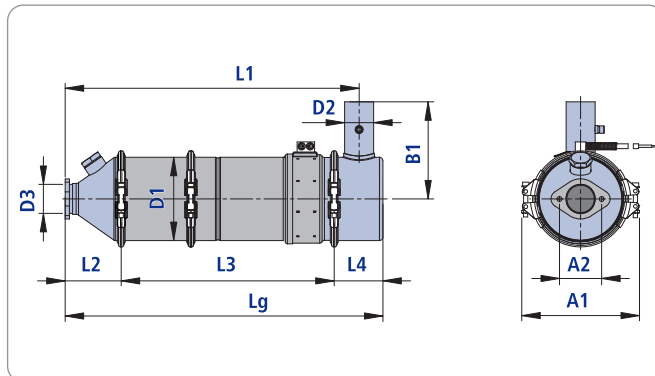
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

SMF®-AR-System – 2,7 m²

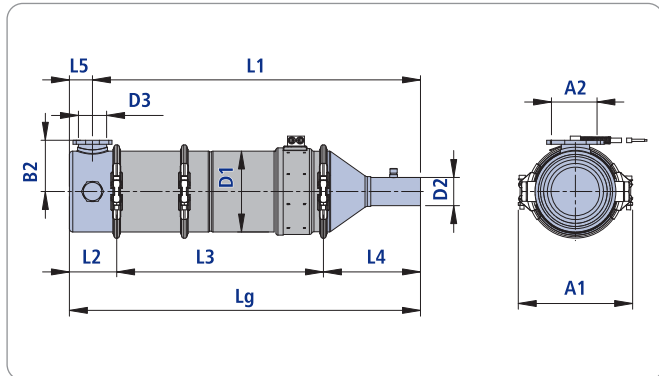
AXIAL - AXIAL



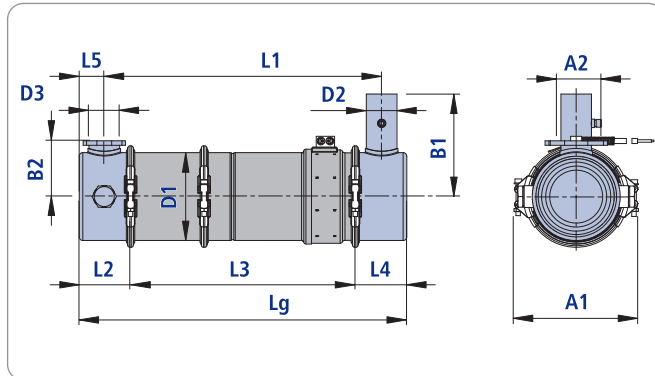
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF®-AR-System – 2,7 m²

Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung	Bauform	Lg	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
93 71 3009	SMF®-AR 2,7 m²	AX - AX	699	-	106	404	189	-	220	80	-	-	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3010	SMF®-AR 2,7 m²	AX - RAD	602	557	106	404	92	-	220	80	184	-	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3011	SMF®-AR 2,7 m²	RAD - AX	685	640	92	404	189	45	220	80	-	100	Ø 158	Ø 55	Ø 55
93 71 3012	SMF®-AR 2,7 m²	RAD - RAD	588	498	92	404	92	45	220	80	184	100	Ø 158	Ø 55	Ø 55

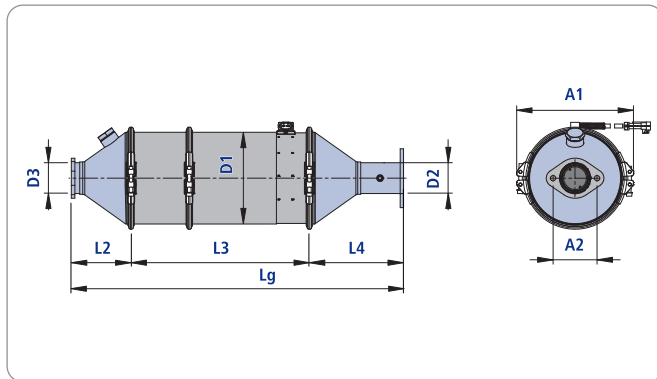
*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter, Isolierung, Additiv, Luftmassenmesser/EFS und Tank.

Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

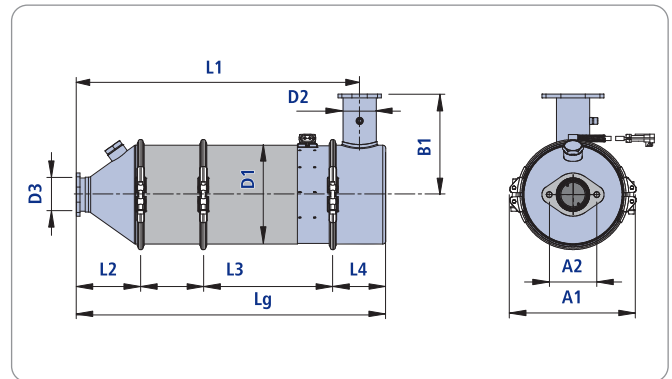
5. Modulares SMF®-AR-System

SMF®-AR-System – 3,8 m²

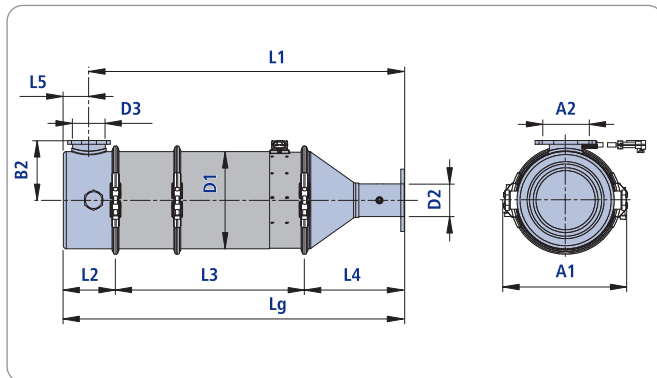
AXIAL - AXIAL



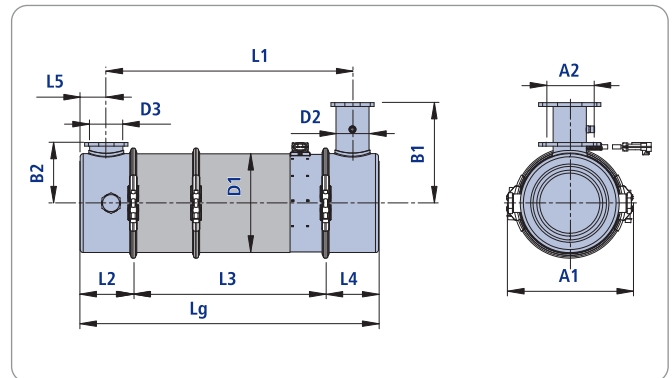
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF®-AR-System – 3,8 m²

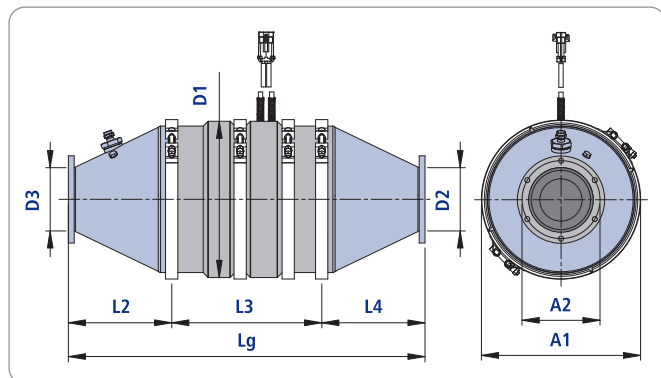
Artikel-Nr.*1	System-bezeichnung	Bauform	Lg	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
93 71 3013	SMF®-AR 3,8 m²	AX - AX	755	-	135	405	215	-	266	100	-	-	Ø 208	Ø 70	Ø 70
93 71 3014	SMF®-AR 3,8 m²	AX - RAD	653	598	135	405	113	-	266	100	216	-	Ø 208	Ø 70	Ø 70
93 71 3015	SMF®-AR 3,8 m²	RAD - AX	731	643	111	405	215	55	266	100	-	127	Ø 208	Ø 70	Ø 70
93 71 3016	SMF®-AR 3,8 m²	RAD - RAD	629	519	111	405	113	55	266	100	216	127	Ø 208	Ø 70	Ø 70

*1 Lieferumfang ohne Systemhalter, Isolierung, Additiv, Luftmassenmesser/EFS und Tank.

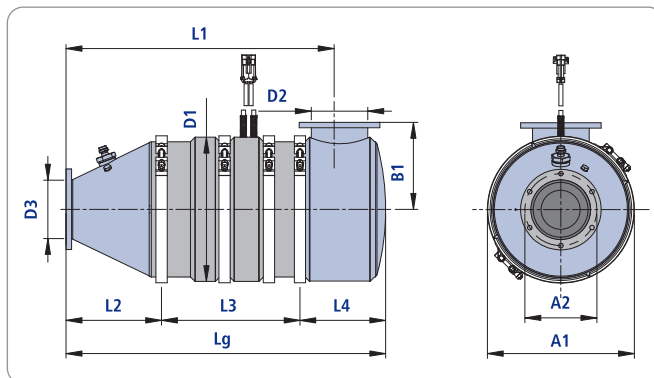
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

SMF®-AR-System – 5,4 m²

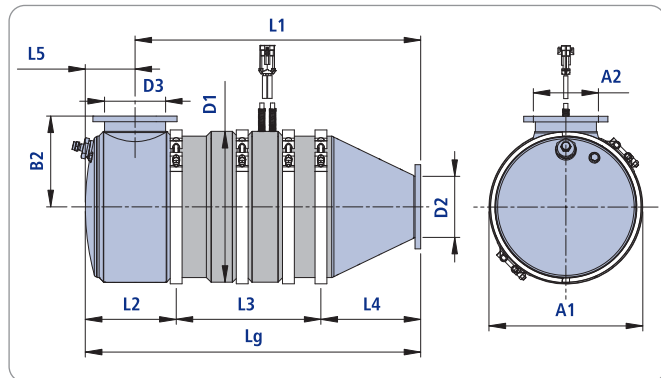
AXIAL - AXIAL



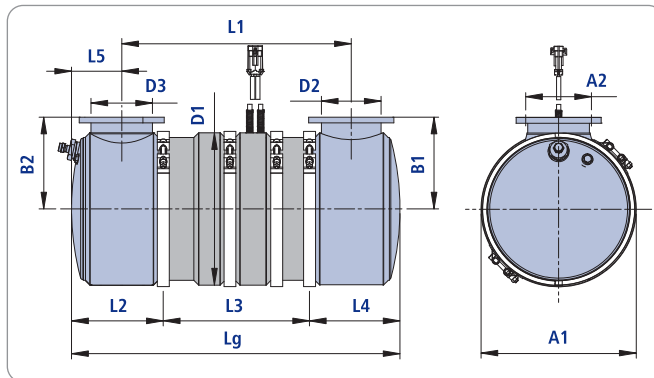
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



Maßtabelle SMF®-AR-System – 5,4 m²

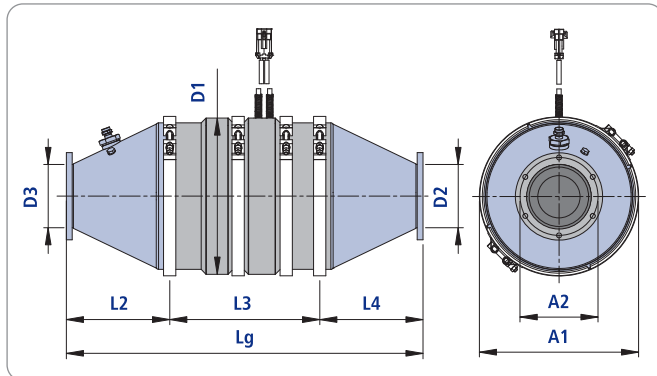
Artikel-Nr.*1	System-bezeichnung	Bauform	Lg	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
93 71 3017	SMF®-AR 5,4 m ²	AX - AX	728	-	211	306	211	-	Ø 325	Ø 159	-	-	Ø 319	Ø 129	Ø 129
93 71 3018	SMF®-AR 5,4 m ²	AX - RAD	706	605	211	306	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	Ø 319	Ø 129	Ø 129
93 71 3019	SMF®-AR 5,4 m ²	RAD - AX	709	604	192	306	211	105	Ø 325	Ø 159	-	192	Ø 319	Ø 129	Ø 129
93 71 3020	SMF®-AR 5,4 m ²	RAD - RAD	687	480	192	306	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	Ø 319	Ø 129	Ø 129

*1 Lieferumfang ohne Systemhalter, Isolierung, Additiv, Luftmassenmesser/EFS, Tank und Spannungswandler.
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

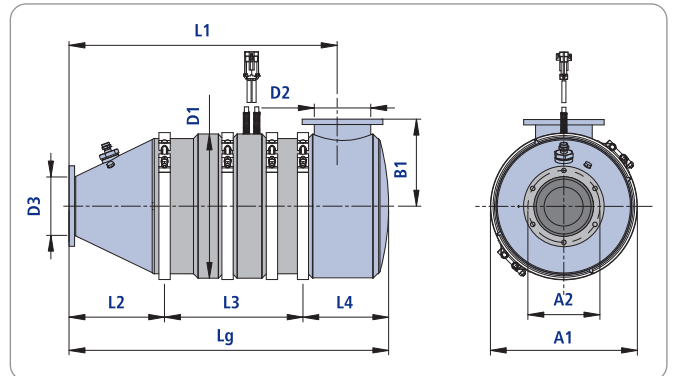
5. Modulares SMF®-AR-System

SMF®-AR-System – 8,1 m²

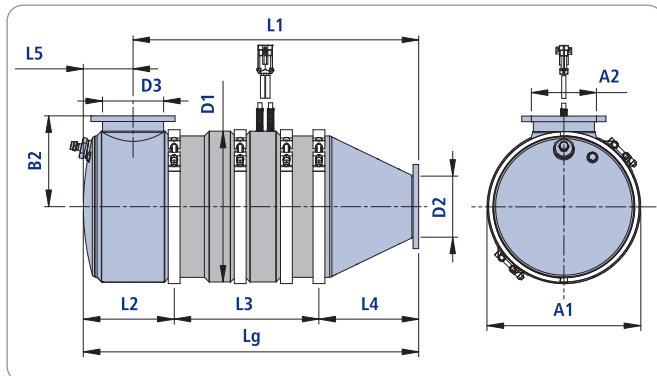
AXIAL - AXIAL



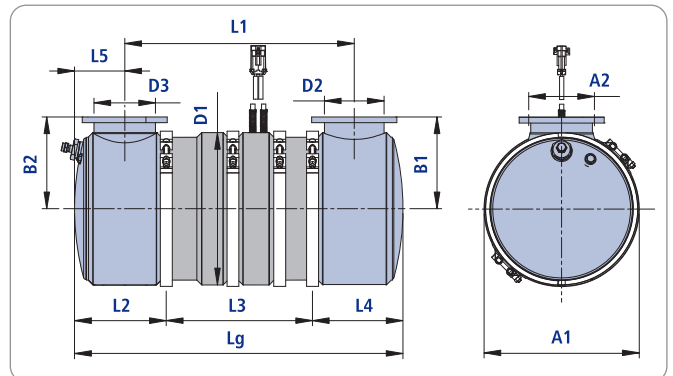
AXIAL - RADIAL



RADIAL - AXIAL



RADIAL - RADIAL



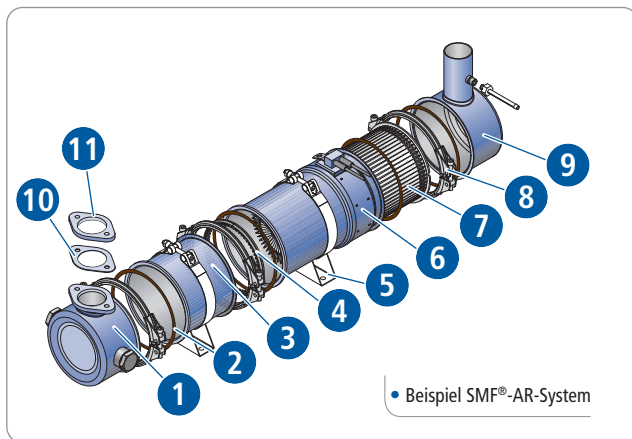
Maßtabelle SMF®-AR-System – 8,1 m²

Artikel-Nr.* ¹	System-bezeichnung	Bauform	Lg	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	B1	B2	ø D1	ø D2	ø D3
93 71 3021	SMF®-AR 8,1 m ²	AX - AX	863	-	211	441	211	-	Ø 325	Ø 159	-	-	Ø 319	Ø 129	Ø 129
93 71 3022	SMF®-AR 8,1 m ²	AX - RAD	842	740	211	441	189	-	Ø 325	Ø 159	192	-	Ø 319	Ø 129	Ø 129
93 71 3023	SMF®-AR 8,1 m ²	RAD - AX	844	739	192	441	211	105	Ø 325	Ø 159	-	192	Ø 319	Ø 129	Ø 129
93 71 3024	SMF®-AR 8,1 m ²	RAD - RAD	823	616	192	441	189	105	Ø 325	Ø 159	192	192	Ø 319	Ø 129	Ø 129

*¹ Lieferumfang ohne Systemhalter, Isolierung, Additiv, Luftmassenmesser/EFS, Tank und Spannungswandler.
Bemerkung: Die angegebenen Sollmaße [Angaben in mm] unterliegen Toleranzen. Genaue Maße auf Anfrage.

Einzelkomponenten

Im Folgenden werden die Einzelkomponenten eines SMF®-AR-Systems dargestellt.



- 1 Eingangsmodul
- 2 System-Dichtung
- 3 Zwischenmodul
- 4 Drahtgestrick
- 5 System-Halter
- 6 Heizungsgehäuse
- 7 SMF®-Filter
- 8 System-Schelle
- 9 Ausgangsmodul
- 10 Flanschdichtung
- 11 Flansch

Additiv (1 Liter)

94 60 0250

Additivtank inkl. Belüftungsventil

2 Liter	93 02 4272
3 Liter	93 02 4273
5 Liter	93 02 4275

SMF®-AR-System	Gewicht [kg]
SMF® 1,2 m²	9
SMF® 1,8 m²	11
SMF® 2,7 m²	15
SMF® 3,8 m²	20
SMF® 5,4 m²	35
SMF® 8,1 m²	45

	Bauform	Eingangsmodul 1	System-Dichtung 2	Zwischenmodul 3	Drahtgestrick 4	System-Halter 5	Heizungsgehäuse 6	SMF®-Filter 7	System-Schelle 8	Ausgangsmodul 9	Flanschdichtung 10	Flansch 11	Regenerations-einheit	Isolierungs-Set
SMF® 1,2 m²	AX - AX	93 02 4184	93 02 4189	-	-	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4378	93 02 4179	93 02 4215	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4352
	AX - RAD	93 02 4184	93 02 4189	-	-	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4378	93 02 4179	93 02 4218	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4353
	RAD - AX	93 02 4190	93 02 4189	-	-	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4378	93 02 4179	93 02 4215	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4354
	RAD - RAD	93 02 4190	93 02 4189	-	-	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4378	93 02 4179	93 02 4218	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4351
SMF® 1,8 m²	AX - AX	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4168	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4177	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4315
	AX - RAD	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4168	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4177	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4316
	RAD - AX	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4168	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4177	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4318
	RAD - RAD	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4168	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6001	93 02 4177	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4317
SMF® 2,7 m²	AX - AX	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4193	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6003	93 02 4175	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4319
	AX - RAD	93 02 4184	93 02 4189	93 02 4193	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6003	93 02 4175	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4320
	RAD - AX	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4193	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6003	93 02 4175	93 02 4179	93 02 4186	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4322
	RAD - RAD	93 02 4190	93 02 4189	93 02 4193	93 02 4178	93 02 4365	93 02 6003	93 02 4175	93 02 4179	93 02 4188	93 02 4194	93 02 4191	93 02 6026	93 02 4321
SMF® 3,8 m²	AX - AX	93 02 4196	93 02 4202	93 02 4211	93 02 4204	93 02 4357	93 02 6004	93 02 4174	93 02 4201	93 02 4197	93 02 4207	93 02 4206	93 02 6026	93 02 4323
	AX - RAD	93 02 4196	93 02 4202	93 02 4211	93 02 4204	93 02 4357	93 02 6004	93 02 4174	93 02 4201	93 02 4199	93 02 4207	93 02 4206	93 02 6026	93 02 4324
	RAD - AX	93 02 4198	93 02 4202	93 02 4211	93 02 4204	93 02 4357	93 02 6004	93 02 4174	93 02 4201	93 02 4197	93 02 4207	93 02 4206	93 02 6026	93 02 4326
	RAD - RAD	93 02 4198	93 02 4202	93 02 4211	93 02 4204	93 02 4357	93 02 6004	93 02 4174	93 02 4201	93 02 4199	93 02 4207	93 02 4206	93 02 6026	93 02 4325
SMF® 5,4 m²	AX - AX	94 62 4006	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6005	93 02 4164	94 62 2033	93 02 4167	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4580
	AX - RAD	94 62 4006	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6005	93 02 4164	94 62 2033	93 02 4169	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4581
	RAD - AX	94 11 4012	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6005	93 02 4164	94 62 2033	93 02 4167	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4582
	RAD - RAD	94 11 4012	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6005	93 02 4164	94 62 2033	93 02 4169	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4583
SMF® 8,1 m²	AX - AX	94 62 4006	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6006	93 02 4162	94 62 2033	93 02 4167	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4584
	AX - RAD	94 62 4006	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6006	93 02 4162	94 62 2033	93 02 4169	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4585
	RAD - AX	94 11 4012	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6006	93 02 4162	94 62 2033	93 02 4167	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4586
	RAD - RAD	94 11 4012	94 03 0006	93 02 4166	93 02 4345	93 02 4358	93 02 6006	93 02 4162	94 62 2033	93 02 4169	94 03 0026	94 20 2200	93 02 6026	93 02 4587

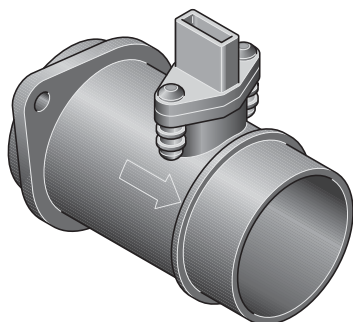
Für die SMF® 5,4 m² und 8,1 m²-Systeme kann ein Reduzierflansch 130-100 mm (HJS Nr. 94 01 2235) verwendet werden.

5. Modulares SMF®-AR-System

Auswahl Luftmassenmesser (LMM) oder Exhaust Flow Sensor (EFS)

Regenerationseinheit 1,2 m² - 8,1 m²
(Bestandteil des Komplettsystems)
Art.-Nr. 93 02 6026

Luftmassenmesser (LMM)



Artikel-Nr.	LMM	LMM Eingang	LMM Ausgang	Massenstrombereich		Nennleistung
	Innen-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]	Min [kg/h]	Max [kg/h]	
93 02 0133	50	60	60	65	430	15 - 25
93 02 4404	60	70	70	50	580	30 - 45
93 02 0132	62	70	70	105	540	50 - 70
93 02 0130	71	80	80	170	795	75 - 85
93 02 0131	78	86	84	230	860	85 - 100
93 02 0134	82	92	92	250	1140	100 - 135

Hinweis: Alle angegebenen Daten sind mit den tatsächlichen Massenstromwerten des jeweiligen Motors zu überprüfen. Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit des Systems ist nur gegeben, wenn Motormassenstrom im Messbereich des LMM liegt.

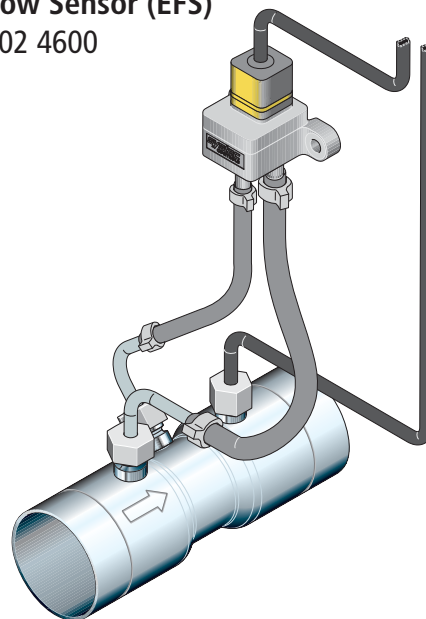
Dosierpumpe 12 V
(Bestandteil des Komplettsystems)
Art.-Nr. 94 60 0028

Dosierpumpe 24 V
(Bestandteil des Komplettsystems)
Art.-Nr. 94 60 0240

Spannungswandler
für LMM
Art.-Nr. 93 02 4350

Exhaust Flow Sensor (EFS)

Art.-Nr. 93 02 4600



Venturirohr

Artikel-Nr.	HJS-EFS Venturi- rohr	Außen-Ø [mm]	Massenstrombereich	
			Min [kg/h]	Max [kg/h]
93 02 4610		55	60	500
93 02 4611		60	75	600
93 02 4612		70	90	900
93 02 4613		105	220	1200

Dosierpumpe 12 V
(Bestandteil des Komplettsystems)
Art.-Nr. 94 60 0028

Dosierpumpe 24 V
(Bestandteil des Komplettsystems)
Art.-Nr. 94 60 0240

Spannungswandler für LMM bei 24 V-Systemen unbedingt erforderlich!

6. Anfragebögen

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Auslegung eines HJS Abgas-Nachbehandlungssystems ist der Anfragebogen vollständig auszufüllen und an HJS oder einen autorisierten Partner zu senden.

Den Anfragebogen finden Sie auf unserer Homepage www.hjs.com unter Service & Kunden / Downloads.

Anfragebogen Abgas-Nachbehandlungssysteme für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen

Senden an:

Telefax: +49 2373 987-209

Firma*			
Ansprechpartner*			
Straße/Nr.*		PLZ/Ort*	
Telefon*		Fax	
E-Mail			

*Pflichtfelder

Allgemeine Daten

Motor Hersteller*			Motor Typ		
Baujahr		Hubraum [cm³]		Jährliche Motorlaufzeit [Bh]	
Motorleistung [kW]*		Drehzahl [U/min]		Zylinderzahl	
Bordnetzspannung*	12 V ☐	24 V ☐	Turboaufladung*	ja ☐	nein ☐
Schadstoffklasse*					
EU – Nonroad-Richtlinie Stufe I ☐ Stufe II ☐ Stufe III A ☐ Stufe III B ☐ Stufe IV ☐					
USA – EPA Nonroad-Vorschrift TIER 1 ☐ TIER 2 ☐ TIER 3 ☐ TIER 4 interim ☐ TIER 4 ☐ andere					
Kraftstoff (falls abweichend von DIN 590 Diesel)*					
Max. zulässiger Abgasgegendruck [mbar]*			Max. Abgastemperatur [C°]		
Beschreibung des Anwendungsbereichs (z.B. Radlader für Erdarbeiten, Gabelstapler für Logistikarbeiten, Stationärer Betrieb, ...)					
Anteile Betriebsdaten [%]		Leerlauf	Teillast	Volllast	

6. Anfragebögen

Folgende Felder nur bei einer Bestellung ausfüllen:

Firma*

Ansprechpartner*

Technische Daten

Motoröl (Empfehlung: aschearme Öle) Hersteller

Typ

Ölverbrauch [l/100Bh]

Max. Abgasmassenstrom/Volumenstrom [kg/h] / [m³/min]

PM-Emission [g/h, g/KWh]

NO_x-Emission [g/KWh]

Nur bei Stationärbetrieb (Drehzahl/Lastbereich)

Max. zulässige Oberflächentemperatur an der Abgasanlage [°C]

Durchmesser Abgasverrohrung an der zukünftigen Stelle des DPF [mm]

Interne Abgasrückführung ☐

Externe Abgasrückführung ☐

Keine Abgasrückführung ☐

Angaben für ein SMF®-System

Abgastemperaturmessung über min. 30 Bh vorhanden

ja¹ ☐

nein² ☐

¹ Angaben über Temperaturmessungen im gesamten Anwendungsbereich über einen Zeitraum von ca. 30 Std. Motorlaufzeit.

Die Temperaturmessung ist an der zukünftigen Position des Abgasnachbehandlungssystems mit Verwendung eines NiCrNi – oder PT-200 Temperaturfühler und 1 Hz-Aufzeichnungsrate im Zentrum des Abgasstroms durchzuführen.

² Auf Anfrage können wir einen Datenlogger zur Temperaturmessung zu Verfügung stellen.

Angaben für ein SMF®-AR-System

Kraftstofftankinhalt [l]

Kraftstoffverbrauch [l/h]

Lichtmaschinenleistung [Ah]*

Batterie Kapazität [Ah]

Durchmesser Ansaugrohr zwischen Luftfilter und Turbolader [mm]*

außen

innen

Verfügbarkeit Klemme W (Drehzahlsignal Lichtmaschine)*

ja ☐

nein ☐

Kraftstofftankgeber (Typ/Signalart)

*Pflichtfelder

Folgende zusätzliche Informationen sende ich mit:

- ☐ Skizze Bauraum
- ☐ Technisches Datenblatt des Motors
- ☐ Ergebnis Abgastemperaturmessung
- ☐ Motorenkennfelder (Abgastemperatur, Kraftstoffverbrauch, NO_x-/Rußemission)
- ☐ Messung des NO_x/PM-Verhältnisses im Realbetrieb

Sonstige Anmerkungen (z.B. besondere Sicherheitsanforderungen):

7. Garantiebedingungen HJS-Systeme für mobile Maschinen und stationäre Anwendungen

HJS gewährt, bei bestimmungsgemäßem Gebrauch, 2 Jahre oder 2.000 Betriebsstunden Garantie auf die gelieferten Systeme, je nachdem, was zuerst eintritt.

Alle Produkte des Hauses HJS Emission Technology GmbH & Co. KG haben einen hohen Qualitätsanspruch und fallen unter die nachfolgend gegliederten Garantiebestimmungen:

1. Das Fahrzeug bzw. die Maschine entspricht beim Verbau der Systeme und Komponenten dem Serienzustand und dem vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Wartungszustand.
2. Die Systeme und Komponenten wurden durch einen autorisierten Fachbetrieb (siehe auch Einbaubescheinigung) sachgemäß und vollständig eingebaut.
3. Die vollständig ausgefüllte Einbaubescheinigung wurde zurückgesendet.
4. Die Betriebsanleitung und Wartungsvorgaben wurden beachtet. Veränderungen am System, an den Bauteilen und / oder an der Systemkonfiguration sowie die Kombination mit anderen, nicht von HJS freigegebenen Komponenten führen umgehend zum Ausschluss jeglicher Garantieansprüche.

Grundlage für die technischen Einsatzbedingungen sind die jeweils gültigen HJS-Applikationsrichtlinien.

Filterreinigungen sind keine Bestandteile der Garantieleistung.

Im anerkannten Garantiefall bietet HJS Nachbesserung oder liefert im Austausch das von HJS bezogene System bzw. die betroffenen Teilumfänge des Systems.

Garantieanträge müssen schriftlich, mit ordnungsgemäßer Bereitstellung der Daten aus der zum System gehörenden HJS-Service-Einheit, an HJS gestellt werden. Zur kundenfreundlichen und zeitnahen Befundung eventuell beschädigter Komponenten bittet HJS vor Demontage um zeitnahe, telefonische oder schriftliche Rücksprache.

Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen finden Sie auf unsere Homepage unter www.hjs.com.



Urheberrechtlich geschützt/© by HJS Emission Technology GmbH & Co. KG, D-58706 Menden/Sauerland

Alle Informationen und Daten in diesem Lieferprogramm wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für Fehler, Auslassungen oder sonstige Ungenauigkeiten ist eine Haftung ausgeschlossen. Inhaltliche Änderungen vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigungen, auch auszugsweise, einschließlich Bildern und Grafiken, sind nur mit schriftlicher Genehmigung von HJS Emission Technology gestattet. Wir behalten uns alle Rechte vor.

Bei den im Lieferprogramm genannten Anwendungen besteht die Möglichkeit, dass diese nur bis zum angegebenen Datum zutreffen, welches auf der Lieferprogramm-Rückseite gedruckt ist. Die Bezugnahme in diesem Lieferprogramm auf Artikelnummern von Fahrzeugherstellern und/oder Wettbewerbern dient nur zu Vergleichszwecken. Es ist nicht statthaft, derartige Angaben in Rechnungen an den Fahrzeughalter zu verwenden.



Setzen Sie auf den HJS DPF® und profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung

- ✓ Minimale Stillstandszeiten
- ✓ Absolut wartungsarm
- ✓ Geringe Servicekosten
- ✓ Aktiver Umwelt- und Gesundheitsschutz



Sauber in die Zukunft mit HJS!