



engineered by HJS | DES

## **SMF®-AR**

**Dieselpartikelfilter mit aktiver Regeneration**

# SMF®-AR

Der Dieselpartikelfilter SMF®-AR ist für Anwendungen im unteren bis mittleren Leistungsbereich mit geringer oder stark veränderlicher Leistungsaufnahme konstruiert. Seine hohe Leistungsfähigkeit basiert auf jahr-

nY bHY Ub[ Yf'9fZΛ fi b[ j cb'<>G'#8 9 G' ]b'XYf : ]fUjcbghYW b]\_" Dieses komplette System bestehend aus Filter plus Software, Elektronik und Sensorik funktioniert darüber hinaus vollautomatisch. Der SMF®-AR rege-

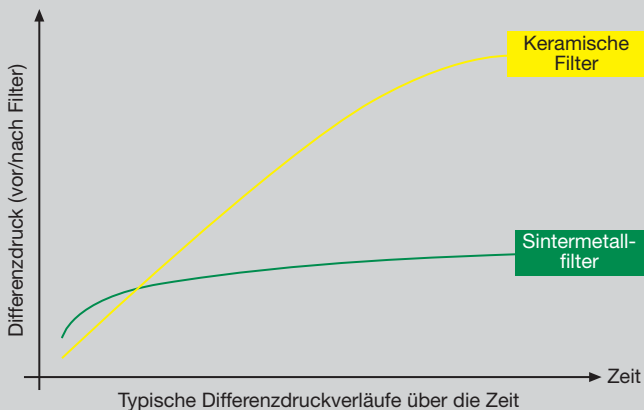
neriert sich aktiv, das heißt, der Rußabbrand wird ausgelöst, sobald der Filter mit Ruß voll beladen ist. Von den Vorteilen dieses Know-how-Vorsprungs profitieren Unternehmer und Umwelt gleichermaßen.



Engineered by HJS/DES

## Vorteile

- Geringe Betriebskosten durch kontinuierlichen Betrieb der Maschine (keine Stillstandszeiten). Die aktive Regeneration überwacht und regeneriert das gesamte System.
- Geringe Servicekosten durch sehr langes Serviceintervall von 2000-2500 h (je nach Anwendung) – sehr hohe Aschespeicherkapazität.
- Leichtes Reinigen ohne zusätzliche und teure Reinigungskabinen.
- Geringe Instandsetzungskosten durch Lebenszeitbauteile – Sintermetallfilter müssen während der Lebenszeit des Motors nicht getauscht werden.
- Sehr hohe Effektivität durch Sintermetalltechnologie mit Abscheideraten von deutlich über 99% der Partikelanzahl.
- NO<sub>2</sub> neutral durch Einsatz von automatisch dosiertem Diesel-Additiv
- Hohe Investitionssicherheit
- Flexibler Einsatz durch sehr kompakte Bauform und ein sehr breites Spektrum an Abgastemperaturen. Sehr viele Anwendungen, die in passiven Systemen nicht betrieben werden können, sind für den aktiven SMF®-AR kein Problem. Durch die Sintermetalltechnologie werden Abgasgedrücke erreicht, die den Spezifikationen der Motorhersteller entsprechen und somit keine Gefahr für den Motor darstellen.
- Herkömmliche Keramikfilter arbeiten mit deutlich höheren Gegendrücken, die Motorleistung sinkt und der Kraftstoffverbrauch steigt zusätzlich (siehe Schaubild).



# Die starke Lösung bis 130 kW

## Typische Anwendungen

Diesel-Anwendungen im unteren bis mittleren Leistungsbereich mit geringer oder stark veränderlicher Leistungsaufnahme (z. B. Stapler, Minibagger, Radlader bis 130 kW, Kompressoren, Baumaschinen, Traktoren, Landmaschinen)



engineered by HJS | DES

## Lieferumfang

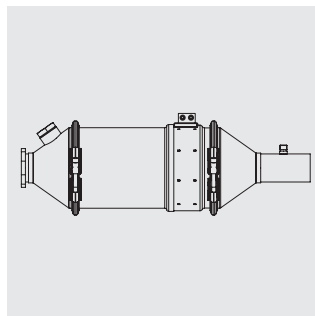
- Filtermodul mit Heizelement zur Regeneration
- Eingangs-/Ausgangsmodul inkl. Dichtungen und Spannringen zur einfachen Montage
- Elektronische Überwachungseinheit mit Anzeige zur Regeneration mit optischer Warnung (inkl. 2x Druck-, 1x Temperatursensor, 1x Luftmassenmesser)
- Kabelbaum für Gesamtsystem
- Automatische Additivdosierung mit Füllstandsüberwachung und Tank für Additiv
- Kabellänge für Spannungsversorgung muss bei Bestellung angegeben werden (0,6m, 1m, 2m, 3m)
- Ausführliche Dokumentation
- SMF®-AR Dieseladditiv DT7

## Zubehör

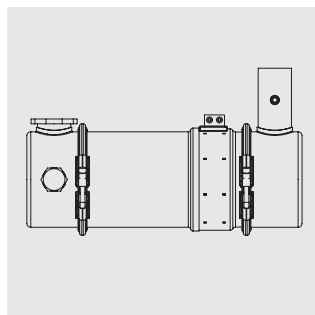
- Verlängerung für Heizungskabel 1m, 2m oder 3m (maximale Länge 4,5m)
- Isolierung für Filtermodul zum Schutz von Hitzeempfindlichen Komponenten im Motorraum (falls vorhanden)
- Befestigungsmaterial für das Filtermodul

## Optional

- Das Eingangs- und Ausgangsmodul kann axial ⇔ oder auch radial ⇑ bestellt werden
- Spannungsversorgung muss bei Bestellung spezifiziert werden (0,6m, 1m, 2m oder 3m)



Axiale Ausführung



Radiale Ausführung

# Technische Daten

## Übersicht der Varianten

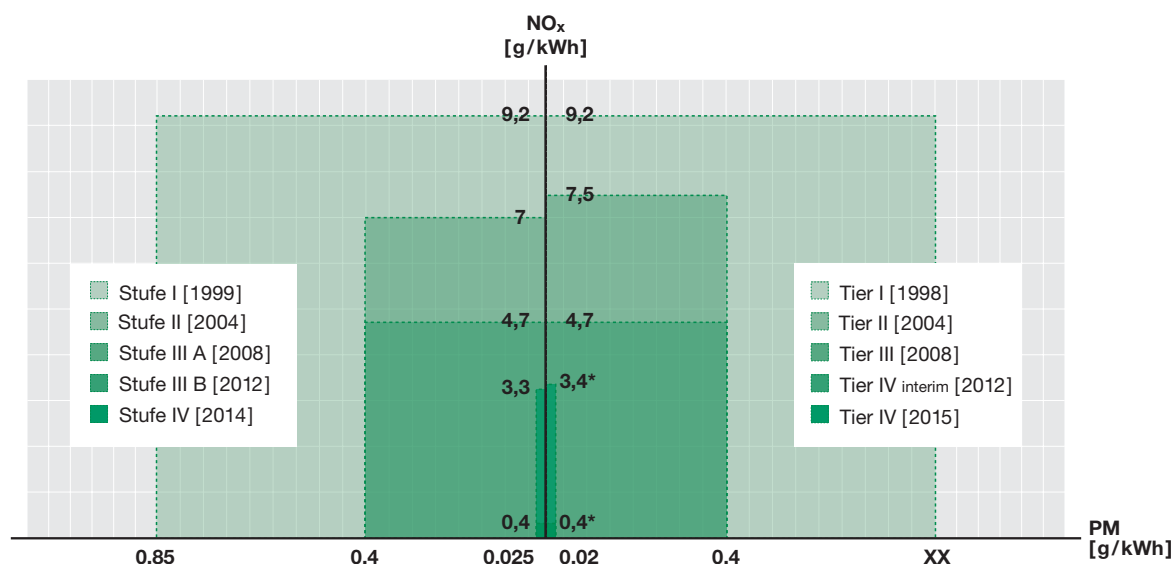
Leistung [kW]	Filter [m <sup>2</sup> ]	ØAussen [mm]	Länge* [mm]	Abscheidegrad [Partikelanzahl**]	Gewicht [kg]
<30	1,8	160	455	99%	11,0
30-50	2,7	160	590	99%	13,5
50-75	3,8	208	605	99%	24,0
75-100	5,4	300	600	99%	29,0
100-130	8,1	300	800	99%	39,0

\* Angaben für Radial – Radial-Ausführung

\*\* Anzahlkonzentration im Größenbereich 20-300 nm

Rußbelastung	20-30 g/m <sup>2</sup>
Max. Leistungsaufnahme Heizung: 1,2 kW SMF®-AR	1,8-3,8
Max. Leistungsaufnahme Heizung: 2,4 kW SMF®-AR	5,4-8,1
Filtermaterial	warmfester Chrom-Nickel-Stahl
Filtergehäusematerial	1.4301
Oberflächentemperatur ohne Isolierung	max. 600°C
Oberflächentemperatur mit Isolierung	max. 200°C
Aschespeicherkapazität	max. 50g/Liter Filtervolumen
Abscheidegrad (Anzahlkonzentration im Größenbereich 20-300 nm)	> 99%
Abscheidegrad (bezogen auf Rußmasse)	> 97%
Dauer der Regeneration	3-5 Minuten
Additivverbrauch	1l / 2000l Diesel
Additiv Inhaltsstoff	Organometallische Eisenverbindung
Schadstoffklasse	Xn; R48/22, R65, R66

## Gesetzliche Rahmenbedingungen



### EU – Nonroad

Richtlinie 97/68/EG  
für Leistungsklasse 37- 75 kW

### USA – EPA Nonroad

Vorschriften 40 CFR 89, 40 CFR 1039 und  
40 CFR 1068 für Klasse 37- 75 kW

# Funktionsweise SMF®-AR

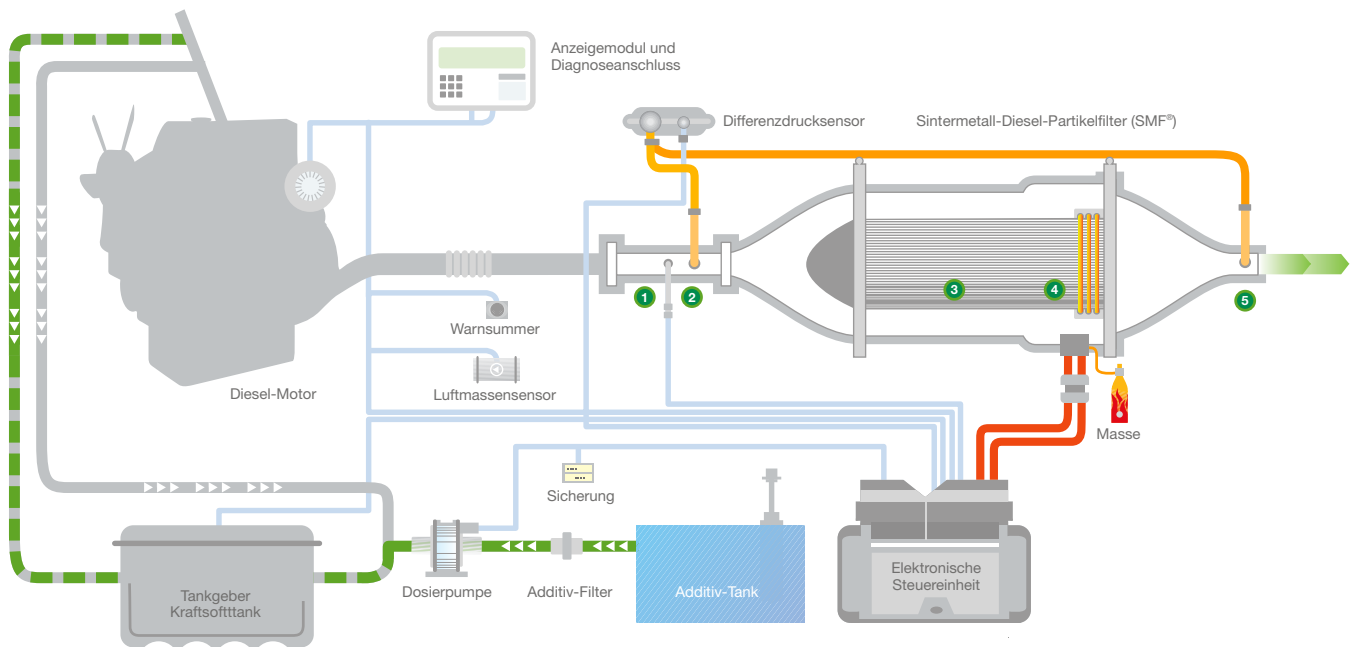
Der Dieselpartikelfilter SMF®-AR wird vollautomatisch ohne Maschinenstillstandszeiten regeneriert. Druck- und Temperatursensoren überwachen gemeinsam mit einem Luftmassenmesser den Beladungszustand des Filters und lösen nach einer individuell veränderbaren Strategie die Regeneration aus. Über ein Heizelement wird der Ruß während dem Betrieb mit elektrischer Energie berührungslos entzündet und brennt dann komplett über den ganzen Filter ab.

Die hierzu benötigte elektrische Energie ist so gering, dass sie ohne Probleme vom normalen Bordnetz entnommen werden kann. Das Abbrennen des Rußes hat keine negativen Einflüsse auf das Emissionsverhalten oder die Performance der Maschine.

Damit der Ruß elektrisch und berührungslos entzündet werden kann, wird die normale Zündtemperatur von ca. 600°C mit Hilfe eines Dieseladditivs auf etwa 400°C reduziert. Das Dieseladditiv wird von einem separaten Tank automatisch in

der richtigen Dosierung in den Kraftstofftank gefüllt.

Bei der Verbrennung im Motor verbindet sich das Additiv mit dem Ruß und sorgt dann im Filter für eine leichte Entzündung des Rußes durch das Heizelement. Das verwendete Additiv entspricht in seiner Wirkweise und chemischen Zusammensetzung den Additiven, die auch im PKW-Bereich seit Jahren im Einsatz sind. Sie nehmen keinen Einfluss auf den Motor.



- Mess- und Steuerleitung
- Additivleitung
- 1 Temperatursensor
- 4 Heizelemente
- Differenzdruck-Messung
- Leistungsversorgung
- 2 Druckmessstelle vor Filter
- 5 Druckmessstelle nach Filter
- 3 Sintermetall-Filter