

10/11 2021

Vedrørende eftermontering af godkendte HJS CITY DPF til EURO 3 på EURO 4 køretøjer

Langt den største udvikling og erfaring med eftermontering af åbne Diesel Partikel Filtre (DPF) på person- og varevogne er foregået med EURO 3 køretøjer på det tyske marked – dvs. til køretøjer produceret fra ca. 2000-2006. Udviklingen var båret af stor efterspørgsel genereret af krav om at køretøjerne skulle opfylde emissionsnorm EURO 4 / GRØN Miljømærke, for at køre i Tyske Miljøzoner, samt støtteordninger for eftermonteringen af DPF. EURO 3 person- og varebiler, samt store EURO 2 personbiler med totalvægt 2500-2800kg, kan få GRØN miljømærke ved eftermontering af et godkendt åbent DPF. Den store efterspørgsel har gjort det muligt for adskillige tyske DPF producenter, at producere mange forskellige DPF løsninger der er "plug&play" tilpasset de enkelte køretøjsmodeller, produceret i stort antal, så prisen for disse løsninger har været lav (fra ca. 3-4.000 DKK eks. moms, inkl. montering og godkendelse). Samtidigt har DPF producenterne opnået et stort erfaringsgrundlag med langtidsløb af DPF i virkelige driftsbetingelser, som rækker langt længere end de krav der stilles for de oprindelige godkendelser af åbne DPF til eftermontering.

Der har derimod ikke været nogen særlig efterspørgsel på åbne DPF til eftermontering på EURO 4 person- og varevogne, produceret fra 2006-2011, fordi der generelt ikke har været krav om det på andre markeder, særligt det store tyske marked. Rent teknisk er det ikke noget problem at eftermontere de samme typer DPF, der er udviklet til EURO 3 motorer, på tilsvarende EURO 4 motorer, fordi EURO 3 og EURO 4 motorerne generelt er meget tæt beslægtede. De tekniske udfordringer er faktisk væsentligt mindre for EURO 4 motorer, fordi motorerne har bedre overvågning og kontrol over emissionsforhold for motorerne, og grænseværdien for partikler er 50% lavere for en EURO 4 motor ift. EURO 3. EURO 4 motorer har f.eks. bedre overvågning og kontrol af lufttilførsel og gennemstrømning af EGR systemet, som eliminerer udfordringer med forhøjet modtryk gennem DPF, som kan forekomme på nogle EURO 3 motorer. Men pga. den manglende efterspørgsel har det ikke kunnet betale sig for DPF producenterne at udvikle "plug&play" løsninger, og tilhørende godkendelser, til EURO 4 køretøjer. Alene emissionstest og dokumentation heraf koster ca. 50.000 EURO (375.000DKK) per køretøj, og kan strække sig over 6 mdr. Der skal laves én måling for hver motortype og motorfabrikat, eller mindst 2 målinger for en serie af køretøjer med samme motortype og motorfabrikat. Pga. det lave styktal for hvert fabrikat og motortype, på det danske marked, vil det i langt de fleste tilfælde ikke være økonomisk rentabelt at få lavet disse emissionstest og dokumentation.

HJS Emission Technology GmbH er en stor producent i Tyskland, der udvikler og producerer et stort udvalg af katalysatorer, partikelfiltre, og relaterede komponenter. De producerer både originale komponenter til bilindustrien, og komponenter i original kvalitet til eftermarkedet, herunder HJS CITY filter til eftermontering på mange EURO 3 motorer, samt til få EURO 4 motorer. De stoppede udvikling af DPF løsninger til EURO 4, fordi produkterne ikke kunne sælges, på trods af at prisen er lav.

HJS CityFilter har en effektivitet på mindst 50%, og er designet efter CRT-princippet. Sod opsamlet på filteret reduceres (regenereres) med nitrogendioxid, som dannes i den opstrøms katalysator. For at sikre korrekt regenerering kræves et passende forhold mellem nitrogenoxider og partikler i udstødningsgassen. Grænseværdierne for Euro 4-emissionsstandard for nitrogenoxider og partikler er 50% af grænseværdierne for Euro 3-emissionsstandard. Udstødningsgassen fra et Euro 4-køretøj har således et lignende forhold mellem nitrogenoxider og partikler som et Euro 3-køretøj, men ca. 50% lavere sodemissioner. Det stiller derfor lavere krav til ydelsen af det installerede partikelfilter. Dvs. at et EURO 3 DPF monteret på en tilsvarende EURO 4 motor, vil have en overkapacitet, og vil have lige så høj effektivitet eller bedre.

Dette bekræftes af officielle emissionstest, som HJS har fået foretaget med samme partikelfilter (DPF-01), på 4 køretøjer med samme motortype, hhv. et lille let køretøj med svag motor, og et tungt køretøj med kraftig motor, og hhv. EURO 3 og EURO 4. Resultatet ses i tabellen herunder, og viser klart, at effektiviteten er den samme eller stigende fra EURO 3 til EURO 4, og at partikelfilteret har højest effektivitet på det letteste køretøj med mindst motor. Testrapporten er vedlagt som Bilag A.

	Letteste køretøj og svageste motor	Tungeste køretøj og kraftigste motor
EURO 3	Volkswagen Polo; 55 kW; 1251 kg Målt gennemsnitlig effektivitet 54 % (Bilag A, side 17; 61B2)	Audi A6 Avant; 132 kW; 1640 kg Målt gennemsnitlig effektivitet 49 % (Bilag A, side 14; 61B2)
EURO 4	Volkswagen Polo; 51 kW; 1164 kg Målt gennemsnitlig effektivitet 62% (Bilag A, side 11; 61B2)	Audi A6 Avant; 132 kW; 1770 kg Målt gennemsnitlig effektivitet 51 % (Bilag A, side 8; 61B2)

Tablet viser testresultater for reduktion af partikelemission med HJS CITY DPF-01, afprøvet på 4 køretøjer i samme familie, hhv. let køretøj med svag motor og tungt køretøj med kraftig motor, og hhv. EURO 3 og EURO 4.

Vi foreslår derfor, at godkendte EURO 3 DPF bør kunne accepteres på tilsvarende EURO 4 motorer, rent administrativt, uden krav om verificering, afprøvning og dokumentation af en teknisk tjeneste, hvor tilsvarende motor betyder samme motorfabrikat, med samme type turbo og indsprøjtningssystem, med op til 20% højere motoreffekt ift. hvad det godkendte EURO 3 DPF oprindeligt er godkendt og afprøvet med.

EURO 3 filterets egnethed til montering på tilsvarende EURO 4 køretøj, dokumenteres i form af en Producent Erklæring fra DPF-producenten, enten af generel karakter, eller hvor DPF-producenten forklarer hvilket DPF og motortype der er tale om, og argumenterer med referencer til køretøjets emissionstal, sammenholdt med emissionstal for tilsvarende EURO 3 køretøjer omfattet af de oprindelige DPF godkendelse.

Eksempler på sådanne Producent Erklæringer er vedlagt som bilag, hhv.

- Bilag B: Specifik erklæring om DPF til VW T5 1,9TDI EURO3, anvendt på en VW T5 1,9TDI EURO4.
- Bilag C: Generel erklæring om EURO 3 DPF anvendt på tilsvarende EURO 4 motor
- Bilag D: Specifik erklæring for EURO 3 DPF til Iveco Daily, anvendt på tilsvarende Iveco Daily med EURO 4 motor
- Bilag E: Specifik erklæring for EURO 3 DPF til Mercedes, anvendt på en Jeep Grand Cherokee udstyret med tilsvarende Mercedes EURO 4 motor.
- Bilag F: Monteringsvejledning for HJS CITY DPF-03 til VW T5 1,9TDI EURO 3 og EURO 4

Med venlig hilsen

Niels Ansø
Ingeniør
DAJOLKA

(Forhandler af DPF til eftermontering siden 2009)
tlf 42415139



gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

Übereinstimmungskriterien für Fahrzeugfamilien / Compliance criteria for vehicle families

Fahrzeughersteller / Manufacturer: **Volkswagen, Audi, Seat, Skoda, Mitsubishi**

- Saugmotor / Spark engine
- Aufgeladener Motor / Turbocharged engine

Schadstoffklassen / Emission classifications

- EURO1 / EURO2 - Schadstoffklasse I / Emission Class I

Prüffahrzeug F1.1 / Test vehicle F1.1

- Anforderungen nach 4.2.1 erfüllt / Requirements fulfilled according to 4.2.1
- Weist mindestens Laufleistung 15.000 km auf / Mileage of at least 15000km
- EURO1 EURO2
- Einbauort in Abgasstrang nach 4.1.2 erfüllt / Position of PMS in exhaust gas system fulfilled according to 4.1.2
- Temperaturprofil nach 4.1.2 erfüllt / Temperature profile fulfilled according to 4.1.2

Prüffahrzeug F1.2 / Test vehicle F1.2

- Anforderungen nach 4.2.2 erfüllt / Requirements fulfilled according to 4.2.2
- Weist mindestens Laufleistung 15.000 km auf / Mileage of at least 15000km
- EURO1 EURO2
- Einbauort in Abgasstrang nach 4.1.2 erfüllt / Position of PMS in exhaust gas system fulfilled according to 4.1.2
- Temperaturprofil nach 4.1.2 erfüllt / Temperature profile fulfilled according to 4.1.2

- D3 / EURO 3 - Schadstoffklasse II / Emission Class II

Prüffahrzeug F3 / Test vehicle F3

- Anforderungen nach 4.2.1 erfüllt / Requirements fulfilled according to 4.2.1
- Weist mindestens Laufleistung 15.000 km auf / Mileage of at least 15000km
- Einbauort in Abgasstrang nach 4.1.2 erfüllt / Position of PMS in exhaust gas system fulfilled according to 4.1.2
- Temperaturprofil nach 4.1.2 erfüllt / Temperature profile fulfilled according to 4.1.2

Prüffahrzeug F4 / Test vehicle F4

- Anforderungen nach 4.2.2 erfüllt / Requirements fulfilled according to 4.2.2
- Weist mindestens Laufleistung 15.000 km auf / Mileage of at least 15000km
- Einbauort in Abgasstrang nach 4.1.2 erfüllt / Position of PMS in exhaust gas system fulfilled according to 4.1.2
- Temperaturprofil nach 4.1.2 erfüllt / Temperature profile fulfilled according to 4.1.2

- D4 / EURO 4 - Schadstoffklasse III / Emission Class III

Prüffahrzeug F1 / Test vehicle F1

- Anforderungen nach 4.2.1 erfüllt / Requirements fulfilled according to 4.2.1
- Weist mindestens Laufleistung 15.000 km auf / Mileage of at least 15000km
- Einbauort in Abgasstrang nach 4.1.2 erfüllt / Position of PMS in exhaust gas system fulfilled according to 4.1.2
- Temperaturprofil nach 4.1.2 erfüllt / Temperature profile fulfilled according to 4.1.2

Prüffahrzeug F2 / Test vehicle F2

- Anforderungen nach 4.2.2 erfüllt / Requirements fulfilled according to 4.2.2
- Weist mindestens Laufleistung 15.000 km auf / Mileage of at least 15000km
- Einbauort in Abgasstrang nach 4.1.2 erfüllt / Position of PMS in exhaust gas system fulfilled according to 4.1.2
- Temperaturprofil nach 4.1.2 erfüllt / Temperature profile fulfilled according to 4.1.2



Anlage / Annex B2
gem.
Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO
Typ / Type : DPF - 01
Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

F1 **Prüffahrzeug:** **Audi A6 2,7 TDI**
Test vehicle

Hersteller : Audi AG
Manufacturer
Typ : 4F
Vehicle type
Ausführung (Handelsbezeichnung) : ABPPF1 (Audi A6 Avant)
Version (brandname)
Genehmigungs-Nr. : e1*2001/116/*0254*05
Approval No.
Erstzulassung : 17.03.2005
Date of first registration
FIN : WAUZZZ4F16N001411
VIN
abgelesener Kilometerstand : 16574 km
Mileage
Motorhersteller : Audi AG
Engine manufacturer
Motortyp : BPP
Engine type
Nennleistung bei U/min : 132 kW bei / at 3300 min⁻¹
Rated power
Hubraum : 2698 cm³
Engine capacity
Getriebe : mechanisches 6-Gang-Schaltgetriebe
Transmission
Leermasse : 1770 kg
Curb weight
Partikelminderungssystem : kontinuierl. regenerierendes PMS, Typ DPF - 01
Particulate matter reduction system
Motorvariante : BPP
Engine variant

Anlage / Annex B2
gem.
Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO
Typ / Type : DPF - 01
Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

F2 **Prüffahrzeug:** VW Polo 1,4 TDI 51kW
Test vehicle

Hersteller : Volkswagen AG
Manufacturer

Typ : 9N
Vehicle type

Ausführung (Handelsbezeichnung) : ABSBNMX01 (Polo)
Version (Designation)

Genehmigungs-Nr. : e1/*2001/116*0174*12
Approval No.

Erstzulassung : 11.05.2005
Date of first registration

FIN : WVVZZZ9NZ6D010812
VIN

abgelesener Kilometerstand : 15281 km
Read mileage

Motorhersteller : Volkswagen AG
Engine manufacturer

Motortyp : BNM
Engine type

Nennleistung bei U/min : 51 kW bei / at 4000 min⁻¹
Rated power

Hubraum : 1422 cm³
Engine capacity

Getriebe : mechanisches 5-Gang-Schaltgetriebe
Transmission

Leermasse : 1164 kg
Weight empty

Partikelminderungssystem : kontinuierl. regenerierendes PMS, Typ DPF - 01
Particulate emission system

Motorvariante : BNM
Engine variant

gem.
Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

F3 Prüffahrzeug:
Test vehicle

Audi A6 2,5 TDI

Hersteller : Audi AG
Manufacturer

Typ : 4B
Vehicle type

Ausführung (Handelsbezeichnung) : Audi A6
Version (Brandname)

Genehmigungs-Nr. : e1*98/14*0051*12
Approval No

Erstzulassung : 24.06.2002
Date of first registration

FIN : WAUZZZ4BZYN086453
VIN

abgelesener Kilometerstand : 50129 km
read mileage

Motorhersteller : Audi AG
Engine manufacturer

Motortyp : AKE
Engine type

Nennleistung bei U/min : 132 kW bei / at 4000 min⁻¹
rated power

Hubraum : 2496 cm³
cylinder capacity

Getriebe : autom. 5-Stufen-Getriebe
transmission : automatic 5 speed transmission

Leermasse : 1640 kg
curb weight

Partikelminderungssystem : kontinuierl. regenerierendes PMS, Typ DPF - 01
continuous regenerating PMS type DPF - 01

Motorvariante : AKE
Engine variant



gem.
Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO
Typ / Type : DPF - 01
Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

F4 **Prüffahrzeug:** **VW Polo 1,4 TDI 55kW**
test vehicle

Hersteller : Volkswagen AG
manufacturer

Typ : 9N
vehicle type

Ausführung (Handelsbezeichnung) : VW Polo
version, (Brandname)

Genehmigungs-Nr. : e1*2001/116*0174*05
approval No.

Erstzulassung : 15.06.2004
date of first registration

FIN : WWWZZZ9NZ4Y187180
v.in

abgelesener Kilometerstand : 39949 km
read mileage

Motorhersteller : Volkswagen AG
engine manufacturer

Motortyp : AMF
engine type

Nennleistung bei U/min : 55 kW bei / at 4000 min⁻¹
rated power

Hubraum : 1422 cm³
cylinder capacity

Getriebe : mechanisches 5-Gang-Schaltgetriebe
transmission, manual 5 speed transmission

Leermasse : 1251 kg
curb weight

Partikelminderungssystem : kontinuierl. regenerierendes PMS, Typ DPF - 01
particulate reduction system, continuously regenerating PMS type DPF - 01

Motorvariante : AMF
engine variant



Anlage / Annex B2
 gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

FAMILIENTEST F1

Familientest mit Partikelminderungssystem

Kontinuierlich regenerierendes Partikelminderungssysteme (ungeregelte PMS)
 Anlage XXVI, Anhang I, Punkt 1.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien Typ I-Prüfung nach Anhang III, Anlage 1,
 Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 98/69/EG

FAMILY TEST F1

Family test with particulate reduction system

Continuously Regenerating Particulate Reduction System (unregulated system)
 Annex XXVI, Addendum 1, Part 1.2 scope of application for vehicle families Type I-Test according to Annex III, Addendum 1,
 guideline 70/220/EEC in the version of guideline 98/69/EG

Prüfparameter / Test parameters	
Reifengröße / Tyre size	: 225/55 R16
Reifenluftdruck / Tyre air pressure	: 300 kPa
Bezugsmasse / Reference mass	: 1725 kg (Werte Limousine)
Schwungmasse Rolle / Roll inertia	: 1700 kg
Leistungsaufnahme Rolle / Power consumption roller	: 5,53 kW bei 80 km/h
Datum der Prüfungen / Date of tests	: 21.02.2006 – 21.03.2006
Ort der Prüfungen / Location of tests	: Heimerdingen

Testergebnisse

Test results

		Ausgangszustand (S _{1F}) / Serienzustand Original condition (S _{1F}) / Serial condition					
Zeile / Row		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
1B2	1. Test	0,191	0,030	0,235	0,265	0,019	197,994
2B2	2. Test	0,290	0,035	0,262	0,297	0,021	196,019
3B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
4B2	Mittelwerte / Mittelwerte P _{S1F}	0,241	0,033	0,248	0,281	0,020	197,007
6B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--

Euro 4

		Trübungsmessung (S _{1F}) Opacity factor (S _{1F})		
Zeile / Row		Drehzahl / RPM [min ⁻¹]	Koeffizient / Coefficient [m ⁻¹]	
10B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers	4050	1,3	
11B2	2. Trübungskoeffizient Serienzustand	4760	0,05	
12B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Row 10B2 & 11B2		1,3 ≥ 0,05	OK



gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

		Nachrüstzustand (N _{gFe}) Retrofitted condition (N _{gFe})					
Zeile / Row		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
20B2	1. Test	0,214	0,045	0,232	0,277	0,009	283,672
21B2	2. Test	0,199	0,040	0,264	0,304	0,009	198,070
22B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
23B2	Mittelwerte / Mean values P _{N_{gFe}}	0,207	0,043	0,248	0,291	0,009	200,871
24B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							

		Nachrüstzustand (N _{gFg}) Retrofitted condition (N _{gFg})					
Zeile / Row		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
30B2	1. Test	0,160	0,027	0,241	0,268	0,009	203,001
31B2	2. Test	0,170	0,025	0,244	0,269	0,010	195,002
32B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
33B2	Mittelwerte / Mean values P _{N_{gFg}}	0,150	0,026	0,243	0,269	0,010	199,002
34B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							

		Trübungsmessung (S _{gF}) Opacity factor (S _{gF})		
Zeile / Row		Drehzahl / RPM [min ⁻¹]	Koeffizient / Factor [m ⁻¹]	
40B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers Type test value of the manufacturer	4050	1,3	
41B2	2. Trübungskoeffizient Nachrüstzustand Opacity factor retrofitted condition	4578	0,13	
42B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Row 40B2 & 41B2		1,3 ≥ 0,13	OK

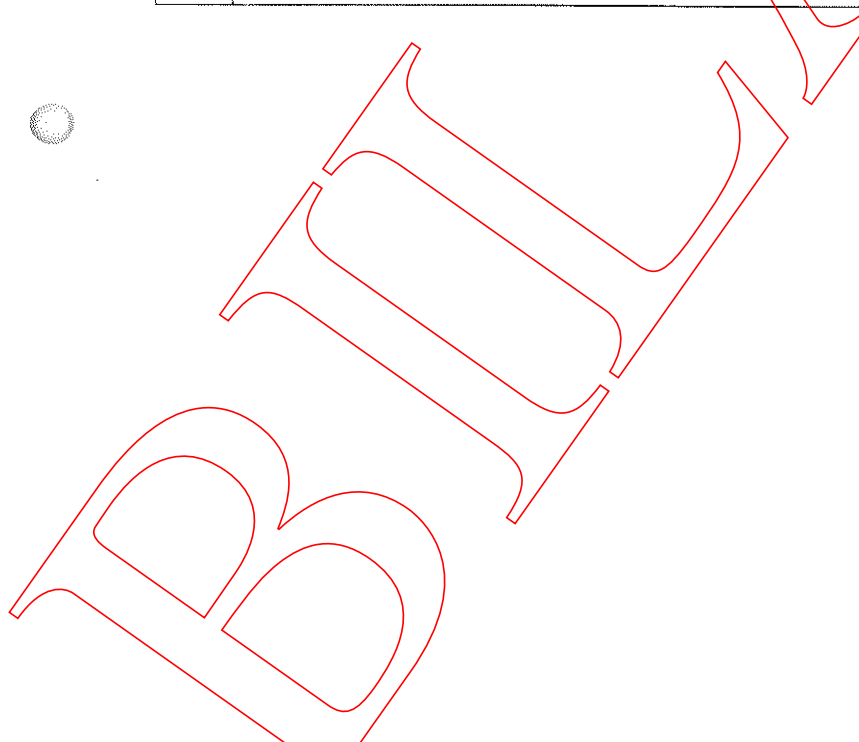
		Ausgangszustand (S _{zF}) / Serienzustand Original condition (S _{zF}) / Serial condition					
Zeile / Row		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
50B2	1. Test	0,185	0,025	0,241	0,266	0,016	197,077
51B2	2. Test	0,183	0,022	0,255	0,278	0,017	194,702
52B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
53B2	Mittelwerte / Mean values P _{S_{zF}}	0,184	0,024	0,248	0,272	0,017	195,890
54B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							



Anlage / Annex B2
 gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / : DPF - 01
 Hersteller / : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

Berechnung / Bewertung Endergebnisse Familientest F1 Calculation / Results family test F1			[OK/NOK]
60B2	Bedingung Punkt 4.5.1.1 - P _{NgFe} unter Grenzwert g/km <small>Condition point 4.5.1.1 - P_{NgFe} below limit value g/km</small>	P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,009	-- < 0,050 / PM1 -- < 0,025 / PM2 X < 0,0125 / PM3 -- < 0,0005 / PM4 OK
61B2	Bewertung Punkt 4.5.1.2 Rückhaltegrad <small>Evaluation point 4.5.1.2 Efficiency degree</small> $\eta = 1 - (P_{NgFe} / (P_{S1F} + P_{S2F}) / 2)$	P _{S1F} aus Zeile 4B2 P _{S1F} = 0,020 P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,009 P _{S2F} aus Zeile 53B2 P _{S2F} = 0,017 $\eta = 0,51$	$\eta \geq 0,3$ OK
62B2	Bedingung Punkt 4.5.1.3 <small>Condition point 4.5.1.3</small> $P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,009 P _{NgFg} aus Zeile 33B2 P _{NgFg} = 0,010 $0,010 \leq 1,15 \times P_{NgFe} = 0,01035$	$P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$ OK
63B2	Bedingung Punkt 4.5.1.4 Trübungsmessungen dürfen Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschreiten <small>Condition point 4.5.1.4 opacity values don't exceed the limit of vehicle manufacturer</small>		OK
64B2	Bedingung Punkt 4.5.2 Kraftstoffverbrauch g/km <small>Condition point 4.5.2 Fuel consumption g/km</small> $k_s(PMS) \leq 1,04 \times k_s(S)$ $k_s(PMS) = (P_{NgFeCO2} + P_{NgFgCO2}) / 2$ $k_s(S) = (P_{S1FCO2} + P_{S2FCO2}) / 2$	P _{NgFeCO2} aus Zeile 23B2 P _{NgFeCO2} = 200,871 P _{NgFgCO2} aus Zeile 33B2 P _{NgFgCO2} = 199,002 $k_s(PMS) = 199,937$ P _{S1FCO2} aus Zeile 4B2 P _{S1FCO2} = 197,007 P _{S2FCO2} aus Zeile 53B2 P _{S2FCO2} = 195,890 $k_s(S) = 196,449$ $199,937 \leq 1,04 \times k_s(S) = 204,307$	$k_s(PMS) \leq 1,04 \times k_s(S)$ OK
65B2	Bedingung Punkt 4.5.3 Schadstoffe müssen unterhalb der Grenzwerte der Schadstoffklasse liegen <small>Condition point 4.5.3 pollutants under limits of class of pollutants</small>		OK





gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

FAMILIENTEST F2

Familientest mit Partikelminderungssystem

Kontinuierlich regenerierendes Partikelminderungssysteme (ungeregelte PMS)
 Anlage XXVI, Anhang I, Punkt 1.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien Typ I-Prüfung nach Anhang III, Anlage 1.
 Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 98/69/EG

FAMILY TEST F2

Family test with particulate reduction system

Continuously Regenerating Particulate Reduction Systems (unregulated system)
 Annex XXVI, Appendix I, Part 1.2 scope of application for vehicle families Type I-Test according to Annex III, Appendix 1
 Directive 70/220/EEC in the version of Directive 98/69/EC

Prüfparameter / Test parameters	
Reifengröße / Tyre size	: 165/70 R14
Reifenluftdruck / Tyre air pressure	: 300 kPa
Bezugsmasse / Reference mass	: 1189 kg
Schwungmasse Rolle / Inertia mass roller	: 1130 kg
Leistungsaufnahme Rolle / Power consumption roller	: 5,26 kW bei 80 km/h
Datum der Prüfungen / Date of tests	: 25.01.2006 - 08.02.2006
Ort der Prüfungen / Location of tests	: Heimerdingen

Ergebnisse Abgasmessung und Trübungsmessungen

Results of exhaust gas measurement and Exhaust-gas opacity measurement

		Ausgangszustand (S _{1F}) / Serienzustand Original condition (S _{1F}) / Serial condition					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
1B2	1. Test	0,033	0,006	0,249	0,255	0,022	127,235
2B2	2. Test	0,025	0,005	0,246	0,251	0,022	125,795
3B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
4B2	Mittelwerte / Mean values P _{StF}	0029	0,005	0,248	0,253	0,022	126,515
eB2	Grenzwerte / Limit values	0,500		0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							

		Trübungsmessung (S _{1F}) Opacity factor (S _{1F})		
Zeile / Line		Drehzahl / rpm [min ⁻¹]	Koeffizient / Factor [m ⁻¹]	
10B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers	5000	1,6	
11B2	2. Trübungskoeffizient Serienzustand	4838	0,35	
12B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Line 10B2 ≥ 11B2		1,6 ≥ 0,35	OK



gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

		Nachrüstzustand (N _{gFe}) Retrofitted condition (N _{gFe})					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
20B2	1. Test	0,083	0,017	0,249	0,266	0,008	125,251
21B2	2. Test	0,037	0,009	0,244	0,253	0,008	125,030
22B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
23B2	Mittelwerte / Mittelwert values P _{NgFe}	0,060	0,013	0,247	0,260	0,008	125,141
24B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							

		Nachrüstzustand (N _{gFg}) Retrofitted condition (N _{gFg})					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
30B2	1. Test	0,066	0,012	0,245	0,257	0,007	122,378
31B2	2. Test	0,049	0,010	0,245	0,255	0,008	123,593
32B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
33B2	Mittelwerte / Mittelwert values P _{NgFg}	0,058	0,011	0,245	0,256	0,008	122,986
34B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							

		Trübungsmessung (S _{gF}) Opacity factor (S _{gF})		
Zeile / Line		Drehzahl / RPM [min ⁻¹]	Koeffizient / Factor [m ⁻¹]	
40B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers Type test value of the vehicle manufacturer	5000	1,6	
41B2	2. Trübungskoeffizient Nachrüstzustand Opacity factor retrofitted condition	4641	0,29	
42B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Line 40B2 & 41B2		1,6 ≥ 0,29	OK

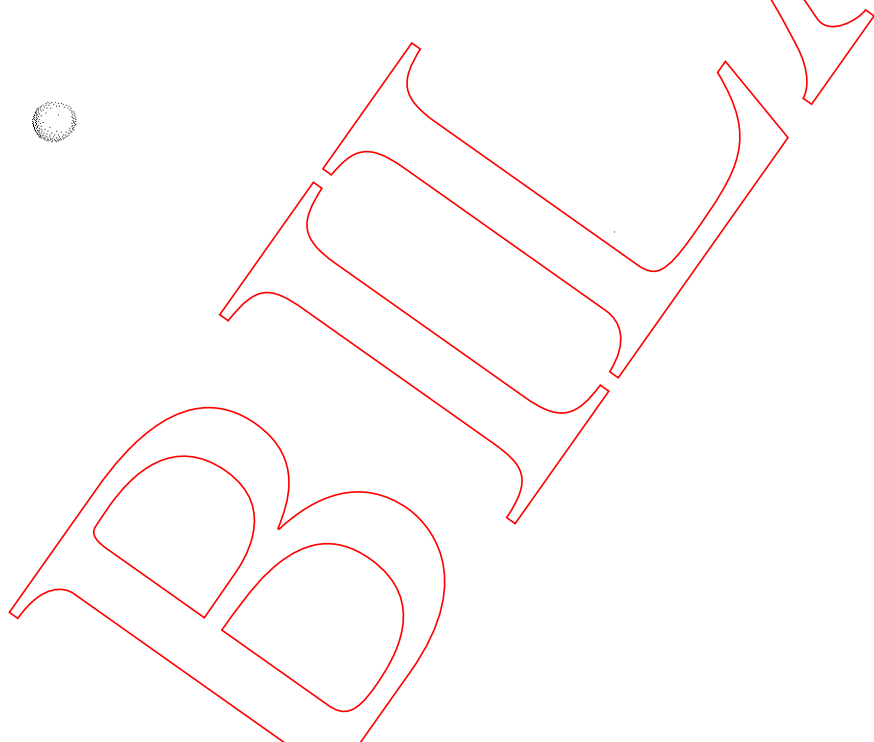
		Ausgangszustand (S _{2F}) / Serienzustand Original condition (S _{2F}) / Serial condition					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
50B2	1. Test	0,048	0,008	0,259	0,267	0,019	120,627
51B2	2. Test	0,025	0,006	0,237	0,243	0,021	120,844
52B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
53B2	Mittelwerte / Mittelwert values P _{S2F}	0,037	0,007	0,248	0,255	0,020	120,736
54B2	Grenzwerte / Limit values	0,500	--	0,250	0,300	0,025	--
Euro 4							



Anlage / Annex B2
 gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

Berechnung / Bewertung Endergebnisse Familientest F2 Calculation / Results family test F2				[OK/NOK]
60B2	Bedingung Punkt 4.5.1.1 - P _{NgFe} unter Grenzwert g/km <small>Condition point 4.5.1.1 - P_{NgFe} under limit value g/km</small>	P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,008	-- < 0,050 / PM1 -- < 0,025 / PM2 X < 0,0125 / PM3 -- < 0,0005 / PM4	OK
61B2	Bewertung Punkt 4.5.1.2 Rückhaltegrad <small>Evaluation point 4.5.1.2 with-way degree</small> $\eta = 1 - (P_{NgFe} / (P_{S1F} + P_{S2F}) / 2)$	P _{S1F} aus Zeile 4B2 P _{S1F} = 0,022 P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,008 P _{S2F} aus Zeile 53B2 P _{S2F} = 0,020 $\eta = 0,62$	$\eta \geq 0,3$	OK
62B2	Bedingung Punkt 4.5.1.3 <small>Condition point 4.5.1.3</small> $P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,008 P _{NgFg} aus Zeile 33B2 P _{NgFg} = 0,008 $0,008 \leq 1,15 \times P_{NgFe} = 0,0092$	$P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	OK
63B2	Bedingung Punkt 4.5.1.4 Trübungsmessungen dürfen Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschreiten <small>Condition point 4.5.1.4 opacity values don't exceed the limit of vehicle manufacturer</small>			OK
64B2	Bedingung Punkt 4.5.2 Kraftstoffverbrauch g/km <small>Condition point 4.5.2 Fuel consumption g/km</small> $k_{s(PMS)} \leq 1,04 \times k_{s(S)}$ $k_{s(PMS)} = (P_{NgFeCO2} + P_{NgFgCO2}) / 2$ $k_{s(S)} = (P_{S1FCO2} + P_{S2FCO2}) / 2$	P _{NgFeCO2} aus Zeile 23B2 P _{NgFeCO2} = 125,141 P _{NgFgCO2} aus Zeile 33B2 P _{NgFgCO2} = 122,986 $k_{s(PMS)} = 124,064$ P _{S1FCO2} aus Zeile 4B2 P _{S1FCO2} = 126,515 P _{S2FCO2} aus Zeile 53B2 P _{S2FCO2} = 120,736 $k_{s(S)} = 123,626$ $124,064 \leq 1,04 \times k_{s(S)} = 128,571$	$k_{s(PMS)} \leq 1,04 \times k_{s(S)}$	OK
65B2	Bedingung Punkt 4.5.3 Schadstoffe müssen unterhalb der Grenzwerte der Schadstoffklasse liegen <small>Condition point 4.5.3 pollutants under limits of class of pollutants</small>			OK





gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

FAMILIENTEST F3

Familientest mit Partikelminderungssystem

Kontinuierlich regenerierendes Partikelminderungssysteme (ungeregelte PMS)
 Anlage XXVI, Anhang I, Punkt 1.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien Typ I-Prüfung nach Anhang III, Anlage 1,
 Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 98/69/EG

FAMILY TEST F3

Family test with particulate reduction system

Continuously Regenerating Particulate Reduction Systems (unregulated systems)
 Annex XXVI, Appendix I, Point 1.2 scope of application for vehicle families Type I-Test according to Annex III, Appendix 1,
 Directive 70/220/EEC in the version of Directive 98/69/EC

Prüfparameter / Test parameter	
Reifengröße / Tyre size	: 205/55 R16
Reifenluftdruck / Tyre air pressure	: 300 kPa
Bezugsmasse / Reference mass	: 1665 kg
Schwungmasse Rolle / Roll inertia	: 1700 kg
Leistungsaufnahme Rolle / Roll power consumption	: 4,94 kW bei 80 km/h
Datum der Prüfungen / Date of tests	: 11.01.2006 – 08.02.2006
Ort der Prüfungen / Location of tests	: Heimerdingen

Testergebnisse

Test results

		Ausgangszustand (S _{1F}) / Serienzustand Original condition (S _{1F}) / Serial condition					
Zeile / Row		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
1B2	1. Test	0,197	0,034	0,475	0,509	0,030	213,998
2B2	2. Test	0,209	0,036	0,486	0,522	0,030	219,551
3B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
4B2	Mittelwerte / Mittelwerte P _{S1F}	0,203	0,035	0,481	0,516	0,030	216,775
5B2	Grenzwerte / Grenzwerte	0,640		0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

		Trübungsmessung (S _{1F}) Opacity factor (S _{1F})	
Zeile / Row		Drehzahl / RPM [min ⁻¹]	Koeffizient / Factor [m ⁻¹]
10B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers	--	1,5
11B2	2. Trübungskoeffizient Serienzustand	5081	0,28
12B2	Bedingung / Bedingung 4.5.1.4 Zeile / Row 10B2 & 11B2		1,5 ≥ 0,28 OK



gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

		Nachrüstzustand (N _{gFe}) Retrofitted condition (N _{gFe})					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
20B2	1. Test	0,151	0,032	0,348	0,379	0,013	210,230
21B2	2. Test	0,164	0,036	0,335	0,371	0,012	210,170
22B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
23B2	Mittelwerte / Mean values P _{N_{gFe}}	0,158	0,034	0,342	0,375	0,013	210,200
24B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

		Nachrüstzustand (N _{gFg}) Retrofitted condition (N _{gFg})					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
30B2	1. Test	0,140	0,034	0,483	0,517	0,008	214,458
31B2	2. Test	0,120	0,026	0,492	0,518	0,007	212,210
32B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
33B2	Mittelwerte / Mean values P _{N_{gFg}}	0,130	0,030	0,488	0,518	0,008	213,334
34B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

		Trübungsmessung (S _{gF}) Opacity factor (S _{gF})		
Zeile / Line		Drehzahl / R _{opt} [min ⁻¹]	Koeffizient / K _{opt} [m ⁻¹]	
40B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers	--	1,5	
41B2	2. Trübungskoeffizient Nachrüstzustand	5159	0,23	
42B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Line 40B2 & 41B2		1,5 ≥ 0,23	OK

		Ausgangszustand (S _{2F}) / Serienzustand Original condition (S _{2F}) / Serial condition					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
50B2	1. Test	0,153	0,023	0,489	0,512	0,021	204,935
51B2	2. Test	0,163	0,025	0,499	0,524	0,020	203,240
52B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
53B2	Mittelwerte / Mean values P _{S_{2F}}	0,158	0,024	0,494	0,518	0,021	204,088
54B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							



Anlage / Annex B2
 gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

Berechnung / Bewertung Endergebnisse Familientest F3 Calculation / Results family test F3				[OK/NOK]
60B2	Bedingung Punkt 4.5.1.1 - P_{NgFe} unter Grenzwert g/km <small>Condition point 4.5.1.1 - P_{NgFe} below limit value g/km</small>	P_{rNgFe} aus Zeile 23B2 $P_{NgFe} = 0,013$	X $< 0,050 / PM1$ $< 0,025 / PM2$ $< 0,0125 / PM3$ $< 0,0005 / PM4$	OK
51B2	Bewertung Punkt 4.5.1.2 Rückhaltegrad <small>Evaluation point 4.5.1.2 Efficiency degree</small> $\eta = 1 - (P_{NgFe} / (P_{S1F} + P_{S2F}) / 2)$	P_{S1F} aus Zeile 4B2 $P_{S1F} = 0,030$ P_{NgFe} aus Zeile 23B2 $P_{NgFe} = 0,013$ P_{S2F} aus Zeile 53B2 $P_{S2F} = 0,021$ $\eta = 0,49$	$\eta \geq 0,3$	OK
62B2	Bedingung Punkt 4.5.1.3 <small>Condition point 4.5.1.3</small> $P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	P_{NgFe} aus Zeile 23B2 $P_{NgFe} = 0,013$ P_{NgFg} aus Zeile 53B2 $P_{NgFg} = 0,008$ $0,008 \leq 1,15 \times P_{NgFe} = 0,01495$	$P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	OK
63B2	Bedingung Punkt 4.5.1.4 Trübungsmessungen dürfen Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschreiten <small>Condition point 4.5.1.4 opacity values don't exceed the limit of vehicle manufacturer</small>			OK
64B2	Bedingung Punkt 4.5.2 Kraftstoffverbrauch g/km <small>Condition point 4.5.2 Fuel consumption g/km</small> $k_s(PMS) \leq 1,04 \times k_s(S)$ $k_s(PMS) = (P_{NgFeCO2} + P_{NgFgCO2}) / 2$ $k_s(S) = (P_{S1FCO2} + P_{S2FCO2}) / 2$	$P_{NgFeCO2}$ aus Zeile 23B2 $P_{NgFeCO2} = 210,200$ $P_{NgFgCO2}$ aus Zeile 33B2 $P_{NgFgCO2} = 213,334$ $k_s(PMS) = 211,767$ P_{S1FCO2} aus Zeile 4B2 $P_{S1FCO2} = 216,775$ P_{S2FCO2} aus Zeile 53B2 $P_{S2FCO2} = 204,088$ $k_s(S) = 210,432$ $211,767 \leq 1,04 \times k_s(S) = 218,849$	$k_s(PMS) \leq 1,04 \times k_s(S)$	OK
65B2	Bedingung Punkt 4.5.3 Schadstoffe müssen unterhalb der Grenzwerte der Schadstoffklasse liegen <small>Condition point 4.5.3 pollutants under limits of class of pollutants</small>			OK



gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

FAMILIENTEST F4

Familientest mit Partikelminderungssystem

Kontinuierlich regenerierendes Partikelminderungssysteme (ungeregelte PMS)
 Anlage XXVI, Anhang I, Punkt 1.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien Typ I-Prüfung nach Anhang III, Anlage 1
 Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 98/69/EG

FAMILY TEST F4

Family test with particulate reduction system

Continuously Regenerating Particulate Reduction Systems (unregulated systems)
 Annex XXVI, Appendix I, Point 1.2 scope of application for vehicle families Type I test according to Annex 1, Appendix
 guideline 70/220/EEC in the version of guideline 98/69/EC

Prüfparameter / Test parameter	
Reifengröße / Tyre size	185/60 R14
Reifenluftdruck / Tyre inflation pressure	300 kPa
Bezugsmasse / Reference mass	1276 kg
Schwungmasse Rolle / Swing mass roller	1250 kg
Leistungsaufnahme Rolle / Power consumption roller	5,28 kW bei 80 km/h
Datum der Prüfungen / Date of tests	05.01.2006 - 01.02.2006
Ort der Prüfungen / Location of tests	Heimerdingen

Testergebnisse

Test results

Zeile / Line	Beschreibung / Description	Ausgangszustand (S _{1F}) / Serienzustand Original condition (S _{1F}) / Serial condition					
		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
1B2	1. Test	0,093	0,023	0,423	0,446	0,0288	139,607
2B2	2. Test	0,095	0,023	0,440	0,463	0,0288	139,586
3B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
4B2	Mittelwerte / Mittelwert P _{S1F}	0,094	0,023	0,432	0,455	0,0288	139,597
5B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--

Euro 3

Zeile / Line	Beschreibung / Description	Trübungsmessung (S _{1F}) Opacity factor (S _{1F})		
		Drehzahl / Rev. [min ⁻¹]	Koeffizient / Factor [m ⁻¹]	
10B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers	--	0,9	
11B2	2. Trübungskoeffizient Serienzustand	4760	0,18	
12B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Line 10B2 - 11B2		0,9 ≥ 0,18	OK



Anlage / Annex B2
 gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

Nachrüstzustand (N _{gFe}) Retrofit condition (N _{gFe})							
Zelle / Cell		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
20B2	1. Test	0,052	0,015	0,410	0,424	0,0120	133,820
21B2	2. Test	0,050	0,028	0,481	0,509	0,0134	137,017
22B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
23B2	Mittelwerte / Mean values P _{NgFe}	0,051	0,022	0,446	0,467	0,0127	135,419
24B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

Nachrüstzustand (N _{gFg}) Retrofit condition (N _{gFg})							
Zelle / Cell		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
30B2	1. Test	0,059	0,041	0,390	0,431	0,0106	132,765
31B2	2. Test	0,067	0,038	0,484	0,523	0,0136	134,879
32B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
33B2	Mittelwerte / Mean values P _{NgFg}	0,063	0,040	0,437	0,477	0,0121	133,822
34B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

Trübungsmessung (S _{gF}) Opacity factor (S _{gF})			
Zelle / Cell		Drehzahl / Rpm [min ⁻¹]	Koeffizient / Factor [m ¹]
40B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers Typical value of the vehicle manufacturer	--	0,9
41B2	2. Trübungskoeffizient Nachrüstzustand Opacity factor retrofit condition	4720	0,15
42B2	Bedingung / Condition 4.5.1.4 Zeile / Cell 40B2 & 41B2		0,9 ≥ 0,15
OK			

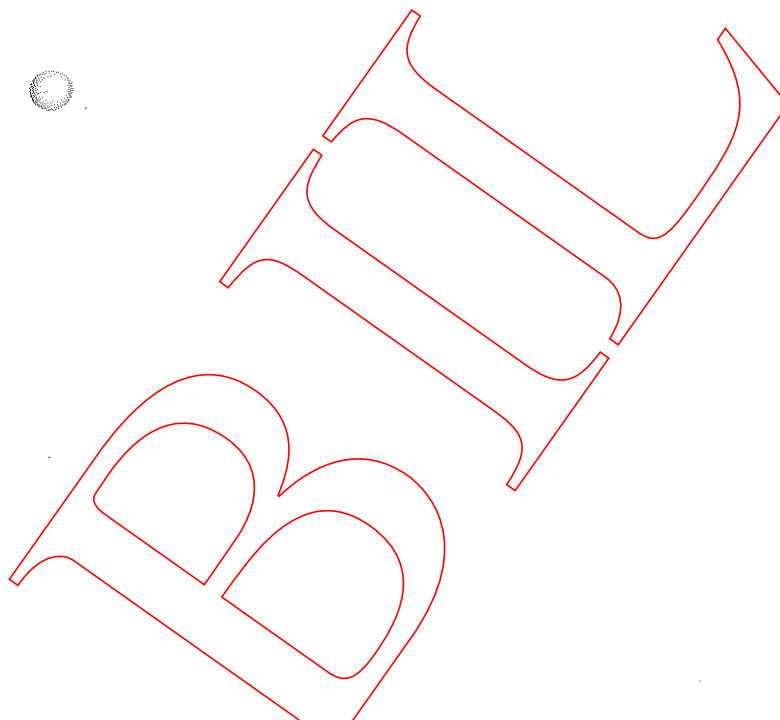
Ausgangszustand (S _{2F}) / Serienzustand Original condition (S _{2F}) / Serial condition							
Zelle / Cell		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
50B2	1. Test	0,119	0,020	0,496	0,516	0,028	128,450
51B2	2. Test	0,094	0,014	0,495	0,553	0,025	127,486
52B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
53B2	Mittelwerte / Mean values P _{S2F}	0,107	0,017	0,496	0,535	0,027	127,968
54B2	Grenzwerte / Limit values	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							



gem.
 Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a StVZO
 Annex XXVI ref. § 47 sect. 3a StVZO

Typ / : DPF - 01
 Hersteller / : HJS Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

Berechnung / Bewertung Endergebnisse Familientest F4 Calculation / Results family test F4			[OK/NOK]
60B2	Bedingung Punkt 4.5.1.1 - P _{NgFe} unter Grenzwert g/km <small>Condition point 4.5.1.1 - P_{NgFe} below limit value g/km</small>	P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,0127	< 0,050 / PM1 X < 0,025 / PM2 < 0,0125 / PM3 < 0,0005 / PM4 OK
61B2	Bewertung Punkt 4.5.1.2 Rückhaltegrad <small>Condition point 4.5.1.2 Efficiency degree</small> $\eta = 1 - (P_{NgFe} / (P_{S1F} + P_{S2F}) / 2)$	P _{S1F} aus Zeile 4B2 P _{S1F} = 0,0288 P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,0127 P _{S2F} aus Zeile 53B2 P _{S2F} = 0,0270 $\eta = 0,54$	$\eta \geq 0,3$ OK
62B2	Bedingung Punkt 4.5.1.3 <small>Condition point 4.5.1.3</small> $P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	P _{NgFe} aus Zeile 23B2 P _{NgFe} = 0,0127 P _{NgFg} aus Zeile 33B2 P _{NgFg} = 0,0121 $0,0121 \leq 1,15 \times P_{NgFe} = 0,0146$	$P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$ OK
63B2	Bedingung Punkt 4.5.1.4 Trübungsmessungen dürfen Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschreiten <small>Condition point 4.5.1.4 opacity values do not exceed the limit of vehicle manufacturer</small>		OK
64B2	Bedingung Punkt 4.5.2 Kraftstoffverbrauch g/km <small>Condition point 4.5.2 Fuel consumption g/km</small> $k_{s(PMS)} \leq 1,04 \times k_{s(S)}$ $k_{s(PMS)} = (P_{NgFeCO2} + P_{NgFgCO2}) / 2$ $k_{s(S)} = (P_{S1FCO2} + P_{S2FCO2}) / 2$	P _{NgFeCO2} aus Zeile 23B2 P _{NgFeCO2} = 135,419 P _{NgFgCO2} aus Zeile 33B2 P _{NgFgCO2} = 133,822 $k_{s(PMS)} = 134,621$ P _{S1FCO2} aus Zeile 4B2 P _{S1FCO2} = 139,597 P _{S2FCO2} aus Zeile 53B2 P _{S2FCO2} = 127,968 $k_{s(S)} = 133,783$ $134,621 \leq 1,04 \times k_{s(S)} = 139,134$	$k_{s(PMS)} \leq 1,04 \times k_{s(S)}$ OK
65B2	Bedingung Punkt 4.5.3 Schadstoffe müssen unterhalb der Grenzwerte der Schadstoffklasse liegen <small>Condition point 4.5.3 pollutants must be below limits of class of pollutants</small>		OK





HJS Emission Technology GmbH & Co. KG · Dieselweg 12 · D-58706 Menden/Sauerland

Manufacturers Declaration DPF-03-211109

Regarding Volkswagen Transporter (T5); Engine codes:

BRR (1896 cm³; 62 kW);
BRS (1896 cm³; 75 kW);
CAA (1986 cm³; 103 kW);
CFC (1986 cm³; 132 kW);

9. November 2021

We herewith corroborate, that retrofitting of above-mentioned vehicle with our diesel particulate reduction system "**DPF-03**" significantly reduces its particulate emissions.

The system is certified in Germany. The German certification number "**KBA 17039**" is stamped on the system.

HJS city filters are designed on the CRT principle. The soot collected on the filter is reduced (regenerated) by nitrogen dioxide which is formed in the upstream catalytic converter. In the event that regeneration cannot take place due to unsuitable driving conditions (exhaust gas temperature too low due to prolonged driving in low-load operation), our city filters are equipped with a safety function that prevents overloading of the filter. As part of the approval tests, our city filters were used for more than 4,000 km in pure city traffic with low load and still showed sufficient separation rates at the end of the driving distance.

To ensure proper regeneration, a suitable ratio between nitrogen oxides and particulate matter in the exhaust gas is required. The limit values of the Euro 4 emission standard for nitrogen oxides and particulate matter are 50 % of the limit values of the Euro 3 emission standard. The exhaust gas from a Euro 4 vehicle thus has a similar ratio between nitrogen oxides and particulate matter as a Euro 3 vehicle, with approx. 50 % lower soot emissions. It therefore sets lower requirements for the performance of the installed particulate filter.



The range of use of the KBA approval for the DPF-03 includes vehicles of the Euro 3 exhaust emission standard up to 128 kW. Due to the lower particulate emissions of Euro 4 vehicles, the DPF-05 can be used on vehicles of the Euro 4 exhaust emission standard up to 154 kW (+ 20 %).

We hereby confirm that according to the best engineering judgement our HJS **DPF-03** for Euro 3 vehicles function in the above-mentioned vehicles as well as in the vehicles in the scope of the application.

In case of question, please don't hesitate to contact me on rafael.rienks@hjs.com or on phone (+49 2373 987-272)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R. Rienks', written over a large, faint red watermark that says 'DRAFT'.

Rafael Rienks
Homologation



HJS Emission Technology GmbH & Co. KG · Dieselweg 12 · D-58706 Menden/Sauerland

Manufacturers declaration HJS Cityfilter®

To the responsible office

14. Mai 2021

We, the company HJS Emission Technology GmbH & Co. KG hereby declare that our retrofit particulate filters "Cityfilter" with approval for vehicles of the exhaust emission standard Euro 3 are also suitable for subsequent vehicles of the same or similar type of the exhaust emission standard Euro 4.

HJS city filters are designed on the CRT principle. The soot collected on the filter is reduced (regenerated) by nitrogen dioxide which is formed in the upstream catalytic converter. In the event that regeneration cannot take place due to unsuitable driving conditions (exhaust gas temperature too low due to prolonged driving in low-load operation), our city filters are equipped with a safety function that prevents overloading of the filter. As part of the approval tests, our city filters were used for more than 4,000 km in pure city traffic with low load and still showed sufficient separation rates at the end of the driving distance.

To ensure proper regeneration, a suitable ratio between nitrogen oxides and particulate matter in the exhaust gas is required. The limit values of the Euro 4 emission standard for nitrogen oxides and particulate matter are 50 % of the limit values of the Euro 3 emission standard. The exhaust gas from a Euro 4 vehicle thus has a similar ratio between nitrogen oxides and particulate matter as a Euro 3 vehicle, with approx. 50 % lower soot emissions. It therefore sets lower requirements for the performance of the installed particulate filter.

We hereby confirm that our HJS city filters for Euro 3 vehicles function just as well in subsequent Euro 4 vehicles with the same engine manufacturer, and same type of engine by means of air charging (turbo) and same type of injection system, (e.g. Commonrail Direct Injection) as in the vehicles in the scope of the application. Due to the lower particulate emissions of Euro 4 vehicles, a tolerance of + 20 % in the maximum engine power is acceptable compared to Euro 3 vehicles.

If you have any questions, please do not hesitate to contact me on +49 2373 / 987-272.

HJS
Emission Technology GmbH & Co. KG
Dieselweg 12 · D-58706 Menden/Sauerland

I.A.
Rafael Rienks
Homologation

Producenterklæring HJS Cityfilter®

Til det ansvarlige kontor

14 Maj 2021

Vi, firmaet HJS Emission Technology GmbH & Co. KG erklærer hermed, at vores eftermonteringspartikelfiltre "Cityfilter" med godkendelse til køretøjer af udstødningsemissionsstandarden Euro 3 også er velegnede til samme eller lignende køretøjer af udstødningsemissionsstandarden Euro 4.

HJS CityFilter er designet efter CRT-princippet. Sod opsamlet på filteret reduceres (regenereres) med nitrogendioxid, som dannes i den opstrøms katalysator. I tilfælde af at regenerering ikke kan finde sted på grund af uegnede kørselsforhold (for lav udstødningstemperatur på grund af langvarig kørsel i lav belastning) er vores CityFiltere udstyret med en sikkerhedsfunktion, der forhindrer overbelastning af filteret. Som en del af godkendelsestestene blev vores CityFiltere testet i mere end 4.000 km i ren bytrafik med lav belastning og viste stadig tilstrækkelige separationsgrad i slutningen af kørselsafstanden.

For at sikre korrekt regenerering kræves et passende forhold mellem nitrogenoxider og partikler i udstødningsgassen. Grænseværdierne for Euro 4-emissionsstandarden for nitrogenoxider og partikler er 50% af grænseværdierne for Euro 3-emissionsstandarden. Udstødningsgassen fra et Euro 4-køretøj har således et lignende forhold mellem nitrogenoxider og partikler som et Euro 3-køretøj med ca. 50% lavere sodemissioner. Det stiller derfor lavere krav til ydelsen af det installerede partikelfilter.

Vi bekræfter hermed, at vores HJS CityFiltere til Euro 3-køretøjer fungerer lige så godt i efterfølgende Euro 4-køretøjer med samme motorproducent og samme motortype ift. luftindtag (turbo) og samme type indsprøjtningssystem (f.eks. Commonrail Direkte injektion) som i køretøjerne inden for anvendelsesområdet. På grund af de lavere partikelemissioner fra Euro 4-køretøjer er en tolerance på + 20% i den maksimale motoreffekt acceptabel sammenlignet med Euro 3-køretøjer.

Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte mig på +49 2373 / 987-272.

Rafael Rienks
Homologering



HJS Emission Technology GmbH & Co. KG · Dieselweg 12 · D-58706 Menden/Sauerland

Manufacturers declaration HJS Cityfilter® No. DPF 20-06-210819

DPF 20-06; KBA 17201

Iveco Daily IV; Euro IV
Engine: F1CE0481L; 2998 cm³; 107 kW
Engine: F1CE0481H; 2999 cm³; 130 kW

2021-08-19

We, the company HJS Emission Technology GmbH & Co. KG hereby declare that our retrofit particulate filters "DPF 20-06" with approval for Iveco Daily III (Position 272) in the scope of application of the corresponding approvals, is also suitable for the above-mentioned vehicle.

HJS city filters are designed on the CRT principle. The soot collected on the filter is reduced (regenerated) by nitrogen dioxide which is formed in the upstream catalytic converter. In the event that regeneration cannot take place due to unsuitable driving conditions (exhaust gas temperature too low due to prolonged driving in low-load operation), our city filters are equipped with a safety function that prevents overloading of the filter. As part of the approval tests, our city filters were used for more than 4,000 km in pure city traffic with low load and still showed sufficient separation rates at the end of the driving distance.

To ensure proper regeneration, a suitable ratio between nitrogen oxides and particulate matter (NOx/PM-ratio) in the exhaust gas is required. According to the list of emission type test values published by the German Federal Motor Transport Authority (KBA), the NOx/PM-ratio of the Iveco Daily IV (130 kW; Euro IV) is much better, than the NOx/PM-ratio of the Iveco Daily III in the scope of application. As a result, the HJS DPF 20-06 in the Iveco Daily IV achieves the same efficiency as in the Iveco Daily III.

We hereby confirm to the best of our professional judgement that our HJS DPF 20-06 function just as well in the above mentioned Iveco Daily IV, as in the Iveco Daily III on position 272 in the scope of the application.

If case of any questions, please do not hesitate to contact me on +49 2373 / 987-272.

HJS
Emission Technology GmbH & Co. KG
Dieselweg 12 • D-58706 Menden/Sauerland

i.A.
Rafael Rienks
Homologation

HJS Emission Technology GmbH & Co. KG • Dieselweg 12 • D-58706 Menden/Sauerland

Manufacturers Declaration DPF-05-210827

regarding:
Emission level:
Engine code:
displacement:
max power:

JEEP GRAND CHEROKEE III (WH, WK)
Euro 4
642 480
2987 cm³
160 kW

2021-08-19

We herewith corroborate, that retrofitting of above-mentioned vehicle with our diesel particulate reduction system “**DPF-05**” significantly reduces its particulate emissions.

The system is certified in Germany. The German certification number “**KBA 17106**” is stamped on the system. The **DPF-05** is a combination of a retrofit particle filter and a replacement catalyst. The approval number of the catalyst part (E1 103 R-000366) is stamped on the system as well.

HJS city filters are designed on the CRT principle. The soot collected on the filter is reduced (regenerated) by nitrogen dioxide which is formed in the upstream catalytic converter. In the event that regeneration cannot take place due to unsuitable driving conditions (exhaust gas temperature too low due to prolonged driving in low-load operation), our city filters are equipped with a safety function that prevents overloading of the filter. As part of the approval tests, our city filters were used for more than 4,000 km in pure city traffic with low load and still showed sufficient separation rates at the end of the driving distance.

To ensure proper regeneration, a suitable ratio between nitrogen oxides and particulate matter in the exhaust gas is required. The limit values of the Euro 4 emission standard for nitrogen oxides and particulate matter are 50 % of the limit values of the Euro 3 emission standard. The exhaust gas from a Euro 4 vehicle thus has a similar ratio between nitrogen oxides and particulate matter as a Euro 3 vehicle, with approx. 50 % lower soot emissions. It therefore sets lower requirements for the performance of the installed particulate filter.

We hereby confirm that according to the best engineering judgement our HJS **DPF-05** for Euro 3 vehicles function in the above-mentioned JEEP Grand Cherokee Euro 4 as well as in the vehicles in the scope of the application.

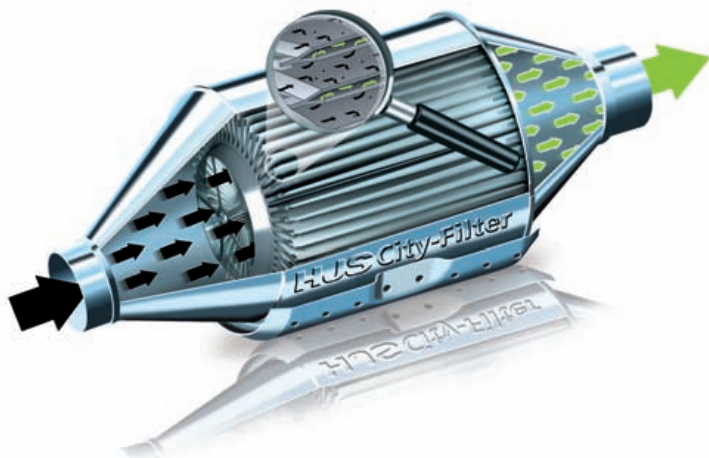
In case of question, please don't hesitate to contact me on rafael.rienks@hjs.com or on phone (+49 2373 987-272)



Rafael Rienks
Homologation

City-Filter®

VW T5 1,9L



Einbau- / Betriebsanleitung

Allgemein

Diese Einbauanleitung ist ausschließlich gültig für die Nachrüstung einer serienmäßigen Abgasanlage mit dem City-Filter®.

Vor Einbau und Inbetriebnahme des City-Filter® ist die Einbauanleitung sorgfältig zu lesen.

Weitere allgemeine Informationen für den Monteur und den Fahrzeughalter sind auf der Rückseite zu finden.

Die Montage des City-Filter® ist ausschließlich durch das qualifizierte Fachpersonal einer Kfz-Werkstatt durchzuführen.



Lieferumfang

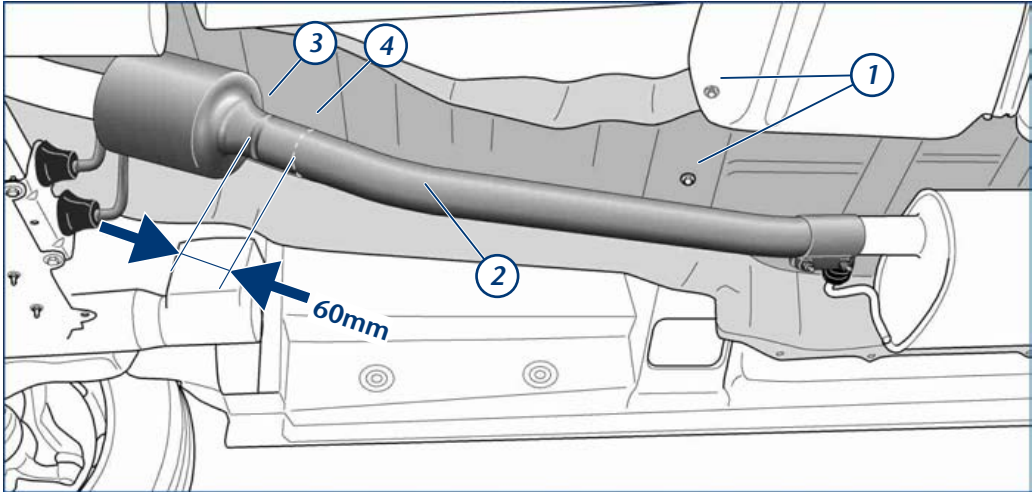
- City-Filter®



- Montageteile
- Hinweis-Schilder Motorraum / B-Säule Fahrerseite
- Abnahmebescheinigung zur Vorlage bei der Zulassungsstelle
- Garantie-Erklärung
- Allgemeine Betriebslaubnis (ABE)

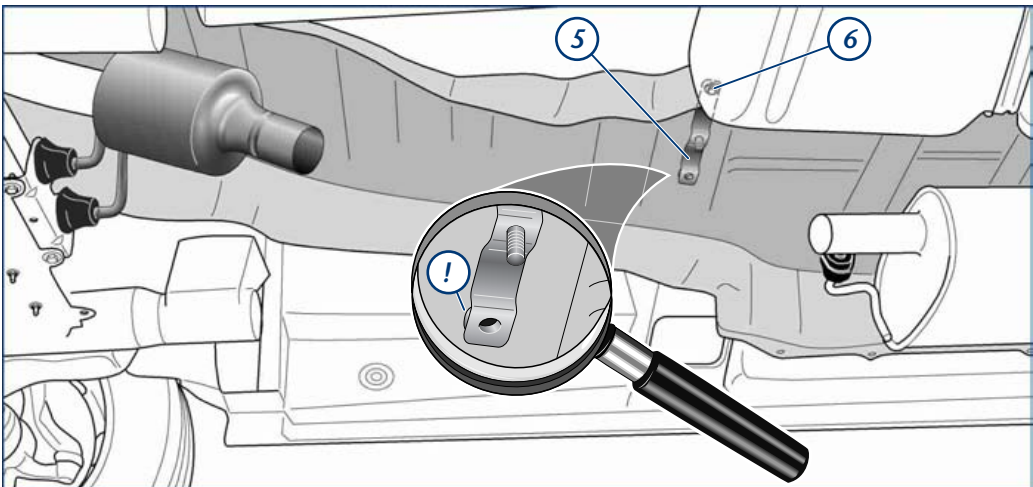
1. Vorbereitung Montage City-Filter®

- Stellen Sie sicher, dass nur mit geeignetem Schutz an der wohl möglich heißen Abgasanlage gearbeitet wird.
- Grundsätzlich sind die mitgelieferten Montagebauteile zu verwenden.
- Die Befestigungsschrauben (1) der serienmäßigen Wärmeabschirmung sind für den zusätzlichen Halter zu entfernen. (Siehe auch Abb. 2 - 4)
- Das serienmäßige Abgasrohr (2) muss zum Einbau des City-Filter® entsprechend der Abbildung gekürzt werden. Der Abstand von der Schweißnaht (3) zur Schnittstelle (4) muss 60 mm betragen (gilt nur bei Serien-Abgasanlagen).



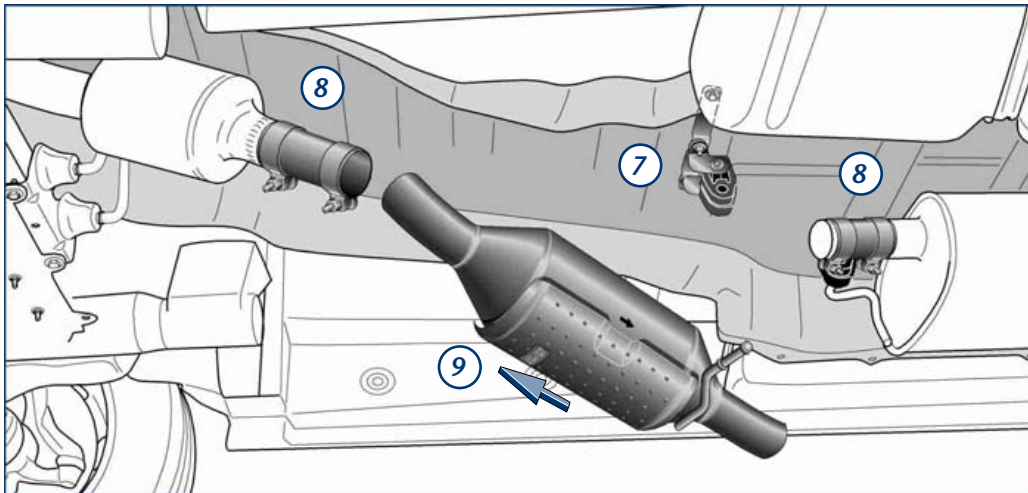
2. Vorbereitung Montage City-Filter®

- Nach dem Anzeichnen wird das serienmäßige Abgasrohr (mit Rohrtrenner; Bügelsäge, etc.) fachgerecht getrennt. Die serienmäßige Rohrverbindung ist zu lösen. Das Abgasrohr kann nun entfernt werden. Die Trennstelle ist zu entgraten. Der alte Rohrverbinder und das ausgebaute Abgasrohr sind zu entsorgen.
- Den zusätzlichen Halter (5) mit neuen Schrauben/Unterlegscheiben (6) entsprechend der Abb. vormontieren.



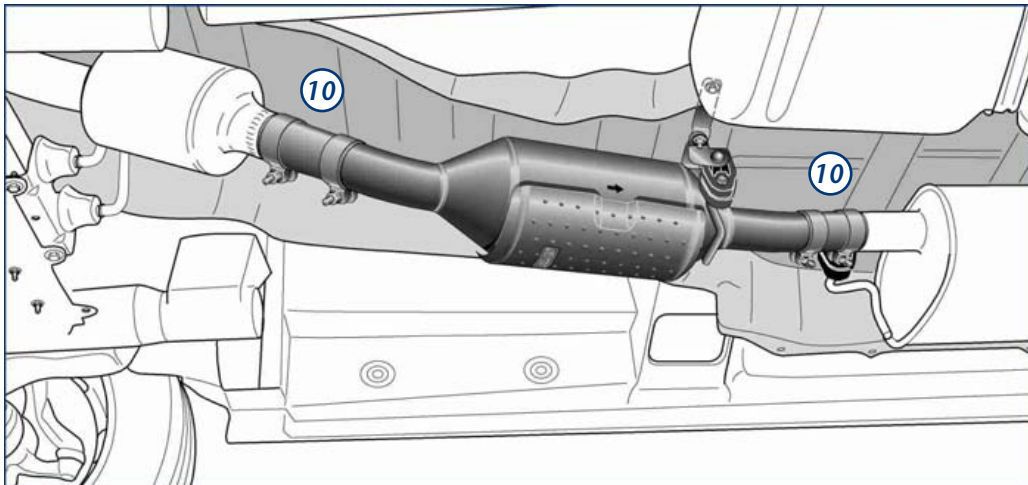
3. Montage City-Filter®

- Das zusätzliche Gummimetallement (7) muss entsprechend der Abb. mit neuer Schraube, Mutter und neuen Unterlegscheiben montiert werden.
- Auf die offenen Rohrenden der Abgasanlage werden die neuen Rohrverbinder (8) so aufgeschoben, dass der City-Filter® eingesetzt werden kann.
- Der City-Filter® (9) ist entsprechend der Abb. einzusetzen.



4. Endmontage City-Filter®

- Der City-Filter® ist, entsprechend dieser Abbildung, mit der Wärmeabschirmung nach unten auszurichten.
- Die Rohrverbinder (10) sind mindestens 40mm auf die jeweiligen Rohrenden aufzuschieben. Andere Fahrzeugteile dürfen nicht berührt werden! Nach dem Ausrichten sind die Rohrverbinder festzuschrauben.
- Die mitgelieferten Hinweis-Aufkleber sind sichtbar im Motorraum und an der B-Säule der Fahrertür anzubringen.



Einbauhinweis / Monteringsvejledning for HJS City-Filter® / Bestimmungsgemäßer Gebrauch / DI EURO3&EURO4

Grundsätzlich sind die mitgelieferten Montageteile zu verwenden.

Der City-Filter® ist so auszurichten, dass andere Fahrzeugteile nicht berührt werden.

Die mitgelieferten Hinweis-Aufkleber sind sichtbar im Motorraum und an der B-Säule Fahrertür anzubringen.

Oxidationskatalysatoren, die dem City-Filter® vorgeschaltet sind, können bei der Nachrüstung im Einzelfall weiter verwendet werden, wenn diese nachweislich

- nicht älter als 5 Jahre sind,
- nicht länger als 80.000 km Laufleistung im Fahrzeug verbaut waren (Nachweis der Laufleistung über Serviceheft und Entfernungsmesser) und
- nicht mit sichtbaren Mängeln behaftet sind.

Wird der vorgenannte Nachweis nicht erbracht, ist der Oxidationskatalysator vor der Nachrüstung mit dem City-Filter® zu erneuern.



Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist sichergestellt, dass durch maximale Beladung keine Schädigung des Filtersystems auftreten kann. Bei ausschließlichem Betrieb des nachgerüsteten PKW im Kurzstreckenbetrieb kann sich nach deutlich mehr als 5.000 km eine erhöhte Rußbelastung des Filtersystems einstellen.

Für diesen Fall empfehlen wir, das Fahrzeug bei höheren durchschnittlichen Geschwindigkeiten oder Lasten zu fahren, um durch eine kontinuierliche Regeneration den Ruß abzubauen.

Abweichungen von einem bestimmungsgemäßen Gebrauch können sich ergeben, wenn ein nicht zugelassener Oxidationskatalysator verbaut wird. Motordefekte, die übersehen werden, können zu einer deutlichen Erhöhung der Rußemissionen führen (z.B. Störungen vom AGR- oder Einspritzsystem, die nicht als Fehler erkannt werden, schränken die katalytische Aktivität ein).

Hinweise

Ist ein Fahrzeug mit einem City-Filter® ausgestattet, darf ausschließlich Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590, DIN 51 628 oder Biodiesel nach DIN EN 14 214 (bei Freigabe des Fahrzeugherstellers) verwendet werden. Unter Einhaltung der o.g. DIN-Normen sind auch Kraftstoffe mit einem maximalen Schwefelgehalt von 50 mg/kg zulässig (bei Freigabe des Fahrzeugherstellers). Die Verwendung anderer Kraftstoffe, wie z.B. Pflanzenöl, ist nicht gestattet.

Fahrzeuge, deren Motorleistung nicht dem werkseitigen Auslieferungszustand entsprechen, sind nicht für die Verwendung des City-Filter® freigegeben.

Bei Nichteinhaltung besteht kein Garantieanspruch.

Garantie-Erklärung

Der City-Filter® ist nachweislich von einer Fachwerkstatt mit den mitgelieferten Montageteilen einzubauen.

Wir gewähren bei korrekter Montage und Motoreinstellung sowie bestimmungsgemäßen Betrieb auf Funktion und Lebensdauer des City-Filter® eine Garantie von 3 Jahren, jedoch max. 80.000 km Laufleistung ab Einbaudatum. Das Einbaudatum ist auf der Garantie-Erklärung von der Fachwerkstatt zu bestätigen. Die ausgefüllte Garantie-Erklärung ist mit dem beigefügten Rückumschlag an HJS zurückzusenden. Ein Garantieanspruch besteht nicht, wenn diese Anforderungen nicht nachweislich erfüllt wurden.

Weiterhin besteht kein Garantieanspruch, wenn der Einbau unsachgemäß erfolgt, wenn Angaben in der Einbau-/ Betriebsanleitung nicht beachtet wurden, wenn durch Nachbesserungsversuche Veränderungen am City-Filter® vorgenommen wurden, wenn vom Fahrzeughersteller nicht freigegebener Kraftstoff getankt wurde, wenn die Kraftstoffaufbereitungsanlage in einem nicht einwandfreien Zustand war oder mechanische Gewalteinflüsse festgestellt wurden.

Diese Garantie begründet für den Fahrzeughalter nur den Anspruch auf Ersatzlieferung einschließlich Montagekosten. Weitergehende Ansprüche können nur geltend gemacht werden, wenn die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Mitarbeiter, Erfüllungsgehilfen oder Stellvertreter beruht.

Die Gewährleistungsansprüche des Fahrzeughalters gegenüber der Werkstatt, die den City-Filter® eingebaut hat, oder gegenüber dem Teilehändler, von dem der Kunde den City-Filter® bezogen hat, werden durch die vorliegende Garantie-Erklärung nicht eingeschränkt. Dies gilt insbesondere im Fall eines Fehlschlagens der Ersatzlieferung, z.B. bei Unmöglichkeit, Fehlerhaftigkeit oder Verzögerung der Ersatzlieferung.