

11/10 2021

Høringssvar til udkast til bekendtgørelse om eftermontering af visse partikelfiltre, j.nr. TS20000-00435.

Vi hilser det velkomment med nye retningslinjer for eftermontering af Diesel Partikel Filtre(DPF), på køretøjer uden original partikelfilter, hvor der ikke allerede findes partikelfiltre på markedet, som er godkendt i medfør af bekendtgørelse om fritagelse for partikeludledningsafgift.

Vi har følgende bemærkninger.

A) Vedr. kapitel 1. 7), 2,1 og 2,2

Vi vil gerne gøre opmærksom på, at motorkode ikke altid giver en unik identifikation af køretøjets emissionsnorm, idé enkelte fabrikanter på enkelte køretøjsmodeller anvender samme motorkode, som kan have forskellig emissionsnorm. Eksempler på dette kan være.

- VW Transporter T4 2,5TDI motorkode ACV, der kan være hhv. EURO 2 fra produceret før 2000, og EURO 3 produceret efter 2000.
- Fiat Ducato 2,8 JTD motorkode 8140.43S, der kan være udstyret med eller uden original katalysator og EGR system.
- Flere køretøjer med PSA motor f.eks. 1,4/1,6HDI, motorkoder 8HX,8HZ,9HX,9HZ m.fl., der både kan være EURO 3 og EURO 4.

Der findes godkendte partikelfiltre til begge varianter af ovennævnte 3 eksempler, men filtrene og tilhørende godkendelser er forskellige.

Vi foreslår derfor at både motorkode og emissionsnorm skal stemme overens, samt evt. om køretøjet har EGR. Sidstnævnte vil i princippet være dækket ind af krav om at køretøjet skal have samme udstødningsmanifold, da EGR system typisk er tilkoblet der.

B) Vedrørende eftermontering af åbne partikelfiltre ift. tilstedeværelse af originale katalysatorer.

Der findes mindst 3 forskellige kategorier af åbne partikelfiltre til eftermontering, alt efter om køretøjet har original katalysator eller ej, og om partikelfilteret skal monteres efter evt. original katalysator, eller om det kan erstatte den originale katalysator. F.eks. har den tyske producent HJS Emission Technology 3 forskellige kategorier, hhv.

- CityFilter til personbiler, med katalytisk overflade integreret i filteret, som kan erstatte den originale katalysator. Disse filtre er både godkendt som partikelfiltre, mærket med DPF og KBA nr, og som erstatningskatalysator, mærket med EU godkendelsesnummer som katalysator (E1 103R-000???) . Nogle er disse er også EC godkendt som erstatning af original lyddæmper og mærket E1 59R-000???
- CityFilter til personbiler, uden katalytisk overflade integreret i filteret. Disse filtre virker kun optimalt når de monteres efter den originale katalysator, og denne fungerer korrekt. Nogle er disse er også EC godkendt som erstatning af original lyddæmper og mærket E1 59R-000???
- I Tyskland er der regler for, at den originale katalysator ikke må være mere end 5år gammel eller have kørt mere end 80.000km, når der eftermonteres partikelfilter.
- CityFilter til store varebiler/lette lastbiler, EURO 3, som normalt ikke har original katalysator. Til disse leveres kombisystemer bestående separat katalysator efterfulgt af et CityFilter

Vi foreslår at disse forhold omkring samspil mellem katalysatorer og partikelfiltre, og partikelfilteret evt. EC-godkendelse som erstatningskatalysator og erstatningslyddæmper indgår i vurderingen af godkendelse af visse DPF.

C) Vedr. eftermontering af godkendt DPF på andet køretøj med samme motorkode

Vi foreslår at DPF godkendte til køretøjer med specifik motorkode og emissionsnorm (se punkt A), bør kunne accepteres på andre køretøjer med samme motorkode og emissionsnorm, rent administrativt, uden krav om verificering og afprøvning af en teknisk tjeneste, såfremt køretøjet vægt ikke overstiger vægten af det tungeste køretøj som filteret oprindeligt er godkendt til. Der er gode faglige argumenter for, at 2 køretøjer med præcis samme motor (kode) og samme vægt, vil have samme emissioner, så partikelfilteret vil have samme effekt. Desuden er der tale om få antal køretøjer, hvor det ikke vil kunne betale sig for DPF producenterne at for udført prøvning hos teknisk tjeneste (i tyskland), ift. det meget begrænsede salg der kan forventes i Danmark.

Partikelfilterets egnethed kan dokumenteres i form af en Producent Erklæring fra DPF producenten. Et eksempel på en sådan erklæring er vedlagt i bilag B, vedr. montering af et EURO 3 og EURO 4 DPF til VAG motorer, på en Dodge Caliber, udstyret med VAG motor, som er omfattet af DPF godkendelsen.

D) Vedrørende eftermontering af godkendte EURO 3 DPF på EURO 4 køretøjer

Langt den største udvikling og erfaring med eftermontering af åbne DPF på person- og varevogne er foregået med EURO 3 køretøjer på det tyske marked – til køretøjer produceret fra ca. 2000-2006. Udviklingen var båret af stor efterspørgsel genereret af påbud om DPF for at køre i Tyske Miljøzoner, samt støtteordninger for eftermonteringen. 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 har 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 langtidsdrift 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, 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 nært 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.

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 med 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 en mindste 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 og afprøvning 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 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.

Med venlig hilsen

Niels Ansø
Ingeniør
DAJOLKA

(Forhandler af DPF til eftermontering siden 2009)
tlf 42415139

Dieter Schäbenthal
Dieter Schäbenthal Aps
HJS Emission Technology
Aftermarket Skandinavien
tlf 40630415



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

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 / Manufacturer : Audi AG

Typ / Vehicle type : 4F

Ausführung (Handelsbezeichnung) / Version (Brandname) : ABPPF1 (Audi A6 Avant)

Genehmigungs-Nr. / Approval No. : e1*2001/116/*0254*05

Erstzulassung / Date of first registration : 17.03.2005

FIN / VIN : WAUZZZ4F16N001411

abgelesener Kilometerstand / Read mileage : 16574 km

Motorhersteller / Engine manufacturer : Audi AG

Motortyp / Engine type : BPP

Nennleistung bei U/min / Rated power : 132 kW bei / at 3300 min⁻¹

Hubraum / Engine capacity : 2698 cm³

Getriebe / Transmission : mechanisches 6-Gang-Schaltgetriebe
mechanical 6 speed transmission

Leermasse / Curb weight : 1770 kg

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

Motorvariante / Engine variant : BPP

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
Particle emission reduction 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 / Manufacturer : Audi AG

Typ / Vehicle type : 4B

Ausführung (Handelsbezeichnung) / Version (Brandname) : Audi A6

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

Erstzulassung / Date of first registration : 24.06.2002

FIN / VIN : WAUZZZ4BZYN086453

abgelesener Kilometerstand / read mileage : 50129 km

Motorhersteller / Engine manufacturer : Audi AG

Motortyp / Engine type : AKE

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

Hubraum / engine capacity : 2496 cm³

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

Leermasse / curb weight : 1640 kg

Partikelminderungssystem / anti-pollution system : kontinuierl. regenerierendes PMS, Typ DPF - 01
continuously regenerating PMS type DPF - 01

Motorvariante / Engine variant : AKE

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, brand name

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

Erstzulassung : 15.06.2004
date of first registration

FIN : WWWZZZ9NZ4Y187180
VIN

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
exhaust particulate control system
continuously regenerating PMS type DPF - 01

Motorvariante : AMF
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

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/EC

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	: 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 _{IF}) / Serienzustand Original condition (S _{IF}) / Serial condition					
Zeile / No.		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 / Mean values P _{SIF}	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 _{IF}) Opacity factor (S _{IF})		
Zeile / No.		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 / No. 10B2 & 11B2		1,3 ≥ 0,05	OK



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	203,672
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 Typ test value of the vehicle 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							



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



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 / Swing mass roller	: 1130 kg
Leistungsaufnahme Rolle / Power consumption roller	: 5,28 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
5B2	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 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							

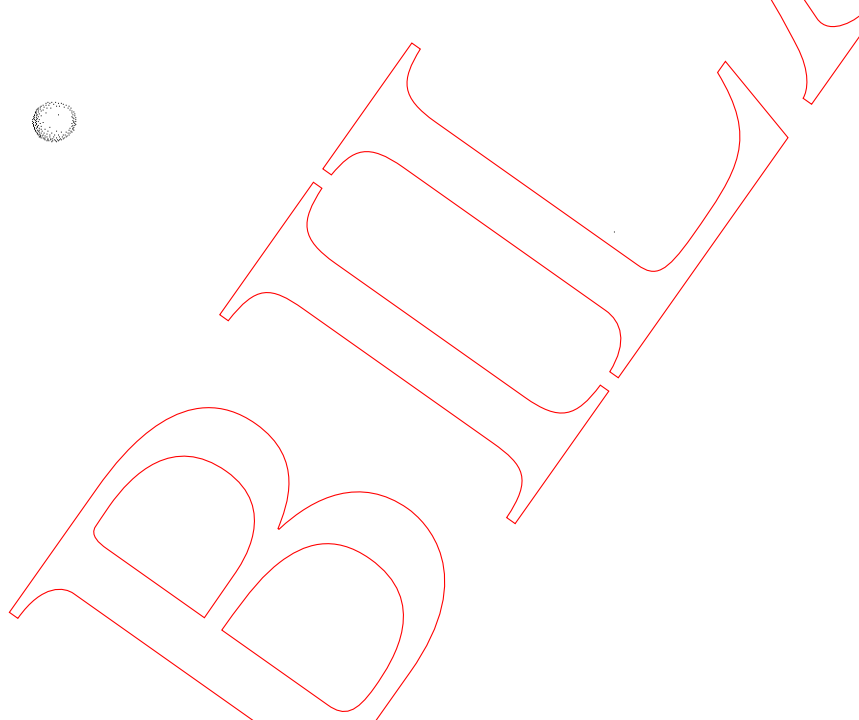
		Nachrüstzustand (N _{gFg}) Retrofitted condition (N _{gFg})					
Zeile / Line		CO [g/km]	HC [g/km]	NOx [g/km]	HC+Nox [g/km]	Partikel / Particulates [g/km]	CO ₂ [g/km]
30B2	1. Test	0,066	0,012	0,245	0,257	0,007	122,378
31B2	2. Test	0,049	0,010	0,245	0,255	0,008	123,593
32B2	3. Test	--	--	--	--	--	--
33B2	Mittelwerte / Mittelwert 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 engine 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 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							



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 Condition point 4.5.1.1 - P_{NgFe} under limit value g/km	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 Evaluation point 4.5.1.2 with hold degree $\eta = 1 - (P_{NgFe} / (P_{S1F} + P_{S2F}) / 2)$	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 Condition point 4.5.1.3 $P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	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 Condition point 4.5.1.4 opacity values don't exceed the limit of vehicle manufacturer		OK
64B2	Bedingung Punkt 4.5.2 Kraftstoffverbrauch g/km Condition point 4.5.2 Fuel consumption g/km $k_{s(PMS)} \leq 1,04 \times k_{s(S)}$ $k_{s(PMS)} = (P_{NgFeCO2} + P_{NgFgCO2}) / 2$ $k_{s(S)} = (P_{S1FCO2} + P_{S2FCO2}) / 2$	$P_{NgFeCO2}$ 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 Condition point 4.5.3 pollutants under limits of class of pollutants		OK





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
6B2	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 / Condition 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		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 / Limits	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

		Nachrüstzustand (N _{gFg}) Retrofitted condition (N _{gFg})					
Zeile		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 / Limits	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

		Trübungsmessung (S _{gF}) Opacity factor (S _{gF})		
Zeile		Drehzahl / RPM [min ⁻¹]	Koeffizient / Coefficient [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 / Ref. 40B2 & 41B2		1,5 ≥ 0,23	OK

		Ausgangszustand (S _{2F}) / Serienzustand Original condition (S _{2F}) / Serial condition					
Zeile		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 / Limits	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							



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 <i>Condition point 4.5.1.1 - P_{NgFe} below limit value g/km</i>	P_{NgFe} aus Zeile 23B2 $P_{NgFe} = 0,013$	X $< 0,050 / PM1$ $< 0,025 / PM2$ $< 0,0125 / PM3$ $< 0,0005 / PM4$	OK
61B2	Bewertung Punkt 4.5.1.2 Rückhaltegrad <i>Condition point 4.5.1.2 Efficiency degree</i> $\eta = 1 - (P_{NgFe} / (P_{S1F} + P_{S2F}) / 2)$	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 <i>Condition point 4.5.1.3</i> $P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	P_{NgFe} aus Zeile 23B2 $P_{NgFe} = 0,013$ P_{NgFg} aus Zeile 33B2 $P_{NgFg} = 0,008$ $0,008 \leq 1,15 \times P_{NgFe} = 0,01495$	$P_{NgFg} \leq 1,15 \times P_{NgFe}$	OK
63B2	Bedingung Punkt 4.5.1.4 Trübungsmessungen dürfen Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschreiten <i>Condition point 4.5.1.4 opacity values don't exceed the limit of vehicle manufacturer</i>			OK
64B2	Bedingung Punkt 4.5.2 Kraftstoffverbrauch g/km <i>Condition point 4.5.2 Fuel consumption g/km</i> $k_s(PMS) \leq 1,04 \times k_s(S)$ $k_s(PMS) = (P_{NgFeCO2} + P_{NgFgCO2}) / 2$ $k_s(S) = (P_{S1FCO2} + P_{S2FCO2}) / 2$	$P_{NgFeCO2}$ 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 <i>Condition point 4.5.3 pollutants under limits of class of pollutants</i>			OK



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, Attachment I, Point 1.2 scope of application for vehicle families Type I-test according to Annex 1, regulation
 70/220/EEC in the version of directive 98/69/EC

Prüfparameter / <i>test parameter</i>	
Reifengröße / <i>tire size</i>	: 185/60 R14
Reifenluftdruck / <i>tire air pressure</i>	: 300 kPa
Bezugsmasse / <i>reference mass</i>	: 1276 kg
Schwungmasse Rolle / <i>swing mass roller</i>	: 1250 kg
Leistungsaufnahme Rolle / <i>power consumption roller</i>	: 5,28 kW bei 80 km/h
Datum der Prüfungen / <i>date of test</i>	: 05.01.2006 – 01.02.2006
Ort der Prüfungen / <i>location of test</i>	: Heimerdingen

Testergebnisse

Test results

Zeile / <i>line</i>		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 / <i>mean values</i> P _{S1F}	0,094	0,023	0,432	0,455	0,0288	139,597
5B2	Grenzwerte / <i>limit values</i>	0,640	--	0,500	0,560	0,050	--
Euro 3							

Zeile / <i>line</i>		Trübungsmessung (S _{1F}) Opacity factor (S _{1F})		
		Drehzahl / <i>RPM</i> [min ⁻¹]	Koeffizient / <i>Factor</i> [m ⁻¹]	
10B2	1. Typprüfwert des Fzg.-Herstellers	--	0,9	
11B2	2. Trübungskoeffizient Serienzustand	4760	0,18	
12B2	Bedingung / <i>condition</i> 4.5.1.4 Zeile / <i>line</i> 10B2 > 11B2		0,9 ≥ 0,18	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}) 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 <small>Typical value of the vehicle manufacturer</small>	--	0,9	
41B2	2. Trübungskoeffizient Nachrüstzustand <small>Opacity factor retrofit condition</small>	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							

Typ / Type : DPF - 01
 Hersteller / Manufacturer : 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 $P_{NgFe} = 0,0127$	$< 0,050 / PM1$ $< 0,025 / PM2$ $< 0,0125 / PM3$ $< 0,0005 / PM4$	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 $P_{S2F} = 0,0270$	$\eta \geq 0,3$	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 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 $P_{NgFeCO2} = 135,419$ $P_{NgFgCO2}$ 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

Manufacturers Declaration

regarding:
Emission level:
displacement:
max power:

Dodge Caliber 2,0 CRD
Euro 4
1689 cm³
103 kW

2021-05-14

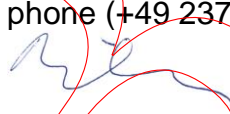
We herewith corroborate, that retrofitting of above mentioned vehicle with our diesel particulate reduction system “**DPF-02**” significantly reduces it’s particulate emissions.

The System is certified in Germany. The German certification number “**KBA 17038**” is stamped on the system.

Within the scope of the approval tests according to the German Annex XXVI, the **DPF-02** was successfully tested on a VW Touran (103 kW, Euro 4). The above-mentioned Dodge Caliber is comparable to the VW Touran in terms of power and vehicle weight and is equipped with the same engine as the Mitsubishi Grandis mentioned in number 30 of the scope of application. Adding the Dodge Caliber to the scope of the application would be possible without additional testing, but is not feasible given with respect to the small number of eligible vehicles.

In the scope of the approval, the level of emission reduction is specified as PM3. This means that the PM emissions of the retrofitted vehicle are below 0.0125 g/km in the relevant test cycles. This corresponds to half the limit value of the Euro 4 emission standard. We kindly ask to accept the installation of our **DPF-02** as retrofit solution, that significantly reduces the particulate emissions of above mentioned vehicles.

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



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

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 (NO_x/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 NO_x/PM-ratio of the Iveco Daily IV (130 kW; Euro IV) is much better, than the NO_x/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

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