

TEILEGUTACHTEN

TÜV NORD PART CERTIFICATE

TGA Art 8.3

Nr.: TU-025744-H0-034

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeugs bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Teilen gemäß §19 Abs.3 Nr.4 StVZO
on the compliance of a vehicle when parts are properly installed and fitted to the vehicle in accordance with §19 Par.3 No.4 StVZO

für das Teil/ den Änderungsumfang : **Sonderfahrwerksfedern**
for the part / scope of modification : **zur Verstärkung der Hinterachsfederung**
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

vom Typ : **HV-148130; HV-148180; HV-148190**
of the type



des Herstellers : **MAD Holding B.V.**
from the manufacturer

Wiltonstraat 53
NL-3905 KW Veenendaal (Niederlande)

0. Hinweise für den Fahrzeughalter

Instructions for vehicle owner

note from the translator: *The following instructions refer to the German regulations. In other countries different regulations may apply. In any case carefully read and follow the technical guidelines given for your safety and driving pleasure!*

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:

Performance and confirmation without delay of modification acceptance:

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden!

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüferingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

With the modification the type approval of the vehicle will expire if the modification acceptance provided for in StVZO § 19 Par. 3 is not performed and confirmed without delay or if conditions laid down are not complied with !

After performance of the technical modification, the vehicle must be presented without delay together with the present TÜV Nord part certificate to an officially recognised inspector or tester at a Technical Inspection Centre or an inspection engineer from an officially recognised inspection organisation to perform and confirm the specified modification acceptance.

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-025744-H0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 2 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:
Compliance with instructions and conditions:

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.

The instructions and conditions given in III. and IV. must be complied with.

Mitführen von Dokumenten:
availability of documents:

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

After the acceptance procedure the certificate with confirmation of the modification acceptance must be available in the car and presented to authorised persons on demand; this will not apply once the vehicle documents have been amended.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:
Amendment of vehicle documents:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

The vehicle owner must apply, in accordance with the provision in the confirmation concerning correct modification, for the competent licensing authority to amend the vehicle documents.

Further conditions can be found in the confirmation of correct modification.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 Special suspension springs
 for reinforcing the rear axle suspension

Seite 3 von 20
 page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
 type

Datum / date
 14.07.2022

I. Verwendungsbereich
Area of use

Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name		Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name	
Renault Master (FWD / RWD)		Opel / Vauxhall Movano (FWD / RWD)	
amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)	amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)
MA	e2*2007/46*0016*.. e2*2007/46*0108*.. e2*2007/46*0605*.. e4*2007/46*0210*.. e2*2007/46*0042*.. e2*2007/46*0615*.. e2*2007/46*0308*.. e8*2007/46*0282*.. e8*2007/46*0250*.. e8*2007/46*0290*.. e8*2007/46*0353*.. e11*2007/46*0752*.. e2*KS07/46*0035*.. e2*KS07/46*0092*.. e2*2007/46*0042*..	MR	e2*2007/46*0204*.. e1*2007/46*0362*.. e8*2007/46*0330*..
MB	e2*2007/46*0019*..	MS	e1*2007/46*0471*..
MC	e2*2007/46*0017*..	MW	e1*2007/46*0579*..
MF	e2*2007/46*0023*.. e2*2007/46*0134*.. e2*2007/46*0310*..	MU	e1*2007/46*0472*..
MG	e2*2007/46*0026*..	MT	e1*2007/46*0405*..
MH	e2*2007/46*0024*..	VU????????????	e2*2007/46*0340*..
MJ	e2*2007/46*0027*..	Translite	e11*2007/46*0691*..
ML	e2*2007/46*0022*.. e2*2007/46*0208*..	MRE (Durisotti)	e2*2007/46*0097*..
MM	e2*2007/46*0029*.. e2*2007/46*0209*..	MV	e1*2007/46*0580*..
MD	e2*2007/46*0020*..	MR-SA	e4*2007/46*0396*..

*) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858 with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

FWD = Frontantrieb / front wheel drive // RWD = Heckantrieb / rear wheel drive

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 : Special suspension springs
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 4 von 20
page ofTyp : HV-148130; HV-148180; HV-148190
typeDatum / date
14.07.2022

Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name		Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name	
Renault Master (FWD / RWD)		Opel / Vauxhall Movano (FWD / RWD)	
amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)	amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)
MF****-SA*	e4*2007/46*0441*..	---	---
MH	e2*2007/46*0024*..	---	---
MA****	e2*2007/46*0183*..	---	---
MA/CV RENAULT/ CARPOL	e20*KS07/46*0025*..	---	---
MA/OC RENAULT/ CARPOL	e20*KS07/46*0021*..	---	---
MA/C RENAULT/ CARPOL	e20*2007/46*0102*..	---	---
Ingimex Master VB	e11*2007/46*0986*..	---	---
Ingimex Master VG	e11*2007/46*0988*..	---	---
MAD BORCO-HÖHNS	e1*2007/46*1837*..	---	---
MBD BORCO-HÖHNS	e1*2007/46*1854*..	---	---
MAK KLUBB France	e13*2007/46*1830*..	---	---
MA/MWE6 Renault/ Motowektor	e32*2007/46*0500*..	---	---
KR-MASTER HVM	e7*2007/46*0110*..	---	---
MA-V Renault/ Mobilcar	e8*2007/46*0405*..	---	---
MARB Renault/ AMZ-KUTNO	e20*NKS*0099*..	---	---
MAEVA	e2*2007/46*0348*..	---	---
MF****	e2*2007/46*0205*..	---	---

*) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858 with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

FWD = Frontantrieb / front wheel drive // RWD = Heckantrieb / rear wheel drive

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 : Special suspension springs
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 5 von 20
page ofTyp : HV-148130; HV-148180; HV-148190
typeDatum / date
14.07.2022

Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name		Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name	
Renault Master (FWD / RWD)		Opel / Vauxhall Movano (FWD / RWD)	
amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)	amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)
VAE	e2*2007/46*0242*..	---	---
VA****	e2*2007/46*0210*..	---	---
VA	alle z.B.:/ all for example: e2*2007/46*0047*.. e2*2007/46*0226*.. e2*2007/46*0502*.. e2*2007/46*0179*..	---	---
VB	alle z.B.:/ all for example: e2*2007/46*0049*.. e2*2007/46*0075*.. e2*2007/46*0181*.. e2*2007/46*0212*..	---	---
VB****	e2*2007/46*0212*..	---	---
VD/MW	e32*2007/46*0308*..	---	---
VE	e2*2007/46*0021*..	---	---
VL	e2*2007/46*0152*..	---	---
VM	e2*2007/46*0153*..	---	---
VK	e2*2007/46*0028*..	---	---
VC	e2*2007/46*0048*..	---	---
VH	e2*2007/46*0052*..	---	---
STIL MA	e13*2007/46*1823*..	---	---
MAEVB	e2*2007/46*0740*..	---	---
MFK KLUBB France	e13*2007/46*1851*..	---	---
MA/DPR	e20*KS07/46*0047*..	---	---
MA/NP	e20*KS07/46*0047*..	---	---
MAA BORCO-HÖHNS	e1*2007/46*1817*..	---	---
MAEVF	e2*2007/46*0663*..	---	---

 *) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858
 with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

FWD = Frontantrieb / front wheel drive // RWD = Heckantrieb / rear wheel drive

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 : Special suspension springs
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 6 von 20
page ofTyp : HV-148130; HV-148180; HV-148190
typeDatum / date
14.07.2022

Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name		Fahrzeughersteller und Handelsbezeichnung Vehicle manufacturer and model: sales name	
Renault Master (FWD / RWD)		Nissan NV 400 oder Inerstar (FWD / RWD)	
amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)	amtl. Fahrzeugtypen model: internal code	EG-Gen. Nummer *) EC type approval No. *)
VD	e2*2007/46*0050*.. e2*2007/46*0076*.. e2*2007/46*0197*..	M1	e2*2007/46*0137*.. e2*2007/46*0263*..
VF	alle z.B.:/ all for example: e2*2007/46*0051*.. e2*2007/46*0180*.. e2*2007/46*0227*..	M2	e2*2007/46*0140*..
VF****	e2*2007/46*0211*..	M6	e2*2007/46*0138*..
VFE	e2*2007/46*0243*..	M7	e2*2007/46*0141*..
VG****	e2*2007/46*0213*..	M9	e2*2007/46*0142*..
VG	alle z.B.:/ all for example: e2*2007/46*0053*.. e2*2007/46*0098*.. e2*2007/46*0172*.. e20*2007/46*0103*..	V7	e2*2007/46*0146*.. e2*2007/46*0283*..
MasTrek-N1	e4*2007/46*0990*..	V8	e2*2007/46*0144*..
VJ	e2*2007/46*0054*.. e2*2007/46*0111*.. e2*2007/46*0182*..	V7????????????	e2*2007/46*0283*..
MAD	e4*NKS*0005*..	M1A	e3*2007/46*0260*..
MA/KS	e32*2007/46*0096*..	M9A	e3*2007/46*0173*..
ME	e2*2007/46*0018*..	V1	e2*2007/46*0143*..
MK	e2*2007/46*0025*..	V2	e2*2007/46*0145*..
RLAMF	e13*2007/46*1566*..	V2????????????	e2*2007/46*0282*..
MA***-SA*	e4*2007/46*0210*..	V9	e2*2007/46*0151*..

 *) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858
 with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

FWD = Frontantrieb / front wheel drive // RWD = Heckantrieb / rear wheel drive

Inklusive Facelift Modelle ab 04/2019 / Facelift models from 04/2019 on included

 incl. Fahrzeuge mit serienmäßiger elektronische Dämpfkraftregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung (Bitte Punkt IV.4 beachten)
 incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control
 (please note point IV.4)

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 : Special suspension springs
 : for reinforcing the rear axle suspension

Seite 7 von 20
 page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
 type

Datum / date
 14.07.2022

weitere Einschränkungen : / further limitations: *)

Für alle Fahrzeug-Versionen, der 1. Stufe (Basisfahrzeuge) mit folgenden Radständen / for all vehicle versions, of the 1st stage (basic vehicles) with following wheel bases

Fahrzeug-Version vehicle version	Radstand (mm) wheelbase	Fahrzeuglänge (mm) vehicle length
L1 (kurz / short)	3182	5075
L2 (compact / compact)	3682	5575
L3 (standard / standard)	4006	5881
L4 (lang / long)	4332	6225

Nicht für Fahrzeuge mit Niveauregelung / not for vehicles with ride-height control system

Nicht für Fahrzeuge mit serienmäßigem Luftfahrwerk / not for vehicles with original air-suspension

Nicht für Fahrzeuge mit lastabhängigem Bremsdruckregler an Achse-2 (HA) / not for vehicles with bump-travel-dependent brake pressure reducers on rear axle (RA)

Nicht für Fahrzeuge mit AL-KO Hinterachse / not for vehicles with rear axle from AL-KO

Nur für Fahrzeuge mit serienmäßiger Hinterachse / only for vehicles with standard rear axle

*) Fahrzeuge, die in einer 2. Stufe oder X. Stufe (Mehrstufigenprüfung) vervollständigt wurden, dürfen in der Fahrzeuglänge länger ausgeführt sein
 Vehicles, which have been completed in a 2nd stage or X. stage (multi-stage approval) may be executed longer, in the vehicle length

Die in diesem Teilegutachten beschriebenen Fahrzeugteile dürfen auch an Fahrzeugen anderer Hersteller verwendet werden, die auf der Basis der hier aufgeführten Fahrzeugtypen (Fahrgestelle) - z.B. zu einem Wohnmobil oder einem „Werkstattwagen“ aufgebaut worden sind und die unter Punkt I. Verwendungsbereich (als Basisfahrzeuge) genannt sind.

The vehicle parts described in this part certificate may also be used on vehicles of other manufacturers which have been built on the basis of the vehicle types listed here (chassis) - for example to form a motorhome or a "workshop car" and which are basic vehicles see point I Area of use.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspensionSeite 8 von 20
page ofTyp : HV-148130; HV-148180; HV-148190
typeDatum / date
14.07.2022

II. Beschreibung des Teiles / Änderungsumfanges Description of the part / Scope of modification

Verstärkung der Achsfederung, an der Hinterachse (Achse-2 (HA)) durch Einbau zusätzlicher Fahrwerksfedern parallel zur serienmäßigen Blattfeder, zwischen Achse und Rahmen, auf besonderen Federsitzen unten und oben, in Verbindung mit einer Unterlegscheibe aus Kunststoff als Federwegbegrenzer. Bei Beladung werden die Einfederwege vergrößert und damit der Fahrkomfort verbessert.

1. HV-148130 mit Zusatzfeder E23 und einer serienmäßigen Blattfeder (Einzelblattfeder) pro Seite, für Fahrzeuge mit gelegentlich höherer Hinterachslast und Frontantrieb (FWD)
2. HV-148180 mit Zusatzfeder E37 und einer serienmäßigen Blattfeder (Einzelblattfeder) pro Seite, für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 1500 kg und mit Frontantrieb (FWD) (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)
3. HV-148190 mit Zusatzfeder E37 für Fahrzeuge mit serienmäßigen Blattfedern (Einzelblattfeder oder Mehrlagenblattfedern) und gelegentlich hoher Hinterachslast mit Einzelbereifung und Zwillingsbereifung und in Verbindung mit Heckantrieb (RWD)

Die Bremswirkung, das Bremsverhalten sowie das Verhalten von ABS und ESP werden durch die Montage der Zusatzfedern nicht negativ beeinflusst. Die für das jeweilige Basisfahrzeug erteilte Genehmigung der Bremsanlage gemäß 71/320/EWG bzw. ECE R13 / R13H ist weiterhin anwendbar.

Die zulässige Achslast oder das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs werden durch die Verwendung der Zusatzfedern **nicht** erhöht.

Prüfgegenstand
object tested : Sonderfahrwerksfedern
zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 9 von 20
page of

Typ
type : HV-148130; HV-148180; HV-148190

Datum / date
14.07.2022

Reinforcement of the rear axle suspension by installation of additional springs parallel to the standard leaf suspension between axle and vehicle frame, on special spring seats at the bottom and top, in connection with a plastic washer as spring travel limiter. For a loaded vehicle, the bump travel is increased, thereby improving ride comfort.

- 1.) *Kit-no. HV-148130: Additional suspension spring E23 in combination with a standard leaf spring with one leaf, at the rear axle (RA), for vehicles with occasionally higher rear axle load and with front wheel drive (FWD).*
- 2.) *Kit-no. HV-148180: Additional suspension spring E37 in combination with a standard leaf spring with one leaf, at the rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 1500 kg and with front wheel drive (FWD) (for example, motorhomes or other fixed installations).*
- 3.) *Kit-no. HV-148190: Additional suspension spring E37, in combination with a standard leaf spring with one leaf or multilayer leaf spring, at the rear axle (RA), for vehicles with occasionally higher rear axle load with single tires and dual (twin) tires on rear axle (RA) and with rear wheel drive (RWD).*

The braking effect, the braking behavior and the behavior of ABS and ESP are not adversely affected by the mounting of the special suspension springs. The granted approval of the brake system according to 71/320/EEC or ECE R13 / R13H, for the respective base vehicle is still further applicable

*The permissible axle load or the technically permissible maximum laden mass of the vehicle is determined by the use of special suspension springs is **not** increased.*

Teileart type of part	: Schraubendruckfeder coil spring
Herstellbetrieb manufacturer of the part	: Lieferant des Herstellers supplier of manufacturer
Satz-Typen Kit-types	: HV-148130; HV-148180; HV-148190
Ausführungen versions	: 2 Hinterachs-Zusatzfedern 2 additional suspension springs for the rear axle
Kennzeichnung identification	: E23; E37
Art und Ort der Kennzeichnung Type / Location of marking	: Aufdruck im Bereich der mittleren Windungen printed on area of centre coil
Oberflächenschutz Surface protection	: Kunststoffbeschichtung powder coating

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 Special suspension springs
 for reinforcing the rear axle suspension

Seite 10 von 20
 page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
 type

Datum / date
 14.07.2022

Technische Daten <i>Technical data</i>	Hinterachs-Zusatz-Stahlfeder <i>Rear axle additional suspension spring</i>	
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) <i>for vehicle configuration (application recommendation)</i>	für Fahrzeuge mit gelegentlich hoher Hinterachslast Frontantrieb (FWD) und Einzelblattfeder an Achse-2 (HA) <i>for vehicles with occasionally high rear axle load front wheel drive (FWD) and leaf spring with one leaf at rear axle (RA)</i>	für Fahrzeuge mit permanent hoher Hinterachslast durch z.B. feste Einbauten von 1500 kg Frontantrieb (FWD) und Einzelblattfeder an Achse-2 (HA) <i>for vehicles with permanent high rear axle load by for example fixed installations of 1500 kg front wheel drive (FWD) and leaf spring with one leaf at rear axle (RA)</i>
Feder-Ausführungen <i>Spring version</i>	E23	E37
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	progressive	progressive
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	148,5 / 139,0 / 148,5	149,5 / 139,0 / 149,5
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	13,25	13,75
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	205	245
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	5,0	5,5

Gegen die Verwendung der Zusatzfedern E23 (HV-148130) oder E37 (HV-148180) an Achse-2 (HA) von MAD, in Verbindung mit der Hauptfedern S367 (HV-148178), an Achse-1 (VA), zum Niveaueingleich für Fahrzeuge mit Frontantrieb (FWD), für die das separate Teilegutachten (TU-026316-XX-034) *) existiert, bestehen keine technischen Bedenken. (siehe Punkt III.3)

*Against the use of the additional suspension spring E23 (HV-148130) or E37 (HV-148180) on rear axle (RA) from MAD, in connection with the main springs S367 (HV-148178) at front axle (FA), for level compensation, for vehicles with front wheel drive (FWD) for which the separate part certificate (TU-026316-XX-034) *) exists, there are no technical concerns. (see point III.3)*

*) XX = Revision des Teilegutachtens / revision of the part certificate

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 Special suspension springs
 for reinforcing the rear axle suspension

Seite 11 von 20
 page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
 type

Datum / date
 14.07.2022

Technische Daten <i>Technical data</i>	Hinterachs-Zusatz-Stahlfeder <i>Rear axle additional suspension spring</i>
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) <i>for vehicle configuration (application recommendation)</i>	für Fahrzeuge mit gelegentlich hoher Hinterachslast und Heckantrieb (RWD) <i>for vehicles with occasionally high rear axle load and rear wheel drive (RWD)</i>
Feder-Ausführungen <i>Spring version</i>	E37
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	progressive
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	149,5 / 139,0 / 149,5
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	13,75
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	245
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	5,5

Gegen die Verwendung der Zusatzfeder E37 (HV-148190) an Achse-2 (HA) von MAD, in Verbindung mit der Hauptfeder S367 (HV-148178), an Achse-1 (VA), zum Niveaueausgleich für Fahrzeuge mit Heckantrieb (RWD), für die das separate Teilegutachten (TU-026316-XX-034) *) existiert, bestehen keine technischen Bedenken. (siehe Punkt III.3)

*Against the use of the additional suspension spring E37 (HV-148190) on rear axle (RA) from MAD, in connection with the main springs S367 (HV-148178) at front axle (FA), for level compensation, for vehicles with rear wheel drive (RWD) for which the separate part certificate (TU-026316-XX-034) *) exists, there are no technical concerns. (see point III.3)*

*) XX = Revision des Teilegutachtens / revision of the part certificate

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-025744-H0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 12 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

Endanschläge Bumpstops	Hinterachse Rear axle	
Antriebsart <i>drive type</i>	Frontantrieb <i>front wheel drive (FWD)</i>	Heckantrieb <i>rear wheel drive (RWD)</i>
Hersteller <i>manufacturer</i>	Serie / <i>standard</i>	Serie / <i>standard</i>
Typ <i>type</i>	552400038R	---
Art/ Ausführung <i>version</i>	Endanschlag <i>bumpstop</i>	Endanschlag <i>bumpstop</i>
Material <i>Material</i>	PUR <i>PUR</i>	PUR <i>PUR</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	153 / 86 - 91 *)	126 / 86 – 100 – 98 – 40 *)
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	5	4

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / *mounted on the test vehicle*

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 : Special suspension springs
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 14 von 20
page ofTyp : HV-148130; HV-148180; HV-148190
typeDatum / date
14.07.2022

Heckantrieb / rear wheel drive (RWD)		
Federsitze MAD Spring seats from MAD	A = oben / top siehe Einbauanleitungen MAD see installation instructions from MAD	B = unten / bottom siehe Einbauanleitungen MAD see installation instructions from MAD
Antriebsart drive type	Heckantrieb rear wheel drive (RWD)	Heckantrieb rear wheel drive (RWD)
Einbauort Place of installation	Achse-2 (HA) rear axle (RA)	Achse-2 (HA) rear axle (RA)
Einbaulage Installation position	Am Fahrzeugrahmen im Bereich der serienmäßigen Endanschläge at the vehicle frame in the area of the standard bump stops	An der Hinterachse, auf dem serienmäßigen Anschlag für die Endanschläge at the rear axle on the original stop for the standard bump stops
Typ type	VM90003	VM1421819L links / left VM1422819R rechts / right
Federsitz Ø Spring seat Ø	150 mm (leicht konisch / slightly conical)	150 mm (leicht konisch / slightly conical)
Höhe height	21 mm	21 mm ohne Befestigungsteil (Länge Befestigungsteil = 174 mm) 21 mm without mounting part (Length mounting part = 174 mm)
Montage Ø Installation Ø	11 mm (innen / inside)	4 x 12 /18 mm Laglöcher / oblong holes

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen Notes on possible combination with other modifications

III.1 Sportdämpfer Custom shock absorbers

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von Sportdämpfern in Verbindung mit den beschriebenen Fahrwerksfedern unter folgenden Bedingungen:

- die Endanschläge (Gummihohlfedern) müssen der o.g. Beschreibung entsprechen.
- die serienmäßigen Funktionsmaße dürfen durch die Sportdämpfer nicht verändert werden.
- Federteller an Dämpferbeinen dürfen nicht in der Höhe verstellbar sein.

Dabei ist die Auflage unter Punkt IV.4 zu beachten und einzuhalten.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 15 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

There is no reason to object to the use of customer shock absorbers in combination with lifting suspension springs described, provided that the following conditions are met:

- *The bump stops (rubber springs) must correspond to the description above.*
- *The series functional dimensions may not be changed by the custom shock absorbers*
- *Spring seats may not be adjustable in height*

The requirement under point IV.4 must be observed and adhered too.

III.2 Rad/Reifenkombinationen **Wheel/tyre combinations**

Serien-Rad/Reifen-Kombinationen **O.E. wheel/tyre combinations**

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung **aller serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen.**

There are no technical objections against the use of all O.E. wheel/tyre combinations.

Sonder-Rad/Reifenkombinationen **Special wheel/tyre combinations**

Es bestehen weiterhin keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von **Sonder-Rad-/Reifenkombinationen**, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

- *Es liegen besondere Teilegutachten bzw. Genehmigungen für die entsprechende Rad/Reifenkombination vor und die jeweils erforderlichen Auflagen sind eingehalten.*
- *die serienmäßige Federwegbegrenzung darf nicht aufgrund von Auflagen in diesen Teilegutachten/Genehmigungen verändert werden müssen. (z.B. Einbau zusätzlicher oder geänderter Federwegbegrenzer)*

There is also no technical reason to object to the use of special wheel/tyre combinations, provided the following conditions are met:

- *Special TÜV assessments or approvals have been obtained for the relevant wheel/tyre combination and the necessary conditions are met.*
- *The series bump travel limitation may not be modified as a result of conditions laid down in these test reports (e.g. change of O.E. bump stops or installation of additional bump travel limiters).*

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 16 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

III.3 Sonderfedern an Achse-1 (VA) *Special suspension springs on front axle (FA)*

Gegen die Verwendung der Zusatzfedern E23 (HV-148130) oder E37 (HV-148180 und HV-148190) an Achse-2 (HA) von MAD, in Verbindung mit der Hauptfeder S367 (HV-148178), an Achse-1 (VA), zum Niveaueingleich für Fahrzeuge mit Frontantrieb (FWD) und Heckantrieb (RWD), für die das separate Teilegutachten (TU-026316-XX-034) mit identischem Verwendungsbereich existiert, bestehen keine technischen Bedenken. Dabei sind die Auflagen und Hinweise aus dem Teilegutachten, die Angaben des Fahrzeugherstellers und die Vorgaben aus der Einbauanleitung von MAD für die Sonderfeder S367 (HV-148178), an der Vorderachse (VA) zu beachten und einzuhalten.

Against the use of the additional suspension spring E23 (HV-148130) or E37 (HV-148180 and HV-148190) on rear axle (RA) from MAD, in connection with the main spring S367 (HV-148178) at front axle (FA), for level compensation, for vehicles with front wheel drive (FWD) and rear wheel drive (RWD) for which the separate part certificate (TU-026316-XX-034) exists, there are no technical concerns. In this case, the requirements and notes from this part certificate, the information provided by the vehicle manufacturer and the specifications from the MAD fitting instructions for the main spring S367 (HV-148178) for the front axle (FA) must be observed and adhered to.

III.4 Anhängerkupplung *Trailer coupling*

Die vorgeschriebene Maximalhöhe der Kupplungskugel bei zulässigem Gesamtgewicht des Fahrzeugs über der Fahrbahn (gem. DIN 74058) beträgt 420 mm.

The specified maximum height of the coupling ball above the road surface with the permissible total weight of the vehicle (acc. DIN 74058) is 420 mm.

IV. Hinweise und Auflagen *Notes and conditions*

Auflagen für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme: *Notes and conditions for the installation shop and modification acceptance*

- IV.1** Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen.
Headlamp adjustment must be checked.
- IV.2** Die Sensoren der Fahrerassistenzsysteme (z.B. Radarsensor, Kamerasysteme) müssen gem. Herstellervorgaben überprüft und ggf. justiert werden.
The sensors adjustment of the driver assistance systems (for example, radar sensor, camera systems) must be checked.
- IV.3** Die Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.
The limitations with regard to the area of use (see Point I) must be observed.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 17 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

- IV.4** Beim Austausch von elektronischen Fahrwerken gegen normale (nicht elektronische) Fahrwerke ohne elektronische Dämpferregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung, dürfen die Kontrollleuchten im Armaturenbrett keine Störung des elektronischen Fahrwerks anzeigen.

Maßnahmen zur Deaktivierung:

Ersatzlasten / Widerstände (Hardwarelösung) nach Maßgabe des Herstellers dieser Teile

Programmierung im Steuergerät (Softwarelösung) nach Maßgabe des Fahrzeugherstellers.

Es dürfen nur elektronische Fahrwerke deaktiviert werden, die ausschließlich in ihrer Komforteinstellung z. B. Komfort – Normal – Sport verstellbar sind und keinen Einfluss auf andere Sicherheitssysteme des Fahrzeugs haben. Einbau und Funktion sind zu prüfen.

When replacing electronic suspension dampers against normal (non-electronic) suspension dampers without electronic damper control, the warning lights in the dashboard must not indicate a malfunction of the electronic landing gear.

Measures for deactivation:

Replacement loads / resistors (hardware solution) according to the manufacturer of these parts,

Programming in the control unit (software solution) according conditions from the vehicle manufacturer.

Only electronic suspension that are exclusively adjustable in their comfort settings, for example Comfort - Normal - Sport, and that have no influence on other safety systems of the vehicle may be deactivated. Installation and function must to be checked.

- IV.5** Der Einbau der Federn und Federsitze, ist anhand der mitgelieferten Anbauanleitung zu kontrollieren. Auf die richtige Einbaulage der Federn ist zu achten.
The installation of springs and spring seats, must be checked using the installation instruction. Make sure that the springs are correctly installed.

- IV.6** Die Endanschläge (Gummihohlfedern) müssen der Beschreibung unter Punkt II entsprechen.
The original bump stops must correspond to the descriptions in this report (see Point II).

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-025744-H0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 18 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

Hinweise und Auflagen zum Anbau:

Notes and conditions for mounting:

Der Einbau der Federn und Federsitze erfolgt entsprechend der beiliegenden Einbauanleitung, MAD Nr.: VH1420813-.. für Fahrzeuge mit Frontantrieb (FWD) und VH1420819-.. für Fahrzeuge mit Heckantrieb (RWD) und unter Verwendung der mitgelieferten Federsitze, die oben am Rahmen unter der Verschraubung der serienmäßigen-PUR-Endanschläge unterlegt werden und unten auf der Achse-2 (HA) aufgesetzt werden (für Fahrzeuge mit Frontantrieb) und zusätzlich an der Stabilisatorbefestigung verschraubt werden (für Fahrzeuge mit Heckantrieb).
The additional suspension springs are installed in accordance with the enclosed fitting instructions MAD No. : VH1420813-.. for vehicles with front wheel drive (FWD) and VH1420819-.. for vehicles with rear wheel drive (RWD) and by using the supplied spring seats, which are underlaid at the top of the frame under the screw connection of the standard PUR bumpstops and mounted / placed below on the rear axle (RA) for vehicles with front wheel drive (FWD) and additional at the anti-roll bar, attachment (for vehicles with rear wheel drive).

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
 : Special suspension springs
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 19 von 20
page ofTyp : HV-148130; HV-148180; HV-148190
typeDatum / date
14.07.2022

Berichtigung der Fahrzeugpapiere: Amendment of vehicle documents:

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt.
 Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden. Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

Correction of the vehicle documents is necessary, but has been postponed.

The competent licensing authority must be notified by the vehicle owner accordingly the next time they deal with the vehicle documents. The following example is suggested for the entry:

Feld field	Eintragung entry
22	M. ZUSATZ-FAHRWERKSFEDERN AN ACHSE-2 (HA), MAD HOLDING B.V., TYP: HV-148130; HV-148180; HV-148190 *), KENZ.: E23 ... E37 *); ... DABEI DEAKTIVIERUNG D. ELEKTRONISCHEN DÄMPFKRAFTVERSTELLUNG DURCH ... *) ** WITH ADITIONAL SUSPENSION SPRINGS, ON REAR AXLE (RA), MAD HOLDING B.V., TYP: HV-148130; HV-148180; HV-148190 *), SPRING, IDENTIFICATION: E23 ... E37 *); ... AND DEACTIVATION OF THE ELECTRONIC DAMPING FORCE ADJUSTMENT BY ... *) **

*) Nicht Zutreffendes streichen

*) cross out none valid

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse Basis of tests and test results

Das Versuchsfahrzeug und die Schraubenfedern wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrzeugtiefer-/ und Höherlegungen des VdTÜV-Merkblattes 751 (12/2020) unterzogen.

Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

The test vehicle and the modification parts were subjected to a test in accordance with the test conditions regarding raising / lowering of vehicles contained in VdTÜV Merkblatt 751.

The test conditions were fulfilled.

VI. Anlagen Annexes

Einbauanleitungen VH1420813-.. oder VH1420819-..
 installation instructions VH2620813-.. or VH1420819-..

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-025744-H0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 20 von 20
page of

Typ : HV-148130; HV-148180; HV-148190
type

Datum / date
14.07.2022

VII. Schlussbescheinigung Concluding certification

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis (Reg-Nr.: 44 102 080566) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 20 einschließlich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

It is hereby certified that the vehicles described under area of use satisfy the regulations of StVZO in the current version after modification and implemented and verified modification acceptance, provided the notes / conditions given in the present TÜV Nord part certificate are observed.

The manufacturer (owner of the TÜV Nord part certificate) has furnished evidence (Reg-Nr.: 44 102 080566) that he maintains a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.

The TÜV Nord part certificate consists of pages 1 – 20 including the annexes listed under VI. and it may only be reproduced and passed on in its unabbreviated form.

The TÜV Nord part certificate shall cease to be valid if technical modifications are made to the vehicle part or if modifications made to the vehicle type described affect use of the part and in the case of any changes to the statutory specifications.

Geschäftsstelle Essen, den 14.07.2022

Nachtrag H: Erweiterung des Verwendungsbereichs um weitere Fahrzeuge der 2. Stufe
Supplement H: extension of range of use by more vehicles of the 2nd stage

PRÜFLABORATORIUM / TEST LABORATORY

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Schönscheidtstr. 28, 45307 Essen

DIN EN ISO/IEC 17025, 17020
Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical service
vom Kraftfahrt Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt. KBA – P 00004-96



Dipl.-Ing. Marquardt