



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) National Type Approval

ausgestellt von:

**Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)**

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)  
für einen Typ des folgenden Genehmigungsobjektes

**Geschwindigkeitsmeßgerät**

issued by:

**Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)**

according to § 22 and 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) for a type  
of the following approval object

**speed measurement device**

Genehmigungsnummer: **91974\*00**

Approval number:

1. Genehmigungsinhaber:  
Holder of the approval:  
**Nikolaus Tams**  
**DE-30559 Hannover**
2. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten:  
If applicable, name and address of representative:  
**Entfällt**  
**Not applicable**
3. Typbezeichnung:  
Type:  
**VELONA 80**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **91974\*00**

Approval number:

4. Aufgebrachte Kennzeichnungen:  
Identification markings:  
**Hersteller oder Herstellerzeichen**  
**Manufacturer or registered manufacturer`s trademark**  
  
**Typ**  
**Type**  
  
**Genehmigungszeichen**  
**Approval identification**
  
5. Anbringungsstelle der Kennzeichnungen:  
Position of the identification markings:  
**Siehe Punkt 2.5 des Prüfberichtes**  
**See point 2.5 of the test report**
  
6. Zuständiger Technischer Dienst:  
Responsible Technical Service:  
**TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität**  
**DE-45307 Essen**
  
7. Datum des Prüfberichts des Technischen Dienstes:  
Date of test report issued by the Technical Service:  
**01.12.2021**
  
8. Nummer des Prüfberichts des Technischen Dienstes:  
Number of test report issued by that Technical Service:  
**8117519064**
  
9. Verwendungsbereich:  
Range of application:  
**Das Genehmigungsobjekt „Geschwindigkeitsmeßgerät“ darf nur zur**  
**Verwendung gemäß:**  
***The use of the approval object „speed measurement device“ is restricted to***  
***the application listed:***  
  
**Punkt 4 des Prüfberichtes**  
**Point 4 of the test report**  
  
**unter den angegebenen Bedingungen an den dort aufgeführten bzw.**  
**beschriebenen Kraftfahrzeugen feilgeboten werden.**  
***The offer for sale is only allowed on the listed vehicles under the specified***  
***conditions.***



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Genehmigungsnummer: **91974\*00**

Approval number:

10. Bemerkungen:  
Remarks:  
**Es gelten die im o.g. Gutachten nebst Anlagen festgehaltenen Angaben.  
The indications given in the above mentioned test report including its annexes shall apply.**
- Die Anforderungen des Artikels 51, Absätze 1, 2, 4, 5 der Verordnung (EU) Nr. 168/2013 - Teile oder Ausrüstungen, von denen ein erhebliches Risiko für das einwandfreie Funktionieren wesentlicher Systeme ausgehen kann - weitere Anforderungen - sind sinngemäß erfüllt.  
The requirements of Article 51, paragraphs 1, 2, 4, 5 of the Regulation (EU) No 168/2013 - Parts or equipment that may pose a serious risk to the correct functioning of essential systems - related requirements - are met.**
11. Änderungsabnahme gemäß § 19 (3) StVZO:  
Acceptance test of the modification as per § 19 (3) StVZO:  
**Nicht notwendig  
Not required**
12. Die Genehmigung wird **erteilt**  
Approval is **granted**
13. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):  
Reason(s) for the extension (if applicable):  
**Entfällt  
Not applicable**
14. Ort: **DE-24932 Flensburg**  
Place:
15. Datum: **16.12.2021**  
Date:
16. Unterschrift: **Im Auftrag**  
Signature:

Nino Pommerencke





# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

4

Genehmigungsnummer: **91974\*00**

Approval number:

Anlagen:

Enclosures:

**Gemäß Inhaltsverzeichnis**

**According to index**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Nummer der Genehmigung: **91974\*00**  
Approval No.

Ausgabedatum: **16.12.2021**  
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: --  
last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung  
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.:  
Test report(s) No.:  
**8117519064**

Datum:  
Date  
**01.12.2021**

Beschreibungsbogen Nr.:  
Information document No.:  
**Entfällt**  
**Not applicable**

Datum:  
Date

Liste der Änderungen:  
List of modifications:  
**Entfällt**  
**Not applicable**

Datum:  
Date



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

Nummer der Genehmigung: **91974\*00**

- Anlage -

## Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

### Nebenbestimmungen

Jede Einrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, ist gemäß der angewendeten Vorschrift zu kennzeichnen.

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:

**KBA 91974**

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten - auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung sowie die Maßnahmen zur Übereinstimmung der Produktion, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen. Dem Kraftfahrt-Bundesamt und/oder seinen Beauftragten ist ungehinderter Zutritt zu Produktions- und Lagerstätten zu gewähren.

Die mit der Erteilung der Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Approval No.: **91974\*00**

**- Attachment -**

## **Collateral clauses and instruction on right to appeal**

### **Collateral clauses**

All equipment which corresponds to the approved type is to be identified according to the applied regulation.

The approval identification is as follows: - see German version -

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. Changes in the individual production are only allowed with express consent of the Kraftfahrt-Bundesamt.

Changes in the name of the company, the address and the manufacturing plant as well as one of the parties given the authority to delivery or authorised representative named when the approval was granted is to be immediately disclosed to the Kraftfahrt-Bundesamt.

Breach of this regulation can lead to recall of the approval and moreover can be legally prosecuted.

The approval expires if it is returned or withdrawn or if the type approved no longer complies with the legal requirements. The revocation can be made if the demanded requirements for issuance and the continuance of the approval no longer exist, if the holder of the approval violates the duties involved in the approval, also to the extent that they result from the assigned conditions to this approval, or if it is determined that the approved type does not comply with the requirements of traffic safety or environmental protection.

The Kraftfahrt-Bundesamt may check the proper exercise of the conferred authority taken from this approval at any time. In particular this means the compliant production as well as the measures for conformity of production. For this purpose samples can be taken or have taken. The employees or the representatives of the Kraftfahrt-Bundesamt may get unhindered access to the production and storage facilities.

The conferred authority contained with issuance of this approval is not transferable. Trade mark rights of third parties are not affected with this approval.

### **Instruction on right to appeal**

This approval can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg.**

zur Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) nach § 22  
Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in Verbindung mit § 20 StVZO  
*for the Granting of an ABE (German Authorisation) according to § 22*  
*German Road Traffic Licensing Regulations (StVZO) in connection with §20 StVZO*

---

Fahrzeugteilart / *Vehicle Component* : Geschwindigkeitsmessgerät / *Speedometer*  
Typ / *Type* : VELONA 80  
Antragsteller / *Applicant* : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

1. Der genannte Fahrzeugteiletyp wird im Auftrag des Antragstellers im Betrieb der Firma

CONFIDENTIAL

gefertigt.

*The vehicle part type mentioned is manufactured on behalf of the applicant in the factory of*

CONFIDENTIAL

2. Der Antragsteller ermöglicht aufgrund von technischen Fachkräften, Fertigungsanlagen und Kontrolleinrichtungen eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung von Fahrzeugteilen des in der Typbeschreibung festgelegten Teiletyps.

*Based on the expertise of his technical workers, on his assembly facilities and on his production control, the applicant enables a uniform assembly of vehicle parts in series of the type of vehicle parts listed in the type description.*

Tatsachen, die die Zuverlässigkeit des Herstellers im Sinne des § 20 StVZO in Frage stellen, sind hier nicht bekannt.

*There are no facts known which could lead to question the reliability of the manufacturer with respect to § 20 StVZO.*

3. Die beigefügte Typbeschreibung besteht aus Blatt 1 bis 6 und ist mit den darin unter Nr. 6 angegebenen Anlagen Bestandteil des Gutachtens.

*The enclosed type description consists of pages 1 to 6 and it becomes a part of this report together with the attachments listed under point 6.*

4. Der Teiletyp entspricht der vollständigen Typbeschreibung und genügt den heute gültigen Bestimmungen der StVZO, den hierzu vom Bundesministerium für Verkehr erlassenen heute gültigen Anweisungen und Richtlinien.

*The type of component complies with the entire type description and meets the currently valid stipulations of the StVZO, along with the instructions and ordinances enacted by the Federal Ministry of Transport.*



zur Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) nach § 22  
Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in Verbindung mit § 20 StVZO  
*for the Granting of an ABE (German Authorisation) according to § 22  
German Road Traffic Licensing Regulations (StVZO) in connection with §20 StVZO*

---

Fahrzeugteilart / *Vehicle Component* : Geschwindigkeitsmessgerät / *Speedometer*  
Typ / *Type* : VELONA 80  
Antragsteller / *Applicant* : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

5. Der Erteilung einer ABE stehen technische Bedenken nicht entgegen.

*There are no technical objections to the granting of an ABE.*

6. Die Anforderungen der Artikel 50 sowie 51, Absätze 1 bis 2, 4 bis 5 und 7 der Verordnung (EU) Nr. 168/2013 - Verkauf und Inbetriebnahme von Teilen oder Ausrüstungen, von denen ein erhebliches Risiko für das einwandfreie Funktionieren wesentlicher Systeme ausgehen kann – sind sinngemäß erfüllt.

*The requirements of Article 50 as well as 51, paragraphs 1 to 2, 4 to 5 and 7 of Regulation (EU) 168/2013 - sale and entry into service of parts or equipment which are capable of posing a significant risk to the correct functioning of essential systems – are met.*

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*

Hannover, Germany 01.12.2021



Dipl.-Ing. Baumeister

IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität  
*Test Laboratory Motor Vehicle Engineering*

Auftragsnummer / *Order number* 8117519064  
E-Mail / *E-mail* kbaumeister@tuev-nord.de  
Telefon / *Phone* +49 511 998 61338

---

Fahrzeugteilettyp / Vehicle Component Type : VELONA 80  
Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

## 1 Allgemeines / General

- 1.1 Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams  
Scheibenstandsweg 5c  
30559 Hannover
- 1.2 Hersteller / Manufacturer : 

CONFIDENTIAL
- 1.3 Teileart / Component : Elektronisches Geschwindigkeitsmessgerät oder  
Drehzahlmesser mit integrierter Beleuchtung  
sowie Kontrollleuchten und Anzeiger zum  
nachträglichen Anbau  
*Electronic speedometer or tachometer for engine speed  
with integrated lighting as well as control lights and  
indicators for retrofitting.*
- 1.4 Teilettyp / Component Type : VELONA 80
- 1.5 Varianten / Variants
- 87789 : Geschwindigkeitsmessgerät / Speedometer  
analog / analogue 140 km/h
  - 87790 : Geschwindigkeitsmessgerät / Speedometer  
analog / analogue 200 km/h
  - 87791 : Geschwindigkeitsmessgerät / Speedometer  
analog / analogue 260 km/h
  - 87792 : Drehzahlmesser / Tachometer  
digital / digital 9000 U/min
  - 87793 : Drehzahlmesser / Tachometer  
digital / digital 15000 U/min
- 1.6 Versionen / Versions : ohne / without

---

Fahrzeugteiletyp / Vehicle Component Type : VELONA 80  
Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

## 2 Technische Angaben / Technical Data

### 2.1 Beschreibung des Gerätes / Description of the device

Elektronisches, programmierbares Geschwindigkeitsmessgerät besteht aus geschlossenem rostfreien Stahlgehäuse mit integrierter Beleuchtung und zusätzlichen Kontrollleuchten. Der Antrieb und die Übersetzung des Geschwindigkeitsmessgerätes sind elektronisch. Die Ermittlung der Raddrehzahl wird mit einem Kontaktgeber am Rad, auf der Bremsscheibe oder an der Tachowelle ausgeführt. Der angezeigte Geschwindigkeitsbereich ist analog und digital.

*Electronic, programmable speed gauge consists of closed stainless steel housing with integrated lighting and additional control lights. The drive and the gear ratio of the speed measuring device are electronically. The determination of the wheel speed is carried out with a contactor on the wheel, on the brake disc or the speedometer shaft. The indicated speed range is analog and digital*

Die wichtigsten zu programmierenden Abrollumfänge für gängige Reifenabmessungen sind in der Anlage 2 aufgeführt. Die Programmierung aller Funktionen erfolgt durch zwei Auswahl-Taster „set“ und „mode“, wodurch verschiedene Menü- Ebenen erreicht werden. Die Einstellung der Gerätekonstante wird im Untermenü „Geschwindigkeitseinrichtung“ durch manuelle Eingabe des in der Anlage 2 aufgeführten Abrollumfanges eingerichtet.

*The most important rolling circuits to programming for common tire dimensions are listed in Annex 2. The programming of all functions takes place by two Selection buttons "set" and "mode", which achieves different menu levels. The setting of the device constant is set up in the "Speed device" submenu by manual input of the rolling circumference listed in Appendix 2.*

2.2 Anzeigebereich / Display range : Siehe Anlage 3 / see attachment 3

2.3 Kennzeichnung (Beispiel) : Herstellerzeichen / GI Daytona / Tams  
*Markings (for example)* Manufacturer's mark / AH  
Fahrzeugteile-Nummer 87790  
Vehicle part number  
Prüfzeichen / Approval mark KBA 91974

2.5 Art und Ort der Kennzeichnung  
*Type and location of markings*

Art / Kind : aufgeklebte Folie, fälschungssicher  
: *glued-on foil, forgery-proof*

Ort / Location : Gehäuserückseite / Backside of the body  
im eingebauten Zustand lesbar  
*legible after installation*

zusätzlich : EMV-Genehmigungszeichen  
*additional* EMC-Approval mark  
E13 10R 05 14242

---

Fahrzeugteiletyp / Vehicle Component Type : VELONA 80  
Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

- 2.6 Hauptabmessungen : siehe Anlage 5  
*Main dimensions* : *see attachment 5*
- 2.7 Antrieb des Geschwindigkeitsmessers : digital, mittels Magnetkontakten  
*Speed measurement drive* : *digital, by means of magnetic contacts*
- 2.8 Übersetzung des Geschwindigkeitsmessers: Gerätekonstante frei programmierbar  
*Gear ratio of speedometer* : *Device constant freely programmable*
- 2.9 Einbau und Programmierung : siehe Anlagen 3 und 4  
*Instalation and programing* : *see attachment 3 and 4*

### 3 Durchgeführte Prüfungen und Prüfergebnisse / Tests conducted and test results

#### 3.1 Befestigung am Fahrzeug / Attachment to the vehicle

Die Befestigung der Fahrzeugteile am Fahrzeug ist unter Verwendung der originalen Befestigungsteile und bei Beachtung der Montagehinweise des Herstellers als sicher und dauerhaft anzusehen.

*The attachment of the components to the vehicle under observation of the manufacturer's mounting instructions is to be viewed as being safe and permanent.*

#### 3.2 Kennzeichnung der Teile / Marking of components

Die Kennzeichnung der Teile durch eine aufgeklebte Folie ist dauerhaft und sicher gegen Manipulationen. Die Anforderungen des KBA an Folien für Fabrikschilder sind erfüllt.

*Marking of the components by means of an adhesive foil is permanent and safe against manipulations. The requirements of the KBA with respect to identification foils are being fulfilled.*

#### 3.3 Betätigungseinrichtungen einschließlich Kennzeichnung der Betätigungseinrichtungen, Kontrollleuchten und Anzeiger / Controls including identification of controls, tell-tales and indicators

Die Anforderungen hinsichtlich der Betätigungseinrichtungen einschließlich Kennzeichnung der Betätigungseinrichtungen, Kontrollleuchten und Anzeiger gemäß der Richtlinie 2009/80/EG sowie der VO (EU) 3/2014, Anhang VIII sind erfüllt.

*The requirements for the controls including identification of controls, tell-tales and indicators according Directive 2009/80/EG and CR (EU) 3/2014, annex VIII are fulfilled.*

---

Fahrzeugteiletyp / Vehicle Component Type : VELONA 80  
Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

### 3.4 Geschwindigkeitsmesser und Kilometerzähler / Speedometer and odometer

Die Anforderungen hinsichtlich des Geschwindigkeitsmessers und des Kilometerzählers gemäß UN-Regelung Nr. 39, der Richtlinie 2000/7/EG sowie der VO (EU) 3/2014, Anhang VIII sind erfüllt.

*The requirements for the speedometer and odometer according UN Regulation No. 39, Directive 2000/7/EG and CR (EU) 3/2014, annex VIII are fulfilled.*

### 3.5 Vorstehende Außenkanten / External projections

Die Anforderungen hinsichtlich der vorstehenden Außenkanten gemäß der Richtlinie 97/24/EG, Kapitel 3 sowie der VO (EU) 44/2014, Anhang VIII sind erfüllt.

*The requirements for the external projections according Directive 97/24/EG, chapter 3 and CR (EU) 44/2014, annex VIII are fulfilled.*

### 3.6 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) / Electro-Magnetic Compatibility (EMC)

Die Genehmigungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit der Fahrzeuge werden durch die Montage des Geschwindigkeitsmessgeräts nicht berührt. Für die Bauteile liegen Genehmigungen gemäß UN-Regelung Nr. 10 in der jeweils aktuellen Fassung vor. Die Anforderungen der Richtlinie 97/24/EG, Kapitel 8 sowie der VO (EU) 44/2014, Anhang VII sind damit erfüllt.

*The vehicles' electro-magnetic compatibility will not be impaired by the installation of the speedometer. For the components there are approvals in accordance with UN Regulation No. 10 in the current version. The requirements according Directive 97/24/EG, chapter 8 and CR (EU) 44/2014, annex VII are fulfilled.*

## 4 Verwendungsbereich / Range of application

Das Fahrzeugteil kann unter Beachtung der Montageanleitung des Herstellers (Anlage 4) sowie der Auflagen und Hinweise (Anlage 1) an allen 2- und 3-rädrigen Kraftfahrzeugen mit nationaler ABE nach §20 StVZO oder europäischer Typgenehmigung gemäß 92/61/EWG, 2002/24/EG oder VO (EU) 168/2013 verwendet werden.

*The vehicle part can be used under observance of the assembly instructions of the manufacturer (Appendix 4) as well as the conditions and notes (Appendix 1) to all 2- and 3-wheeled motor vehicles with national ABE according §20 StVZO or European Type Approval according to 92/61/EEC, 2002/24/EC or CR (EU) 168/2013.*

---

Fahrzeugteiletyp / *Vehicle Component Type* : VELONA 80  
Antragsteller / *Applicant* : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

## 5 **Abnahme des Anbaus** / *Acceptance of the Installation*

Die zur Prüfung vorgestellten Fahrzeugteile / *The vehicle components presented for acceptance*

VELONA 80

in den beschriebenen Varianten und Versionen entsprechen den vorstehenden Angaben. Die im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeuge entsprechen nach dem Anbau der zugeordneten Fahrzeugteile den heute gültigen Vorschriften der StVZO sowie den hierzu vom Bundesministerium für Verkehr erlassenen heute gültigen Anweisungen und Richtlinien.

*in variants and versions described comply with the aforesaid data. The vehicles listed under range of application comply after their installation with currently valid stipulations of StVZO as well as with the instructions and ordinances enacted by the Federal Ministry of Transport*

Eine Prüfung des Anbaus der Fahrzeugteile durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kfz-Verkehr oder einem Prüfenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation wird nicht für erforderlich gehalten.

*Inspections of the vehicle components' installation by an officially recognized expert or an engineer for motorized road traffic vehicles or an inspector of an accredited technical inspection agency are not considered as being required.*

Eine Änderung der Angaben in der Zulassungsbescheinigung wird nicht für erforderlich gehalten.

*A modification of the motor vehicle registration certificate is not deemed as being required.*

Werden mehrere Änderungen am Fahrzeug zeitgleich oder zeitlich versetzt vorgenommen, die sich in ihrer Kombination gegenseitig so beeinflussen, dass eine Gefährdung zu erwarten ist, ist gemäß Anlage 1 - Auflagen und Hinweise – zu verfahren.

*In cases, where more than one modification are being performed simultaneously or at different times, that will have an impact on one another due to their combination in a manner that a risk is to be expected, shall be handled in accordance with attachment 1 - conditions and notes.*



---

Fahrzeugteiletyp / Vehicle Component Type : VELONA 80  
Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

## 6 Anlagen / Attachment

		<u>Nummer / Number</u>	<u>Datum / Date</u>
1	Auflagen und Hinweise <i>Conditions and notes</i>		17.11.2021
2	Abrollumfänge üblicher Reifendimensionen <i>Rolling circumferences of usual tire dimensions</i>		17.11.2020
3.1	Zeichnung mit Schaltplan 87789, 87790, 87791 <i>Drawing with circuit diagram</i>	DE15008-010-05	11.01.2017
3.2	Zeichnung mit Schaltplan 87792, 87793 <i>Drawing with circuit diagram</i>	DE15008-110-02	11.01.2017
4.1	Bedienungsanleitung 87789, 87790, 87791 <i>Operation manual</i>	87789 / 90 / 91	Jan. 2017
4.2	Bedienungsanleitung 87792, 87793 <i>Operation manual</i>	87792 / 93	Jan. 2017
5.1	Zeichnung Gehäuse / <i>Drawing body</i>	87789 / 90 / 91	14.09.2021
5.2	Zeichnung Gehäuse / <i>Drawing body</i>	87792 / 93	14.09.2021

---

Fahrzeugteiletyp / Vehicle Component Type : VELONA 80  
Antragsteller / Applicant : Nikolaus Tams, 30559 Hannover

---

Stand / Status date 17.11.2021

### Auflagen und Hinweise / Conditions and notes

1. Der Einbau des Fahrzeugteils muss gemäß der Montageanleitung des Herstellers unter Verwendung der zum Lieferumfang gehörenden Befestigungsteile und -mittel erfolgen.

*The installation of the vehicle part must be carried out in accordance with the manufacturer's installation instructions using the fastening parts and means included in the scope of delivery.*

2. Die Änderung gilt nur für ansonsten serienmäßige Fahrzeuge. Werden mehrere Änderungen am Fahrzeug zeitgleich oder zeitlich versetzt vorgenommen, die sich in ihrer Kombination gegenseitig so beeinflussen, dass eine Gefährdung zu erwarten ist, so erlischt die Betriebslaubnis des Fahrzeugs. In diesem Fall ist eine Begutachtung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT) für den Kraftfahrzeugverkehr oder den Mitarbeiter eines anerkannten Technischen Dienstes erforderlich.

*The modification is only valid of otherwise series-production vehicles. In cases, where more than one modification are being performed simultaneously or at different times, that will have an impact on one another due to their combination in a manner that a risk is to be expected, the licensure of the vehicle will be void. In this case, testing by an officially recognized expert for motor vehicles (aaS/aaSmT) or the employee of a recognized technical service will become mandatory.*



ABROLLUMFANG / ROLLING CIRCUMFERENCE

ZOLL / INCH	Reifendimension / Tyre Size	Abrollumfang / rolling circumference [mm]	Durch den Nutzer zu Grunde zu legenden Wert für den Abrollumfang / rolling circumference [mm] (enthält +5%)
8	3.50 - 8	1154	1212
8	4.00 - 8	1241	1303
10	90/90 - 10	1240	1302
10	100/80 - 10	1286	1350
10	100/90 - 10	1298	1363
10	110/80 - 10	1238	1300
10	120/70 - 10	1262	1325
10	120/90 - 10	1405	1475
10	130/90 - 10	1459	1532
10	3.00 - 10	1235	1297
10	3.50 - 10	1307	1372
10	4.00 - 10	1394	1464
11	120/70 - 11	1337	1404
12	110/90 - 12	1504	1579
12	110/100 - 12	1570	1649
12	130/70 - 12	1456	1529
12	140/70 - 12	1498	1573
13	120/70 - 13	1504	1579
13	130/60 - 13	1468	1541
13	140/60 - 13	1504	1579
15	140/80 - 15	1827	1918
15	140/90 - 15	1912	2008
15	150/80 - 15	1875	1969
15	150/90 - 15	1966	2064
15	170/80 - 15	1972	2071
15	180/70 - 15	1912	2008
15	200/70 - 15	1996	2096
16	100/90 - 16	1770	1859
16	120/80 - 16	1805	1895
16	120/90 - 16	1878	1972
16	130/70 - 16	1776	1865
16	130/90 - 16	1933	2030
16	140/80 - 16	1903	1998
16	150/80 - 16	1951	2049
16	160/70 - 16	1903	1998
16	160/80 - 16	1999	2099
16	180/70 - 16	1987	2086
16	2.75 - 16	1698	1783
16	3.25 - 16	1776	1865
16	3.50 - 16	1806	1896
16	4.60 - 16	1824	1915
17	110/70 - 17	1770	1859
17	110/80 - 17	1836	1928
17	120/60 - 17	1740	1827
17	120/65 - 17	1776	1865
17	120/70 - 17	1812	1903
17	120/80 - 17	1884	1978
17	120/90 - 17	1954	2052
17	130/60 - 17	1776	1865

ZOLL / INCH	Reifendimension / Tyre Size	Abrollumfang / rolling circumference [mm]	Durch den Nutzer zu Grunde zu legenden Wert für den Abrollumfang / rolling circumference [mm] (enthält +5%)
17	130/70 - 17	1854	1947
17	130/80 - 17	1933	2030
17	140/70 - 17	1897	1992
17	140/80 - 17	1981	2080
17	150/60 - 17	1848	1940
17	150/70 - 17	1993	2093
17	160/60 - 17	1884	1978
17	160/70 - 17	1981	2080
17	170/60 - 17	1921	2017
17	180/55 - 17	1903	1998
17	190/50 - 17	1878	1972
17	200/50 - 17	1919	2015
17	2.50 - 17	1715	1801
17	2.75 - 17	1776	1865
17	3.00 - 17	1818	1909
17	4.50 - 17	2011	2112
17	4.60 - 17	1900	1995
17	5.10 - 17	1966	2064
18	90/90 - 18	1869	1962
18	100/90 - 18	1978	2077
18	110/70 - 18	1845	1937
18	110/80 - 18	1912	2008
18	120/70 - 18	1888	1982
18	120/80 - 18	1960	2058
18	120/90 - 18	2032	2134
18	130/70 - 18	1930	2027
18	140/70 - 18	1972	2071
18	140/80 - 18	2057	2160
18	150/60 - 18	1924	2020
18	150/70 - 18	2014	2115
18	160/60 - 18	1960	2058
18	170/60 - 18	1996	2096
18	180/55 - 18	1978	2077
18	2.75 - 18	1851	1944
18	3.00 - 18	1894	1989
18	3.25 - 18	1930	2027
18	3.50 - 18	1960	2058
18	3.60 - 18	1857	1950
18	4.00 - 18	2026	2127
18	4.10 - 18	1930	2027
18	4.25 - 18	2063	2166
18	4.60 - 18	1975	2074
19	90/90 - 19	1948	2045
19	100/90 - 19	2002	2102
19	110/80 - 19	1990	2090
19	110/90 - 19	2057	2160
19	3.00 - 19	1972	2071
19	3.25 - 19	2008	2108
19	3.50 - 19	2038	2140
19	3.60 - 19	1936	2033
21	80/90 - 21	2099	2204

ZOLL / INCH	Reifendimension / Tyre Size	Abrollumfang / rolling circumference [mm]	Durch den Nutzer zu Grunde zu legenden Wert für den Abrollumfang / rolling circumference [mm] (enthält +5%)
21	90/90 - 21	2099	2204
21	2.50 - 21	2020	2121
21	2.75 - 21	2081	2185
21	3.00 - 21	2123	2229

**Alle Angaben ohne Gewähr. Wir empfehlen den Abrollumfang selbst am Fahrzeug zu ermitteln da dieser bei unterschiedlichen Felgenbreiten variieren kann.**

All information is provided to the best of our knowledge but without any guarantee. We recommend to determine the rolling circumference yourself on the vehicle as this can vary with different rim widths.

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

Vielen Dank, dass Sie sich für ein hochwertiges DAYTONA VELONA80 Anzeigeelement entschieden haben. Bei fachgerechter Montage und Installation werden Sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch lange Freude an diesem qualitativollen Produkt haben.

Bitte achten Sie bei der Montage darauf, dass besonders die Geschwindigkeitsanzeige sich im unmittelbaren Sichtbereich des Fahrers befindet. Befestigen Sie das Gehäuse sicher und fest mit dem beigelegten V-Halter oder mit einer mindestens gleichwertigen Halterung dauerhaft am Fahrzeug. Benutzen Sie keine längeren Schrauben zur Verbindung von Halter und Gehäuse da längere Schrauben das Innenleben des Instrumentes beschädigen können. Befestigen Sie das Instrument so, daß kein Teil die Lenkung behindert und einschränkt. Verlegen Sie die Verkabelung so, dass der volle Lenkeinschlag in ungehindert beide Richtungen funktioniert und kein Kabel eingeklemmt wird oder bei Lenkbewegungen unter Zugspannung gerät. Schützen Sie die Verkabelung langfristig gegen Durchscheuern und Beschädigung bei den immerzu stattfindenden Lenkbewegungen.

Lesen Sie diese Montage- und Installationsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme des Anzeigeelementes. Die fach- und sachgerechte Montage und Installation erfordert technisches Fachwissen, spezielle Werkzeuge und handwerkliche Fachkenntnisse. Wenn Sie sich bezüglich Montage und Installation unsicher sind, lassen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Montage durch eine geschulten Mechaniker erledigen oder zumindest kontrollieren.

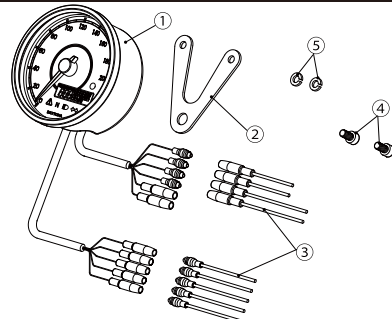
## VORSICHT

- Vor dem Gebrauch alle Anweisungen lesen.
- Ist das Fahrzeug NICHT mit einem elektrischem Geschwindigkeitssensor ausgerüstet, ist dieser als Sonderzubehör zu erwerben. Alternativ kann ein (gesondert erhältlicher) Wandler eingesetzt werden, der bei Fahrzeugen mit Tachowelle deren mechanische Bewegung in einen elektrischen Impuls umwandelt. (Siehe Abschnitt über Sonderzubehör in dieser Anleitung.)
- Für Fahrzeuge mit 12 V Bordspannung vorgesehen. VELONA Instrumente sind NICHT für den Einsatz mit 6 V oder batterielosen Systemen bestimmt.
- Stark störende Geräte können die normale Funktion des VELONA Instruments beeinträchtigen.
- Das VELONA Instrument nur wie vorgesehen einsetzen.
- VELONA Instrumente sind mit Verkabelung universal einsetzbar. Für die Verkabelung Bezug auf die Bedienungsanleitung des Fahrzeugs nehmen. (Bei Ungewissheit zur Montage einen Fachmann zu Rate ziehen.)
- VELONA Instrumente NICHT zerlegen. Anderenfalls kann eine Beschädigung oder Undichtigkeit erfolgen.
- VELONA Instrumente NICHT über längere Zeit hohen Temperaturen aussetzen.
- VELONA Instrumente NICHT Stürzen oder Stößen aussetzen. Anderenfalls kann eine Beschädigung erfolgen.
- Benzin, Bremsflüssigkeit und andere Chemikalien fernhalten. Anderenfalls kann eine Beschädigung erfolgen.
- Nach Abschluss der Montage prüfen, ob alle Bauteile sachgemäß montiert und alle Schrauben vorschriftsmäßig festgezogen wurden.
- Alle montierten Bauteile nach 100 km Fahrt prüfen. Alle 500 km (300 mi) eine regelmäßige Kontrolle durchführen. Ein bei der Fahrt auftretendes Problem erst nach dem Anhalten an einem sicheren Ort erkunden.

## MERKMALE

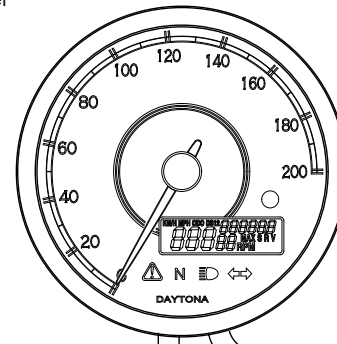
- Schrittmotorantriebener Tachometer
- Edelstahl + schwarz lackiert
- KM/H und MPH wählbar
- Wegstreckenzähler (NICHT rückstellbar): 0,0–99 999 km (mi)
- Doppelter Tageszähler (rückstellbar): 0,0–99 999 km (mi)
- Drehzahlanzeige: 0-20,000rpm
- Spannungsanzeige: 0,0–18,0 V
- Höchstgeschwindigkeits-Speicher und -Abruf
- Höchstdrehzahl-Speicher und -Abruf
- Anzeigen (Blinker [L/R], Fernlicht, Leerlauf, Warnung)
- Hochschalt-Warnung
- Stromversorgung: 9–16 VDC (normal: 12 V)
- Mit Original-Tachometer verbindbar, falls Fahrzeug mit elektrischem Geschwindigkeitssensor ausgerüstet ist.

## BAUTEILE

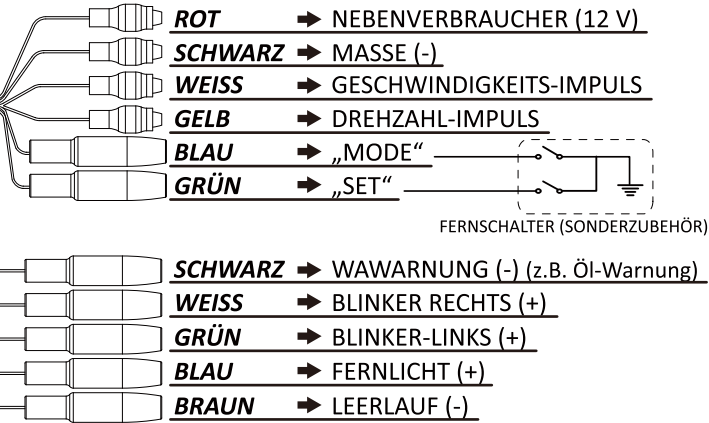


NR.	BESCHREIBUNG	BEMERKUNGEN	ANZ.
①	Instrument		1
②	V-Halterung		1
③	Kabelverlängerungs-Satz	9 Stück	1 Satz
④	Hutschraube	M5x10	2
⑤	Federscheibe	M5	2

## MONTAGE



- ⚠ Falsche Verkabelung kann zu Fehlfunktionen des Instruments führen. Auf korrekte Verkabelung achten.
- ⚠ Vor der Montage das Massekabel vom negativen Batteriepol des Fahrzeugs lösen.
- ⚠ Das rote Kabel mit dem Kabel verbinden, das bei eingeschaltetem Zündschalter stromführend ist.
- ⚠ Drehzahlimpuls-Verbindung korrekt vornehmen. Falsche Verkabelung kann zu Fehlfunktionen des Instruments führen.



### Drehzahlimpulserkennung < 3 Möglichkeiten >

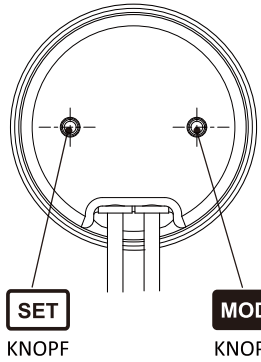
<h4>Von der Zündspule</h4> <p>Gelbes Kabel mit Plus-Klemme/-Kabel der Zündspule verbinden.</p>	<h4>Vom Zündkerzenkabel</h4> <p>Gelbes Kabel 5–6 Mal um Zündkerzenkabel wickeln und dann mit Band befestigen.</p>	<h4>Nur Harley Davidson 2000 und höher</h4> <p>Gelbes Kabel mit rotem Kabel des Kurbelwinkelsensors verbinden.</p>
--	---	--

## SONDERZUBEHÖR

<p>FERNSCHALTER                  &lt;Nr. 87047 (schwarz)&gt;                  &lt;Nr. 87082 (verchromt)&gt;</p>	<p>DOPPELSIGNAL-                  GESCHWINDIGKEITS-                  IMPULSWANDLER                  &lt;Nr. 87430&gt;</p>	<p>NÄHERUNGS-                  GESCHWINDIGKEITSSENSOR                  &lt;Nr. 87038&gt;</p>	<p>DREHZAHL-                  INDUKTIONS-KABEL-SATZ                  &lt;Nr. 87170&gt;</p>
---	---	--	--

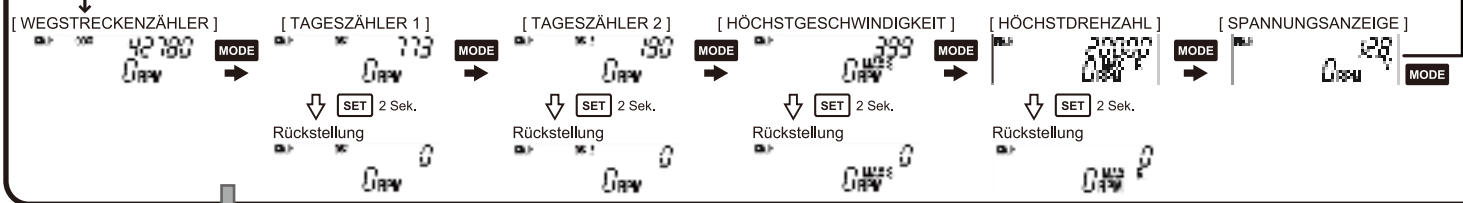
# BEDIENELEMENTE UND EINRICHTUNG

⚠ Vor dem Einrichten alle Anweisungen lesen.  
Zunächst eine der drei Vorgehensweisen auswählen, insbesondere für die Geschwindigkeitseichung.



## STANDARD-MODUS

※ Der untere Anzeigenbereich zeigt immer die aktuelle Drehzahl an.

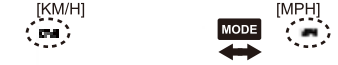


## EINRICHTUNGS-MODUS



## EINHEITSEINRICHTUNG (KM/H oder MPH)

Im EINRICHTUNGS-MODUS, EINHEITSEINRICHTUNG wählen und dann SET 2 Sekunden lang betätigen.



Zum Wählen zwischen „KM/H“ und „MPH“ MODE betätigen.  
SET 2 Sekunden lang betätigen.  
Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück.

## GESCHWINDIGKEITSEICHUNG

Im EINRICHTUNGS-MODUS, GESCHWINDIGKEITSEICHUNG wählen und dann SET 2 Sekunden lang betätigen.  
Eine der drei Vorgehensweisen auswählen.

### SELBSTEICHUNGS-MODUS

Vor Fahrtbeginn SET 2 Sekunden lang betätigen.

MODE betätigen.

Genau 1 Kilometer/Meile fahren.  
(Während der Fahrt wird die vom Sensor erhaltene Anzahl Impulse angezeigt.)

Nach 1 Kilometer/Meile Fahrt das Fahrzeug stoppen und MODE betätigen, um den Ablauf abzuschließen.

SET 2 Sekunden lang betätigen. Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück.

### GESCHWINDIGKEITSANPASSUNGS-MODUS

Vor Fahrtbeginn SET 2 Sekunden lang betätigen.

Einem Fahrzeug folgen, das mit einer konstanten Geschwindigkeit von 40 km/h (mph) fährt.

Während der Fahrt bei einer Geschwindigkeit von 40 km/h (mph) MODE betätigen, um den Ablauf abzuschließen.

Nach einer Weile wird die aktuelle Geschwindigkeit angezeigt, und dann kehrt die Anzeige dann automatisch zurück in den STANDARD-MODUS.

### MANUELLER MODUS

Die Impulse/km wie folgt errechnen: **A + B**

**A Impulse/Umdrehung**  
Den SELBSTEICHUNGS-MODUS aufrufen; dazu genau 10 Radumdrehungen bewirken. Die Anzahl Impulse/10 Umdrehungen wird angezeigt. Diesen Wert durch 10 teilen.

**B Reifenumfang (km)**  
Den Reifenumfang in cm messen und dann durch 100 000 teilen, um in km umzuwandeln.

**A + B = Impulse/km**

Den MANUELLEN MODUS aufrufen und diesen Wert wie folgt eingeben.

SET 2 Sekunden lang betätigen.

Zum Bestätigen und Übergehen zur nächsten Stelle MODE betätigen.

Diesen Vorgang bis zur letzten Stelle wiederholen.

Die blinkende Ziffer ist einstellbar. Zum Ändern der Ziffer SET betätigen.

## DREHZAHLMESSER-EINRICHTUNG

Im EINRICHTUNGS-MODUS, DREHZAHLMESSER-EINRICHTUNG wählen und dann SET 2 Sekunden lang betätigen.

### PPR-EINRICHTUNG (Impulse/Umdrehung)

Zum Auswählen des Motortyps MODE betätigen.

Eine der folgenden PPR-Einstellungen wählen.

- E1P-1r : 1 Impuls/Umdrehung
- E1P-2r : 1 Impuls/2 Umdrehungen
- E2P-1r : 2 Impulse/Umdrehung
- E30P1r: Nur Harley Davidson 2000 und höher

Zum Bestätigen der Auswahl SET 2 Sekunden lang betätigen.  
Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück.

### HOCHSCHALT-WARNUNGS-EINRICHTUNG

Zum Ändern der blinkenden Ziffer SET betätigen. (Nur 0 oder 1 eingeben.)

Zum Bestätigen und Übergehen zur nächsten Stelle MODE betätigen.

Zum Ändern der blinkenden Ziffer SET betätigen. (0 bis 9 eingeben.)

Diesen Vorgang bis zur Hunderterstelle wiederholen. (Nur 0 oder 5 eingeben.)

SET 2 Sekunden lang betätigen.  
Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein hochwertiges DAYTONA VELONA80 Anzeigegerät entschieden haben. Bei fachgerechter Montage und Installation werden Sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch lange Freude an diesem qualitativsten Produkt haben.

Bitte achten Sie bei der Montage darauf, dass besonders die Geschwindigkeitsanzeige sich im unmittelbaren Sichtbereich des Fahrers befindet. Befestigen Sie das Gehäuse akcher und fest mit dem beigelegten V-Halter oder mit einer mindestens gleichwertigen Halterung dauerhaft am Fahrzeug. Benutzen Sie keine längeren Schrauben zur Verbindung von Halter und Gehäuse da längere Schrauben das Innere des Instrumentes beschädigen können. Befestigen Sie das Instrument so, daß kein Teil die Lenkung behindert und einschränkt. Verlegen Sie die Verkabelung so, dass der volle Lenkhebel in ungehindert beide Richtungen funktioniert und kein Kabel eingeklemmt wird oder bei Lenkbewegungen unter Zugspannung gerät. Schützen Sie die Verkabelung langfristig gegen Durchschleuren und Beschädigung bei bei den immerzu stattfindenden Lenkbewegungen.

Lesen Sie diese Montage- und Installationsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme des Anzeigegerätes. Die fach- und sachgerechte Montage und Installation erfordert technisches Fachwissen, spezielle Werkzeuge und handwerkliche Fachkenntnisse. Wenn Sie sich bezüglich Montage und Installation unsicher sind, lassen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Montage durch eine geschulten Mechaniker erledigen oder zumindest kontrollieren.

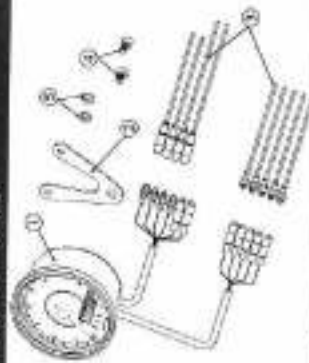
## VORSICHT

- Vor dem Gebrauch alle Anweisungen lesen.
- Ist das Fahrzeug NICHT mit einem elektrischem Geschwindigkeitsmesser ausgerüstet, ist dieser als Sonderzubehör zu erwerben. Alternativ kann ein (geeignet erhaltlicher) Wandler eingesetzt werden, der bei Fahrzeugen mit Tachometern deren mechanische Bewegung in einen elektrischen Impuls umwandelt. (Siehe Abschnitt über Sonderzubehör in dieser Anleitung.)
- Für Fahrzeuge mit 12 V Bordspannung vorgesehen. VELONA Instrumente sind NICHT für den Einsatz mit 6 V oder batteriebetriebenen Systemen bestimmt.
- Stark ätzende Geräte können die normale Funktion des VELONA Instrumentes beeinträchtigen.
- Das VELONA Instrument nur wie vorgesehen einsetzen.
- VELONA Instrumente sind mit Verkabelung universell einsetzbar. Für die Verkabelung Bezug auf die Bedienungsanleitung des Fahrzeuges nehmen. (Bei Ungewissheit zur Montage einen Fachmann zu Rate ziehen.)
- VELONA Instrumente NICHT zerlegen. Andernfalls kann eine Beschädigung oder Unrichtigkeit erfolgen.
- VELONA Instrumente NICHT über längere Zeit hohen Temperaturen aussetzen.
- VELONA Instrumente NICHT Stößen oder Schlägen aussetzen. Andernfalls kann eine Beschädigung erfolgen.
- Benzin, Bremsflüssigkeit und andere Chemikalien fernhalten. Andernfalls kann eine Beschädigung erfolgen.
- Nach Abschluss der Montage prüfen, ob alle Bauteile sachgemäß montiert und alle Schrauben vorschriftsmäßig festgezogen wurden.
- Alle montierten Bauteile nach 100 km Fahrt prüfen. Alle 500 km (300 mi) eine regelmäßige Kontrolle durchführen. Ein bei der Fahrt auftretendes Problem erst nach dem Anhalten an einem sicheren Ort erkunden.

## MERKMALE

- Schrittmotorengetriebener Tachometer
- Edelstahl + schwarz lackiert
- KMH und MPH wählbar
- Tachometer 0-399 km/h (0-260 mph)
- Wegstreckenzähler (NICHT rückstellbar): 0,0-99 999 km (mi)
- Doppelter Tageszähler (rückstellbar): 0,0-99 999 km (mi)
- Spannungsanzeige: 0,0-18,0 V
- Höchstgeschwindigkeits-Speicher und -Abruf
- Höchstfrehzahl-Speicher und -Abruf
- Anzeigen (Blinker [L/R], Fernlicht, Leerlauf, Warnung)
- Hochschalt-Warnung
- Stromversorgung: 9-16 VDC (normal: 12 V)
- Mit Original-Tachometer verbindbar, falls Fahrzeug mit elektrischem Geschwindigkeitsmesser ausgerüstet ist.

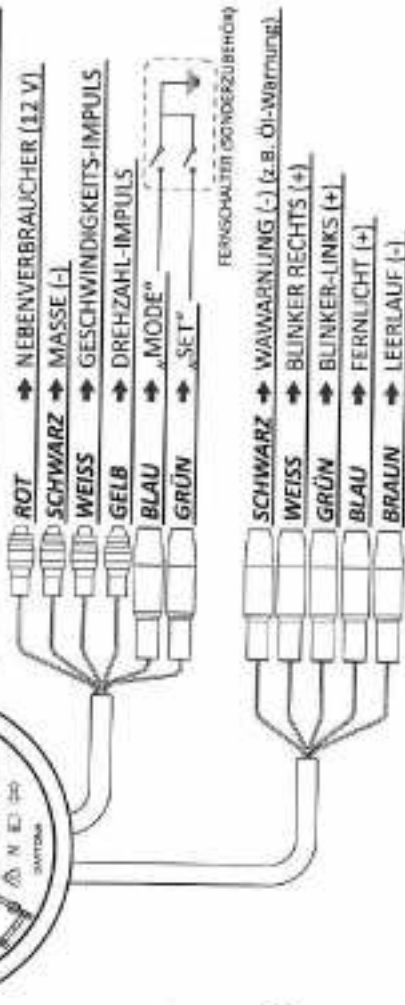
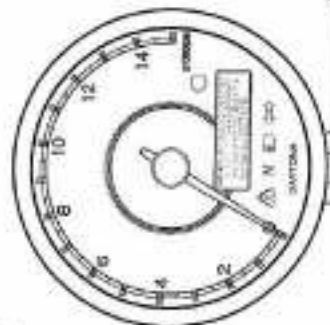
## BAUTEILE



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen	Anz.
01	Instrument		1
02	V-Halterung		1
03	Kabelverlegetange-Satz	5 Stück	1 Satz
04	Muttschraube	M5x10	2
05	Hebelschraube	M5	2

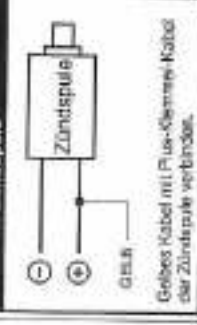
## MONTAGE

- ⚠ Falsche Verkabelung kann zu Fehlfunktionen des Instruments führen. Auf korrekte Verkabelung achten.
- ⚠ Vor der Montage das Massekabel vom negativen Batteriepol des Fahrzeugs lösen.
- ⚠ Das rote Kabel mit dem Kabel verbinden, das bei eingeschaltetem Zündschalter stromführend ist.
- ⚠ Drehzahlimpuls-Verbindung korrekt vornehmen.
- ⚠ Falsche Verkabelung kann zu Fehlfunktionen des Instruments führen.



## SONDERZUBEHÖR

### Von der Zündspule



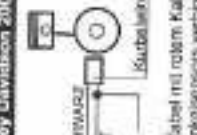
Gelbes Kabel mit Plus-Klemme Kabel der Zündspule verbinden.

### Vom Zündkerzenkabel



Gelbes Kabel mit rotem Kabel des Kurzschlusssensors verbinden.

### Nur Harley Davidson 2000 und höher



Gelbes Kabel mit rotem Kabel des Kurzschlusssensors verbinden.



FERRISCHALTER  
-Nr. 87047 (schwarz)  
-Nr. 87052 (verchromt)



DOPPELSIGNAL-GESCHWINDIGKEITS-IMPULSWANDLER  
-Nr. 87430



NAHERUNDE-GESCHWINDIGKEITSSENSOR  
-Nr. 87038

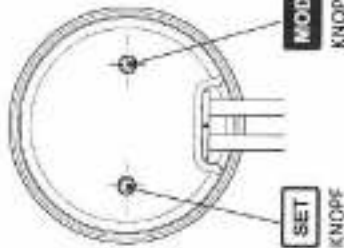


DREHZAHL-INDUKTIONSKABEL-SATZ  
-Nr. 87170



# BEDIENELEMENTE UND EINRICHTUNG

⚠ Vor dem Einrichten alle Anweisungen lesen.  
Zunächst eine der drei Vorgehensweisen auswählen,  
insbesondere für die Geschwindigkeitseichung.



## STANDARD-MODUS

Im Display-Anzeigebereich zeigt immer die aktuelle Geschwindigkeit an.

**WEGSTRECKENZÄHLER** | **TAGEZÄHLER 1** | **TAGEZÄHLER 2** | **HOCHSTGESCHWINDIGKEIT** | **HOCHSTZÄHLZAHLEN** | **SPANNUNGSANZEIGE**  
 000000 | 000000 | 000000 | 000000 | 000000  
 Rücksetzen | Rückstellung | Rückstellung | Rückstellung | Rückstellung  
 [MODE] | [MODE] | [MODE] | [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

## EINRICHTUNGS-MODUS

**GESCHWINDIGKEITSEICHUNG** | **DREHZÄHLMESSER-EINRICHTUNG** | **EINHEITSEINRICHTUNG**  
 5P | 000000 | 000000  
 [MODE] | [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

## EINHEITSEINRICHTUNG (KMH oder MPH)

Im EINRICHTUNGS-MODUS, EINHEITSEINRICHTUNG wählen und dem SET 2 Sekunden lang betätigen.  
 [KMH] | [MPH]  
 Zum Wählen zwischen „KMH“ und „MPH“ MODE betätigen.  
 SET 2 Sekunden lang betätigen.  
 Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück. [SET] 2 Sek.

## GESCHWINDIGKEITSEICHUNG

Im EINRICHTUNGS-MODUS, GESCHWINDIGKEITSEICHUNG wählen und dem SET 2 Sekunden lang betätigen.  
 Eine der drei Vorgehensweisen auswählen.

**SELBSTEICHUNGS-MODUS**  
 Vor Fahrtbeginn SET 2 Sekunden lang betätigen.  
 90 | 000000  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

Genau 1 Kilometer/Viertel fahren (Während der Fahrt wird die von Sensor erhaltene Anzahl Impulse angezeigt).  
 Tempo in Kilometern pro Stunde festlegen und MODE betätigen.  
 Nach 10 Sekunden/Warte Fahrer das Fahrzeug stoppen und MODE betätigen, um den Ablauf abzuschließen.  
 [SET] 19133  
 [MODE] 19133  
 SET 2 Sekunden lang betätigen. Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück.  
 [SET] 2 Sek.

**GESCHWINDIGKEITSEICHUNGSANPASSUNGS-MODUS**  
 Vor Fahrtbeginn SET 2 Sekunden lang betätigen.  
 90 | 000000  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

Einem Fahrzeug folgen, das mit einer konstanten Geschwindigkeit von 40 km/h (mp/h) fährt.  
 Während der Fahrt die aktuelle Geschwindigkeit anzeigen und MODE betätigen, um den Ablauf abzuschließen.  
 Nach einer Weile wird die aktuelle Geschwindigkeit angezeigt, und dann kehrt die Anzeige dann automatisch zurück in den STANDARD-MODUS.  
 [SET] 18133  
 [MODE] 18133  
 SET 2 Sekunden lang betätigen. Die Anzeige kehrt in den STANDARD-MODUS zurück.  
 [SET] 2 Sek.

**MANUELLER MODUS**  
 Die Impulszahl von 1 bis 999999999 betätigen.  
 000000 | 000000  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

Den RECHNUNGS-MODUS aufrufen, und dessen Wert festlegen.  
 Das MANUELLE MODUS aufrufen, und dessen Wert festlegen.  
 SET 2 Sekunden lang betätigen.  
 [000000] | [000000]  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

## DREHZÄHLMESSER-EINRICHTUNG

Im EINRICHTUNGS-MODUS, DREHZÄHLMESSER-EINRICHTUNG wählen und dem SET 2 Sekunden lang betätigen.

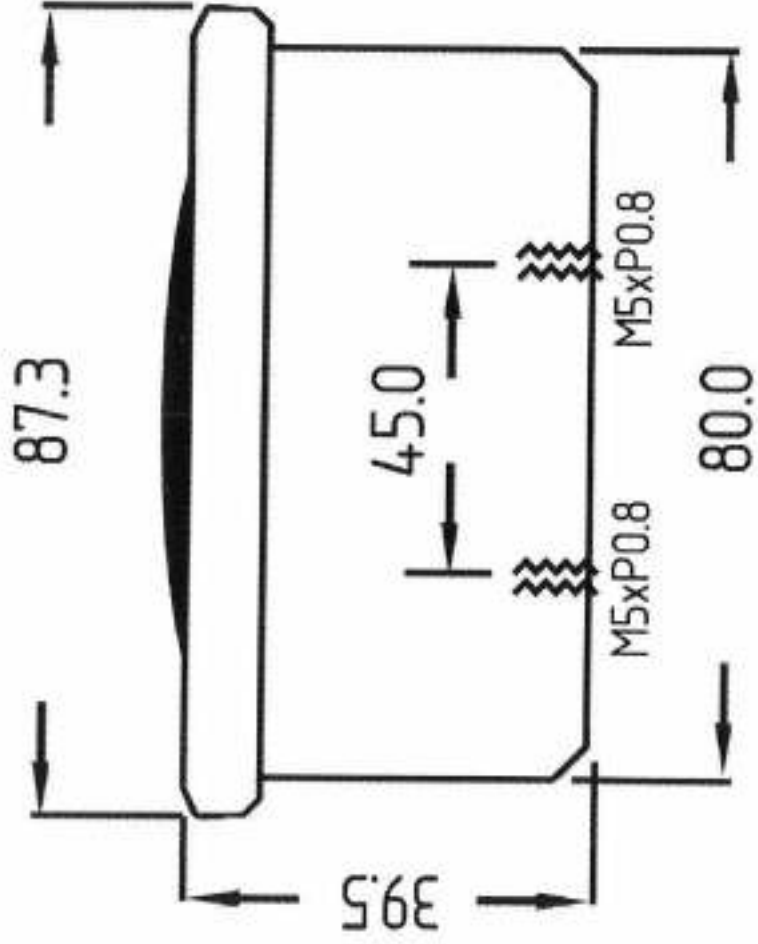
**PPR** | **PPR-EINRICHTUNG (Impulsive Umdrehung)**  
 000000 | 000000  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

Zum Auswählen des Motorzyklus MODE betätigen.  
 Eine der folgenden PPR-Einstellungen wählen:  
 - 1P-1: 1 impulsive Umdrehung  
 - 1P-2: 1 impulsive Umdrehung  
 - 2P-1: 2 impulsive Umdrehungen  
 - 3P-1: 3 impulsive Umdrehungen  
 - 3P-2: 3 impulsive Umdrehungen  
 [1P-1] | [1P-2] | [2P-1] | [3P-1] | [3P-2]  
 [MODE] | [MODE] | [MODE] | [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

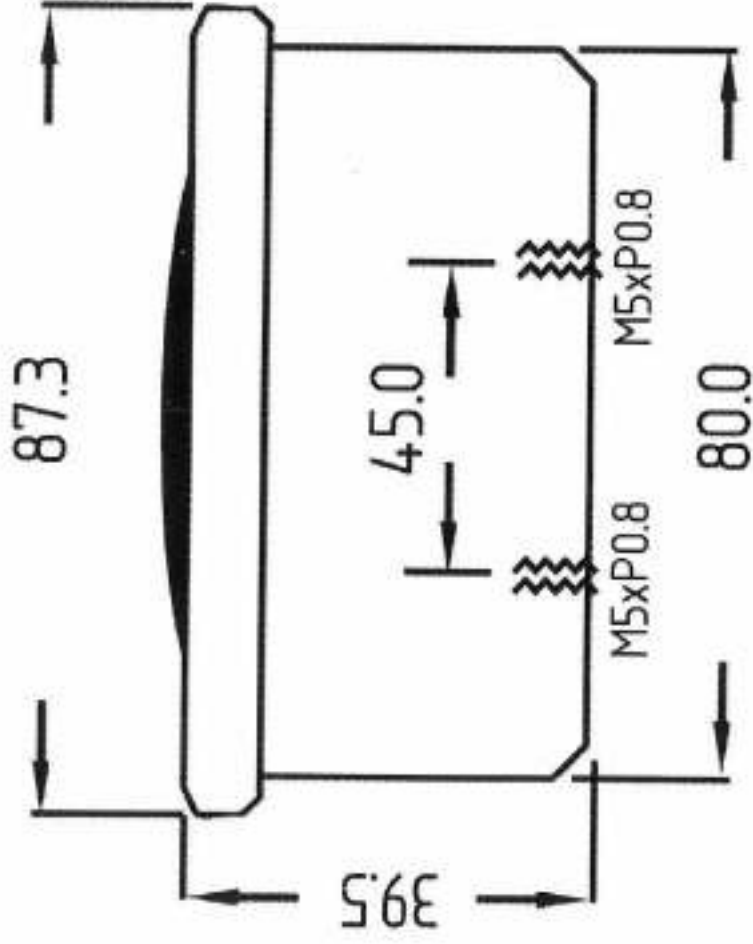
**HOCHSCHALT-WARNUNGSEINRICHTUNG**  
 03000 | 03000  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

Dasen Vorgang bis zur Hochschaltwarnung wiederholen (Nur 0 oder 5 eingeben).  
 [13000] | [13000]  
 [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.

[000000] | [000000] | [000000] | [000000]  
 [MODE] | [MODE] | [MODE] | [MODE]  
 [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek. | [SET] 2 Sek.



(Angaben in mm) / DAYTONA VELONA 80 (analog) / 67769 - 87790 - 87791



(Angaben in mm) / DAYTONA VELONA 80 (digital) / 87792 - 87793



GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures  
Département des Transports

L-2938 Luxembourg

SOCIÉTÉ NATIONALE DE  
CERTIFICATION ET D'HOMOLOGATION

s.à r.l.

Registre de Commerce: B 27180

L-5201 Sandweiler



Référence: E13\*10R00\*10R05\*14242\*00

Annexes: - Rapport Technique  
- Fiche de Renseignements du constructeur

Luxembourg, le 25 janvier 2017

Communication concernant:<sup>(2)</sup>  
Communication concerning:



- la délivrance d'une homologation  
approval granted  
- l'extension d'homologation  
approval extended  
- le refus d'homologation  
approval refused  
- le retrait d'homologation  
approval withdrawn  
- l'arrêt définitif de la production  
production definitely discontinued

d'un type de sous-ensemble électrique/électronique<sup>(2)</sup> en ce qui concerne le Règlement N° 10  
of a type of electrical/electronic sub-assembly with regard to Regulation N° 10

Numéro d'homologation par type:  
Approval number:

E13\*10R00\*10R05\*14242\*00

Marque d'homologation:  
Approval mark:

10R - 05 14242

1. Fabricant: (marque commerciale du constructeur):  
Make (trade name of manufacturer):
2. Type:  
Type:  
Dénomination(s) commerciale(s) générale(s):  
General commercial description(s):  
Version(s)/Variante(s):  
Version(s)/Variant(s):
3. Moyens d'identification du type, s'ils sont marqués sur le véhicule / composant / entité technique<sup>(2)</sup>:  
Means of identification of type, if marked on the vehicle / component / separate technical unit.
- 3.1. Emplacement de ce marquage:  
Location of that marking:

CONFIDENTIAL

#87790

80 MM 0-200 KM/H SPEEDOMETER

#87789, #87791, #87792, #87793

See item 6.

See item 6.

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 4.  | <b>Catégorie du véhicule:</b><br><i>Category of vehicle:</i>  | Not applicable  |
| 5.  | <b>Nom et adresse du constructeur:</b><br><i>Name and address of manufacturer:</i>  | CONFIDENTIAL  |
| 6.  | <b>Dans le cas de composants ou d'entités techniques, emplacement et procédé de fixation de la marque de réception CEE:</b><br><i>In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the ECE approval mark:</i> | Printed label durable fixed on housing of ESA   |
| 7.  | <b>Adresse(s) de l' (des) usine(s) d'assemblage:</b><br><i>Address(es) of assembly plant(s):</i>  | CONFIDENTIAL  |
| 8.  | <b>Informations supplémentaires (s'il y a lieu):</b><br><i>Additional information (where applicable):</i>   | See appendix  |
| 9.  | <b>Autorité déléguée:</b><br><i>Assigned authority:</i>   | <i>Société Nationale de Certification et d'Homologation<br/>L-5201 Sandweiler</i>                           |
|     | <b>Service technique responsable de l'exécution des essais:</b><br><i>Technical service responsible for carrying out the tests:</i>   | <i>Société Nationale de Certification et d'Homologation<br/>11, rue de Luxembourg<br/>L-5230 Sandweiler</i> |
| 10. | <b>Date du rapport d'essai:</b><br><i>Date of test report:</i>  | 18.01.2017  |
| 11. | <b>Numéro du rapport d'essai:</b><br><i>Number of test report:</i>  | 25604_11012017_Gauge87790   |
| 12. | <b>Remarques (s'il y a lieu):</b><br><i>Remarks (if any):</i>   | See appendix  |

## Appendice

Appendix

au certificat d'homologation par type N° E13\*10R00\*10R05\*14242\*00

to type-approval certificate N° E13\*10R00\*10R05\*14242\*00

concernant l'homologation par type d'un sous ensemble électrique/électronique selon le Règlement N° 10,  
concerning the type-approval of an electrical/electronic sub-assembly under Regulation N° 10.

<b>1.</b>	<b>Informations supplémentaires.</b> Additional information.	
<b>1.1.</b>	<b>Tension nominale du système électrique [V]:</b> Electrical system rated voltage [V]:	12V DC
	<b>Masse:</b> Ground:	Negative / Positive <sup>(2)</sup>
<b>1.2.</b>	<b>Ce SEEE peut être utilisé sur n'importe quel type de véhicule avec les restrictions suivantes:</b> This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions:	Refer to manufacturer's information document
<b>1.2.1.</b>	<b>Conditions d'installation, s'il y a lieu:</b> Installation conditions, if any:	Refer to manufacturer's information document
<b>1.3.</b>	<b>CE SEEE peut seulement être utilisé sur les types de véhicules suivants:</b> This ESA can be used only on the following vehicle types:	Not applicable
<b>1.3.1.</b>	<b>Conditions d'installation, s'il y a lieu:</b> Installation conditions, if any:	Not applicable
<b>1.4.</b>	<b>La (les) méthode(s) spécifique(s) d'essais utilisée(s) et les bandes de fréquences couvertes pour déterminer l'immunité était(ent): (indiquez s'il vous plaît à partir de l'annexe 9 la méthode précise utilisée).</b> The specific test method(s) used and the frequency ranges covered to determine immunity were: (Please specify precise method used from annex 9).	150mm Stripline      ISO 11452-5 20 to 200MHz Absorber chamber      ISO 11452-2 200 to 2000MHz
<b>1.5.</b>	<b>Laboratoire accrédité au titre de la norme ISO 17025 et reconnu par l'autorité d'homologation chargé d'effectuer les essais:</b> Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests:	SGS-TÜV SAARLAND FORSTER GmbH Saarbrücker Strasse 1 D-66706 Perl-Sinz
<b>2.</b>	<b>Commentaires:</b> Remarks:	None

13. **Lieu:**  
Place: Luxembourg
14. **Date:**  
Date: 25 janvier 2017
15. **Signature:**  
Signature:

**Pour le Ministre du Développement durable  
et des Infrastructures**

**Pour la SNCH**



**Marco FELTES**  
Inspecteur Principal 1<sup>er</sup> en rang



**Claude LIESCH**  
Directeur



16. **L'index de l'ensemble des renseignements déposé chez l'autorité de réception, qui peut être obtenu sur demande, est joint.**  
The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request, is attached.  
See index to type-approval report.
17. **Raison(s) de l'extension:**  
Reason(s) for extension: Not applicable



GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures  
Département des Transports

L-2930 Luxembourg

SOCIÉTÉ NATIONALE DE  
CERTIFICATION ET D'HOMOLOGATION

s.n.c.

Registre de Commerce: B 27180

L-5201 Sandweiler



**Référence:** E13\*10R00\*10R05\*14242\*00

**Annexes:** - Rapport Technique  
- Fiche de Renseignements du constructeur

Luxembourg, le 25 janvier 2017

### Index du dossier d'homologation

Index to type-approval report

**Numéro d'homologation:** E13\*10R00\*10R05\*14242\*00  
*Approval number:*

**Révision:** 00  
*Revision:*

**Marque de fabrique ou de commerce:**  
*Trade name or mark:*

CONFIDENTIAL

**Type:** #87790  
*Type:*

- |           |   |                              |
|-----------|---|------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Procès-verbal d'essai:</b><br><i>Test report:</i>  | N° 25604_11012017_Gauge87790 |
|           | - Compilation;  | Page 1                       |
|           | - Information sheet;  | Attachment 1 - Page 2 & 3    |
|           | - Test report;  | Attachment 2 - Page 4 to 15  |
| <b>2.</b> | <b>Dossier du constructeur:</b><br><i>Report of the manufacturer:</i>                                   | Attachment 3                 |
|           | - Manufacturer's information document;  | Page 1 to 8                  |
| <b>3.</b> | <b>Autres documents annexés:</b><br><i>Other documents annexed:</i>                                     | Not applicable               |
| <b>4.</b> | <b>Date de délivrance de l'homologation initiale:</b><br><i>Date of issue of initial type approval:</i> | 25.01.2017                   |
| <b>5.</b> | <b>Date de la dernière délivrance de pages révisées:</b><br><i>Date of last issue of revised pages:</i> | Not applicable               |
| <b>6.</b> | <b>Date de la dernière délivrance d'une homologation révisée:</b><br><i>Date of last extension:</i>     | Not applicable               |



**Compilation No.: 25604 11012017 Gauge87790**

**Compilation**

**page 1**

**Composition of the Attachments**

**Attachment 1**

**Information sheet**

**page 2 to 3**

**Attachment 2**

**Test Report No.:**  
**25604\_11012017\_Gauge87790**

**page 4 to 15**

**Attachment 3**

**Report of the manufacturer**

**external documents**

-Information Documents,  
 -Photo of ESA



## Attachment 1

Technical information about the ESA type according to ECE Reg. No. 10R00, 05 series of amendments from 16.10.2014, incl. supplement 1 from 08.10.2016.

### SECTION I

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 1.   | Make (trade name of manufacturer):   | CONFIDENTIAL  |
| 2.   | Type/<br>Brand name:<br>General commercial description(s):<br><br>Version(s)/Variant(s):                         | #87790<br>n. a.<br>80 MM 0-200 KM/H SPEEDOMETER<br><br>#87789, #87791, #87792, #87793 |
| 3.   | Means of identification of type, if marked on the vehicle / component / separate technical unit:                 | see item 6.   |
| 3.1. | Location of that marking:  | see item 6.   |
| 4.   | Category of vehicle:   | n.a.  |
| 5.   | Name and address of manufacturer:  | CONFIDENTIAL  |
| 5.1  | Representant   | n. a.   |
| 6.   | In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the EC approval-mark: | printed label, durable fixed on housing of ESA  |
| 7.   | Address(es) of assembly plant(s)   | CONFIDENTIAL  |
| 8.   | Additional information (where applicable):   | see appendix  |

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 9.  | Assigned authority:   | Société Nationale de Certification et d'Homologation<br>L-5201 Sandweiler                          |
|     | Technical service responsible for conducting approval tests | Société Nationale de Certification et d'Homologation<br>11, rue de Luxembourg<br>L-5230 Sandweiler |
| 10. | Date of test report:  | 18.01.2017   |
| 11. | Number of test report                                       | 25604_11012017_Gauge87790  |
| 12. | Remarks (if any):   | None   |

#### Appendix

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| 1.     | Additional information:   | not applicable   |
| 1.1.   | Electrical system rated voltage [V]:  | 12V DC   |
|        | Ground:   | Negative   |
| 1.2.   | This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions:   | not applicable   |
| 1.2.1. | Installation conditions, if any:  | not applicable   |
| 1.3.   | This ESA can be used only on the following vehicle types:   | not applicable   |
| 1.3.1. | Installation conditions, if any:  | not applicable   |
| 1.4.   | The specific test method(s) used and the frequency ranges covered to determine immunity were:                       | Tests were performed: 150mm Stripline (ISO 11452-5) 20-200MHz, Absorber Chamber (ISO 11452-2) 200-2000 MHz |
| 1.5.   | Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests: | SGS-TÜV Saarland Forster GmbH<br>Saarbrücker Strasse 1<br>66706 Perl-Sinz                                  |
| 2.     | Remarks:  | not applicable   |

**Attachment 2**

**Test report #: 25604\_11012017\_Gauge87790**

**Tests on electronic parts in vehicles (electromagnetic compatibility)  
per ECE Regulation No. 10R00, 05 series of amendments from  
16.10.2014, incl. supplement 1 from 08.10.2016.**

**0. General declaration:**

0.1. **Model name:** 80 MM 0-200 KM/H SPEEDOMETER

0.2. **Type/ Brand name(s):** #87790

**Version's/ Brand name(s):** #87789, #87791, #87792, #87793

0.3. **Type identification, place of type plate:**

Type plate with print to identify;

Type plate is permanently fixed on the housing of the product.

0.4. **Name and address of manufacturer:**

CONFIDENTIAL

0.5. **Number of description map:** 002

**date and change:** 26.01.2017

**1. Details to equipment under test:**

1.1. **Representative EUT:** tested model #87790

1.2. **Description of EUT:** 80 MM 0-200 KM/H SPEEDOMETER



2.1.2 Test results: passed, broadband emissions

2.2. Measurements radiated narrowband electromagnetic emissions (annex 8)

2.2.2 Details to tests: see pt.2.1.1

2.2.3 Test results: passed, narrowband emissions

SGS-TÜV Saarland Forster GmbH

11.01.2017

## Test Report

### EUT Information

EUT Name:	Speedometer
Manufacturer:	CONFIDENTIAL
Model:	#87790
S/N.:	—
HW.-Rev.	2017
SW:	—
Operating cond.:	Speedometer at 140 kmh
Operator:	K.-H. Forster
Test spec.:	Vehicle Directive
Test Side:	SAC1
Supply:	DC 12V over battery
Polarization:	Vertical/Horizontal
Line:	None
Project No.:	25604_11012017_Gauge87790
Connected Device:	—
Comment:	none

### EMI Auto Test Template: Automotive Components

Hardware Setup:	Automotive Components
Measurement Type:	EN 55025 (2008) Automotive
Frequency Range:	30 MHz - 1 GHz
Graphics Level Range:	0 dBµV/m - 80 dBµV/m
Preview Measurements:	
Scan Test Template:	Automotive Field Strength Prescan
Data Reduction:	
Limit Line #1:	Automotive Components BB QP
Limit Line #2:	Automotive Components NB AV
Peak Search:	6 dB , Maximum Results: 20
Subrange Maxima:	30 Subranges , Maxima per Subrange: 1
Acceptance Offset:	-20 dB
Maximum Number of Results:	30
After Data Reduction:	Interactive data reduction

Final Measurements:	
Template for Single Meas.:	Automotive Field Strength Final

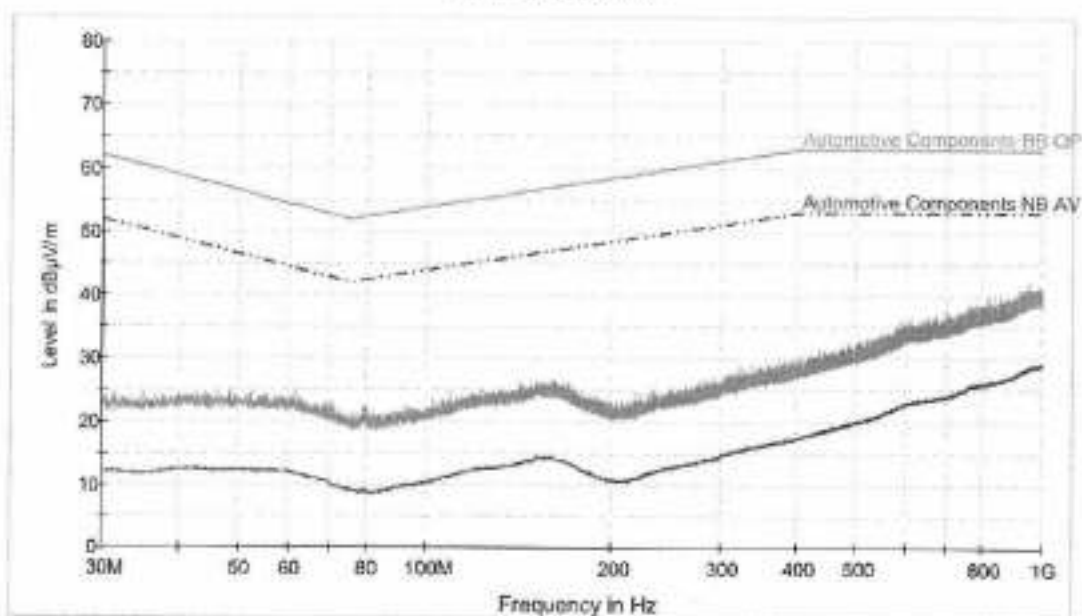
Subrange	Step Size	Detectors	IF BW	Meas. Time	Presamp
30 MHz - 1 GHz	40 kHz	QPK, AVG	120 kHz	10 s	20 dB

Receiver:	[ESU 26]
-----------	----------

Report Settings:	
Report Template:	AutomotiveTest Report
Create Electronic Report:	PDF
Document Name:	Automotive Components Test Report

Actions:	
Test stop	
Protect Receivers	

Automotive Components



Automotive Components BB QP   
  Automotive Components NB AV  
 Preview Result 1-PK+   
  Preview Result 2-AVG

**2.3. Tests to immunity against radiated electromagnetic fields (annex 9)**

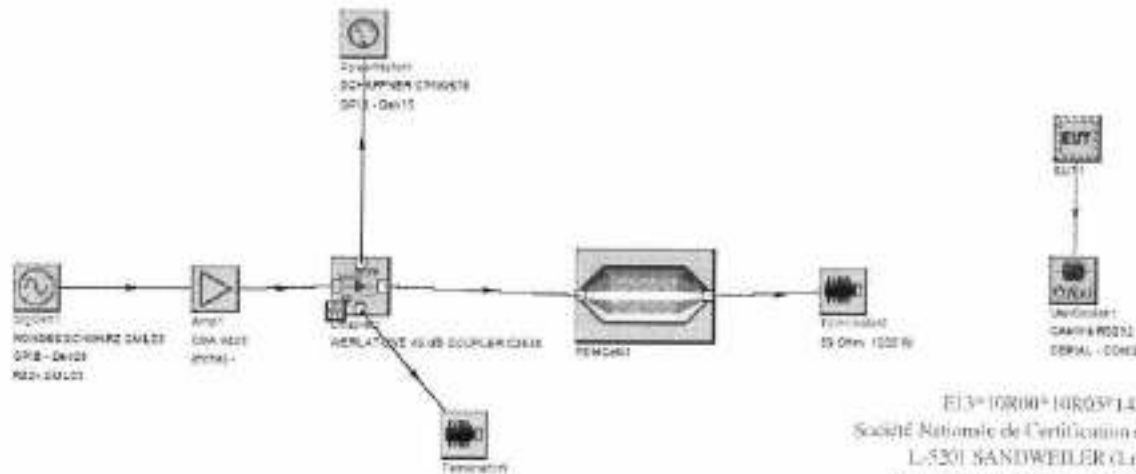
**2.3.1. Test methods:** Test setup and testing for electromagnetic radiation acc. annex 9 (absorber Chamber ISO 11452-2 and Stripline 150mm ISO 11452-5).

**2.3.1.1. Details to test:** Functions simulated with separate simulation box, observed during tests with Laptop and CCD camera .

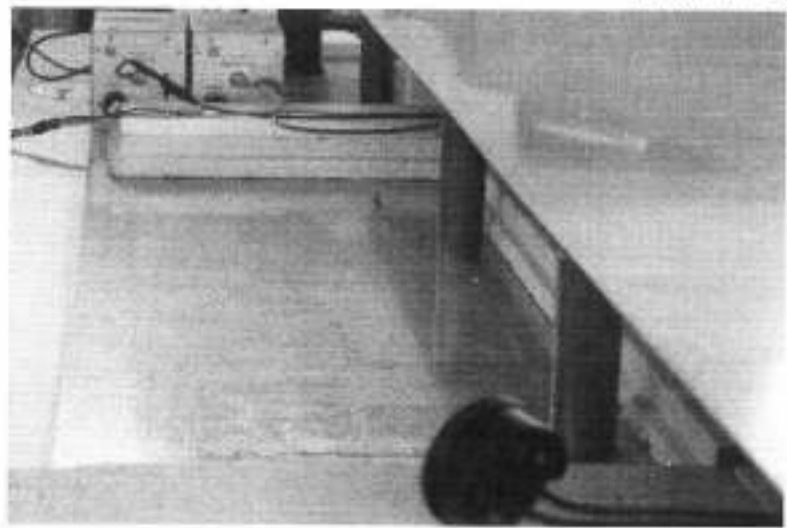
Power supply installed with 12V DC via L.I.S.N.

Testparameter:

Tested frequencies: 20-200MHz  
 Test amplitude: 60V/m rms  
 Modulation: AM, 80%, 1kHz;  
 Freq. Step: acc. ISO 11452-1  
 Duration: 2sec per freq. step



EI 3\*10800\*10805\*14242\*00  
 Société Nationale de Certification et d'Homologation  
 L-5201 SANDWEILER (Luxembourg)  
 Organisme accrédité OLAS ISO/IEC 17065  
 Accréditation N° 5001 (Planée communiquée sur demande)



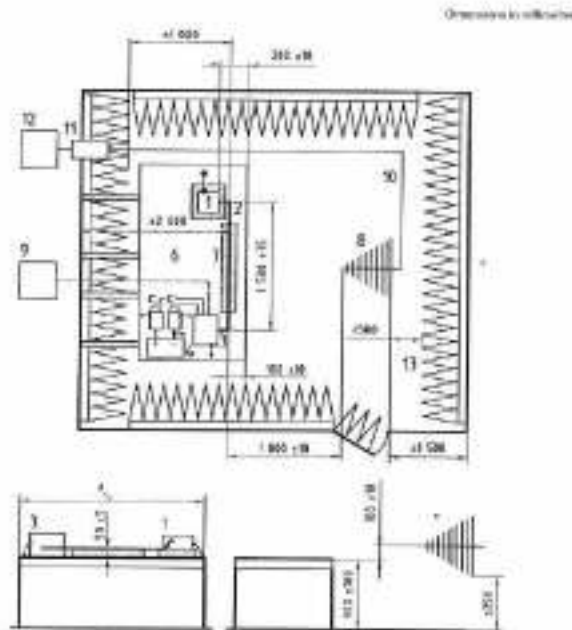


Testparameter:

Tested frequencies: 200-800MHz  
 Test amplitude: 30V/m rms  
 Modulation: AM, 80%, 1kHz;  
 Freq. Step: acc. ISO 11452-1  
 Duration: 2sec per freq. Step

Tested frequencies: 800-1000MHz  
 Test amplitude: 30V/m rms  
 Modulation: PM, Tein 577µs,  
 Period 4600µs  
 Freq. Step: acc. ISO 11452-1  
 Duration: 2sec per freq. step

ET3\*10R00Y10R035\*14242100  
 Société Nationale de Certification et d'Étymologie  
 1, 5201 SANDWEILER (Luxembourg)  
 Organisme accrédité CLAS ISO/IEC 17063  
 Accréditation N° 3401 (Portée communiquée sur demande)

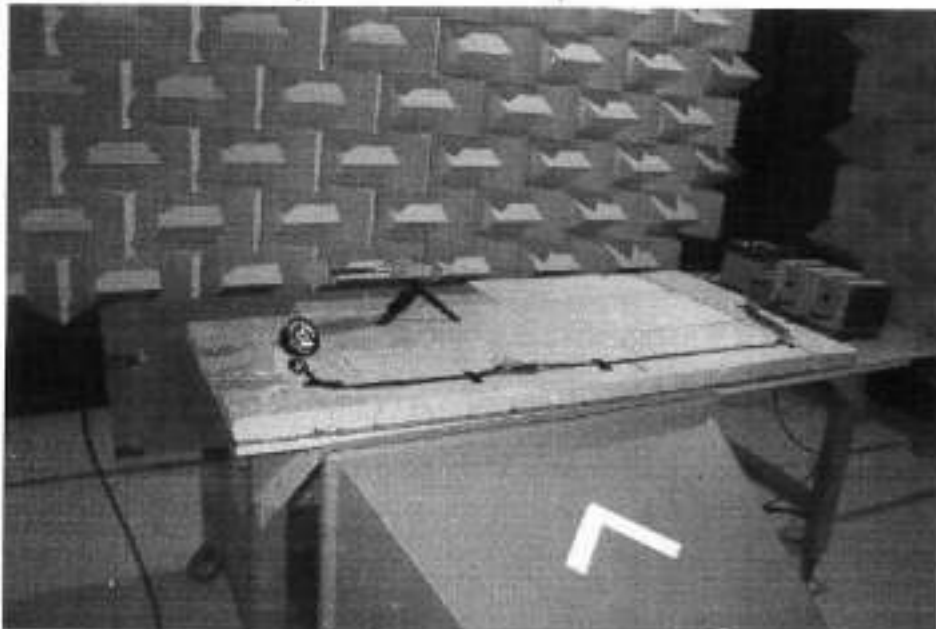
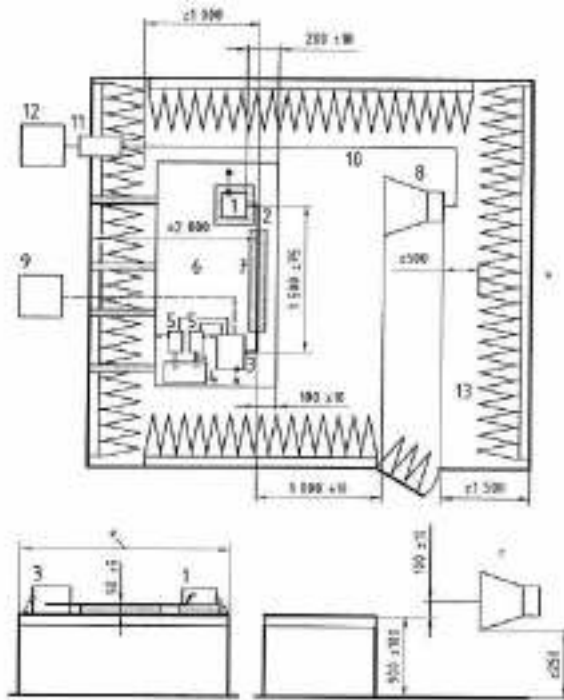


Testparameter:

Tested frequencies: 1000-2000MHz  
 Test amplitude: 30V/m rms  
 Modulation: PM, Tein 577µs,  
 Period 4600µs  
 Freq. Step: acc. ISO 11452-1  
 Duration: 2sec per freq. step

ELEKTROTECHNIK  
 Société Nationale de Certification et d'Homologation  
 L-3201 SANDWEILER (Luxembourg)  
 Organisme accrédité OJAS ISMIE, 17065  
 Accréditation N° 5001 (Portée communiquée sur demande)

Dimensions in millimeters



2.3.1.2. Test results: passed, no deviation of performance during tests.

## 2.4. Tests to immunity against transients disturbances (annex 10)

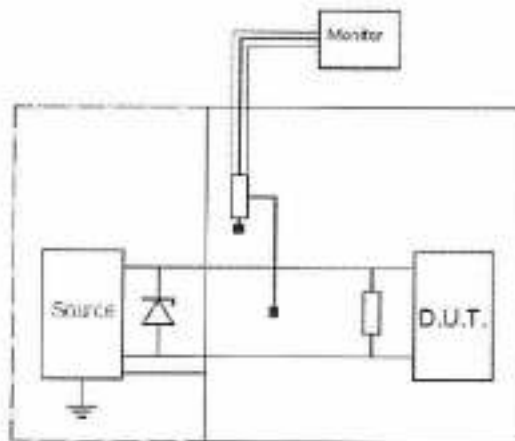
2.4.1. **Test methods:** tests were performed acc. ISO 7637-2 as described in Annex 10 with required test levels given in table 1.

2.4.1.1. **Details to test:** E.S.A were connected to car battery and observed with CCD camera during operations and tests.

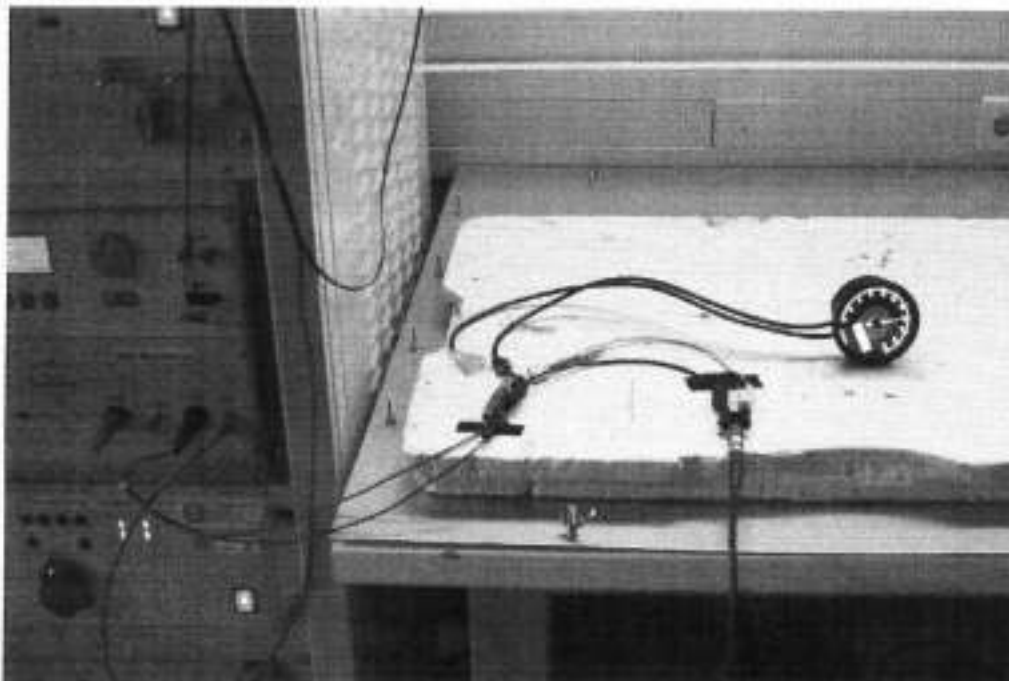
### ISO7637-2 Electrical disturbance

*Conduction and coupling along supply lines*

#### 1. Transient immunity test-setup (Pulse injection)



E13°10RD0°10RD05°14242°00  
 Société Nationale de Certification et d'Homologation  
 L-5201 SANDWELLER (Luxembourg)  
 Organisme accrédité CHAS ISO/IEC 17065  
 Accréditation N° 30001 (Portée communiquée sur demande)



### Test Overview – Immunity against transient disturbances

Company:	SGS-TÜV Saarland Forster GmbH
Operator:	K.-H. Forster
Manufacturer:	CONFIDENTIAL
Model No.:	#87790
Operating Mode:	Normal operation
Date of Test:	11.01.2017
Nominal Voltage:	12.00 Volt (DC)
Test Voltage:	13.50 Volt (DC)
Shunt resistor Rs:	No Shunt
Test Level:	ISO 7637 Level 3

Voltage	Pulse	functional status to be maintained			actual functional status	Remark (reaction of the test sample)
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12 V	1	C	C	D	B	Back light turns off / speedometer goes to 0 km/h
	2a	B	B	D	A	none
	2b	C	C	D	B	Back light turns off / speedometer goes to 0 km/h
	3a	A	A	D	A	none
	3b	A	A	D	A	none
	4	B	C	D	B	Back light turns off / speedometer goes to 0 km/h

2.4.1.2 Tests result: no degradation of any performance was registered during tests.

## 2.5. Tests to emissions of conducted disturbances (annex 10)

2.5.1. **Test methods:** tests were performed acc. ISO 7637-2 as described in Annex 10 with required test levels given in table 2.

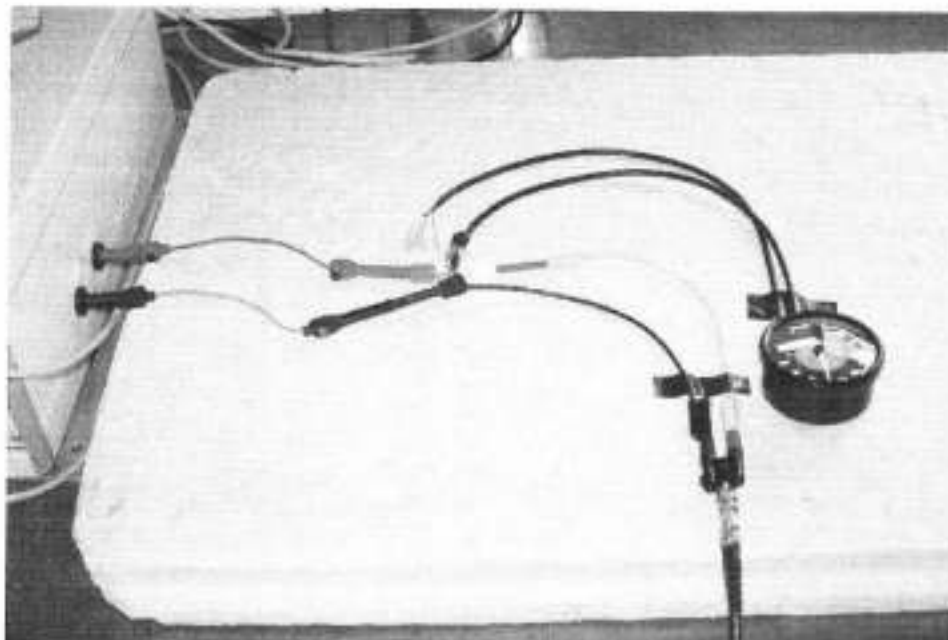
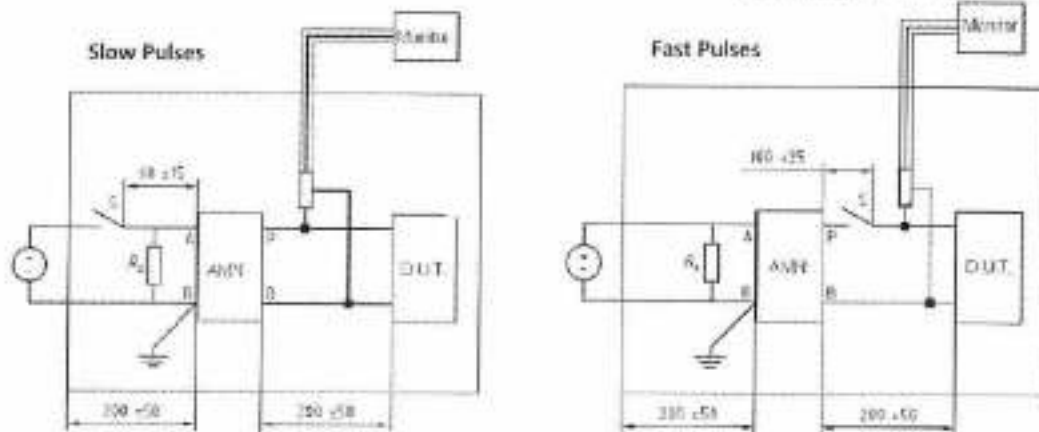
2.5.1.1. **Details to test:** E.S.A were connected to car battery and observed with CCD camera during operations and tests.

## ISO7637-2 Electrical disturbance

*Conduction and coupling along supply lines*

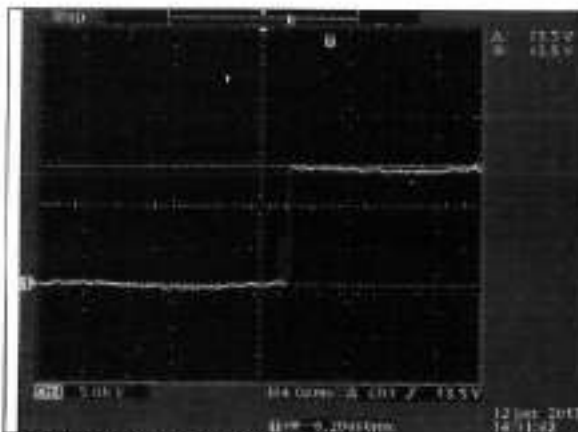
### 2. Transient emission test-setup (Slow and Fast Pulses)

E13\*10600\*10805\*442\*2\*00  
Société Nationale de Certification et d'Homologation  
L-5201 SANDWEILER (Luxembourg)  
Organisme accrédité GLAS ISO/IEC 17065  
Accréditation N° 5001 (Preuve communiquée sur demande)

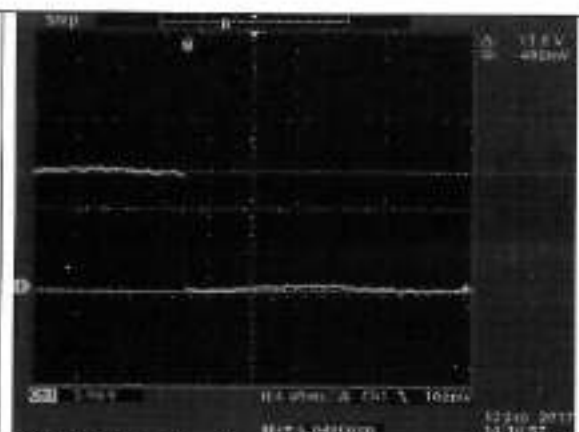


**2.5.1.2 Tests result: passed conducted disturbances**

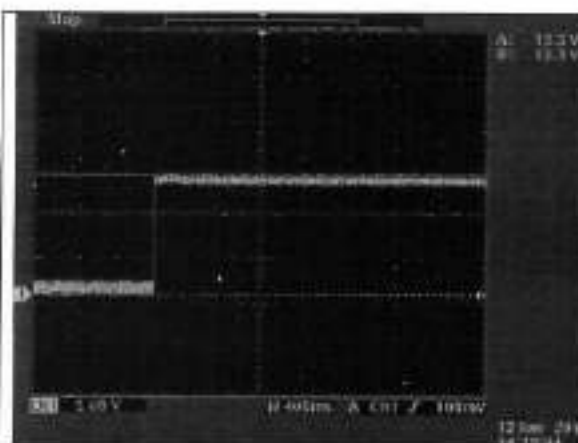
Test Overview – Immunity against transient disturbances	
Company:	SGS-TÜV Saarland Forster GmbH
Operator:	K.-H. Forster
Manufacturer:	CONFIDENTIAL
Model No.:	#87790
Operating Mode:	Normal operation
Date of Test:	12.01.2017
Nominal Voltage:	12.00 Volt (DC)
Test Voltage:	13.50 Volt (DC)
Shunt resistor $R_s$ :	No Shunt
Test Level:	10 transients, 3 sec switch off, 10 sec switch on
Limits:	12V System, +75V/-100V



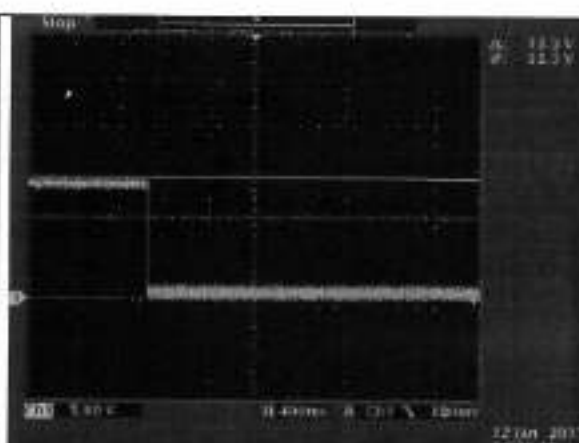
Slow Transients – Switch on



Slow Transients – Switch off



Fast Transients – Switch on



Fast Transients – Switch off

12 V				
Grenzwert Limit value	Messwert measured value			
	langsames Einschalten slow switch on	langsames Ausschalten slow switch off	schnelles Einschalten fast switch on	schnelles Ausschalten fast switch off
75 V	0,0V	0,0V	0,0V	0,0V
- 100 V	0,0V	-13,6V	0,0V	-13,3V

2.6 Date of tests: 11.01.2017 and 12.01.2017

2.7 Place of tests: SGS-TÜV Saarland Forster GmbH  
Saarbrücker Str. 1  
66706 Perl-Sinz

2.8 Remarks: Tested model was #87790.

### 3. Annex

3.1. not applicable

3.2. not applicable

### 4. Final statement

The description map and in that described type comply with above standards. Test lab is recognized from recognition body of Federal Office for Vehicles, Germany under the registration number: KBA-P 00029-98. Parts of this report are not allowed to reproduced or published without written permission from test lab. This report covers complete sheet 4-15.

Perl, 26.01.2017  
(Place) (date)



K.-H. Forster  
(Authorised Person)

