



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Teiletypgenehmigung 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: **100895*00**

Approval number:

1. Genehmigungsinhaber:
Holder of the approval:
motogadget GmbH
DE-13053 Berlin
2. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten:
If applicable, name and address of representative:
Entfällt
Not applicable
3. Typbezeichnung:
Type:
CHRONOCLASSIC 2

elektronisch gesiegelt
Kraftfahrt-Bundesamt
26.06.2025
06:57:01 UTC
Typgenehmigung





Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **100895*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 1.6 des Prüfberichtes
See item 1.6 of the test report

6. Zuständiger Technischer Dienst:
Responsible Technical Service:
Technischer Dienst der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
DE-51105 Köln

7. Datum des Prüfberichts des Technischen Dienstes:
Date of test report issued by the Technical Service:
23.05.2025

8. Nummer des Prüfberichts des Technischen Dienstes:
Number of test report issued by that Technical Service:
254KG0031-00

9. Verwendungsbereich:
Range of application:
Nach dieser Genehmigung darf das Genehmigungsobjekt
„Geschwindigkeitsmeßgerät“ nur gemäß
The approval object „speed measurement device“ shall only be used in
accordance with

Punkt 2. des Prüfberichtes
Item 2. of the test report

und unter den dort genannten Bedingungen verwendet werden.
and under the specified conditions mentioned there.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Genehmigungsnummer: **100895*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.
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: **25.06.2025**
Date:
16. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:


Dirk Hansen



Anlagen:
Enclosures:
Gemäß Inhaltsverzeichnis
According to index



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Nummer der Genehmigung: **100895*00**
Approval No.

Ausgabedatum: **25.06.2025**
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.:
254KG0031-00

Datum:
Date
23.05.2025

Beschreibungsbogen Nr.:
Information document No.:
motogadget_CHRONOCLASSIC 2_00

Datum:
Date
13.05.2025

Liste der Änderungen:
List of modifications:
Entfällt
Not applicable

Datum:
Date



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: **100895*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 100895

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.: **100895*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.**

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

PRÜFBERICHT

TEST REPORT

gemäß §22 StVZO in Verbindung mit §19 StVZO

in accordance with §22 StVZO in conjunction with §19 StVZO

zur Erlangung einer Teiletypgenehmigung

for obtaining a part type approval

Genehmigungsstand

Approval Status

EU-Typgenehmigung : ---

EU type approval

UNECE-Genehmigung : ---

UNECE approval

Nationale Genehmigung : ---

National approval

Gliederung des Prüfberichts

Structure of the test report

Absatz Nr.

passage no.

0. Allgemeine Angaben
General information
 1. Beschreibung der Umrüstung und Angaben zum Fahrzeugteil
description of the conversion and details of the vehicle part
 2. Verwendungsbereich
Application range
 3. Prüfgrundlagen, Durchgeführte Prüfungen und Prüfbedingungen
test principles, tests performed and test conditions
 4. Prüfergebnisse
test results
 5. Anlagen
annex
 6. Schlussbescheinigung
Statement of conformity
-

Dieser Prüfbericht darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Technischen Dienstes zulässig.

This test report may only be reproduced and published by the client and only in full. Reproduction and publication of extracts of the test report is only permitted with the written authorisation of the Technical Service.

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

0. Allgemeine Angaben

General Information

- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers) : motogadget
Make (trade name of the manufacturer)
- 0.2. Name und Anschrift des Herstellers : motogadget GmbH
Name and address of the manufacturer Wollenberger Str. 4i/j
 13053 Berlin
- 0.3. Name und Anschrift des Antragstellers : siehe 0.2.
Name and address of the applicant

1. Beschreibung der Umrüstung und Angaben zum Fahrzeugteil

description of the conversion and details of the vehicle part

- 1.1. Art des Prüfgegenstands : Geschwindigkeitsmessgerät
Kind of test object : speedometer
- 1.2. Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
- 1.3. Beschreibung : Elektronisches Geschwindigkeitsmessgerät und
Description Drehzahlmesser mit integrierter Beleuchtung zum
 nachträglichen Anbau
Retrofitting electronic speedometer and tachometer for engine speed with integrated lighting.
- 1.4. Ausführungen : SKU 2007000
Executions SKU 2007001
 SKU 2007002
 SKU 2007003
 SKU 2007004
 SKU 2007005
 SKU 2007050
 SKU 2007051
 SKU 2007061
 SKU 2007062
 SKU 2007063
 SKU 2007064
 SKU 2007065
 SKU 2007066
- 1.5. Abmessungen & Werkstoff : siehe Anlage 1
Dimensions & material : see Annex 1
- 1.6. Art und Ort der Kennzeichnung : Herstellerzeichen motogadget, Typ (CHRONOCLASSIC
Type and location of labelling 2), KBA-Genehmigungsnummer (KBA XXXXXX) laser-
 graviert auf Rückseite
Manufacturer's mark motogadget, type (CHRONOCLASSIC 2), KBA approval number (KBA XXXXXX) laser-engraved on rear side
- Beispiel :
Example
- 1.7. Angaben zum Anbau : Der Anbau des Geschwindigkeitsmessgerätes erfolgt
Information on cultivation gemäß den Angaben des Antragstellers.

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

The installation of the speedometer must be carried out in accordance with the mounting instructions supplied by the manufacturer.

- 1.8. Weitere Angaben : entfällt / not applicable
Further information
- 1.9. Beschreibungsbogen : motogadge_CHRONOCLASSIC 2_00
Description sheet
 Ausgabedatum : 13.05.2025
Date of issue
 Änderungsdatum : -
Date of Last Change
- 1.10. Auswahl des ungünstigsten Falles : Nicht erforderlich (alle Ausführungen sind hinsichtlich der
Selection of the worst case Geschwindigkeitsmesserfunktion identisch.
Not required (all versions are identical with regard to the speedometer function.

2. Verwendungsbereich *area of application*

Für Fahrzeuge ohne serienmäßige Kontrollanzeiger im Geschwindigkeitsmessgerät. Das Fahrzeugteil kann unter Beachtung der Montageanleitung des Herstellers (Anlage 4) sowie der Auflagen und Hinweise (Nr. 2.1) 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, sofern die Höchstgeschwindigkeit mehr als 50 km/h beträgt.

For vehicles without standard control indicators in the speedometer. The vehicle part can be used under observance of the assembly instructions of the manufacturer (Attachment 4) as well as the conditions and notes (Item 2.1) 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, if maximum speed is more than 50 km/h.

2.1. Auflagen und Hinweise *Conditions and notes*

2.1.1. Hinweise und Auflagen zum Anbau *Instructions and requirements for installation*

Es ist gemäß der Anbauanleitung und den Hinweisen des Antragstellers sowie des Fahrzeugherstellers zu verfahren. (siehe Anlage 3 des Herstellerbeschreibungsbogens).

Die Verwendung des Geschwindigkeitsmessgerätes ist nur zulässig an Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 50 km/h.

Proceed in accordance with the installation instructions and the information provided by the applicant and the vehicle manufacturer. (see Annex 3 of the manufacturer's information document). The speedometer may only be used on vehicles with a maximum design speed of more than 50 km/h.

2.1.2. Hinweise und Auflagen für den Fahrzeughalter *Instructions and requirements for the vehicle owner*

Eine Berichtigung der Zulassungsbescheinigung Teil 1 ist nicht erforderlich.
A correction of the the registration certificate part 1 is not required.

2.1.3. Hinweise und Auflagen für die Änderungsabnahme *Notes and conditions for the acceptance of modifications*

Eine Änderungsabnahme nach §19(3) StVZO ist **nicht** erforderlich.
*A modification approval according to §19(3) StVZO is **not** required.*

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

3. Prüfgrundlagen, Durchgeführte Prüfungen und Prüfbedingungen

Test principles, tests performed and test conditions

- | | | |
|------|---|---|
| 3.1. | Beschaffenheit der Fahrzeuge
<i>Condition of the vehicles</i> | : § 30 StVZO |
| 3.2. | Geschwindigkeitsmessung
<i>Speed measurement</i> | : UNECE R-39 (VO (EU) 3/2014 Anh. VIII) |
| 3.3. | Kennz. der Betätigungseinrichtungen,
Kontrollleuchten u. Anzeiger
<i>Labelling of operating devices, control
lamps and indicators</i> | : VO (EU) 3/2014 Anh. VIII |
| 3.4. | Elektromagnetische Verträglichkeit
<i>Electromagnetic compatibility</i> | : UNECE R-10 |
| 3.5. | Äußere Gestaltung
<i>Exterior design</i> | : VO (EU) 44/2014 Anh. VIII; |
| 3.6. | Datum der Prüfung
<i>Date of the test</i> | : 23.05.2025 |
| 3.7. | Ort der Prüfung
<i>Location of the test</i> | : Köln |

4. Prüfergebnisse

Test results

- | | | |
|------|---|---|
| 4.1. | Beschaffenheit der Fahrzeuge
<i>Condition of the vehicles</i> | : Die Anforderungen der o.a. Vorschrift(en) werden erfüllt.
<i>The requirements of Regulation are fulfilled.</i> |
| 4.2. | Geschwindigkeitsmessung
<i>Speed measurement</i> | : Die Anforderungen der o.a. Vorschrift(en) werden erfüllt.
<i>The requirements of Regulation are fulfilled.</i> |
| 4.3. | Kennz. der Betätigungseinrichtungen,
Kontrollleuchten u. Anzeiger
<i>Labelling of operating devices, control
lamps and indicators</i> | : Die Anforderungen der o.a. Vorschrift(en) werden erfüllt.
<i>The requirements of Regulation are fulfilled.</i> |
| 4.4. | Elektromagnetische Verträglichkeit
<i>Electromagnetic compatibility</i> | : Die Anforderungen der o.a. Vorschrift(en) werden erfüllt.
<i>The requirements of Regulation are fulfilled.</i> |
| 4.5. | Äußere Gestaltung
<i>Exterior design</i> | : Die Anforderungen der o.a. Vorschrift(en) werden erfüllt.
<i>The requirements of Regulation are fulfilled.</i> |

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

5. Anlagen*Annex*

- | | |
|----------------------------|--|
| Anlage 0
<i>Annex 0</i> | : Liste der Änderungen
<i>List of changes</i> |
| Anlage 1
<i>Annex 1</i> | : Beschreibungsbogen
<i>Description sheet</i> |
| Anlage 2
<i>Annex 2</i> | : Technische Informationen
<i>Technical Information</i> |
| Anlage 3
<i>Annex 3</i> | : Montage- und Betriebsanleitung
<i>Assembly and operating instructions</i> |
| Anlage 4
<i>Annex 4</i> | : Prüfbericht UN-R 10 IT256NXZ 001
<i>Test Report UN-R 10 IT256NXZ 001</i> |

§22 100895*00

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

6. Schlussbescheinigung
Statement of conformity

Die Umrüstung entspricht der auf Seite 1 genannten Prüfgrundlage.
Die Prüfungen wurden entsprechend den relevanten Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 durchgeführt.

The conversion corresponds to the test basis stated on page 1. The tests were carried out in accordance with the relevant requirements of EN ISO/IEC 17025:2017.

Ort / Datum : Köln, 23.05.2025
Place, date : Cologne



Thomas Rohr
Sachverständiger Technischer Dienst
Technical Expert Technical Service

§22 100895*00

Prüfbericht Nr. : 254KG0031-00
Test report no.
Prüfgegenstand : Geschwindigkeitsmessgerät
Test object : speedometer
Typ : CHRONOCLASSIC 2
Type
Hersteller : motogadget GmbH, 13053 Berlin
Manufacturer

Anlage 0
Annex 0

Liste der Änderungen*List of change*

Es wird berichtigt <i>It is corrected</i>	: ---
Es wird geändert <i>It will be changed</i>	: ---
Es wird hinzugefügt <i>The following is added</i>	: ---
Es entfällt <i>Not applicable</i>	: ---
Bemerkungen <i>Remarks</i>	: ---

§22 100895*00



Beschreibungsbogen Nr.
motogadget_CHRONOCLASSIC 2_00
für die Erlangung einer Teiletzgenehmigung

Stand 13.05.2025

Erstausgabedatum : 13.05.2025
Date of first issue

Änderungsdatum : -
Date of change

0. Allgemeine Angaben
General Information

- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers) : motogadget
Make (trade name of the manufacturer)
- 0.2. Typbezeichnung : CHRONOCLASSIC 2
Type
 Genehmigungsobjekt (GO) : Geschwindigkeitsmessgerät
Authorisation object *speedometer*
- 0.3 Ausführung : SKU 2007000
Executions SKU 2007001
 SKU 2007002
 SKU 2007003
 SKU 2007004
 SKU 2007005
 SKU 2007050
 SKU 2007051
 SKU 2007061
 SKU 2007062
 SKU 2007063
 SKU 2007064
 SKU 2007065
 SKU 2007066
- Details siehe Anlage 1
Details see Annex 1
- 0.4. Genehmigungszeichen : KBA XXXXXX
Approval mark
- 0.5. Art und Ort der Kennzeichnung : siehe Anlage 2
Type and location of labelling *see Annex 2*
- 0.6. Genehmigungsinhaber : motogadget GmbH
Authorisation holder
 Anschrift : Wollenberger Str. 4i/j
 Adress : D – 13053 Berlin
- 0.7. Anschrift des Fertigers : siehe 0.6
see 0.6



Beschreibungsbogen Nr.
motogadget_CHRONOCLASSIC 2_00
für die Erlangung einer Teiletzgenehmigung

Stand 13.05.2025

1. Verwendungsbereich*Application range*

- | | |
|--|--|
| 1.1. Fahrzeughersteller
<i>manufacturer</i> | : siehe Prüfbericht 254KG0031-00
<i>see test report</i> |
| 1.2. Hinweise
<i>Notes</i> | : siehe Prüfbericht 254KG0031-00
<i>see test report</i> |
| 1.3. Einschränkungen
<i>Restrictions</i> | : siehe Prüfbericht 254KG0031-00
<i>see test report</i> |

2. Massen und Abmessungen*Mass and Dimensions*

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 2.1. Massen
<i>mass</i> | : siehe Anlage 2
<i>see attachment 2</i> |
| 2.2. Abmessungen
<i>Dimensions</i> | : siehe Anlage 2
<i>see attachment 2</i> |

3. Anlagen*Attachments*

- | | |
|---|------------------------------|
| Übersicht der Ausführungen
<i>Overview of the executions</i> | : Anlage 1
<i>Annex 1</i> |
| Technische Zeichnung
<i>Technical Drawing</i> | : Anlage 2
<i>Annex 2</i> |



Beschreibungsbogen Nr.
motogadget_CHRONOCLASSIC 2_00
für die Erlangung einer Teiletzgenehmigung

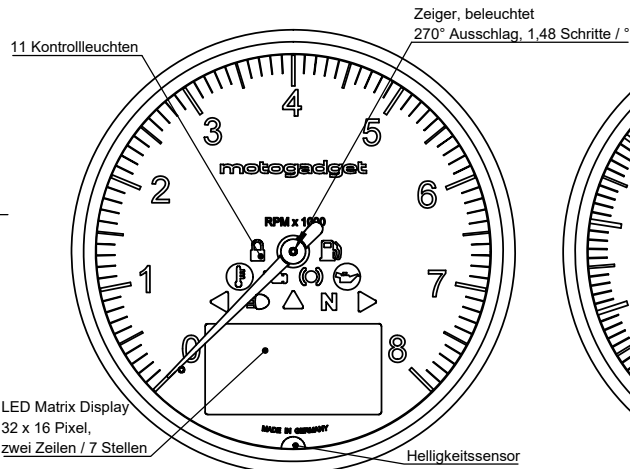
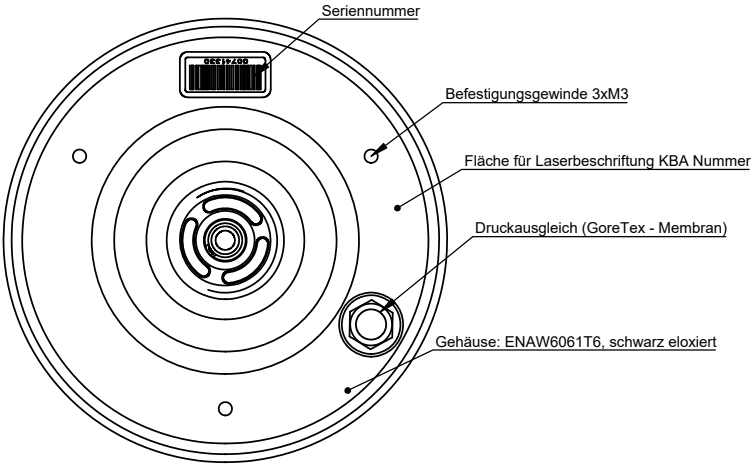
Stand 13.05.2025

Anlage 1
Annex 1

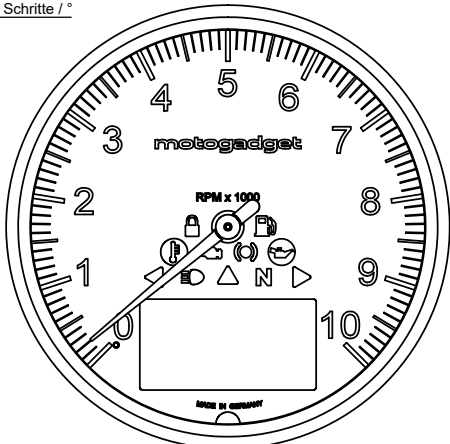
Übersicht der Ausführungen
Overview of the executions

SKU	Beschreibung Description	Hardwareversion Hardware version	Softwarestand Software version
2007000	8000 U/min / schwarz 8000 rpm / black	rev5	1.0.xx
2007001	8000 U/min / poliert 8000 rpm / polished	rev5	1.0.xx
2007002	10000 U/min / schwarz 10000 rpm / black	rev5	1.0.xx
2007003	10000 U/min / poliert 10000 rpm / polished	rev5	1.0.xx
2007004	14000 U/min / schwarz 14000 rpm / black	rev5	1.0.xx
2007005	14000 U/min / poliert 14000 rpm / polished	rev5	1.0.xx
2007050	200 km/h bzw. mph / schwarz 200 km/h or mph / black	rev5	1.0.xx
2007051	200 km/h bzw. mph / poliert 200 km/h or mph / polished	rev5	1.0.xx
2007061	10000 U/min / schwarz BMW LIN 10000 rpm / black BMW LIN	rev5	1.0.xx
2007062	200 km/h bzw. mph / schwarz BMW 200 km/h or mph / black BMW	rev5	1.0.xx
2007063	200 km/h bzw. mph / schwarz Triumph Bobber 2024 200 km/h or mph / black Triumph Bobber 2024	rev5	1.0.xx
2007064	8000 U/min / schwarz Triumph Bobber 2024 8000 rpm / black Triumph Bobber 2024	rev5	1.0.xx
2007065	10000 U/min / schwarz BMW CAN 10000 rpm / black BMW CAN	rev5	1.0.xx
2007066	200 km/h bzw. mph / schwarz BMW CAN 200 km/h or mph / black BMW CAN	rev5	1.0.xx

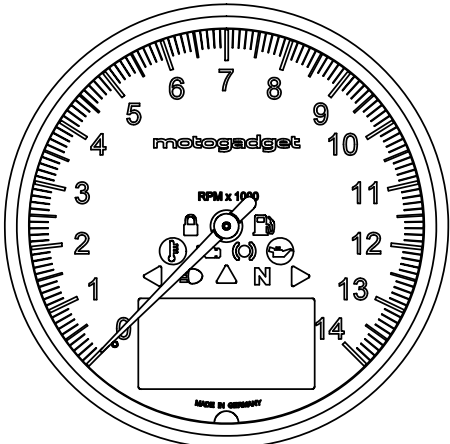
\$22 100895*00



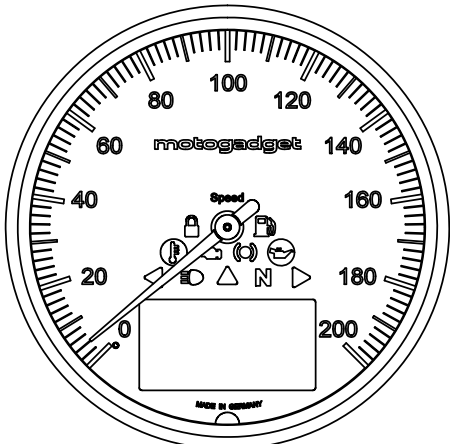
Version: Zeiger Drehzal 8000 U/min
SKU 2007000 & 2007001



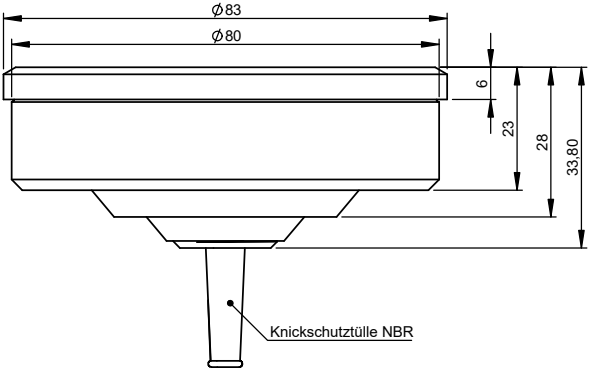
Version: Zeiger Drehzal 10000 U/min
SKU 2007002 & 2007003



Version: Zeiger Drehzal 14000 U/min
SKU 2007004 & 2007005



Version: Zeiger Geschwindigkeit 200km/h bzw. mph
SKU 2007050 & 2007051



motogadget GmbH proprietary & confidential

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization by STS-Scotting Technical Service is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich von STS-Scotting Technical Service gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patente, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.					Oberfläche	Maßstab 1 : 1		Gewicht:	
						Werkstoff: 6060-T6 or brass			
						Projekt:		Kund.Auftr.Nr.:	
						Projekt-Nr.:			
						Benennung:			
						CHRONOCLASSIC 2			
						Zeichnungsnummer:		Revision	Blatt 1
						2007000		B	von 1
						letzte Speicherung: 21.02.2025			

Technische Beschreibung

motoscope CHRONOCLASSIC 2

Rev. C

Allgemein

Rundinstrument für den Zweiradzubehörmarkt. 80mm Einbaudurchmesser, Aluminium Gehäuse, schwarzes Zifferblatt ohne Displayöffnungen. Zeigeranzeige der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit (Skalenvarianten 8k / 10k / 14k / 200kmh bzw. mph).

11 Kontrollleuchten durchscheinend. LED Display durchscheinend.

Eingang durch 1m Kabel, 7 adrig

- Klemme 30 Batterie (rot)
- Klemme 15 Zündung (braun)
- Klemme 31 Masse (schwarz)
- Klemme 1 Drehzahl (gelb)
- Eingang Geschwindigkeit (weiß)
- Eingang Menütaster (grün)
- Datenverbindung LIN Bus (blau)

Spannungsversorgung

- Klemme 30 & Klemme 31
- Klemme 15 = digitaler Eingang Signal "Zündung an"
- 12V Fahrzeugbordnetz, tolerierte Eingangsspannung 6 - 24V
- Überspannungsschutz bis 100V (Bordnetz als Loaddump)
- Verpolungsschutz
- Eingänge ESD sicher

Stromverbrauch @ 12V

- im Betrieb (Zündung ein) < 300mA
- im Standby (Zündung aus) < 70µA

Eingang Menütaster

Taster gegen GND.

Eingang Tachosignal

Anschluss NPN Näherungssensoren oder Reedsensor (schaltet auf GND), maximale Eingangsfrequenz = 10kHz. Hallgeber sind nicht kompatibel.

Setupparameter: CIRC / PULSE (Radumfang & Impulse pro Radumdrehung)

Eingang Drehzahlsignal

Abgriff Drehzahlsignal an Klemme 1

Eingang LIN-Bus / Breakoutbox

Eingangsbeschaltung über LIN Transceiver; abgesichert gegen ESD und gegen dauerhaften Kontakt auf VDD oder GND (Falschverdrahtung).

Hier Anschluss von externer Breakoutbox A bzw. B als Eingangsverteiler für Kontrollleuchten und Sensoren. (detaillier Umfang siehe letzte Seite) bzw. direkt Verbindung an Fahrzeug LIN.

Beleuchtung

- Ziffernblatt durch PMMA-Diffusor t=3mm mit 19 Stück side LED weiß 0604
- Zeiger durch Bohrung in Zifferblatt mit 3 Stück 0604 LED weiß LTW-C191TS5

Kontrollleuchten:

Alle (außer Fernlicht) leuchten mit maximaler Helligkeit über den gesamten Betriebsspannungsbereich. Keine Helligkeitsanpassung durch Helligkeitssensor.

Fernlicht leuchtet mit 20% der maximalen Helligkeit.

- Blinker l. GRÜN_55°_528nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LT-T66G-BBDA-29-Z
- Fernlicht BLAU_55°_470nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LB-T66G-U1BA-59-Z
- Fehler ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- Neutral GRÜN_55°_528nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LT-T66G-BBDA-29-Z
- Blinker r. GRÜN_55°_528nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LT-T66G-BBDA-29-Z
- Temp. ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- MIL GELB_55°_590nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LY-T66F-ABBB-46-1
- ABS GELB_55°_590nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LY-T66F-ABBB-46-1
- Öldruck ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- Alarm ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- Reserve GELB_55°_590nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LY-T66F-ABBB-46-1

Display

- leuchtet durch Skala (Verschwinde-Effekt)
- Matrix 32x16 LED rot, 0402 LED, Pitch 1x1mm
- Refreshrate 200 Hz
- 100% Helligkeit im Tagmodus, Helligkeit konstant im gesamten Betriebsspannungsbereich
- 10% Helligkeit im Nachtmodus, Helligkeit konstant im gesamten Betriebsspannungsbereich
- adaptive, optional wählbare, anlernbare Helligkeitsnachregelung in 15 Stufen durch Helligkeitssensor

GUI LED Display

- erste Zeile: Gang / Geschwindigkeit
- zweite Zeile: alle restlichen Werte im Wechsel, scrolling von unten nach oben & rechts nach links
- Trip A / Trip B / ODO: Zahlenwechsel durch Scrolling von unten nach oben
- Setup: scrolling von unten in zweite Zeile und bei Wechsel in nächste höhere Ebene von zweiter in erste Zeile
- Setup: Anzeige Optionsdurchlauf durch Zeiger 0 - Ende
- Setupaufbau analog zu MSP.

Schaltung allgemein:

- Quarz
- LIN Transceiver
- eingangsseitige Spannungsglättung durch 47µF/25V Elko
- eingangsseitig Supressor Diode 18A und PTC
- eingangsseitige Schottky Schutzdiode 1A in Eingang "BATT"

Anzeigegegenauigkeit:

- DRZ / Tacho / Bordspannung +/- 0,5% vom maximal Wert

Betriebsmodi**a) Startup** (Eingang GND / BATT / Klemme 15)

- t = 3s: Zeiger auf Ende und Zurück, Zeigerhome gegen Pin, motogadget Displayscrolling, alle Kontrollleuchten Hintergrund und Zeigerbeleuchtung 1s an

b) FW Update (Normalbetrieb & LIN Kommando)

- Beleuchtung aus
- Kontrollleuchten aus
- Zeiger auf 0
- Display zeigt in ersten Zeile "update"
- Display zeigt in zweiten Zeile Fortschrittsbalken 5 Pixel hoch und 32 Pixel lang, welcher sich langsam füllt.
- bei Fehler: erst Zeile "update", zweite Zeile "fail" und nach 3s zurück in den Betriebsmodus
- bei Erfolg: erste Zeile "update", zweite Zeile "success" und nach 3s zurück in den Betriebsmodus

c) Setup (Normalbetrieb & 10s Eingang Menü auf GND)**d) Betrieb** (GND / BATT / Klemme 15 verbunden)

- Display erste Zeile: Gang / Geschwindigkeit
- Display zweite Zeile: alle Werte im Wechsel: Taster-Stufe 1
- Wert löschen: Taster-Stufe 2
- Setup: Taster-Stufe 3

e) Standby

- Klemme 15 nicht verbunden - GND & BATT verbunden
- Standby kann durch LIN Kommando deaktiviert werden (wakeup by LIN)

Anzeige von Nachrichten

- Konfiguration im Setup Menü "MESSAGE" analog wie MSP
- Nachrichten scrollen von rechts nach links durch die untere Displayzeile in einer Endlosschleife. Dabei blinkt die Kontrollleuchte "Warnung" mit 1Hz. Menütaster Stufe 1 oder höher bestätigt die Meldung wodurch einmalig das Wort "acknowledge" durchscrollt und der normale Betriebsmodus wieder hergestellt wird

- **OIL SW**

Wenn bei einer Drehzahl über 1000 U/min der Öldruckschalter aktiv bleibt, wird die Meldung OIL PRS angezeigt

- **OIL SNR**

Wenn ein Öldrucksensor verwendet wird, kann in diesem Menü ein Öldruck definiert werden bei dessen Unterschreitung bei einer Drehzahl von größer 1000 U/min die Meldung OIL PRS angezeigt wird.

- **OIL TMP**

Wenn ein Öltemperatursensor verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Überschreitung die Meldung OIL HOT angezeigt wird. Der Einstellwert 000°C deaktiviert die Meldung.

- **H2O TMP**

Wenn ein Wassertemperatursensor verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Überschreitung die Meldung H2O HOT angezeigt wird. Der Einstellwert 000°C deaktiviert die Meldung.

- **VOLTAGE**

In diesem Menü kann eine Spannung definiert werden, bei deren Unterschreitung bei einer Drehzahl von größer 1000 U/min die Meldung LOW VOLTAGE angezeigt wird. Der Einstellwert 00.0 V deaktiviert die Meldung.

- **ENGINE**

Wenn bei einer Drehzahl über 1000 U/min der ERROR Eingang mit 12V beschaltet wird, erscheint die Meldung CHECK ENGINE.

- **FUEL**

In diesem Menü kann ein Benzinstand definiert werden, bei dessen Unterschreitung die Meldung LOW FUEL angezeigt wird. Der Wert 00 % deaktiviert die Meldung.

AIR TMP

Wenn ein Lufttemperatursensor verwendet wird, kann in diesem Menü ein Temperaturwert definiert werden, bei dessen Unterschreitung die Meldung COLD AIR angezeigt wird. Der Einstellwert 00.0°C deaktiviert die Meldung.

- **SERVICE**

In diesem Menü kann ein Betriebsstundenwert definiert werden bei dessen Überschreitung die Meldung CHECK SERVICE angezeigt wird. Der Wert 00000 h deaktiviert die Meldung.

Übersicht der Funktionen

OHNE BOB		BOB A		BOB B	
Funktion	Bereich	Funktion	Bereich	Funktion	Bereich
Drehzahlmesser Zeiger	0 –8, 10, 14, kRPM	Drehzahlmesser Zeiger	0 –8, 10, 14, kRPM	Drehzahlmesser Zeiger	0 –8, 10, 14, kRPM
Tachometer	0 – 450 km/h o. mph	Tachometer	0 – 450 km/h o. mph	Tachometer	0 – 450 km/h o. mph
Tageskilometerzähler A	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler A	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler A	bis 999.9 km oder mi
Tageskilometerzähler B	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler B	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler B	bis 999.9 km oder mi
Gesamtkilometer	bis 250000 km oder mi	Gesamtkilometer	bis 250000 km oder mi	Gesamtkilometer	bis 250000 km oder mi
Betriebsstundenzähler	0 – 9999.5 h	Betriebsstundenzähler	0 – 9999.5 h	Betriebsstundenzähler	0 – 9999.5 h
Fahrtzeitanzeige	0 – 99:59:59 h/min/s	Fahrtzeitanzeige	0 – 99:59:59 h/min/s	Fahrtzeitanzeige	0 – 99:59:59 h/min/s
Drehzahlmesser (Display)	0 – 20000 rpm	Drehzahlmesser (auf LCD)	0 – 20000 rpm	einstellbare Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm
Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm	Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm	Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm
Bordspannungsanzeige	6 - 24V	Bordspannungsanzeige	6 - 24V	Bordspannungsanzeige	6 - 24V
Unterspannung	wenn unter ca. 11V	Unterspannung	wenn unter ca. 11V	Unterspannung	wenn unter ca. 11V
Zeitmessung 0 - 100 km/h	0.00 – 30.59 sec.	Zeitmessung 0 - 100 km/h	0.00 – 30.59 sec.	Zeitmessung 0 - 100 km/h	0.00 – 30.59 sec.
momentane Beschleunigung	+/- 0.00 – 1.50 G	momentane Beschleunigung	+/- 0.00 – 1.50 G	momentane Beschleunigung	+/- 0.00 – 1.50 G
Durchschnittsgeschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Durchschnittsgeschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Durchschnittsgeschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph
Maximalwert Geschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Maximalwert Geschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Maximalwert Geschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph
Maximalwert Drehzahl	0 – 20000 rpm	Maximalwert Drehzahl	0 – 20000 rpm	Maximalwert Drehzahl	0 – 20000 rpm
max. pos. Beschleunigung	+1.50 G	max. pos. Beschleunigung	+1.50 G	max. pos. Beschleunigung	+1.50 G
max. neg. Beschleunigung	- 1.50 G	max. neg. Beschleunigung	- 1.50 G	max. neg. Beschleunigung	- 1.50 G
Ganganzeige	N, Gang 1 - 6	Ganganzeige	N, Gang 1 - 6	Ganganzeige	N, Gang 1 - 6
Uhr	23:59 hh:mm	Uhr	23:59 hh:mm	Uhr	23:59 hh:mm
LED Warnung (rot)	DRZ, Service	LED Warnung (rot)	DRZ, Service, BOB Eingang ERROR	LED Warnung (rot)	DRZ, Service, BOB Eingang ERROR (GND / VDD), LIN EVENT
		LED Neutral (grün)	BOB Eingang Neutral	LED Neutral (grün)	BOB Eingang Neutral
		LED Blinker links (grün)	BOB Eingang Blinker links	LED Blinker links (grün)	BOB Eingang Blinker links
		LED Blinker rechts (grün)	BOB Eingang Bliner rechts	LED Blinker rechts (grün)	BOB Eingang Bliner rechts
		LED Fernlicht (blau)	BOB Eingang Fernlicht	LED Fernlicht (blau)	BOB Eingang Fernlicht
		LED Öldruck (rot)	BOB Eingang Öldruckschalter	LED Öldruck (rot)	BOB Eingang Öldruckschalter
				LED Temperatur (rot)	Nachricht Tempertur Warnung
				LED MIL (gelb)	BOB Eingang Error / LIN / CAN Nachricht
				LED ABS (gelb)	LIN / CAN Nachricht
				LED Alarm (rot)	LIN / CAN Nachricht
				LED Reserve (gelb)	BOB Eingang Reserve / LIN / CAN Nachricht
				Anzeige Tankinhalt	0 - 100% mit Low-Warnung
				Anzeige Lufttemperatur	-20 - 80 °C / -4 - 176 °F mit High-/Low-Warnung
				Anzeige Wassertemperatur	40 - 120 °C / 104 - 248 °F mit High-/Low-Warnung
				Anzeige Öltemperatur	40 - 150 °C / 104 - 302 °F mit High-/Low-Warnung
				Anzeige Öldruck	0,5 - 8 bar / 0 - 116 psi mit High-/Low-Warnung

\$22 100895*00

Technische Beschreibung

motoscope CHRONOCLASSIC 2

Rev. C

Allgemein

Rundinstrument für den Zweiradzubehörmarkt. 80mm Einbaudurchmesser, Aluminium Gehäuse, schwarzes Zifferblatt ohne Displayöffnungen. Zeigeranzeige der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit (Skalenvarianten 8k / 10k / 14k / 200kmh bzw. mph).

11 Kontrollleuchten durchscheinend. LED Display durchscheinend.

Eingang durch 1m Kabel, 7 adrig

- Klemme 30 Batterie (rot)
- Klemme 15 Zündung (braun)
- Klemme 31 Masse (schwarz)
- Klemme 1 Drehzahl (gelb)
- Eingang Geschwindigkeit (weiß)
- Eingang Menütaster (grün)
- Datenverbindung LIN Bus (blau)

Spannungsversorgung

- Klemme 30 & Klemme 31
- Klemme 15 = digitaler Eingang Signal "Zündung an"
- 12V Fahrzeugbordnetz, tolerierte Eingangsspannung 6 - 24V
- Überspannungsschutz bis 100V (Bordnetz als Loaddump)
- Verpolungsschutz
- Eingänge ESD sicher

Stromverbrauch @ 12V

- im Betrieb (Zündung ein) < 300mA
- im Standby (Zündung aus) < 70µA

Eingang Menütaster

Taster gegen GND.

Eingang Tachosignal

Anschluss NPN Näherungssensoren oder Reedsensor (schaltet auf GND), maximale Eingangsfrequenz = 10kHz. Hallgeber sind nicht kompatibel.

Setupparameter: CIRC / PULSE (Radumfang & Impulse pro Radumdrehung)

Eingang Drehzahlsignal

Abgriff Drehzahlsignal an Klemme 1

Eingang LIN-Bus / Breakoutbox

Eingangsbeschaltung über LIN Transceiver; abgesichert gegen ESD und gegen dauerhaften Kontakt auf VDD oder GND (Falschverdrahtung).

Hier Anschluss von externer Breakoutbox A bzw. B als Eingangsverteiler für Kontrollleuchten und Sensoren. (detaillier Umfang siehe letzte Seite) bzw. direkt Verbindung an Fahrzeug LIN.

Beleuchtung

- Ziffernblatt durch PMMA-Diffusor t=3mm mit 19 Stück side LED weiß 0604
- Zeiger durch Bohrung in Zifferblatt mit 3 Stück 0604 LED weiß LTW-C191TS5

Kontrollleuchten:

Alle (außer Fernlicht) leuchten mit maximaler Helligkeit über den gesamten Betriebsspannungsbereich. Keine Helligkeitsanpassung durch Helligkeitssensor.

Fernlicht leuchtet mit 20% der maximalen Helligkeit.

- Blinker l. GRÜN_55°_528nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LT-T66G-BBDA-29-Z
- Fernlicht BLAU_55°_470nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LB-T66G-U1BA-59-Z
- Fehler ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- Neutral GRÜN_55°_528nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LT-T66G-BBDA-29-Z
- Blinker r. GRÜN_55°_528nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LT-T66G-BBDA-29-Z
- Temp. ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- MIL GELB_55°_590nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LY-T66F-ABBB-46-1
- ABS GELB_55°_590nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LY-T66F-ABBB-46-1
- Öldruck ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- Alarm ROT_55°_625nm_2800mcd_Osram_Top-Led_LR-T66F-AABB-1-1-Z
- Reserve GELB_55°_590nm_2800mcd_Osram_Top-LED_LY-T66F-ABBB-46-1

Display

- leuchtet durch Skala (Verschwinde-Effekt)
- Matrix 32x16 LED rot, 0402 LED, Pitch 1x1mm
- Refreshrate 200 Hz
- 100% Helligkeit im Tagmodus, Helligkeit konstant im gesamten Betriebsspannungsbereich
- 10% Helligkeit im Nachtmodus, Helligkeit konstant im gesamten Betriebsspannungsbereich
- adaptive, optional wählbare, anlernbare Helligkeitsnachregelung in 15 Stufen durch Helligkeitssensor

GUI LED Display

- erste Zeile: Gang / Geschwindigkeit
- zweite Zeile: alle restlichen Werte im Wechsel, scrolling von unten nach oben & rechts nach links
- Trip A / Trip B / ODO: Zahlenwechsel durch Scrolling von unten nach oben
- Setup: scrolling von unten in zweite Zeile und bei Wechsel in nächste höhere Ebene von zweiter in erste Zeile
- Setup: Anzeige Optionsdurchlauf durch Zeiger 0 - Ende
- Setupaufbau analog zu MSP.

Schaltung allgemein:

- Quarz
- LIN Transceiver
- eingangsseitige Spannungsglättung durch 47µF/25V Elko
- eingangsseitig Supressor Diode 18A und PTC
- eingangsseitige Schottky Schutzdiode 1A in Eingang "BATT"

Anzeigegegenauigkeit:

- DRZ / Tacho / Bordspannung +/- 0,5% vom maximal Wert

Betriebsmodi**a) Startup** (Eingang GND / BATT / Klemme 15)

- t = 3s: Zeiger auf Ende und Zurück, Zeigerhome gegen Pin, motogadget Displayscrolling, alle Kontrollleuchten Hintergrund und Zeigerbeleuchtung 1s an

b) FW Update (Normalbetrieb & LIN Kommando)

- Beleuchtung aus
- Kontrollleuchten aus
- Zeiger auf 0
- Display zeigt in ersten Zeile "update"
- Display zeigt in zweiten Zeile Fortschrittsbalken 5 Pixel hoch und 32 Pixel lang, welcher sich langsam füllt.
- bei Fehler: erst Zeile "update", zweite Zeile "fail" und nach 3s zurück in den Betriebsmodus
- bei Erfolg: erste Zeile "update", zweite Zeile "success" und nach 3s zurück in den Betriebsmodus

c) Setup (Normalbetrieb & 10s Eingang Menü auf GND)**d) Betrieb** (GND / BATT / Klemme 15 verbunden)

- Display erste Zeile: Gang / Geschwindigkeit
- Display zweite Zeile: alle Werte im Wechsel: Taster-Stufe 1
- Wert löschen: Taster-Stufe 2
- Setup: Taster-Stufe 3

e) Standby

- Klemme 15 nicht verbunden - GND & BATT verbunden
- Standby kann durch LIN Kommando deaktiviert werden (wakeup by LIN)

Anzeige von Nachrichten

- Konfiguration im Setup Menü "MESSAGE" analog wie MSP
- Nachrichten scrollen von rechts nach links durch die untere Displayzeile in einer Endlosschleife. Dabei blinkt die Kontrollleuchte "Warnung" mit 1Hz. Menütaster Stufe 1 oder höher bestätigt die Meldung wodurch einmalig das Wort "acknowledge" durchscrollt und der normale Betriebsmodus wieder hergestellt wird

- **OIL SW**

Wenn bei einer Drehzahl über 1000 U/min der Öldruckschalter aktiv bleibt, wird die Meldung OIL PRS angezeigt

- **OIL SNR**

Wenn ein Öldrucksensor verwendet wird, kann in diesem Menü ein Öldruck definiert werden bei dessen Unterschreitung bei einer Drehzahl von größer 1000 U/min die Meldung OIL PRS angezeigt wird.

- **OIL TMP**

Wenn ein Öltemperatursensor verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Überschreitung die Meldung OIL HOT angezeigt wird. Der Einstellwert 000°C deaktiviert die Meldung.

- **H2O TMP**

Wenn ein Wassertemperatursensor verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Überschreitung die Meldung H2O HOT angezeigt wird. Der Einstellwert 000°C deaktiviert die Meldung.

- **VOLTAGE**

In diesem Menü kann eine Spannung definiert werden, bei deren Unterschreitung bei einer Drehzahl von größer 1000 U/min die Meldung LOW VOLTAGE angezeigt wird. Der Einstellwert 00.0 V deaktiviert die Meldung.

- **ENGINE**

Wenn bei einer Drehzahl über 1000 U/min der ERROR Eingang mit 12V beschaltet wird, erscheint die Meldung CHECK ENGINE.

- **FUEL**

In diesem Menü kann ein Benzinstand definiert werden, bei dessen Unterschreitung die Meldung LOW FUEL angezeigt wird. Der Wert 00 % deaktiviert die Meldung.

AIR TMP

Wenn ein Lufttemperatursensor verwendet wird, kann in diesem Menü ein Temperaturwert definiert werden, bei dessen Unterschreitung die Meldung COLD AIR angezeigt wird. Der Einstellwert 00.0°C deaktiviert die Meldung.

- **SERVICE**

In diesem Menü kann ein Betriebsstundenwert definiert werden bei dessen Überschreitung die Meldung CHECK SERVICE angezeigt wird. Der Wert 00000 h deaktiviert die Meldung.

Übersicht der Funktionen

OHNE BOB		BOB A		BOB B	
Funktion	Bereich	Funktion	Bereich	Funktion	Bereich
Drehzahlmesser Zeiger	0 –8, 10, 14, kRPM	Drehzahlmesser Zeiger	0 –8, 10, 14, kRPM	Drehzahlmesser Zeiger	0 –8, 10, 14, kRPM
Tachometer	0 – 450 km/h o. mph	Tachometer	0 – 450 km/h o. mph	Tachometer	0 – 450 km/h o. mph
Tageskilometerzähler A	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler A	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler A	bis 999.9 km oder mi
Tageskilometerzähler B	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler B	bis 999.9 km oder mi	Tageskilometerzähler B	bis 999.9 km oder mi
Gesamtkilometer	bis 250000 km oder mi	Gesamtkilometer	bis 250000 km oder mi	Gesamtkilometer	bis 250000 km oder mi
Betriebsstundenzähler	0 – 9999.5 h	Betriebsstundenzähler	0 – 9999.5 h	Betriebsstundenzähler	0 – 9999.5 h
Fahrtzeitanzeige	0 – 99:59:59 h/min/s	Fahrtzeitanzeige	0 – 99:59:59 h/min/s	Fahrtzeitanzeige	0 – 99:59:59 h/min/s
Drehzahlmesser (Display)	0 – 20000 rpm	Drehzahlmesser (auf LCD)	0 – 20000 rpm	einstellbare Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm
Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm	Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm	Drehzahlwarnung	0 – 20000 rpm
Bordspannungsanzeige	6 - 24V	Bordspannungsanzeige	6 - 24V	Bordspannungsanzeige	6 - 24V
Unterspannung	wenn unter ca. 11V	Unterspannung	wenn unter ca. 11V	Unterspannung	wenn unter ca. 11V
Zeitmessung 0 - 100 km/h	0.00 – 30.59 sec.	Zeitmessung 0 - 100 km/h	0.00 – 30.59 sec.	Zeitmessung 0 - 100 km/h	0.00 – 30.59 sec.
momentane Beschleunigung	+/- 0.00 – 1.50 G	momentane Beschleunigung	+/- 0.00 – 1.50 G	momentane Beschleunigung	+/- 0.00 – 1.50 G
Durchschnittsgeschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Durchschnittsgeschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Durchschnittsgeschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph
Maximalwert Geschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Maximalwert Geschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph	Maximalwert Geschwindigkeit	0 – 350 km/h o. mph
Maximalwert Drehzahl	0 – 20000 rpm	Maximalwert Drehzahl	0 – 20000 rpm	Maximalwert Drehzahl	0 – 20000 rpm
max. pos. Beschleunigung	+1.50 G	max. pos. Beschleunigung	+1.50 G	max. pos. Beschleunigung	+1.50 G
max. neg. Beschleunigung	- 1.50 G	max. neg. Beschleunigung	- 1.50 G	max. neg. Beschleunigung	- 1.50 G
Ganganzeige	N, Gang 1 - 6	Ganganzeige	N, Gang 1 - 6	Ganganzeige	N, Gang 1 - 6
Uhr	23:59 hh:mm	Uhr	23:59 hh:mm	Uhr	23:59 hh:mm
LED Warnung (rot)	DRZ, Service	LED Warnung (rot)	DRZ, Service, BOB Eingang ERROR	LED Warnung (rot)	DRZ, Service, BOB Eingang ERROR (GND / VDD), LIN EVENT
		LED Neutral (grün)	BOB Eingang Neutral	LED Neutral (grün)	BOB Eingang Neutral
		LED Blinker links (grün)	BOB Eingang Blinker links	LED Blinker links (grün)	BOB Eingang Blinker links
		LED Blinker rechts (grün)	BOB Eingang Bliner rechts	LED Blinker rechts (grün)	BOB Eingang Bliner rechts
		LED Fernlicht (blau)	BOB Eingang Fernlicht	LED Fernlicht (blau)	BOB Eingang Fernlicht
		LED Öldruck (rot)	BOB Eingang Öldruckschalter	LED Öldruck (rot)	BOB Eingang Öldruckschalter
				LED Temperatur (rot)	Nachricht Tempertur Warnung
				LED MIL (gelb)	BOB Eingang Error / LIN / CAN Nachricht
				LED ABS (gelb)	LIN / CAN Nachricht
				LED Alarm (rot)	LIN / CAN Nachricht
				LED Reserve (gelb)	BOB Eingang Reserve / LIN / CAN Nachricht
				Anzeige Tankinhalt	0 - 100% mit Low-Warnung
				Anzeige Lufttemperatur	-20 - 80 °C / -4 - 176 °F mit High-/Low-Warnung
				Anzeige Wassertemperatur	40 - 120 °C / 104 - 248 °F mit High-/Low-Warnung
				Anzeige Öltemperatur	40 - 150 °C / 104 - 302 °F mit High-/Low-Warnung
				Anzeige Öldruck	0,5 - 8 bar / 0 - 116 psi mit High-/Low-Warnung

\$22 100895*00



Gebrauchsanweisung
motoscope Chronoclassic 2

Multifunktionsinstrument



V1.3

Vielen Dank für den Kauf eines Qualitätsprodukts von *motogadget*.

Das Chronoclassic wurde in Deutschland entwickelt und wird in aufwändiger Handarbeit in Berlin hergestellt.

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise vollständig und beachten Sie diese bei der Handhabung des Geräts. Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, entstehen keinerlei Garantieansprüche und *motogadget* GmbH übernimmt keine Haftung.

motogadget GmbH
Wollenberger Str. 4i/j
13053 Berlin

Tel. +49 (0)30-6900410-0
motogadget.com
info@motogadget.de

Copyright © 2023 *motogadget* GmbH, Berlin.
motogadget ist ein eingetragenes Markenzeichen
der *motogadget* GmbH, Berlin, Deutschland.

1 Überprüfung der Lieferung

Jedes Produkt von *motogadget* wird in einwandfreiem und funktionsgeprüfem Zustand ausgeliefert. Bitte überprüfen Sie die erhaltene Ware auf Transportschäden. Sollten Schäden vorhanden sein oder wurde die Verpackung geöffnet, setzen Sie sich bitte sofort mit uns in Verbindung. Es gelten diesbezüglich unsere allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen. Sollte eine Rücksendung mit uns vereinbart werden, achten Sie bitte darauf, dass wir nur Waren in der Originalverpackung und ohne Gebrauchsspuren innerhalb der gesetzlichen Fristen zurücknehmen. Für unzulänglich versicherte oder verpackte Rücksendungen übernehmen wir keine Haftung.

2 Haftungsausschluss

MOTOGADGET ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN ALLER ART, DIE DURCH DIE VERWENDUNG, DEN ANBAU ODER DEN ANSCHLUSS DES INSTRUMENTS, DER SENSOREN ODER DES MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRS ENTSTEHEN. DARUNTER FALLEN UNTER ANDEREM ALLE SCHÄDEN AN PERSONEN, SACHSCHÄDEN UND FINANZIELLE SCHÄDEN. SPEZIELL DIE VERWENDUNG IM BEREICH DES ÖFFENTLICHEN STRAßENVERKEHRS ERFOLGT AUF EIGENE GEFAHR. DAS DISPLAY WIRD DURCH 512 EINZELNE LED GEBILDET. EIN MANGEL, WELCHER IM RAHMEN DER GARANTIE BZW. GEWÄHRLEISTUNG ABGEDECKT IST, LIEGT ERST VOR, WENN MINDESTENS 2 LEDS DEFEKT SIND. DAS GEHÄUSE DARF NICHT GEÖFFNET WERDEN. IN DIESEM FALLE ERLISCHT JEDER GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH. BEI VERWENDUNG DER GELIEFERTEN INSTRUMENTE, SENSOREN UND ZUBEHÖRTEILE UNTER RENN- ODER WETTBEWERBSBEDINGUNGEN, SOWIE ALLEN EINSÄTZEN, DIE DEM VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK NICHT ENTSPRECHEN, ERLÖSCHEN SÄMTLICHE GARANTIEANSPRÜCHE.

2.1 Eintragungspflicht

Das Chronoclassic muss per Einzelabnahme in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden.

3 Technische Daten

- Einbaudurchmesser x Tiefe 80 mm x 34 mm
- Gewicht incl. Kabel 220 g
- Befestigungsbohrungen 3 x M3, 4 mm tief
- Stromaufnahme max. 200 mA (belastungsabhängig)
- Ruhestromaufnahme 400 µA
- Betriebsspannung 9 – 15V
- Betriebstemperatur -20° ... + 80°
- Display motogadget - DOT Matrix aus 512 einzelnen LED

4 Sicherheitshinweise

- VOR JEDER ARBEIT AM BORDNETZ DES FAHRZEUGS IST DIE BATTERIE VOLLSTÄNDIG ABZUKLEMMEN. DAZU WIRD ZUERST DER MINUSPOL UND ANSCHLIESSEND DER PLUSPOL ABGEKLEMT. BEIM ERNEUTEN ANSCHLIESSEN IST IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORZUGEHEN.
- SORGEN SIE VOR BEGINN DER MONTAGEARBEITEN FÜR EINEN SICHEREN STAND DES FAHRZEUGES.
- DIE VERWENDUNG AN FAHRZEUGEN MIT BATTERIE PLUSPOL AN FAHRZEUGRAHMEN IST NICHT MÖGLICH.
- DIE VERWENDUNG AN FAHRZEUGEN MIT 6V BORDNETZ IST NICHT MÖGLICH.
- DIE VERWENDUNG AN FAHRZEUGEN OHNE BATTERIE IST NICHT MÖGLICH.
- DER ANBAU UND ANSCHLUSS DARF AUSSCHLIESSLICH DURCH QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL ERFOLGEN.
- ALLE KABELQUERSCHNITTE MÜSSEN DEM STROMFLUSS ENTSPRECHEND DIMENSIONIERT WERDEN.
- DAS FAHRZEUG MUSS ÜBER EINE ENTSTÖRTE ZÜNDANLAGE VERFÜGEN.
- ALLE ELEKTRISCHEN VERBINDUNGEN IM KABELBAUM UND AN DEN KLEMMEN SIND FACHGERECHT UND EINWANDFREI AUSZUFÜHREN.

5 Plug & Ride

Die Plug & Ride Versionen des Chronoclassic sind mit einem passendem Fahrzeugstecker und Halteblech ausgestattet. Es müssen keine Einstellungen am Instrument vorgenommen werden. Es sind nur die freigegebenen Fahrzeugmodelle und -Baujahre kompatibel.

BMW R9T 2017 - 2024

Die beiden Befestigungsschrauben der Halterung des originalen Instruments lösen, den Stecker vom Instrument abziehen, Instrument mit Halterung entfernen.

Das Halteblech des Chronoclassic mit den beiden Schrauben an der Gabelbrücke befestigen und den Stecker in den Fahrzeugkabelbaum einstecken. Die Steckverbindung unter den Tank verlegen. Fahrmodi, Heizgriffe und das motoscope Chronoclassic 2 werden mit den originalen Tasten am Lenker bedient. Bestimmte Funktionen wie Ausschalten der Alarmanlage oder Tempomat können nicht über das Chronoclassic bedient werden.

Über Doppelclick auf den unteren Menütaster kann zwischen der Anzeige des Original Instruments und des Chronoclassics gewechselt werden. Funktionen wie Uhrzeit und Motortemperatur sind nur in der Anzeige des Original Instruments darstellbar.

Harley Davidson BigTwins ab 2011, Sportster ab 2014 (HDLAN)

Die originale Lenkerklemmplatte gegen die Halterung des Chronoclassic austauschen. Das Kabel unter dem Tank bis zum OBD (Onboard Diagnose) Stecker verlegen und einstecken.

Bestimmte Funktionen wie Tankanzeige und Deaktivieren der Alarmanlage können nicht über das Chronoclassic angezeigt bzw. bedient werden.

6 Anbau

Die Montage des Instruments erfolgt verzugsfrei auf einer ebenen Fläche durch drei M3 Schrauben. Die Mindesteinschraubtiefe beträgt 2mm. Das Anzugsmoment beträgt 1Nm. Die Verwendung von flüssiger, mittelfester Schraubensicherung wird empfohlen.

7 Anschluss

7.1 Hinweise zum Verlegen der Leitungen

Vor dem Verlegen der Leitungen sollten Sie einen geeigneten Kabelweg suchen. Er sollte möglichst entfernt von heißen Motorteilen sein. Suchen Sie sich einen geeigneten Platz für die Zusammenführung der Kabel und ggf. der Stecker. Meist finden sich ähnliche Verbindungspunkte im Kabelbaum bereits im Scheinwerfer, unter dem Tank oder im Cockpit.

Achten Sie vor dem Kürzen der Kabel auf eine ausreichende Kabellänge. Bedenken Sie dabei auch den Lenkeinschlag und die Federwege Ihres Fahrzeuges.

Alle Anschlusskabel sollten knickfrei, zugentlastet und gut isoliert verlegt werden. Optimal ist die Verwendung der mitgelieferten Quetschverbinder. Achten Sie insbesondere auf zusätzlichen Isolationsschutz an mechanisch stärker beanspruchten Stellen. Zur Verlegung und Befestigung der Kabel empfehlen wir Kabelbinder aus Kunststoff.

7.1.1 Belegung und Kabelfarben

Kabelfarbe	Funktion	Anschluss
rot	Spannungsversorgung	Batterie Pluspol (absichern mit 1A Sicherung)
schwarz	Spannungsversorgung	Fahrzeugmasse
braun	Eingang Zündschloss	geschaltetes Plus (Klemme 15)
weiß	Eingang Tachosensor	an Signalleitung des originalen Tachosensors oder an motogadget Tachosensor
grün	Eingang Menütaster	führt zum Menütaster, der auf Masse schaltet
orange	LIN BUS	zur Breakout Box
gelb	Eingang Drehzahlmesser	an Zündspule Klemme 1 (geschaltete Masse von Zündeinheit)
		NICHT AN HOCHSPANNUNGSTEILE DER ZÜNDUNG ANSCHLIESSEN!
		Bei CDI-Zündungen muss zusätzlich der motogadget Zündsignalabnehmer (Artikel 9000001) verwendet werden
lila	CAN BUS	nicht verwenden
bau	CAN BUS	nicht verwenden

7.2 Batterie und Spannungsversorgung

Der Chronoclassic arbeitet mit Spannungen von 9V bis 15V Gleichspannung. Der Betrieb an Fahrzeugen ohne 12V Batterie im Bordnetz ist nicht möglich. Die Verwendung an Fahrzeugen mit Batterie Pluspol an Fahrzeugrahmen ist nicht möglich. Bitte achten Sie bei der Montage auf die richtige Polung der Versorgungsspannung.

DER ZU VERWENDENDE MINDESTQUERSCHNITT ALLER ANSCHLUSSKABEL BETRÄGT 0,5 MM². DAS ROTE KABEL MUSS MIT EINER 1A SCHMELZSICHERUNG ABGESICHERT WERDEN. LASSEN SIE IM ZWEIFEL DEN ANSCHLUSS VON EINER FACHWERKSTATT DURCHFÜHREN.

8 Menütaster, Drehzalmesser, Tachosensor

8.1 Menütaster

Die Bedienung des Instruments erfolgt über einen Taster. Ein Pol des Tasters wird mit dem grünem Kabel verbunden, der andere Pol des Tasters mit Fahrzeugmasse. Die Polarität des Tasters spielt keine Rolle.

8.2 Drehzahlmesser

Alle Zündanlagen, die mit Zündspulen arbeiten, sind kompatibel. Das gelbe Anschlusskabel mit Klemme 1 (getaktete Masse von der Zündbox) einer beliebigen Zündspule verbinden.

Der Anschluss an CDI-Zündungen (Roller, Quads, Enduros) ist mit dem separat erhältlichen moto-gadget Zündsignalabnehmer (Artikel 9000001) möglich.

Für eine korrekte Funktion der Drehzahlanzeige muss die Zündanlage entstört sein. Weiterhin müssen Einstellungen im Setup des Instruments vorgenommen werden. Bitte beachten Sie dazu die Hinweise im entsprechenden Kapitel.

ACHTUNG! DAS GELBE KABEL WIRD MIT DEM PRIMÄRKREIS DER ZÜNDSPULE VERBUNDEN. ES DARF NIEMALS KONTAKT ZUM HOCHSPANNUNGSKREIS BEKOMMEN.

8.3 Installation und Anschluss des Tachosensors

8.3.1 Verwendung des original Tachosensors

Ist ein elektronischer Tachogebner mit drei Anschlusskabeln am Fahrzeug vorhanden, der Masse Signal ausgibt, kann dieser verwendet werden. Hallgeber (zwei Anschlüsse) sind nicht mit dem Chronoclassic kompatibel. Das Signalkabel des Sensors wird mit dem weißen Anschlusskabel des Instruments verbunden. Kann kein Tachosignal erkannt werden, wird der im Lieferumfang enthaltene motogadget Tachosensor verwendet.

8.3.2 Verwendung des motogadget Tachosensors

Der mitgelieferte Tachosensor ist ein Reedschalter. Der mitgelieferte Magnet wird mit 2 Komponenten Epoxidkleber an einem Rad angebracht, dabei kann der Abstand von Magnet zur Radachse beliebig sein. Der Tachosensor wird mit einem Halteblech am Fahrzeug so befestigt, dass sich Magnet und Sensor parallel gegenüberstehen. Der Abstand zwischen Magnet und Sensor darf 4 mm nicht überschreiten und der Sensor darf den Magnet nicht berühren. Das Halteblech ist so stabil auszulegen, dass auch im Fahrbetrieb keine Abstandsänderung auftritt. Das Anzugsdrehmoment der Muttern des Sensors beträgt 1,6 Nm, Schraubenkleber (mittelfest) verwenden. Ein Kabel des Sensors wird an Masse angeschlossen, das andere an das weiße Kabel des Instruments. Bitte beachten: der Magnet entmagnetisiert bei Temperaturen über 100°C (heiße Bremsanlage).

9 Inbetriebnahme

Wenn alle Teile sicher montiert und korrekt angeschlossen sind, kann die Batterie wieder verbunden werden. Bordspannung einschalten, das Display muss aufleuchten und der Schriftzug "motogadget" erscheinen. Sollte dies nicht der Fall sein, Zündung ausschalten und alle Anschlüsse des Instruments systematisch prüfen.

10 Bedienung

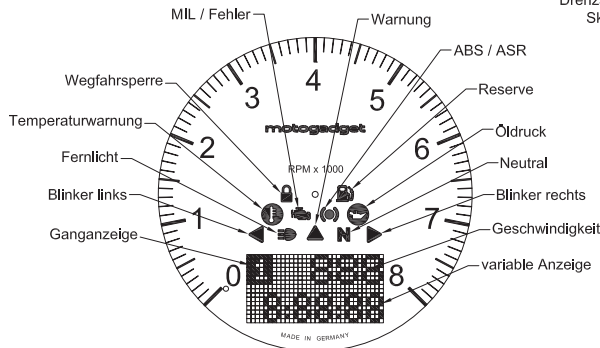
Die Menüführung erfolgt mit einem externen Taster.

Die Anwahl der Menüebenen und der Aufruf des Setup Menüs erfolgt über Variation der Betätigungsdauer des Tasters. Es wird zwischen 4 Betätigungszeiten unterschieden:

- | | |
|--------------------------|---|
| Stufe 1 - kurz | Auswahl der nächsten / anderen Option oder Hochzählen einer Ziffer. |
| Stufe 2 - 1s - 2s | Wechsel zwischen den Displays. |
| Stufe 3 - 2s - 4s | Löschen von Speicherwerten (z.B. Maximalwerte, Tageskilometer usw.) |
| Stufe 4 - halten | Aufruf des Setupmenüs, verlassen des Setupmenüs |

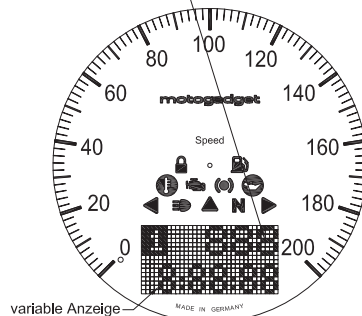
Anlage 3 zu / Attachment 3 to 254KG0031-00

Das Chronoclassic ist in den Ziffernblattvarianten Tachometer oder Drehzahlmesser erhältlich. Die Geschwindigkeitsanzeige durch den Zeiger ist auf 200 km/h bzw. mph begrenzt. Höhere Geschwindigkeiten werden als Zahlenwert in der ersten Displayzeile angezeigt, Auf dem zweizeiligem Dotmatrix Display, bestehend aus 512 LEDs, wird in der ersten Zeile links die Ganganzeige und daneben die Geschwindigkeit (Drehzahlmesser Skala) bzw. der Drehzahlwert (Tachometer Skala) dargestellt. In der zweiten Displayzeile wird per Menütaster zwischen verschiedenen Anzeigewerten gewechselt. Warnmeldungen, z.B. Öldruck, Reserve, werden durch die betreffende Warnlampe in Kombination mit einer Meldung in der zweiten Displayzeile angezeigt.



Skala Drehzahl

Drehzahlanzeige - wenn Zeiger am
Skalenende = Geschwindigkeit



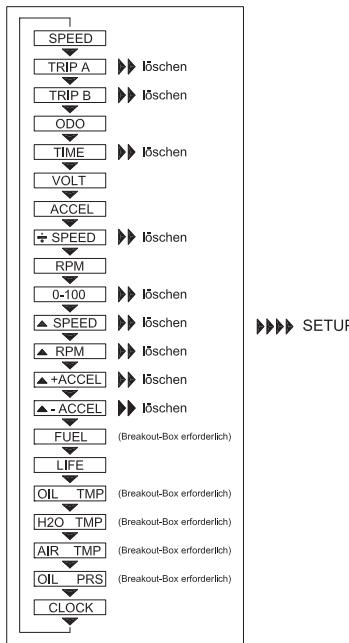
Skala Geschwindigkeit

Anlage 3 zu / Attachment 3 to 254KG0031-00

Menüdiagramm

§22 100895*00

Stufe 1: Menüknopf < 1s	►
Stufe 2: Menüknopf 1s - 2s	►►
Stufe 3: Menüknopf: 2s - 4s	►►►
Stufe 4: Menüknopf > 4s	►►►►



10.1 Anzeigewerte

SPEED

Anzeige der Geschwindigkeit von 0 bis 999 km/h oder mph.

Wenn in der zweiten Displayzeile zu einer anderen Anzeige gewechselt wurde und das Fahrzeug in Bewegung ist, wird nach einer bestimmten Zeit automatisch wieder zur Anzeige SPEED zurückgesprungen. Dazu muss im Setup die Funktion ABACK (Autoback) aktiviert sein. Bei aktivem ABACK erscheint beim Einschalten des Instrumentes auf dem großem Display immer die Anzeige SPEED.

TRIP A

Anzeige der Tageskilometerzähler bis 999.9 km oder ml. Zurücksetzen dieses Wertes erfolgt mit Tasterstufe 3.

TRIP B

Anzeige der Tageskilometerzähler bis 999.9 km oder ml. Zurücksetzen dieses Wertes erfolgt mit Tasterstufe 3.

ODO (odometer)

Anzeige des Gesamtkilometerstandes bis 999999 km oder ml. Dieser Wert kann im Setup geändert werden.

TIME

Anzeige der Fahrzeit im Format 59min:59s:99. Überschreitet die gemessene Fahrzeit eine Stunde, erfolgt die Anzeige im Format 99h.59min:59s. Die Zeitmessung startet bei vorhandenem Geschwindigkeitssignal und stoppt bei Stillstand des Fahrzeuges.

VOLT

Anzeige der Bordspannung von 9-16V.

Bei Unterschreiten eines definierten Wertes kann die Warnmeldung LOW VOLTAGE generiert werden.

ACCEL (acceleration)

Anzeige der aktuellen Beschleunigung in G. Der Wert von 9,81 m/s² entspricht 1G.

Bei negativer Beschleunigung (Bremsen) steht ein Minus-Zeichen vor dem Anzeigewert.

% SPEED

Anzeige der Durchschnittsgeschwindigkeit. Dieser Wert wird mit Tasterstufe 3 zurückgesetzt.

RPM (revolutions per minute)

Numerische Anzeige der Drehzahl bis 19999 U/min.

0-100

Zeitmessung der Beschleunigung von 0-100 km/h (bzw. 0-60 mph).

Zur Aktivierung der Zeitmessung muss der aktuell angezeigte Wert mit Taster Stufe 3 gelöscht werden. Die Messung ist bereit, wenn das Fahrzeug stillsteht und startet automatisch beim ersten Geschwindigkeitsimpuls. Bei Erreichen von 100 km/h stoppt die Messung.

max. SPEED

Anzeige der erreichten Höchstgeschwindigkeit. Dieser Wert wird mit Tasterstufe 3 zurückgesetzt.

max. RPM

Anzeige der erreichten Höchstdrehzahl. Dieser Wert wird mit Tasterstufe 3 zurückgesetzt.

max. +ACCEL

Anzeige der erreichten maximalen positiven Beschleunigung. Dieser Wert wird mit Tasterstufe 3 zurückgesetzt.

max. -ACCEL

Anzeige der erreichten maximalen negativen Beschleunigung. Dieser Wert wird mit Tasterstufe 3 zurückgesetzt.

FUEL

Breakout-Box A oder B (Artikel 1005040 oder 1005041) und die fahrzeugseitige Verwendung eines Tank Füllstandssensor als Widerstand-Schwimmersensor erforderlich.

Anzeige des Tankinhalts von 0 - 100%.

Diese Anzeige deaktivieren, wenn fahrzeugseitig kein Tanksensor oder Tankreserveschalter verwendet wird. Bei Unterschreiten eines definierten Wertes kann die Warnmeldung LOW FUEL generiert werden.

LIFE

Betriebsstundenzähler bis 9999.5h. Der Betriebsstundenzähler ist aktiv, wenn das Instrument eingeschaltet wurde. Diese Funktion wird im Setup zurück gesetzt. Bei Überschreiten eines definierten Wertes kann die Warnmeldung SERVICE generiert werden.

OIL TMP

Breakout-Box B (Artikel 1005041) und Temperatursensor (Artikel 9001002) erforderlich.

Anzeige der Öltemperatur im Bereich von +40 bis +150 °C. Unterhalb +40°C wird "cold", über 150°C wird "hot" angezeigt. Ist kein Sensor angeschlossen, wird "-" angezeigt. Die Temperaturanzeige kann auch in der Einheit °F erfolgen. Bei Überschreiten eines definierten Wertes kann die Warnmeldung OIL HOT generiert werden.

H2O TMP

Breakout-Box B (Artikel 1005041) und Temperatursensor (Artikel 9001002) erforderlich.

Anzeige der Wassertemperatur im Bereich von +40 bis +120 °C. Unterhalb +40°C wird "cold", über 120°C wird "hot" angezeigt. Ist kein Sensor angeschlossen wird, "-" angezeigt. Die Temperaturanzeige kann auch in der Einheit °F erfolgen. Bei Überschreiten eines definierten Wertes kann die Warnmeldung H2O HOT generiert werden.

AIR TMP

Breakout-Box B (Artikel 1005041) und Temperatursensor (Artikel 1005090) erforderlich.

Anzeige der Lufttemperatur im Bereich von -20 bis +80 °C. Unterhalb -20°C wird "cold", über 80°C wird "hot" angezeigt. Ist kein Sensor angeschlossen wird "-" angezeigt. Die Temperaturanzeige kann auch in der Einheit °F erfolgen. Bei Unterschreitung eines definierten Wertes kann die Warnmeldung AIR COLD generiert werden.

OIL PRS

Breakout-Box B (Artikel 1005041) und der Öldrucksensor (Artikel 9001020) erforderlich.

Anzeige des Öldrucks im Bereich von 0.5 bis 8.0 bar. Die Druckanzeige kann auch in der Einheit PSI erfolgen. Bei Unterschreitung eines definierten Wertes kann die Warnmeldung OIL PRS generiert werden.

CLOCK

Anzeige der Uhrzeit im 24h Format.

11 Setup

Alle Einstellungen des Instruments erfolgen im Setupmenü. Zum Aufrufen wird der Taster gedrückt, bis das Setup startet.

Das Setup ist in die 5 Hauptmenüs SCREEN, PARAM, CONFIG, MESSAGE und SYSTEM gegliedert. Die Navigation erfolgt mit Tasterstufe 1 bis 3 dabei dient Stufe 1 zum Verändern eines Wertes, Stufe 2 zum Aktivieren des gewählten Menüs oder zum Wechsel einer Stelle und Stufe 3 zum Verlassen eines Menüs.

11.1 SCREEN

In diesem Hauptmenü wird die zweite Displayzeile konfiguriert. Alle Anzeigewerte können mit Tasterstufe 2 aktiviert bzw. deaktiviert werden, dabei wird mit Tasterstufe 1 zum nächsten Anzeigewert gewechselt. Dieses Hauptmenü wird mit Tasterstufe 3 beendet.

11.2 PARAM

In diesem Hauptmenü werden alle fahrzeugspezifischen Parameter eingestellt. Es wird dabei mit Tasterstufe 1 zwischen Parametern gewechselt. Stufe 2 ruft den zu konfigurierenden Parameter auf und Stufe 3 wechselt wieder zurück in das Hauptmenü.

Folgende Parameter können verändert werden:

CLOCK

Einstellen der Uhrzeit. Tasterstufe 1 zählt die aktive Stelle hoch, Stufe 2 wechselt zwischen den Stellen, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü PARAM.

CIRC (circumference)

Diese Funktion dient zur Eingabe des Radumfangs in Millimetern. Tasterstufe 1 zählt die aktive Stelle hoch, Stufe 2 wechselt zur nächsten Stelle, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü PARAM.

Der zum Reifen passende Abrollumfang wird aus der Tabelle im Anhang entnommen. Nur mit dem passenden Wert aus dieser Tabelle ist die ABE gültig.

Sollte Ihr Reifen nicht in der Tabelle aufgeführt sein, messen Sie den Reifenumfang des Rades, an dem der Tachosensor montiert ist, mit einer Schnur. Addieren Sie eine Tachovoreilung von 5%, indem Sie den gemessenen Wert mit 1.05 multiplizieren.

Wird die Funktion SPEED TEACH benutzt, muss in diesem Menü nichts eingestellt werden.

ImpW (input wheel)

Einstellen der Tachosensorimpulse pro Radumdrehung von 1 - 99. Tasterstufe 1 zählt die aktive Stelle hoch, Stufe 2 wechselt zur nächsten Stelle, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü PARAM.

Wird genau 1 Magnet benutzt, muss nichts geändert werden (Werkseinstellung bei 1). Benutzen Sie mehr als 1 Magnet, stellen sie die Anzahl der verwendeten Magnete ein. Wird der original Tachosensor benutzt, stellen sie die Anzahl der Tachosensorimpulse pro Radumdrehung ein.

Erfolgt das Anlernen des Tachosensors durch die Funktion SPEED TEACH, darf der Parameter ImpW nicht verändert werden.

ImpE (input engine)

Mit dieser Funktion wird die Anzahl der Zündimpulse pro Kurbelwellenumdrehung eingestellt. Tasterstufe 1 wechselt zum nächsten Wert, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü PARAM. Hat das Fahrzeug mehrere Zündspulen, sind nur die Impulse der Zündspule relevant, an der das Signalkabel angeschlossen ist.

Beispiele:

Einzyylinder, 4 Takt, eine Zündspule	ImpE= 0,5	(SR 500, XT 500)
Vierzyylinder, 4 Takt, zwei Zündspulen	ImpE= 1	(GSXR 1000)
Zweizylinder, 4 Takt, eine Zündspule	ImpE= 1	(Harley Davidson, dual fire)
Zweizylinder, 4 Takt, zwei Zündspulen	ImpE=0,5	(Harley Davidson, single fire)

Woher kenne ich meine Einstelloption?

Bei den meisten Fahrzeugen ist der Einstellwert 0,5 oder 1.

Bitte Option 1 wählen, Setup verlassen und Motor starten.

Wenn nur die halbe Leerlaufdrehzahl angezeigt wird, den Wert auf 0,5 setzen.

ImpF (input filter)

Mit dieser Funktion wird der Eingangsfilter für die Drehzahlmessung eingestellt. Tasterstufe 1 wechselt zwischen den Werten A, B, C und D. Tasterstufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü PARAM.

Sollte die Drehzahlanzeige mit Filter B schwankende Werte anzeigen, bitte anderen Filter ausprobieren.

UNIT

Wahl der Anzeigeeinheit für Weg (Kilometer oder Meilen), Temperatur (°Celsius oder °Fahrenheit) und Druck (Bar oder PSI). Tasterstufe 1 wechselt zwischen Weg, Temperatur und Druck, Tasterstufe 2 wählt die gewählte Einheit, die dann mit Tasterstufe 1 verändert werden kann. Tasterstufe 3 wechselt zurück zur Auswahlmöglichkeit. Erneute Tasterstufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück zum Hauptmenü PARAM.

FLASH

Einstellen der Drehzahlgrenze zur Auslösung des Schaltblitzes. Wird der eingestellte Wert überschritten, blinken alle Kontrollleuchten und in der zweiten Displayzeile wird die Drehzahl angezeigt. Die einstellbare Drehzahlgrenze kann in hunderter Schritten von 100 -19.900 U/min eingestellt werden. Diese Funktion wird deaktiviert, wenn alle Stellen auf Null gesetzt wurden. Tasterstufe 1 zählt die aktive Stelle hoch, Stufe 2 wechselt zur nächsten Stelle, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü PARAM.

11.3 CONFIG

In diesem Hauptmenü werden alle gerätespezifischen Parameter eingestellt. Es wird dabei mit Tasterstufe 1 zwischen Parametern gewechselt. Stufe 2 ruft den zu konfigurierenden Parameter auf und Stufe 3 wechselt wieder zurück in das Hauptmenü. Folgende Parameter können verändert werden:

BRIGHT

Konfiguration der Displayhelligkeit. Es kann zwischen automatischer Helligkeitsregelung oder einem festen Helligkeitswert von 1-15 gewählt werden. Wir empfehlen die automatische Helligkeitsregelung (Werkseinstellung). Tasterstufe 1 wechselt zur nächsten Helligkeitsstufe, Tasterstufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü CONFIG.

FUEL

Anlernen des fahrzeugseitigen Tanksensors. Aktivieren der Funktion FUEL SET mit Tasterstufe 2. Mit Tasterstufe 1 Wechsel zwischen Anlernen des vollen Tanks (Dreieck Spitze nach oben) und des leeren Tanks (Dreieck Spitze nach unten).

Anlernen mit leerem Tank an einer Tankstelle vornehmen. Dazu wird bei leerem Tank zunächst die Option Anlernen des leeren Tanks (Dreieck mit Spitze nach unten) durch Tasterstufe 2 gewählt. Bei erfolgreichem Anlernen des Benzinstandes erscheint hinter dem Dreieck eine Zahl mit dem gemessenen Widerstandswert des Tanksensors. Nun wird das Fahrzeug voll getankt und nach 10 Minuten Wartezeit mit Tasterstufe 2 die Option Anlernen des vollen Tanks (Dreieck mit Spitze nach oben) gewählt. Bei erfolgreichem Anlernen des Benzinstandes erscheint hinter dem Dreieck eine Zahl mit dem gemessenen Widerstandswert des Tanksensors. Die Messung des vollen oder leeren Benzintanks kann zu jederzeit unabhängig voneinander durchgeführt werden. Tasterstufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü CONFIG.

SENSOR

Konfiguration des verwendeten Tachosensors zwischen Ausgabesignal +12V oder Masse (PNP oder NPN). Wenn der originale Tachosensor des Fahrzeugs verwendet wird und nach dem Anlernen des Sensors (siehe unten) keine Geschwindigkeit angezeigt wird, diesen Wert ändern.

SPEED

Diese Funktion ermöglicht ein automatisches Einmessen der Fahrgeschwindigkeit, wenn z.B. Radumfang oder Impulse pro Radumdrehung nicht bekannt sind. Fahren Sie dazu eine konstante Geschwindigkeit von 50 km/h (ggf. kontrolliert durch Begleitfahrzeug oder das Originalinstrument).

Starten Sie SPEED TEACH durch Tasterstufe 2. Das Einmessen erfolgt während einer Zeit von 5 Sekunden. Diese Zeit wird durch einen langsam zunehmenden LED-Balken angezeigt. Nach Ende der Messung springt das Instrument in die Standardanzeige zurück.

GEAR

In diesem Menü wird die Ganganzeige angelernt. Mit Tasterstufe 2 wird das Menü geöffnet, es erscheint nun Gear1. Es kann mit Tasterstufe 1 vom 1. Gang bis 6. Gang gewählt werden. Tasterstufe 2 startet den Messvorgang des jeweiligen angezeigten Gangs - WICHTIG: dabei muss in diesem Gang bereits gefahren werden. Während der Messung darf der Gang nicht gewechselt und nicht ausgekuppelt werden. Bei der Messfahrt kann leicht beschleunigt und gebremst werden, die Reifen dürfen dabei nicht durchdrehen oder blockieren. Testen Sie die Ganganzeige auf Korrektheit. In Grenzbereichen kann eventuell kurzzeitig ein falscher Gang angezeigt werden. Sollte das Ergebnis insgesamt nicht stimmen, muss der Lernvorgang wiederholt werden. Wenn die Ganganzeige bei einem Gang nicht korrekt funktioniert, kann der betroffene Gang neu angelernt werden. Bei Änderung der Übersetzung, Reifengröße oder Impulszahl des Tachosensors müssen alle Gänge neu angelernt werden.

Das Anlernen der Gänge nur außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs auf einer abgesperrten, geeigneten Strecke durchführen. Die Messung erfolgt auf eigene Gefahr.

ABACK (auto back)

Einstellung nach welcher Zeit von der aktuellen Displayanzeige automatisch zur Geschwindigkeitsanzeige zurück gewechselt wird. In der Werkseinstellung ist ABACK deaktiviert (00s). Nur in diesem Fall wird der aktuelle Bildschirm auch nach dem Aus- und Einschalten wieder angezeigt. Mit Tasterstufe 1 wird zwischen 00, 10, 20, 30s gewählt, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü CONFIG.

11.4 MESSAGE

Konfiguration der Warn- und Fehlermeldungen.

Im Normalbetrieb werden Meldungen in der zweiten Displayzeile angezeigt, dazu leuchtet die entsprechende Warnlampe. Tasterstufe 2 bestätigt die angezeigte Fehlermeldung. In diesem Fall erscheint kurz ACKN (acknowledge = Bestätigung) und die Meldung verschwindet, die Warnlampe bleibt aktiv. Bei einem Neustart wird die Fehlermeldung wieder angezeigt. Die Warnlampe erlischt und die Meldung verschwindet, wenn der Fehler beseitigt wurde.

OIL SW

Wenn bei einer Drehzahl über 1000 U/min der Öldruckschalter aktiv bleibt, wird die Meldung OIL PRS angezeigt. In diesem Menü wird die Meldung mit Tasterstufe 2 aktiviert oder deaktiviert und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen.

OIL SNR

Wenn ein Öldrucksensor mit der Breakout Box B verwendet wird, kann in diesem Menü ein Öldruck definiert werden, bei dessen Unterschreitung bei einer Drehzahl von größer 1000 U/min die Meldung OIL PRS angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 0.0 bar deaktiviert die Meldung.

OIL TMP

Wenn ein Öltemperatursensor mit der Breakout Box B verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Überschreitung die Meldung OIL HOT angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 000°C deaktiviert die Meldung.

H2O TMP

Wenn ein Wassertempersensor mit der Breakout Box B verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Überschreitung die Meldung H2O HOT angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 000°C deaktiviert die Meldung.

VOLTAGE

In diesem Menü kann eine Spannung definiert werden, bei deren Unterschreitung bei einer Drehzahl von größer 1000 U/min die Meldung LOW VOLTAGE angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 00.0 V deaktiviert die Meldung.

ENGINE

Wenn bei einer Drehzahl über 1000 U/min der Breakout Box ERROR Eingang mit 12V beschaltet wird, erscheint die Meldung CHECK ENGINE. In diesem Menü wird die Meldung mit Tasterstufe 2 aktiviert oder deaktiviert.

FUEL

In diesem Menü kann ein Benzinstand definiert werden, bei dessen Unterschreitung die Meldung LOW FUEL angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 00 % deaktiviert die Meldung.

Kommt für die Anzeige der Tankreserve ein fahrzeugseitiger Schwimmerschalter oder ein Heißleiter zum Einsatz, wird der Wert 50% eingestellt. Desweiteren soll diesem Fall im Setupmenü SCREEN die Displayoption FUEL auf OFF gesetzt werden.

AIR TMP

Wenn ein Lufttemperatursensor mit der Breakout Box B verwendet wird, kann in diesem Menü eine Temperatur definiert werden, bei deren Unterschreitung die Meldung COLD AIR angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 00.0°C deaktiviert die Meldung.

SERVICE

In diesem Menü kann ein Betriebsstundenwert definiert werden, bei dessen Überschreitung die Meldung CHECK SERVICE angezeigt wird. In diesem Menü wird mit Tasterstufe 1 die gewählte Stelle um eins erhöht, mit Tasterstufe 2 wird die Stelle gewechselt und mit Tasterstufe 3 das Menü verlassen. Der Wert 00000 h deaktiviert die Meldung.

11.5 SYSTEM

In diesem Hauptmenü werden alle systemspezifischen Parameter eingestellt. Es wird dabei mit Tasterstufe 1 zwischen den Parametern gewechselt. Stufe 2 ruft den zu konfigurierenden Parameter auf und Stufe 3 wechselt wieder zurück in das Hauptmenü.

Folgende Parameter können verändert werden:

ODO

Einstellen des Gesamtkilometerstandes. Tasterstufe 1 zählt die aktive Stelle hoch, Stufe 2 wechselt zur nächsten Stelle, Stufe 3 beendet das Menü und wechselt zurück in das Hauptmenü SYSTEM.

RESET

Hier können alle Parametereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dabei werden der Betriebsstundenzähler und der Gesamtkilometerstand auf Null gesetzt. Tasterstufe 2 aktiviert dieses Menü, das erneute Drücken von Tasterstufe 2 löscht alle Einstellungen. Mit Tasterstufe 1 oder 3 kann dieses Menü ohne Löschen der Einstellungen verlassen werden.

VERSION

Hier wird die Hardware- und Softwareversion des Instruments und der angeschlossenen Breakout Box angezeigt. Diese Informationen sind für den technischen Support relevant.

12 Sicherheitshinweise für den Betrieb im Verkehr

Bitte lassen Sie sich durch das Instrument nicht vom Straßenverkehr ablenken. Sie sind als Anwender für die korrekte Einstellung aller Geräteparameter und die korrekte Montage aller Anbauteile verantwortlich. Die Montage aller Sensoren sowie die Eingabe der Parameter müssen mit größter Sorgfalt erfolgen, da hiervon die Genauigkeit der Anzeige abhängt.

BITTE BEDIENEN SIE DAS INSTRUMENT NICHT WÄHREND DER FAHRT, DA DIES ZUM VERLUST DER KONTROLLE ÜBER DAS FAHRZEUG UND ZU EINEM UNFALL FÜHREN KANN.

13 Fehlersuche

13.1 Nach dem Anbau und bei der Inbetriebnahme

- Achten Sie auf eine ausreichende Versorgungsspannung von 12V. Vergewissern Sie sich von der einwandfreien Funktion der Fahrzeugbatterie.
- Benutzen Sie kein Batterieladegerät, um die Funktion des Gerätes zu testen.
- Überprüfen Sie alle Kabel auf korrekten Anschluss und Kontakt.
- Überprüfen Sie alle Kabel auf Verpolung, Kurzschluss oder Masseschluss.
- Wird keine stabile Ganganzeige erreicht, bitte prüfen, ob die Halterung des Tachosensors stabil genug ist und der Abstand des Tachosensors zum Magneten kleiner als 4mm. Probieren Sie alle Drehzahlfilter aus.

Funktionen prüfen

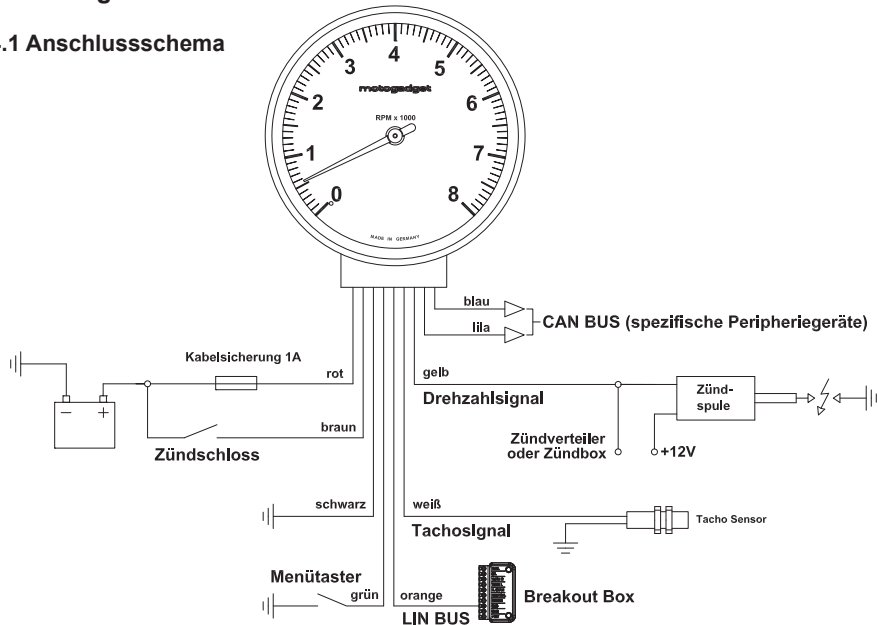
- alle Verbindungen zum Instrument trennen
- Batterie Plus mit braunem und rotem Kabel, Batterie Minus mit schwarzem Kabel verbinden
- Das Display muss aufleuchten und "motogadget" erscheinen, ist das nicht der Fall, Spannungsquelle und Polarität prüfen.
- Mit grünem Kabel auf Masse tippen - wenn verschiedene Menüs aufgerufen werden, funktioniert dieser Eingang einwandfrei
- Mehrmals schnell hintereinander mit dem weißem Kabel auf Masse tippen - wenn jetzt bei der Geschwindigkeitsanzeige Zahlen angezeigt werden, funktioniert dieser Eingang einwandfrei
- Mehrmals schnell hintereinander mit dem gelben Kabel auf Masse tippen - wird ein Drehzahlwert angezeigt, funktioniert dieser Eingang einwandfrei
- Wenn alle Tests erfolgreich abgeschlossen wurden, funktioniert das Instrument einwandfrei.

13.2 Rücksendung und Reklamation

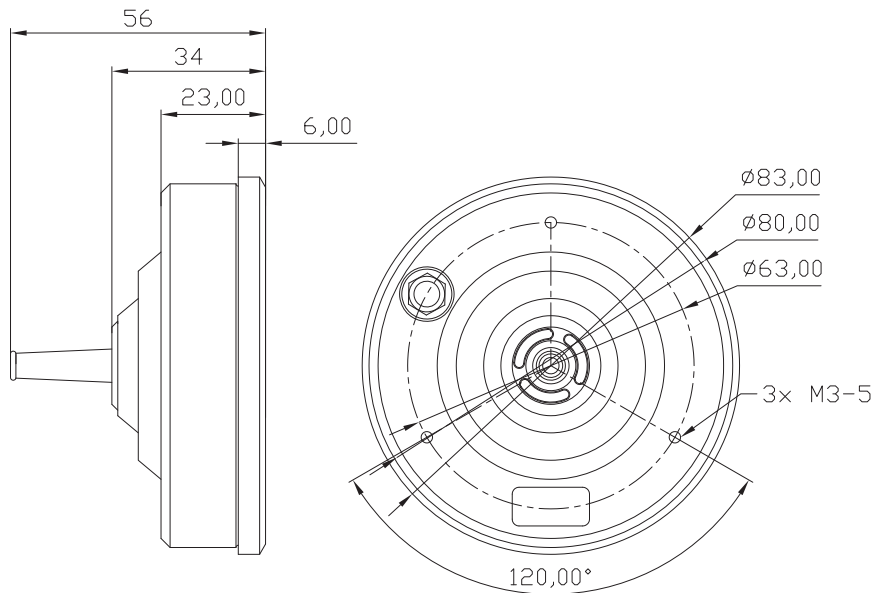
- Prüfen, dass kein Anschlussfehler vorliegt. Andere Spannungsquelle verwenden.
- Kein Batterieladegerät verwenden, um die Funktion des Gerätes zu prüfen
- Der Versand erfolgt auf eigenes Risiko! Sie sind für die ausreichende Versicherung und Verpackung der Sendung verantwortlich, unfreie Sendungen werden nicht angenommen.
- Rechnungskopie und Reparaturformular beilegen (siehe Webseite)
- Bei Versand von außerhalb der EU muss in der Zollerklärung „Reparaturgerät“ stehen und als Warenwert 1 Euro deklariert werden.
- Für Serviceabrufe, die nicht auf einem Defekt des Instruments oder dessen Zubehör, sondern durch fehlerhafte Bedienung, Einstellung, defekte Steckverbindungen oder andere fahrzeugseitige Fehler resultieren, berechnen wir eine Servicepauschale in Höhe von 80 EUR.

14 Anhang

14.1 Anschlussschema

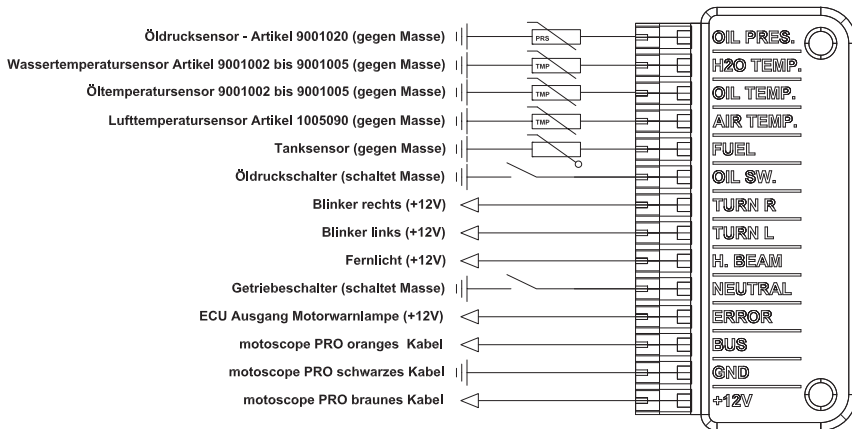


14.2 Abmessungen



14.3 Anschlussschema der Breakoutbox für Kontrolllampen und Tanksensor

Die Breakout Box wird an einem vor Spritzwasser geschützten Ort durch zwei Kabelbinder (z.B. am Kabelbaum) befestigt. Die Schrauben und Kabelöffnungen der Schraubklemmen müssen mit Kontaktfett vor Korrosion geschützt werden. Von dem anzuschließenden Kabel werden 3mm abisoliert. Das abisolierte Kabelende wird umgebogen und in die Aderendhülse gesteckt. Das so vorbereitete Kabel wird dann mit der jeweiligen Schraubklemme verschraubt. Es können ausschließlich die motogadget Temperatur- und Drucksensoren verwendet werden



Hinweise zu Tanksensoren:

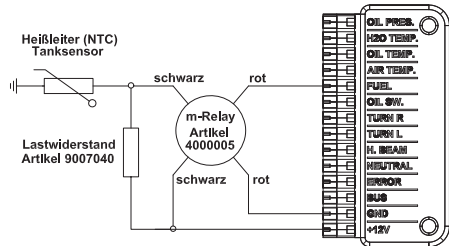
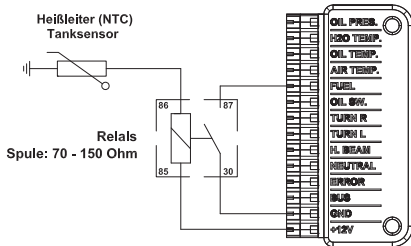
Generell sind 3 unterschiedliche Tanksensoren gebräuchlich:

1. Heißleiterwiderstände (z.B. Cagiva, Japan. Modelle) - Reservelampe an/aus
2. Schwimmer-Schalter (z.B. HD Sportster) - Reservelampe an/aus
3. Schwimmer-Widerstände (z.B. HD Softail) - kontinuierliche Messung des Tankinhalts

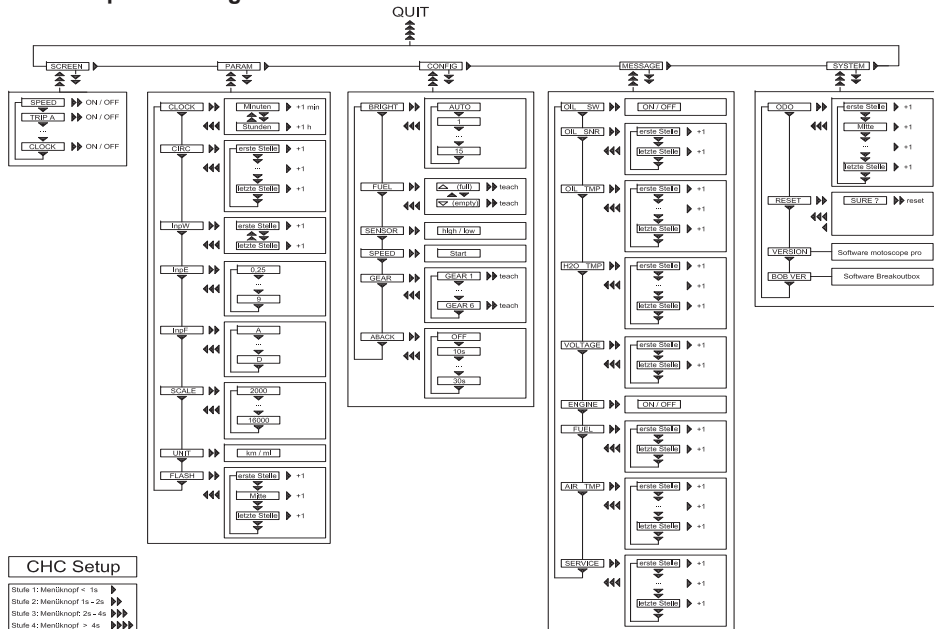
Sensoren von Typ 2 und 3 können direkt an den Eingang FUEL angeschlossen werden.

Anschluss eines Heißleitersensors:

Es muss ein Relais mit einem Spulenwert von 70 bis 150 Ohm laut der folgenden Abbildung angeschlossen werden. Alternativ kann das motogadget mo.relay zusammen mit dem motogadget Lastwiderstand verwendet werden. Heißleiter Tanksensoren sind sehr träge, warten Sie daher zwischen dem Anlernvorgang für den leeren Tank und für den vollen Tank mindestens 10 Minuten. Bei erfolgreichem Anschluss leuchtet bei Erreichen des Reservestands die Warnlampe und die Meldung "LOW FUEL" erscheint. Die Anzeige des Tankfüllstandes in Prozent ist nicht möglich.



14.4 Setup Menü Diagramm



14.5 Liste der Reifen Abrollumfänge

VORDERRAD Größenbezeichnung der Bereifung und zu programmierender Abrollumfang			
Reifen mit Innendurchmesser 16"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
100/90-16	1770	130/70-16	1776
110/90-16	1824	130/90-16	1933
120/80-16	1806	150/80-16	1951
120/90-16	1878		
Reifen mit Innendurchmesser 17"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
100/80-17	1788	120/70-17	1812
110/70-17	1770	120/80-17	1884
110/80-17	1836	130/60-17	1776
120/60-17	1740	130/70-17	1854
Reifen mit Innendurchmesser 18"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
3.00-18	1894	110/80-18	1912
3.25-18	1930	110/90-18	1978
3.50-18	1960	120/70-18	1888
90/90-18	1869	120/80-18	1960
100/80-18	1863	120/90-18	2032
100/90-18	1924	130/70-18	1930
Reifen mit Innendurchmesser 19"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
3.00-19	1972	100/90-19	2002
3.25-19	2008	110/90-19	2057
3.50-19	2038		
Reifen mit Innendurchmesser 21"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
80/90-21	2045	90/90-21	2099

Anlage 3 zu / Attachment 3 to 254KG0031-00

522 100895*00

Hinterrad Größenbezeichnung der Bereifung und zu programmierender Abrollumfang			
Reifen mit Innendurchmesser 15"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
100/90-15	1770	140/80-15	1827
110/90-15	1824	140/90-15	1912
120/80-15	1806	170/80-15	1972
120/90-15	1878	180/70-15	1912
130/70-15	1776	200/70-15	1996
130/90-15	1933		
Reifen mit Innendurchmesser 16"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
100/90-16	1770	150/80-16	1951
110/90-16	1824	160/80-16	1999
120/80-16	1806	180/60-16	1878
120/90-16	1957	180/70-16	1987
130/70-16	1776	200/60-16	1924
130/90-16	1933	240/50-16	1951
140/90-16	1987		
Reifen mit Innendurchmesser 17"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
120/90-17	1957	160/60-17	1884
130/70-17	1854	160/70-17	1981
130/80-17	1933	170/60-17	1921
130/90-17	2011	180/55-17	1903
140/80-17	1981	190/50-17	1878
150/60-17	1848	200/50-17	1919
150/70-17	1939	210/50-17	1919
150/80-17	2029		
Reifen mit Innendurchmesser 18"			
Reifengröße	Abrollumfang (mm)	Reifengröße	Abrollumfang (mm)
110/80-18	1912	150/70-18	2014
110/90-18	1978	160/60-18	1960
110/100-18	2099	170/60-18	1996
120/90-18	2032	180/55-18	1981
130/80-18	2008	200/50-18	1951
140/80-18	2057	240/40-18	1960



LAB N° 1356 L

TEST REPORT UN Regulation No. 10 - Revision 6 Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to electromagnetic compatibility ESA			
Applicant:	Motogadget GmbH		
Test item:	Motorcycle speedometer		
Identification / Type No.:	Chronoclassic 2		
Order content:	Full testing according to the following standard(s):		
Test specification:	UNECE 10R06/03 (2024)		
Date of receipt:	26/02/2025		
Internal storage No.:	A003933545 001		
Testing period:	From 18/03/2025 to 28/03/2025		
Place of testing:	TÜV Rheinland Italia S.r.l. Via E. Mattei, 3 20005 Pogliano Milanese (MI) - IT		
Testing laboratory:	TÜV Rheinland Italia S.r.l. Via E. Mattei, 3 20005 Pogliano Milanese (MI) - IT		
Test result:	Pass		
Tested by:	Authorized by:		
Date: 18/04/2025	Riccardo Morandi (Laboratory technician)	Date: 18/04/2025	Riccardo Pfeiffer (Reviewer)
Position	Sachverständige(r)/Expert	Position	Sachverständige(r)/Expert
Other:	---		
Condition of the test item at delivery:	Test item complete and undamaged		
The test results reported in this test report shall refer only to the samples tested as received. TÜV Rheinland Italia is not responsible for the sampling phase. This report may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Laboratory. TÜV Rheinland refuses any responsibility about information supplied by the customer contained in this test report. (#) Test sample(s), as well sample information, description, product details and intended usage was provided by customer.			
TR_Reg10-06_ESA_Templ_rev0			



§22 100895*00



LAB N° 1356 L

1	The equipment used during the specified testing period was calibrated according to our test laboratory calibration program. The equipment fulfils the requirements included in the relevant standards. The traceability of the test equipment used is ensured by compliance with the regulations of our management system. Detailed information regarding test conditions, equipment and measurement uncertainty is available in the test laboratory and could be provided on request.
2	As contractually agreed, this document has been signed digitally only. TUV Rheinland has not verified and unable to verify which legal or other pertaining requirements are applicable for this document. Such verification is within the responsibility of the user of this document. Upon request by its client, TUV Rheinland can confirm the validity of the digital signature by a separate document. Such request shall be addressed to our Sales department. An environmental fee for such additional service will be charged.
3	Test clauses with remark of * are subcontracted to qualified subcontractors and described under the respective test clause in the report. Deviations of testing specification(s) or customer requirements are listed in specific test clause in the report.
4	Unless otherwise agreed with the customer, a conformity assessment is always carried out based on the applied standards. At the customer's request, the statement on the conformity of the product tested in this test report is carried out according to the criteria/requirements of the applied standards. Evaluation conditions deviating from these are documented separately in the respective chapters.

Approval status

☐	Not Applicable
☐	Approved with type approval no.
☒	Granting of new type approval no. Number not assigned in advance
☐	Extension of type approval no.



LAB N° 1356 L

Product description

0. Table of Contents

0.	Table of Contents	3
1.	General description of test item(s)	4
2.	EUT identification	6
3.	Test object(s).....	7
4.	Immunity to related functions	8
5.	Immunity Performance criteria	9
6.	List of standards referred to in this Regulation.....	11
7.	Equipment used during test.....	13
8.	Input/Output ports.....	14
9.	Operating modes.....	15
10.	Climatic conditions	16
11.	Modification during tests	17
12.	Statement of the measurement uncertainty	18
13.	Example for interpretation of measuring results	18
14.	Measurement uncertainty	19
15.	EUT configuration	20
16.	Change history	21
17.	Result summary section.....	22
18.	Exceptions.....	23
19.	Test protocol	24
20.	Photographic documentation	40
21.	List of test equipment.....	45

§22 100895*00



LAB N° 1356 L

Product description

1. General description of test item(s)

Identification / Type No.:	Chronoclassic 2
Version(s), if applicable:	V1.3
Manufacturer	Motogadget
Trade Mark	 motogadget
Rated voltage / frequency	9 – 15V
Rated current / power	max. 200 mA
Tested object	☒ an ESA that is not related to a connection system for charging a REESS ☐ a complete connection system for charging a REESS ☐ a component of a connection system for charging a REESS Have the HV voltages and HV currents been taken into account in the tests and measurements? ☐ Yes ☐ No ☐ a light source or a part of a light source acc. to item 3.2.10 of the regulation Approval number according to item 3.2.10 (a) of the regulation or number of test report according to item 3.2.10 (b) of the regulation :
Immunity related function	☒ Yes ☐ No Reason, if necessary:
Operation during the engine start phase	☐ Yes ☒ No



LAB N° 1356 L

Product description	
Hardware version	Not provided by the customer
Software version	Not provided by the customer
Dimensions	See manufacturer documentation
Weight	220 g
Other	---
Test sample obtaining:	☒ Sampling by customer ☐ Sampling by TÜV Rheinland Group ☐ others:

Product description

2. EUT identification

Picture 1	Picture 2
	



LAB N° 1356 L

3. Test object(s)	
	Function description. Motorcycle speedometer

§22 100895*00

4. Immunity to related functions

Immunity related functions" are the following functions; this list is not exhaustive and shall be adapted to the technical evolution of vehicle/technology:

(a) Functions related to the direct control of the vehicle:

(i) *By degradation or change in: e.g. engine, gear, brake, suspension, active steering, speed limitation devices;*

(ii) *By affecting drivers position: e.g. seat or steering wheel positioning;*

(iii) *By affecting driver's visibility: e.g. dipped beam, windscreen wiper, indirect vision systems, blind spot systems.*

(b) Functions related to driver, passenger and other road user protection:

(i) *E.g. airbag and safety restraint systems, emergency calling systems;*

(c) Functions which, when disturbed, cause confusion to the driver or other road users:

(i) *Optical disturbances: incorrect operation of e.g. direction indicators, stop lamps, end outline marker lamps, rear position lamp, light bars for emergency system, wrong information from warning indicators, lamps or displays related to functions in subparagraphs (a) or (b) which might be observed in the direct view of the driver;*

(ii) *Acoustical disturbances: incorrect operation of e.g. anti-theft alarm, horn.*

(d) Functions related to vehicle data bus functionality:

(i) *By blocking data transmission on vehicle data bus-systems, which are used to transmit data, required to ensure the correct functioning of other immunity related functions.*

(e) Functions which when disturbed affect vehicle statutory data: e.g. tachograph, odometer;

(f) Function related to charging mode when coupled to the power grid:

(i) *For vehicle test: by leading to unexpected vehicle motion;*

(ii) *For ESA test: by leading to an incorrect charging condition (e.g. over-current, over-voltage).*



LAB N° 1356 L

5. Immunity Performance criteria

In acc.to par. 6.8.1 of Regulation No. 10 Rev.6:

The immunity to electromagnetic radiation of the ESA representative of its type shall be tested by the method(s) chosen from those described in Annex 9.

In acc.to par. 6.8.2.2 of Regulation No. 10 Rev.6:

The ESA representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 9, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions".

In acc.to ISO 7637-2

Class A: all functions of a device/system perform as designed during and after exposure to disturbance.

Class B: all functions of a device/system perform as designed during exposure. However, one or more of them can go beyond specified tolerance. All functions return automatically to within normal limits after exposure is removed. Memory functions shall remain class A.

Class C: one or more functions of a device/system do not perform as designed during exposure but return automatically to normal operation after exposure is removed.

Class D: one or more functions of a device/system do not perform as designed during exposure and do not return to normal operation until exposure is removed and the device/system is reset by simple "operator/use" action.

Class E: one or more functions of a device/system do not perform as designed during and after exposure and cannot be returned to proper operation without repairing or replacing the device/system.

§22 100895*00



LAB N° 1356 L

If, as a result of the application of the tests defined in this standard, the apparatus becomes dangerous or unsafe, the apparatus shall be deemed to have failed the test.

A functional description and a definition of performance criteria, during or as a consequence of the EMC testing, shall be provided by the manufacturer and noted in the test report, based on one of the following criteria for each test:

The performance level was defined:

- ☒ based on the used product standard
- ☐ based on the declaration of the manufacturer, requestor or purchaser

Representative parameter	Acceptable level of performance
Working mode:	As standard required
No change in product status	

REVISION HISTORY

6. List of standards referred to in this Regulation

Reference document

CISPR 12	"Vehicles', motorboats' and spark-ignited engine-driven devices' radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement", fifth edition 2001 and Amd1: 2005.
CISPR 16-1-4	"Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus apparatus - Antennas and test sites for radiated disturbances measurements", third edition 2010.
CISPR 25	"Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics for the protection of receivers used on board vehicles", second edition 2002 and corrigendum 2004.
ISO 7637-2	"Road vehicles - Electrical disturbance from conduction and coupling - Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only on vehicles with nominal 12 V or 24 V supply voltage", second edition 2004.
ISO-EN 17025	"General requirements for the competence of testing and calibration laboratories", second edition 2005 and Corrigendum: 2006.
ISO 11451	"Road vehicles - Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy - Vehicle test methods": Part 1: General and definitions (ISO 11451-1, third edition 2005 and Amd1: 2008); Part 2: Off-vehicle radiation source (ISO 11451-2, fourth edition 2015); Part 4: Bulk current injection (BCI) (ISO 11451-4, third edition 2013).
ISO 11452	"Road vehicles - Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy - Component test methods": Part 1: General and definitions (ISO 11452-1, third edition 2005 and Amd1: 2008); Part 2: Absorber-lined chamber (ISO 11452-2, second edition 2004); Part 3: Transverse electromagnetic mode (TEM) cell (ISO 11452-3, third edition 2016); Part 4: Bulk current injection (BCI) (ISO 11452-4, fourth edition 2011); Part 5: Stripline (ISO 11452-5, second edition 2002).



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

CISPR 16-2-1	"Specification for radio disturbances and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1 - Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbances measurement", edition 2.0 - 2008.
CISPR 22	"Information Technology Equipment - Radio disturbances characteristics - Limits and methods of measurement", edition 6.0 - 2008.
CISPR 16-1-2	"Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Conducted disturbances", edition 2 2014.
IEC 61851-1	"Electric vehicle conductive charging system – Part 1: General requirements ", edition 3.0 - 2017.
CISPR 32	"Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements", edition 2.0 – 2015.

Note: The following referenced documents are indispensable for the application of this document.
For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

7. Equipment used during test				
Equipment under test				
No.	Product type	Manufacturer	Model	Comments
1	Motorcycle speedometer	Motogadget	Chronoclassic 2	—
2	—	—	—	—
Auxiliary Equipment / Peripherals				
No.	Product type	Manufacturer	Model	Comments
1	Function generator	Siglent	SDG1010	Used to simulate the speed signal from the ECU
2	—	—	—	—

REVISION HISTORY

8. Input/Output ports					
Nr.	Name	Type	Cable length	Cable shielded	Comments
1	Enclosure port	Conductive	—	—	Closed by screws
3	DC power port	Mains	<3m	—	12V
4	Signal/control port	I/O; data	—	—	Red,black: power supply; Brown: ignition block; White: speed sensor; Green: menu button; Orange: LIN BUS; Yellow: tachometer; Purple, blue: CAN BUS



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

9. Operating modes	
No.	Description
1	Product operating at 50 km/h and 3000 rpm, signal ports connected with function generator

§22 100895*00



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

10. Climatic conditions	
Ambient Temperature	(23 ± 5) °C
Relative Humidity	Not specified
Air pressure	Not specified
According to ISO 11451-1	

Ambient Temperature Humidity Sensor (used to control climatic conditions)	Type: 6152C (ID: 2782344; manufacturer: Davis Instruments) Semi-Anechoic Chamber FACT 3	Calibration due date 01/2026
	Type: T3511 (ID: 2782070; manufacturer: Comet system) Transitory phenomena area	Calibration due date 01/2026
Barometer (used to control climatic conditions)	Type P3267S07801 + E1999X (ID: 2782560; manufacturer: Tecsisi)	Calibration due date 03/2026

§22 100895*00



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

11. Modification during tests		
☒	No modifications done during testing	
☐	Modifications done during testing (see details below)	
No.	Description of modification	Date of modification
1	--	--
Supplementary information: --		

REVISION HISTORY

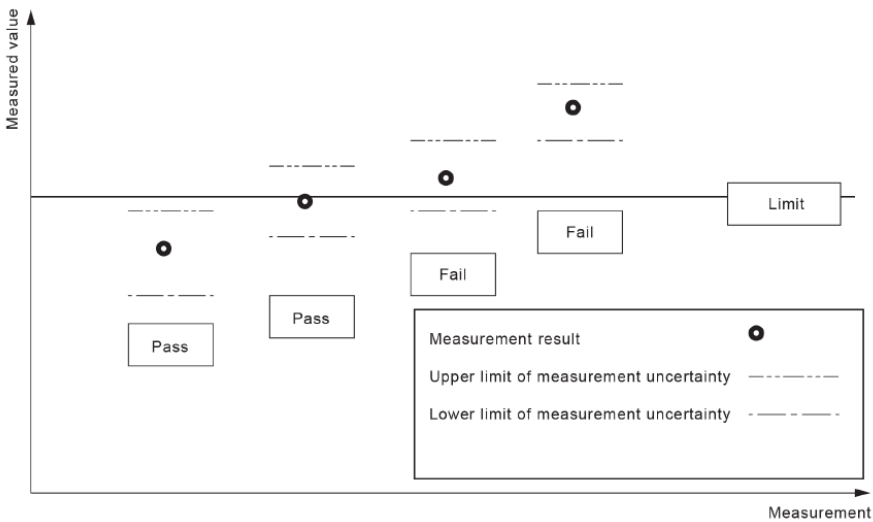
12. Statement of the measurement uncertainty

The data and results referenced in this document are true and accurate. The reader is cautioned that there may be errors within the calibration limits of the equipment and facilities. The measurement uncertainty was calculated for all measurements listed in this test report acc. to CISPR 16-4 “Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4: Uncertainty in EMC Measurements” and is documented in the quality system acc. to ISO/IEC 17025. Furthermore, component and process variability of devices similar to that tested may result in additional deviation.

The manufacturer has the sole responsibility of continued compliance of the device.

13. Example for interpretation of measuring results

The decision rule for statements of conformity in this test report is based on the “Zero Guard Band Rule” and “Simple Acceptance” in accordance to and ILAC-G8:09/2019 and IEC Guide 115:2023, unless otherwise specified in the applied standard mentioned on Page 1 of this report or requested by the customer. This means that measurement uncertainty is not taken in account and hence also not declared in the test report.”





LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

14. Measurement uncertainty		
Test Method	Uncertainty (95%)	Coverage factor k
RF Radiated emissions – range (30 – 1000) MHz	4.9 dB	2.0
RF Radiated Immunity (20 MHz – 6 GHz)	6.1 dB	2.0

§22 100895*00



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

15. EUT configuration
The test setup was made in accordance with mentioned FF standards. Measurements and tests were executed under "worst case" conditions. Typical EUT arrangements or operating modes were chosen or assumed which let suspect maximum emission or susceptibility (a so called "unfavourable configuration"). Details of test setup or adjustments are (particularly) shown inside the photo documentation. As far as not mentioned otherwise these statements are valid for all following tests.



LAB N° 1356 L

REVISION HISTORY

16. Change history		
Test report number	List of revisions	Date
IT256NXZ 001	First edition	18/04/2025

§22 100895*00



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

17. Result summary section

Clause	Requirement – Test case	Result
5.1	Measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from ESAs	P
5.2	Measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from ESAs	P
5.3	Measurement of emission of transients from electrical/electronic subassemblies	P
5.4	Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies to electromagnetic radiation	P
5.5	Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies	P



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

18. Exceptions

- Where a vehicle or electrical/electronic system or ESA does not include an electronic oscillator with an operating frequency greater than 9 kHz, it shall be deemed to comply with paragraph 6.3.2. or 6.6.2. and with Annexes 5 and 8.
- Vehicles which do not have electrical/electronic systems with "immunity related functions" need not be tested for immunity to radiated disturbances and shall be deemed to comply with paragraph 6.4. and with Annex 6 to this Regulation.
- ESAs with no immunity related functions need not be tested for immunity to radiated disturbances and shall be deemed to comply with paragraph 6.8. and with Annex 9 to this Regulation.
- Electrostatic discharge
For vehicles fitted with tyres, the vehicle body/chassis can be considered to be an electrically isolated structure. Significant electrostatic forces in relation to the vehicle's external environment only occur at the moment of occupant entry into or exit from the vehicle. As the vehicle is stationary at these moments, no type approval test for electrostatic discharge is deemed necessary.
- Emission of transient conducted disturbances generated by ESAs on 12/24 V supply lines.
ESAs that are not switched, contain no switches or do not include inductive load need not be tested for transient conducted emission and shall be deemed to comply with paragraph 6.7.
- The loss of function of receivers during the immunity test, when the test signal is within the receiver bandwidth (RF exclusion band) as specified for the specific radio service/product in the harmonized international EMC standard, does not necessarily lead to fail criteria.
- RF transmitters shall be tested in the transmit mode. Wanted emissions (e.g. from RF transmitting systems) within the necessary bandwidth and out of band emissions are disregarded for the purpose of this Regulation. Spurious emissions are subject to this Regulation.
- "Necessary bandwidth": For a given class of emission, the width of the frequency band which is just sufficient to ensure the transmission of information at the rate and with the quality required under specified conditions (Article 1, No. 1.152 of the International Telecommunication Union (ITU) Radio Regulations).
- "Out-of-band Emissions": Emission on a frequency or frequencies immediately outside the necessary bandwidth which results from the modulation process, but excluding spurious emissions (Article 1, No. 1.144 of the ITU Radio Regulations).
- "Spurious emission": In every modulation process additional undesired signals exist. They are summarized under the expression "spurious emissions". Spurious emissions are emissions on a frequency or frequencies, which are outside the necessary bandwidth and the level of which may be reduced without affecting the corresponding transmission of information. Spurious emissions include harmonic emissions, parasitic emissions, intermodulation products and frequency conversion products, but exclude out-of-band emissions (Article 1 No. 1.145 of the ITU Radio Regulations).



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

19. Test protocol	
Measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from ESAs according to item 6.5 or item 7.10 of the regulation	
Test date	18/03/2025
Applied Standard	UN Regulation No. 10 - Revision 6 +amd. 1(2020) + amd.2 (2022) + amd.3 (2024)
Test method	CISPR 25 Par.5
Temperature	23° C
Tested by	Riccardo Morandi
Model	Chronoclassic 2
Internal Storage No.	A003933545 001
Operating mode	1
Tested terminals	Enclosure
Remarks	Antenna distance: 1 m Antenna heighth: 1,1 m



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Test parameter

Common Information

Test Description: EMC32 Standard Report Setup
Operating Conditions:
Operator Name:

EMI Auto Test Template: R10 Components BB and NB

Hardware Setup: R10 Automotive Components
Measurement Type: Open-Area-Test-Site (SAC/FAR)
Frequency Range: 30 MHz - 1 GHz
Graphics Level Range: -20 dBµV/m - 80 dBµV/m

Preview Measurements:
Antenna height: 110 - 110 cm , Step Size = 0 cm , Positioning Speed = 1
Polarization: H
Turntable position: 0 - 0 deg , Step Size = 0 deg , Positioning Speed = 1
Scan Test Template: R10 Automotive Components Scan

Adjustment:
Antenna height: Range = 0 cm , Measuring Speed = 1
Turntable position: Range = 0 deg , Measuring Speed = 0
Template for Single Meas.: R10 Automotive Components Scan

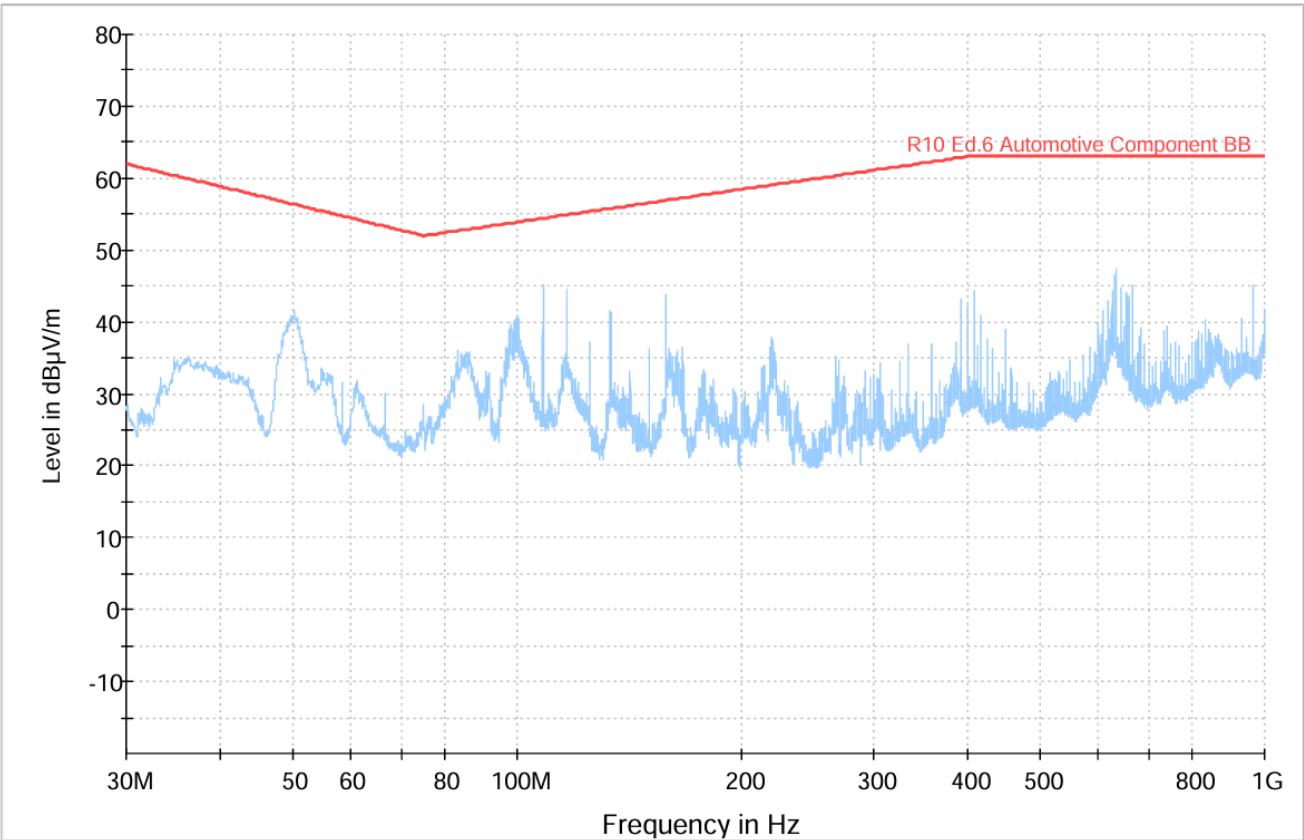
Final Measurements:
Template for Single Meas.: R10 Automotive Components Scan fin

Subrange	Step Size	Detectors	IF BW	Meas. Time	Preamp
Receiver: [ESW 44] 30 MHz - 1 GHz	40 kHz	QPK	120 kHz	1 s	20 dB

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Graphical presentation

Horizontal Pol.

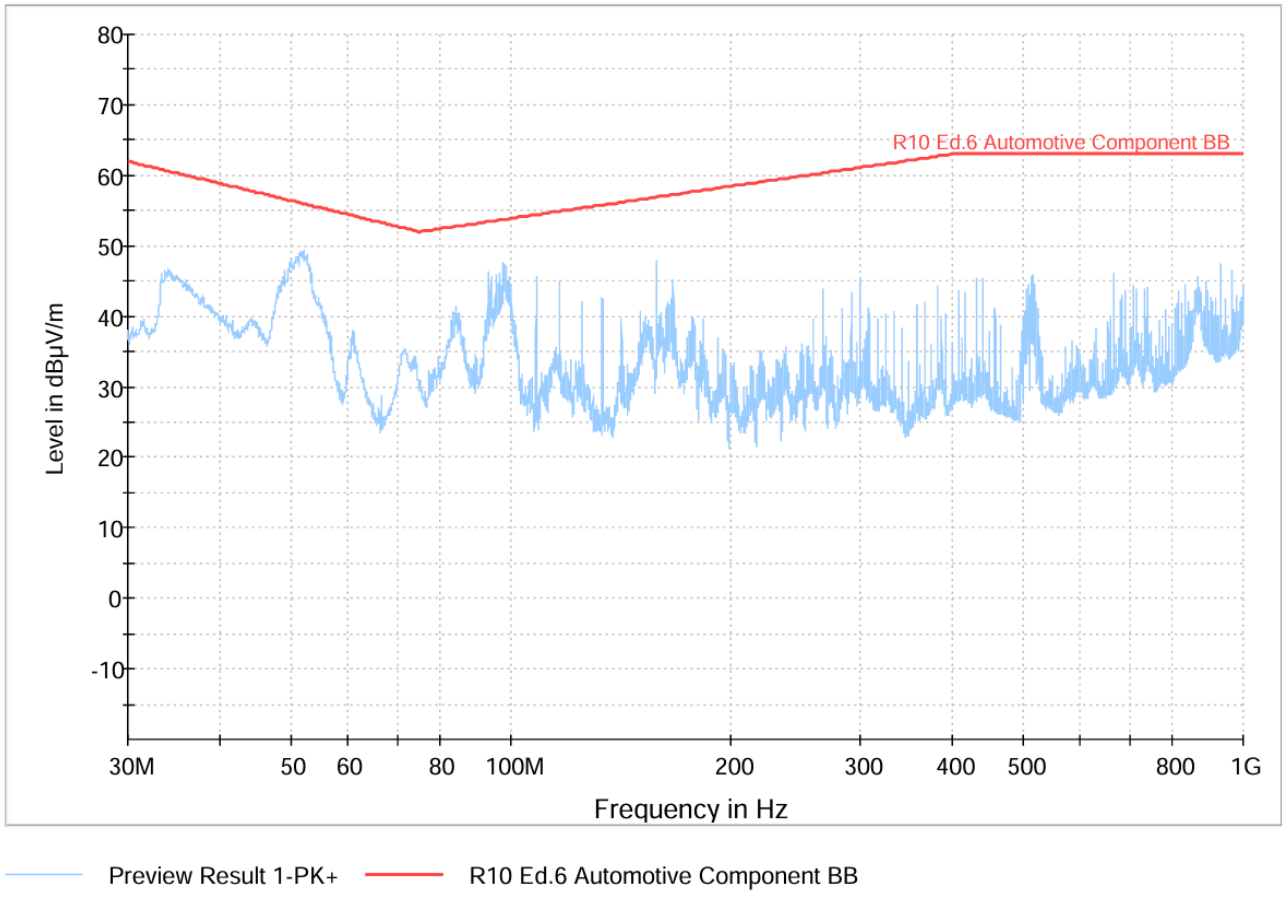


Preview Result 1-PK+ R10 Ed.6 Automotive Component BB

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Graphical presentation

Vertical Pol.





LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from ESAs according to item 6.6 of the regulation	
Test date	18/03/2025
Applied Standard	UN Regulation No. 10 - Revision 6 +amd. 1(2020) + amd.2 (2022) + amd.3 (2024)
Test method	CISPR 25 Par.5
Temperature	23° C
Tested by	Riccardo Morandi
Model	Chronoclassic 2
Internal Storage No.	A003933545 001
Operating mode	1
Tested terminals	Enclosure
Remarks	Antenna distance: 1 m Antenna heigth: 1,1 m

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Test parameter

Common Information

Test Description: EMC32 Standard Report Setup
Operating Conditions:
Operator Name:

EMI Auto Test Template: R10 Components BB and NB

Hardware Setup: R10 Automotive Components
Measurement Type: Open-Area-Test-Site (SAC/FAR)
Frequency Range: 30 MHz - 1 GHz
Graphics Level Range: -20 dBµV/m - 80 dBµV/m

Preview Measurements:
Antenna height: 110 - 110 cm , Step Size = 0 cm , Positioning Speed = 1
Polarization: H
Turntable position: 0 - 0 deg , Step Size = 0 deg , Positioning Speed = 1
Scan Test Template: R10 Automotive Components Scan

Adjustment:
Antenna height: Range = 0 cm , Measuring Speed = 1
Turntable position: Range = 0 deg , Measuring Speed = 0
Template for Single Meas.: R10 Automotive Components Scan

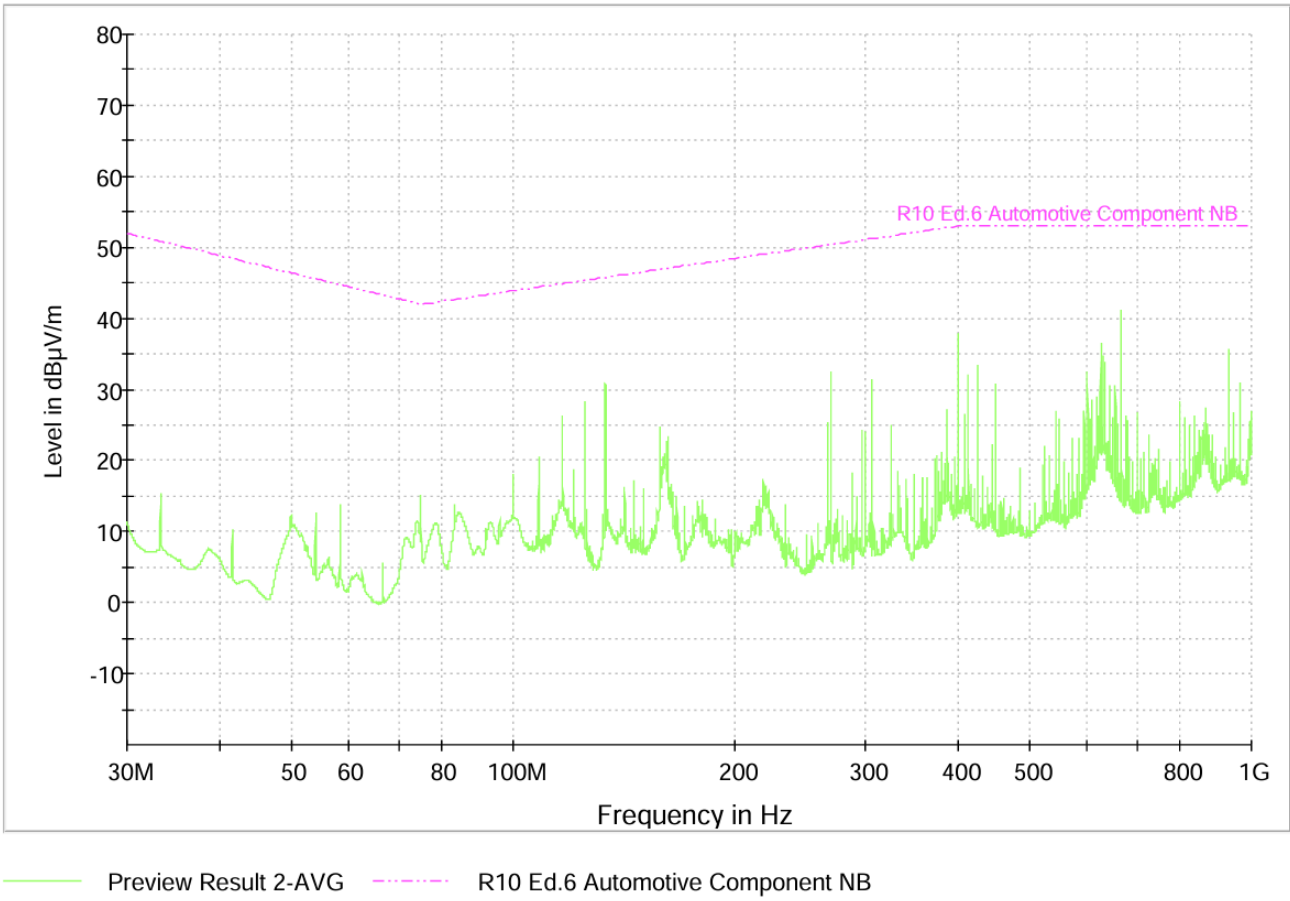
Final Measurements:
Template for Single Meas.: R10 Automotive Components Scan fin

Subrange	Step Size	Detectors	IF BW	Meas. Time	Preamp
Receiver: [ESW 44] 30 MHz - 1 GHz	40 kHz	QPK	120 kHz	1 s	20 dB

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Graphical presentation

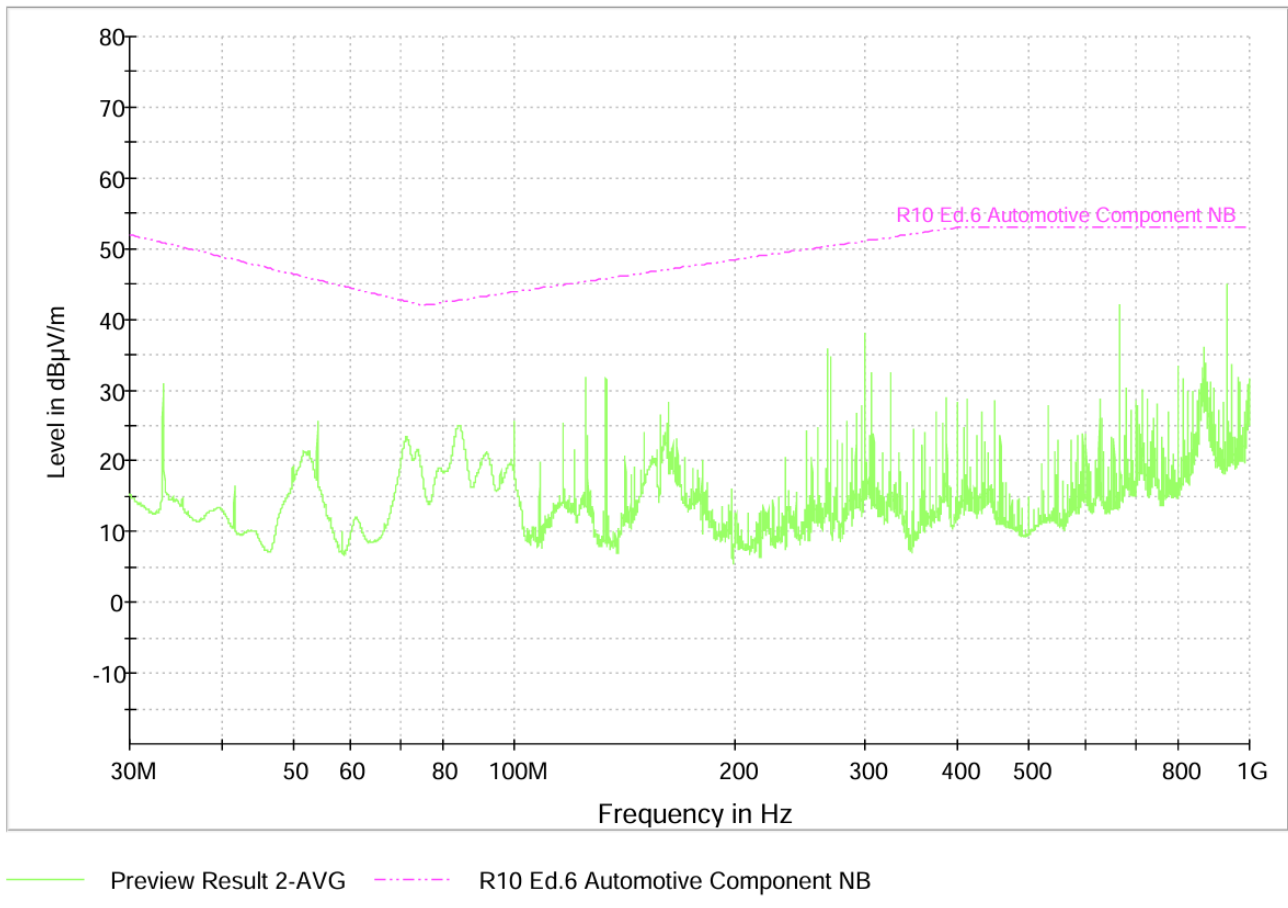
Horizontal Pol.



ADDITIONAL DOCUMENTATION

Graphical presentation

Vertical Pol.





LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies to electromagnetic radiation according to item 6.8 or item 7.18 of the regulation	
Test date	18/03/2025
Applied Standard	UN Regulation No. 10 - Revision 6 +amd. 1(2020) + amd.2 (2022) + amd.3 (2024)
Test method	Bulk current injection testing according to ISO 11452-4 Absorber chamber test according to ISO 11452-2
Temperature	23° C
Tested by	Riccardo Morandi
Model	Chronoclassic 2
Internal Storage No.	A003933545 001
Operating mode	1
Tested terminals	Enclosure
Remarks	---

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Intervals of testing specified in ISO 11451-1

☒ Full Range 20MHz – 2GHz

☐ Spot frequencies in the range, e.g. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1,300 and 1,800 MHz.

Test results

Disturbance Characteristics						Performance criteria	Test Result
Level	Frequency	Modulation (Peak conservation)	Test method	Dwell time	Operating condition		
60 mA	20MHz – 200MHz	Amplitude 1kHz 80%	Substitution method	2"	1	Acc. to Par. 5 "Immunity Performance criteria"	P

Disturbance Characteristics						Performance criteria	Test Result
Level	Frequency	Modulation (Peak conservation)	Polarization	Dwell time	Operating condition		
30 V/m	200MHz – 800MHz	Amplitude 1kHz 80%	V	2"	1	Acc. to Par. 5 "Immunity Performance criteria"	P
30 V/m	800MHz – 2GHz	PM Ton 577µs period 4600µs	V	2"	1	Acc. to Par. 5 "Immunity Performance criteria"	P

Observed reactions during test

Frequency	Level (V/m)	Position	Fault
--	--	--	--



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies according to item 6.9 or item 7.19 of the regulation	
Test date	28/03/2025
Applied Standard	UN Regulation No. 10 - Revision 6 +amd. 1(2020) + amd.2 (2022) + amd.3 (2024)
Test method	ISO 7637-2
Temperature	23° C
Tested by	Riccardo Morandi
Model	Chronoclassic 2
Internal Storage No.	A003933545 001
Operating mode	1
Tested terminals	DC power Supply
Remarks	---

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Voltage	Pulse	Level	Functional status to be maintained			Actual functional status	Remark (reaction of the test sample)
			☐ for ESA which shall be operational during engine start phases	☒ for other ESA	☐ for ESA not related to immunity related functions		
12 V	1	III	C	C	D	B	It turns back on at the end of the pulses
	2a	III	B	B	D	A	Stays on
	2b	III	C	C	D	C	On – off during the impulses
	3a	III	A	A	D	A	Stays on
	3b	III	A	A	D	A	Stays on
	4	III	B	C	D	B	---

Remarks : [A] All functions of a device/system perform as designed during and after exposure to disturbance.
[B] All functions of a device/system perform as designed during exposure. However, one or more of them can go beyond specified tolerance. All functions return automatically to within normal limits after exposure is removed. Memory functions shall remain class A.
[C] One or more functions of a device/system do not perform as designed during exposure but return automatically to normal operation after exposure is removed.
[D] One or more functions of a device/system do not perform as designed during exposure and do not return to normal operation until exposure is removed and the device/system is reset by simple "operator/use" action.



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Measurement of emission of transients from electrical/electronic subassemblies according to item 6.7 or item 7.17 of the regulation	
Test date	26/03/2025
Applied Standard	UN Regulation No. 10 - Revision 6 +amd. 1(2020) + amd.2 (2022) + amd.3 (2024)
Test method	ISO 7637-2
Temperature	23° C
Tested by	Riccardo Morandi
Model	Chronoclassic 2
Internal Storage No.	A003933545 001
Operating mode	1
Tested terminals	DC Power supply
Remarks	---



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

12 V				
Limit value	Measured value Electronic switch			
	slow switch on	slow switch off	fast switch on	fast switch off
75 V	No peak detected	No peak detected	No peak detected	No peak detected
- 100 V	No peak detected	No peak detected	No peak detected	No peak detected

12 V				
Limit value	Measured value Mechanic switch			
	slow switch on	slow switch off	fast switch on	fast switch off
75 V	No peak detected	No peak detected	No peak detected	No peak detected
- 100 V	No peak detected	No peak detected	No peak detected	No peak detected

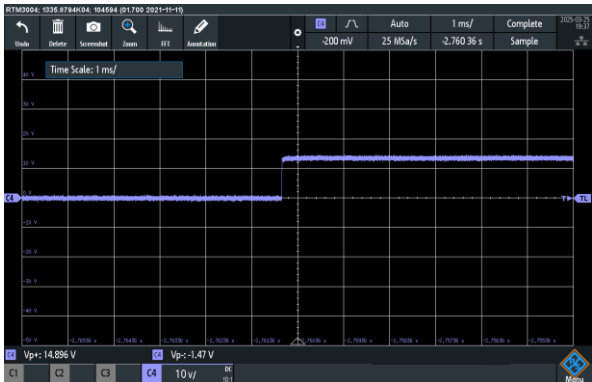


LAB N° 1356 L

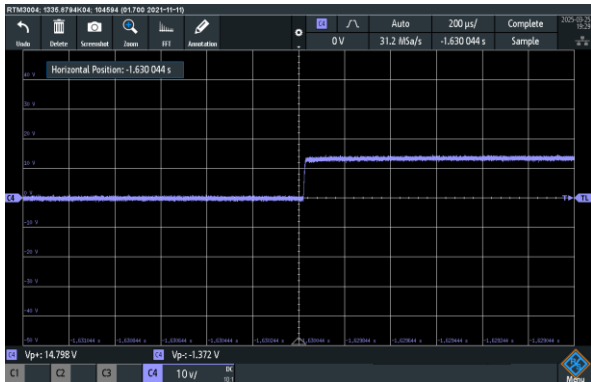
ADDITIONAL DOCUMENTATION

Graphical results for 12Vdc Switch ON

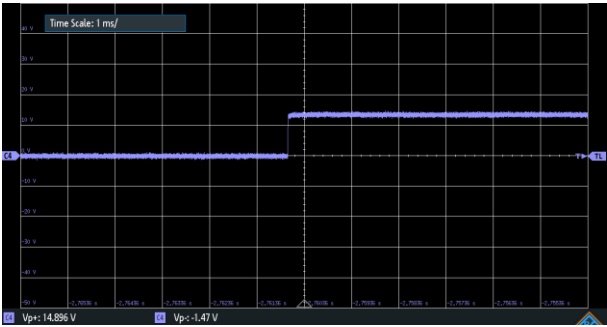
Slow electronic switch on



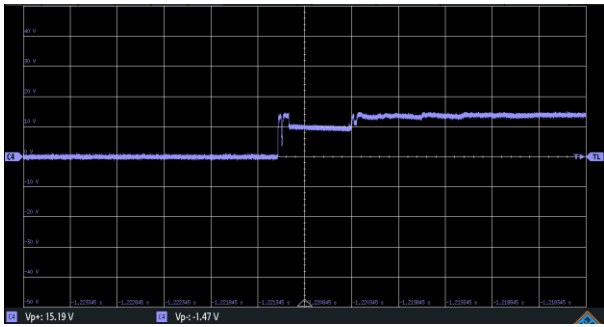
Fast electronic switch on



Slow mechanic switch on



Fast mechanic switch on



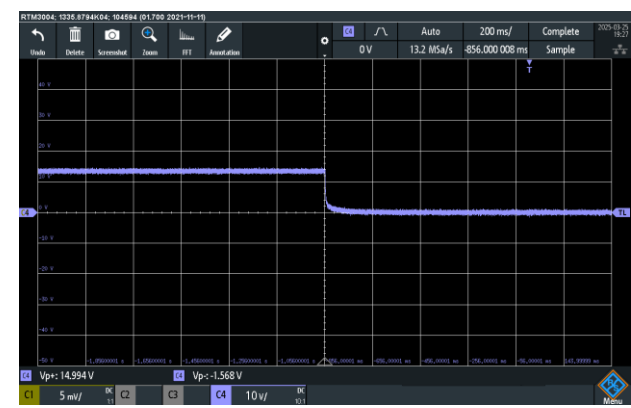


LAB N° 1356 L

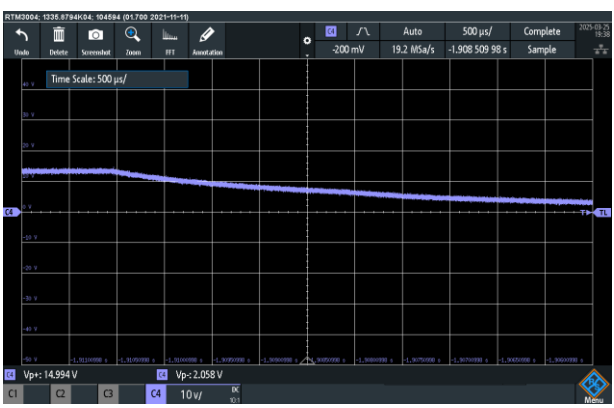
ADDITIONAL DOCUMENTATION

Graphical results for 12Vdc Switch OFF

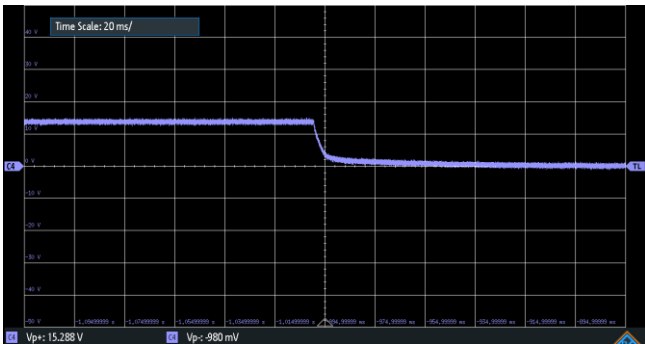
Slow electronic switch off



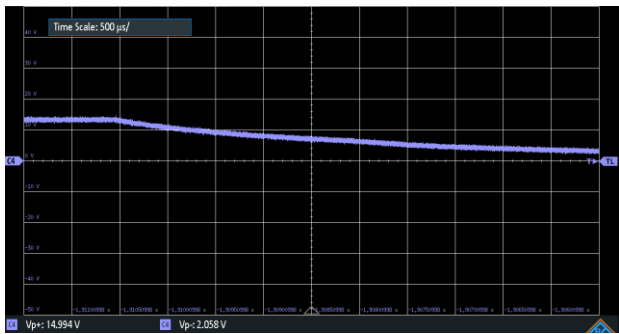
Fast electronic switch off



Slow mechanic switch off



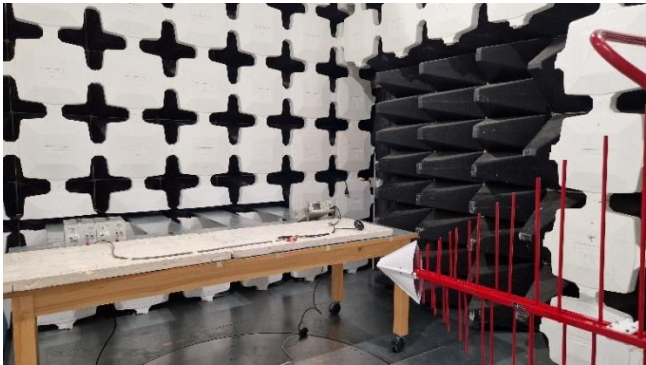
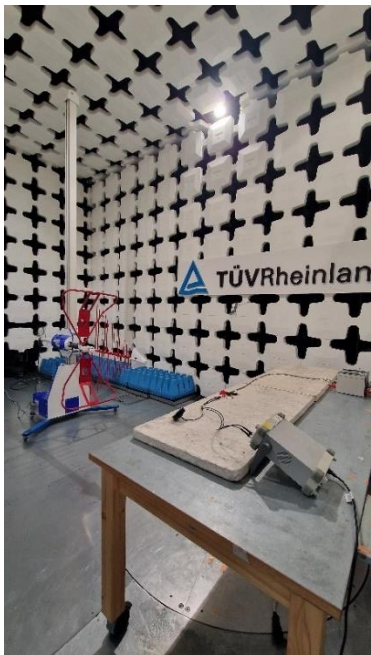
Fast mechanic switch off



ADDITIONAL DOCUMENTATION

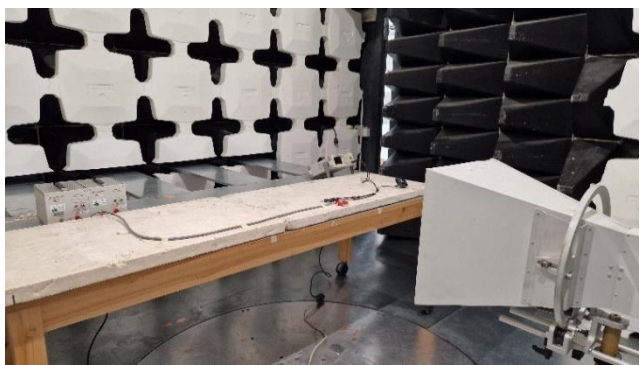
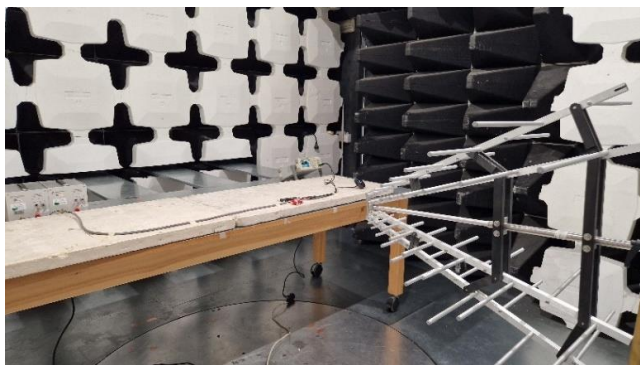
20. Photographic documentation

Radiated emission test set-up



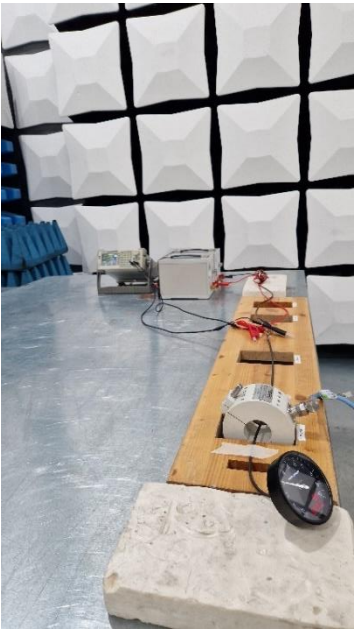
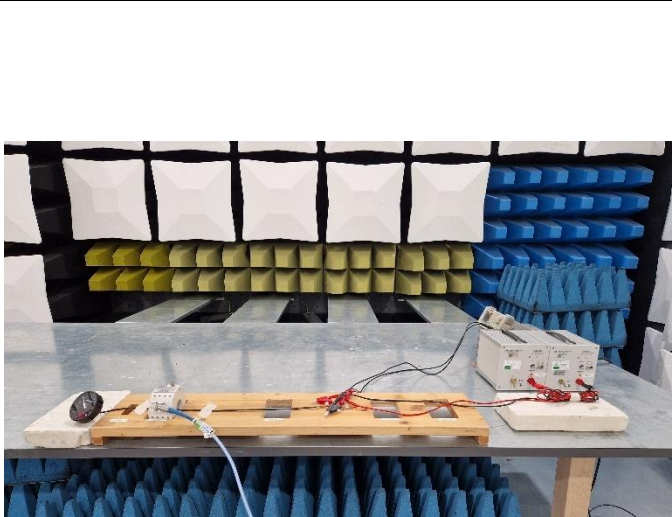
ADDITIONAL DOCUMENTATION

Radiated immunity test set-up



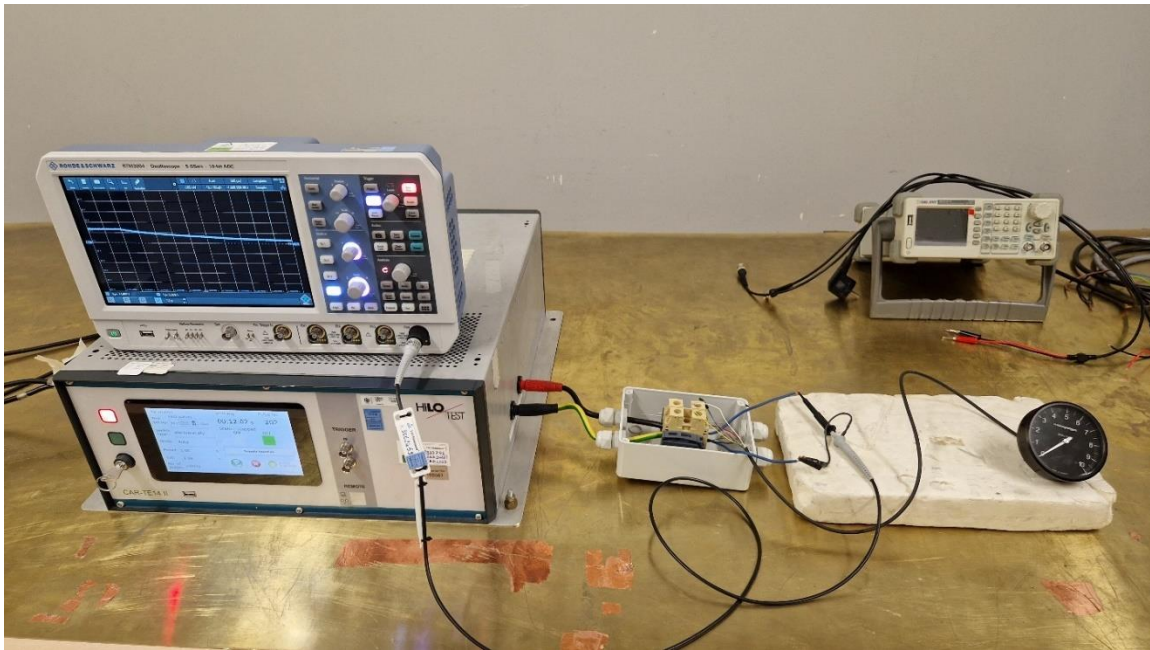
ADDITIONAL DOCUMENTATION

Bulk Current Injected test set-up



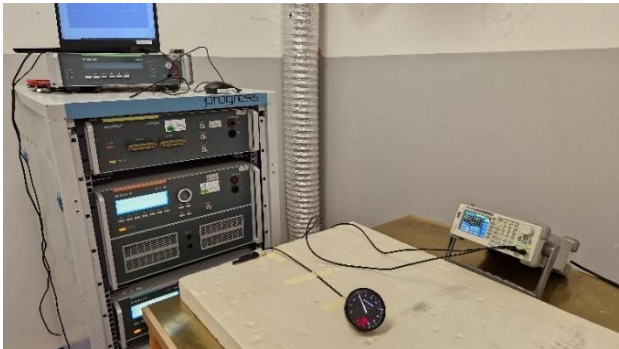
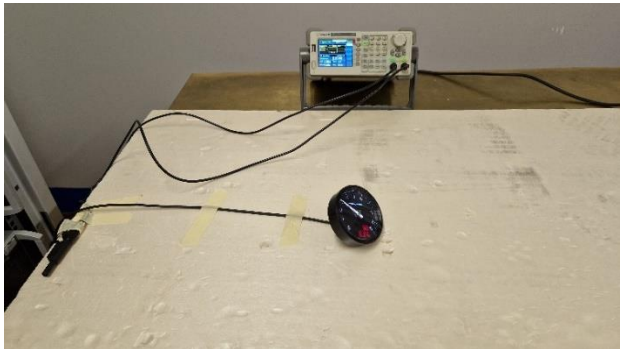
ADDITIONAL DOCUMENTATION

Conducted transient emission test set-up



ADDITIONAL DOCUMENTATION

Conducted Transient immunity test set-up





LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

21. List of test equipment

Equipment	Type	Inventory no.	Manufacturer	Calibration due date
Test stand: Radiated emission				
Semi-anechoic Chamber	FACT3	2782378	ETS Lindgren	05/2025
N°2 Single-line Artificial Network 70A	NNBM 8124	9057121 9057122	Schwarzbeck Mess-Elektronik	10/2025
BiConiLog Antenna	3142-E	2782348	ETS Lindgren	08/2025
Ultralog antenna	HL562E	9020497	Rohde&Schwarz	02/2026
EMI Receiver	ESW44	2782867	Rohde&Schwarz	05/2025
Software EMC32	11.40.00	---	Rohde&Schwarz	---

Test stand: transient Emission				
Voltage Drop Simulator	VDS 200N 50	2782419	Em test	01/2026
Electronic Switch	CAR-TE 14 II	2933796	Hilo-Test GmbH	12/2025
Oscilloscope	RTM3004	9001942	Rohde&Schwarz	05/2025
Voltage Probe 10:1	RT-ZI10 1326.1761.02	9000552	Rohde&Schwarz	05/2025



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Equipment	Type	Inventory no.	Manufacturer	Calibration due date
Test stand: Radiated immunity				
Semi-anechoic Chamber	FACT3	2782378	ETS Lindgren	05/2025
RF Generator 6 GHz	SMB100A	2782347	Rohde&Schwarz	11/2025
RF Generator 6 GHz	SMB100B	9020231	Rohde&Schwarz	11/2025
N°2 Single-line Artificial Network 70A	NNBM 8124	9057121 9057122	Schwarzbeck Mess-Elektronik	10/2025
RF Amplifier	VBA 1000-275	2782366	Vectawave	08/2025
RF Amplifier	BLMA 1060-75/50D	2782367	Bonn	06/2025
Directional Coupler	441499	2782372	CMC	02/2026
Directional Coupler	ZGDC35-93HP+	9020183	Mini-Circuits	11/2025
Log Periodical Antenna	3144	2782674	ETS Lindgren	---
Stacked doubleLog-Per Antenna	STLP 9128 E	9023724	Schwarzbeck	---
High Gain Horn Antenna	BBHA 9120 J	9023124	Schwarzbeck Messelektronik	---
RF Power Sensor Sac 1	NRP6A	9050206	Rohde&Schwarz	11/2025
RF Power Sensor Sac 1	NRP6A	9050206	Rohde&Schwarz	11/2025
Software EMC32	11.40.00	---	Rohde&Schwarz	---

Test stand: Bulk Current Injected				
Semi-anechoic Chamber	SAC5	9020567	Albatross project	12/2025
RF Generator 6 GHz	SMB100A	2782347	Rohde&Schwarz	11/2025
RF Generator 1,1 GHz	SMC100A	9021330	Rohde&Schwarz	05/2025
N°2 Single-line Artificial Network 70A	NNBM 8124	9057121 9057122	Schwarzbeck Mess-Elektronik	10/2025
RF amplifier	VBA 250-400	2914961	Vectawave	05/2025
RF Amplifier 160W	BBA150AB	9021671	Rohde&Schwarz	04/2025
Bulk Current Injection Probe	CIP 9136A	9019565	Teseq	---
RF Current Probe	F55	2782699	Fischer C.C.	06/2025



LAB N° 1356 L

ADDITIONAL DOCUMENTATION

Directional Coupler	DDC25-AB55	9022692	Rohde&Schwarz	02/2026
RF Power Sensor	NRP-Z91	9023777	Rohde&Schwarz	05/2025
RF Power Sensor	NRP-Z91	9039878	Rohde&Schwarz	05/2025
Att. 6dB 25W	---	9042032	---	03/2026
Att. 6dB 25W	---	9042042	---	03/2026
Att. 10dB 10W	---	9042045	---	03/2026
Software EMC32	11.40.00	---	Rohde&Schwarz	---

Test stand: transient immunity				
Voltage Drop Simulator	VDS 200N 50	2782419	Em test	01/2026
Pulse generator(s)	UCS 200 N50	2782418	Em test	12/2025
Oscilloscope	RTM3004	9001942	Rohde&Schwarz	05/2025
Voltage Probe 10:1	RT-ZI10 1326.1761.02	9000552	Rohde&Schwarz	05/2025
Software IEC.control	7.2.1	---	Ametek	---

---END OF TEST REPORT---

§22 100895*00