



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---



## MITTEILUNG

ausgestellt von:

**Kraftfahrt-Bundesamt**

über die Genehmigung  
eines Typs eines elektrischen/elektronischen Bauteiles nach der  
Regelung Nr. 10

## COMMUNICATION

issued by:

**Kraftfahrt-Bundesamt**

concerning approval granted  
of a type of electrical/electronic sub-assembly with regard to  
Regulation No. 10

Nummer der Genehmigung: **047215**  
Approval No.:

Erweiterung Nr.: --  
Extension No.:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):  
Make (trade name of manufacturer):  
**Capristo Exhaust Systems GmbH**
2. Typ:  
Type:  
**CES3**  
  
Handelsbezeichnung(en):  
General commercial description(s):  
**entfällt**  
**not applicable**
3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Bauteil vorhanden:  
Means of identification of type, if marked on the component:  
**Typbezeichnung**  
**type**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Nummer der Genehmigung: 047215

Approval No.:

- 3.1 Anbringungsstelle dieser Merkmale:  
Location of that marking:  
**auf der Gehäuseunterseite**  
**on the bottom side of the housing**
  
4. Klasse der Fahrzeuge:  
Category of vehicle:  
**entfällt**  
**not applicable**
  
5. Name und Anschrift des Herstellers:  
Name and address of manufacturer:  
**Capristo Exhaust Systems GmbH**  
**DE-59846 Sundern**
  
6. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten, Lage und Anbringungsart des ECE-Genehmigungszeichens:  
In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the ECE approval-mark:  
**Klebeschild auf der Gehäuseunterseite**  
**adhesive label on the bottom side of the housing**
  
7. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):  
Address(es) of assembly plant(s):  
**Capristo Exhaust Systems GmbH**  
**DE-59846 Sundern**  
  
**KWI electronic**  
**28205 Bremen**
  
8. Zusätzliche Angaben (erforderlichenfalls):  
Additional information (where applicable):  
**siehe Anlage**  
**see appendix**
  
9. Für die Durchführung der Prüfungen zuständiger technischer Dienst:  
Technical service responsible for carrying out the tests:  
**TÜV Nord Cert GmbH, Abteilung EMV Services**  
**DE-21079 Hamburg**
  
10. Datum des Prüfprotokolls:  
Date of test report:  
**04.12.2013**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Nummer der Genehmigung: 047215

Approval No.:

11. Nummer des Prüfprotokolls:  
Number of test report:

**13 / 13158-1**

12. Gegebenenfalls Bemerkungen:  
Remarks (if any):

**siehe Anlage  
see appendix**

13. Ort: **DE-24932 Flensburg**  
Place:

14. Datum: **24.01.2014**  
Date:

15. Unterschrift: **Im Auftrag**  
Signature:

Ulrike Althoff



16. Das Inhaltsverzeichnis der bei den zuständigen Behörden hinterlegten Typpenehmigungsunterlagen, die auf Antrag erhältlich sind, liegt bei.

The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request is attached.

1. Anlage zur ECE-Typgenehmigungs-Mitteilung  
Appendix to the ECE type-approval communication
2. Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen  
Index to the information package
3. Beschreibungsunterlagen  
Information package

17. Grund oder Gründe für die Erweiterung der Genehmigung:  
Reason(s) of extension of approval:

**entfällt  
not applicable**



Nummer der Genehmigung: 047215

Approval No.:

## Anlage Appendix

zur ECE-Typgenehmigungs-Mitteilung Nr. **047215** betreffend die Typgenehmigung einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe nach der Regelung Nr. 10  
to ECE type-approval certificate No. **047215** concerning the type-approval of an electric/electronic sub-assembly under Regulation No. 10

1. Ergänzende Angaben:  
Additional information:
  - 1.1. Nennspannung des elektrischen Systems:  
Electric system rated voltage:  
**12 V**
  - 1.2. Diese EUB kann für jeden Fahrzeugtyp mit folgenden Einschränkungen verwendet werden:  
This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions:  
**alle Fahrzeugtypen mit einem 12 V - Bordnetz und Batterie(-) an der Karosserie**  
**all vehicle types with a 12 V - electrical wiring and battery(-) at the body**
    - 1.2.1. Einbauvorschriften (gegebenenfalls):  
Installation conditions, if any:  
**die Einbauvorschriften sind der Einbauanleitung zu entnehmen**  
**the installation conditions have to be gathered from the installation instructions**
  - 1.3. Diese EUB kann nur für die folgenden Fahrzeugtypen verwendet werden:  
This ESA can only be used on the following vehicle types:  
**entfällt**  
**not applicable**
  - 1.4. Angewandte(s) spezielle(s) Prüfverfahren und Frequenzbereiche zur Ermittlung der Störfestigkeit:  
The specific test method(s) used and the frequency ranges covered to determine immunity were:  
**siehe Prüfbericht Nr.: 13 / 13158-1 vom 04.12.2013**  
**see technical report**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

5

Nummer der Genehmigung: 047215

Approval No.:

- 1.5. Nach ISO 17025 akkreditiertes und von der (gemäß dieser Richtlinie zuständigen) Genehmigungsbehörde anerkanntes Prüflabor, das für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist:  
Laboratory accredited to ISO 17025 and recognised by the Approval Authority (for the purpose of this Directive) responsible for carrying out the test:  
**TÜV Nord Cert GmbH, Abteilung EMV Services**  
**DE-21079 Hamburg**
  
2. Bemerkungen:  
Remarks:  
**entfällt**  
**not applicable**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Zum ECE-Genehmigungsbogen Nr.: **047215**  
To ECE approval certificate No.:

Ausgabedatum: **24.01.2014**  
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: --  
last date of amendment:

1. Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung  
Collateral clauses and instruction on right to appeal

2. Beschreibungsbogen Nr.:  
Information document No.:  
**11/2013**

Datum:  
Date:  
**08.11.2013**

letztes Änderungsdatum: --  
last date of amendment:

3. Prüfbericht(e) Nr.:  
Test report(s) No.:  
**13 / 13158-1**

Datum:  
Date:  
**04.12.2013**

4. Beschreibung der Änderungen:  
Description of the modifications:  
**entfällt**  
**not applicable**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

Nr. der Genehmigung: 047215

Approval No.:

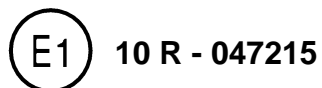
**- Anlage -**

## **Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung**

### **Nebenbestimmungen**

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

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:



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.



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Nummer der Genehmigung: 047215

Approval No.:

## 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.

- 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**.



Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

## **Prüfbericht / Test Report**

gemäß Regelung Nr. 10 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UN/ECE) – Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit

*according to Regulation No. 10 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) – Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to electromagnetic compatibility*

**Die Prüfung einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe (EUB)  
hinsichtlich der von Fahrzeugen verursachten Funkstörungen  
(elektromagnetische Verträglichkeit)**

***The testing of an electrical/electronic sub-assembly (ESA)  
relating to the radio interferences of vehicles (electromagnetic compatibility)***

**UN/ECE R10 / No. 10**

vom / of **01.04.1969**

zuletzt geändert durch / *as last amended by*

**04 series of amendments**

vom / of **28.10.2011**

<b>Genehmigungsstand / approval status</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Erteilung einer Typgenehmigung <i>Granting of a type approval</i>
<input type="checkbox"/>	Erweiterung zur Typgenehmigung Nr. <i>Extension to type approval no.</i>
<input type="checkbox"/>	Änderung zur Typgenehmigung Nr. <i>Correction to type approval no.</i>

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

**0 Allgemeine Angaben / General**

- 0.1 Fabrikmarke / Make : Capristo Exhaust Systems GmbH
- 0.2 Typ / Type : CES3
- 0.2.1 ggf. Ausführungsformen / Versions, if applicable :
- 0.3 Merkmal zur Typidentifizierung / Means of identification of type : Etikett / label
- 0.3.1 Anbringungsstelle des Merkmals / Location of that marking : auf der Unterseite des Gehäuses / on bottom side of housing
- 0.5 Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of the manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH  
Kalmecke 5  
59846 Sundern
- 0.5.1 ggf. Name und Anschrift des bevollmächtigten Vertreters / Name and address of representative, if applicable :
- 0.7 Lage und Anbringungsart des EG-Genehmigungszeichens / Location and method of affixing of the EC approval mark : auf der Unterseite des Gehäuses verklebt / adhered on bottom side of housing
- 0.8 Name und Anschrift der Fertigungsstätte(n) / Name and address of the assembly plant(s) : 1. Capristo Exhaust Systems GmbH  
2. KWI electronic  
Braunschweiger Str. 65  
28205 Bremen

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

0.9 Informationsdokument /  
*Information document*

No / No : 11/2013

Ausgabedatum / *Date of issue* : 08.11.2013

Letztes Änderungsdatum /  
*Date of last change* : 08.11.2013

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

**1 Prüfobjekt(e) / Test object(s):**

- 1.1 Repräsentative EUB / *Representative ESA* : ja / yes
- 1.2 Beschreibung der EUB / *Description of the ESA* : s. Informationsdokument 11/2013 / *see information document 11/2013*
- 1.3 Bemerkungen / *Remarks* : keine / *none*
- 1.4 Erläuterung zur Auswahl des Betriebszustandes während der Prüfungen (ungünstigster Fall) / *Explanation for the choice of the operation mode during the EMC tests (worst case)* : Für alle Tests waren der integrierte FM-Transmitter (88,1 MHz), das Bluetooth-Modul sowie der Handsender-Empfänger permanent aktiv. / *For all tests the integrated broadcast transmitter (88.1 MHz), the bluetooth module and the handheld-transmitter receiver as well were continuously in operation.*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

## **2 Prüfprotokoll / Test record**

- 2.1 Ort der Prüfung / : EMV-Labor der TÜV NORD CERT GmbH /  
*Place of test EMC laboratory of TÜV NORD CERT GmbH*
- 2.2 Datum der Prüfung / : 26.11.2013, 27.11.2013  
*Date of test*
- 2.3 Mess- und Prüfeinrichtungen / : Die Prüfungen wurden auf Anlagen  
*Equipment for measuring and durchgeführt, die den Anforderungen der ECE-  
testing Regulation Nr. 10 entsprechen. /  
The equipment on which the tests were carried  
out, fulfilled the requirements of the ECE-  
Regulation No. 10.*
- 2.4 Angaben zur Prüfung / :  
*Details of test*

Die EUB wurde mit 12V<sub>DC</sub> versorgt. Alle Prüfungen wurden im Betriebszustand gemäß Kapitel 1.4 durchgeführt. Der Ausgang „Ventil 1“ war mit einer Glühlampe beschaltet, welche im Falle einer Zustandsänderung leuchten würde. Die EUB wurde mit dem Hard- und Softwarestand 1.0.6 bzw. 3.0.19 getestet. /

*The ESA was supplied with 12V<sub>DC</sub>. All tests were done with the operating condition described in chapter 1.4. The output “valve 1” was connected with a bulb in order to indicate a change of state. The ESA was tested with the hardware and software version 1.0.6 resp. 3.0.19.*

Folgende Prüfungen wurden durchgeführt / *The following tests were performed:*

- Messungen von gestrahlten breitbandigen elektromagnetischen Störungen aus elektrischen / elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.5 bzw. Anhang 7 der ECE-Regelung Nr. 10  
*Measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from electrical / electronic subassemblies according to item 6.5 resp. annexe 7 of the ECE-Regulation No. 10*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

- Messungen von gestrahlten schmalbandigen elektromagnetischen Störungen aus elektrischen / elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.6 bzw. Anhang 8 der ECE-Regelung Nr. 10  
*Measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from electrical / electronic subassemblies according to item 6.6 resp. annexe 8 of the ECE-Regulation No. 10*
- Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen / elektronischen Unterbaugruppen gegenüber eingestrahlten elektromagnetischen Feldern gemäß Punkt 6.7 bzw. Anhang 9 der ECE-Regelung Nr. 10  
*Testing for immunity of electrical / electronic subassemblies to electromagnetic radiation according to item 6.7 resp. annexe 9 of the ECE-Regulation No. 10*
- Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen / elektronischen Unterbaugruppen gegenüber leitungsgeführten transienten Störungen gemäß Punkt 6.8 bzw. Anhang 10 der ECE-Regelung Nr. 10  
*Testing for immunity of electrical / electronic subassemblies to transients according to item 6.8 resp. annexe 10 of the ECE-Regulation No. 10*
- Messungen der leitungsgeführten Störaussendungen von elektrischen / elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.9 bzw. Anhang 10 der ECE-Regelung Nr. 10  
*Measurement of transients from electrical / electronic subassemblies according to item 6.9 resp. annexe 10 of the ECE-Regulation No. 10*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

2.4.1 Messung von gestrahlten breitbandigen elektromagnetischen Störungen  
*Measurement of radiated broadband electromagnetic emissions:*

- 2.4.1.1 Messverfahren / *Measurement procedure* : Quasipeak -Detektor / *Quasipeak detector*
- 2.4.1.2 Messaufbau / *Measurement setup* : mit Absorbermaterial ausgestatteter geschirmter Raum / *semi-anechoic-chamber*
- 2.4.1.3 Messergebnisse / *Measurement results* : s. Anlage A / *see annexe A*
- 2.4.1.4 Fotodokumentation des Messaufbaus (sofern erforderlich) *Photo documentation of the measurement setup (if applicable)* : s. Anlage A / *see annexe A*
- 2.4.1.5 Bemerkungen / *Remarks* : Bei dem diskreten Signal @88,1 MHz handelt es sich um den aktivierten FM-Transmitter. / *The signal @88.1 MHz represents the activated broadcast transmitter.*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

2.4.2 Messung von gestrahlten schmalbandigen elektromagnetischen Störungen  
*Measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions:*

2.4.2.1 Messverfahren : Mittelwertdetektor / *Average detector*  
*Measurement procedure*

2.4.2.2 Messaufbau / *Measurement setup* : mit Absorbermaterial ausgestatteter geschirmter Raum / *semi-anechoic-chamber*

2.4.2.3 Messergebnisse : s. Anlage A / *see annexe A*  
*Measurement results*

2.4.2.4 Fotodokumentation des : s. Anlage A / *see annexe A*  
Messaufbaus (sofern  
erforderlich)  
*Photo documentation of the  
measurement setup (if  
applicable)*

2.4.2.5 Bemerkungen / *Remarks* : Bei dem diskreten Signal @88,1 MHz handelt es sich um den aktivierten FM-Transmitter. / *The signal @88.1 MHz represents the activated broadcast transmitter.*



Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

2.4.3 Prüfung der Störfestigkeit gegenüber eingestrahltten elektromagnetischen Feldern / *Testing of the immunity to electromagnetic radiation:*

2.4.3.1 Prüfverfahren / *Test procedure* : angewandtes Verfahren entsprechend Absatz 1.2.1 a) des Anhangs 9 der ECE-Regelung Nr. 10 /  
*applied procedure according to annexe 9, paragraph 1.2.1 a) of the ECE-Regulation No. 10*

2.4.3.2 Prüfaufbau / *Test setup* : mit Absorbermaterial ausgestatteter geschirmter Raum / *semi-anechoic-chamber*

2.4.3.3 Prüfergebnisse / *Test results* : Während der Prüfung trat keine Beeinträchtigung der Leistung von „Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit“ (gem. Punkt 2.12 der ECE-Regelung Nr. 10) auf.  
*During the test no influence of immunity-related functions (according to item 2.12 of the ECE-Regulation No. 10) were detected.*

2.4.3.4 Fotodokumentation des Prüfaufbaus /  
*Photo documentation of the test setup* : s. Anlage B / *see annexe B*

2.4.3.5 Bemerkungen / *Remarks* : keine / *none*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

2.4.4 Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgebundene transiente Störungen /  
*Testing of the immunity to conducted transient disturbances:*

2.4.4.1 Prüfergebnisse / Test results : Die Prüfung wurde bestanden. /  
*The test was passed.*  
s. Anlage C / *see annexe C*

2.4.4.2 Fotodokumentation des Prüfaufbaus (sofern erforderlich)  
*Photo documentation of the test setup (if applicable)* : s. Anlage C / *see annexe C*

2.4.4.3 Bemerkungen / Remarks : keine / *none*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

2.4.5 Messung von leitungsgebundenen transienten Störgrößen /  
*Measurement of conducted transient disturbances*

2.4.5.1 Messergebnisse / *Measurement results* : Die Prüfung wurde bestanden. /  
*The test was passed.*  
s. Anlage D / *see annexe D*

2.4.5.2 Fotodokumentation des Messaufbaus  
(sofern erforderlich)  
*Photo documentation of the measurement setup*  
(if applicable) : s. Anlage D / *see annexe D*

2.4.5.3 Bemerkungen / *Remarks* : keine / *none*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

**3 Anlagen / enclosures:**

1. Liste der Änderungen / : keine / none  
*List of modifications*
2. Sonstige Anlagen : Schaltplan, Bestückungsplan, Leiterbahn-  
(einschließlich Herstellerunterlagen) / Layout, Datenblatt Drucksensor, Foto Platine  
*Further enclosures und Sensor, Kurzbeschreibung, Typenschild,  
(including information Anleitung /  
documents) Schematic, placement plan, interconnection  
layout, data sheet pressure sensor, photo PCB  
and sensor, short description, type label,  
manual*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

**4 Schlussbestätigung / Statement of conformity:**

Das unter Ziffer 0.9 angegebene Informationsdokument und der darin beschriebene Typ entsprechen der oben genannten Prüfgrundlage. Die verwendeten Prüfmuster waren im Hinblick auf das erforderliche Leistungsniveau für den zu genehmigenden Typ repräsentativ (siehe Ziffer 1.4).

Die Prüfungen wurden entsprechend den relevanten Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 durchgeführt.

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 24.

Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

*The information document as given in paragraph 0.9 and the type described therein are in compliance with the test specification mentioned above. With regard to the required level of performance to be achieved, the tested items were representative for the type to be approved (see paragraph 1.4).*

*The tests were performed in accordance with the relevant requirements of EN ISO/IEC 17025:2005.*

*This report includes pages 1 to 24.*

*Duplication and publishing in extracts of the Test Report is allowed only by written permission of the Test Laboratory.*

**PRÜFLABORATORIUM / TEST LABORATORY**

akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes,  
Bundesrepublik Deutschland

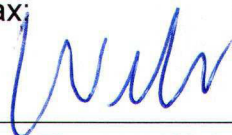
*accredited by accreditation body of Kraftfahrt-Bundesamt,  
Federal Republic of Germany*

Hamburg 04.12.2013

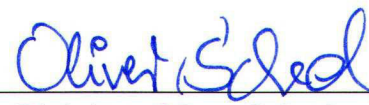
E-mail: oschade@tuev-nord.de

Tel.: 040 / 766 29 – 1362

Fax: 040 / 766 29 – 506



Dr.-Ing. Thomas Weber  
Head of laboratory



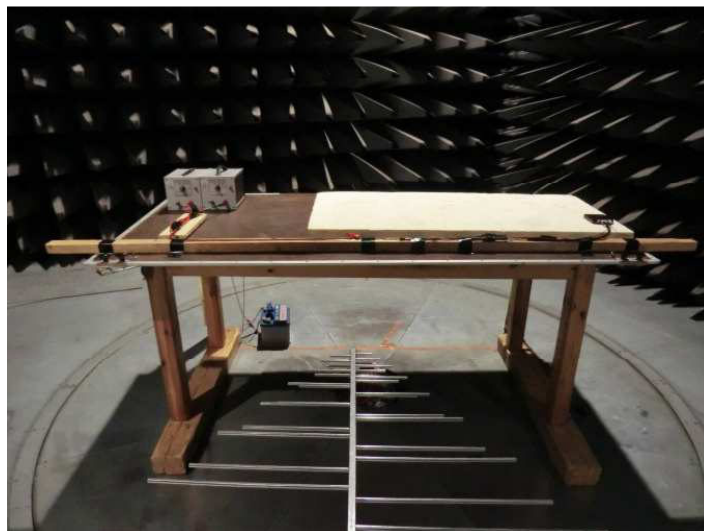
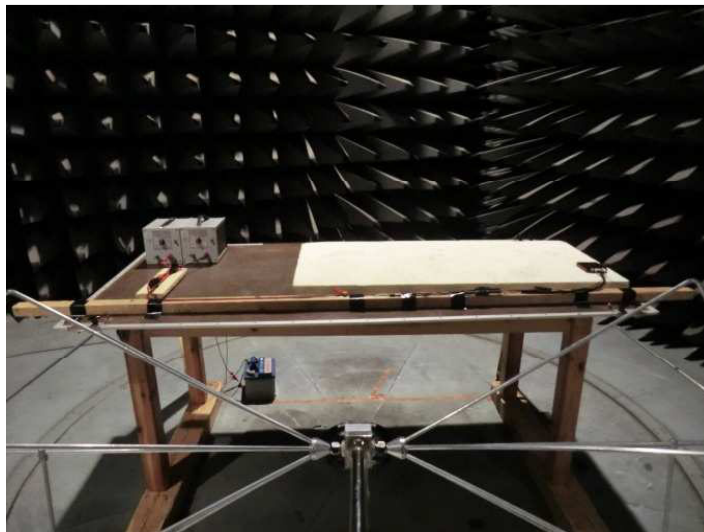
Dipl.-Ing. Oliver Schade  
Project manager

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

## **Anhang A / Annexe A**

Messaufbau und Ergebnisse der gestrahlten Störaussendungsmessung /  
*Test setup and results of the radiated emission measurement*



**Bild A-1 und A-2: Testaufbau zur Messung der gestrahlten elektromagnetischen Störungen**

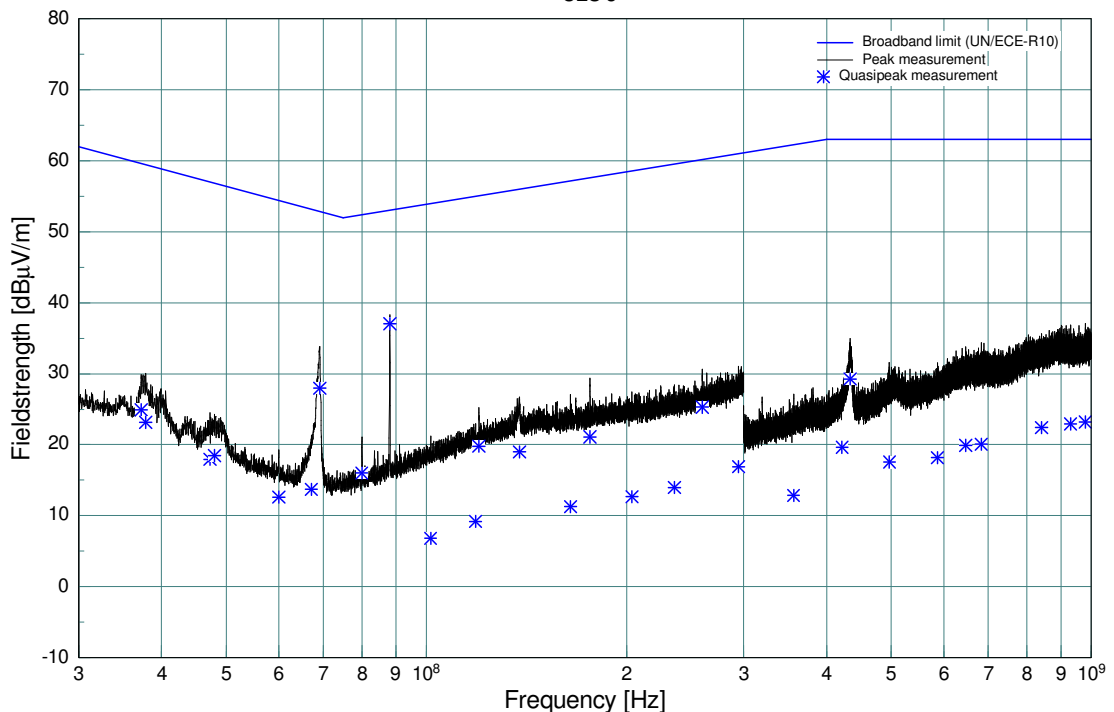
***Fig. A-1 and A-2: Test setup for the measurement of the radiated electromagnetic emissions***

Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

**Ergebnisse für die breitbandig gestrahlten Störungen, horizontale Polarisation /**  
**Results of the radiated broadband disturbances, horizontal polarisation**

Frequenz / Frequency [MHz]	QP-Wert / QP value [dBµV/m]	QP-Grenzwert / QP limit [dBµV/m]	Abstand zum Grenzwert / difference to QP limit [dB]
37.263	24.920	59.634	34.714
69.150	27.970	52.886	24.916
88.077	37.020	53.056	16.036
433.863	29.250	63.000	33.750

Radiated emission (30 MHz - 1 GHz), horizontal polarisation  
 CES 3

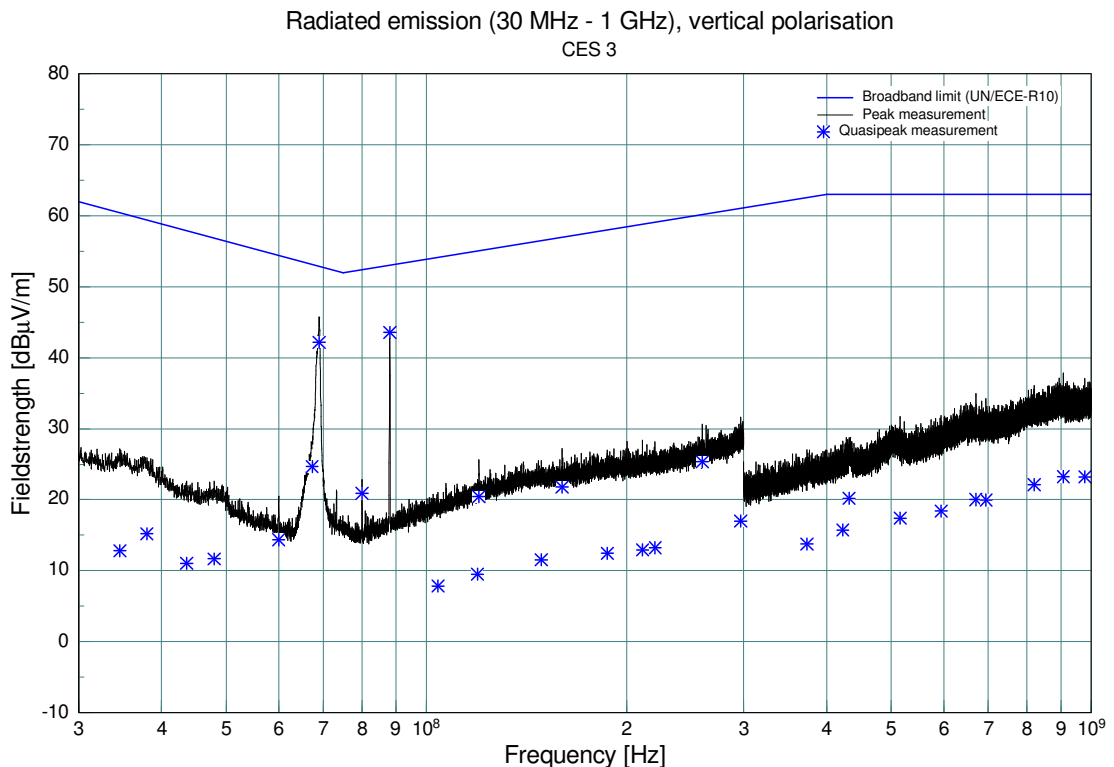


TÜV NORD CERT GmbH

Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

**Ergebnisse für die breitbandig gestrahlten Störungen, vertikale Polarisation /**  
**Results of the radiated broadband disturbances, vertical polarisation**

Frequenz / Frequency [MHz]	QP-Wert / QP value [dBµV/m]	QP-Grenzwert / QP limit [dBµV/m]	Abstand zum Grenzwert / difference to QP limit [dB]
67.368	24.700	53.171	28.471
68.988	42.180	52.912	10.732
88.077	43.570	53.056	9.486
119.991	20.430	55.088	34.658



TÜV NORD CERT GmbH

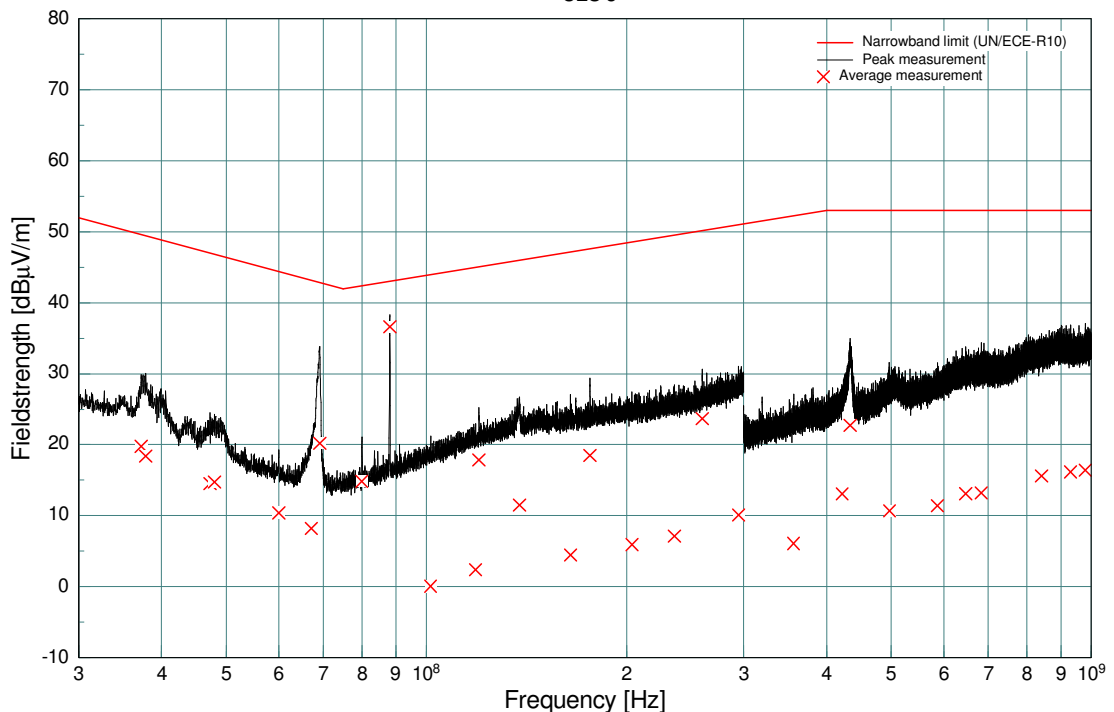


Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

**Ergebnisse für die schmalbandig gestrahlten Störungen, horizontale Polarisation /**  
**Results of the radiated narrowband disturbances, horizontal polarisation**

Frequenz / Frequency [MHz]	AV-Wert / AV value [dBµV/m]	AV-Grenzwert / AV limit [dBµV/m]	Abstand zum Grenzwert / difference to AV limit [dB]
69.150	20.190	42.886	22.696
88.077	36.620	43.056	6.436
120.018	17.870	45.089	27.219
260.012	23.640	50.170	26.530

Radiated emission (30 MHz - 1 GHz), horizontal polarisation  
 CES 3



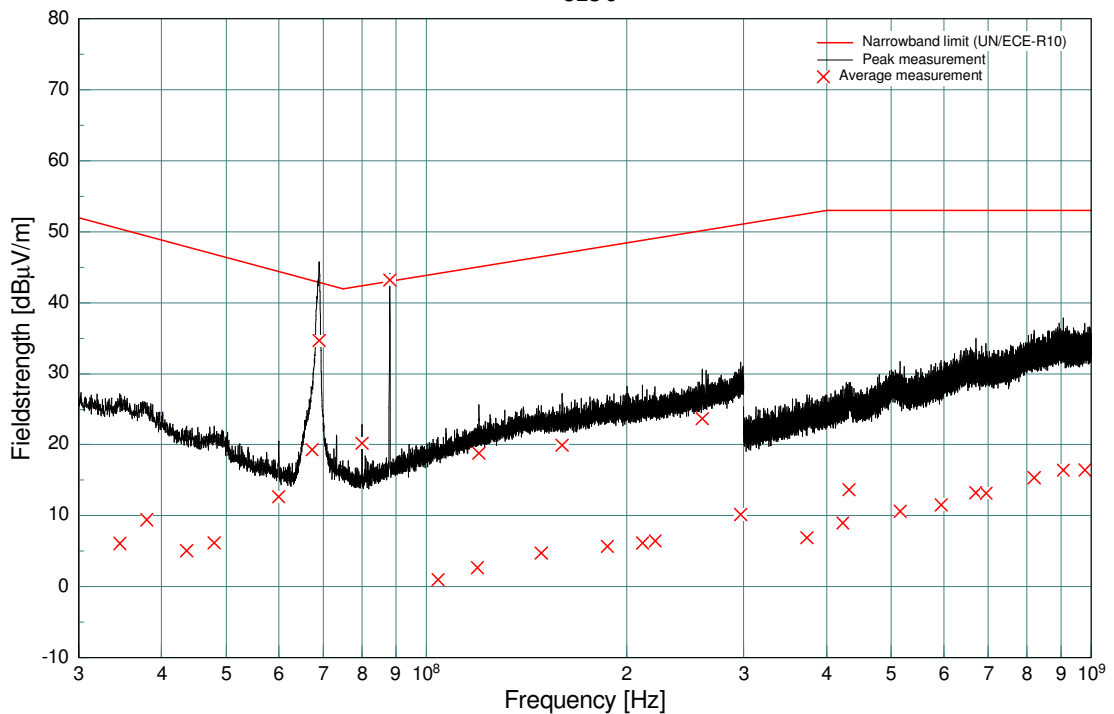
TÜV NORD CERT GmbH

Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

**Ergebnisse für die schmalbandig gestrahlten Störungen, vertikale Polarisation /**  
**Results of the radiated narrowband disturbances, vertical polarisation**

Frequenz / Frequency [MHz]	AV-Wert / AV value [dBµV/m]	AV-Grenzwert / AV limit [dBµV/m]	Abstand zum Grenzwert / difference to AV limit [dB]
67.368	19.310	43.171	23.861
68.988	34.690	42.912	8.222
80.004	20.230	42.424	22.194
88.077	43.010	43.056	0.046

Radiated emission (30 MHz - 1 GHz), vertical polarisation  
 CES 3



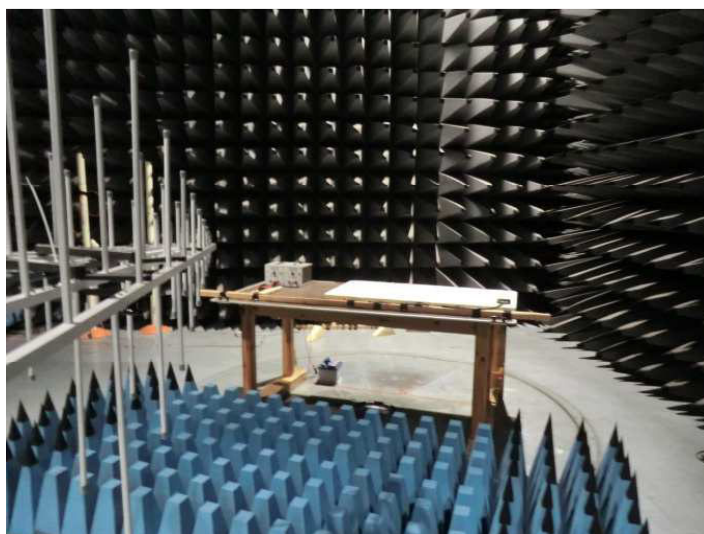
TÜV NORD CERT GmbH

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

## **Anhang B / Annexe B**

Testaufbau für die Störfestigkeitsprüfung gegen elektromagnetische Felder /  
*Test setup for the immunity test against electromagnetic fields*



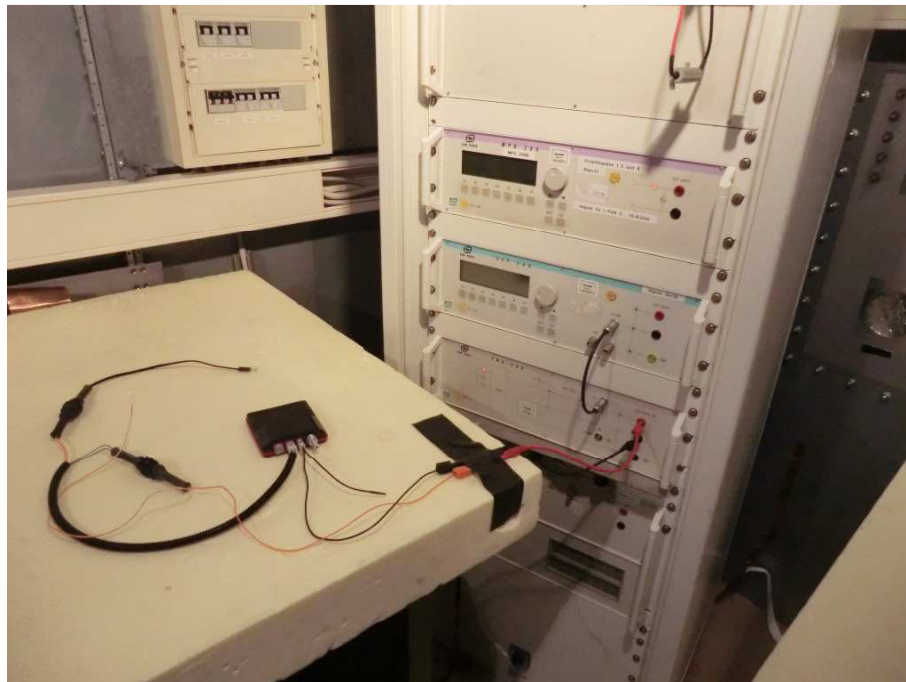
**Bild B-1 and B-2: Testaufbau zur Prüfung gegen elektromagnetische Felder**  
*Fig. B-1 and B-2: Test setup for the immunity test against electromagnetic fields*

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

### **Anhang C / Annexe C**

Testaufbau und Ergebnisse der Störfestigkeitsprüfung gegen leitungsgeführte Störungen /  
*Test setup and results of the immunity test against disturbances along supply lines*



**Bild C-1: Testaufbau zur Prüfung gegen leitungsgeführte Störungen**  
*Fig. C-1: Test setup for the immunity test against disturbances along supply lines*

Die Versorgungsleitungen des Prüflings wurden mit den Prüfimpulsen 1, 2a, 2b, 3a, 3b und 4 gemäß ISO 7637-2:2004 beaufschlagt. /  
*The test pulses 1, 2a, 2b, 3a, 3b and 4 were coupled into the supply lines in accordance with ISO 7637-2: 2004.*

Die geforderten Kriterien für den jeweiligen Prüfimpuls sind in der folgenden Tabelle C-1 wiedergegeben. /  
*The required performance criteria for each test impulse are given in the following table C-1.*

Die Prüfergebnisse sind in Tabelle C-2 enthalten. /  
*The results are given in table C-2.*

Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

Tab. C-1 / Tab. C-1: Geforderte Kriterien / Required performance criteria

Prüfimpuls / Test pulse	Testwerte Störfestigkeit / Immunity test level	Funktionsstatus der Systeme / Functional status for systems	
		Zusammenhang mit Funktionen der Störfestigkeit / Related to immunity related functions	Kein Zusammenhang mit Funktionen der Störfestigkeit / Not related to immunity related functions
1	III	C)	D)
2a	III	B)	D)
2b	III	C)	D)
3a/3b	III	A)	D)
4	III	C)	D)

Tab. C-2 / Tab. C-2: Parameter und Ergebnis / Parameter and result

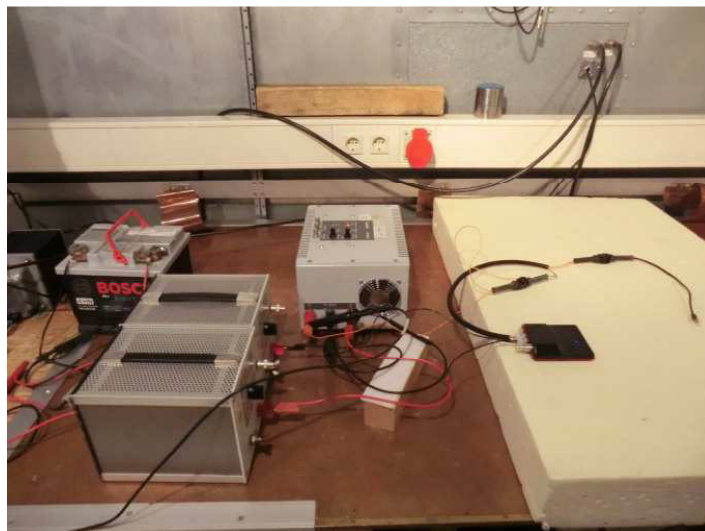
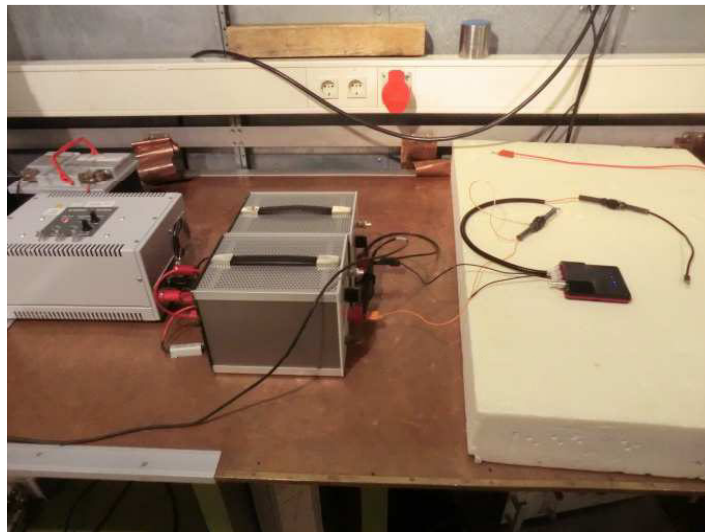
Prüfimpuls / Test pulse	Parameter / Parameter	Anzahl Testimpulse oder Testzeit / number of test pulses or test time	Ergebnis / result
1	$U_s = -100V, t_1 = 0.5s$	5000 Impulse / pulses	C
2a	$U_s = 50V, t_1 = 0.5s$	5000 Impulse / pulses	A
2b	$U_s = 10V, t_d = 1s$	10 Impulse / pulses	C
3a	$U_s = -150V$	1 Stunde / hour	A
3b	$U_s = 100V$	1 Stunde / hour	A
4	$U_s = -7V, U_a = -6V,$ $t_7 = 25ms, t_9 = 3s,$ $t_{11} = 50ms$	> 1 Impuls / pulse (2 Impulse getestet / 2 pulses tested)	C

Typ / Type : CES3  
Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

---

### **Anhang D / Annexe D**

Testaufbau und Ergebnisse der Messung von Störimpulsen auf Versorgungsleitungen /  
*Test setup and results of the measurement of conducted disturbances along supply lines*



**Bild D-1 und D-2: Testaufbau zur Messung von leitungsgeführten Störungen**  
*Fig. D-1 and D-2: Test setup for the measurement of conducted disturbances along supply lines*

Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

Messung entsprechend der internationalen Norm ISO 7637-2:2004 an Versorgungsleitungen der EUB's. /  
*Measurement in accordance with ISO 7637-2:2004 on supply lines of the ESA.*

Die geforderten Kriterien für maximal zulässige Amplituden sind in der folgenden Tabelle D-1 wiedergegeben. /  
*The required performance criteria for maximum allowed amplitudes are given in the following table D-1.*

Die Prüfergebnisse sind in Tabelle D-2 enthalten. /  
*The results are given in table D-2.*

Tab. D-1 / Tab. D-1: Höchstzulässige Impulsamplitude / *Maximum allowed pulse amplitude*

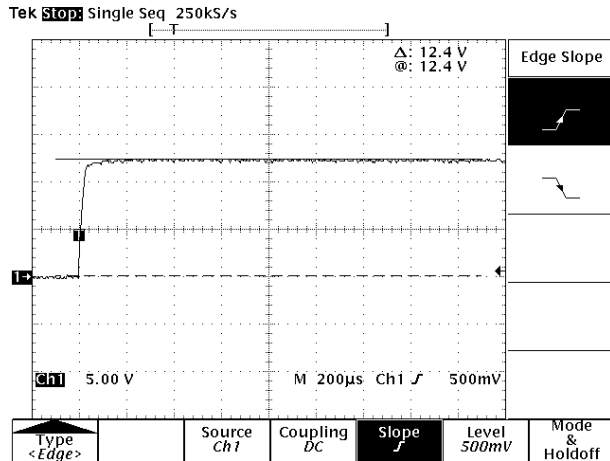
Polarität der Impulsamplitude / <i>Polarity of pulse amplitude</i>	Höchstzulässige Impulse-Amplitude für / <i>Maximum allowed pulse amplitude for</i>	
	Fahrzeuge mit 12 V-Systemen / <i>Vehicles with 12 V systems</i>	Fahrzeugen mit 24 V – Systemen / <i>Vehicles with 24 V systems</i>
Positiv / positive	+75 V	+150 V
Negativ / negative	-100 V	- 450 V

Tab. D-2 / Tab. D-2: Ergebnis / Result

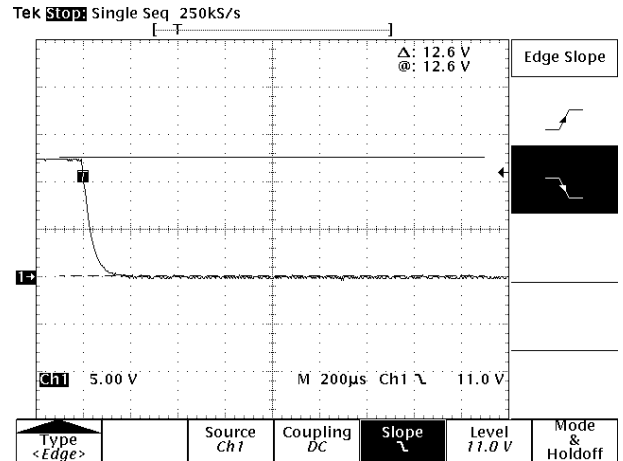
langsame Pulse / <i>slow pulses</i>		schnelle Pulse / <i>fast pulses</i>	
Einschalten / <i>switching on</i> [V]	Ausschalten / <i>switching off</i> [V]	Einschalten / <i>switching on</i> [V]	Ausschalten / <i>switching off</i> [V]
0	0	4.4	13.2

Typ / Type : CES3  
 Hersteller / Manufacturer : Capristo Exhaust Systems GmbH

Langsame Pulse / slow pulses:

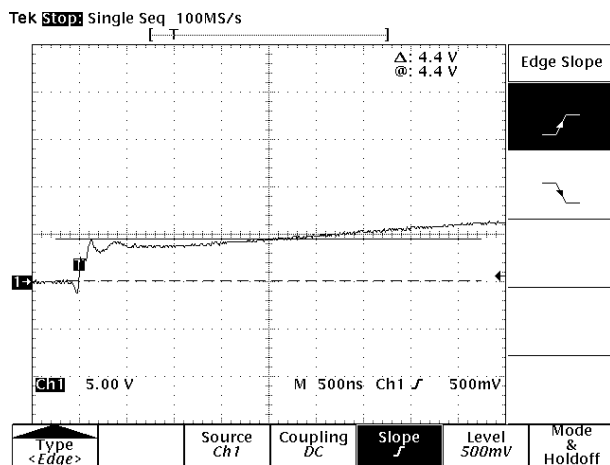


Einschalten / switching on

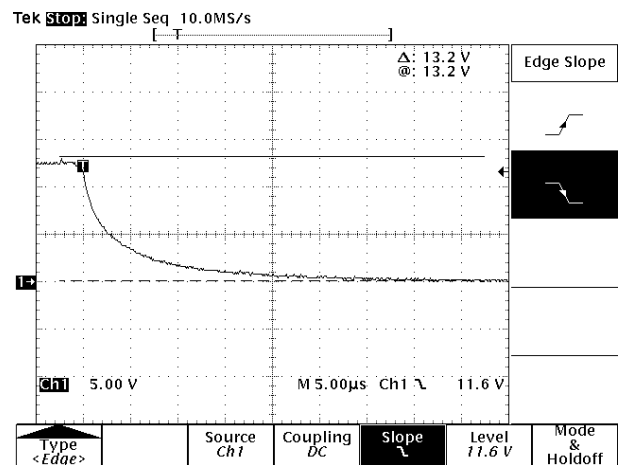


Ausschalten / switching off

Schnelle Pulse / fast pulses:



Einschalten / switching on



Ausschalten / switching off



**Anhang II B**  
**Annex II B**

Beschreibungsbogen Nr. / *Information document No.* 11/2013  
Ausgabedatum / *Date of issue* 08.11.2013

hinsichtlich der Typgenehmigung für eine elektrische/elektronische Unterbaugruppe in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit ECE-R 10 Rev. 4  
*relating to EEC type-approval of an electric/electronic sub-assembly with respect to electromagnetic compatibility ECE Regulation No. 10 Rev. 4*

0. Allgemeines  
*General*
- 0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers)  
*Make (trade of manufacturer)* Capristo Exhaust Systems GmbH
- 0.2 Typ / *Type* CES3
- 0.3 Merkmale zur Typidentifizierung  
*Means of identification of type* Typbezeichnung  
*type*
- 0.3.1 Anbringungsstelle dieser Merkmale  
*Location of that marking* Etikett auf der Unterseite des Gehäuses  
*label on bottom side of housing*
- 0.5 Name und Anschrift des Herstellers  
*Name and address of manufacturer* Capristo Exhaust Systems GmbH  
Kalmecke 5, 59846 Sundern, Germany
- 0.7 Lage und Anbringungsart des Etikett  
EG-Genehmigungszeichens  
*Location and method of affixing of EC approval mark* auf der Unterseite des Gehäuses verklebt  
*adhered on bottom side of housing*
- 0.8 Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n)  
*Address(es) of assembly plant(s)* 1. Capristo Exhaust Systems GmbH  
2. KWI electronic, Braunschweiger Str. 65  
28205 Bremen, Germany
1. Diese EUB wird als Bauteil genehmigt.  
*This ESA shall be approved as a component.*
2. Mögliche Beschränkungen für die Benutzung und Bedingungen für die Anbringung: keine  
*Any restrictions of use and conditions for fitting: none*
3. Nennspannung des elektrischen Systemes: 12 V, neg. Masse  
*Electrical system rated voltage: 12 V, negative ground*
- Anlage 1: Beschreibung der EUB, die ausgewählt wurde, den Typ zu repräsentieren  
Schaltplan, Bestückungsplan, Leiterbahn-Layout, Datenblatt Drucksensor, Foto Platine und Sensor, Kurzbeschreibung, Typenschild, Anleitung  
*Enclosure 1: Description of the ESA chosen to represent the type Schematic, placement plan, interconnection layout, data sheet pressure sensor, photo PCB and sensor, short description, nameplate, manual*
- Anlage 2: Prüfbericht ausgefertigt von Prüflaboratorium / *Test report issued by Test Laboratory*  
*Enclosure 2:* TÜV NORD CERT GmbH  
EMV Services  
Harburger-Schloss-Straße 6-12  
21079 Hamburg  
Germany

Capristo Exhaust Systems GmbH  
Kalmecke 5  
59846 Sundern  
Germany

# **Beschreibungsmappe**

## **Nr. 11/2013 vom 08.11.2013**

# **Staudrucksteuerung CES3**

# Inhalt der Beschreibungsmappe zum CES3 Nr. 11/2013

## 1. technische Datenblätter

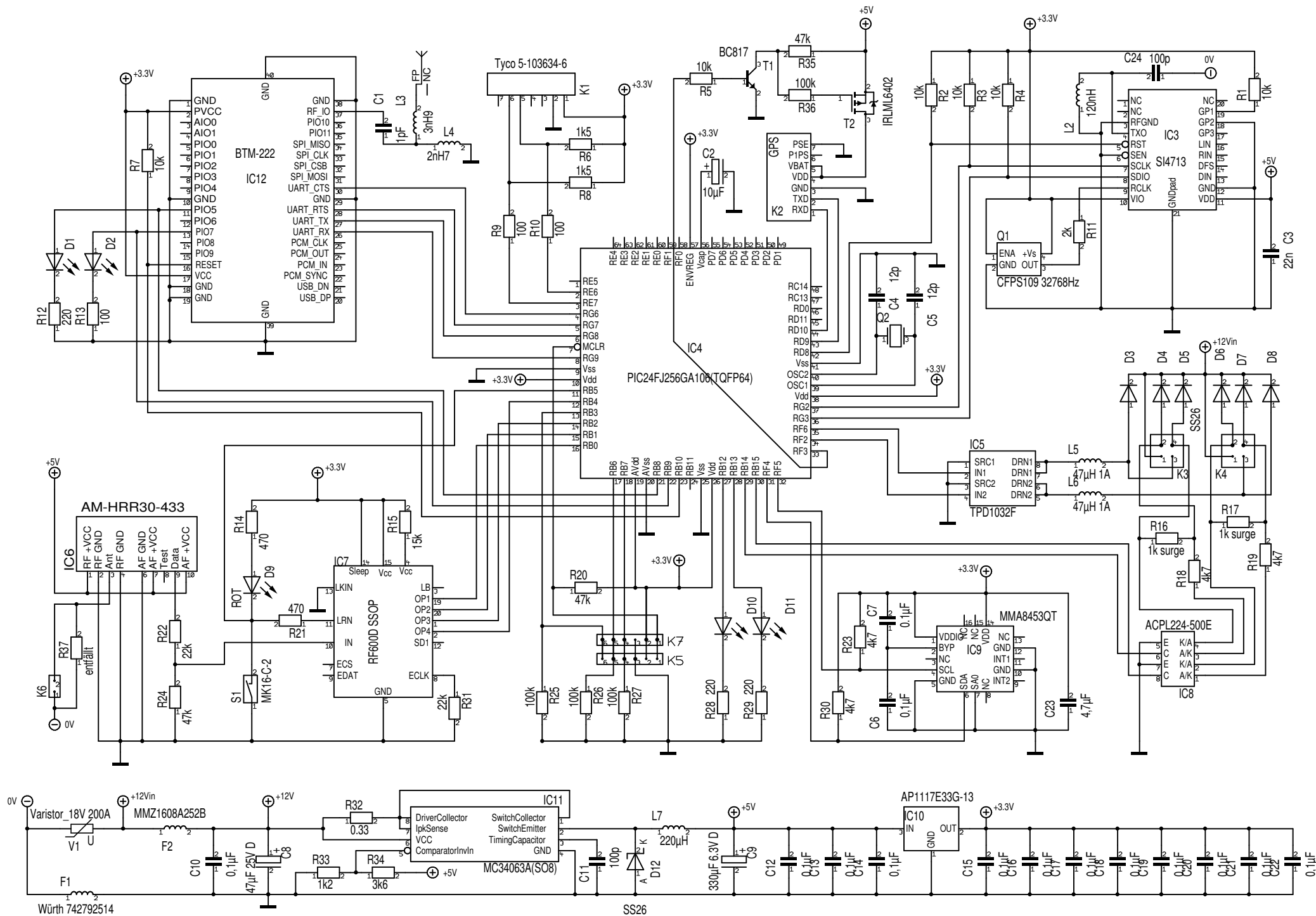
- 1.1 CES3
  - 1.1.1 *Schaltplan CES3V106*
  - 1.1.2 *Bestückungsplan CES3V106*
  - 1.1.3 *Leiterbahn-Layout CES3V106, unten*
  - 1.1.4 *Leiterbahn-Layout CES3V106, oben*
- 1.2 Drucksensor SSIB001GU9AH5
  - 1.2.1 *Datenblatt Drucksensor*
- 1.3 Foto: Platine und Sensor

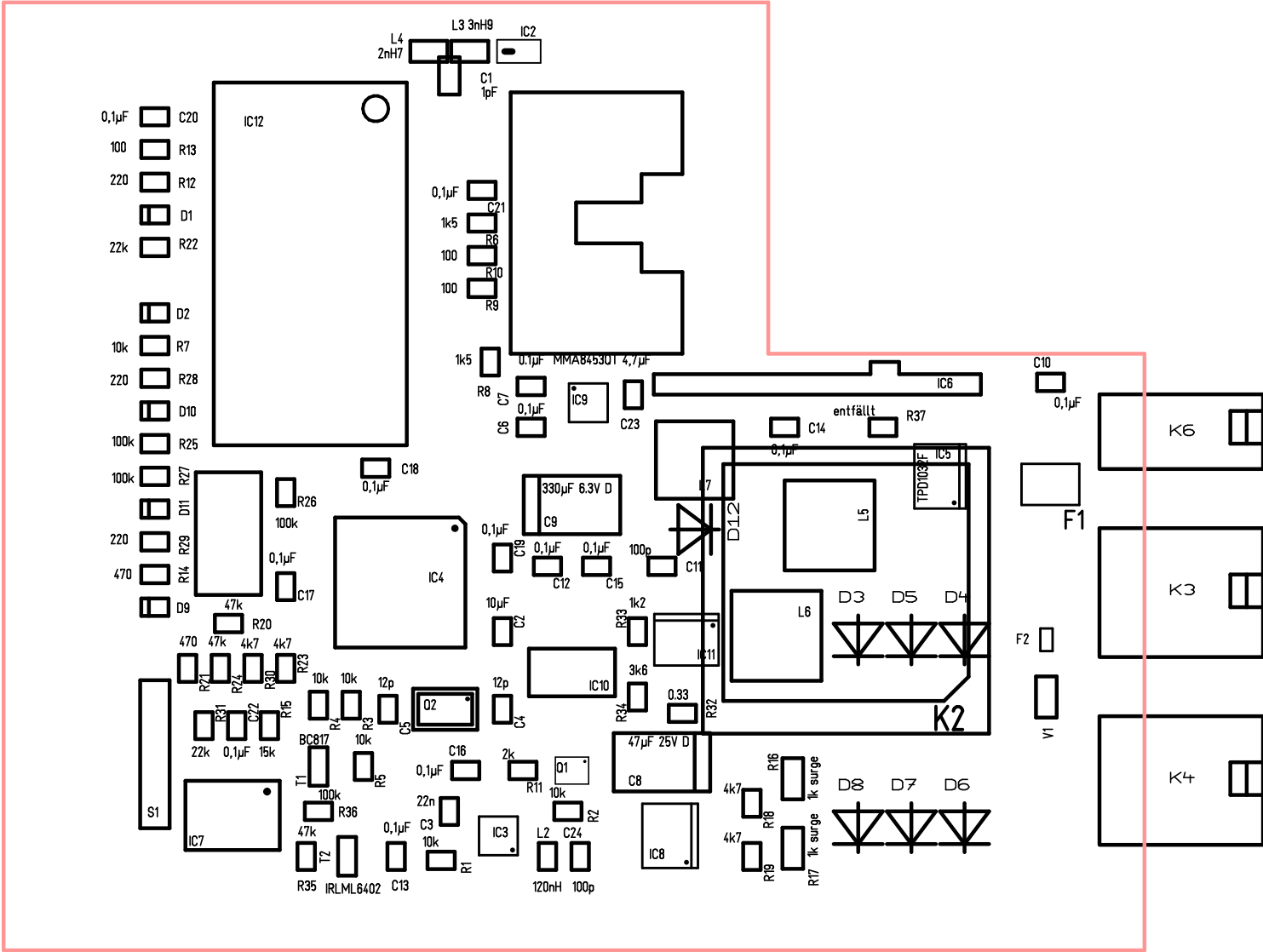
## 2. technische Beschreibung

- 2.1 Kurzbeschreibung Steuergerät CES3
- 2.2 Typenschild Steuergerät CES3

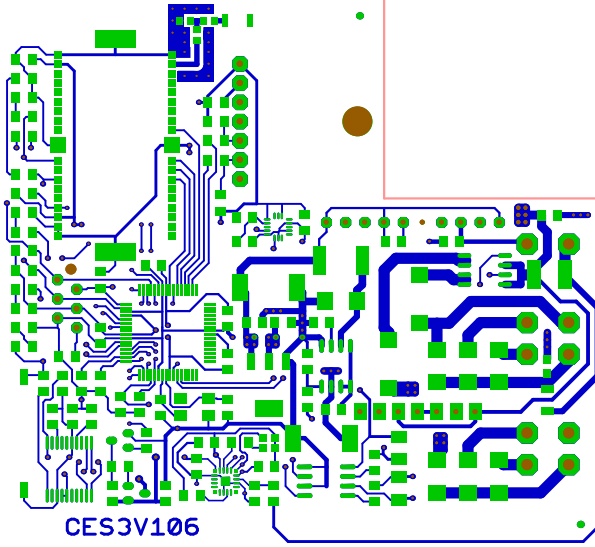
## 3. Produkthandbuch

- 3.1 Anleitung CES3 (vorläufig)

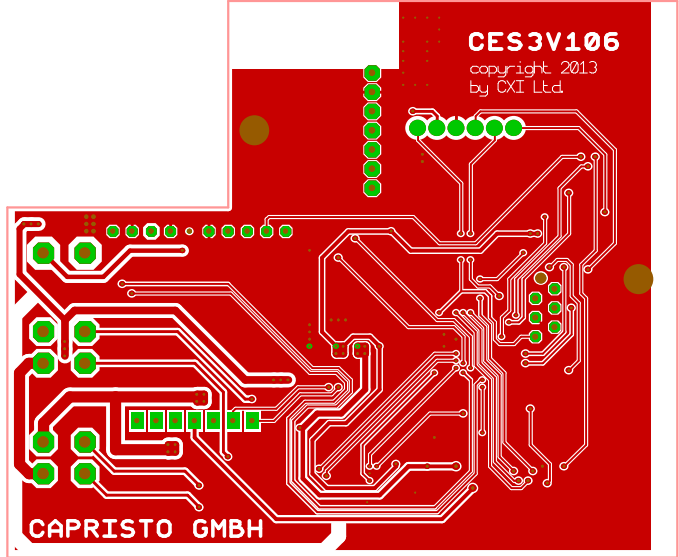




CAPRISTO EXHAUST SYSTEMS



CES3V106





## SSI Series

### Amplified stainless steel pressure sensors

**PRELIMINARY**

#### FEATURES

- 200 mbar to 35 bar, 3 to 500 psi absolute or gage pressures (custom pressure ranges on request)
- Amplified analog output
- I<sup>2</sup>C bus interface (SPI on request)
- Precision ASIC signal conditioning
- Calibrated and temperature compensated
- Rugged stainless steel isolated package
- Sensortech PRO services



#### SPECIFICATIONS

##### Maximum ratings

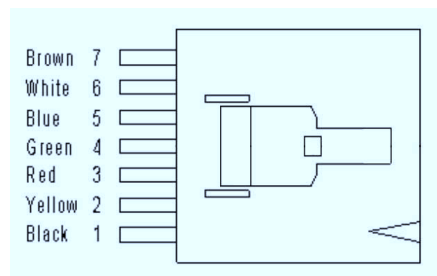
Supply voltage  $V_s$  2.7 ... 6.5  $V_{DC}$

Temperature ranges  
Compensated -20 ... +85 °C  
Operating -40 ... +120 °C  
Storage -40 ... +120 °C

Insulation resistance 100 M $\Omega$  at 100  $V_{DC}$

Proof pressure<sup>1</sup> 2 x rated pressure  
Burst pressure<sup>2</sup> 4 x rated pressure

#### ELECTRICAL CONNECTION



Pin	Connection
1	+Vs
2	GND
3	Vout
4	I <sup>2</sup> C*
5	SCL
6	SDA
7	I <sup>2</sup> C*

\* Internal connection.  
Do not connect for any reason





**PRELIMINARY**

### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

( $V_S = 5.0 V_{DC}$ ,  $T_A = 25^\circ C$ , analog output signal is **ratiometric** to  $V_S$ , digital output signal is **not ratiometric** to  $V_S$ )

Characteristics	Min.	Typ.	Max.	Units
Total accuracy (-20...85 °C) <sup>4</sup>			±1.5	%FSS
Response delay <sup>6,7</sup>		2		ms
A/D resolution <sup>7</sup>		13		bit
D/A resolution			11	
Current consumption <sup>8</sup>		5		mA
ANALOGUE PERFORMANCE CHARACTERISTIC				
Output at min. specified pressure	0.44	0.50	0.56	V
Full scale span (FSS) <sup>3</sup>		4.00		
Full scale output	4.44	4.50	4.56	
DIGITAL PERFORMANCE CHARACTERISTIC				
Output at min. specified pressure	2883	3277	3670	counts
Full scale span (FSS) <sup>3</sup>		26214		
Full scale output	29097	29490	29883	

#### Specification notes:

1. Proof pressure is the maximum pressure which may be applied without causing durable shifts of the electrical parameters of the sensing element.
2. Burst pressure is the maximum pressure which may be applied without causing damage to the sensing element or leaks to the housing.
3. Full Scale Span (FSS) is the algebraic difference between the output signal for the highest and lowest specified pressure.
4. Total accuracy is the combined error from offset and span calibration, linearity, pressure hysteresis, and temperature effects. Linearity is the measured deviation based on a straight line. Hysteresis is the maximum output difference at any point within the operating pressure range for increasing and decreasing pressure. Calibration errors include the deviation of offset and full scale from nominal values.
5. Extended temperature ranges on request. Please contact Sensortech. nics.
6. Max. delay time between pressure change at the pressure die and signal change at the output.
7. The response time depends on the adjusted internal A/D resolution of the sensor. For 13 bit it is typ. 2 ms. Other A/D resolutions and response time are available on request. Please contact Sensortech. nics for further information.
8. Sensors with lower current consumption are available on request. Please contact Sensortech. nics for further information.



### I<sup>2</sup>C BUS

#### Introduction

The sensor is capable to generate a digital output signal. The device runs a cyclic program, which will store a corrected pressure value with 13 bit resolution about every 500 μs within the output registers of the internal ASIC. In order to use the sensor for digital signal readout, it should be connected to a bidirectional I<sup>2</sup>C-bus.

According to the I<sup>2</sup>C-bus specification, the bus is controlled by a master device, which generates the clock signal, controls the bus access and generates START and STOP conditions. The sensor is designed to work as a slave, hence it will only respond to requests from a master device.

#### Digital I<sup>2</sup>C interface

The sensor complies with the following protocol (Fig. 1):

**Bus not busy:** During idle periods both data line (SDA) and clock line (SCL) remain HIGH.

**START condition (S):** HIGH to LOW transition of SDA line while clock (SCL) is HIGH is interpreted as START condition. START conditions are always generated by the master. Each initial request for a pressure value has to begin with a START condition.

**STOP condition (P):** LOW to HIGH transition of SDA line while clock (SCL) is HIGH determines STOP condition. STOP conditions are always generated by the master. More than one request for the current pressure value can be transmitted without generation of intermediate STOP condition.

**DATA valid (D):** State of data line represents valid data when, after START condition, data line is stable for duration of HIGH period of clock signal. Data on line must be changed during LOW period of clock signal. There is one clock pulse per bit of data.

**Acknowledge (A):** Data is transferred in pieces of 8 bits (1 byte) on serial bus, MSB first. After each byte receiving device – whether master or slave – is obliged to pull data line LOW as acknowledge for reception of data. Master must generate an extra clock pulse for this purpose. When acknowledge is missed, slave transmitter becomes inactive. It is on master either to send last command again or to generate STOP condition in that case.

**Slave address:** The I<sup>2</sup>C-bus master-slave concept requires a unique address for each device. The sensor has a preconfigured slave address (1111000xb). By factory programming it is possible to define a secondary slave address additional to the general one. According to I<sup>2</sup>C specification 127 different addresses are available. The sensor will then listen to both slave addresses. After generating a START condition the master sends the address byte containing a 7 bit address followed by a data direction bit (R/W). A "0" indicates a transmission from master to slave (WRITE), a "1" indicates a data request (READ).

**DATA operation:** The sensor starts to send 2 data bytes containing the current pressure value as a 15 bit information placed in the output registers.

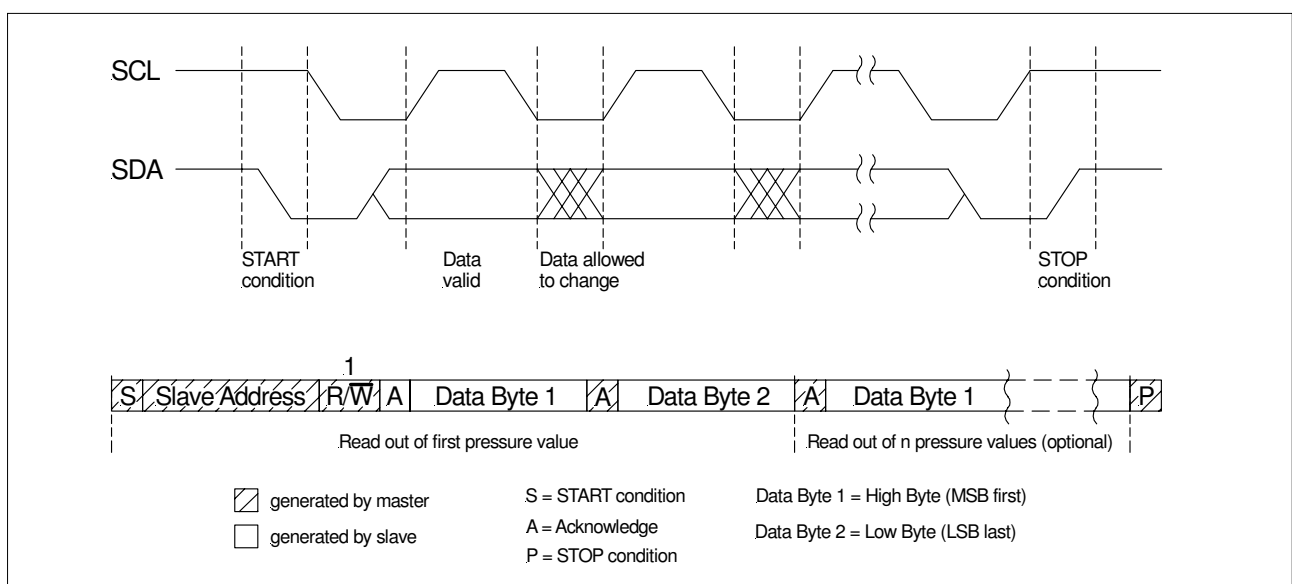


Fig. 1: I<sup>2</sup>C bus protocol



**PRELIMINARY**

### I<sup>2</sup>C Interface Parameters

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
Input high level		90		100	% of V <sub>s</sub>
Input low level		0		10	
Output low level				10	
Pull-up resistor		500			Ω
Load capacitance @ SDA	C <sub>SDA</sub>			400	pF
Input capacitance @ SDA/SCL	C <sub>I2C IN</sub>			10	
SCL clock frequency	F <sub>SCL</sub>	100*		400	kHz
Bus free time between STOP and START condition	t <sub>BUF</sub>	1.3			μs
Hold time (repeated) START condition, to first clock pulse	t <sub>HD,STA</sub>	0.8			
LOW period of SCL	t <sub>LOW</sub>	1.3			
HIGH period of SCL	t <sub>HIGH</sub>	0.6			
Setup time repeated START condition	t <sub>SU,STA</sub>	1			
Data hold time	t <sub>HD,DAT</sub>	0			
Data setup time	t <sub>SU,DAT</sub>	0.2			
Rise time of both SDA and SCL	t <sub>R</sub>			0.3	
Fall time of both SDA and SCL	t <sub>F</sub>			0.3	
Setup time for STOP condition	t <sub>SU,STO</sub>	0.6			

\* recommended

**Note:** Sensortechincs recommends communication speeds of at least 100 kHz (max. 400 kHz). Please contact your nearest Sensortechincs sales office for further information.

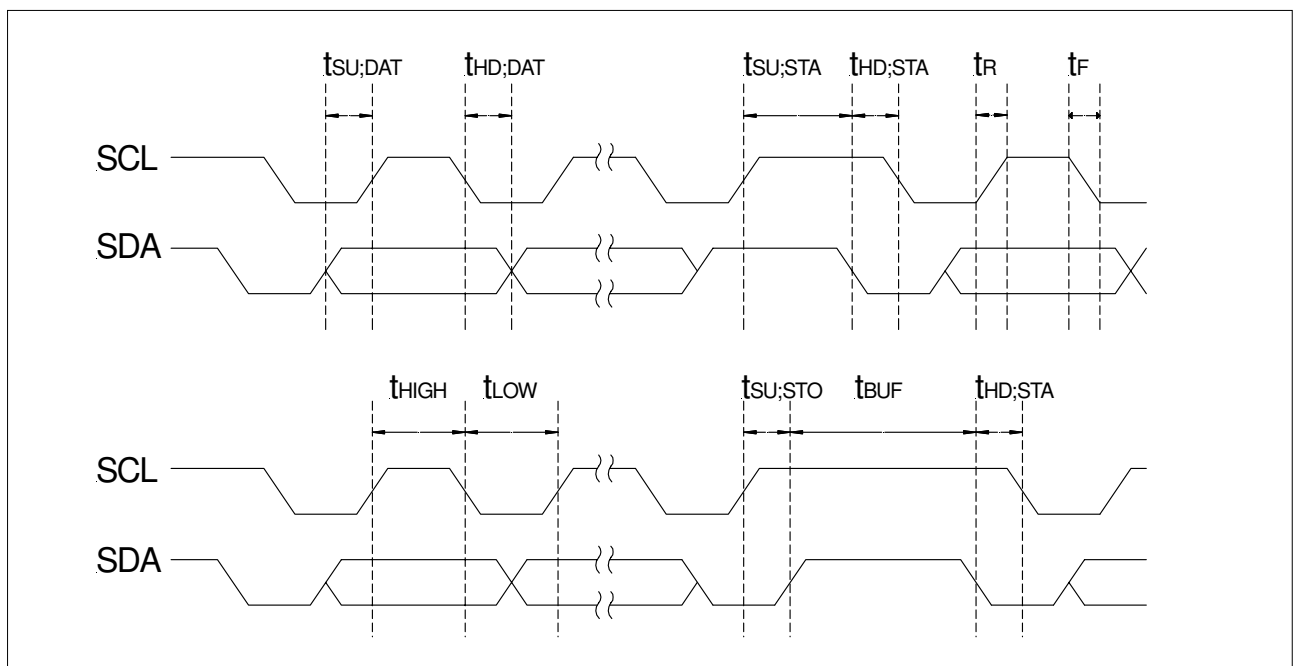


Fig. 2: Timing characteristics

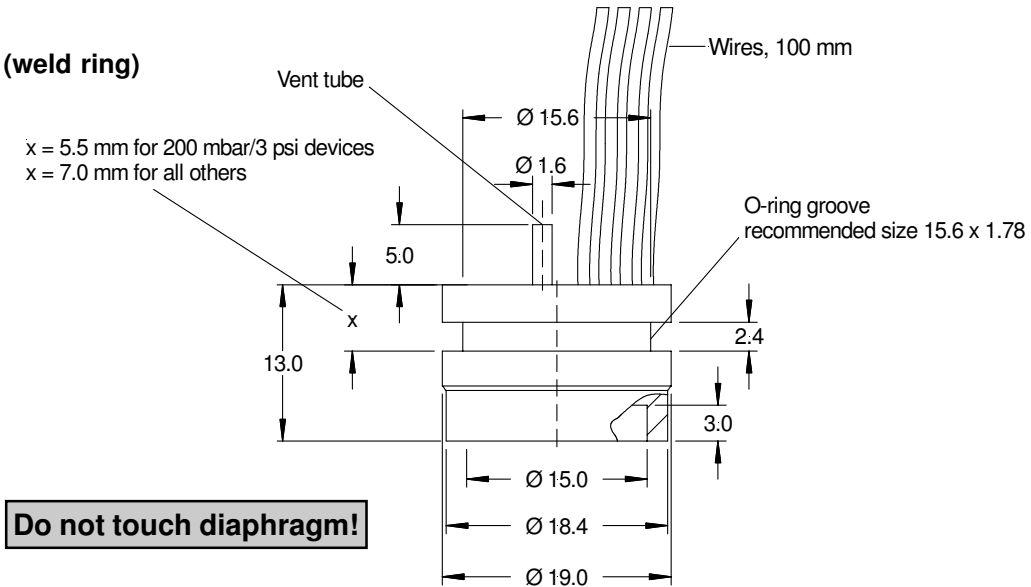


**PRELIMINARY**

### PHYSICAL DIMENSIONS

#### SSI...1 (weld ring)

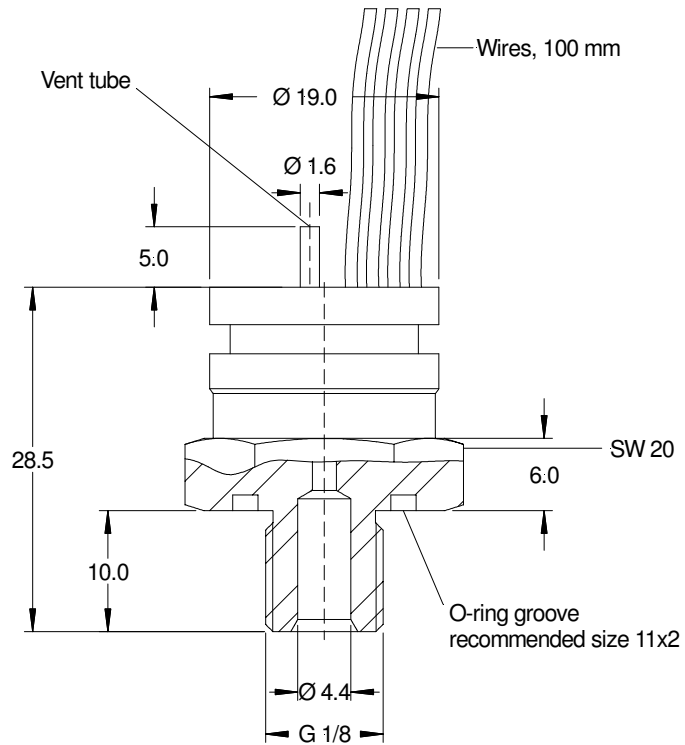
x = 5.5 mm for 200 mbar/3 psi devices  
x = 7.0 mm for all others



mass: approx. 17.3 g

dimensions in mm

#### SSI...9 (G 1/8 HEX)



mass: approx. 35 g

dimensions in mm



# SSI Series

## Amplified stainless steel pressure sensors

**PRELIMINARY**

### ORDERING INFORMATION

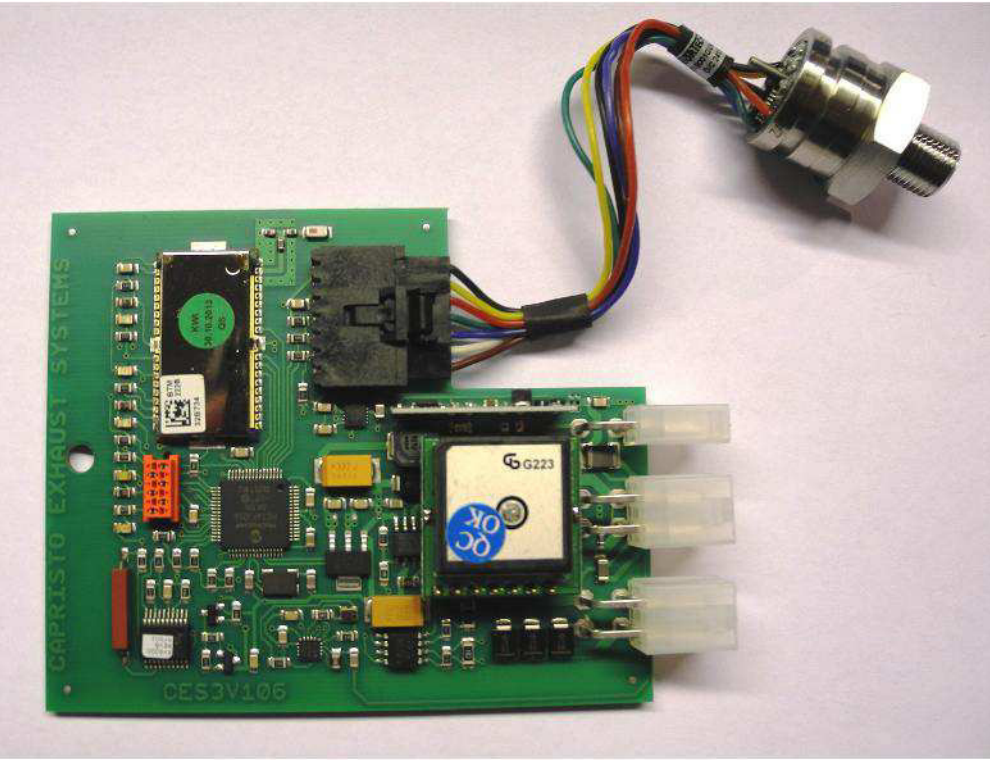
Options	Series	Pressure range		Pressure mode		Calibration		Housing		Electrical connection		Grade		Supply	
	SSI	M200	200 mbar	A*	Absolute <th>U</th> <td>Uni-directional <th>1</th> <td>Weld ring</td> <th>A</th> <td>AMP-MODU*</td> <th>H</th> <td>High <th>5</th> <td>5 V</td> </td></td>	U	Uni-directional <th>1</th> <td>Weld ring</td> <th>A</th> <td>AMP-MODU*</td> <th>H</th> <td>High <th>5</th> <td>5 V</td> </td>	1	Weld ring	A	AMP-MODU*	H	High <th>5</th> <td>5 V</td>	5	5 V
		M700	700 mbar	G	Gage			9	G 1/8 HEX						
		B001	1 bar												
		B3x5	3.5 bar												
		B010	10 bar												
		B020	20 bar												
		B035	35 bar												
		P003	3 psi												
		P010	10 psi												
		P015	15 psi												
		P050	50 psi												
		P150	150 psi												
		P300	300 psi												
		P500	500 psi												
				* 700 mbar, 1 bar, 10 psi and 15 psi only								* Tyco 5-10395-6			
<b>Example:</b>	SSI	B001		G		U		9		A		H		5	

Custom pressure ranges, higher accuracy, SPI bus interface and 3 V supply available on request. MOQ may apply. Please contact Sensortechncs.

#### Sensortechncs PRO services:

- Extended warranty period of 2 years
- Advanced logistics models for supply inventory and short delivery times
- Technical support through application engineers on the phone or at your site
- Fastest possible technical response for design and QA engineers
- ... plus other services on request

Sensortechncs reserves the right to make changes to any products herein. Sensortechncs does not assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit described herein, neither does it convey any license under its patent rights nor the rights of others.



# Kurzbeschreibung: CES3

## Staudrucküberwachendes Steuergerät für Klappenabgasanlagen



Hersteller: Capristo Exhaust Systems GmbH  
Kalmecke 5  
59846 Sundern  
Germany

Funktion: Das Steuergerät CES3 (im Folgenden genannt „Gerät“) dient der staudruckabhängigen automatischen Betätigung von Abgasklappen in speziell dafür gefertigten Abgasanlagen für Kraftfahrzeuge. Das Gerät misst den bei der Verbrennung entstehenden Druck in der Abgasanlage und öffnet bei Überschreiten eines vorgegebenen Limits die in der Abgasanlage eingearbeiteten Klappen, wodurch wiederum der Staudruck reduziert wird. Bei Unterschreiten eines weiteren Limits werden die Klappen wieder geschlossen. Zwei Sätze dieser Limits sind in Kennfeldern gespeichert. Im Betrieb kann das jeweils aktive Kennfeld mittels eines Handsenders ausgewählt werden. Zweck dieser Arbeitsweise ist die Reduzierung von Emissionen und Verschleiß, sowie die Erhöhung der Motorleistung.

Aufbau: Das Gerät besteht aus einem Kunststoffkleingehäuse mit Befestigungslaschen. Auf einer Stirnseite befindet sich ein Stutzen für den Anschluss eines Schlauches und drei Stecker für die elektrischen Anschlüsse. Auf der Oberseite des Gehäuses sind 5 Kontrollleuchten ablesbar. Auf der Rückseite befindet sich das Typenschild mit E-Zeichen, Produkt- und Seriennummer.

Anschluss: Das Gerät wird an geschützter Stelle, z. B. im Motorraum des Kfz verbaut. Es wird über das 12V-Bordnetz versorgt, wobei es sowohl an geschaltetem Plus, als auch an Dauerplus betrieben werden kann. Desweiteren werden ein oder zwei Elektroventile angeschlossen, welche über die Unterdruckversorgung des Fahrzeuges die pneumatischen Abgasklappen betätigen. Die Abgasanlage besitzt an geeigneter Stelle einen Abzweig zur Staudruckmessung. Der Abzweig wird mittels eines Schlauches mit dem Anschlussstutzen des Gerätes verbunden.

Einstellung: Vor Auslieferung bzw. Inbetriebnahme programmiert der Hersteller oder ein Fachbetrieb die speziell für Fahrzeugtyp und Abgasanlage ermittelten Kennfelder mithilfe eines kodierte Handsenders in den nichtflüchtigen Speicher des Gerätes. Die eingestellten Werte können dabei auf dem Display eines RDS-fähigen FM-Radios abgelesen werden. Die Einstellung mithilfe eines speziellen Windows Programmes per Bluetooth-Verbindung ist ebenfalls möglich.

# Typenschild zum Steuergerät CES3

## 1. technische Daten

Hersteller:	Hellermann Tytoon
Artikelnummer:	596-73124
Material:	Typ 1204, Polyester (PET), silber matt (SR)
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +150 °C, kurzfristig bis +200 °C
Verarbeitungstemperatur:	ab 0 °C
Kleber:	Acryl
Breite x Höhe (mm):	50,8 x 25,4
Foliendicke (µm):	55
Chem. Eigenschaften	Ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Alkohol, die meisten Öle, Schmierstoffe, Kraftstoffe, aliphatische Lösungsmittel, schwache Säuren, Salze und Alkalien

## 2. Inhalt

Teilenummer „CES3“  
Herstellername, -Land und Internet-Seite  
E-Kennzeichen und -Nummer gem. Zuteilung (Aufbau gem. gesetzl. Vorgabe)  
Sicherheitshinweis  
Seriennummer (entspricht MAC-Adresse des Bluetooth-Moduls)  
Barcode mit Teilenummer und Seriennummer

## 3. Skizze





# Capristo Exhaust

## CES-3 Staudrucküberwachendes Steuergerät für Klappenauspuffanlagen

### Steuergerät CES-3

**Bluetooth Data** - grün  
**Bluetooth Connect** - rot  
**FM Sender** - rot  
**Geräte Status** - gelb  
**RC Handsender** - rot

**Blauer Punkt**  
verborgener Magnetschalter



#### **Staudruck-Anschluss**

- Schlauch zum Schalldämpfer

#### **Stecker-M**

- MASSE + Antenne

#### **Stecker-1**

- Ventil 1

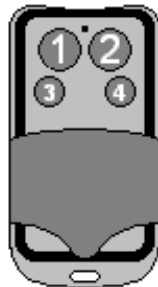
#### **Stecker-2**

- Ventil 2 oder Vacuum-Pumpe

### Handsender zum CES-3

Reise-Modus = **Taste 1**

Radio-Anzeige = **Taste 3**



#### **Kontrollleuchte**

- Sendet/Batterie okay

**Taste 2** = Sport-Modus

**Taste 4** = Klappen öffnen

### Bedeutung der Tasten im Betrieb

Durch kurzes Betätigen der Tasten 1, 2 und 4 wird zwischen den verschiedenen Modi umgeschaltet. Im Reise-Modus (Taste 1) öffnen die Klappen erst bei höherer Leistungsanforderung. Im Sport-Modus (Taste 2) geschieht dies bereits bei niedrigerem Staudruck. Taste 4 öffnet die Klappen dauerhaft.

Der interne Radiosender arbeitet auf der Frequenz 88.1 MHz und kann Informationen auf dem Radiodisplay anzeigen. Mit einem kurzen Druck auf Taste 3 wird zwischen verschiedenen Informationen umgeschaltet. So können Sie sich den aktuellen Modus, den Staudruck oder einen Gesamtstatus ausgeben lassen. Auch das Setup ist mithilfe des Radiodisplays möglich.

Weitere Informationen zur Bedienung finden Sie auf den folgenden Seiten.

## Details zur Radio-Anzeige

Die Anzeige auf dem Radio-Display setzt ein RDS-fähiges Radiogerät voraus. Je nach Radio kann sie sich unterschiedlich verhalten und die Informationen werden verzögert angezeigt. Geräte mit einer Einstellung für RDS-Senderanzeige *fix* oder *variabel* müssen auf *variabel* eingestellt werden.

Die FM-Status LED blitzt, sobald der interne Radiosender arbeitet und das Steuergerät sendet auf der Frequenz 88.1 MHz. Suchen Sie den Sender auf Ihrem Radio und speichern Sie die Frequenz auf einer Stationstaste ab. Der interne Radiosender sendet kein Audiosignal. Das Radio ist also stumm und es ist auch kein Rauschen zu hören, sofern die Frequenz korrekt eingestellt ist. Der interne Radiosender wird abgeschaltet, sobald das Steuergerät in den Standby Modus geht.

Falls diese Frequenz durch einen örtlichen Radiosender belegt ist, können Sie durch längeres gleichzeitiges Halten der Tasten 3 und 4 auf die alternative Sendefrequenz 89.1 MHz umschaltet. Dann blitzt die FM-Status LED doppelt. Durch Halten der beiden Tasten wird zwischen den beiden Frequenzen umgeschaltet.

Kurzes Drücken der Taste 3 schaltet zwischen verschiedenen Informationen um. So kann der aktuell gewählte Modus, der momentane Staudruck in der Abgasanlage und der Gesamtstatus digital ausgegeben werden. Diese Anzeigen sind allerdings abhängig vom Software-Stand.

## Setup per Handsender

Das Steuergerät lässt sich umfangreich konfigurieren. Einige Parameter können auch mit dem Handsender eingestellt werden. Stellen Sie dazu sicher, dass das Radio Informationen des Steuergerätes anzeigen kann (siehe oben).

Drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten 1 und 2 bis **SETUP** im Radio-Display erscheint. Die Tasten des Handsenders haben nun folgende Bedeutung:



In der Version 3.011 können Sie folgende Parameter einstellen: Reise-Modus, Sport-Modus, Favorit, Sprache und den Typ der Abgasanlage. Alle Tasten werden dazu nur kurz betätigt.

Drücken Sie Taste 2 um zur Einstellung des ersten Parameters zu gelangen. Auf dem Radio-Display erscheint **Cruise**. Drücken Sie erneut Taste 2 um zum nächsten Parameter zu gelangen. Es erscheint **Sport**. Drücken Sie Taste 4, um den Parameter zu ändern. Es erscheint **80 mBar**. Dies ist der Staudruck, bei dem die Klappen im Betrieb öffnen, wenn der Sport-Modus gewählt wurde.

Sie können den Wert ändern, indem Sie ihn mit den Taste 1 verringern oder mit den Taste 2 erhöhen. Sobald der gewünschte Wert angezeigt wird, drücken Sie Taste 4 zur Bestätigung. Falls Sie nicht speichern möchten, brechen Sie den Vorgang mit Taste 3 ab. Die Vorgehensweise ist für den Reise-Modus **Cruise** identisch.

Als weiterer Parameter ist der Favorit einstellbar. Das ist der Modus, mit dem das Steuergerät startet. Sie können hier bestimmen, ob hier automatisch der Reise-, Sport- oder Offen-Modus eingestellt werden soll.

Ebenfalls einstellbar ist die Sprache. Sie können derzeit wählen zwischen Englisch, Deutsch und Italienisch. Als fünfter und letzter einstellbarer Parameter erscheint der Typ der Auspuffanlage. Er **muss** mit der tatsächlich verbauten Anlage überein stimmen (siehe Multisound).

Wenn Sie das Setup mit Taste 3 verlassen haben, erscheint für einige Sekunden **Capristo** im Display. Danach arbeitet das Gerät wieder im normalen Betriebsmodus.

Mit dem Windows-Programm *Capristo Control Center* können weitere Parameter eingestellt werden. Wenden Sie sich dazu an den Hersteller.

## Multisound

Abgasanlagen mit mehreren Ventilen sind in der Lage, mehr als zwei verschiedene Klänge zu erzeugen. Für diese speziellen Anlagen wurde der Multisound-Modus entwickelt. Das *leise* Elektroventil wird dabei am Stecker-1 angeschlossen, das *laute* Ventil am Stecker-2.

Die Tastenbedienung einer Multisound-Anlage ist weitgehend identisch mit der einer normalen Klappenanlage. Mit den Tasten 1, 2 und 4 wählen Sie den entsprechenden Modus.

Zusätzlich können Sie wählen, ob der Modus jeweils als Sound-1 oder Sound-2 eingestellt werden soll. Für Sound-1 drücken und halten Sie Taste 1 etwa zwei Sekunden. Für Sound-2 drücken und halten Sie Taste 2 etwa zwei Sekunden. Sofern die Frequenz des internen Radiosenders eingestellt ist, erscheint auf dem Radio-Display kurz ein entsprechender Hinweis.

## Vacuum-Pumpe

Abgasanlagen, deren Unterdrucksystem mit einer eigenen Vacuum-Pumpe betrieben werden, können ebenfalls mit dem Steuergerät betrieben werden. Dazu muss die Signalleitung der Pumpe am Stecker-2 angeschlossen werden. Das Steuergerät muss mit dem Windows-Programm *Capristo Control Center* entsprechend eingestellt werden. Multisound ist zusammen mit dem Betrieb einer Vacuum-Pumpe nicht möglich. Benutzen Sie ausschließlich vom Hersteller freigegebene Pumpen.

## Bluetooth

Das bereits angesprochene Windows-Programm *Capristo Control Center* wird per Bluetooth mit dem Steuergerät gekoppelt. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Bluetooth muss auf dem Windows PC installiert sein. Der Koppelvorgang kann je nach Betriebssystem abweichen. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf Windows-7 Professional mit Standard-Treibern.
2. Schalten Sie das Steuergerät ein, während sich der PC in Reichweite (max. 10 Meter) befindet. Klicken Sie auf das Bluetooth-Symbol und dann auf *Gerät hinzufügen*. In der nun gezeigten Liste erscheint das Steuergerät mit dem Namen **Capristo-xxxxxx**, wobei die rechte Seite des Namens die Seriennummer darstellt. Markieren Sie das Gerät und klicken Sie auf *Weiter*. Klicken Sie auf *Kopplungscode des Gerätes eingeben*. Tragen Sie im Folgenden den Code **0000** ein und klicken Sie auf *Weiter*. Das Steuergerät wurde nun hinzugefügt.
3. Überprüfen Sie die Schnittstelle: Mit einem Doppelklick öffnen Sie die Eigenschaften des neu hinzugefügten Geräts. Klicken Sie auf *Dienste*. Der Dienst *SSP* wird angezeigt und eine COM-Schnittstelle wird genannt. Die Nummer der Schnittstelle darf **nicht größer als 16** sein.
4. Einstellen der Schnittstelle: Dieser Punkt ist nur erforderlich, falls die COM-Schnittstelle größer als 16 ist. Klicken Sie auf *Hardware*. Klicken Sie auf *Eigenschaften*. Klicken Sie auf *Anschlusseinstellungen*. Klicken Sie auf *Erweitert*. Wählen Sie unter COM-Anschlussnummer eine nicht belegte Nummer kleiner oder gleich 16. Klicken Sie auf *OK*. Klicken Sie auf *OK*. Überprüfen Sie die Schnittstelle, wie unter 3. beschrieben.
5. Laden Sie das Windows-Programm *Capristo Control Center* von der Homepage des Herstellers herunter. Führen Sie Setup aus und folgen Sie den Anweisungen. Falls eine Datei auf Ihrem PC neuer ist, als die zu installierende, behalten Sie Ihre Datei bei.
6. Starten Sie *Capristo Control Center* durch einen Doppelklick auf das Symbol. Stellen Sie die gewünschte Sprache ein. Klicken Sie auf *Steuergerät* und dann auf *Steuergerät suchen*. Die Verbindung erfordert eine zum Softwarestand des Steuergerätes passende .ccc-Datei. Unter Umständen werden Sie aufgefordert, den Speicherort der Datei anzugeben. Sobald oben *Verbunden mit Steuergerät...* erscheint, können Sie die entsprechenden Parameter anpassen. Folgen Sie dazu der Anleitung des Windows Programms.

## Handsender anlernen

Der im Lieferumfang befindliche Sender wurde bereits im Werk mit dem Steuergerät gekoppelt (angelernt). Neue/zusätzliche Handsender müssen angelernt werden. Es können gleichzeitig bis zu 7 Handsender am Steuergerät gekoppelt sein. Nicht mehr verwendete Handsender können gelöscht werden. Der Schalter zum Anlernen und Löschen befindet sich unsichtbar in der linken unteren Ecke des Gehäuses (siehe blauen Punkt im Bild auf der ersten Seite) und muss mit dem beiliegenden Magneten betätigt werden.

### Alle Handsender löschen

Handsender können nicht einzeln gelöscht werden. Zum Löschen aller Handsender halten Sie den Magneten für mindestens 10 Sekunden auf die bezeichnete Stelle. Die mit RC bezeichnete LED leuchtet. Entfernen Sie nach 10 Sekunden den Magneten. Nun blinkt die LED einige Sekunden, bis alle Handsender gelöscht sind.

### Einen neuen Handsender hinzufügen

Wenn ein neuer Handsender angelernt werden soll, wischen Sie kurz mit dem Magneten über die bezeichnete Stelle. Die RC-LED leuchtet. Drücken Sie nun kurz die Taste 1, am Handsender. Die LED erlischt. Drücken Sie dieselbe Taste, erneut. Die LED blinkt bis der neue Handsender gespeichert ist. Der Sender kann nun verwendet werden.

## Bedienung während der Fahrt

Die Anforderungen des Straßenverkehrs erfordern stets die volle Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer.

***Das Steuergerät CES-3 mit seinen zahlreichen Funktionen darf daher nur bedient werden, wenn die Verkehrssituation es wirklich zulässt.***

## Haftungsausschluss

Dieses Produkt wurde nach bestem Wissen entwickelt und auf modernen Anlagen produziert. Dennoch gehen Sie damit nicht sorglos um und informieren Sie sich anhand der beigefügten Informationen und der gesetzlichen Bestimmungen.

Sowohl die Einhaltung dieser Bedienungsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Produktes können vom Hersteller nicht überwacht werden. Daher übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter oder fahrlässiger Verwendung oder Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

## Herausgeber

Capristo Exhaust Systems GmbH  
Kalmecke 5  
59846 Sundern  
Germany

## Warenzeichen

Copyright 2007 - 2013 Capristo Exhaust Systems GmbH.  
Copyright 2008 - 2013 CXI Limited. Alle Rechte vorbehalten.

In dieser Anleitung genannte Produktnamen sind Marken und/oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass beschriebene Bezeichnungen, Produktnamen, Abbildungen und Warenzeichen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht erlaubt.

# Capristo Exhaust

## CES-3 Backpressure-Monitoring Control Unit for Valve Exhaust Systems

### Control Unit CES-3

**Bluetooth Data** - green  
**Bluetooth Connect** - red  
**FM Transmitter** - red  
**Device Status** - yellow  
**RC Key Fob** - red

**Blue Dot**  
hidden magnetic switch



**Backpressure Port**  
- Hose to muffler

**Plug-M**  
- GROUND + Antenna

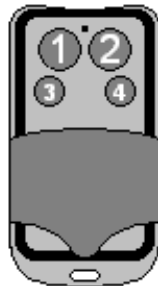
**Plug-1**  
- Valve 1

**Plug-2**  
- Valve 2 or vacuum pump

### RC Key Fob for CES-3

Cruise Mode = **Button 1**

Radio Display = **Button 3**



**Control light**  
- transmit/batterie okay

**Button 2** = Sport Mode

**Button 4** = Open Valves

### Buttons during operation

By pressing the buttons 1, 2 or 4 the device will switch between the different modes. In cruise mode (button 1), the valves open at higher engine power. In sport mode this already happens at lower backpressure. Button 4 opens the valves permanently.

The internal radio transmitter is tuned to 88.1 MHz. It can display information on the radio's display. With button 3 you can switch between different screens. So you can display the current mode, the pressure or overall status. Setup functions are also possible using the radio display.

See the following pages for more information regarding usage.

## Radio Display Details

Showing informations on the radio display requires an RDS-enabled radio set. Different radios will have a different behavior and the informations are displayed delayed. Some devices have a an option to set the RDS function to *fixed* or *variable*. If possible choose *variable*.

The FM status light flashes when the internal FM transmitter works and the controller transmits on 88.1 MHz. Find the radio station on your radio and save the frequency to a station button. The internal radio transmitter does not transmit audio signal. When frequency ist set correctle, the radio is muted and there is also not any noise to hear. The internal radio transmitter is switched off once the control switches into standby mode.

If this frequency is occupied by a local radio station, press and hold button 3 and 4 simultaneously for aprox. 2 seconds to switch to the alternate frequency 89.1 MHz. Now the FM status light flashes twice. Holding this two buttons will switch between the two frequencies.

A short press to button 3 will swop between various information. Thus, the currently selected mode, the pressure in the exhaust system and the overall status can be displayed. These possible informations, however, are depending on the current software version.

## Setup by Remote Control Key Fob

The controller can be configured extensively. Some parameters can also be set with the RC key fob. To do this, ensure that the radio can display information of the control unit (see above).

Press and hold buttons 1 and 2 simultaneously until **SETUP** appears in the radio's display. The key fob buttons now have the following meaning:

backward/minus = **Button 1**

Esc/back/Abort = **Button 3**



**Button 2** = forward/plus

**Button 4** = Enter/confirm/save

With software version 3.011, you can set the following parameters: cruise mode, sports mode, favorite, language and the type of exhaust system. All buttons have to be pressed briefly.

Press button 2 to move to the first parameter. **Cruise** appears on the radio's display. Press button 2 again to go to the next parameter: **Sport**. Press button 4 to edit this parameter. The display shows **80 mbar**. This is the pressure at which the valves open during operation when sport mode is selected.

You can decrease the value with button 1 key or increase the value with button 2. Once the desired value is displayed press button 4 to confirm or button 3 to cancel the operation. The procedure is the same for **Cruise** mode.

Another parameter you can set is the favorite. This is the mode in which the control unit starts. You can decide between cruise, sport and open mode.

The language is also adjustable. At current you can choose between English, German and Italian. The fifth and last of adjustable parameters is the type of exhaust system. It **must** match the installed exhaust system (see *multi sound*).

**Capristo** appears in the radio's display for a few second, when you exit the setup with button 3. Then the control unit returns to normal operating mode.

With the Windows program *Capristo Control Center* various parameters can be set via bluetooth. To do so contact the manufacturer.

## Multi Sound

Exhaust systems with several valves are able to generate more than two different sounds. For these special systems the multi sound mode was developed. The *quieter* electric valve is thereby connected to the plug-1, the *louder* valve to plug-2.

The key operation of a multi sound system is almost identical to that of a normal exhaust system. Select the appropriate mode with button 1, 2 or 4.

Additionally, you can choose whether each mode is to be set as Sound-1 or Sound-2. Press and hold button 1 for about two seconds to select Sound-1. Press and hold button 2 for about two seconds to select Sound-2. On the radio's display appears a short a notice, if the frequency of the internal radio transmitter is properly set.

## Training the RC Key Fob

The key fob being part of the scope of supply was already linked with the control device (training) at the factory. A training is required for new or additional key fobs. It is possible to link up to 7 key fobs to the control box. Key fobs no longer used can be erased. The switch for teaching and erasing is invisible in the lower left corner of the case (see the blue dot in the image on the first page) and must be operated with a magnet.

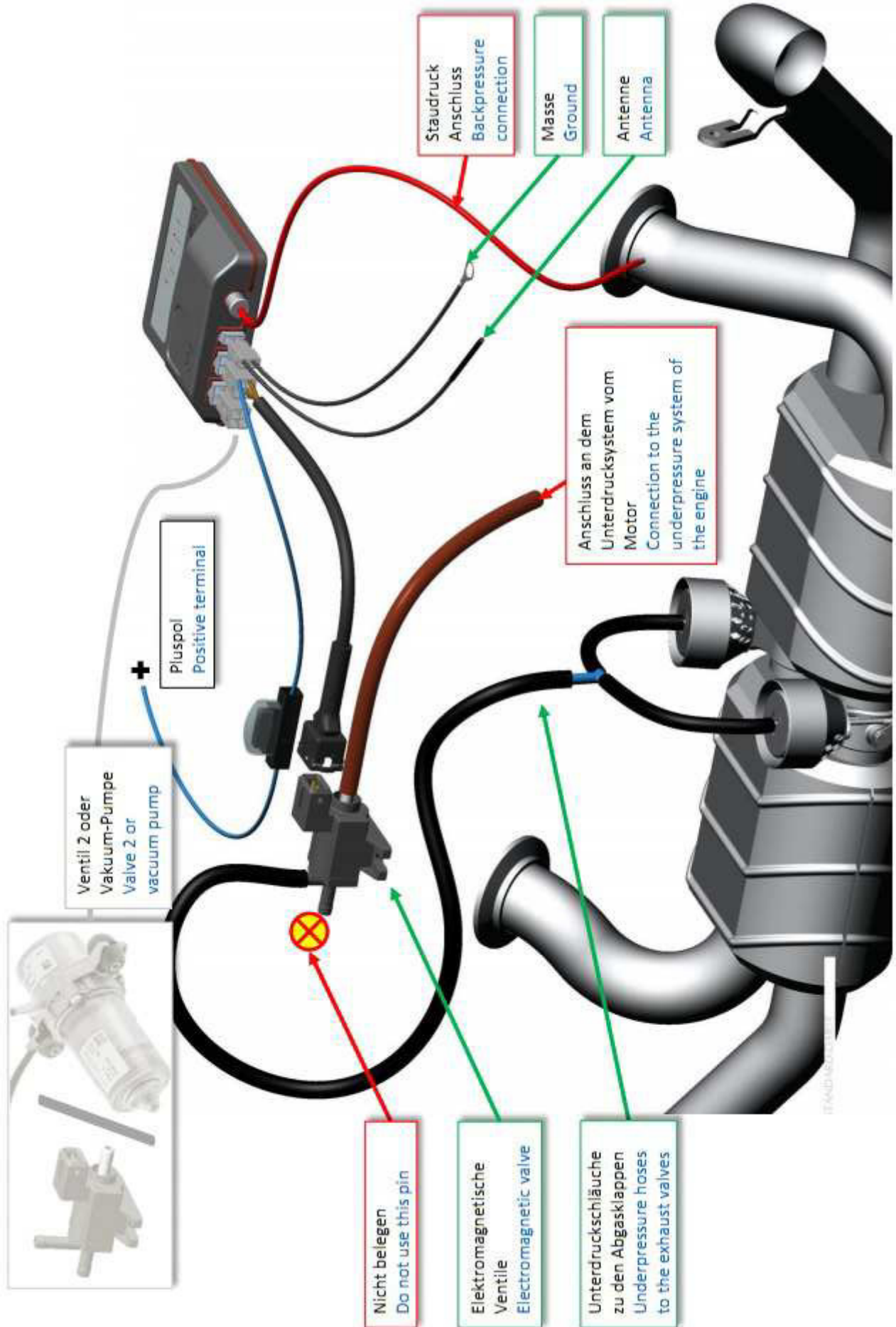
### To erase all key fobs

Key fobs cannot be erased separately. In order to erase all key fobs hold the magnet for 10 seconds on the housing where the hidden magnetic switch is located. The RC light goes on. Please wait at least 10 seconds before removing the magnet. The RC light flashes until all key fobs are erased.

### Adding a new key fob

For training a new key fob, shortly hold the magnet on the hidden position. The RC light keeps on illuminating. Press briefly button 1 on the key fob. The RC light goes dark. Press button 1 again. The RC light flashes until the new key fob has been stored. The key fob is now ready for use.

Einbau-Schema





Einbau-Schema 4-Klappen-Anlage

