



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:

Kraftfahrt-Bundesamt

über die Erteilung einer Genehmigung
eines Typs einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe nach der
Regelung Nr.10 einschließlich Änderung Nr. 06 Ergänzung 02

COMMUNICATION

issued by:

Kraftfahrt-Bundesamt

concerning the granting of an approval
of a type of electrical/electronic sub-assembly with regard to
Regulation No.10 including amendment No 06 supplement 02

Genehmigungsnummer: **E1*10R06/02*10001*00**

Approval number:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):
Make (trade name of manufacturer):
Speedsignal

2. Typ:
Type:
Typ 1011

Ausführung(en):

Version(s):

**Verschiedene Ausführungen, Einzelheiten siehe Punkt 8 der
Beschreibungsmappe**

Several versions, for details see item 8 of the information folder

Handelsbezeichnung(en):

General commercial description(s):

DisplaySwitch

Typ 1011

3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Bauteil vorhanden:
Means of identification of type, if marked on the component:

Typbezeichnung und Artikelnummer

Type designation and item number



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **E1*10R06/02*10001*00**

Approval number:

- 3.1 Anbringungsstelle dieser Merkmale:
Location of that marking:
Auf der Unterseite des Gehäuses oder auf der Oberseite des Gehäuses
On the bottom side of the housing or on the top 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:
speedsignal GmbH
DE-83043 Bad Aibling
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 oder Aufdruck auf der Oberseite des Gehäuses oder auf der Unterseite des Gehäuses
Adhesive label or imprint on the top side of the housing or on the bottom side of the housing
7. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
Address(es) of assembly plant(s):
speedsignal GmbH
DE-83043 Bad Aibling
8. Zusätzliche Angaben (gegebenenfalls):
Additional information (if any):
Siehe Anlage
See appendix
9. Für die Durchführung der Prüfungen zuständiger technischer Dienst:
Technical service responsible for carrying out the tests:
SGS-TÜV Saar GmbH
DE-81379 München
10. Datum des Prüfprotokolls:
Date of test report:
11.05.2023
11. Nummer des Prüfprotokolls:
Number of test report:
U1050002-00



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Genehmigungsnummer: **E1*10R06/02*10001*00**

Approval number:

12. Die Genehmigung wird **erteilt**
Approval is **granted**

13. Bemerkungen (gegebenenfalls):
Remarks (if any):
Siehe Anlage
See appendix

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

15. Datum: **17.05.2023**
Date:

16. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

Tag Aldeen Hussein Agha



17. Das Inhaltsverzeichnis der bei den zuständigen Behörden hinterlegten Typgenehmigungsunterlagen, 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.

Anlagen:

Enclosures:

Gemäß Inhaltsverzeichnis

According to index

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

Entfällt

Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Anlage Appendix

Zur ECE-Typgenehmigungs-Mitteilung Nr. **E1*10R06/02*10001*00** betreffend die Typgenehmigung einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe nach der Regelung Nr.10 einschließlich Änderung Nr.06 Ergänzung 02.

To ECE type-approval certificate No. **E1*10R06/02*10001*00** concerning the type-approval of an electric/electronic sub-assembly under Regulation No.10 including amendment No.06 supplement 02.

1. Ergänzende Angaben:
Additional information:
 - 1.1. Nennspannung des elektrischen Systems:
Electric system rated voltage:
12V
 - 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:
Entfällt
Not applicable
 - 1.2.1. Einbauvorschriften (gegebenenfalls):
Installation conditions (if any):
Entfällt
Not applicable
 - 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
 - 1.3.1. Einbauvorschriften (gegebenenfalls):
Installation conditions (if any):
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.: Vom:
See technical Report: From:
U1050002-00 **11.05.2023**



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **E1*10R06/02*10001*00**

Approval number:

- 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:
SGS-TÜV Saar GmbH
DE-81379 München

2. Bemerkungen:
Remarks:
Entfällt
Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: E1*10R06/02*10001*00

To:

Erklärung über die Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der Übereinstimmung der Produktion gemäß dem Übereinkommen von 1958
Statement of compliance with the conformity of the production requirements of the 1958 Agreement

1. Name des Herstellers:
Manufacturer's name:
speedsignal GmbH
DE-83043 Bad Aibling
2. Datum der Anfangsbewertung:
Date of the initial assessment:
18.02.2003
3. Datum aller durchgeführten Überwachungstätigkeiten:
Date of any surveillance activities:

Aktenzeichen	Datum der Begehung	Genehmigungsnummer
Register number	Date of inspection	Approval number

CoP-Q:
Entfällt
Not applicable

CoP-P:
Entfällt
Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **E1*10R06/02*10001*00**

To:

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Ausgabedatum: **17.05.2023** Letztes Änderungsdatum: **--**
Date of issue: Last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.: Datum:
Test report(s) No.: Date:
U1050002-00 **11.05.2023**

Beschreibungsbogen Nr.: Datum:
Information document No.: Date:
2023032101 **21.03.2023**

Liste der Änderungen: Datum:
List of modifications: Date:
Entfällt
Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: **E1*10R06/02*10001*00**

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

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

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.: **E1*10R06/02*10001*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 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.**

Technical Report / *Technischer Bericht*

V00

Test standard / *Prüfgrundlage*:

UN-R 010

Level of amendment / *Änderungsstand*:

06 Series of Amendments, Supplement 02

Title / *Titel*:

Electromagnetic compatibility
Elektromagnetische Verträglichkeit

Manufacturer / *Hersteller*:

speedsignal GmbH

Type / *Typ*:

Typ 1011

Subject of testing / *Gegenstand der Prüfung*:

Component / *Bauteil*

R10 E1*10R06/02*10001*00

0	<u>General / Allgemeine Angaben:</u>	
0.1	Make (trade name of manufacturer) / <i>Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):</i>	speedsignal
0.2	Type / <i>Typ:</i>	Typ 1011
	Versions / <i>Ausführungen:</i>	Refer section 8 in the attachment to in the information document / <i>Siehe Abschnitt 8 in der Anlage zum Beschreibungsbogen</i>
0.2.1	Commercial description / <i>Handelsname:</i>	DisplaySwitch Typ 1011
0.3	Means of identification of type, if marked on the component / <i>Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Bauteil vorhanden:</i>	Type, Partnumber / <i>Typ, Artikelnummer</i>
0.3.1	Location of that marking / <i>Anbringungsstelle dieser Merkmale:</i>	Top or bottom of the housing / <i>Ober- oder Unterseite des Gehäuses</i>
0.4	Category of vehicle / <i>Fahrzeugklasse:</i>	n.a.
0.5	Manufacturer's name and address / <i>Name und Anschrift des Herstellers:</i>	speedsignal GmbH Carl-von-Ossietzky-Str. 3 DE-83043 Bad Aibling
0.8	Name(s) and address(es) of assembly plant(s) / <i>Name(n) und Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):</i>	speedsignal GmbH Carl-von-Ossietzky-Str. 3 DE-83043 Bad Aibling
0.9	Name and address of representative / <i>Name und Anschrift des Beauftragten:</i>	n.a.
0.10	Location of the approval mark / <i>Anbringungsstelle des Genehmigungszeichens:</i>	Label or printed on the top or bottom of the housing / <i>Etikett oder aufgedruckt auf der Ober- oder Unterseite des Gehäuses</i>

1 **Appendices /**
Anhänge:

1.1 Test Record /
Prüfprotokoll: See appendix A /
 Siehe Anhang A

1.2 List of modifications /
Liste der Änderungen: See appendix B /
 Siehe Anhang B

2 **Attachments /**
Anlagen:

2.1 Information folder /
Beschreibungsmappe: No. / Nr.: 2023032101
 Date of issue /
 Ausgabedatum: 21.03.2023

2.2 Further enclosures /
Sonstige Anlagen: Test report No. /
 Prüfbericht Nr.: U1050003
 Date of issue /
 Ausgabedatum: 08.05.2023

R10 E1*10R06/02*10001*00

3 Statement of conformity / Schlussbescheinigung:

The information folder as mentioned under no. 2.1 and the type described therein are in compliance with the test standard mentioned above. /

Die unter Nr. 2.1 angegebene Beschreibungsmappe und der darin beschriebene Typ entsprechen der oben aufgeführten Prüfgrundlage.

With regard to the required level of performance to be achieved, the test specimen were representative for the type to be approved. /

Die verwendeten Prüfmuster waren im Hinblick auf das erforderliche Leistungsniveau für den zu genehmigenden Typ repräsentativ.

The tests were carried out in accordance to the relevant requirements of the
Die Durchführung der Prüfungen entsprach den relevanten Anforderungen der

EN ISO/IEC 17025

EN ISO/IEC 17020

Test Laboratory / Prüflaboratorium

SGS-TÜV Saar GmbH

notified by / *benannt durch*

KBA Kraftfahrt-Bundesamt, Germany No. KBA-P 00084-10	NSAI National Standards Authority of Ireland No. 101	RDW Rijksdienst voor het Wegverkeer, The Netherlands No. 99050064 00	TRANSPORT STYRELSEN, Sweden No. TT 0015
--	--	---	---

**Formal review
 (conformity check)**

Signature

Gulnara Yodsangkam

Authorized by expert

Signature

Stefan Rainer

May 11, 2023



This Technical Report shall be reproduced and published in full only and by the client only. It shall be reproduced partially with the written permission of the Test Laboratory only.

Dieser Technische Bericht darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgsgroup.de/aqb). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. This document is an original. If the document is submitted digitally, it is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/aqb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

To assess the conformity, the laboratory refers to the "scope classification" of the Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) – Federal Motor Transport Authority (in its valid version at the time of testing) and the specified consideration of the measurement uncertainty for the related test procedure.

In case the measurement uncertainty does not need to be considered according to the scope classification, the laboratory considers the result conform if its measured value is within the specification.

In case the measurement uncertainty does need to be considered according to the scope classification, the laboratory considers the result conform if its value incl. its measurement uncertainty is within the specification.

Zur Konformitätsbewertung bezieht sich das Labor auf das Kennzahlensystem des Kraftfahrt-Bundesamtes (in der zum Zeitpunkt der Prüfung gültigen Fassung) und die darin enthaltene Klassifizierung des jeweiligen Prüfverfahrens zur Berücksichtigung der Messunsicherheit.

Im Fall, dass die Messunsicherheit gemäß Kennzahlensystem nicht zu berücksichtigen ist, betrachtet das Labor Messergebnisse als konform, wenn sie die Grenzwerte einhalten.

Im Fall, dass die Messunsicherheit gemäß Kennzahlensystem zu berücksichtigen ist, betrachtet das Labor Messergebnisse als konform, wenn sie inkl. Berücksichtigung der Messunsicherheit die Grenzwerte einhalten.

Test record / Prüfprotokoll

1 Test conditions / Prüfbedingungen

1.1 Test component / *Geprüftes Bauteil*

1.1.1 Function description / *Funktionsbeschreibung* Video adapter for connecting an after-market navigation device to the multi-function display of motor vehicles / *Videoadapter zum Anschluss eines Nachrüst-Navigationsgeräts an das Multifunktionsdisplay von Kraftfahrzeugen*

1.1.2 Type / *Typ* Typ 1011

1.1.3 Variant / *Ausführung* Typ 1011

Part Number / *Artikelnummer:*
 3676306

1.1.4 Tested operating mode(s) / *geprüfte(r) Betriebszustand(-zustände)* See test report of the enclosure. / *Siehe Prüfbericht in der Anlage.*

1.1.5 Tested rated voltage(s) / *geprüfte Nennspannung(en)* 12V

1.1.6 The approval object is ... / *Bei dem Genehmigungsobjekt handelt es sich um ...*

an ESA that is not related to a connection system for charging a REESS / *eine EUB, die nicht im Zusammenhang mit einem Anschlussssystem zum Laden eines REESS steht* yes / *ja*
 no / *nein*

a complete connection system for charging a REESS / *ein vollständiges Anschlussssystem zum Laden eines REESS* yes / *ja*
 no / *nein*

a component of a connection system for charging a REESS / *eine Komponente eines Anschlusssystems zum Laden eines REESS* yes / *ja*
 no / *nein*

Have the HV voltages and HV currents been taken into account in the tests and measurements? / *Wurden die HV-Spannungen und HV-Ströme bei den Prüfungen bzw. Messungen berücksichtigt?* yes / *ja*
 no / *nein*
 n.a.

a light source or a part of a light source acc. to item 3.2.10 of the Regulation / *Handelt es sich um eine Lichtquelle oder einen Teil einer Lichtquelle nach Artikel 3.2.10 der Verordnung?* yes / *ja*
 no / *nein*

R10 E1*10R06/02*10001*00

sich um ein Gerät, das die Anforderungen des Punktes 3.2.10 der Regelung erfüllt? (Beleuchtung)

Approval number or number of test report / *Genehmigungsnummer oder Nummer des Prüfberichts* n.a.

1.1.7 Do the devices of the type have immunity related functions? / *Haben die Geräte des Typs Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit?* yes / ja
 no / nein

Reason if necessary / *Ggf. Begründung:* n.a.
 1.1.8 Do the devices of the type have to be in operation during the engine start phase? / *Müssen die Geräte des Typs während der Motorstartphase in Betrieb sein?* yes / ja
 no / nein

1.1.9 Photo documentation of the examinee including existing labels / *Fotodokumentation des Prüflings inkl. vorhandener Aufschriften* See test report of the enclosure./ *Siehe Prüfbericht in der Anlage.*

1.1.10 Remarks / *Bemerkungen:* n.a.

1.2 Test equipment / *Prüfeinrichtungen*

Parameter of the test area / *Prüfortparameter:*

The equipment, on which the tests were carried out, fulfilled the requirements of the Regulation. / *Die Prüfungen wurden auf Anlagen durchgeführt, die den Anforderungen der Regelung entsprechen.*

2 Test Results / Prüfergebnisse

2.1 Test results in configurations other than „REESS charging mode coupled of the power grid / *Prüfergebnisse für andere Konfigurationen als "REESS im Ladebetrieb mit dem Versorgungsnetz gekoppelt"*

- fulfilled / *erfüllt*
- not fulfilled / *nicht erfüllt*
- n.a.

Remarks / *Bemerkungen:*

n.a.

2.1.1 Measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from electrical/ electronic subassemblies according to item 6.5 of the Regulation / *Messungen von gestrahlten breitbandigen elektromagnetischen Störungen aus elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.5 der Regelung:*

- fulfilled / *erfüllt*
- not fulfilled / *nicht erfüllt*
- n.a.

2.1.1.1 Measurement procedure / *Messverfahren:*

Quasi-peak-detector
Quasi-Spitzenwert-Detektor

2.1.1.2 Measurement setup / *Messaufbau:*

Anechoic chamber
Absorberhalle

2.1.1.3 Measurement results / *Messergebnisse:*

The measured values, expressed in dB μ V/m, are below the reference limits. See test report of the enclosure./ *Die gemessenen Werte bleiben, ausgedrückt in dB μ V/m, unter den Grenzwerten. Siehe Prüfbericht in der Anlage.*

2.1.1.4 Photo documentation of the measurement setup (if applicable) / *Fotodokumentation des Messaufbaus (sofern erforderlich):*

See test report of the enclosure./ *Siehe Prüfbericht in der Anlage.*

2.1.1.5 Remarks / *Bemerkungen:*

n.a.

- | | | |
|---------|---|---|
| 2.1.2 | Measurement of <u>radiated narrowband</u> electromagnetic emissions from electrical/ electronic subassemblies according to item 6.6 of the Regulation /
<i>Messungen von <u>gestrahlten schmalbandigen</u> elektromagnetischen Störungen aus elektrischen/ elektronischen Unterbau-gruppen gemäß Punkt 6.6 der Regelung:</i> | <input checked="" type="checkbox"/> fulfilled / <i>erfüllt</i>
<input type="checkbox"/> not fulfilled / <i>nicht erfüllt</i>
<input type="checkbox"/> n.a. |
| 2.1.2.1 | Measurement procedure /
<i>Messverfahren:</i> | Average-detector
<i>Mittelwert-Detektor</i> |
| 2.1.2.2 | Measurement setup /
<i>Messaufbau:</i> | Anechoic chamber
<i>Absorberhalle</i> |
| 2.1.2.3 | Measurement results /
<i>Messergebnisse:</i> | The measured values, expressed in dB μ V/m, are below the reference limits. See test report of the enclosure./
<i>Die gemessenen Werte bleiben, ausgedrückt in dB μV/m, unter den Grenzwerten. Siehe Prüfbericht in der Anlage.</i> |
| 2.1.2.4 | Photo documentation of the measurement setup (if applicable) /
<i>Fotodokumentation des Messaufbaus (sofern erforderlich):</i> | See test report of the enclosure./
<i>Siehe Prüfbericht in der Anlage.</i> |
| 2.1.2.5 | Remarks / <i>Bemerkungen:</i> | <input checked="" type="checkbox"/> n.a. |

2.1.3 Testing for emission of transient conducted disturbances of electrical/electronic subassemblies on 12/24 V supply lines according to item 6.7 of the Regulation /
Prüfung der leitungsgeführten Störaussendungen von elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen auf 12/24 V Versorgungsleitungen gemäß Punkt 6.7 der Regelung

fulfilled / *erfüllt*
 not fulfilled / *nicht erfüllt*
 n.a.

2.1.3.1 Test results /
Prüfergebnisse:

The limits are kept. See test report of the enclosure./
Die Grenzwerte wurden eingehalten. Siehe Prüfbericht in der Anlage.

2.1.3.2 Photo documentation of the measurement setup (if applicable) /
Fotodokumentation des Messaufbaus (sofern erforderlich):

See test report of the enclosure. /
Siehe Prüfbericht in der Anlage.

2.1.3.3 Remarks /
Bemerkungen:

n.a.

2.1.4	Testing for <u>radiated immunity</u> of electrical/ electronic subassemblies to electromagnetic radiation according to item 6.8 of the Regu- lation / <i>Prüfung der <u>gestrahlten Störfestigkeit</u> von elektrischen/ elektronischen Unterbau-grup- pen gegenüber eingestrahlten elektro-mag- netischen Feldern gemäß Punkt 6.8 der Re- gelung:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> fulfilled / <i>erfüllt</i> <input type="checkbox"/> not fulfilled / <i>nicht erfüllt</i> <input type="checkbox"/> n.a.
2.1.4.1	Test procedure / <i>Prüfverfahren:</i>	Absorber chamber (20-2000 MHz) <i>Absorberhalle (20-2000 MHz)</i>
2.1.4.2	Test setup / <i>Prüfaufbau:</i>	See test report of the enclosure./ <i>Siehe Prüfbericht in der Anlage.</i>
2.1.4.3	Test results / <i>Prüfergebnisse:</i>	During the test was no degradation of performance of „functions related to immunity“ (acc. to 2.12)./ <i>Während der Prüfung trat keine Beein- trächtigung der Leistung von „Funktio- nen im Zusammenhang mit der Stör- festigkeit“ (gem. 2.12) auf.</i>
2.1.4.4	Photo documentation of the measurement setup (if applicable) / <i>Fotodokumentation des Messaufbaus (sofern erforderlich):</i>	See test report of the enclosure./ <i>Siehe Prüfbericht in der Anlage.</i>
2.1.4.5	Remarks / <i>Bemerkungen:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> n.a.

- | | | |
|---------|---|---|
| 2.1.5 | Testing for <u>immunity to transient disturbances</u> conducted along on 12/24 V supply lines of electrical/electronic subassemblies according to item 6.9 of the Regulation /
<i>Prüfung der <u>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte transiente Störungen auf 12/24 V Versorgungsleitungen von elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.9 der Regelung:</u></i> | <input checked="" type="checkbox"/> fulfilled / <i>erfüllt</i>
<input type="checkbox"/> not fulfilled / <i>nicht erfüllt</i>
<input type="checkbox"/> n.a. |
| 2.1.5.1 | Test results /
<i>Prüfergebnisse:</i> | During the test was no unacceptable degradation. See test report of the enclosure./
<i>Während der Prüfung trat keine unzulässige Beeinträchtigung auf. Siehe Prüfbericht in der Anlage.</i> |
| 2.1.5.2 | Photo documentation of the measurement setup (if applicable) /
<i>Fotodokumentation des Messaufbaus (sofern erforderlich):</i> | See test report of the enclosure./
<i>Siehe Prüfbericht in der Anlage.</i> |
| 2.1.5.3 | Remarks / <i>Bemerkungen:</i> | <input checked="" type="checkbox"/> n.a. |

2.2 Test results in configurations „REESS charging mode coupled of the power grid /
Prüfergebnisse für Konfigurationen "REESS im Ladebetrieb mit dem Versorgungsnetz gekoppelt"

fulfilled / *erfüllt*
 not fulfilled / *nicht erfüllt*
 n.a.

Remarks / *Bemerkungen:*

n.a.

Test component not related to REESS / *Geprüftes Bauteil nicht in Zusammenhang mit REESS*

**3 Other Information /
Allgemeine Angaben**

3.1 Date of test /
Datum der Prüfung:

03.04.2023 – 04.04.2023

and / *und*

10.05.2023

3.2 Place of test /
Ort der Prüfung:

SGS Germany GmbH, München

and / *und*

SGS-TÜV Saar GmbH, München
 (Document check / *Dokumentenprüfung*)

**4 Remarks /
Bemerkungen:**

n.a.

List of modifications /
Liste der Änderungen:

- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | Correction of /
<i>Es wird berichtigt:</i> | --- |
| 2 | Modification of /
<i>Es wird geändert:</i> | --- |
| 3 | Addition of /
<i>Es wird hinzugefügt:</i> | --- |
| 4 | Deletion of /
<i>Es entfällt:</i> | --- |

- End of Technical Report / *Ende des Technischen Berichts* -



Prüfbericht / Test Report
Nr. / No. U1050003
ECE-R10, Rev. 6

SGS

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Prüfbericht
Test Report

über die einheitliche Prüfung einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe (EUB)
hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der
Regelung Nr. 10 der UNECE

*on the uniform testing of an electrical/electronic sub-assembly (ESA)
relating to the electromagnetic compatibility in accordance with
Regulation No. 10 of the UNECE*

UN – R 10
Änderungsserie 06, Ergänzung 02
06 series of amendments, supplement 02



Prüfbericht / Test Report
Nr. / No. U1050003
ECE-R10, Rev. 6



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

1. Allgemeine Angaben
General information

- 1.1. Marke : speedsignal GmbH
Make
- 1.2. Typ : Typ 1011
Type
- ggf. Ausführung(en) : Siehe Beschreibungsbogen
Version(s), if applicable *See information document*
- Handelsbezeichnung(en) : DisplaySwitch
General commercial description(s) Typ 1011
- 1.3. Name und Anschrift des Herstellers : speedsignal GmbH
Manufacturer's name and address Carl-von-Ossietzky-Straße 3
DE-83043 Bad Aibling
- ggf. Name und Anschrift des
bevollmächtigten Vertreters : ---
*Name and address of representative, if
applicable*
- 1.4. Während der Prüfung am Prüfmuster : ---
durchgeführte Modifikationen
*Modifications applied to the test
object(s) during the testing*



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

2. Prüfobjekt(e)
Test object(s)

- 2.1. Funktionsbeschreibung : Die getestete EUB ist ein Display Umschalter.
Description of functionality The tested ESA is a display switch
- 2.2 Geprüfte Ausführung(en) : Typ 1011
Tested construction(s) Artikelnummer / Part Number: 3676306
- 2.2.1 Modifikationen der EUB während : ---
der Prüfungen
Modifications of the ESA during the tests
- 2.3 geprüfter Betriebszustand : Ständiges umschalten zwischen Originalanzeige und externem
tested operating mode Videobild jede Sekunde.
Constant switching between original display and external video image every second.
- 2.4 Geprüfte Nennspannung(en) / : 12V DC
tested rated voltage(s)
- 2.5 Bei dem Genehmigungsobjekt handelt es sich um...
The approval object is...
- eine EUB, die nicht im Zusammenhang mit einem Anschlusssystem zum Laden eines REESS steht
an ESA that is not related to a connection system for charging a REESS
- ein vollständiges Anschlusssystem zum Laden eines REESS
a complete connection system for charging a REESS
- eine Komponente eines Anschlusssystems zum Laden eines REESS
a component of a connection system for charging a REESS
- Wurden die HV-Spannungen und HV-Ströme bei den : Ja / Yes Nein / No
Prüfungen bzw. Messungen berücksichtigt?
Have the HV voltages and HV currents been taken into account in the tests and measurements?
- eine Lichtquelle oder einen Teil einer Lichtquelle gem. Punkt 3.2.10 der Regelung
a light source or a part of a light source acc. to item 3.2.10 of the regulation

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Genehmigungsnummer gemäß Punkt 3.2.10 (a) : ---
der Regelung oder Nummer des Prüfberichtes
gemäß Punkt 3.2.10 (b) der Regelung
*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*

2.6 Haben die Geräte des Typs Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit? Ja / Yes Nein / No
Do the devices of the type have immunity related functions?

Ggf. Begründung : ---
Reason, if necessary

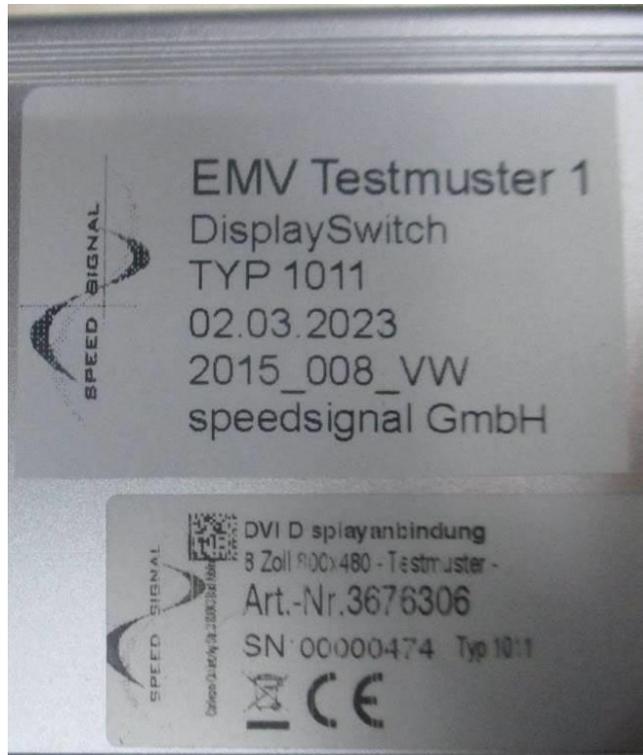
2.7 Müssen die Geräte des Typs während der Motorstartphase in Betrieb sein? Ja / Yes Nein / No
Do the devices of the type have to be in operation during the engine start phase?

2.8 Fotodokumentation des Prüflings (inkl. Typschild, falls vorhanden) :
Photo documentation of the test object (incl. type plate, if existing)



Foto der EUB / photo of the ESA

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Typenschild / type plate



Bildgenerator / Picture generator

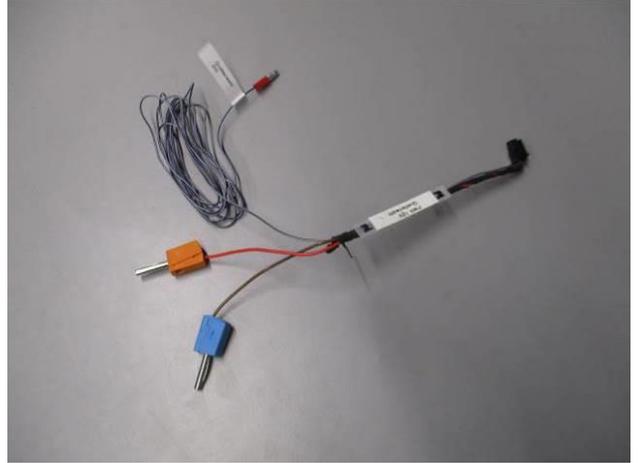


Original Monitor / original monitor

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Verlängerungskabel / Extension cable



Anschlussstecker / Connector plug

2.9 Bemerkungen / Remarks : ---

R10 E1*10R06/02*10001*00



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

3. Angaben zur Prüfung
Test details

3.1 Ansprechpartner beim Technischen Dienst für diese Prüfung (Laborleiter)
Contact person at the technical service for this test (Lab manager)

Name : Josef Bauer
Name

Telefonnummer : +49 89 787475-440
Telephone number

E-Mail-Adresse : josef.bauer@sgs.com
E-mail address

3.2 Anwesende Personen :
Present persons

Name	Function
Markus Fenzl	Accredited testing, Editor

3.3 Ort der Prüfung : SGS Germany GmbH
Place of testing
Hofmannstraße 50
81379 München
Germany

Business Address: SGS Germany GmbH, Heidenkampsweg 99, D-20097 Hamburg, Member of the SGS Group
General Manager: Alida Scholtz, Chairman of the Supervisory Board: Wim van Loon
Registered Office: Hamburg, HRB 4951 Amtsgericht Hamburg

3.4 Testzeitraum : Lieferung der EUB / *delivery of ESA*: Mar 31, 2023
Test period
Testbeginn / *start of test*: Apr 03, 2023
Testende / *end of test*: Apr 04, 2023

3.5 Mess- und Prüfeinrichtungen : Die Prüfungen wurden auf Anlagen durchgeführt, die den
Equipment for measuring and testing
Anforderungen der o.g. Richtlinie entsprechen.
The equipment, on which the tests are carried out, fulfilled the requirements of the above-mentioned directive.

3.6 Bemerkungen : ---
Remarks



Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4. Prüfprotokoll
Test protocol

Die Prüfergebnisse in diesem Bericht beziehen sich ausschließlich auf den in Abschnitt 2 beschriebenen Prüfgegenstand und den in Abschnitt 3.4 genannten Prüfzeitraum. Die Ergebnisse beziehen sich auf das/die erhaltenen Prüfmuster.

The test results in the report refer exclusively to the test object described in section 2 and the test period in section 3.4. The results apply to the sample(s) as received.

4.1 Messungen von gestrahlten breitbandigen und schmalbandigen elektromagnetischen Störungen aus elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.5/6.6 bzw. Punkt 7.10 der Regelung

Measurement of radiated broadband and narrowband electromagnetic emissions from electrical/electronic subassemblies according to item 6.5/6.6 resp. 7.10 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
The test has been performed Begründung / reason:

Die Prüfung wurde bestanden : Ja / Yes Nein / No
The test has been passed

4.1.1 Prüfverfahren : CISPR 25, 2. Edition + Corrigendum 2004
Test procedure

Antennenabstand : 1 m
Antenna distance

Antennenhöhe : 1 m
Antenna height

Befestigung der EUB : Auf einem Holztisch (Höhe 0.9 m) mit Metallplatte. Kabelbaum und EUB liegen auf isolierender Unterlage mit 5 cm Dicke. *On a wooden table (height 0.9 m) with metal plate. Wiring harness and ESA placed on insulating material with a thickness of 5 cm.*
Mounting of the ESA

Detektor : Mittelwert / Average (schmalband / narrowband)
Detector Quasi-Spitzenwert / Quasi-peak (breitband / broadband)

Messparameter :
scan parameter

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
30 to 1,000	120 Hz	50 kHz	5 ms	120 Hz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

R10 E1*10R06/02*10001*00



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Betriebszustand / operation mode (worst-case) : Der Test wurde mit 12 V Nominalspannung durchgeführt.
The test was performed with 12 V nominal voltage.

Ständiges umschalten zwischen Originalanzeige und externem Videobild jede Sekunde.
Constant switching between original display and external video image every second.

Umgebungsbedingungen environmental conditions : - Temperatur / temperature: 19 °C
- Relative Luftfeuchte / relative humidity: 41 %

Bemerkungen / remarks : ---

4.1.2 Prüfmittel
Test equipment

ID	Measuring Instrument	Specification	Status	Due date
P2405	EMI receiver (MZ7)	10 Hz - 7 GHz	cal	Mar 2024
P2547	DC Block (9kHz - 18 GHz)	9 kHz - 18 GHz; 0.9 dB max; +50 VDC / 20W max.	chk	Feb 2024
P2429	EMC chamber 7	5.6 m x 5.3 m x 3.9 m (L x B x H); frequency range 10 kHz - 20 GHz		
P0934	antenna	30 - 1000 MHz (Attention: not to be used for FCC measurements and reports !)	cal	Apr 2023
P2159	LISN, Kfz - V-LISN 5µH	(5 µH+ 1 Ohm) 50 Ohm, 70 (100) A, 0.1 - 150MHz	cal	Mar 2024
P2158	LISN, Kfz - V-LISN 5µH	(5 µH+ 1 Ohm) 50 Ohm, 70 (100) A, 0.1 - 150MHz	cal	Mar 2024
P1571	Power Supply		ind	

cal = Calibration, car = Calibration restricted use, chk = Check, chr = Check restricted use, cpu = Check prior to use, calchk = Calibration and check, ind = for indication only, cnn = Calibration not necessary, service = Wartung (Service), man = Maintenance, calservice = Calibration & Service, chkservice = Check & Service, calchkservice = Calibration & Check & Service

Beschreibung der Messkurven / description of the measurement graphs:

Grün / green: Spitzenwert / Peak

Violett / purple: Mittelwert / Average

Blaue Punkte / blue dots: Nachmessungen Mittelwert / final result Average

Rote Punkte / red dots: Nachmessungen Quasi-Spitzenwert / final result Quasi-peak

Blauer Grenzwert / blue limit: schmalband / narrowband

Roter Grenzwert / red limit: breitband (Quasi-Spitzenwert Grenzwert) / broadband (QP-limit)

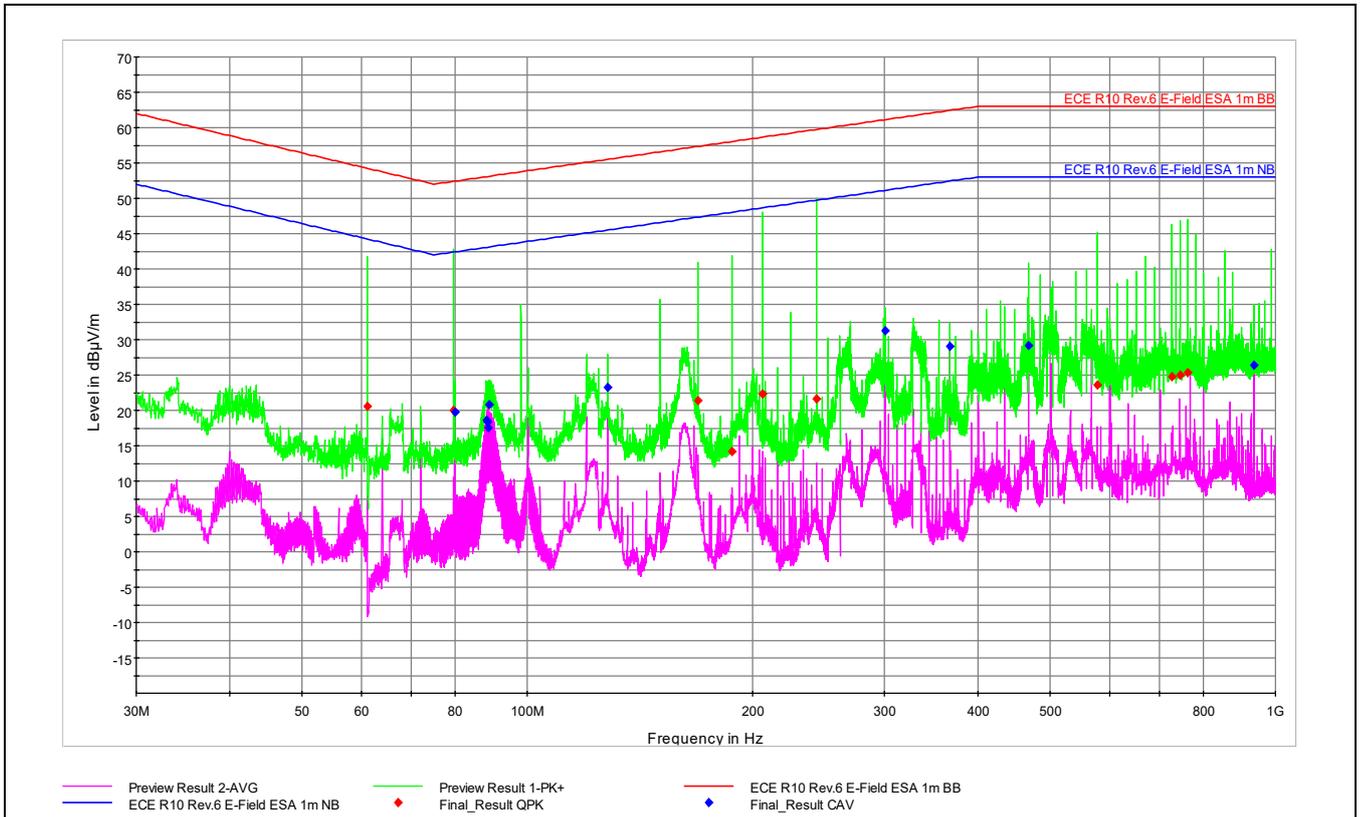
R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011

 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.1.3 Messkurven

Measurement graphs



Messergebnis 30 – 1000 MHz, schmalband und breitband, vertikal

 Measurement result 30 – 1000 MHz, narrowband and broadband, vertical

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Nachmessungen / Final result (Quasi-Spitzenwert / quasi-peak), breitband / broadband

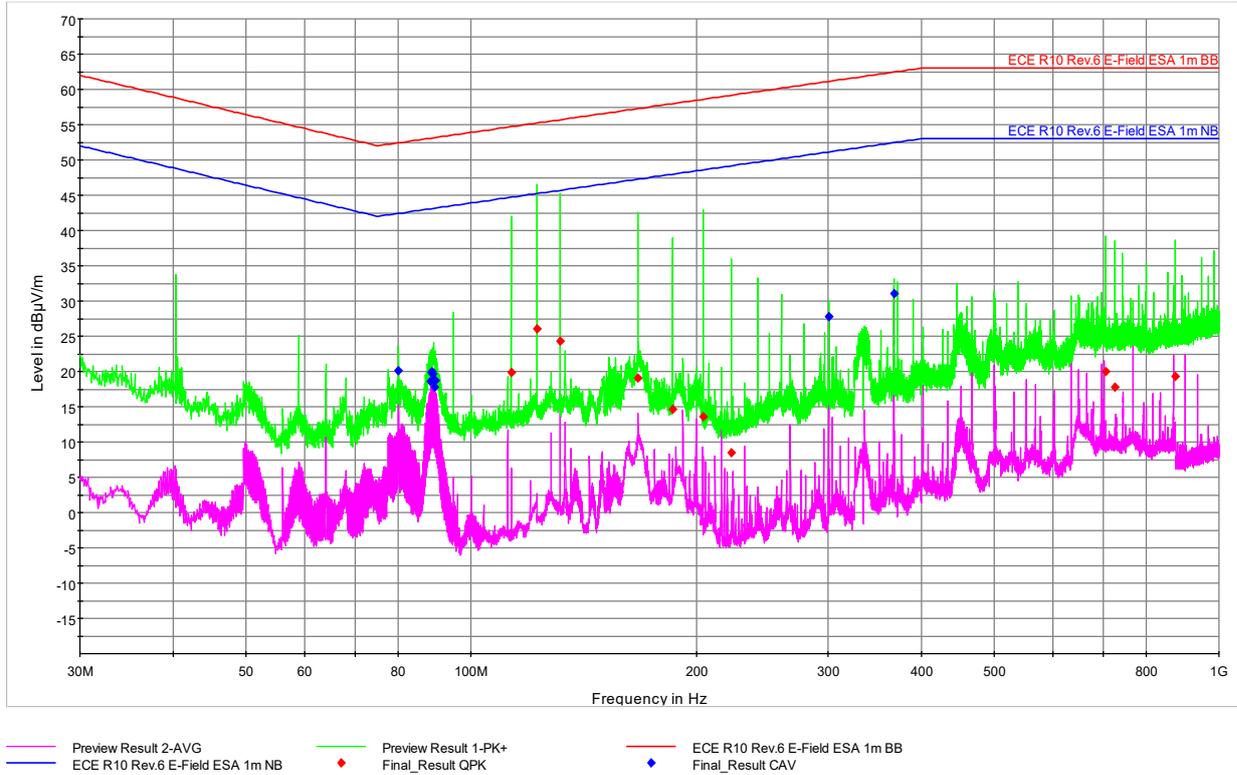
Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol
61.100000	20.59	54.24	33.65	1000.0	120.000	100.0	V
79.650000	20.03	52.40	32.37	1000.0	120.000	100.0	V
169.100000	21.36	57.34	35.98	1000.0	120.000	100.0	V
187.650000	14.13	58.03	43.89	1000.0	120.000	100.0	V
206.150000	22.33	58.64	36.32	1000.0	120.000	100.0	V
243.350000	21.64	59.73	38.10	1000.0	120.000	100.0	V
577.800000	23.65	63.00	39.35	1000.0	120.000	100.0	V
726.600000	24.82	63.00	38.19	1000.0	120.000	100.0	V
745.050000	24.98	63.00	38.02	1000.0	120.000	100.0	V
763.650000	25.31	63.00	37.69	1000.0	120.000	100.0	V

Nachmessungen / Final result (Mittelwert / average), schmalband / narrowband

Frequency (MHz)	CAverage (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol
80.000000	19.71	42.42	22.71	1000.0	120.000	100.0	V
88.250000	18.59	43.07	24.47	1000.0	120.000	100.0	V
88.500000	18.42	43.09	24.67	1000.0	120.000	100.0	V
88.750000	17.57	43.11	25.54	1000.0	120.000	100.0	V
88.950000	20.82	43.12	22.30	1000.0	120.000	100.0	V
128.000000	23.24	45.51	22.28	1000.0	120.000	100.0	V
300.600000	31.22	51.12	19.90	1000.0	120.000	100.0	V
367.400000	29.02	52.44	23.43	1000.0	120.000	100.0	V
467.600000	29.18	53.00	23.82	1000.0	120.000	100.0	V
935.150000	26.45	53.00	26.55	1000.0	120.000	100.0	V

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Messergebnis 30 – 1000 MHz, schmalband und breitband, horizontal
 Measurement result 30 – 1000 MHz, narrowband and broadband, horizontal

R10 E1*10R06/02*10001*00



Prüfbericht / Test Report
Nr. / No. U1050003
 ECE-R10, Rev. 6



Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Nachmessungen / Final result (Quasi-Spitzenwert / quasi-peak), breitband / broadband

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol
113.150000	19.87	54.70	34.83	1000.0	120.000	100.0	H
122.450000	26.05	55.22	29.17	1000.0	120.000	100.0	H
131.700000	24.28	55.70	31.42	1000.0	120.000	100.0	H
167.250000	19.11	57.27	38.16	1000.0	120.000	100.0	H
185.800000	14.60	57.96	43.36	1000.0	120.000	100.0	H
204.300000	13.56	58.59	45.03	1000.0	120.000	100.0	H
222.900000	8.44	59.16	50.71	1000.0	120.000	100.0	H
706.250000	20.03	63.00	42.97	1000.0	120.000	100.0	H
724.850000	17.84	63.00	45.16	1000.0	120.000	100.0	H
873.550000	19.26	63.00	43.74	1000.0	120.000	100.0	H

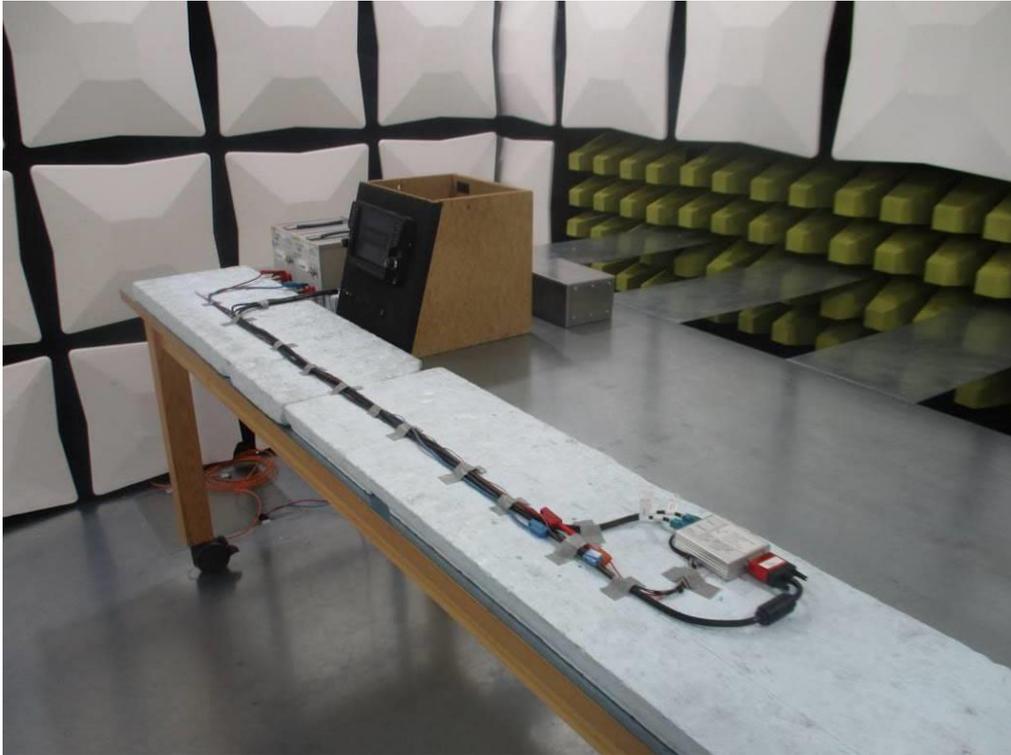
Nachmessungen / Final result (Mittelwert / average), schmalband / narrowband

Frequency (MHz)	CAverage (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol
80.000000	20.12	42.42	22.31	1000.0	120.000	100.0	H
88.150000	18.66	43.06	24.41	1000.0	120.000	100.0	H
88.400000	19.83	43.08	23.25	1000.0	120.000	100.0	H
88.650000	19.95	43.10	23.14	1000.0	120.000	100.0	H
88.900000	19.64	43.12	23.47	1000.0	120.000	100.0	H
89.150000	18.81	43.14	24.33	1000.0	120.000	100.0	H
89.400000	17.76	43.15	25.40	1000.0	120.000	100.0	H
89.600000	18.73	43.17	24.44	1000.0	120.000	100.0	H
300.600000	27.78	51.12	23.35	1000.0	120.000	100.0	H
367.400000	31.00	52.44	21.44	1000.0	120.000	100.0	H

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

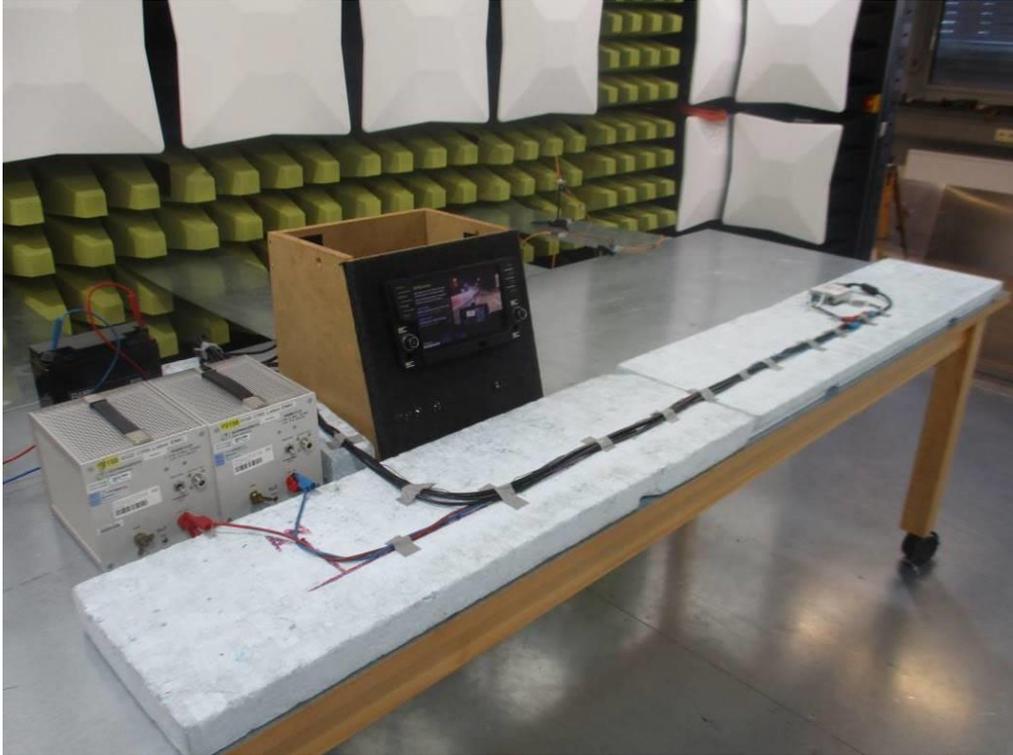
4.1.4 Fotodokumentation des Prüfaufbaus
Photo documentation of test setup



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber



Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.2 Messung von leitungsgeführten transienten Störaussendungen auf der Versorgungsleitung von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen Punkt 6.7 bzw. Punkt 7.17 der Regelung
Measurement of conducted emissions of transients along supply lines of electrical/electronic subassemblies according to item 6.7 resp. 7.17 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
 The test has been performed Begründung / reason:

Die Prüfung wurde bestanden : Ja / Yes Nein / No
 The test has been passed

4.2.1 Prüfverfahren : ISO 7637-2: 2004-09, second edition
Test procedure

Betriebszustand / operation mode (worst-case) : Der Test wurde mit 12 V Nominalspannung durchgeführt.
 The test was performed with 12 V nominal voltage.

Ständiges umschalten zwischen Originalanzeige und externem Videobild jede Sekunde.

Constant switching between original display and external video image every second.

Umgebungsbedingungen environmental conditions : - Temperatur / temperature: 22 °C
 - Relative Luftfeuchte / relative humidity: 34 %

Bemerkung / remark : ---

4.2.2 Prüfergebnisse :
Test results

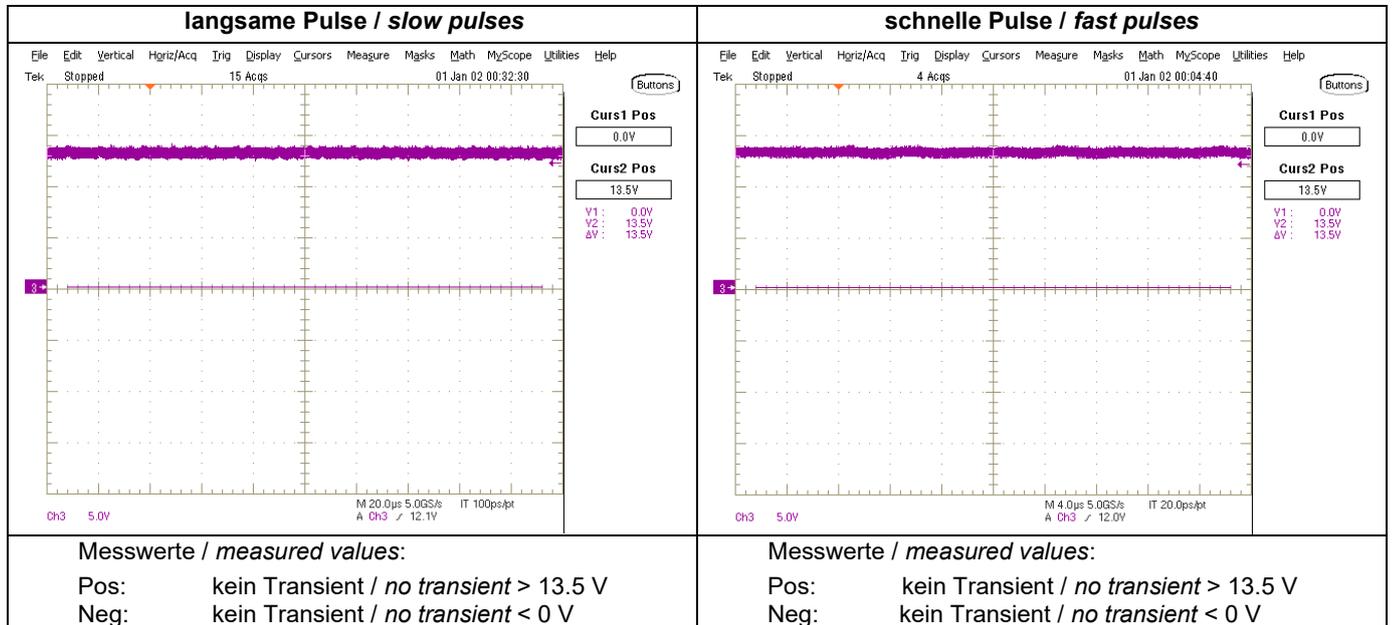
12 V				
Limit / Grenzwert	Messwert / measured value			
	slow / langsam OFF → ON	slow / langsam ON → OFF	fast / schnell OFF → ON	fast / schnell ON → OFF
+75 V	---	---	---	---
- 100 V *	---	--	---	---

*) Nur negative Transienten beim Ausschalten (ON → OFF), die betragsmäßig >U_A (13,5 V bzw. 27 V) sind, werden in die Tabelle eingetragen. /
 Only negative transients during switch-off (ON → OFF), whose absolute values are >U_A (13.5 V or 27 V) are noted in the table.

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

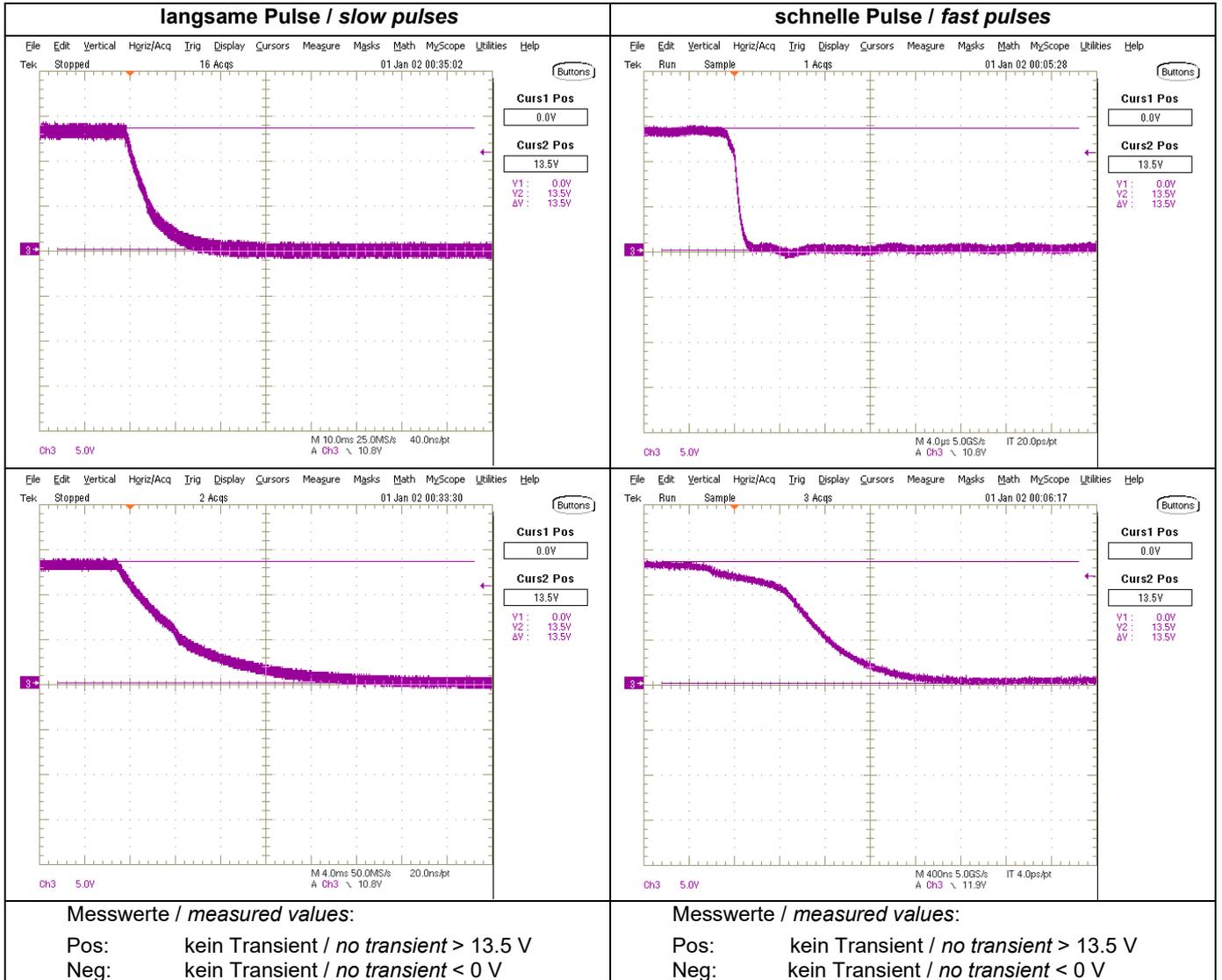
Puls-Emission bei normalem Betrieb / pulse-emission during normal operation



R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

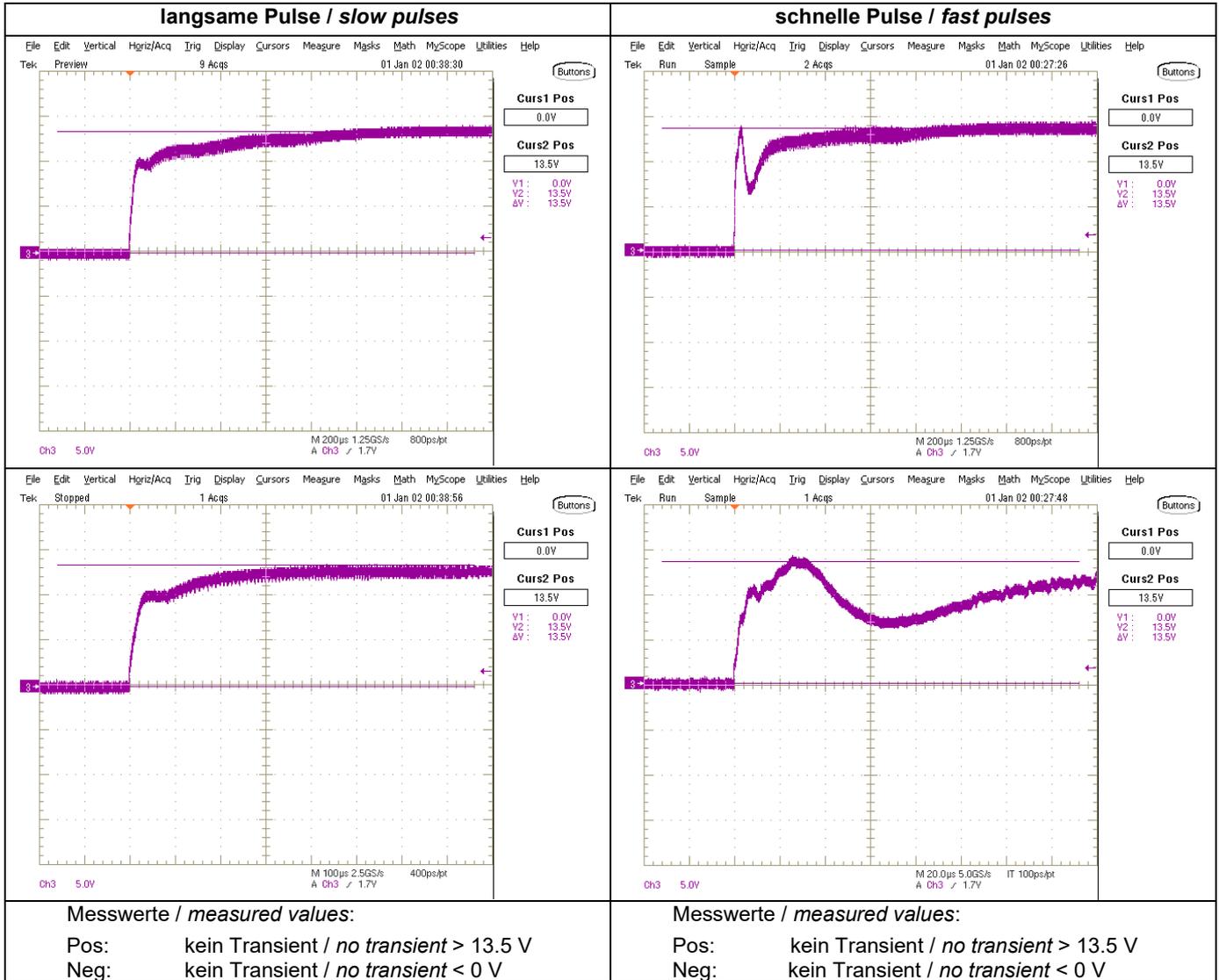
Puls-Emission beim Ausschalten / pulse-emission during switch-off



R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Puls-Emission beim Einschalten / pulse-emission during switch-on



R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.2.3 Prüfmittel
Test equipment

ID	Measuring Instrument	Specification	Status	Due date
P1086	Kfz, automotive test set	20 - 1000V, 5/100 ns, Zi=50W	cal	Mar 2024
P1204	oscilloscope	1 GHz, 5GS/s, 4 channels	cal	Mar 2024
P1496	Oscilloscope Probe (zu Oszi P1672)	100x, DC to 250 MHz, 2500V pk, 1000V	cal	Apr 2023
P1190	High Impedance Buffer Amplifier	Bandwidth 500MHz, Input C: 10pF, Input R: 1MegOhm	cal	Mar 2024
P1689	Power Supply (DC Switch Mode)	Output (DC): 3 - 15V / 25A	ind	
P1321	electronic switch	60V / 50 A nominal; inrush current > 500A, Peak Voltage 1000V max.	cal	Mar 2025
P1390	LISN, Kfz	5 μ H 50 Ohm, 70 (100) A, two paths, 150kHz - 150MHz	cal	Mar 2024

cal = Calibration, car = Calibration restricted use, chk = Check, chr = Check restricted use, cpu = Check prior to use, calchk = Calibration and check, ind = for indication only, cnn = Calibration not necessary, service = Wartung (Service), man = Maintenance, calservice = Calibration & Service, chkservice = Check & Service, calchkservice = Calibration & Check & Service

4.2.4 Fotodokumentation des Prüfaufbaus
Photo documentation of test setup



Testaufbau für Puls-Emission (schnelle Pulse) / test setup for pulse emission (fast pulses)

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Testaufbau für Puls-Emission (langsame Pulse) / test setup for pulse emission (slow pulses)

R10 E1*10R06/02*10001*00



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.3 Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gegenüber eingestrahlten elektromagnetischen Feldern gemäß Punkt 6.8 bzw. Punkt 7.18 der Regelung
Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies to electromagnetic radiation according to item 6.8 resp. 7.18 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
The test has been performed Begründung / reason:

Die Prüfung wurde bestanden : Ja / Yes Nein / No
The test has been passed

4.3.1 Prüfverfahren : ISO 11452-1 / ISO 11452-2
Test procedure

Prüfmethode : Substitution Methode
Test method Substitution method

Regelung : Vorwärtsleistung
Power adjustment Forward power

Frequenzbereich / Prüfpegel : 20 – 2000 MHz, 30 V/m
Frequency range / test level

Frequenzschritte, Verweilzeit : Nach ISO 11452-1 / according ISO 11452-1:
Frequency steps, dwell time 5 MHz (20 – 200 MHz), 10 MHz (200 – 400 MHz), 20 MHz (400 – 1000 MHz), 40 MHz (1 – 2 GHz) / 2 s

Modulation : AM 1 kHz, 80%, 20 - 800 MHz
Modulation PM, t_{on} 577 μ s, period 4600 μ s, 800 - 2000 MHz

Antennenabstand : 1 m
Antenna distance < 1 GHz Ausrichtung der Antenne auf Kabelbaummitte
Antenna focusing center of the wiring harness
> 1 GHz Ausrichtung der Antenne auf EUB
Antenna focusing ESA

Antennenhöhe : 1 m
Antenna height Vertikale Polarisierung
Vertical polarization

Betriebszustand / : Der Test wurde mit 12 V Nominalspannung durchgeführt.
operation mode (worst-case) The test was performed with 12 V nominal voltage.

Ständiges umschalten zwischen original Anzeige und externem Videobild jede Sekunde.

Constant switching between original display and external video image every second.

Umgebungsbedingungen : - Temperatur / temperature: 19 °C
environmental conditions - Relative Luftfeuchte / relative humidity: 41 %

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.3.2 Prüfergebnisse
Test results

: Die EUB wies keine Störungen auf, die eine Verminderung des Leistungsverhaltens bewirken würde, die andere Verkehrsteilnehmer verwirren könnte oder irgendeine Beeinträchtigung der unmittelbaren Kontrolle des Fahrers über ein Fahrzeug, das mit der EUB ausgerüstet ist, bewirken könnte. Es traten keine Beeinträchtigungen der Leistung von „Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit“ (gemäß 2.12 der Richtlinie) auf.

The ESA didn't show any malfunctions which would cause any degradation of performance which could cause confusion to other road users or any degradation in the driver's direct control of a vehicle fitted with the ESA. No degradations of performance of "immunity related functions" (acc. 2.12 of the regulation) were noticed.

Bemerkungen / remarks : ---

4.3.3 Prüfmittel
Test equipment

ID	Measuring Instrument	Specification	Status	Due date
P2418	Power Meter (dual channel)	Frequency range: DC to 110GHz; Level range: -67dBm to +45dBm	ind	
P1571	Power Supply		ind	
P2436	EM radiation meter, readout unit (MZ7)	read out unit, 12 VDC / max. 2A; 24 W	cnn	
P2429	EMC chamber 7	5.6 m x 5.3 m x 3.9 m (L x B x H); frequency range 10 kHz - 20 GHz		
P2442	antenna (MZ7)	20 - 200 MHz; 2,5 kW;	cnn	
P2456	Stacked Log.-Periodic Antenna (MZ7)	Frequency range: (150)200 - 1.5(4) GHz; 3 kW	cnn	
P2443	antenna (MZ7)	800MHz - 6.2GHz; max. 750W @ 6GHz	cnn	
P2159	LISN, Kfz - V-LISN 5µH	(5 µH+ 1 Ohm) 50 Ohm, 70 (100) A, 0.1 - 150MHz	cal	Mar 2024
P2158	LISN, Kfz - V-LISN 5µH	(5 µH+ 1 Ohm) 50 Ohm, 70 (100) A, 0.1 - 150MHz	cal	Mar 2024
P2404	Signal generator (RF), MZ7	Frequency Range: 9kHz to 6 GHz	cal	Mar 2025
P2434	amplifier 20 - 100 MHz	Frequency Range: 20 - 100MHz; Output Power: 500/ 600W	cnn	
P2433	amplifier 80 - 1000 MHz	Frequency Range: 80 - 1000MHz; Output Power: 500/ 600W	cnn	
P2435	amplifier 1 - 6 GHz	Frequency Range: 1 - 6GHz; Output Power: 150/ 180W	cnn	
P1805	Power Sensor	10MHz...8GHz; -67dBm...+23dBm	cal	Mar 2025
P1778	Power Sensor	10MHz...8GHz; -67dBm...+23dBm	cal	Mar 2025
P2432	Dual Directional Coupler	0.8 - 6 GHz, 40dB, 500W	chk	Sep 2023
P2431	Dual Directional Coupler	20 - 1000MHz, 40dB, 500W	chk	Sep 2023

cal = Calibration, car = Calibration restricted use, chk = Check, chr = Check restricted use, cpu = Check prior to use, calchk = Calibration and check, ind = for indication only, cnn = Calibration not necessary, service = Wartung (Service), man = Maintenance, calservice = Calibration & Service, chkservice = Check & Service, calchkservice = Calibration & Check & Service

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

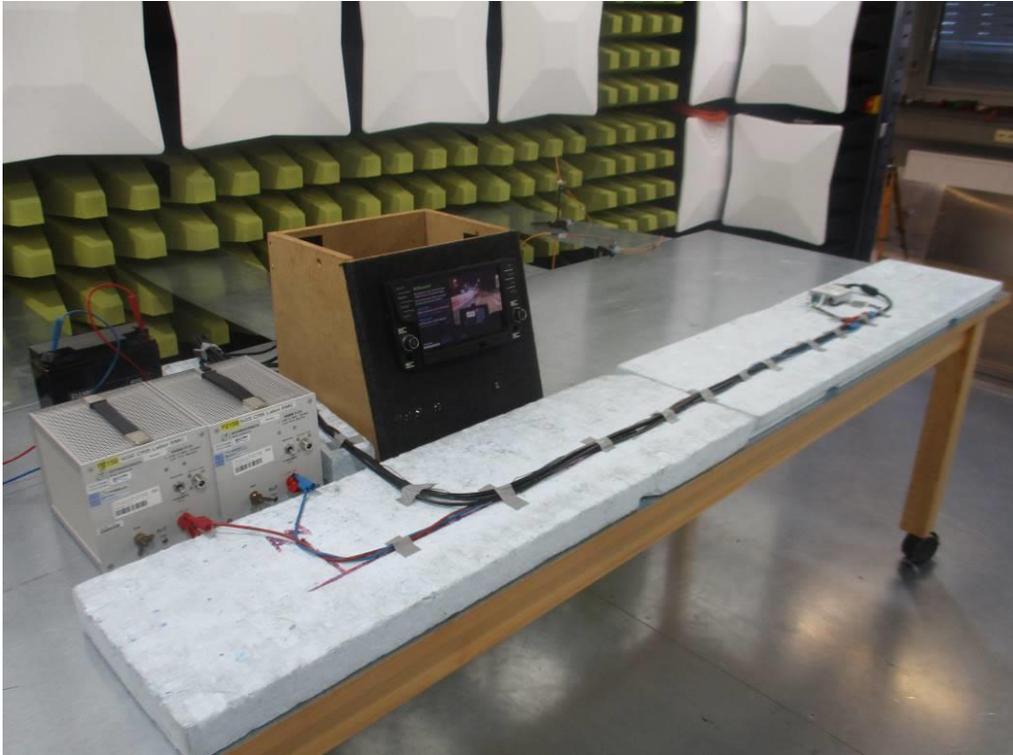
4.3.4 Fotodokumentation Photo documentation



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber (20 – 200 MHz)

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber (200 – 1000 MHz)



Messaufbau in der Messzelle / Test setup in the anechoic chamber (1 – 2 GHz)



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.4 Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gegenüber eingekoppelten transienten Störungen auf die Versorgungsleitung gemäß Punkt 6.9 bzw. Punkt 7.19 der Regelung

Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies against transient disturbances conducted along supply lines according to item 6.9 resp. 7.19 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
The test has been performed Begründung / reason:

Die Prüfung wurde bestanden : Ja / Yes Nein / No
The test has been passed

4.4.1 Prüfverfahren : ISO 7637-2: 2004-09, second edition, Level III
Test procedure

Anforderungen
requirements

12 V DC

Puls / pulse 1	-75 V 5000 Pulse / pulses
Puls / pulse 2a	+37 V 5000 Pulse / pulses
Puls / pulse 2b	+10 V 10 Pulse / pulses
Puls / pulse 3a	-112 V 1 h Testzeit / test time
Puls / pulse 3b	+75 V 1 h Testzeit / test time
Puls / pulse 4	-6 V 1 Puls / pulse

Betriebszustand / : Der Test wurde mit 12 V Nominalspannung durchgeführt.
operation mode (worst-case) The test was performed with 12 V nominal voltage.

Ständiges umschalten zwischen Originalanzeige und externem Videobild jede Sekunde.

Constant switching between original display and external video image every second.

Umgebungsbedingungen : - Temperatur / temperature: 20 °C
environmental conditions - Relative Luftfeuchte / relative humidity: 34 %

Bemerkungen : ---
remarks

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.4.2 Prüfergebnisse : Entsprechend der Richtlinie für sicherheitsrelevante EUB.
Test results According to the directive for safety-relevant ESA.

Spannung Voltage	Puls Pulse	Einzuhaltender Funktionsstatus functional status to be maintained			Erreichter Funktionsstatus actual functional status	Bemerkung (Prüflingsreaktion) Remark (reaction of the test sample)
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12 V	1	C	C	D	C	Bei jedem Puls schaltet das EUB ab. Nach dem Puls kehrt es ohne Eingriff einer Bedienperson wieder in seinen normalen Betriebsmode zurück. / At each pulse the ESA switches off. After the pulse, it returns to its normal operating mode without operator intervention.
	2a	B	B	D	A	Es konnte keine Reaktion des Prüflings festgestellt werde. / No reaction of the EUB could be observed
	2b	C	C	D	C	Bei jedem Puls schaltet das EUB ab. Nach dem Puls kehrt es ohne Eingriff einer Bedienperson wieder in seinen normalen Betriebsmode zurück. / At each pulse the ESA switches off. After the pulse, it returns to its normal operating mode without operator intervention.
	3a	A	A	D	A	Es konnte keine Reaktion des Prüflings festgestellt werde. / No reaction of the EUB could be observed
	3b	A	A	D	A	Es konnte keine Reaktion des Prüflings festgestellt werde. / No reaction of the EUB could be observed
	4*	B	C	D	A	Es konnte keine Reaktion des Prüflings festgestellt werde. / No reaction of the EUB could be observed

*entfällt bei Prüfung nach Punkt 7.19

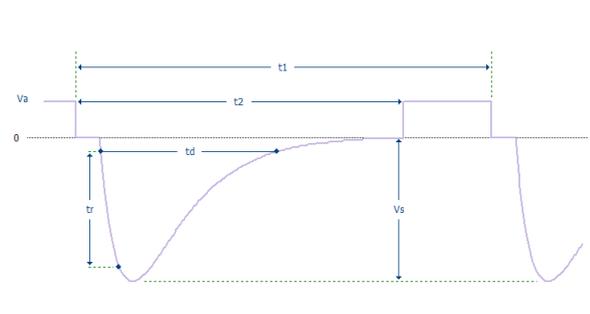
*does not apply to test according to item 7.19

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Puls / pulse 1 (12 V):

Test Procedure			
Pulse Name:	ECE R10 (Revision 6, 2020-10) : Pulse 1		
Test generator:	UCS200M	Software No.:	000006
		Serial No.:	0504-04
Coupling network:	UCS200M	Serial No.:	0504-04
Va (Alternator):	13.5 V	(external supply)	
Software:	iso.control	Version:	6.2.1

Test Setup		
Vs:	-75	V
t1:	0.5	s
t2:	200.00	ms
tr:	1	us
td:	2000	us
Ri:	10	Ohm
Coupling:	Battery	
Events:	5000	
Test duration:	00:41:40	h



Test Result	
Pulses:	5000
Result:	Test passed! Criterion C is fulfilled.

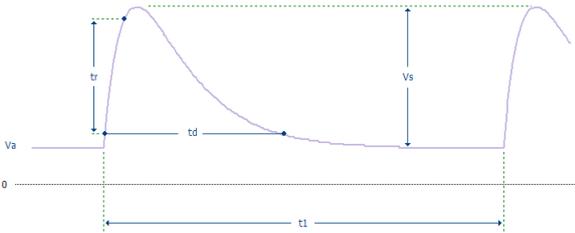
R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Puls/ pulse 2a (12 V):

Test Procedure			
Pulse Name:	ECE R10 (Revision 6, 2020-10) : Pulse 2a		
Test generator:	UCS200M	Software No.:	000006
		Serial No.:	0504-04
Coupling network:	UCS200M	Serial No.:	0504-04
Va (Alternator):	13.5 V	(external supply)	
Software:	iso.control	Version:	6.2.1

Test Setup		
Vs:	+37	V
t1:	0.5	s
tr:	1	us
td:	50	us
Ri:	2	Ohm
Coupling:	Battery	
Events:	5000	
Test duration:	00:41:40	h



Test Result	
Pulses:	5000
Result:	Test passed! Criterion A is fulfilled.

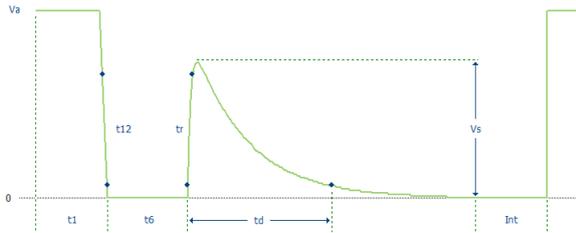
R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Puls / pulse 2b (12 V):

Test Procedure			
Pulse Name:	ECE R10 (Revision 6, 2020-10) : Pulse 2b		
Test generator:	VDS200N100	Software No.:	000872
		Serial No.:	V1145111048
Va (Alternator):	13.5 V	Current limit:	150 A
Software:	iso.control	Version:	6.2.1

Test Setup		
Vs:	10.0	V
t1:	2.0	s
t6:	1	ms
td:	200	ms
Int:	1.0	s
Ri:	0.05	Ohm
t12:	1	ms
tr:	1	ms
Events:	10	
Test duration:	00:00:38	h

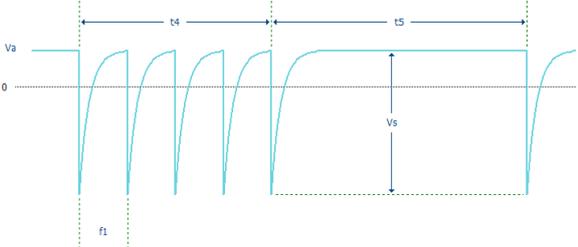
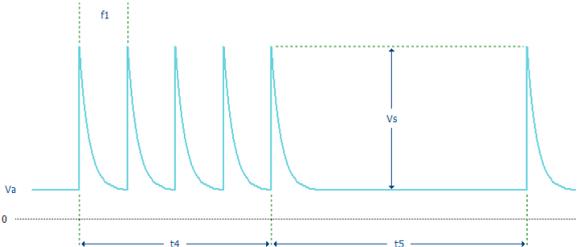


Test Result	
Pulses:	10
Result:	Test passed! Criterion C is fulfilled.

R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Pulse / pulses 3a, 3b (12 V):

Test Procedure		
Pulse Name:	ECE R10 (Revision 6, 2020-10) : Pulse 3b	
Test generator:	UCS200M	Software No.: 000006
		Serial No.: 0504-04
Va (Alternator):	13.5 V	(external supply)
Software:	iso.control	Version: 6.2.1
Test Setup		
Vs:	-112 V	
f1:	10 kHz	
t4:	10 ms	
t5:	90 ms	
tr:	5 ns	
td:	150 ns	
Ri:	50 Ohm	
Coupling:	Battery	
Test duration:	1 h	
Test Setup		
Vs:	+75 V	
f1:	10 kHz	
t4:	10 ms	
t5:	90 ms	
tr:	5 ns	
td:	150 ns	
Ri:	50 Ohm	
Coupling:	Battery	
Test duration:	1 h	
Test Result		
Test duration:	01:00:01 h	
Result:	Test passed! Criterion A is fulfilled.	

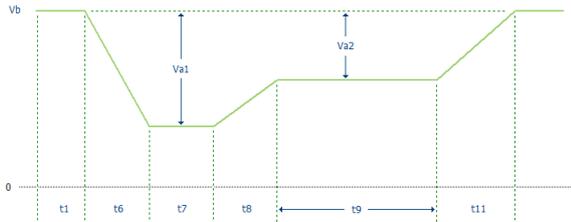
R10 E1*10R06/02*10001*00

Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Puls / pulse 4 (12 V):

Test Procedure			
Pulse Name:	ECE R10 (Revision 6, 2020-10) : Pulse 4		
Test generator:	VDS200N100	Software No.:	000872
		Serial No.:	V1145111048
Vb (Battery):	12.0 V	Current limit:	15 A
Software:	iso.control	Version:	6.2.1

Test Setup		
Va1:	-6.0 V	
Va2:	-2.5 V	
t1:	10.0 s	
t6:	5 ms	
t7:	15 ms	
t8:	50 ms	
t9:	0.5 s	
t11:	5 ms	
Events:	3	
Test duration:	00:00:33	h



Test Result	
Pulses:	3
Result:	Test passed! Criterion A is fulfilled.

R10 E1*10R06/02*10001*00

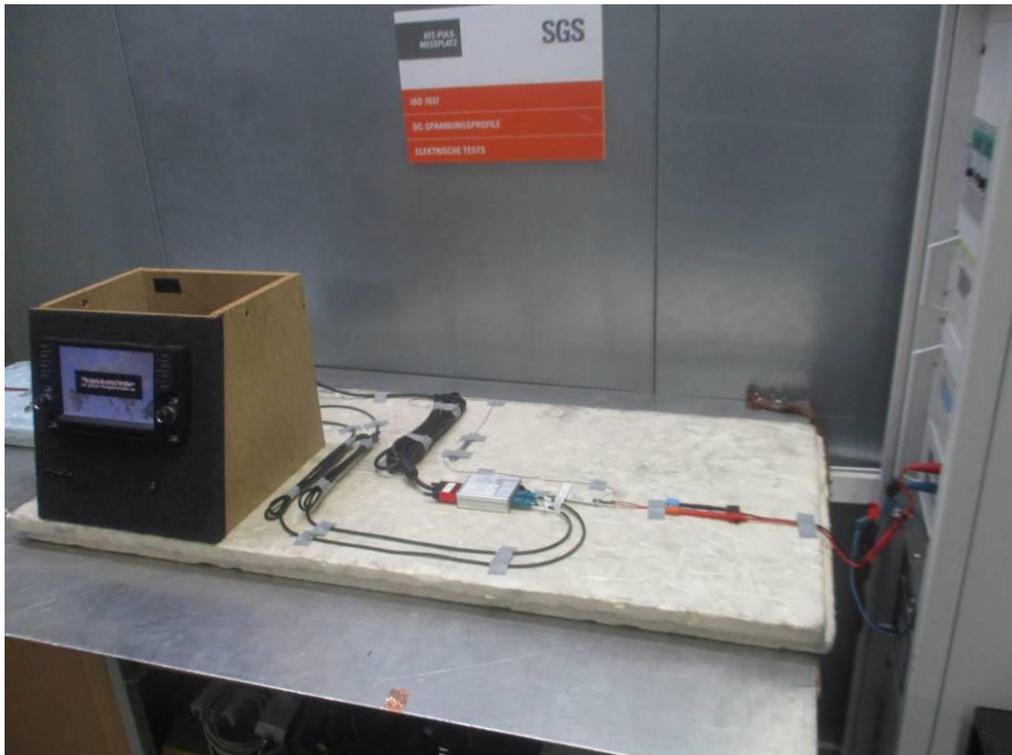
Typ / Type : Typ 1011
 Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.4.3 Prüfmittel
Test equipment

ID	Measuring Instrument	Specification	Status	Due date
P1086	Kfz, automotive test set	20 - 1000V, 5/100 ns, Zi=50W	cal	Mar 2024
P2161	Voltage Drop Simulator pulses 2b, 4 , Kfz	DC to 100 kHz; Iout: 0 A - 10 A, continuous; Uout: 0 V - 60 V	cal	Mar 2024
P1204	oscilloscope	1 GHz, 5GS/s, 4 channels	cal	Mar 2024
P1496	Oscilloscope Probe (zu Oszi P1672)	100x, DC to 250 MHz, 2500V pk, 1000V	cal	Apr 2023
P1190	High Impedance Buffer Amplifier	Bandwidth 500MHz, Input C: 10pF, Input R: 1MegOhm	cal	Mar 2024
P1689	Power Supply (DC Switch Mode)	Output (DC): 3 - 15V / 25A	ind	

cal = Calibration, car = Calibration restricted use, chk = Check, chr = Check restricted use, cpu = Check prior to use, calchk = Calibration and check, ind = for indication only, cnn = Calibration not necessary, service = Wartung (Service), man = Maintenance, calservice = Calibration & Service, chkservice = Check & Service, calchkservice = Calibration & Check & Service

4.4.4 Fotodokumentation des Prüfaufbaus
Photo documentation of test setup



Testaufbau für Puls-Immunity, Pulse 1, 2a, 3a/b / test setup for pulse immunity, pulses 1, 2a, 3a/b

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH



Testaufbau für Puls-Immunity, Pulse 2b, 4 / test setup for pulse immunity, pulses 2b, 4

R10 E1*10R06/02*10001*00



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.5 Messungen der Oberwellen auf AC-Versorgungsleitungen von elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 7.11 der Regelung

Measurement of emissions of harmonics on AC power lines from electrical/electronic subassemblies according to item 7.11 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
The test has been performed

Begründung / reason:

Die EUB ist kein Gerät des Typs Anschlussystem für das Laden eines REESS.

The ESA is no device of the type coupling system for charging of a REESS.

4.6 Messungen von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker auf AC-Versorgungsleitungen von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 7.12 der Regelung

Measurement of emission of voltages changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from ESAs according to item 7.12 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
The test has been performed

Begründung / reason:

Die EUB ist kein Gerät des Typs Anschlussystem für das Laden eines REESS.

The ESA is no device of the type coupling system for charging of a REESS.

4.7 Messungen von hochfrequenten Störungen auf AC- oder DC-Versorgungsleitungen von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 7.13 der Regelung

Measurement of emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from ESAs according to item 7.13 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes Nein / No
The test has been performed

Begründung / reason:

Die EUB ist kein Gerät des Typs Anschlussystem für das Laden eines REESS.

The ESA is no device of the type coupling system for charging of a REESS.

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4.8 Messungen von hochfrequenten Störungen auf drahtgebundenen Netzwerkanschlüssen von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 7.14 der Regelung
Measurement of emission of radiofrequency conducted disturbances on wired network ports from ESAs according to item 7.14 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes
The test has been performed

Nein / No

Begründung / reason:

Die EUB ist kein Gerät des Typs Anschlussystem für das Laden eines REESS.

The ESA is no device of the type coupling system for charging of a REESS.

4.9 Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gegenüber schnellen Transienten/Burst auf AC- und DC-Versorgungsleitungen gemäß Punkt 7.15 der Regelung
Measurement of immunity of ESAs to electrical transient/burst disturbances conducted along AC and DC power lines according to item 7.15 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes
The test has been performed

Nein / No

Begründung / reason:

Die EUB ist kein Gerät des Typs Anschlussystem für das Laden eines REESS.

The ESA is no device of the type coupling system for charging of a REESS.

4.10 Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gegenüber Surge-Impulsen auf AC- und DC-Versorgungsleitungen gemäß Punkt 7.16 der Regelung
Measurement of immunity of ESAs to surge conducted along AC and DC power lines according to item 7.16 of the regulation

Die Prüfung wurde durchgeführt : Ja / Yes
The test has been performed

Nein / No

Begründung / reason:

Die EUB ist kein Gerät des Typs Anschlussystem für das Laden eines REESS.

The ESA is no device of the type coupling system for charging of a REESS.



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

5. Messunsicherheit, Konformitätsaussage **Measurement Uncertainty, Statement of Conformity**

5.1 Messunsicherheit **Measurement Uncertainty**

Soweit die zugrunde liegenden Normen Anforderungen beinhalten, die sich auf die Unsicherheit von Messgeräten oder Messmethoden beziehen, werden diese eingehalten.

Die Daten und Ergebnisse, auf die in diesem Dokument verwiesen wird, sind wahr und genau. Der Leser wird darauf hingewiesen, dass es innerhalb der Kalibrierungsgrenzen der Geräte und Einrichtungen Fehler geben kann.

Die erweiterte Messunsicherheit der Messkette wurde für alle Tests entsprechend dem "ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)" berechnet. Die Ergebnisse sind dokumentiert in einem "internen überwachten Dokument".

Die Messgenauigkeiten für alle Messgeräte sind angegeben in ihrer technischen Spezifikation. Die Messinstrumente mit jeglichem Zubehör sind entsprechend kalibriert beziehungsweise überprüft, um die notwendige Genauigkeit zu gewährleisten. Abhängig von der Art des Messgerätes wird es entweder in regelmäßigen Abständen oder direkt vor der Messung überprüft. Anpassungen von Messergebnissen werden vorgenommen und Korrekturfaktoren angewendet in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des jeweiligen Messinstruments.

Die erweiterte Messunsicherheit der Geräte des Testlabors erfüllt die Anforderungen der IEC CISPR 16-4-2 "Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modeling – Uncertainty in EMC measurements" sowie der relevanten Grundnormen für alle gelisteten Prüfungen.

As far as the underlying standards include requirements concerning the uncertainty of measuring instruments or measuring methods, they are met.

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 expanded measurement uncertainty of the measuring chain was calculated for all tests according to the "ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)". The results are documented in an "internal controlled document".

The measuring accuracy for all measuring devices is given in their technical description. The measuring instruments, including any accessories, are calibrated respectively verified to ensure the necessary accuracy. Depending on the kind of measuring equipment it is checked within regular intervals or directly before the measurement is performed. Adjustments are made and correction factors applied to measured data in accordance with the specifications of the specific instrument.

The expanded measurement instrumentation uncertainty of our Test Laboratory meets the requirements of IEC CISPR 16-4-2 "Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modeling – Measurement instrumentation uncertainty" and the relevant basic standards for all listed tests.

5.2 Konformitätsaussage **Statement of Conformity**

Wenn nicht in den relevanten Normen anderweitig definiert, basiert die Entscheidungsregel für die Konformitätsaussage bezogen auf gestrahlte und leitungsgeführte Störaussendung auf U_{CISPR} , wie in CISPR 16-



Prüfbericht / Test Report
Nr. / No. U1050003
ECE-R10, Rev. 6

SGS

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

4-2 definiert. Wenn der vom EMV-Labor berechnete Wert der erweiterten Messunsicherheit für die jeweilige Emissionsmessung unterhalb von U_{CISPR} liegt, dann kann – auf der Grundlage von ILAC-G8 – angenommen werden, dass das Messergebnis ohne weitere Anpassung gültig ist und z.B. ein Ergebnis mit einem Abstand von 0 dB zum Grenzwert als bestanden gilt.

Bei Störfestigkeitsprüfungen werden die geforderten Pegel innerhalb der geforderten Unsicherheitsgrenzen, die in den einschlägigen Normen angegeben oder für diese Art von Phänomenen typisch sind, erzeugt und eingekoppelt. Sofern in den Normen nicht anders angegeben, wendet das Labor zur Bewertung der Konformität des Prüflings die in den referenzierten Produktnormen definierte Entscheidungsregel an. Die in den Grund- und Produktnormen aufgeführten Konformitätskriterien (z.B. A, B, C; Funktionszustand, ...) werden mit den vom Auftraggeber oder im Prüfplan vorgegebenen Pass/Fail- und Leistungskriterien des Prüflings in Beziehung gesetzt.

Concerning radiated/conducted emission, if not otherwise stated in the relevant standards, the decision rule for statement of conformity is based on U_{CISPR} given in CISPR 16-4-2. When the expanded uncertainty calculations of the EMC-lab for the single emission tests is below U_{CISPR} , then it can be considered, based on ILAC-G8, that the measurement result is valid without any need of adaption and e.g. a result of 0 dB to the limit can be stated as pass.

Concerning immunity tests the required levels are created and coupled within the required uncertainty limits which are given in the relevant standards or are typical for that kind of phenomena. Unless differently specified in the standards, to assess the conformity of the EUT, the laboratory applies the decision rule defined in the referenced product standards. The given compliance criteria listed in the basic and product standards (e.g. A, B, C; functional status, ...) are related with the pass/fail- and performance criteria of the tested sample given from the client or test plan.



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

6. Schlussbescheinigung
Statement of conformity

Der/die beschriebene(n) Typ(en) entspricht/entsprechen der o. a. Prüfspezifikation.

The type(s) described therein is/are in compliance with the test specification mentioned above.

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

The tests were carried out in accordance with the relevant requirements of EN ISO/IEC 17025

Der ungünstigste Prüfungsfall wurde entsprechend Kapitel 2.2, 2.3 und 2.4 bestimmt. Dieser Prüfbericht entspricht dem Revisionsstand Nr. 06 der Vorgaben des Kraftfahrt-Bundesamtes für die Erstellung von Prüfberichten für dieses Genehmigungsobjekt.

The worst-case for the tests was selected in accordance with chapter 2.2, 2.3 and 2.4. This test report is in compliance with revision 06 of the requirements issued by the Kraftfahrt-Bundesamt for this approval object.

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 42.

Dieser Prüfbericht darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

This Test Report comprises pages 1 to 42.

The test report shall be reproduced and published in full only and by the client only. Duplication and publishing in extracts of the test report is allowed only by written permission of the test laboratory.

Prüflaboratorium / Test Laboratory

SGS Germany GmbH
Hofmannstraße 50
81379 München

benannt als Technischer Dienst vom Kraftfahrt-Bundesamtes
nominated as Technical Service by the Kraftfahrt-Bundesamt

Auftragsnummer / Order No. U105
Ort / Place: München / Munich
Datum / Date: May 08, 2023

Laborverantwortlicher
Technical Responsibility for Area of Testing

Name / name: Wilhelm More
Group Leader

Prüfer
Test Operator

Name / name: Markus Fenzl
Qualification Engineer



Prüfbericht / Test Report
Nr. / No. U1050003
ECE-R10, Rev. 6



Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Anlagen : ---
Attachments

R10 E1*10R06/02*10001*00



Prüfbericht / Test Report
Nr. / No. U1050003
ECE-R10, Rev. 6

SGS

Typ / Type : Typ 1011
Hersteller / Manufacturer : speedsignal GmbH

Disclaimer

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Dieses Dokument ist ein Original. Wird das Dokument digital übermittelt, so ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln.

Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die hierin enthaltenen Angaben ausschließlich die zum Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgsgroup.de/agb). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.

This document is an original. If the document is submitted digitally, it is to be treated as an original within the meaning of UCP 600.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Ende des Prüfberichts / End of Test Report

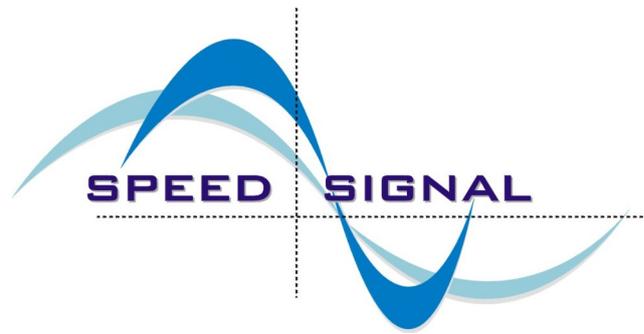
Beschreibungsbogen / Information Document**UN Regelung Nr. 10 (ECE-R10) / UN Regulation No. 10 (ECE-R10)**

Änderungsserie 06, Ergänzung 2 / 06 series of amendments, supplement 2

Nr. <i>No.</i>	2023032101
Ausgabedatum <i>Date of issue</i>	21.03.2023
Letztes Änderungsdatum <i>Date of last change</i>	21.03.2023
1. Marke (Handelsmarke des Herstellers) <i>Make (Trade name of manufacturer)</i>	speedsignal
2. Typ <i>Type</i>	Typ 1011
Ausführung(en) <i>Variant(s)</i>	Siehe Kurzbeschreibung, Abschnitt 8 <i>See short description, chapter 8</i>
Handelsbezeichnung(en) <i>Commercial description(s)</i>	DisplaySwitch Typ 1011
3. Art der Kennzeichnung des Typs <i>Means of identification of type</i>	Typ, Artikelnummer <i>Type, Partnumber</i>
3.1. Stelle, an der die Kennzeichnung angebracht ist <i>Location of that marking</i>	Ober- oder Unterseite des Gehäuses <i>Top or bottom of the housing</i>
4. Name und Anschrift des Herstellers <i>Name and address of manufacturer</i>	speedsignal GmbH Carl-von-Ossietzky-Str. 3 DE - 83043 Bad Aibling
Name und Adresse des bevollmächtigten Vertreters, sofern zutreffend <i>Name and address of authorized representative, if any</i>	n.a.
5. Stelle an der das Genehmigungszeichen angebracht wird und Art der Anbringung <i>Location and method of affixing of the approval mark</i>	Etikett oder aufgedruckt auf der Ober- oder Unterseite des Gehäuses <i>Label or printed on the top or bottom of the housing</i>
6. Anschriften des Montagebetriebs (Anschriften der Montagebetriebe) <i>Address(es) of assembly plant(s)</i>	speedsignal GmbH Carl-von-Ossietzky-Str. 3 DE - 83043 Bad Aibling
7. Diese EUB wird als Bauteil/STE genehmigt⁽¹⁾ <i>This ESA shall be approved as a component/STU⁽¹⁾</i>	

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen. / Delete where not applicable.

- | | | |
|-----|--|---|
| 8. | Beschränkung hinsichtlich der Verwendung und Einbaubedingungen
<i>Any restrictions of use and conditions for fitting</i> | |
| 9. | Nennspannung der elektrischen Anlage
<i>Electrical system rated voltage</i> | 12V
Anschluss an Masse negativ / <i>negative ground</i> |
| | Nur zutreffend für Ladesysteme
<i>Only applicable for charging systems:</i> | |
| 10. | Ladegerät an Bord / extern
<i>Charger on board / external</i> | n.a. |
| 11. | Ladestrom: Gleichstrom / Wechselstrom
(Anzahl Phasen, Frequenz)
<i>Charging current: direct / alternating current (number of phases / frequency)</i> | n.a. |
| 12. | Maximaler Nennstrom (jeder Modus, falls notwendig)
<i>Maximal nominal current (in each mode if necessary)</i> | n.a. |
| 13. | Nominale Nennspannung
<i>Nominal charging voltage</i> | n.a. |
| 14. | Grundfunktionen der EUB-Schnittstelle
(z.B. L1/L2/L3/N/PE/Control Pilot)
<i>Basic ESA interface functions (ex. L1/L2/L3/N/PE/control pilot)</i> | n.a. |
| 15. | Minimaler R_{sce} -Wert
<i>Minimum R_{sce}-value</i> | n.a. |



speedsignal GmbH

Technische Kurzbeschreibung

Datum: 21.03.2023

Video Adapter Typ 1011

**Beschreibung Video Adapter "Typ 1011" zur Anbindung eines
Nachrüstnavigationsgerätes an das Multifunktions-Display von
Kraftfahrzeugen**

speedsignal GmbH
Carl-von-Ossietzky-Str. 3
D - 83043 Bad Aibling
Tel. +49 8061/49518-0
Fax +49 8061/49518-10

Ausgabe
Technische Kurzbeschreibung

speedsignal GmbH
Carl-von-Ossietzky-Str. 3
D - 83043 Bad Aibling



Ausgabe

Dateiname Technische Kurzbeschreibung VideoSwitch Typ 1011_R0_iB.odt

Datum 21.03.2023

Revision	Autor	Datum	Status	Bemerkung
0	Schmid	03.03.23	erste Ausgabe	

Inhaltsverzeichnis

Ausgabe.....	2
1 Abkürzungen.....	4
2 Reverenzen.....	4
3 Einleitung.....	4
4 Funktionsbeschreibung.....	5
5 Hardware.....	6
6 Schnittstellen.....	6
6.1 Stecker K1, Molex MicroFit 4pol.....	6
6.2 Stecker X1, DVI-D (Dual).....	7
6.3 Stecker X2, HSD.....	7
6.4 Stecker X3, HSD.....	7
7 Beschreibung der Komponenten.....	8
7.1 Aufbereitung der Versorgungsspannung.....	8
7.2 Deserialisierung.....	8
7.3 Serialisierung.....	8
7.4 Leuchtdioden.....	8
8 Varianten.....	8
8.1 Gehäuse.....	9
9 Kennzeichnung.....	10
9.1 Artikelnummernkreis.....	10
10 Produktfotos.....	11
11 Anhang.....	11
11.1 Schaltplan.....	11
11.2 Stückliste.....	11
11.3 Layout.....	11



Tabellenverzeichnis

Ausgabe.....	2
Abkürzungen.....	4
Referenzen.....	4
Stecker1.....	6
Stecker2.....	7
Stecker3.....	7
Tabelle1.....	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blockdiagramm.....	5
Abbildung 2: Gehäuse Explosionszeichnung.....	9
Abbildung 3: Gehäusezeichnung.....	9
Abbildung 4: Front.....	10
Abbildung 5: Back.....	10
Abbildung 6: 3676306 front.....	11
Abbildung 7: 3676306 back.....	11

1 Abkürzungen

Abkürzung	Name
OE	Original-Equipment, Originalausstattung
HU	Head Unit, z. B. Radio-Navigation
BG	Baugruppe, hier: bestückte Platine
µC	Microcontroller
DVI	Digital Visual Interface
FPDII	FPD-Link II,
CML	Current mode logic
TMDS	Transition-Minimized Differential Signaling
LVDS	Low Voltage Differential Signaling

2 Reverenzen

Auf folgende Dokumente und Aufzeichnungen wird in diesem Dokument Bezug genommen. Falls keine anderen Angaben gemacht sind, bezieht sich die Referenz auf die letzte gültige Fassung des Dokuments.

Referenz	Dokument	Beschreibung
TFP401	Datenblatt	http://www.ti.com/lit/ds/symlink/TFP401a.pdf
DS90UR905Q-Q1	Datenblatt	http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ds90ur905q-q1.pdf

3 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die technische Funktion des Video Adapter Typ 1011. Zuerst werden die Schnittstellen des Interfaces beschrieben. Anschließend werden Layout und Bestückungspläne der Varianten aufgeführt. Abschließend werden noch Produktfotos dargestellt.

Das Produkt Video Adapter Typ 1011 wird in der Dokumentation als Interface bezeichnet.



4 Funktionsbeschreibung

Mittlerweile ist in fast allen Fahrzeugen ein Display verbaut, um den Fahrer über das Fahrzeug, den Radiosender, die Reiseroute oder über den Verkehr zu informieren. Bei der Nachrüstung etwa einer Radio-Navigation, die nicht vom Fahrzeughersteller ist, geht diese Funktion verloren da das Videosignal zum Display exakt auf dieses abgestimmt sein muss. Es ist daher ein Adapter/Interface zum Anpassen des Signales nötig.

In den meisten Fällen wird von den ausgebenden Nachrüst-Geräten das Videosignal als DVI zu Verfügung gestellt. Dieses serielle Videosignal (DVI) wird durch den Deserialisierer in ein paralleles Videosignal gewandelt. Dieses wird dann durch einen Serialisierer wieder in ein serielles Videosignal gewandelt, welches jedoch an das Zielfahrzeug bzw. dessen Display angepasst ist.

Variantenabhängig kann das Signal auch in eine bestehende Videoleitung eingeschleift werden, um nach Bedarf die darzustellenden Informationen auf das Display zu legen. Ein Navigationshinweis kann zum Beispiel für eine gewisse Dauer sichtbar sein, um dann wieder auf die Fahrzeuginformationen, etwa die Einstellungen der Klimaautomatik, zurückzuschalten.

Ebenso variantenabhängig kann das Videosignal darzustellende Informationen aus Behördenfunkgeräten in eine OE-HU einspeisen. Die OE-HU kann diese daraufhin auf dem Display darstellen. Informationen dieser Art können sein: verbautes/ausgewähltes Funkgerät, eingestellter Kanal oder per Funk eingehende Informationen bezüglich des Zielortes ect..

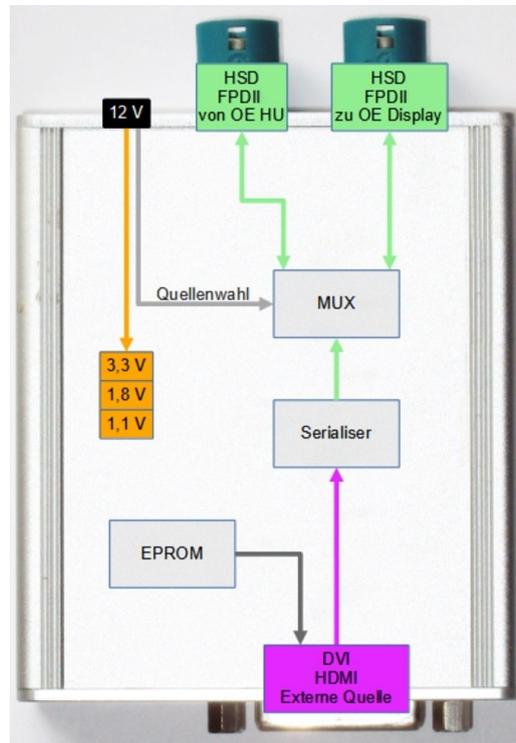


Abbildung 1: Blockdiagramm

5 Hardware

Das Interface wird vom Bordnetz versorgt und benötigt daher auf der BG eine Stromversorgung, welche bei allen Varianten gleich ausgestaltet ist. Ebenso die Schaltung zum Verarbeiten des DVI-Eingangssignals. Die Varianten unterscheiden sich daher nur im Bereich der Videoausgabe.

6 Schnittstellen

6.1 Stecker K1, Molex MicroFit 4pol.

Als Stecker können auch baugleiche Alternativen im RM3,0 verwendet werden.

Pin #	Signal	Funktion	Beschreibung
1	GND	Eingang	Versorgungsspannung GND
2	Relay-A2	Eingang	Eingang zum Umschalten des Signals, variantenabhängig Massesignal
3	Link-Active	Ausgang	Ausgang low wenn BG aktiv, variantenabhängig
4	Vcc	Eingang	Versorgungsspannung, Bereich 12V

Schnittstellen
Technische Kurzbeschreibung

speedsignal GmbH
Carl-von-Ossietzky-Str. 3
D - 83043 Bad Aibling



6.2 Stecker X1, DVI-D (Dual)

Pin #	Signal	Funktion	Beschreibung
1	DATA2-		
2	DATA2+		
3	DATA2/4S		
4	DATA4-		
5	DATA4+		
6	DDCCLOCK		
7	DDCDATA		
8	NC	-	
9	DATA1-		
10	DATA1+		
11	DATA1/3S		
12	DATA3-		
13	DATA3+		
14	+5V		
15	GND		
16	HOT-PLUG		
17	DATA0-		
18	DATA0+		
19	DATA0/5S		
20	DATA5-		
21	DATA5+		
22	CLOCKS		
23	CLOCK+		
24	CLOCK-		

6.3 Stecker X2, HSD

z. B.: D4S20L-40MA5-Z

Pin #	Signal	Funktion	Beschreibung
1			
2	RX+	Eingang	Videosignal
3			
4	RX-	Eingang	Videosignal

6.4 Stecker X3, HSD

z. B.: D4S20L-40MA5-Z

Pin #	Signal	Funktion	Beschreibung
1	TX-	Ausgang	Videosignal
2			
3	TX+	Ausgang	Videosignal
4			

7 Beschreibung der Komponenten

7.1 Aufbereitung der Versorgungsspannung

Das Interface wird in einer 12 V Umgebung eingesetzt. Zur Bereitstellung der benötigten Spannungen von 5 V, 3,3 V und 1,8 V werden separate Spannungsregler verwendet. Die Boardspannung von 5 V wird per step-down Spannungsregler L5970D hergestellt. Die weitere Reduzierung auf 3,3 V und 1,8 V geschieht jeweils durch Linearregler. Zum Filtern von Störsignalen auf der Versorgungsspannung kommt eine Suppressordiode zum Einsatz.

7.2 Deserialisierung

Das eingehende Videosignal wird vom TFP401 in parallele Signale zerlegt.

7.3 Serialisierung

Die Serialisierung erfolgt im Baustein DS90UR905Q.

7.4 Leuchtdioden

Die Leuchtdioden dienen zur Zustandsanzeige der Schaltung während der Software-Entwicklung.

8 Varianten

Die Fahrzeughersteller setzen bei ihren Display-Schnittstellen auf unterschiedliche Systeme. Durch Weglassen von Bauteilen (Minderbestückung) können verschiedene Varianten erzeugt werden.

Folgende Varianten sind angedacht:

1. Typ 1011, DVI-FPD-LinkII, vollbestückt, mit Relais zum Umschalten der Quellen
2. Typ 1011, DVI-FPD-LinkII, nur Wandeln des DVI-Signals
3. Typ 1011, ...

Je nach Kombination von Fahrzeug und OE Display wird eine der genannten Varianten eingesetzt und ist durch Artikelbeschreibung und Artikelnummer festgelegt.

Varianten
Technische Kurzbeschreibung

speedsignal GmbH
Carl-von-Ossietzky-Str. 3
D - 83043 Bad Aibling



8.1 Gehäuse

Typ Fischer AKG 71 24 80 ME (Länge 80mm) naturfarbig Eloxiert

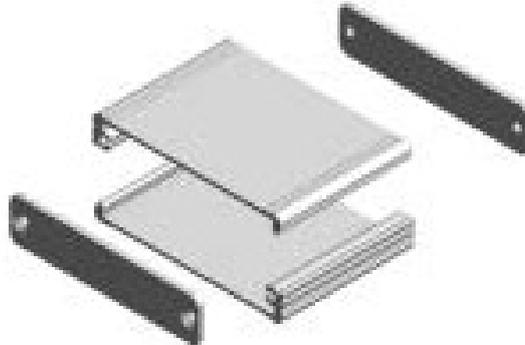


Abbildung 2: Gehäuse Explosionszeichnung

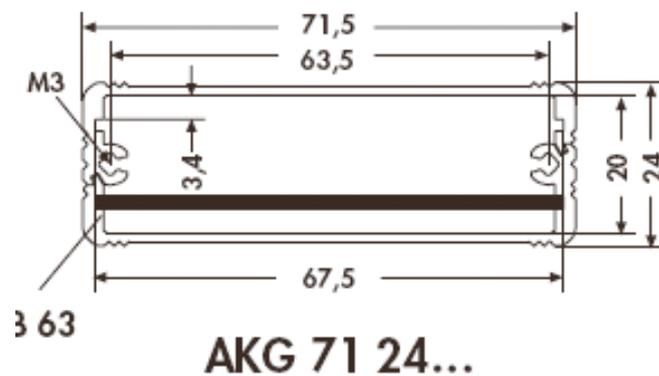
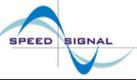


Abbildung 3: Gehäusezeichnung

Produktfotos
Technische Kurzbeschreibung

speedsignal GmbH
Carl-von-Ossietzky-Str. 3
D - 83043 Bad Aibling



10 Produktfotos



Abbildung 6: 3676306 front



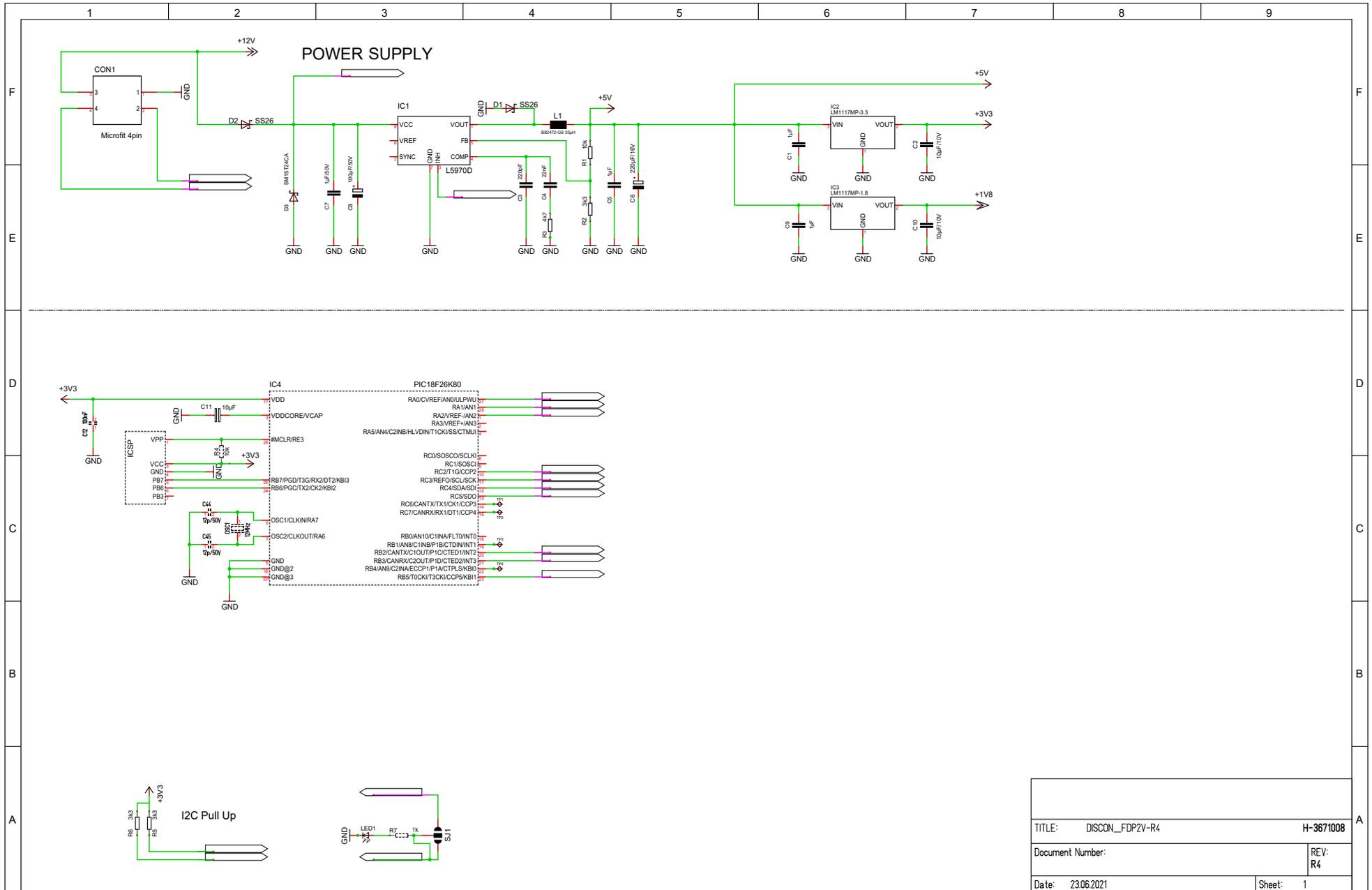
Abbildung 7: 3676306 back

11 Anhang

11.1 Schaltplan

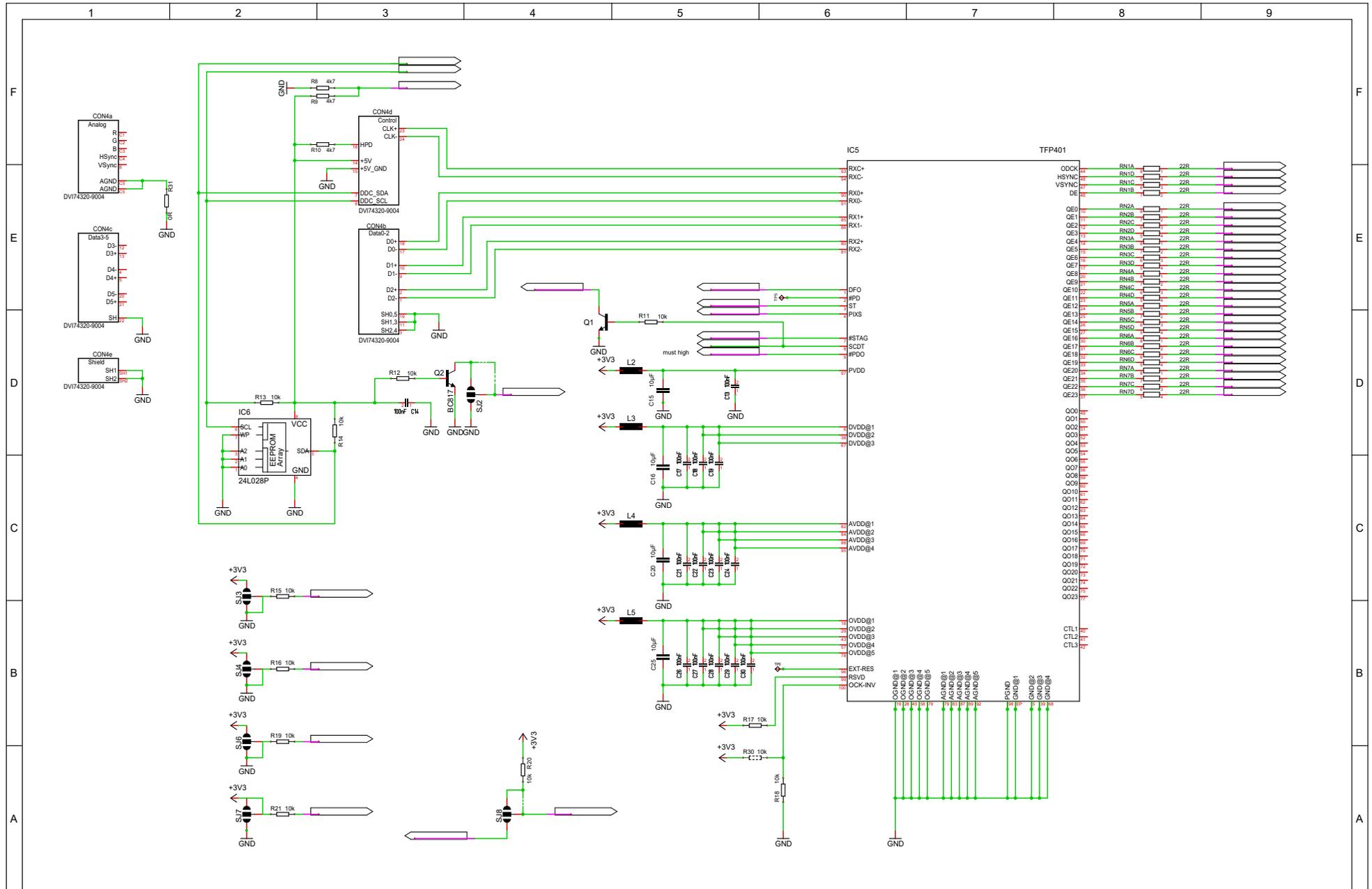
11.2 Stückliste

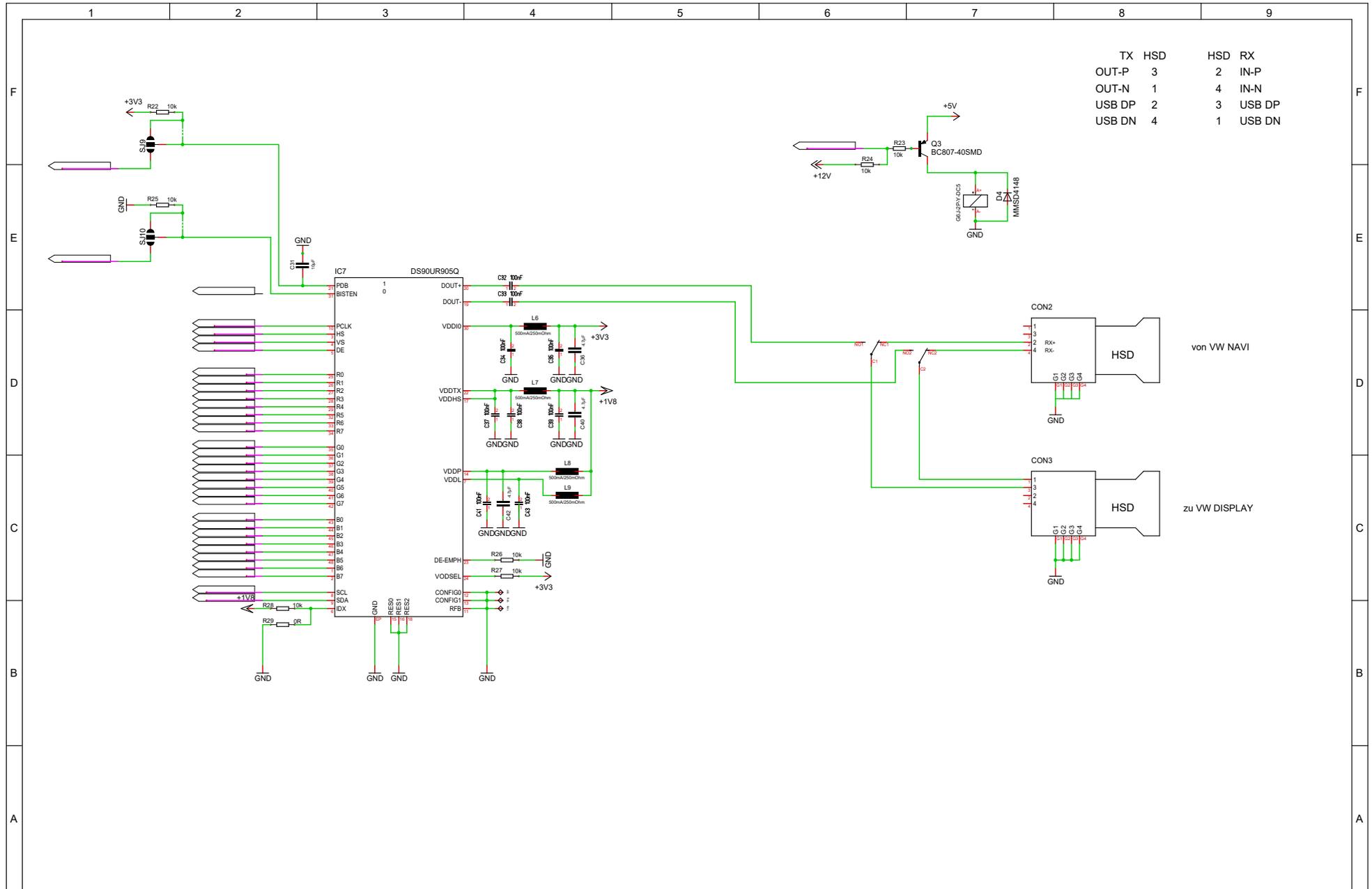
11.3 Layout



R10 E1*10R06/02*10001*00

R10 E1*10R06/02*10001*00





R10 E1*10R06/02*10001*00

H-3671008_R4

23.06.2021

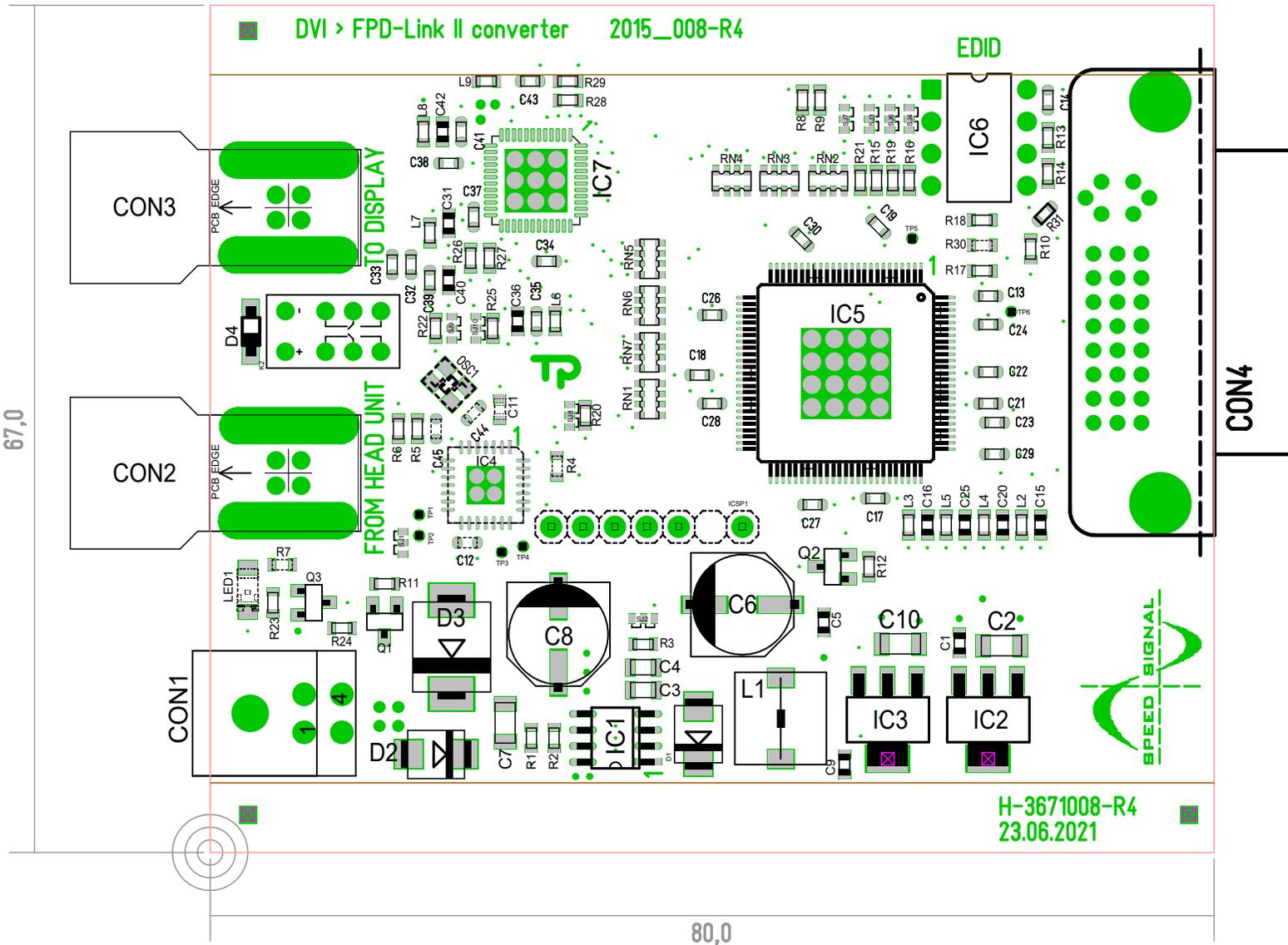
speedsignal GmbH
83043 Bad Aibling

Pos.	Anzahl	Name	Wert	Gehäuse	TYP
1	3	C1,C5,C9	1µF	C0603	C-0603, Keramik Kondensator, 16V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
2	2	C2,C10	10µF/10V	C1206	C-1206, Keramik Kondensator, 10V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
3	1	C3	220pF	C0805	C-0805, Keramik Kondensator, 50V, C0G, 20%, Hersteller wahlfrei
4	1	C4	22nF	C0805	C-0805, Keramik Kondensator, 50V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
5	1	C6	220µF/16V	PANASONIC_E	CAP ALUM 220uF, 20%, 16V SMD
6	1	C7	1µF/50V	C1206	C-1206, Keramik Kondensator, 50V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
7	1	C8	100µF/50V	PANASONIC_E	CAP ALUM 100uF, 20%, 50V SMD
8	23	C13,C14,C17,C18,C19,C21,C22,C23,C24,C26,C27,C28,C29,C30,C32,C33,C34,C35,C37,C38,C39,C41,C43	100nF	0603	C-0603, Keramik Kondensator, 50V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
9	5	C15,C16,C20,C25,C31	10µF	C0603	C-0603, Keramik Kondensator, 6.3V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
10	3	C36,C40,C42	4.7µF	C0603	C-0603, Keramik Kondensator, 10V, X7R, 20%, Hersteller wahlfrei
11	1	CON1	Microfit 4pin	66200421022	WR-MPC3 - 662 004 210 22, W+P 583-04-4-2-50, Molex 43045 04 00
12	2	CON2,CON3	D4S20L-40MA5-Z	D4S20L	D4S20L-40MA5-Y, Rosenberger HSD-Buchse
13	1	CON4	DVI74320-9004	DVI_molex74320-9004	74320-9004, DVI-D, 24pin, Hersteller: Molex
14	2	D1,D2	SS26	SMB	SS26 - Schottky, 0,7Vf@2A 60V
15	1	D3	SM15T24CA	SMC	SM15T24CA, Suppressordiode bidirektional, 24Vnom, 42,8Vclamp@234A, Hersteller: wahlfrei
16	1	D4	MMSD4148	SOD123	Allzweckdiode
17	1	IC1	L5970D	SOIC8	Step down switching regulator ST (Speedsignal Standard)
18	1	IC2	LM1117MP-3.3	SOT223	3.3V LDO, LM1117MP-3.3/NOPB
19	1	IC3	LM1117MP-1.8	SOT223	1.8V LDO, LM1117MP-1.8/NOPB
20	1	IC5	TFP401	TQFP100-EP@1	TQFP-100, TFP401x DVI Receiver, Hersteller: TI
21	1	IC6	24L028P	DIL8	DIL-Sockel fuer EEPROM 24LC02B/P, Hersteller: wahlfrei (z.B. MPE-Garry 001-1-008-3-B1STF-XT0, Buerklin 14 B 1906)
22	1	IC7	DS90UR905Q	WQFN48	QFN48, DS90UR905Q, 5 to 65-MHz, 24-bit Color FPD-LinkII Serializer, Hersteller: TI
23	1	K2	G6J-2P-Y-DC5	G6J-2P	5V Kleinsignalrelais
24	1	L1	B82472-G6 33µH	WE-PD_S/M	Spule 33uH, B82472G6333M (Speedsignal Standard)
25	8	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9	500mA/250mOhm	R0603	L-0603, Ferrit Bead, Hersteller wahlfrei
26	2	Q1,Q2	BC817	SOT23-BEC	SOT23, BC817-40, NPN-Transistor, Hersteller wahlfrei
27	1	Q3	BC807-40SMD	SOT23-BEC	SOT23, BC807-40, PNP-Transistor, Hersteller wahlfrei
28	19	R1,R11,R12,R13,R14,R15,R16,R17,R18,R19,R20,R21,R22,R23,R24,R25,R26,R27,R28	10k	R0603	R-0603, Metallschicht 1%, 1/16W, Hersteller wahlfrei
29	3	R2,R5,R6	3k3	R0603	R-0603, Metallschicht 1%, 1/16W, Hersteller wahlfrei
30	4	R3,R8,R9,R10	4k7	R0603	R-0603, Metallschicht 1%, 1/16W, Hersteller wahlfrei
31	2	R29, R31	0R	R0603	R-0603, Metallschicht 1%, 1/16W, Hersteller wahlfrei
32	7	RN1,RN2,RN3,RN4,RN5,RN6,RN7	22R	CAY16	4R-NCAY16, Widerstandsarray, 1%, 4x22R, Hersteller: Bourns

R10 E1*10R06/02*10001*00

2015_008-R4: DVI > FPD-Link II converter

H-3671008



☒ DVI > FPD-Link II converter 2015_008-R4

EDID

67,0

80,0

H-3671008-R4
23.06.2021

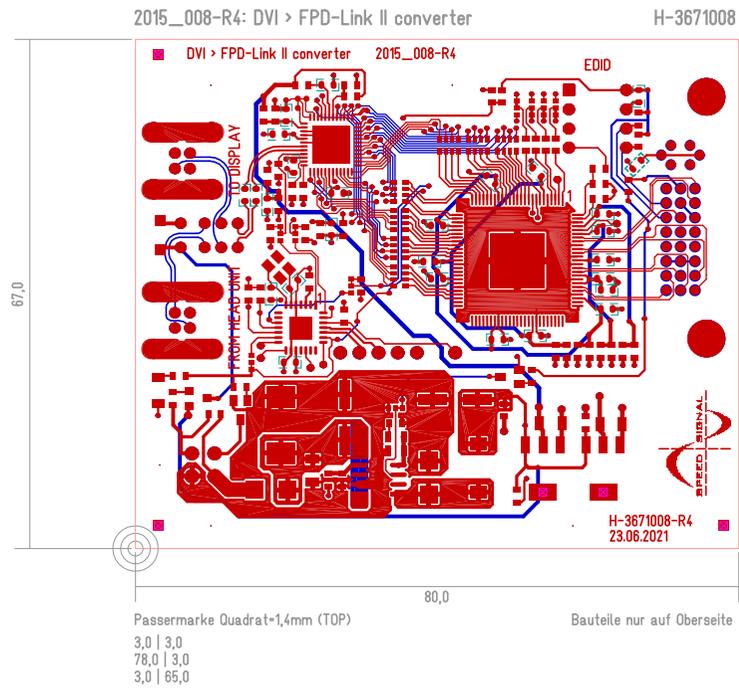
Passermarke Quadrat=1,4mm (TOP)

Bauteile nur auf Oberseite

3,0 | 3,0
78,0 | 3,0
3,0 | 65,0

R10 E1*10R06/02*10001*00

R10 E1*10R06/02*10001*00



R10 E1*10R06/02*10001*00

