



# 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. 05 Ergänzung 01

## 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 05 supplement 01

Genehmigungsnummer: **E1\*10R05/01\*8719\*00**  
Approval number:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):  
Make (trade name of manufacturer):  
**X-VIDEO systems**

2. Typ:  
Type:  
**X-DMR IP+**

Ausführung(en):  
Version(s):  
**X-DMR IP+/ X-DVRD 1000.32HL/SL**  
**X-DMR IP+/ X-DVRD 2000.32HL/SL**  
**X-DMR IP+/ X-DVRD 4000.32HL/SL**

Handelsbezeichnung(en):  
General commercial description(s):  
**X-DMR IP+**

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



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Genehmigungsnummer: **E1\*10R05/01\*8719\*00**

Approval number:

- 3.1 Anbringungsstelle dieser Merkmale:  
Location of that marking:  
**Auf der Unterseite des Gehäuses**  
**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:  
**LTG Rastatt GmbH**  
**DE-76437 Rastatt**
  
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 Unterseite des Gehäuses**  
**Adhesive label on the bottom side of the housing**
  
7. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):  
Address(es) of assembly plant(s):  
**LTG Rastatt GmbH**  
**PL-83-000 Pruszcz Gdanski**
  
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:  
**TÜV Nord Cert GmbH, Abteilung EMV Services**  
**DE-21079 Hamburg**
  
10. Datum des Prüfprotokolls:  
Date of test report:  
**18.01.2019**
  
11. Nummer des Prüfprotokolls:  
Number of test report:  
**18158-2-R00**





# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

## Anlage Appendix

Zur ECE-Typgenehmigungs-Mitteilung Nr. **E1\*10R05/01\*8719\*00** betreffend die Typgenehmigung einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe nach der Regelung Nr.10 einschließlich Änderung Nr.05 Ergänzung 01.

To ECE type-approval certificate No. **E1\*10R05/01\*8719\*00** concerning the type-approval of an electric/electronic sub-assembly under Regulation No.10 including amendment No.05 supplement 01.

1. Ergänzende Angaben:  
Additional information:
  - 1.1. Nennspannung des elektrischen Systems:  
Electric system rated voltage:  
**24V**
  - 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 24V - Bordnetz und Batterie(-) an der Karosserie**  
**All vehicle types with a 24V - 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**
  - 1.3.1. 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.:  
See technical Report:  
**18158-2-R00**  
Vom:  
From:  
**18.01.2019**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Genehmigungsnummer: **E1\*10R05/01\*8719\*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:  
**TÜV Nord Cert GmbH, Abteilung EMV Services**  
**DE-21079 Hamburg**
  
2. Bemerkungen:  
Remarks:  
**Entfällt**  
**Not applicable**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

Genehmigungsnummer: **E1\*10R05/01\*8719\*00**

Approval number:

## 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:

**LTG Rastatt GmbH**

**DE-76437 Rastatt**

2. Datum der Anfangsbewertung:

Date of the initial assessment:

**28.06.2011**

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

---

Nummer der Genehmigung: E1\*10R05/01\*8719\*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\*10R05/01\*8719\*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.**



## Prüfbericht / Test Report Nr./No. 18158-2-R00

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

*according to the UNECE relating to the  
testing of an electrical/electronic sub-assembly relating to the  
electromagnetic compability*

### UN - R 10 Änderungsserie 05 05 series of amendments

Genehmigungsstand / approval status	
<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>

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

**1. Allgemeine Angaben / General informations**

1.1 Marke / Make : X-VIDEO systems

1.2 Typ / Type : X-DMR IP+

ggf. Ausführung(en) : X-DMR IP+/ X-DVRD 1000.32HL/SL  
Version(s), if applicable X-DMR IP+/ X-DVRD 2000.32HL/SL  
X-DMR IP+/ X-DVRD 4000.32HL/SL

Handelsbezeichnung(en) : X-DMR IP+  
General commercial description(s)

1.3 Name und Anschrift des Herstellers : LTG Rastatt GmbH  
Name and address of the Lochfeldstraße 30  
manufacturer D-76437 Rastatt

ggf. Name und Anschrift des bevollmächtigten Vertreters :  
Name and address of representative, if applicable

1.4 Beschreibungsbogen  
Information document

Nr. / No. : X-DMR IP+.10/2018

Ausgabedatum / Date of issue : 02.10.2018

Änderungsdatum / Date of change :

**Prüfbericht / Test Report**  
**Nr. / No. 18158-2-R00**



Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

**Liste der Änderungen**  
**List of modifications**

Änderungen :  
modifications

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

**2. Prüfobjekt(e) / test object(s)**

- 2.1 Funktionsbeschreibung / *function description* : Digitaler Videoaufzeichnungsrecorder mit Wechselfestplatte zur Aufzeichnung von Ereignissen im Fahrgastraum von Fahrzeugen. Das Gerät verfügt über Alarmeingänge und Ausgänge zur Signalisierung von Ereignissen. Der Alarmausgang wird mit einer Anzeige verbunden, die sich im Sichtfeld des Fahrers befindet. Der Recorder ist über einen Ethernet-Switch (Hirschmann Octopus OS24) mit einer IP-Kamera (Axis P3904-R M12) verbunden. / *Digital video recorder with removable disc for recording of events in the passengers compartment of vehicles. The device provides alarm inputs and outputs. The alarm output is connected to an indication lamp, which is located in the direct view of the driver. The recorder is connected via an Ethernet switch (Hirschmann Octopus OS24) with an IP-camera (Axis P3904-R M12).*
- 2.2 geprüfte Ausführung(en) / *tested construction(s)* : X-DMR IP+/ X-DVRD 2000.32HL/SL (S/N:0001 / Art. No.60142)  
HW-Version: V1  
FW-Version:V4.01861  
Der Unterschied zwischen den Varianten ist die Kapazität der Festplatte. Alle anderen Komponenten des Recorders und der Festplatten sind baugleich. / *The different between the variants is the capacity of the hard disk. All other components of the recorder and hard disk are identical.*
- 2.3 geprüfte Betriebszustand(-zustände) / *tested operating state(s)* : OP1: Permanente Aufzeichnung von Videobildern / *Continuously video recording.*  
OP2: Alarm ausgelöst / *alarm released*
- 2.4 geprüfte Nennspannung(en) / *tested rated voltage(s)* : 24V
- 2.5 Haben die Geräte des Typs Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit?  
*Have the devices of the type immunity related functions?*

Ja / Yes  Nein / No

Begründung / *reason* :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

2.6 Müssen die Geräte des Typs während der Motorstartphase in Betrieb sein?  
*Shall the devices of the type be operational during starting the engine?*

Ja / Yes  Nein / No

2.7 Sind die Geräte des Typs Anschlusssysteme für das Laden des REESS?  
*Are the devices of the type coupling systems for charging the REESS?*

Ja / Yes  Nein / No

2.8 Handelt es sich um ein Gerät das die Anforderungen des Punktes 3.2.10 der Regelung erfüllt?  
*Is the device an ESA that fullfills the requirements of item 3.2.10 of the regulation?*

Ja / Yes  Nein / No

2.8.1 Genehmigungsnummer gemäß Punkt 3.2.10 (a) der Regelung :  
*Approval number according to item 3.2.10 (a) of the regulation*

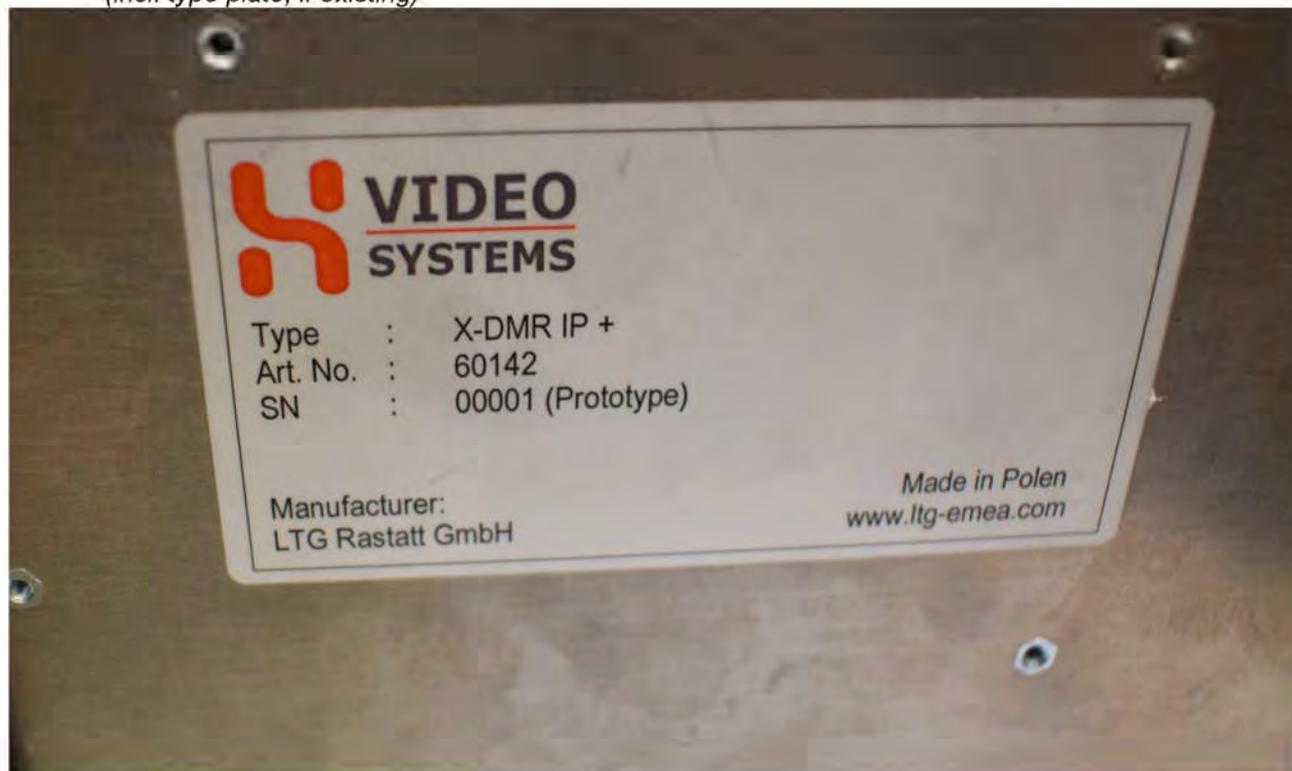
oder / or

Nummer des Prüfberichtes gemäß Punkt 3.2.10 (b) der Regelung  
*number of test report according to item 3.2.10 (b) of the regulation*

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

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



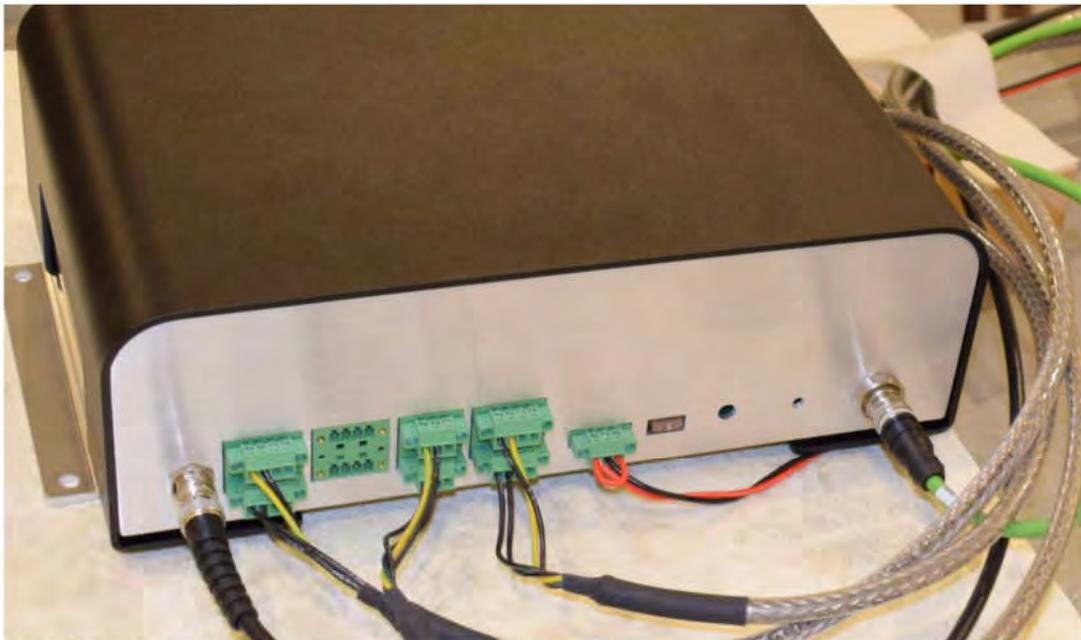
Typenschild des Prüflings / type label of the EUT

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---



Frontseite / front side



Rückseite / rear side

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH



Wechselfestplatte inkl. Typenschild / removable disc incl. Type label

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

**3. Angaben zur Prüfung / test details**

- 3.1 Ort der Prüfung / test place : TÜV NORD CERT GmbH  
Abteilung EMV Services  
Harburger Schloßstraße 6-12  
21079 Hamburg
- 3.2 Datum der Prüfung / Date of testing :
- 3.3 Mess- und Prüfeinrichtungen  
Equipment for measuring and testing : Die Prüfungen wurden auf Anlagen durchgeführt, die den Anforderungen der Regelung entsprechen.  
*The equipment on which the tests were carried out, fulfilled the requirements of the regulation.*
- 3.4 Bemerkung / remark : Tag der Prüfung / date of test  
27.08.2018 / Aug. 27, 2018.  
Ambient air temperature: 24 °C  
Humidity: 42 %  
Air pressure: 1005 hPa
- 29.08.2018 / Aug. 29, 2018.  
Ambient air temperature: 19 °C  
Humidity: 61 %  
Air pressure: 1017 hPa

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5 Prüfprotokoll / *Test Protocol*

3.5.1 Messungen von gestrahlten breitbandigen elektromagnetischen Störungen aus elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.5 bzw. Punkt 7.10 der Regelung  
*Measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from electrical/electronic subassemblies according to item 6.5 resp. item 7.10 of the regulation*

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

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

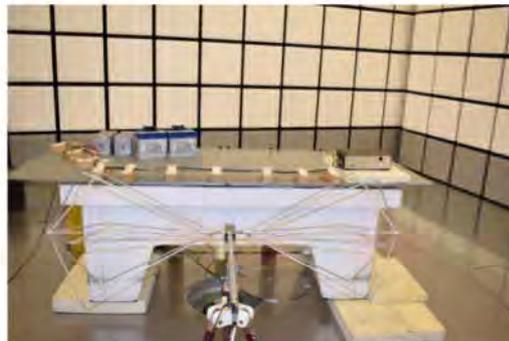
3.5.1.1 Messverfahren : Spitzenwert – Detektor  
*Measurement procedure* Quasipek - Detektor

3.5.1.2 Messaufbau / *Measurement setup* : Absorberhalle / *semi-anechoic.chamber*

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

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



Receiver ESW44  
Antenna: VHBB 9124  
          UHALP 9108  
Artif. mains network: ESH3-Z6      QS-Nr:000083  
                          ESH3-Z6      QS-Nr:000084

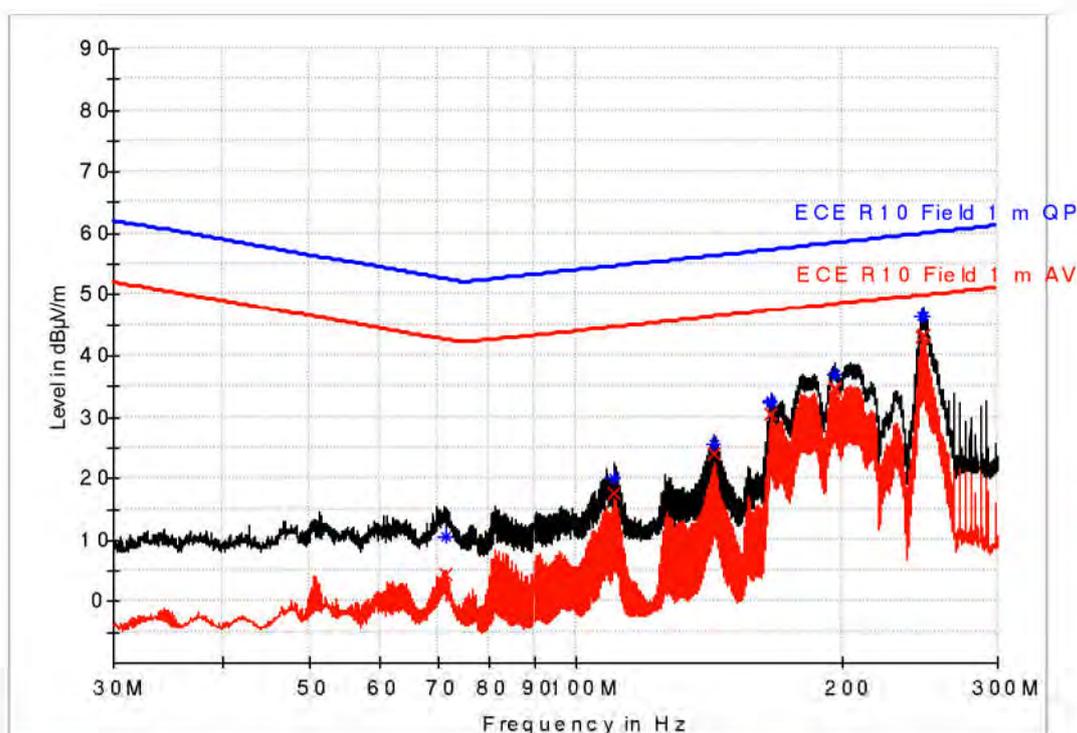
3.5.1.4 Betriebszustand des Prüflings  
während der Prüfung  
*Operational state of the test sample  
during the test* : Der Prüfling wurde mit 24V<sub>DC</sub> versorgt und in OP1  
betrieben. / *The system was supplied with 24V<sub>DC</sub> and  
operated in OP1.*

3.5.1.5 Messergebnisse  
*Measurement results* :

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

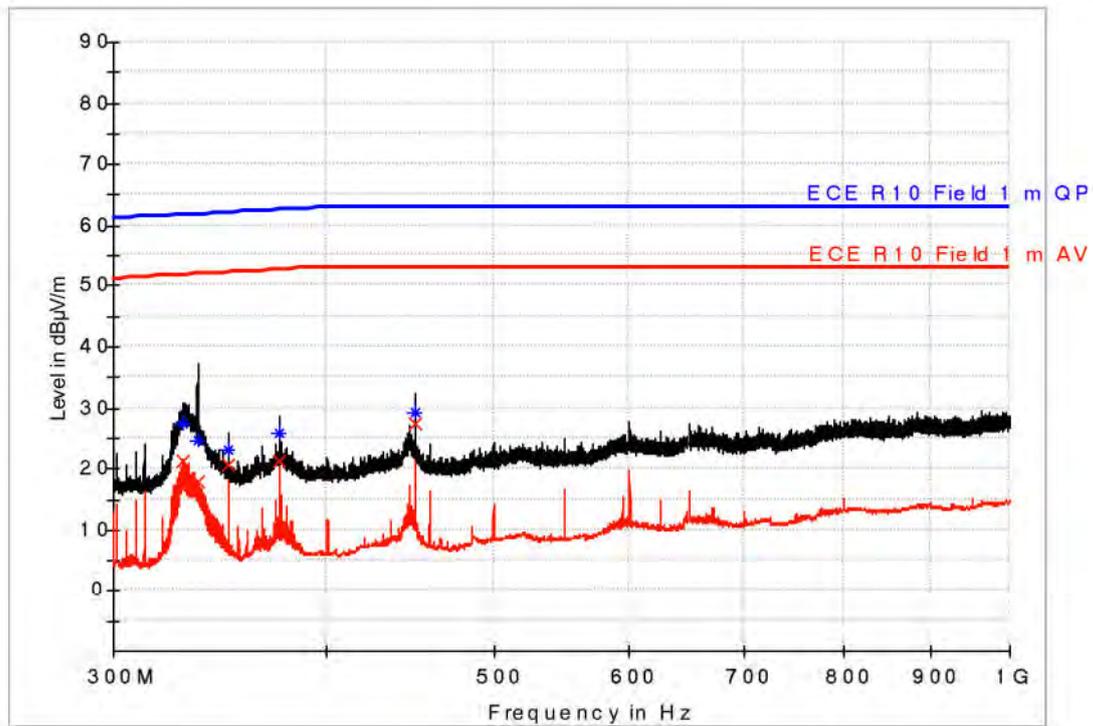
**Ergebnisse für die breitbandig gestrahlten Störungen, horizontale Polarisation /**  
*Results of the radiated broadband disturbances, horizontal polarisation*

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Pol	Corr. (dB/m)
71.170000	10.45	52.57	42.12	1000.0	120.000	H	11.2
110.730000	20.10	54.56	34.46	1000.0	120.000	H	12.7
143.130000	25.54	56.25	30.71	1000.0	120.000	H	14.3
143.500000	25.57	56.26	30.69	1000.0	120.000	H	14.4
165.940000	32.21	57.22	25.01	1000.0	120.000	H	15.5
166.630000	32.59	57.25	24.66	1000.0	120.000	H	15.6
196.230000	36.81	58.32	21.51	1000.0	120.000	H	17.1
196.240000	36.80	58.32	21.53	1000.0	120.000	H	17.1
246.430000	46.29	59.82	13.52	1000.0	120.000	H	20.3
247.150000	46.43	59.84	13.41	1000.0	120.000	H	20.4
329.430000	27.47	61.73	34.26	1000.0	120.000	H	20.1
336.030000	24.54	61.86	37.32	1000.0	120.000	H	20.2
349.990000	23.01	62.12	39.12	1000.0	120.000	H	20.1
374.990000	25.99	62.58	36.59	1000.0	120.000	H	21.6
450.000000	29.37	63.00	33.63	1000.0	120.000	H	21.8



— Preview Result 2H-AVG    — Preview Result 1H-PK    — ECE R10 Field 1 m QP  
— ECE R10 Field 1 m AV    \* Final Result QPK    × Final Result AVG

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH



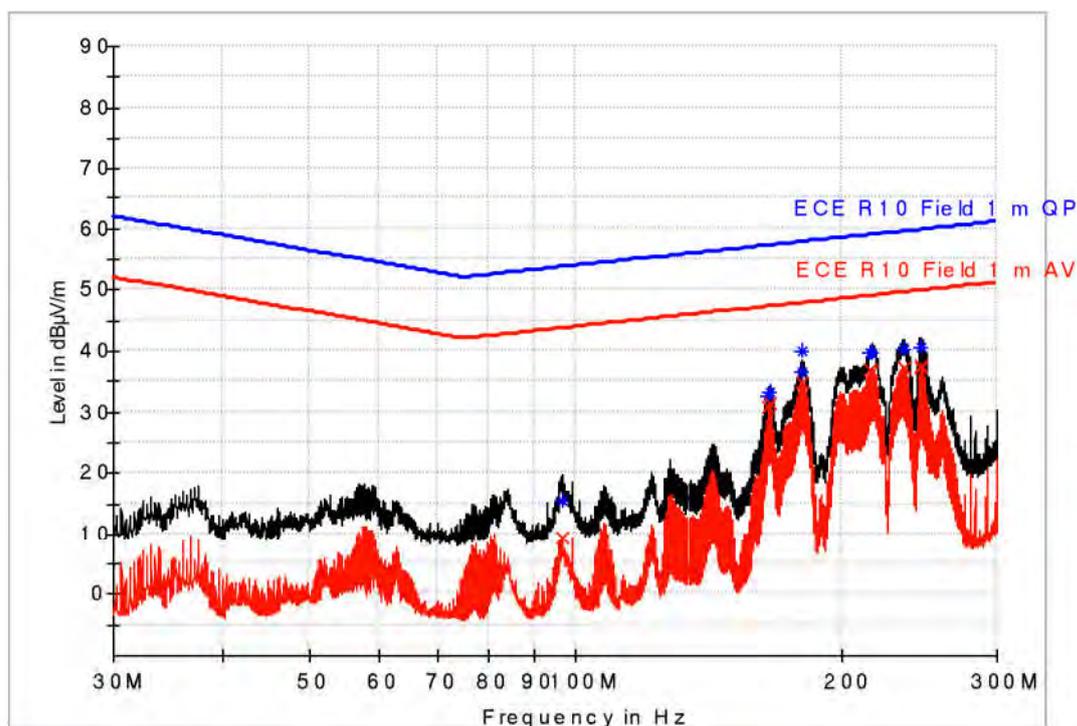
— Preview Result 2H-AVG   
 — Preview Result 1H-PK   
 — ECE R10 Field 1 m QP  
— ECE R10 Field 1 m AV   
 \* Final Result QPK   
 × Final Result AVG

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

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

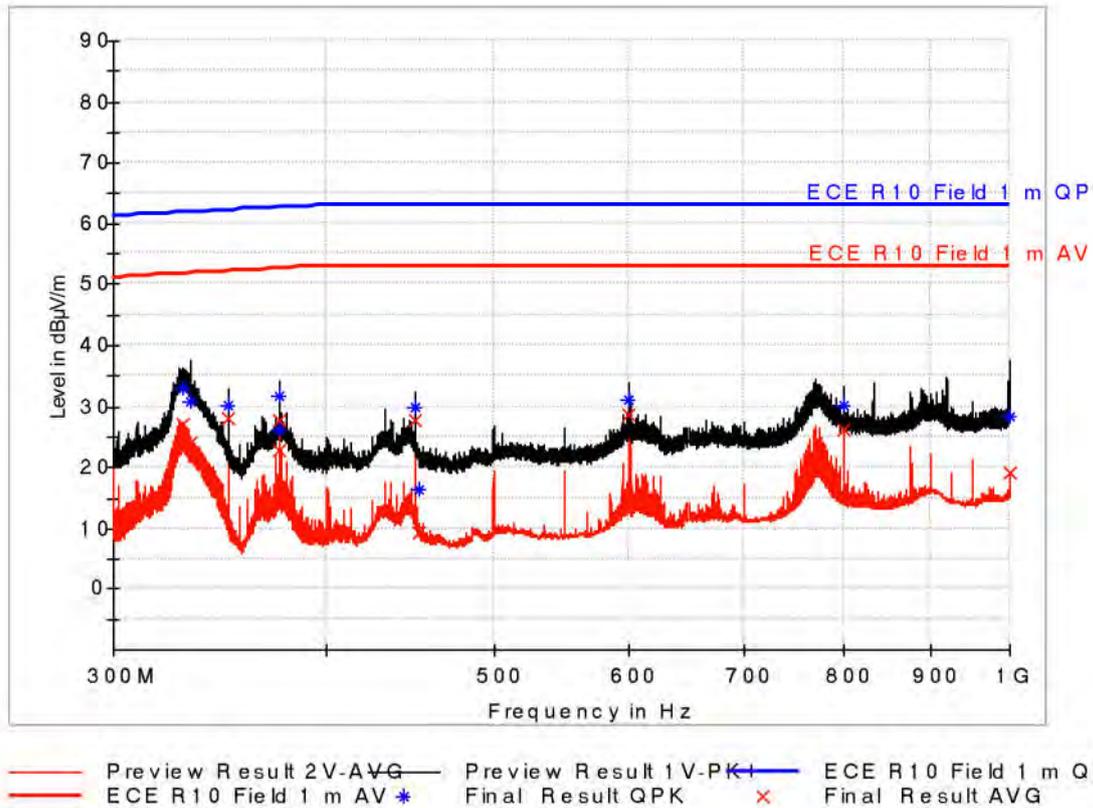
Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Pol	Corr. (dB/m)
96.560000	15.59	53.66	38.07	1000.0	120.000	V	11.9
165.310000	32.68	57.19	24.52	1000.0	120.000	V	15.5
166.030000	33.17	57.22	24.05	1000.0	120.000	V	15.5
180.620000	36.59	57.78	21.18	1000.0	120.000	V	16.2
180.960000	40.15	57.79	17.64	1000.0	120.000	V	16.2
216.260000	39.58	58.96	19.37	1000.0	120.000	V	18.2
216.990000	39.69	58.98	19.29	1000.0	120.000	V	18.3
235.180000	40.36	59.51	19.15	1000.0	120.000	V	19.7
235.900000	40.24	59.53	19.29	1000.0	120.000	V	19.7
245.860000	40.58	59.80	19.22	1000.0	120.000	V	20.3
245.910000	40.65	59.80	19.15	1000.0	120.000	V	20.3
329.570000	33.06	61.73	28.67	1000.0	120.000	V	20.1
332.970000	30.73	61.80	31.07	1000.0	120.000	V	20.1
350.000000	30.12	62.12	32.00	1000.0	120.000	V	20.1
374.990000	31.66	62.58	30.91	1000.0	120.000	V	21.6
375.430000	26.13	62.58	36.46	1000.0	120.000	V	21.6
449.990000	29.96	63.00	33.04	1000.0	120.000	V	21.8
452.800000	16.31	63.00	46.69	1000.0	120.000	V	21.7
600.000000	31.15	63.00	31.85	1000.0	120.000	V	25.3
800.000000	30.28	63.00	32.72	1000.0	120.000	V	28.1
999.020000	28.49	63.00	34.51	1000.0	120.000	V	29.3



— Preview Result 2V-AVG   
 — Preview Result 1V-PK+   
 — ECE R 10 Field 1 m QP  
— ECE R 10 Field 1 m AV \*   
 — Final Result QPK   
 \* Final Result AVG

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH



3.5.1.6 Bemerkungen / Remarks

: 24V ist Nennspannung des Gerätes / 24V is the nominal voltage of the device

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

3.5.2 Messungen von gestrahlten schmalbandigen elektromagnetischen Störungen aus elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.6 der Regelung  
*Measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from electrical/electronic subassemblies according to item 6.6 of the regulation*

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

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

3.5.2.1 Messverfahren : Spitzenwert – Detektor / Peak – detector  
*Measurement procedure* Mittelwert – Detektor / Average - detector

3.5.2.2 Messaufbau / Measurement setup : Absorberhalle / semi-anechoic.chamber

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



Receiver ESW44  
Antenna: VHBB 9124  
          UHALP 9108  
Artif. mains network: ESH3-Z6      QS-Nr.:000083  
                          ESH3-Z6      QS-Nr.:000084

# Prüfbericht / Test Report

## Nr. / No. 18158-2-R00



Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

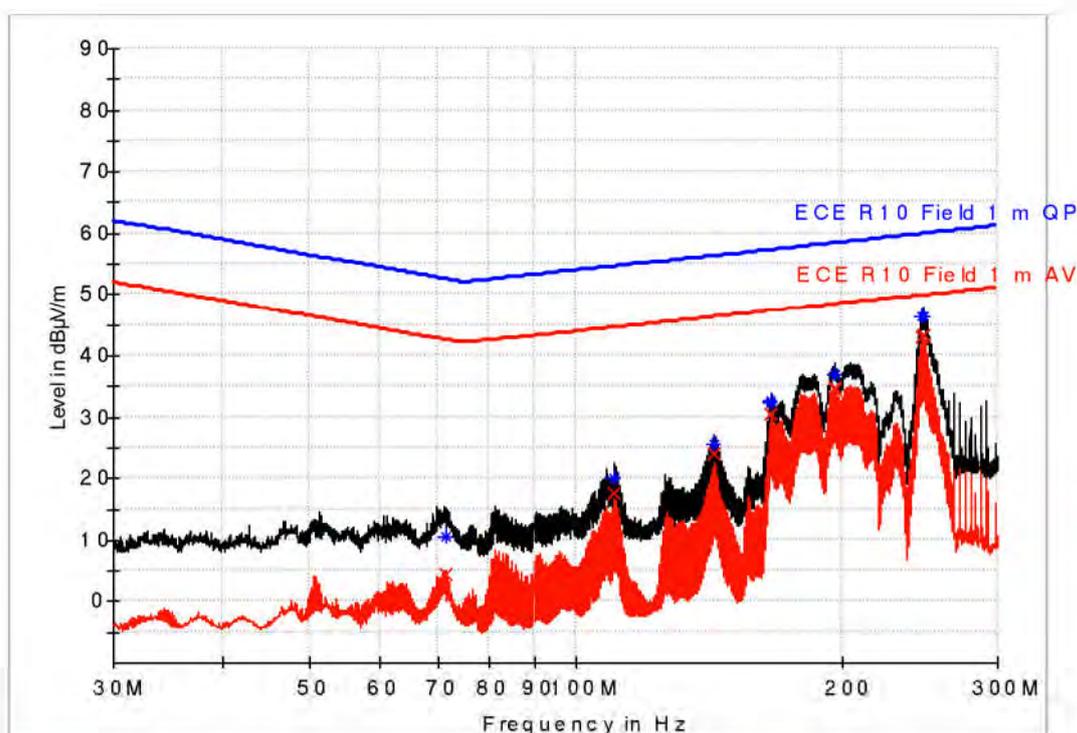
---

- 3.5.2.4 Betriebszustand des Prüflings : Der Prüfling wurde mit 24V<sub>DC</sub> versorgt und in OP1  
während der Prüfung betrieben. / *The system was supplied with 24V<sub>DC</sub> and*  
*Operational state of the test sample operated in OP1.*  
*during the test*
- 3.5.2.5 Messergebnisse :  
*Measurement results*

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

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

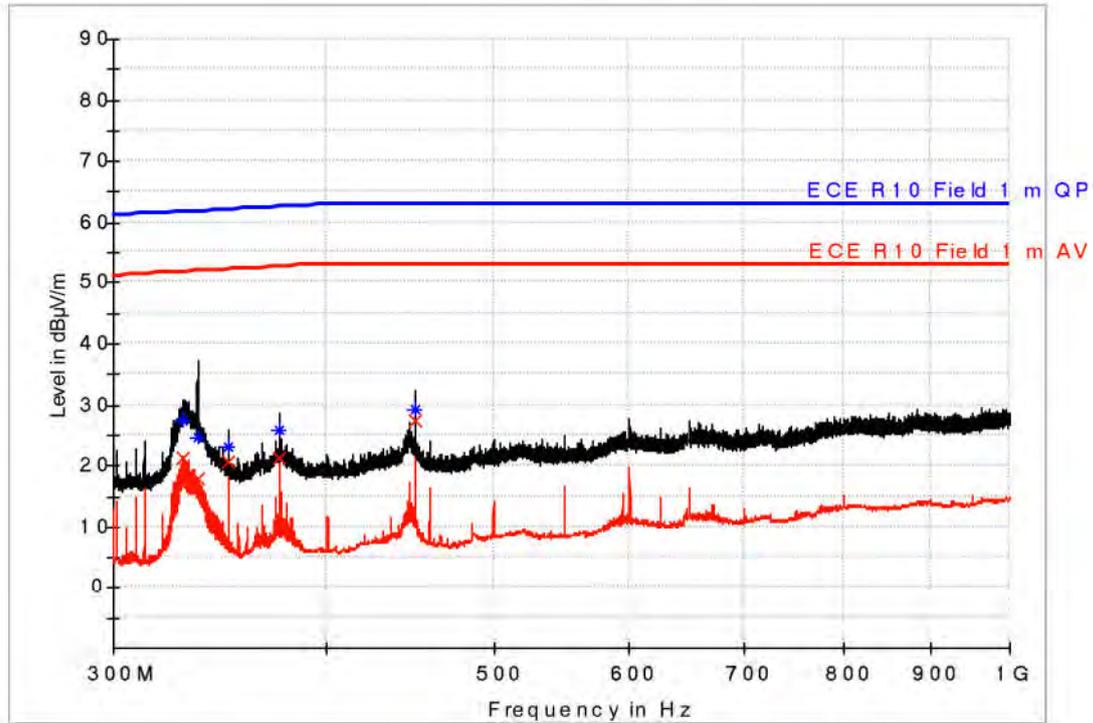
Frequency (MHz)	Average (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Pol	Corr. (dB/m)
71.170000	4.45	42.57	38.12	1000.0	120.000	H	11.2
110.730000	17.54	44.56	27.02	1000.0	120.000	H	12.7
143.130000	23.96	46.25	22.29	1000.0	120.000	H	14.3
143.500000	24.13	46.26	22.14	1000.0	120.000	H	14.4
165.940000	30.44	47.22	16.78	1000.0	120.000	H	15.5
166.630000	30.57	47.25	16.67	1000.0	120.000	H	15.6
196.230000	34.66	48.32	13.66	1000.0	120.000	H	17.1
196.240000	34.54	48.32	13.78	1000.0	120.000	H	17.1
246.430000	43.01	49.82	6.81	1000.0	120.000	H	20.3
247.150000	43.43	49.84	6.40	1000.0	120.000	H	20.4
329.430000	21.42	51.73	30.30	1000.0	120.000	H	20.1
336.030000	17.99	51.86	33.86	1000.0	120.000	H	20.2
349.990000	20.55	52.12	31.57	1000.0	120.000	H	20.1
374.990000	21.20	52.58	31.37	1000.0	120.000	H	21.6
450.000000	27.43	53.00	25.57	1000.0	120.000	H	21.8



— Preview Result 2H-AVG    — Preview Result 1H-PK1    — ECE R10 Field 1 m QP  
— ECE R10 Field 1 m AV    \* Final Result QPK    x Final Result AVG

R10 E1\*10R05/01\*8719/00

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH



— Preview Result 2H-AVG     — Preview Result 1H-PK     — ECE R10 Field 1 m QP  
— ECE R10 Field 1 m AV     \* Final Result QPK     × Final Result AVG

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

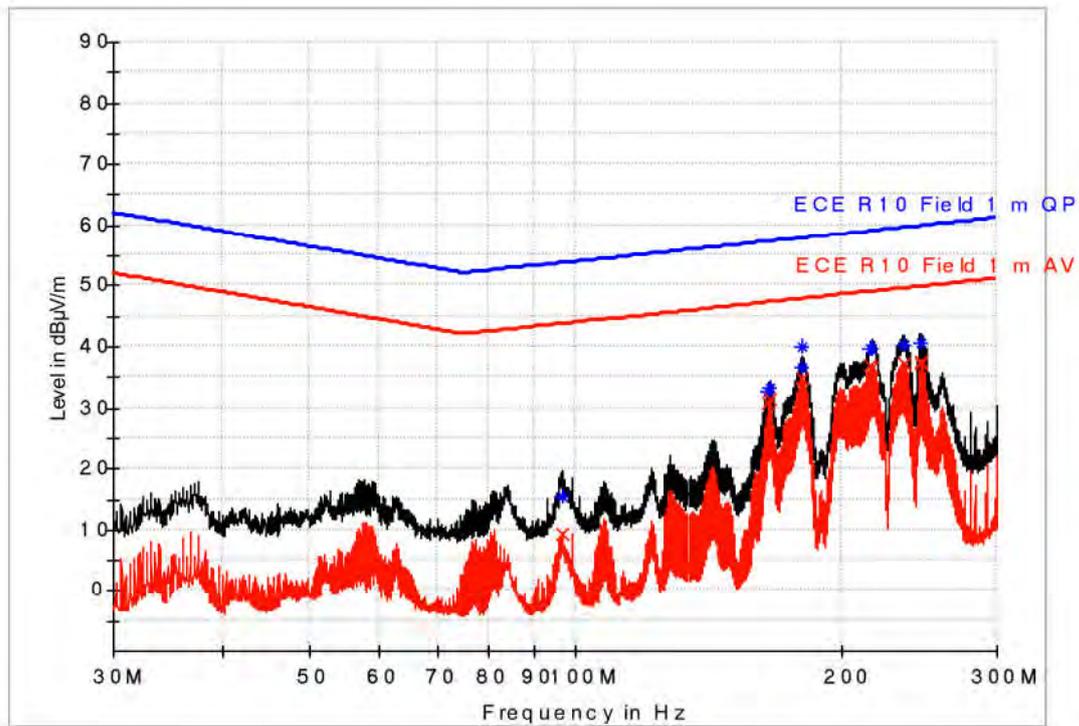
Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

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

Frequency (MHz)	Average (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Pol	Corr. (dB/m)
96.560000	9.35	43.66	34.31	1000.0	120.000	V	11.9
165.310000	30.87	47.19	16.32	1000.0	120.000	V	15.5
166.030000	31.45	47.22	15.77	1000.0	120.000	V	15.5
180.620000	34.73	47.78	13.04	1000.0	120.000	V	16.2
180.960000	33.40	47.79	14.39	1000.0	120.000	V	16.2
216.260000	36.82	48.96	12.14	1000.0	120.000	V	18.2
216.990000	36.60	48.98	12.38	1000.0	120.000	V	18.3
235.180000	37.17	49.51	12.34	1000.0	120.000	V	19.7
235.900000	37.14	49.53	12.39	1000.0	120.000	V	19.7
245.860000	37.10	49.80	12.70	1000.0	120.000	V	20.3
245.910000	37.63	49.80	12.17	1000.0	120.000	V	20.3
329.570000	27.25	51.73	24.48	1000.0	120.000	V	20.1
332.970000	24.14	51.80	27.65	1000.0	120.000	V	20.1
350.000000	28.03	52.12	24.10	1000.0	120.000	V	20.1
374.990000	27.62	52.58	24.95	1000.0	120.000	V	21.6
375.430000	22.95	52.58	29.63	1000.0	120.000	V	21.6
449.990000	27.86	53.00	25.14	1000.0	120.000	V	21.8
452.800000	9.46	53.00	43.54	1000.0	120.000	V	21.7
600.000000	28.67	53.00	24.33	1000.0	120.000	V	25.3
800.000000	26.32	53.00	26.68	1000.0	120.000	V	28.1
999.020000	19.09	53.00	33.91	1000.0	120.000	V	29.3

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

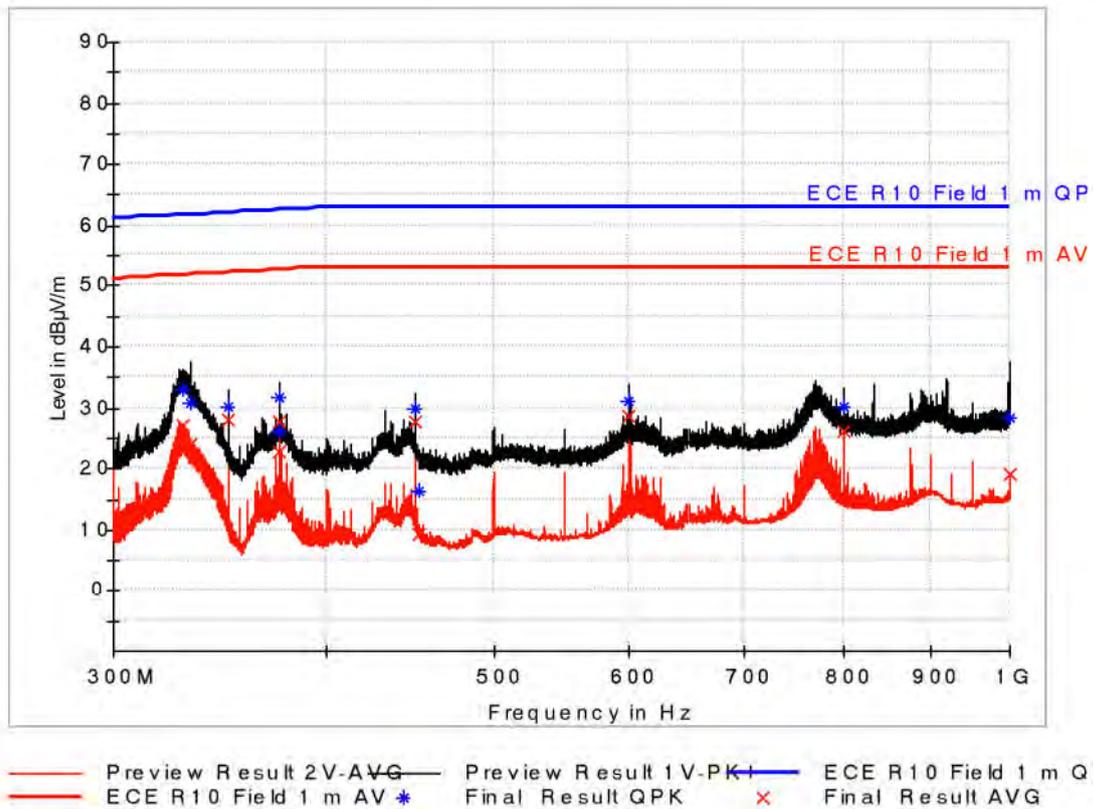
Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH



— Preview Result 2V-AVG   
 — Preview Result 1V-PK   
 — ECE R10 Field 1 m QP  
— ECE R10 Field 1 m AV \*   
 \* Final Result QPK   
 x Final Result AVG

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH



3.5.2.6 Bemerkungen / Remarks

: 24V ist Nennspannung des Gerätes. / 24V is the nominal voltage off he device.

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.3 Messung der Störaussendungen von elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.7 bzw. Punkt 7.17 der Regelung  
*Measurement of emission of transients from electrical/electronic subassemblies according to item 6.7 resp. item 7.17 of the regulation*

Die Prüfung wurde durchgeführt  Ja / Yes  Nein / No  
*The test has been realised*

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

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



Oscilloscope: TDS 684A  
Fast switch: BS200N  
Artif. mains network: NNBM8125BCI  
NNBM8125BCI

3.5.3.2 Betriebszustand des Prüflings während der Prüfung  
*Operational state of the test sample during the test* : OP1, OP2

3.5.3.3 Messergebnisse  
*Measurement results* :

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

24 V				
Grenzwert Limit value	Messwert measured value			
	langsameres Einschalten slow switch on	langsameres Ausschalten slow switch off	schnelles Einschalten fast switch on	schnelles Ausschalten fast switch off
150 V	0 V	0 V	0 V	0 V
- 450 V	0 V	0 V	0 V	0 V

Slow pulses:



Fig. 1: 24 V<sub>DC</sub>, switching off

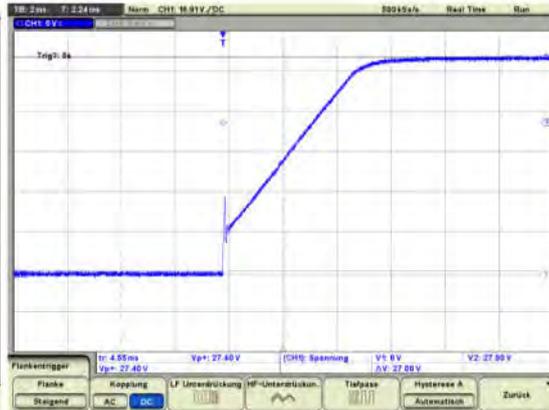


Fig.2:24 V<sub>DC</sub>, switching on

fast pulses:

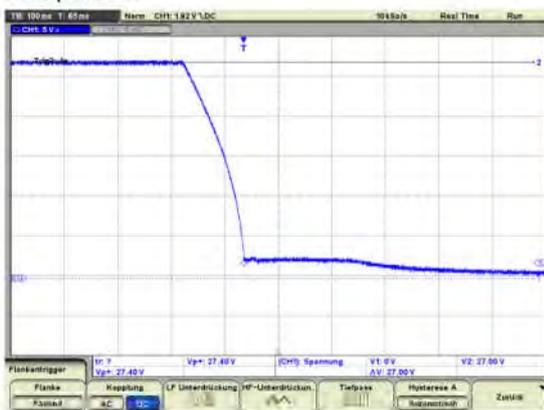


Fig. 3: 24 V<sub>DC</sub>, switching off

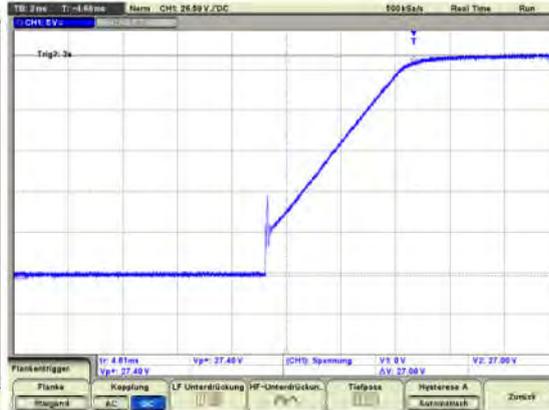


Fig. 4:24 V<sub>DC</sub>, switching on

3.5.3.5 Bemerkungen / Remarks

: In den Ergebnissen werden die höchsten transienten Störungen aus beiden Zuständen angegeben. / The maximum transients were indicated in the result table and pictures.

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.4 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. item 7.18 of the regulation*

Die Prüfung wurde durchgeführt  Ja / Yes  Nein / No  
*The test has been realised*

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

3.5.4.1 Prüfverfahren / Test procedure : ISO 11452-2

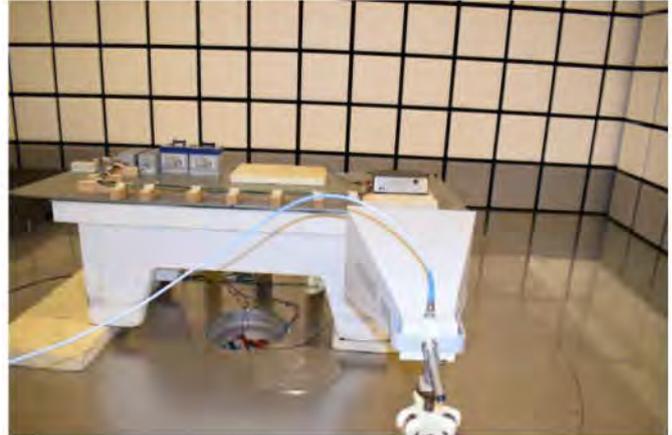
3.5.4.2 Fotodokumentation des Prüfaufbaus :  
(sofern erforderlich)  
*Photo documentation of the test setup (if applicable)*



R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---



Field probe: EP601  
Signal generator: SMB100A  
Power sensor: NAP-Z6  
NRT-Z44  
Amplifier: PST, 500-1000 W, Pötschke  
AP32SW150, Prâna  
Antenna: BBAE9179 with VHBD 9134  
STLP 9128 special, Schwarzbeck  
BBHA9120E, Schwarzbeck

3.5.4.3 Betriebszustand des Prüflings während der Prüfung  
*Operational state of the test sample during the test*

: OP1 + OP2

3.5.4.4 Prüfergebnisse / Test results

: Während der Prüfung trat keine Beeinträchtigung der Leistung von „Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit“ im Sinne der Regelung auf. / *No influences or malfunction were detected.*

3.5.4.5 Bemerkungen / Remarks

: none

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.5 Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen/elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 6.9 bzw. Punkt 7.19 der Regelung  
*Testing for immunity of electrical/electronic subassemblies according to item 6.9 resp. item 7.19 of the regulation*

Die Prüfung wurde durchgeführt  Ja / Yes  Nein / No  
*The test has been realised*  
Die Prüfung wurde bestanden  Ja / Yes  Nein / No  
*The test has been passed*  
Begründung / reason:

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



Pulse generator: UCS-200  
Pulse generator: VDS-200

3.5.5.2 Betriebszustand des Prüflings während der Prüfung  
*Operational state of the test sample during the test* : OP1 + OP2

3.5.5.3 Prüfergebnisse / Test results :

R10\_E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
 Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

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"/>		
					OP1 / OP2	
24 V	1	C	C	D	C / C	Das Gerät geht während der Prüfung aus und startet nach der Prüfung automatisch seinen eingestellten Betriebszustand. / The ESA switched off during test but return automatically to normal operation after the test.
	2a	B	B	D	A / A	Normales Betriebsverhalten / The ESA worked as indended.
	2b	C	C	D	C / C	Das Gerät geht während der Prüfung aus und startet nach der Prüfung automatisch seinen eingestellten Betriebszustand. / The ESA switched off during test but return automatically to normal operation after the test.
	3a	A	A	D	A / A	Normales Betriebsverhalten / The ESA worked as indended.
	3b	A	A	D	A / A	Normales Betriebsverhalten / The ESA worked as indended.
	4	B	C	D	A / A	Normales Betriebsverhalten / The ESA worked as indended.

3.5.5.5 Bemerkungen / Remarks : 24V ist Nennspannung des Gerätes. / 24V is the nominal voltage of the device.

R10 E1\*10R05/01\*8719\*00

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.6 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  
*The test has been realised*

Ja / Yes

Nein / No

Begründung / reason:  
Kein Anschluß an das Versorgungs-  
/Telekommunikationsnetz (siehe Punkt  
7.20)  
*/ no connection to the AC mains /  
telecommunication net (see point 7.20)*

Die Prüfung wurde bestanden  
*The test has been passed*

Ja / Yes

Nein / No

3.5.6.1 Messverfahren :  
*Measurement procedure*

3.5.6.2 Messaufbau / Measurement setup :

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

3.5.6.4 Betriebszustand des Prüflings :  
während der Prüfung  
*Operational state of the test sample  
during the test*

3.5.6.5 Messergebnisse / Test results :

3.5.6.6 Bemerkungen / Remarks :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.7 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 fluctuation and flicker on AC power lines from ESAs according to item 7.12 of the regulation*

Die Prüfung wurde durchgeführt  
*The test has been realised*

Ja / Yes

Nein / No

Begründung / reason:

Kein Anschluß an das Versorgungs-/Telekommunikationsnetz (siehe Punkt 7.20)

*/ no connection to the AC mains / telecommunication net (see point 7.20)*

Die Prüfung wurde bestanden  
*The test has been passed*

Ja / Yes

Nein / No

3.5.7.1 Messaufbau / *Measurement setup* :

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

3.5.7.3 Betriebszustand des Prüflings während der Prüfung  
*Operational state of the test sample during the test* :

3.5.7.4 Messergebnisse  
*Measurement results* :

3.5.7.5 Bemerkungen / Remarks :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.8 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 realised*  
Begründung / reason:  
Kein Anschluß an das Versorgungs- /Telekommunikationsnetz (siehe Punkt 7.20)  
*/ no connection to the AC mains / telecommunication net (see point 7.20)*

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

3.5.8.1 Messverfahren :  
*Measurement procedure*

3.5.8.2 Messaufbau / Measurement setup :

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

3.5.8.4 Betriebszustand des Prüflings während der Prüfung :  
*Operational state of the test sample during the test*

3.5.8.5 Messergebnisse :  
*Measurement results*

3.5.8.6 Bemerkungen / Remarks :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.9 Messungen von hochfrequenten Störungen auf Netzwerk- oder Kommunikationsleitungen von elektrischen/ elektronischen Unterbaugruppen gemäß Punkt 7.14 der Regelung  
*Measurement of emission of radiofrequency conducted disturbances on network or telecommunication access from ESAs according to item 7.14 of the regulation*

Die Prüfung wurde durchgeführt  Ja / Yes  Nein / No  
*The test has been realised*  
Begründung / reason:  
Kein Anschluß an das Versorgungs- /Telekommunikationsnetz (siehe Punkt 7.20)  
*/ no connection to the AC mains / telecommunication net (see point 7.20)*

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

3.5.9.1 Messverfahren :  
*Measurement procedure*

3.5.9.2 Messaufbau / Measurement setup :

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

3.5.9.4 Betriebszustand des Prüflings während der Prüfung :  
*Operational state of the test sample during the test*

3.5.9.5 Messergebnisse :  
*Measurement results*

3.5.9.6 Bemerkungen / Remarks :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.10 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  
*The test has been realised*

Ja / Yes

Nein / No

Begründung / reason:

Kein Anschluß an das Versorgungs-  
/Telekommunikationsnetz (siehe Punkt  
7.20)

*/ no connection to the AC mains /  
telecommunication net (see point 7.20)*

Die Prüfung wurde bestanden  
*The test has been passed*

Ja / Yes

Nein / No

3.5.10.1 Prüfaufbau / *Measurement setup* :

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

3.5.10.4 Betriebszustand des Prüflings  
während der Prüfung  
*Operational state of the test sample  
during the test* :

3.5.10.4 Prüfergebnis  
*Measurement result* :

3.5.10.5 Bemerkungen / Remarks :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

3.5.11 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  
*The test has been realised*

Ja / Yes

Nein / No

Begründung / reason:

Kein Anschluß an das Versorgungs-  
/Telekommunikationsnetz (siehe Punkt  
7.20)

*/ no connection to the AC mains /  
telecommunication net (see point 7.20)*

Die Prüfung wurde bestanden  
*The test has been passed*

Ja / Yes

Nein / No

3.5.11.1 Prüfaufbau / *Measurement setup* :

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

3.5.11.3 Betriebszustand des Prüflings  
während der Prüfung  
*Operational state of the test sample  
during the test* :

3.5.11.4 Prüfergebnis  
*Measurement result* :

3.5.11.5 Bemerkungen / Remarks :

Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

**4. Schlussbescheinigung / Statement of conformity:**

Die unter Nr. 1.4 angegebene Beschreibungsmappe und der darin beschriebene Typ entsprechen der o. a. Prüfspezifikation.

*The information folder as mentioned under No. 1.4 and the type described therein are in compliance with the test specification mentioned above.*

Der ungünstigste Fall wurde entsprechend Dokument LTG Rastatt X-DMR\_IP\_BZ001 bestimmt. Dieser Prüfbericht entspricht dem Revisionsstand Nr. 04 der Vorgaben des Kraftfahrt-Bundesamtes für die Erstellung von Prüfberichten für dieses Genehmigungsobjekt.

*The worst-case was selected in accordance with document LTG Rastatt X-DMR\_IP\_BZ001. This test report is in compliance with revision 04 of the requirements issued by the Kraftfahrt-Bundesamt for this approval object.*

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 36. Der 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 report includes pages 1 to 36. The test report may be reproduced and published in full and by the client only. It can be reproduced partially with the written permission of the test laboratory only.*

**PRÜFLABORATORIUM / TEST LABORATORY**

TÜV NORD CERT GmbH  
Abteilung EMV Services  
Harburger Schloßstraße 6-12  
21079 Hamburg

als Technischer Dienst benannt durch das Kraftfahrt-Bundesamt  
*nominated as a Technical Service by the Kraftfahrt-Bundesamt*

Benennungsnummer: KBA-P 00101-97  
*Nomination number:*

ggf. Auftragsnummer :  
*job number, if necessary*

Ansprechpartner : Thomas Weber  
*contact person*

E-Mail : tweber@tuev-nord.de  
Tel. : +49 40766 3412

Ort / place : Hamburg  
Datum / date : 18.01.2019

**Prüfbericht / Test Report**  
**Nr. / No. 18158-2-R00**



Typ / Type : X-DMR IP+  
Hersteller / Manufacturer : LTG Rastatt GmbH

---

---

Unterschrift/ Signature  
Stellvertr. Laborleiter/  
Deputy Head of  
Laboratory  
Dipl.-Ing. René Kyek

---

Unterschrift/ Signature  
Prüfingenieur/ Test  
Engineer  
Dipl.-Ing. Henning Meisel

Anlagen : LTG Rastatt X-DMR\_IP\_BZ001  
attachments

R10 E1\*10R05/01\*8719/00

Dokument: LTG Rastatt X-DMR\_IP\_BZ001

Bestimmung des ungünstigsten Falls / Auswahl der Betriebszustände

Kurzbeschreibung:

Der Prüfling ist ein digitaler Videoaufzeichnungsrecorder mit Wechselfestplatte zur Aufzeichnung von Ereignissen im Fahrgastraum von Fahrzeugen. Das Gerät verfügt über 8 Alarmeingänge, 2 Relaisausgänge und Alarmausgänge zur Signalisierung von Ereignissen. Der Alarmausgang wird mit einer Anzeige verbunden, die sich im Sichtfeld des Fahrers befindet. Kameradaten werden über Ethernet übertragen.

Für die Prüfungen sind zwei Betriebszustände (OP) möglich:

OP1: Permanente Aufzeichnung von Videobildern

OP2: Alarm ausgelöst

Die Messungen der gestrahlten breitbandigen und schmalbandigen Störaussendung erfolgen in OP1. In diesem Zustand sind alle Komponenten aktiv. Dies wurde durch einen Übersichtscan im OP2 überprüft.

Die Störfestigkeitsprüfungen sowie die Messung der Transienten wurde in den Zuständen OP1 und OP2 durchgeführt.