

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09



1

NACHTRAG

ADDENDUM

P180611A

**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 compatibility***

ECE - R 10 **Änderungsserie 05** **05 series of amendments**

Genehmigungsstand/ Approval status

Erteilung/ <input type="checkbox"/>	Erweiterung/ <input checked="" type="checkbox"/>	Nr./	Erw./	Datum/	Prüfbericht/	Datum/
<i>Granting</i>	<i>Extension</i>	<i>No.</i>	<i>Ext.</i>	<i>Date</i>	<i>Report</i>	<i>Date</i>
		E1*10R05/01*8613*	00	2018-11-01	P180611	2018-09-12

1

Der Geltungsbereich ist dem Anhang der jeweiligen Akkreditierungsurkunde zu entnehmen.
The scope can be found in the annex to the respective accreditation certificate.

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

1. **Allgemeine Angaben –**
General information:

- | | | |
|--------|---|--|
| 1.1. | Fabrikmarke/
<i>Mark:</i> | NetModule AG
Openmatics
ZF Openmatics |
| 1.2. | Typ-
<i>type</i>

Handelsbezeichnung(en) /
<i>General commercial description:</i>

Ausführungsformen/
<i>Version</i> | NB800

NetModule Router

siehe Anlage 0 - NetModule Router - NB800
Ausführungen

See Anex 0 - NetModule Router - NB800 Versions |
| 1.3. | Merkmal zur Typidentifizierung sofern
am Bauteil vorhanden/

<i>Means of identification of type, if marked on the
component:</i> | NB800 oder TAG Finder
Zusätzlich Bezeichnung der Ausführung

<i>NB800 or TAG Finder
in addition, designation of the version</i> |
| 1.3.1. | Anbringungsstelle dieser Merkmale/

<i>Location of that marking :</i> | Aufdruck auf dem Typenschild.
Ausführungsbezeichnung auf Zusatzklebeschild oder
direkt auf dem Typenschild –
<i>print on the type label</i>
<i>version on additional sticker on the housing or directly print on the</i>
<i>type label</i> |
| 1.4. | Name und Anschrift des Herstellers/
<i>name and address of manufacturer:</i> | NetModule AG
Maulbeerstrasse 10
CH-3011 Bern |
| 1.5. | Bei Bauteilen und selbständig
technischen Einheiten, Lage und
Anbringungsart des
EG/Genemigungszeichens -

<i>In the case of components and separate
technical units, location and method of affixing
of the EEC approval-mark</i> | Selbstklebendes Typenschild auf dem Gehäuse

<i>stick-on-label on the housing</i> |
| 1.6. | Beschreibungsbogen/
<i>information document:</i>

Ausgabedatum/
<i>Date of issue:</i>

Änderungsstand/
<i>Date of last change:</i> | BB_NetModule_NB800

2018-08-27

Nr. 1 - 2020-03-03 |

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

1.7. Liste der Änderungen / *list of modifications*

Datum- <i>date</i>	Grund der Änderung- <i>reason of change</i>
1.7.1. 2020-03-10	Zusätzliche Fabrikmarke; Redesign der Produktfamilie; – Additional Mark; Redesign of the product family

2. Prüfobjekt (e)/ *Device(s) under test:*

2.1. Funktionsbeschreibung /

function description:

Der kompakte und robuste NB800 Router ist für Anwendungen wie z.B. Zustandsüberwachungen, Flottenmanagement, Telematik, Passagier-Infotainment. Er bietet verschiedene Schnittstellen: LTE, WLAN, BLE, GNSS, Ethernet, USB, digital IOs, serielle Schnittstellen.
The NB800 router is a compact and robust solution for applications such as condition monitoring, fleet management, telematics, passenger infotainment.
The device offers various interfaces: LTE, WiFi, BLE, GNSS, Ethernet, USB, digital IOs, serial Interfaces.

2.2. Geprüfte Ausführung(en)/ *tested construction(s)*

NB800-LWWtSu2C-G + NB800-LWWtScSu-G

2.3. geprüfte Betriebszustand(-zustände)/ *tested operating state(s):*

2.3.1. Zustand 1/ <i>Test Mode 1 :</i>	aktiv <i>active</i>
2.3.2. Zustand 2/ <i>Test Mode 2 :</i>	

2.4. geprüfte Nennspannung(en) *tested rated voltage(s)*

12V / 24V

2.5. Haben die Geräte des Typs Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit?/ *Have the devices of the type immunity related functions?*

☒ **Ja** ☐ **Nein**
yes No

*Begründung/
reason:*

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** ☒ **Nein**
yes No

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

☐ **Ja** ☒ **Nein**
yes 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 fulfils the requirements of item 3.2.10 of the regulation?*

☐ **Ja** ☒ **Nein**
yes No

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

- 2.8.1. Genehmigungsnnummer 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 -

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



NB800-LWWtSu2C-G



NB800-LWWtSu2C-G



NB800-LWWtScSu-G



NB800-LWWtScSu-G

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

3. Angaben zur Prüfung/ *Test details:*

3.1. Datum der Prüfung / **2020-02-06/07**
Date of test

3.2. Ort der Prüfung / **AKKA EMC GmbH in Waiblingen**
Place: **AKKA EMC GmbH, Waiblingen**

3.3. Mess- und Prüfeinrichtungen / **Die Prüfungen wurden auf Anlagen durchgeführt, die den Anforderungen der Regelung entsprechen.**
Mess- und Prüfeinrichtungen: **The equipment on which the tests were carried out, fulfilled the requirements of the regulation.**

3.4. Bemerkungen / **Die Ergebnisse gelten für alle im Beschreibungsbogen aufgeführten Ausführungsformen -**
Remarks: **The results are valid for all versions listed in the information document**

3.5. Prüfprotokoll / *Test report:*

Zusammenfassung der Ergebnisse /—
Summary of the results:

Abschnitt <i>Chapter</i>	Anlage <i>Appendix</i>	Test <i>test</i>	Kommentar <i>Comment</i>	Ergebnis <i>result</i>	Seiten <i>pages</i>
3.5.1	5.1.1.1 – 5.1.1.6	Anhang VII <i>Annex VII</i>	Störaussendung Breitband <i>Radiated emission broadband</i>	bestanden <i>pass</i>	6
3.5.2	5.1.2.1 – 5.1.2.6	Anhang VIII <i>Annex VIII</i>	Störaussendung Schmalband <i>Radiated emission narrowband</i>	bestanden <i>pass</i>	6
3.5.3	5.1.3.1 – 5.1.3.4	Anhang IX <i>Annex IX</i>	Störfestigkeit gestrahlt <i>Immunity to radiation</i>	bestanden <i>pass</i>	4
3.5.4	5.1.4.1 – 5.1.4.9	Anhang X <i>Annex X</i>	Störfestigkeit Impulse <i>Immunity to transients on supply lines</i>	bestanden <i>pass</i>	9
3.5.5	...	Anhang X <i>Annex X</i>	Störaussendung von Transienten <i>Transient emissions</i>	nicht durchgeführt <i>not tested</i>	0

Seitenzahl Anhang:
Number of Pages of Annex:

25

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

3.5.1. Messung von gestrahlten breitbandigen elektromagnetischen Störungen (Anhang VII / CISPR 25) *Radiated emission test of broadband disturbances (according annex VII / CISPR 25):*

Die Prüfung wurde durchgeführt/ ☒ **Ja** ☐ **Nein**
The test has been realised: yes No,

3.5.1.1. Prüfergebnis / *Test result::*

Die Prüfung wurde bestanden/ ☒ **Ja** ☐ **Nein** Messprotokolle / **5.1.1.1 – 5.1.1.6**
The test has been passed: yes No, Test plots

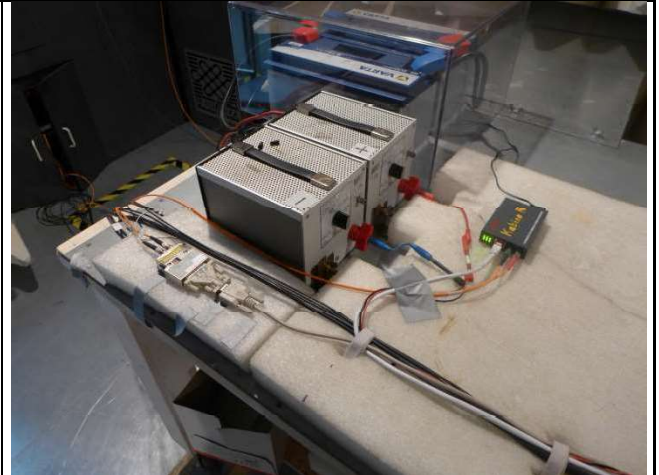
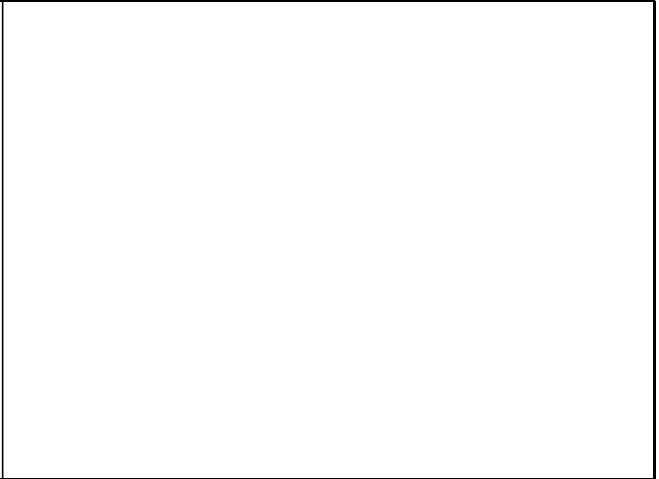
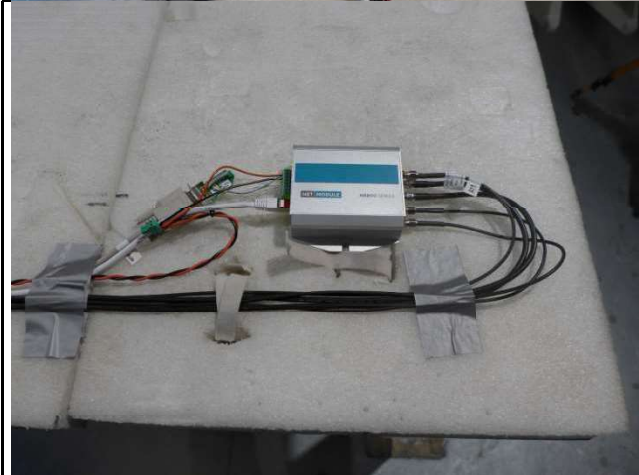
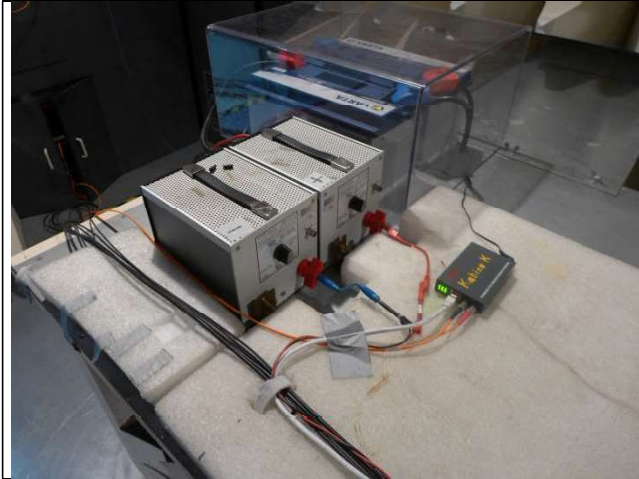
Bemerkungen/
Remarks: **keine /**
none

3.5.1.2. Angaben zum Prüfverfahren / *Details of test procedure:*

- Messplatz/
Test location: **Kabine / Chamber Wa11 (C)**
- Geräte und Einstellungen/
Equipment and settings: **Siehe Prüfprotokolle im Anhang 5**
See test plots in Annex 5
- Prüfzustand Prüfobjekt -
status of DUT: **Siehe Prüfprotokolle im Anhang 5**
See test plots in Annex 5
- Prüfaufbau/
Test setup: **nach CISPR 25, Siehe nachfolgende Fotos**
According to CISPR 25, see following photographs
- Fotos/
photographs:



Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09



3.5.2. Messung von gestrahlten schmalbandigen elektromagnetischen Störungen (Anh. VIII / CISPR 25)- *Radiated emission test of narrowband disturbances (according annex VIII / CISPR25):*

Die Prüfung wurde durchgeführt/
The test has been realised

☒ **Ja**
yes ☐ **Nein,**
No,

3.5.2.1. Prüfergebnis / *Test result::*

Die Prüfung wurde bestanden/
The test has been passed:

☒ **Ja**
yes ☐ **Nein**
No,

Messprotokolle / **5.1.2.1 – 5.1.2.6**
Test plots

Bemerkungen/
Remarks:

keine /
none

3.5.2.2. Angaben zum Prüfverfahren / *Details of test procedure:*

Siehe 3.5.1.2
See 3.5.1.2

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

3.5.3. Prüfung der Störfestigkeit gegenüber eingestrahlenen elektromagnetischen Feldern (ISO 11452-2)
Immunity test with radiated high frequency electromagnetic fields according ISO11452-2:

Die Prüfung wurde durchgeführt/
The test has been realised

☒ **Ja** ☐ **Nein,**
yes No,

3.5.3.1. Prüfergebnis /
Test result::

Die Prüfung wurde bestanden/
The test has been passed:

☒ **Ja** ☐ **Nein**
yes No,

Messprotokolle / **5.1.3.1 – 5.1.3.4**
Test plots

Bemerkungen/

Remarks:

Das System wurde nur mit 24V Versorgung gemessen, da hier wegen verwendeten Schaltungstechnik eine vergleichbare Empfindlichkeit erwartet wird wie bei 12V Versorgung / /

The system has been tested only with a power supply level of 24V, because of the used components, there is a similar sensitivity expected than with 12V supply level.

Während der Prüfung trat keine Beeinträchtigung der Leistung von „Funktionen im Zusammenhang mit der Störfestigkeit“ (gem. 2.12) auf. /

During the test no influence of immunity related functions (acc. 2.12) occurred.

3.5.3.2. Angaben zum Prüfverfahren /
Details of test procedure:

- Messplatz/
Test location:
- Geräte und Einstellungen/
Equipment and settings:
- Prüfzustand Prüfobjekt -
status of DUT:
- Prüfaufbau/
Test setup:
- Fotos/
photographs:

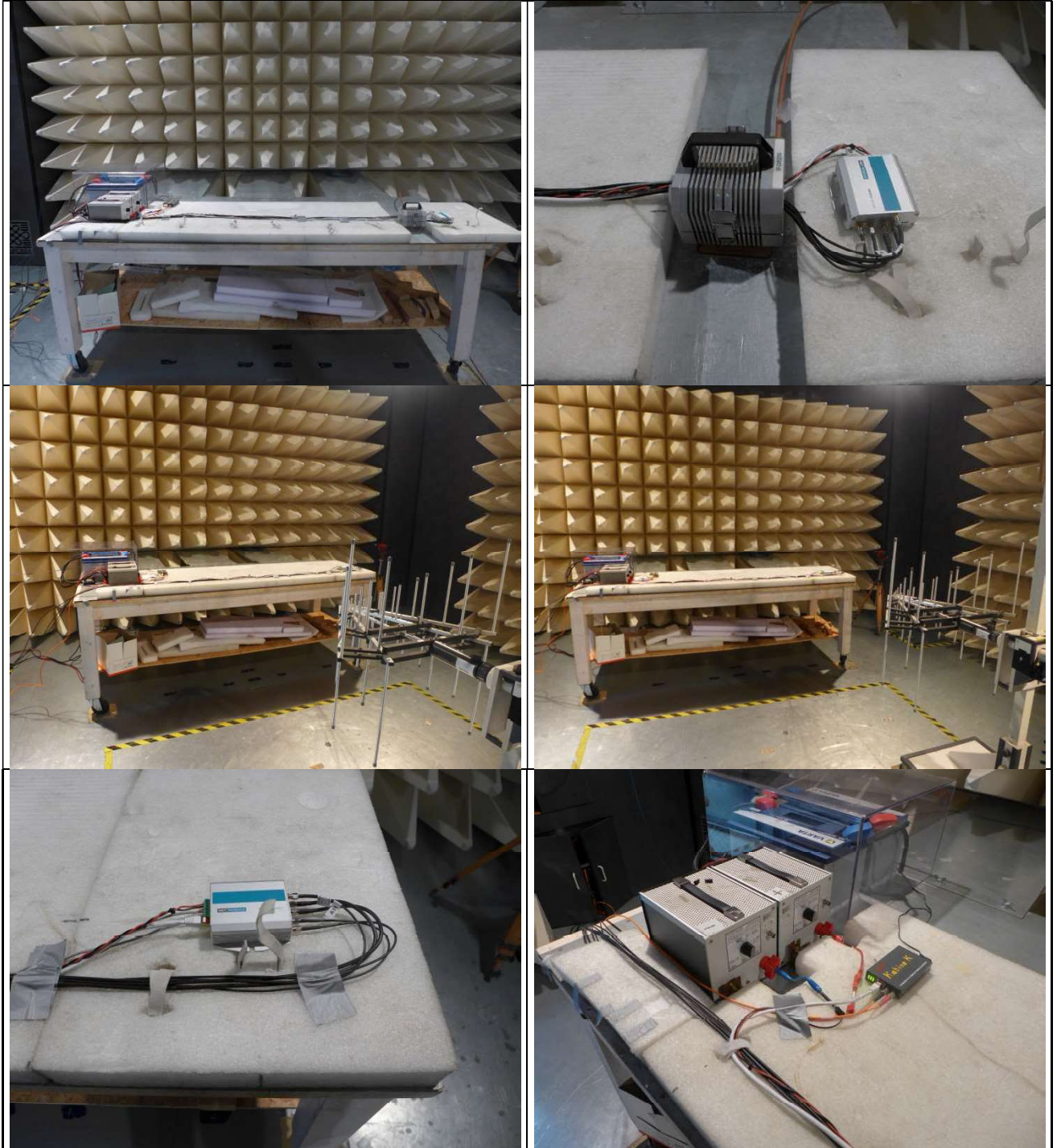
Kabine / Chamber Wa11 (C)

Siehe Prüfprotokolle im Anhang 5
See test plots in Annex 5

Siehe Prüfprotokolle im Anhang 5
See test plots in Annex 5

nach ISO 11452-4/ -2, siehe nachfolgende Fotos
According to ISO11452-4/ - 2, see following photographs

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09



Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

3.5.4. Prüfung der Störfestigkeit gegen Impulse nach Anhang X bzw. ISO 7637-2 *Immunity test of Transients according annex X or ISO 7637-2*

Die Prüfung wurde durchgeführt/ ☒ **Ja** ☐ **Nein,**
The test has been realised yes No,

3.5.4.1. Prüfergebnis / *Test result:*

Die Prüfung wurde bestanden/ ☒ **Ja** ☐ **Nein** Messprotokolle / **5.1.4.1 – 5.1.4.9**
The test has been passed: yes No Test plots

Bemerkungen/

Remarks:

Die Prüfungen wurden mit den schärferen Anforderungen für 24V geprüft. Der Puls 4 wurde auch mit 12V durchgeführt. Damit sind die Anforderungen an beide Spannungsniveaus abgedeckt. /
The tests were made with the harder requirements of 24V. Pulse 4 test was made too with 12V. With this the requirements for both levels were covered.

Nennspannung <i>Nominal voltage</i>	Impuls - <i>pulse</i>	Funktionszustand - gefordert <i>Functional Status - required</i>			- gemessen <i>- tested</i>
12V		Immunity related function			
		¹⁾ Ja <input type="checkbox"/> yes	Ja <input checked="" type="checkbox"/> yes	Nein <input type="checkbox"/> no	
	1	C	C	D	-
	2a	B	B	D	-
	2b	C	C	D	-
	3a	A	A	D	-
	3b	A	A	D	-
24V	4	B	C	D	C ²⁾
	1	C	C	D	C ²⁾
	2a	B	B	D	A
	2b	C	C	D	C ²⁾
	3a	A	A	D	A
	3b	A	A	D	A
	4	B	C	D	A

¹⁾ Wenn die Geräte des Typs während der Motorstartphase in Betrieb sein müssen/
if the devices of the type shall be operational during starting the engine

²⁾ Reset während der Pulsfolge. Selbständiger Reboot nach Test./
Reset during the tests. Reboot after test.

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

3.5.4.2. Angaben zum Prüfverfahren / *Details of test procedure:*

- Messplatz/
Test location:
- Geräte und Einstellungen/
Equipment and settings:
- Prüfzustand Prüfobjekt -
status of DUT:
- Prüfaufbau/
Test setup:
- Fotos/
photographs:

Impulsplatz / Transient test place Wa41 (I)

Siehe Prüfprotokolle im Anhang 5
See test plots in Annex 5

Siehe Prüfprotokolle im Anhang 5
See test plots in Annex 5

nach ISO 7637-2, Siehe nachfolgende Fotos
According to ISO 7637-2, see following photographs



Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

3.5.5. Prüfung der Störaussendung von Impulsen nach Anhang X bzw. ISO 7637-2/ *Transient Emission test of according annex X or ISO 7637-2*

Die Prüfung wurde durchgeführt/
The test has been realised

☐ Ja
yes ☒ Nein,
No,

da entsprechend Punkt 6.10.5. der Regelung nach Herstellerangaben im Prüfling keine Schalter oder induktive Lasten eingebaut sind./
because acc. to point 6.10.5 of the regulation the EUT contains no switches or inductive loads as stated by the manufacturer.

- 3.6. Zur Verfügung gestellte Prüfberichte **keine -**
test report at disposal : **none**
- 3.7. Zusätzliche Anlagen – **keine -**
additional appendices **none**

4. Schlussbescheinigung – *Final declaration:*

Der unter 1.6 angegebene Beschreibungsbogen und der darin beschriebene Typ entspricht der genannten Prüfgrundlage.

The information document listed in 1.6 and the type documented is corresponding with the tested device.

Der ungünstigste Fall wurde in Absprache mit dem Hersteller aufgrund der Funktionen, Optionen und des Aufbaus des Prüflings bestimmt.

The worst-case was selected in accordance with the manufacturer with respect to the kind of functions, options and the internal setup of the DUT.

Die Prüfungsdurchführung entspricht den Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien nach DIN EN ISO/IEC 17025. Abweichungen, Zusätze oder Einschränkungen gegenüber der Prüfspezifikation sind keine vorgenommen worden. Es wird darauf hingewiesen, dass die Messergebnisse sich ausschließlich auf die zur Verfügung gestellten Prüfgegenstände beziehen.

The execution of the test is in accordance to the requirements for test laboratories (DIN EN ISO/IEC 17025). No deviations, additions or restrictions to the test specification were made.

The test results apply only to the delivered equipment.

Die Kalibrierung der eingesetzten Messgeräte erfolgt im Rahmen des Qualitätssicherungssystems entsprechend DIN EN ISO/IEC 17025.

The used measuring equipment is calibrated in accordance to the quality management system required in DIN EN ISO/IEC 17025.

Dieser Prüfbericht entspricht dem Revisionsstand Nr. 5 der Vorgaben des Kraftfahrt-Bundesamtes für die Erstellung von Prüfberichten für dieses Genehmigungsobjekt. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht zulässig.

Der Bericht umfasst Blatt 1 bis 16 sowie 25 Seiten Anhang. -

This test report is in compliance with revision 5 of the requirements issued by the Kraftfahrt-Bundesamt for this approval object. Copying and publishing of the test report is only allowed with written license of the test laboratory.

The test report includes page 1 to 16 and the annex with 25 pages.

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

Prüflabor /
Test Laboratory:

AKKA EMC GmbH, Heerstraße 100, 71332 Waiblingen

KBA Registriernummer/
KBA registration number:

KBA-P 00061-96

Ansprechpartner /
Contact person:

Dipl.-Ing. Martin Herriegel

E-Mail /
Email:

Martin.Herriegel@akka.eu

Tel. /
Phone

+49 7151 95844 18

Ort /
Place:

71332 Waiblingen

Datum /
date:

2020-03-09



Digitally signed by Annemone Weiss
DN: cn=Annemone Weiss, o=AKKA EMC GmbH, ou=Messtechnik, email=annemone.weiss@akka.eu, c=DE
Reason: I am the author of this document
Date: 2020.03.10 14:16:35 +01'00'



Martin Herriegel
Ich bestätige die Richtigkeit und Integrität dieses Dokuments
AKKA EMC GmbH - martin.herriegel@akka.eu
2020.03.10 14:14:31 +01'00'

**i.A. Dipl.-Ing. Annemone Weiss
(Messtechnik)**

**i.A. Dipl.-Ing. Martin Herriegel
(Fachfunktion)**

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

5. Anhang *appendix*

5.1 Messprotokolle - *test plots*

5.1.1 Protokolle Anhang VII - *Plots of annex VII*

Störaussendung Breitbandstörungen *Radiated emissions broadband*

5.1.1.1	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Funkstörfeldstärke (Peak), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; horizontal - <i>Radiated emission (Peak), frequency range 30 – 1000 MHz, horizontal</i>
5.1.1.2	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Funkstörfeldstärke (Peak), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; vertikal - <i>Radiated emission (Peak), frequency range 30 – 1000 MHz, vertical</i>
5.1.1.3	NB800-LWWtSu2C-G 12V	Funkstörfeldstärke (Peak), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; horizontal - <i>Radiated emission (Peak), frequency range 30 – 1000 MHz, horizontal</i>
5.1.1.4	NB800-LWWtSu2C-G 12V	Funkstörfeldstärke (Peak), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; vertikal - <i>Radiated emission (Peak), frequency range 30 – 1000 MHz, vertical</i>
5.1.1.5	NB800-LWWtScSu-G 24V	Funkstörfeldstärke (Peak), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; horizontal - <i>Radiated emission (Peak), frequency range 30 – 1000 MHz, horizontal</i>
5.1.1.6	NB800-LWWtScSu-G 24V	Funkstörfeldstärke (Peak), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; vertikal - <i>Radiated emission (Peak), frequency range 30 – 1000 MHz, vertical</i>

5.1.2 Protokolle Anhang VIII - *Plots of annex VIII*

Störaussendung Schmalbandstörungen *Radiated emissions narrowband*

5.1.2.1	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Funkstörfeldstärke (Average), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; horizontal - <i>Radiated emission (Average), frequency range 30 – 1000 MHz, horizontal</i>
5.1.2.2	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Funkstörfeldstärke (Average), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; vertikal - <i>Radiated emission (Average), frequency range 30 – 1000 MHz, vertical</i>
5.1.2.3	NB800-LWWtSu2C-G 12V	Funkstörfeldstärke (Average), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; horizontal - <i>Radiated emission (Average), frequency range 30 – 1000 MHz, horizontal</i>
5.1.2.4	NB800-LWWtSu2C-G 12V	Funkstörfeldstärke (Average), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; vertikal - <i>Radiated emission (Average), frequency range 30 – 1000 MHz, vertical</i>

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

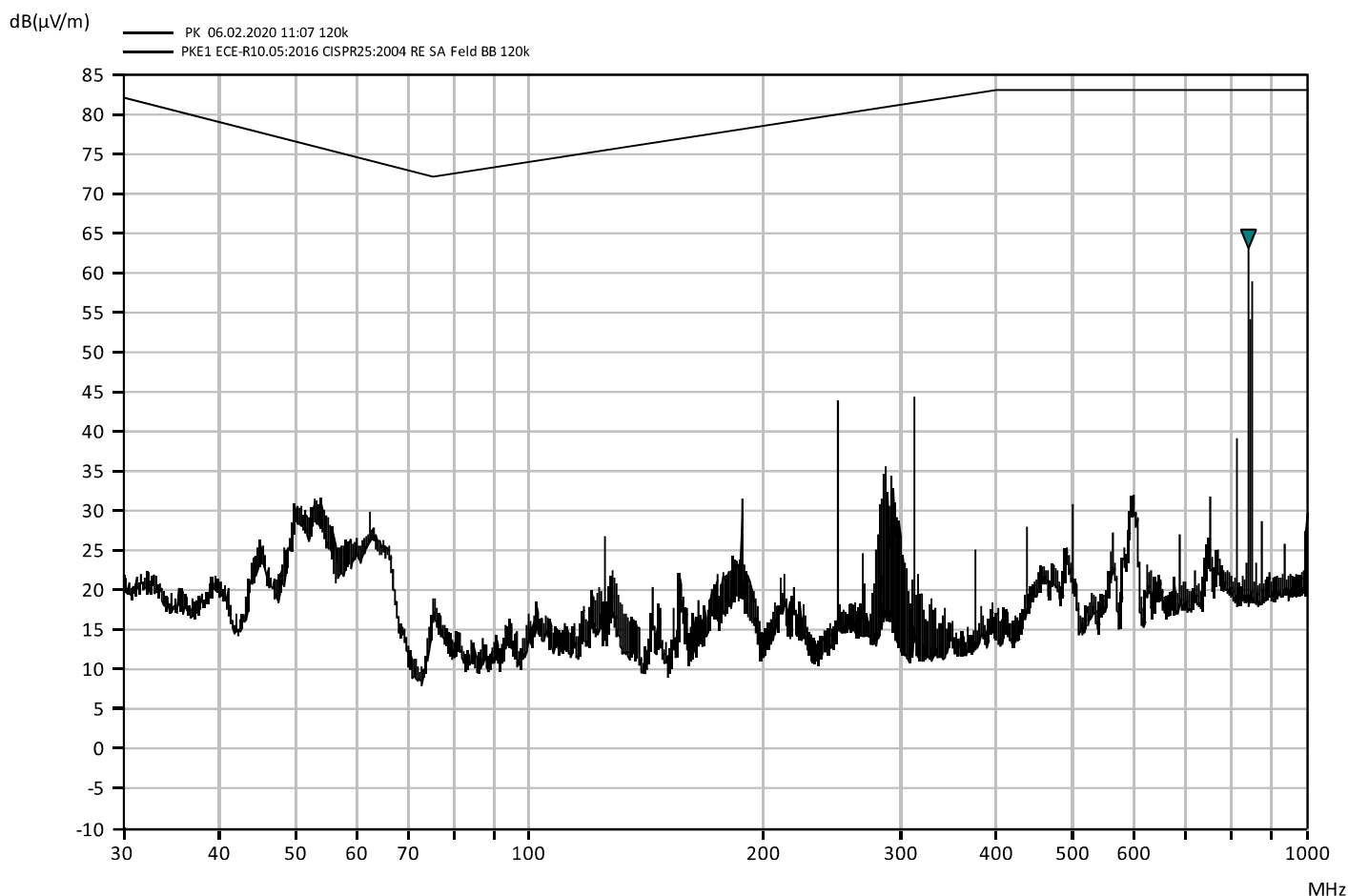
5.1.2.5	NB800-LWWtScSu-G 24V	Funkstörfeldstärke (Average), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; horizontal - <i>Radiated emission (Average), frequency range 30 – 1000 MHz, horizontal</i>
5.1.2.6	NB800-LWWtScSu-G 24V	Funkstörfeldstärke (Average), Frequenzbereich 30 - 1000 MHz; vertikal - <i>Radiated emission (Average), frequency range 30 – 1000 MHz, vertical</i>
5.1.3	Protokolle Anhang IX - <i>plots of annex IX</i>	Störfestigkeit Feld <i>Immunity to electromagnetic radiation</i>
5.1.3.1	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Stromstärke (ISO-Peak) bei HF-Stromeinkopplung Frequenzbereich 20 - 400 MHz; Zange bei 150mm, 60mA <i>Current level (ISO-Peak) at BCI test frequency range 20 – 400 MHz, clamp at 150mm, 60 mA</i>
5.1.3.2	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Feldstärke (ISO-Peak) bei HF-Feld Frequenzbereich 400 - 800 MHz; vertikal, 30V/m - <i>Field strength (ISO-Peak) at RF- field immunity test frequency range 100 – 800 MHz, vertical, 30 V/m</i>
5.1.3.3	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Feldstärke (ISO-Peak) bei HF-Feld Frequenzbereich 800 - 1000 MHz; vertikal, 30V/m - <i>Field strength (ISO-Peak) at RF immunity test frequency range 800 – 1000 MHz, vertical, 30 V/m</i>
5.1.3.4	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Feldstärke (ISO-Peak) bei HF-Feld, Frequenzbereich 1000 - 2000 MHz; vertikal, 30V/m - <i>Field strength (ISO-Peak) at RF- immunity test frequency range 1000 – 2000 MHz, vertical, 30V/m</i>
5.1.4	Protokolle Anhang X- <i>test plots of annex X</i>	Störfestigkeit gegen Transienten <i>Transient immunity</i>
5.1.4.1	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 1- <i>test report for ISO pulse 1 test</i>
5.1.4.2	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 2a- <i>test report for ISO pulse 2a test</i>
5.1.4.3	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 2b- <i>test report for ISO pulse 2b test</i>
5.1.4.4	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 3a- <i>test report for ISO pulse 3a test</i>
5.1.4.5	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 3b- <i>test report for ISO pulse 3b test</i>
5.1.4.6	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 4, Teil 1/2- <i>test report for ISO pulse 4 test, part 1/2</i>
5.1.4.7	NB800-LWWtSu2C-G 24V	Messprotokoll für ISO Impuls 4, Teil 2/2- <i>test report for ISO pulse 4 test, part 2/2</i>

Technischer Dienst: <i>technical service:</i>	Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Typ: <i>type:</i>	Prüfbericht: <i>test report:</i>	Datum: <i>date:</i>
AKKA EMC GmbH	NetModule AG	NB800	P180611A	2020-03-09

5.1.4.8 NB800-LWWtSu2C-G **Messprotokoll für ISO Impuls 4, Teil 1/2-**
12V *test report for ISO pulse 4 test, part 1/2*

5.1.4.9 NB800-LWWtSu2C-G **Messprotokoll für ISO Impuls 4, Teil 2/2-**
12V *test report for ISO pulse 4 test, part 2/2*

5.1.5 Protokolle Anhang X- **Störaussendung von Transienten**
test plots of annex X *Transient emission*



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	hor	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

PK: peak (7.878 .. 63.128 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, horizontal.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 12:13:35

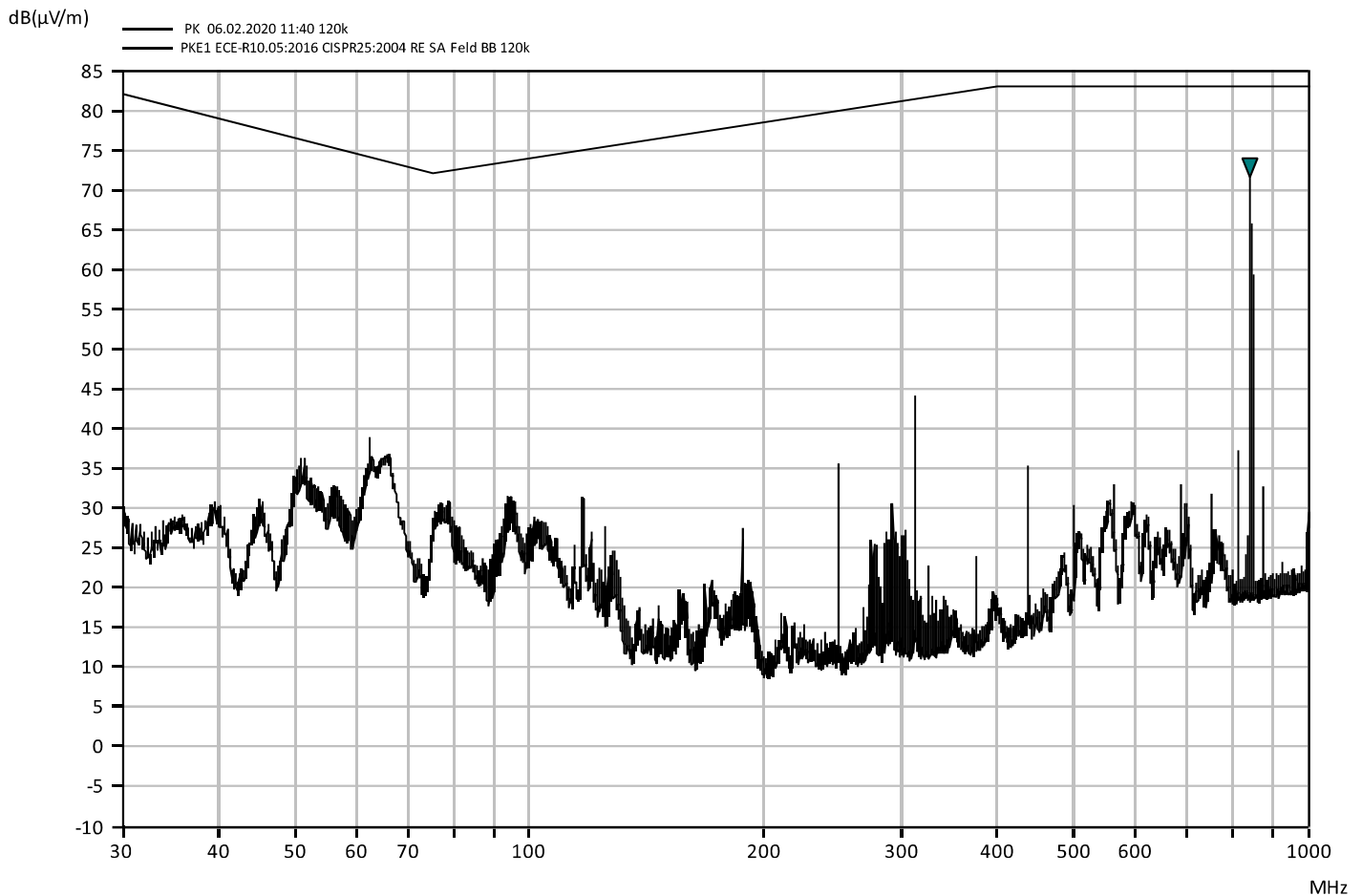
DUT1_dv01_dm01_ver_HAR_01_UL_SB_30-1000_2_PK

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Marker points:
PK 843 MHz d -11.40 dB(μV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.1.2



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	ver	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

PK: peak (8.536 .. 71.603 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

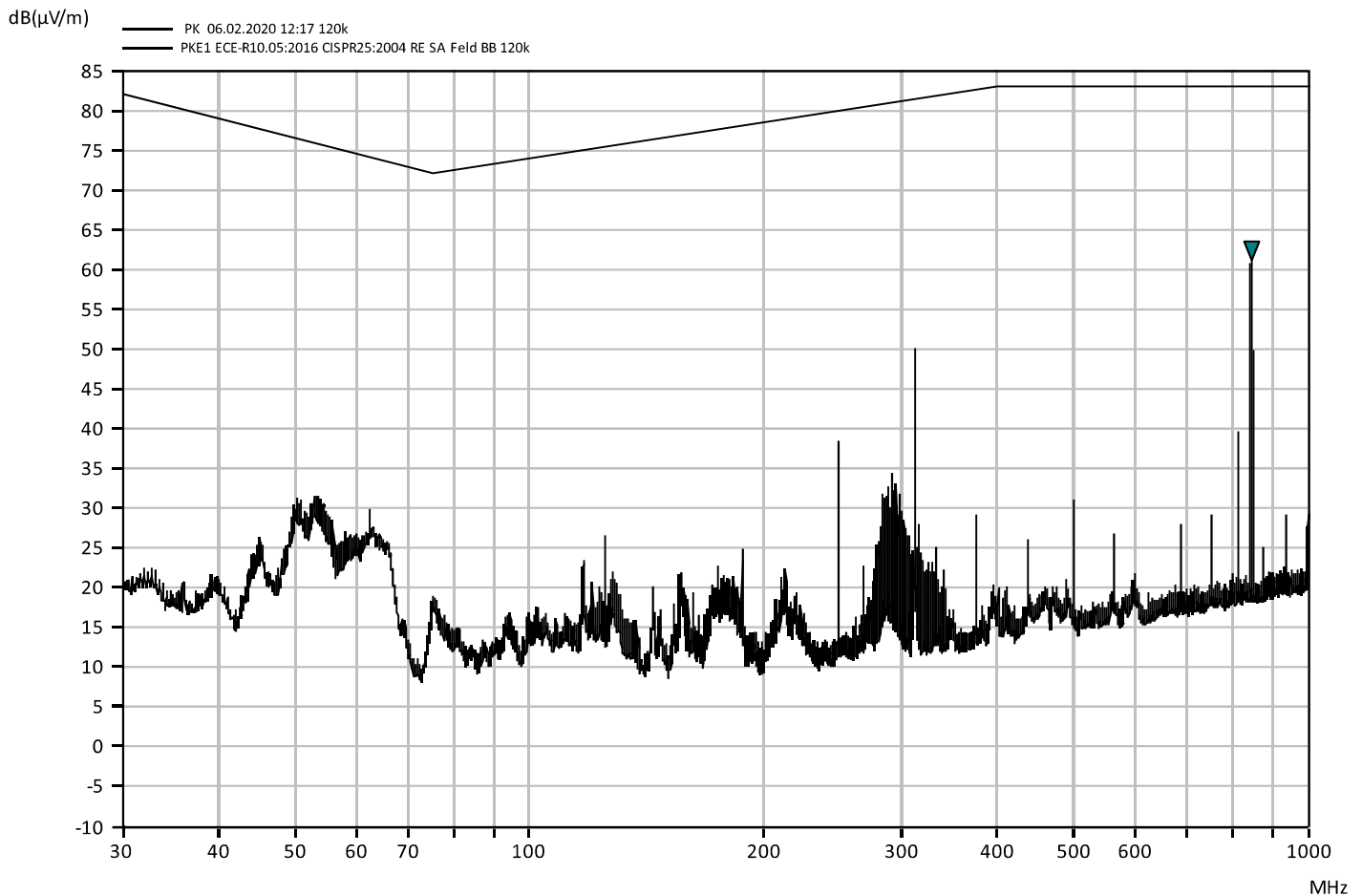
modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	hor	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

PK: peak (8.277 .. 61.097 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

modification: 13,5V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, horizontal.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 13:22:40

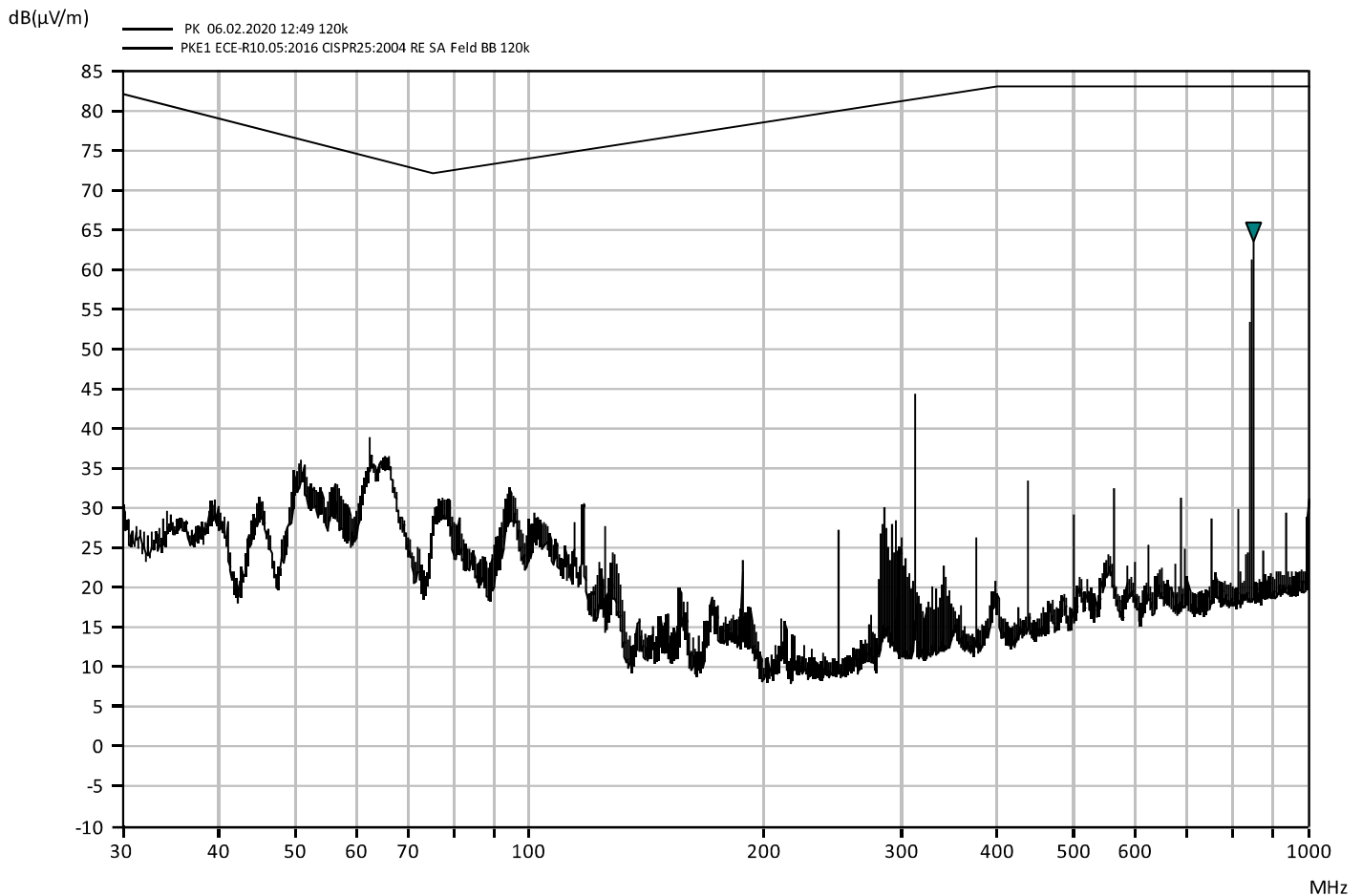
DUT1_dv02_dm01_ver_HAR_01_UL_SB_30-1000_4_PK

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Marker points:
PK 850.3 MHz d -19.44 dB(μV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.1.4



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	ver	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

PK: peak (7.826 .. 63.563 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

modification: 13,5V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 14:12:30

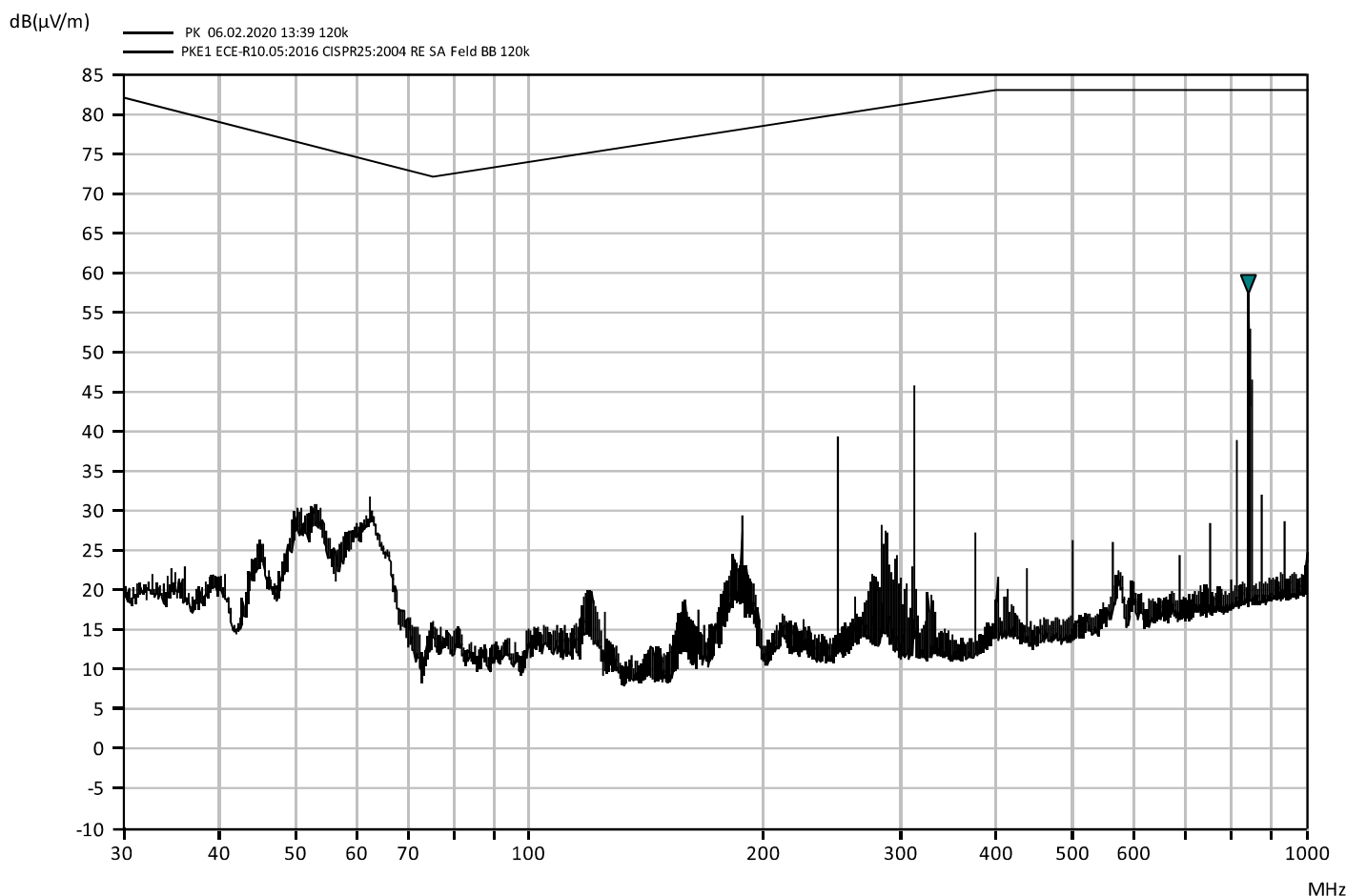
DUT2_dv01#dv03_dm01_hor_HAR_01_UL_SB_30-1000_5_PK

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Marker points:
PK 842.9 MHz d -25.78 dB(μV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.1.5



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	hor	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

PK: peak (7.819 .. 57.221 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT2 , NB800, LWWtScSu-G, Ser. Nr.: 00112B029DED
mode: active

modification: 27V supply , instead of CAN loop 1x seriell to external laptop

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, horizontal.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 14:47:31

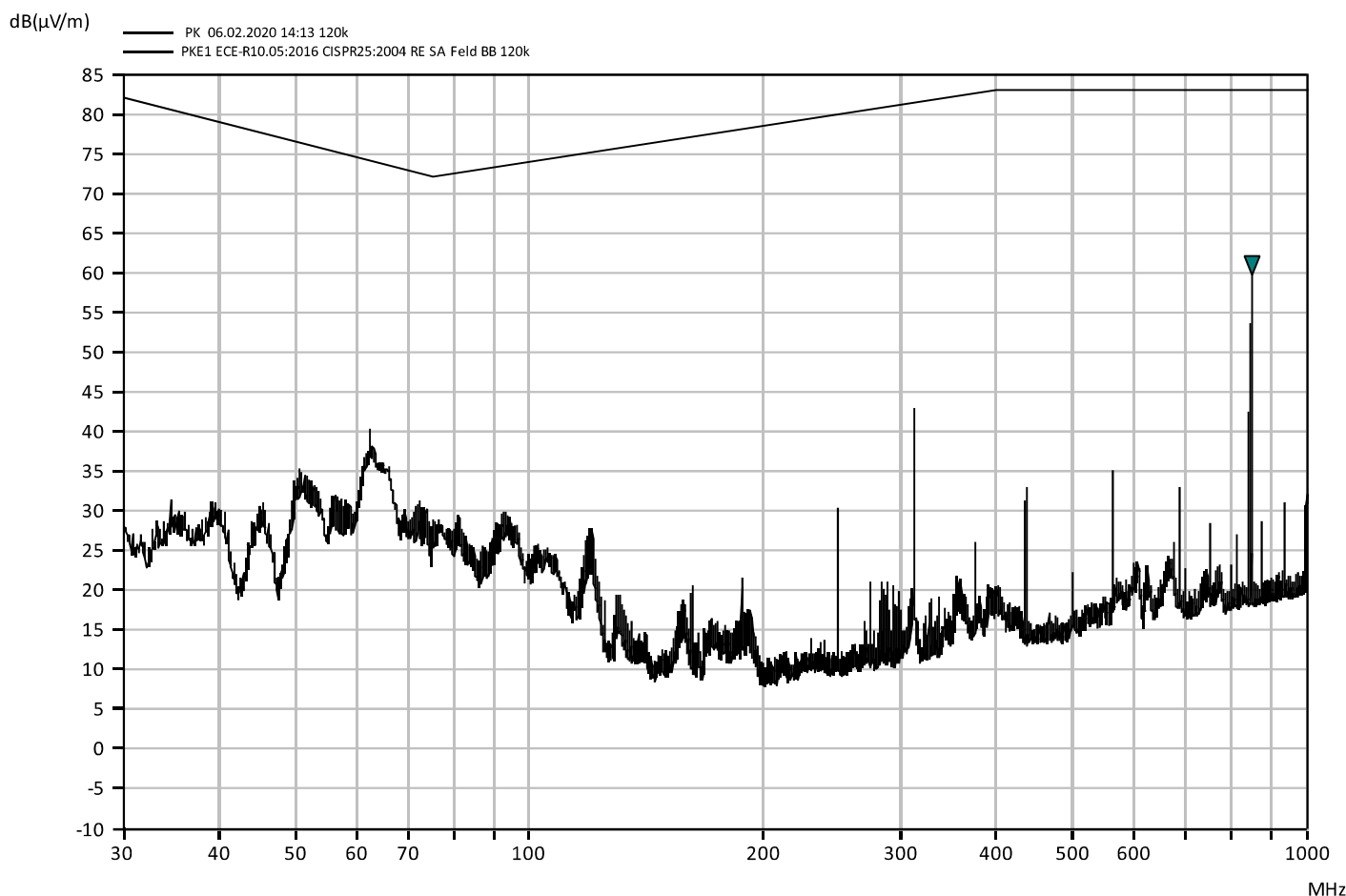
DUT2_dv01#dv03_dm01_ver_HAR_01_UL_SB_30-1000_6_PK

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Marker points:
PK 850.65 MHz d -23.32 dB(μV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.1.6



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	ver	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

PK: peak (7.871 .. 59.677 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT2 , NB800, LWWtScSu-G, Ser. Nr.: 00112B029DED
mode: active

modification: 27V supply , instead of CAN loop 1x seriell to external laptop

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 11:56:17

DUT1_dv01_dm01_hor_HAR_01_UL_SB_30-1000_1_AV

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

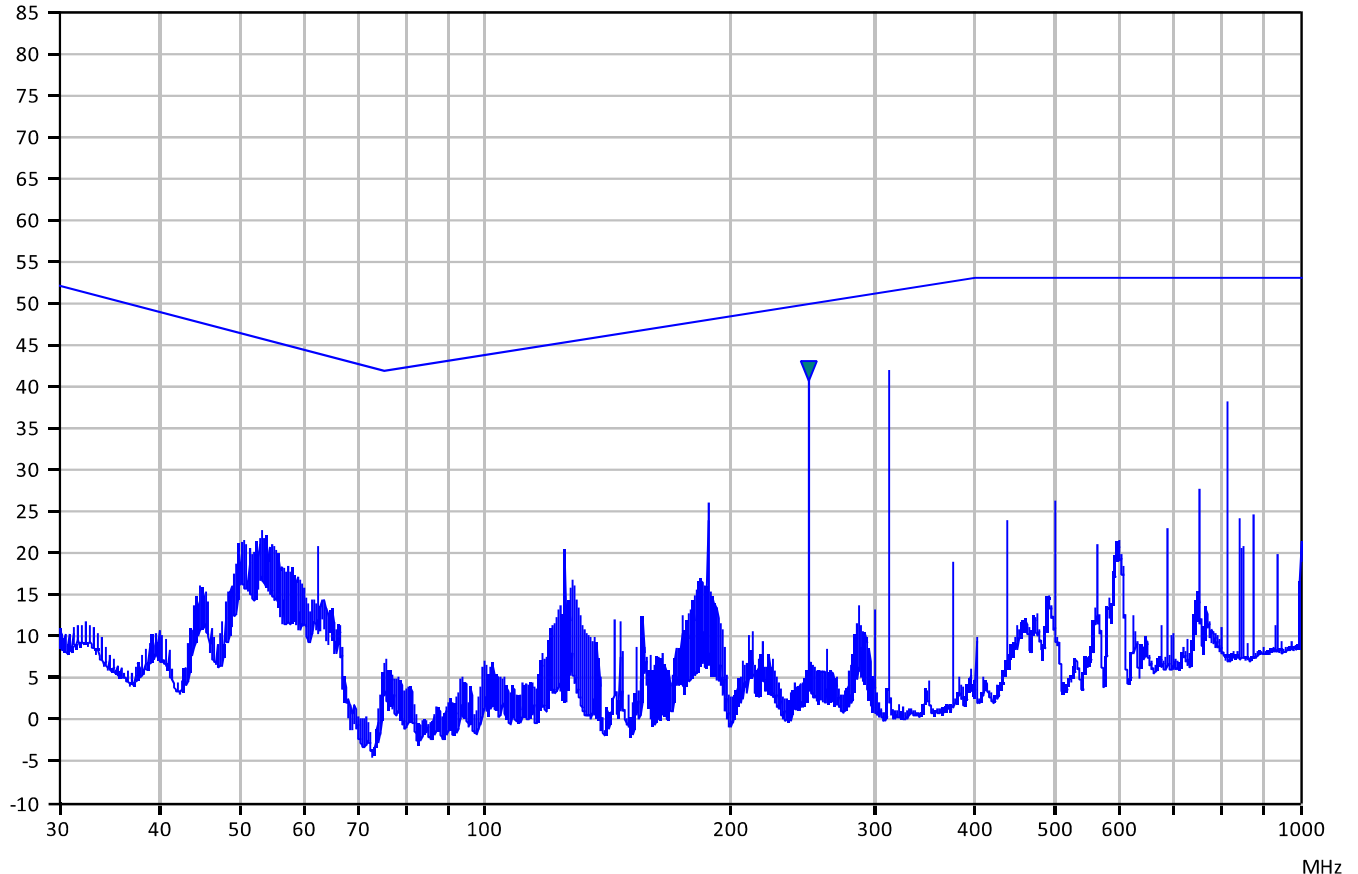
Marker points:

AV 250.05 MHz d -9.31 dB(µV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.2.1

dB(µV/m)

— AV 06.02.2020 11:07 120k
— AVE1 ECE-R10.05:2016 CISPR25:2004 RE SA Feld SB 120k



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	hor	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

AV: average (-4.327 .. 41.973 dB(µV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

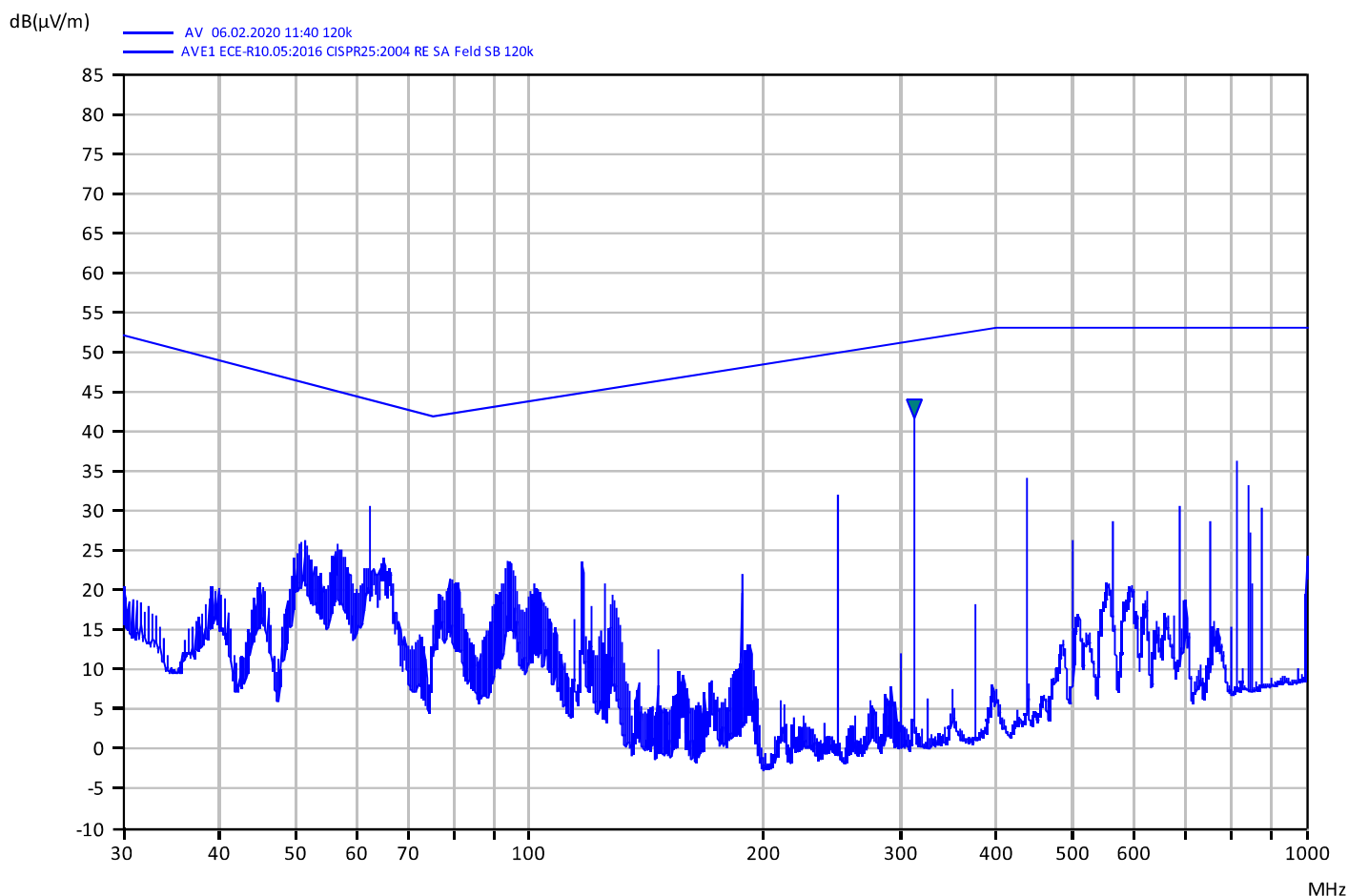
modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, horizontal.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	ver	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

AV: average (-2.657 .. 41.719 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

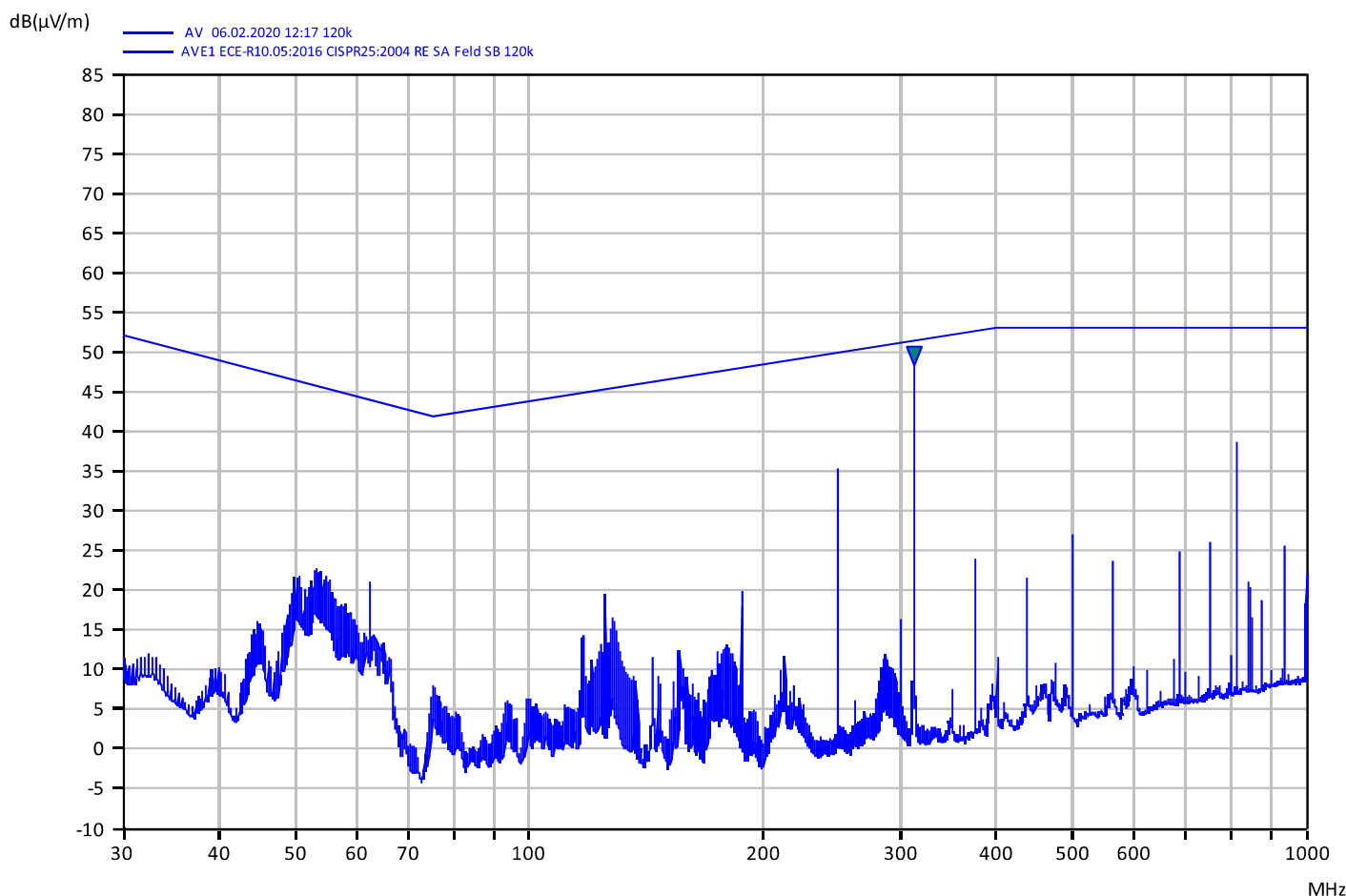
modification: 27V supply

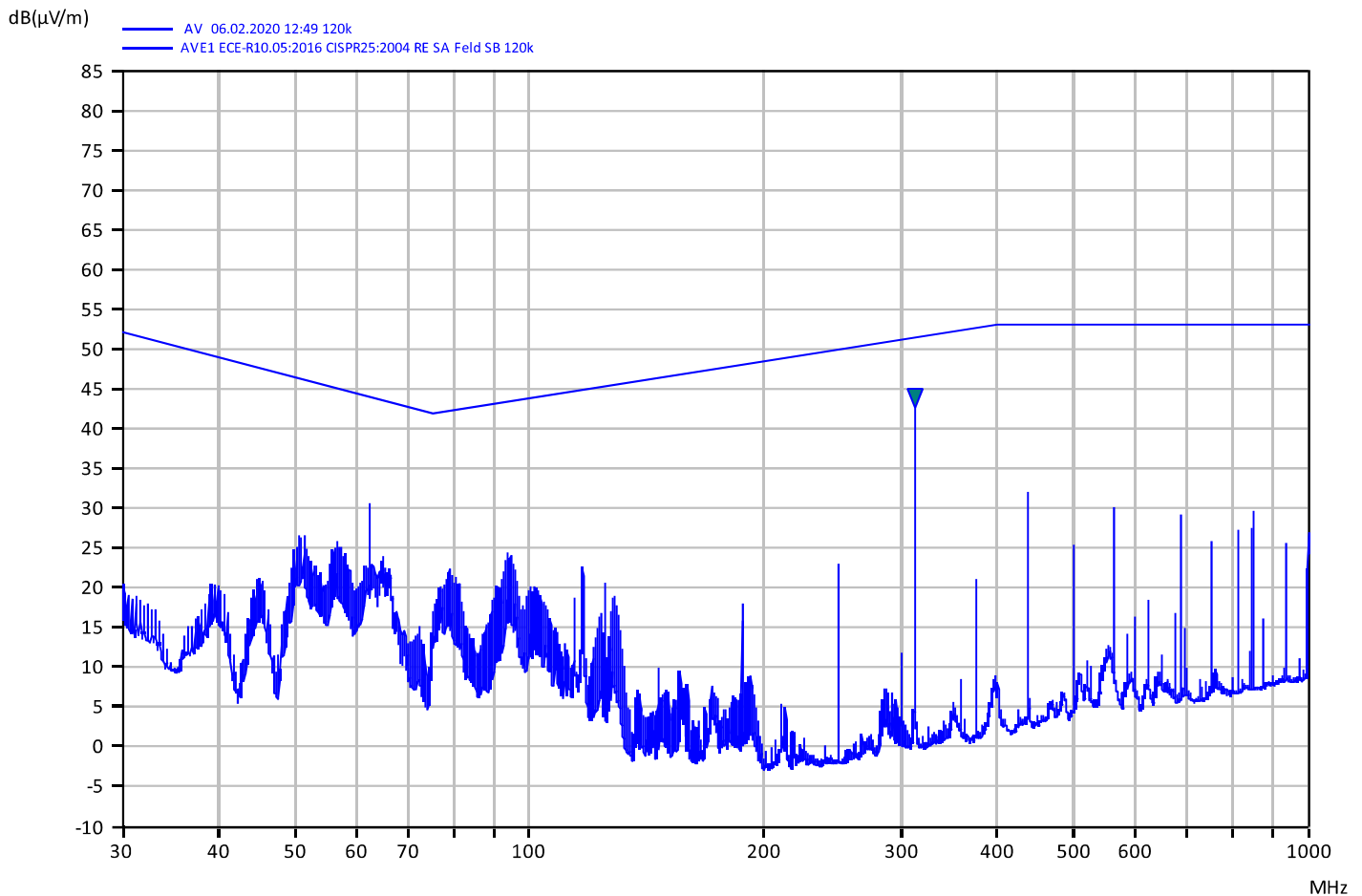
monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone





Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	ver	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

AV: average (-2.975 .. 42.718 dB(µV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

modification: 13,5V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 14:12:30

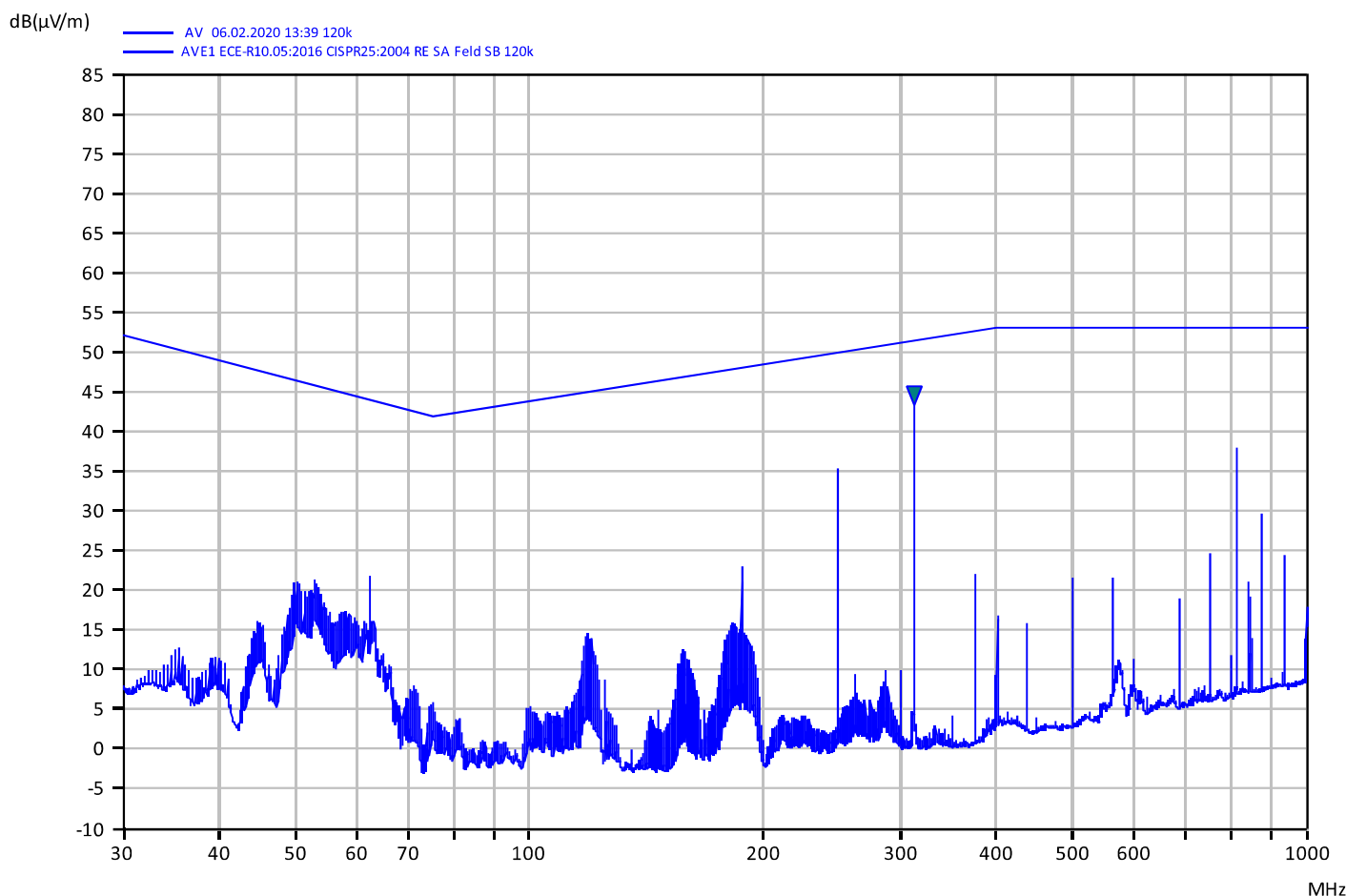
DUT2_dv01#dv03_dm01_hor_HAR_01_UL_SB_30-1000_5_AV

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Marker points:
AV 312.55 MHz d -8.15 dB(μV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.2.5



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	hor	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

AV: average (-3.100 .. 43.233 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT2 , NB800, LWWtScSu-G, Ser. Nr.: 00112B029DED
mode: active

modification: 27V supply , instead of CAN loop 1x seriell to external laptop

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, horizontal.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

06.02.2020 14:47:31

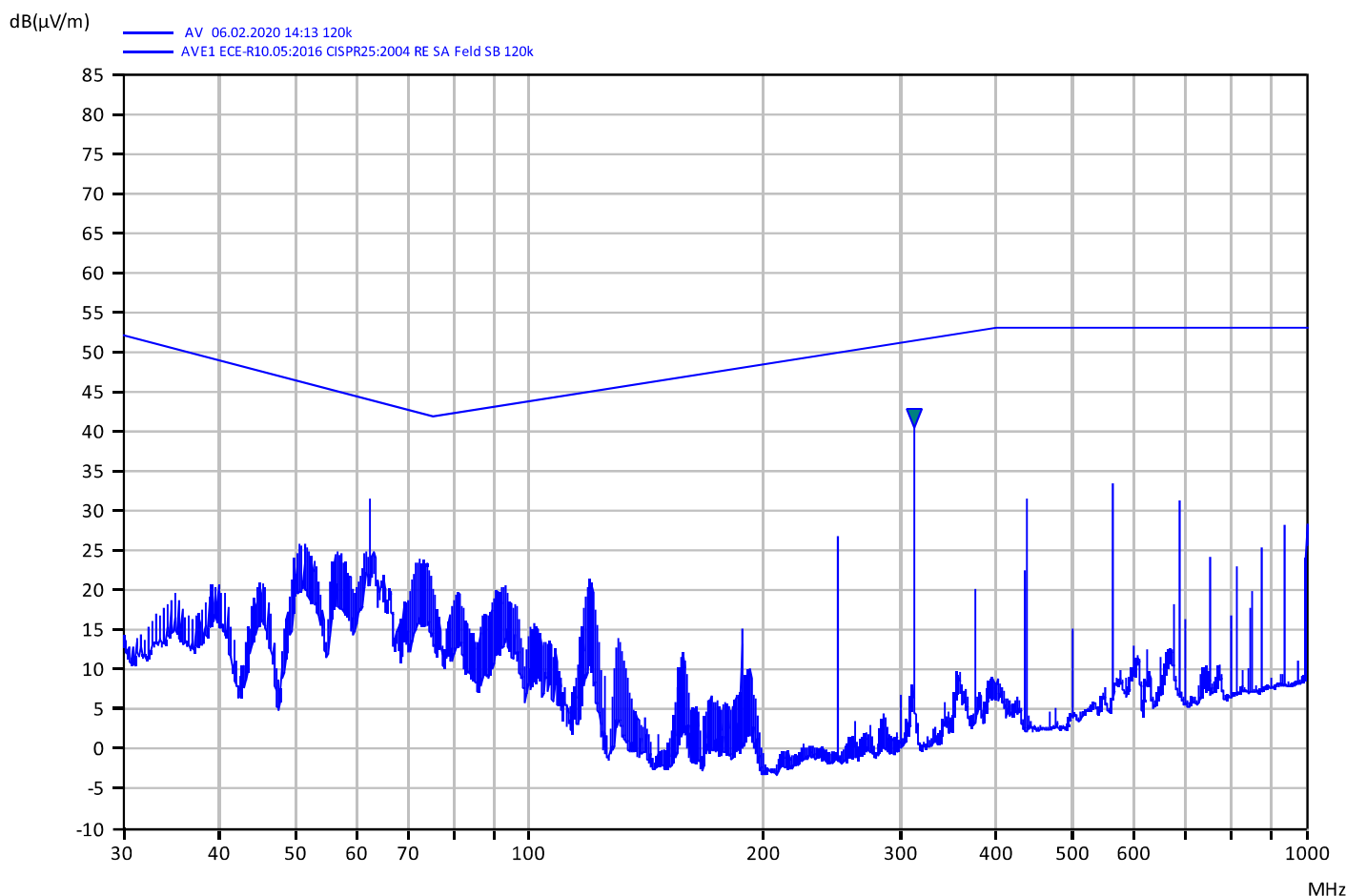
DUT2_dv01#dv03_dm01_ver_HAR_01_UL_SB_30-1000_6_AV

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Marker points:
AV 312.55 MHz d -10.81 dB(μV)

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.2.6



Start	Stop	Step	Time	Det	pol	pos	BW	PreAmp	Devices
MHz	MHz	MHz	sec				KHz	intern	ESW8(Wa-CME-002)b1 HL562(Wa-CAN-001) RG214(Wa-CMK-002_8m)
30	1000	0.05	0.1	AV+PK	ver	HAR 1m	120	ON	RG214 an CP3-03(Wa-CMK-CP3-03) MKV-822-0201(Wa-OAE-005)

AV: average (-3.257 .. 40.573 dB(μV))

RF-Emission - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on CISPR25:2004 RE

DUT: DUT2 , NB800, LWWTScSu-G, Ser. Nr.: 00112B029DED
mode: active

modification: 27V supply , instead of CAN loop 1x seriell to external laptop

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber. 1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 1x/2x12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5/27 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

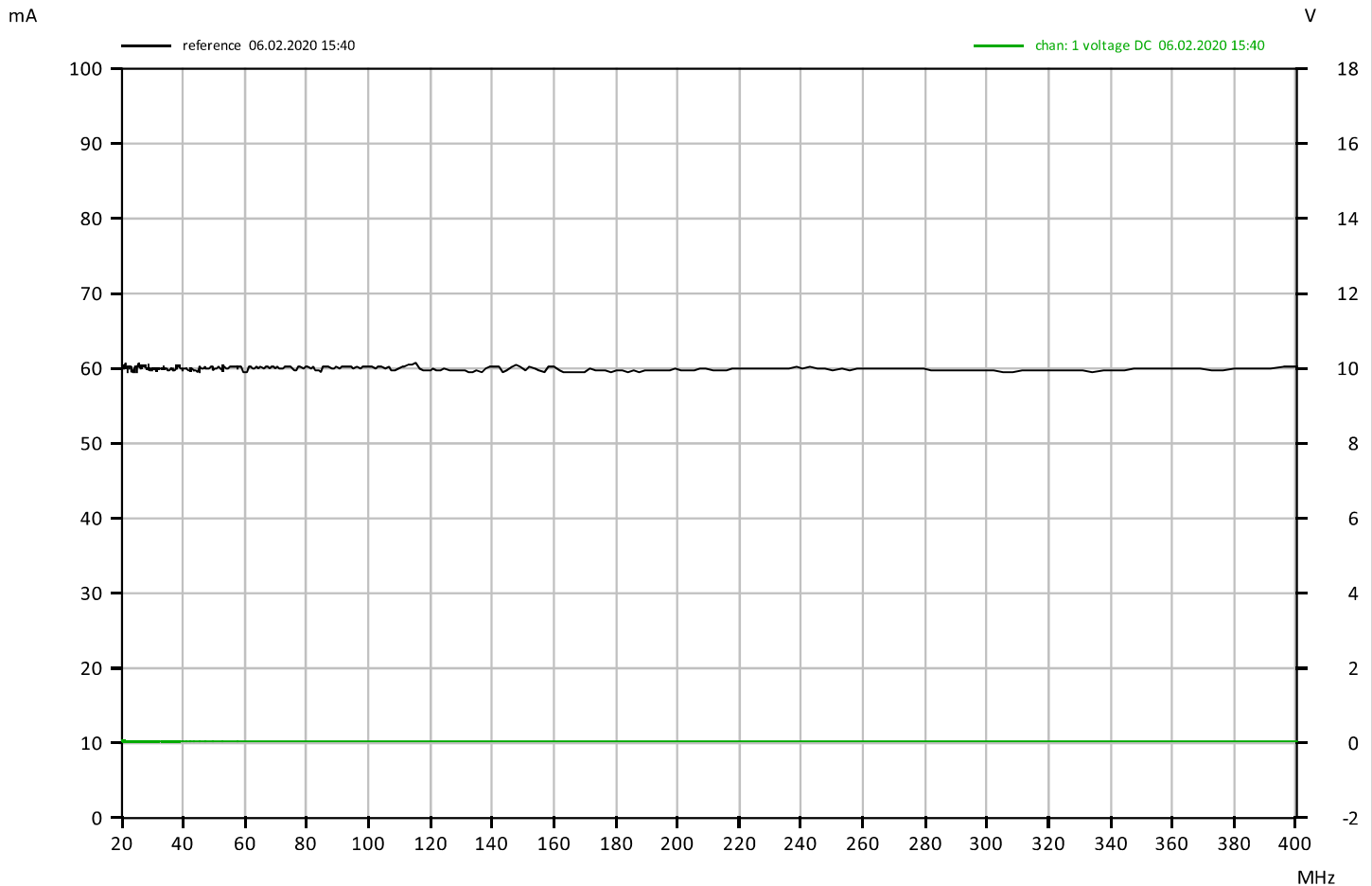
operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106
06.02.2020 16:02:30
DUT1_dv01_dm01_cBCI_150_40_bci_am_60_20-400_10

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.3.1



Start	Stop	Step	Time	Field	Ref. Point	pol	pos	Mod.	Depth	Freq	Devices
MHz	MHz	%	sec	mA	for pow s			ISO	%	kHz	SML03(Wa-WSG-007) NRVS(Wa-CLM-001) NRVS(Wa-CLM-002)
20	400	1	2	60	CRP-006	cBCI	150	AM	80	1	2000-SCAN(Wa-CVM-001) KRE-4054ESCI(Wa-CAM-003)
											DR216 D(Wa-CAR-001) IP-DR250(Wa-CAN-006)
											RG393U_8m_SF-Kabel_N(Wa-CLK-001_8m_mobil)
											C6021-10-N(F)(Wa-CRK-001) NRV-Z5(Wa-OMU-001)
											NRV-Z5(Wa-OMU-002)

reference: computed reference (59.414 .. 60.585 mA)
chan: 1 voltage DC: manually triggered error switch (0 V = O.K., >7 V = error) (0.000 .. 0.000 V)

RF-Immunity - Bulk Current Injection (BCI) according to ECE-R10.05:2016 based on ISO11452-4:2009 BCI

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5 V external power supply by feed-through filter. CBCI: All lines routed through injection probe. Distance to connector of DUT: 150 mm

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

order number: W 200106

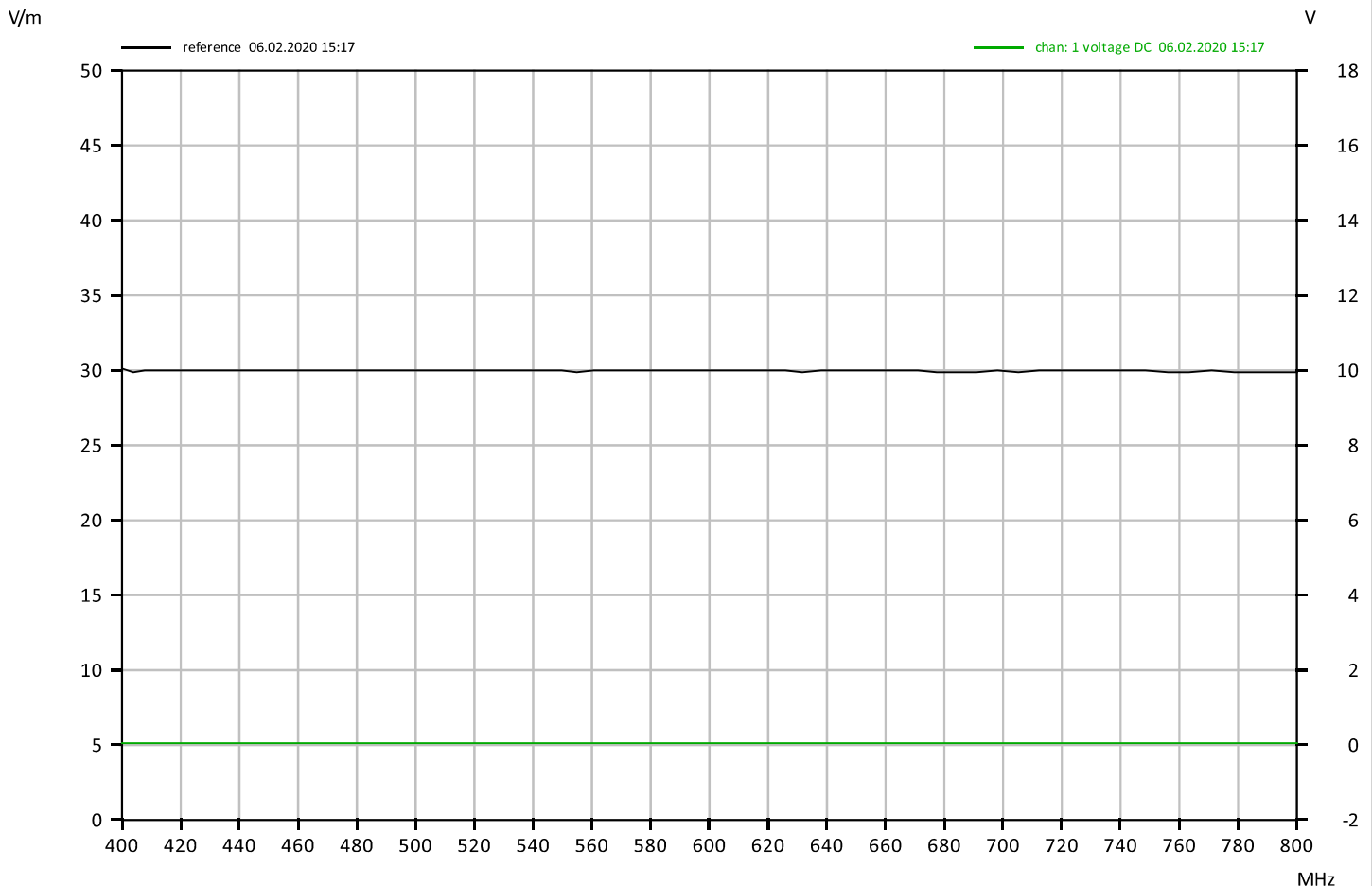
06.02.2020 15:21:50

DUT1_dv01_dm01_ver_HAR_02a_midHar_am_30_400-800_7

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen(Wa11 C Combi)

Telefon (07151) 95844-0

Anhang zu P180611A, Seite 5.1.3.2



Start	Stop	Step	Time	Field	Ref. Point	pol	pos	Mod.	Depth	Freq	Devices
MHz	MHz	%	sec	V/m	for pow			ISO	%	kHz	
400	800	1	2	30	CRP-001	ver	HAR	AM	80	1	SML03(Wa-WSG-007) NRV5(Wa-CLM-001) NRV5(Wa-CLM-002)
											2000-SCAN(Wa-CVM-001) KRE-4054ESCI(Wa-CAM-003)
											BLWA 4010-500(Wa-AR-902) STLP-9128C(Wa-CAN-007)
											RG393U_8m_SF-Kabel_N(Wa-CLK-001_8m_mobil)
											C6721-10(Wa-CRK-002) NRV-Z5(Wa-OMU-001)
											NRV-Z5(Wa-OMU-002)

reference: computed reference (29.785 .. 30.008 V/m)

chan: 1 voltage DC: manually triggered error switch (0 V = O.K., >7 V = error) (0.000 .. 0.000 V)

RF-Immunity - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on ISO11452-2:2004 RI

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

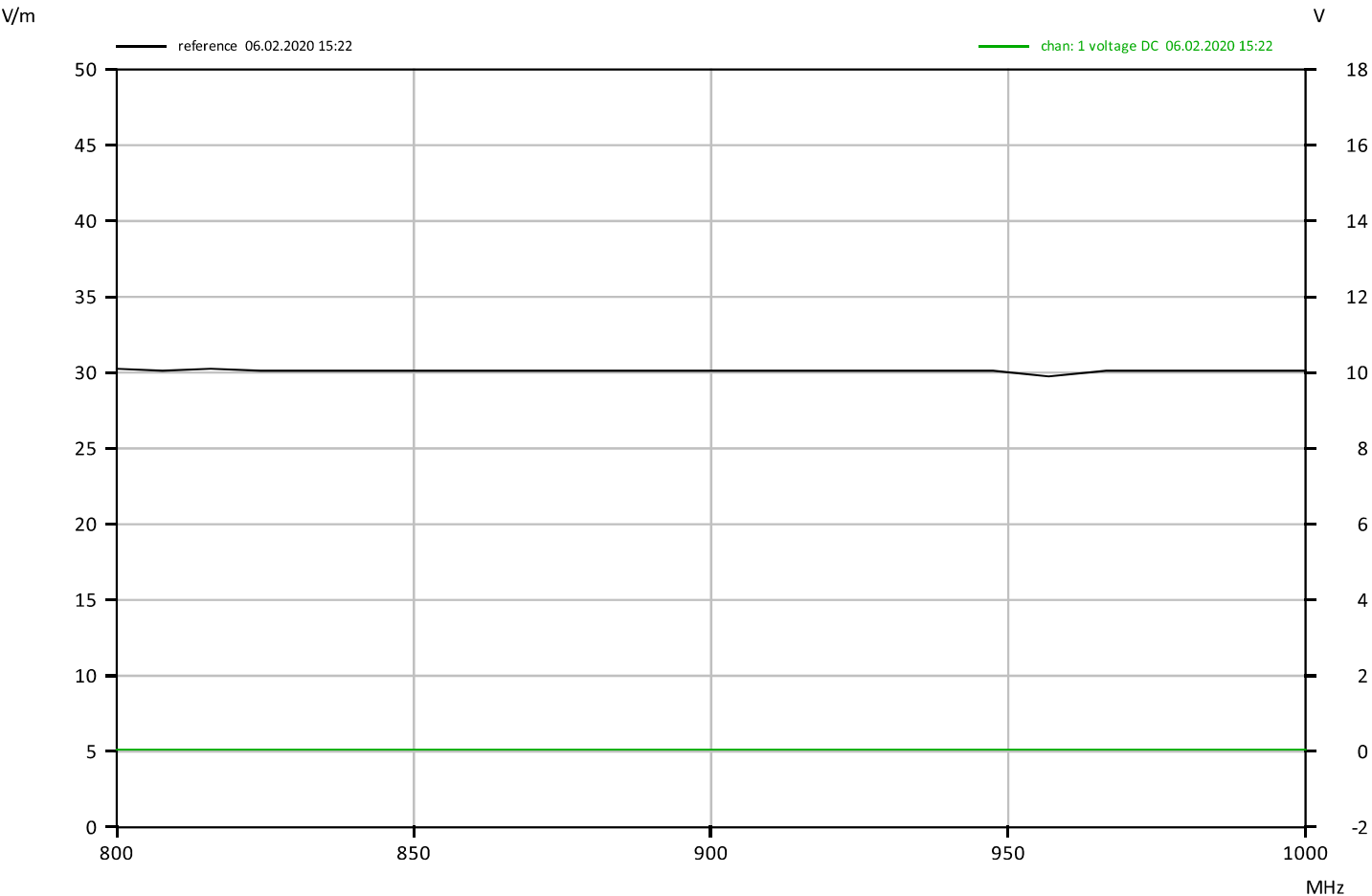
modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone



Start	Stop	Step	Time	Field	Ref. Point	pol	pos	Mod.Width	Freq	Devices
MHz	MHz	%	sec	V/m	for pow			ISO μ s	kHz	SML03(Wa-WSG-007) NRV5(Wa-CLM-001) NRV5(Wa-CLM-002)
800	1000	1	2	30	CRP-001	ver	HAR	PM 577	0.217 2000-SCAN(Wa-CVM-001) KRE-4054ESCI(Wa-CAM-003)	
										BLWA 4010-500(Wa-AR-902) STLP-9128C(Wa-CAN-007)
										RG393U_8m_SF-Kabel_N(Wa-CLK-001_8m_mobil)
										C6721-10(Wa-CRK-002) NRV-Z5(Wa-OMU-001)
										NRV-Z5(Wa-OMU-002)

reference: computed reference (29.715 .. 30.166 V/m)
chan: 1 voltage DC: manually triggered error switch (0 V = O.K., >7 V = error) (0.000 .. 0.000 V)

RF-Immunity - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on ISO11452-2:2004 RI

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

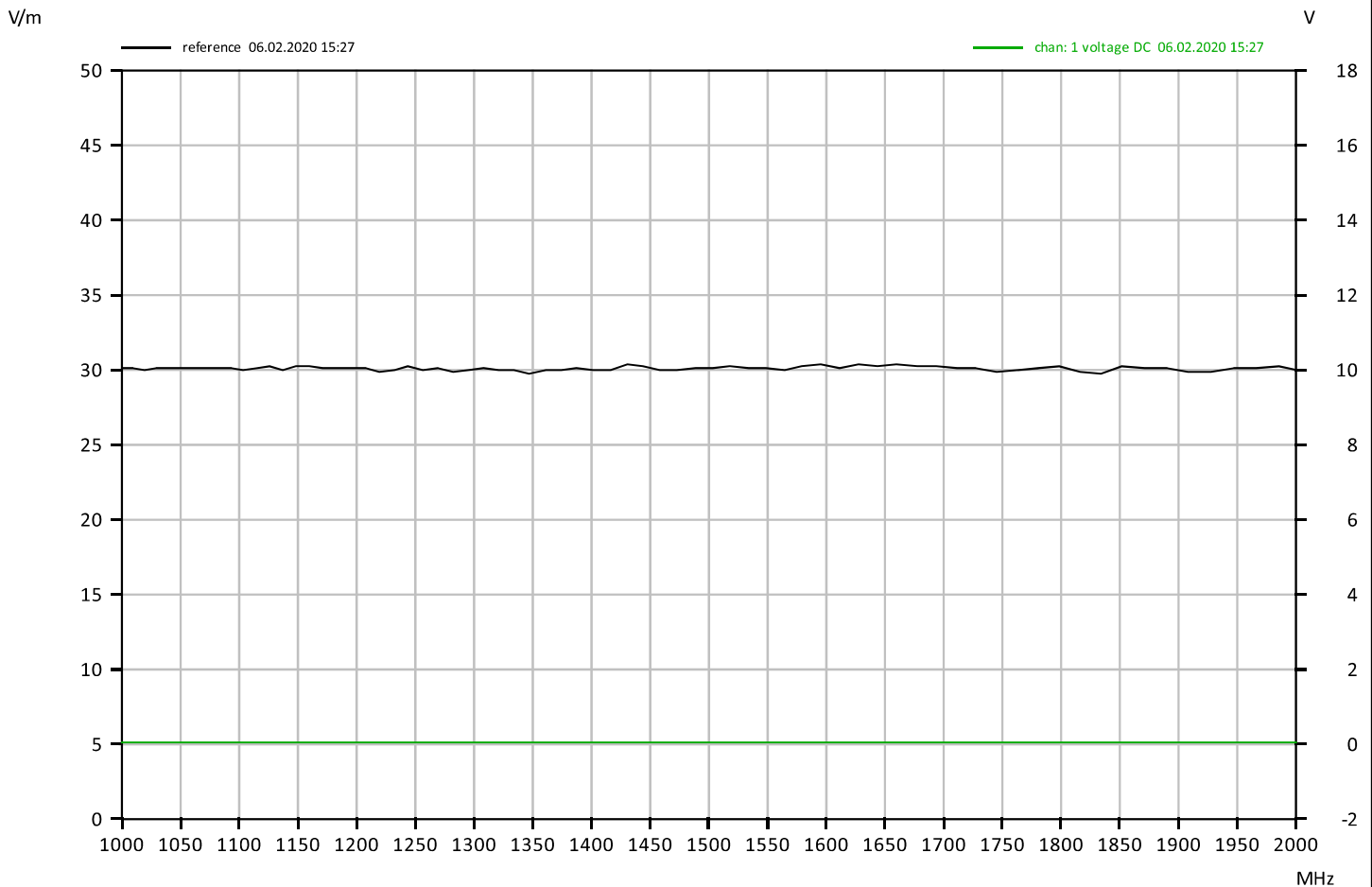
modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber.1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of middle of harness, vertical.

result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone



Start	Stop	Step	Time	Field	Ref. Point	pol	pos	Mod. Width	Freq	Devices
MHz	MHz	%	sec	V/m	for pow			ISO	μs	kHz
1000	2000	1	2	30	CRP-002	ver	DUT	PM	577	0.217 2000-SCAN(Wa-CVM-001)
										SML03(Wa-WSG-007) NRV5(Wa-CLM-001) NRV5(Wa-CLM-002)
										SV 40(Wa-CAR-002) STLP-9128C(Wa-CAN-007)
										RG393U_8m_SF-Kabel_N(Wa-CLK-001_8m_mobil)
										C6721-10(Wa-CRK-002) NRV-Z5(Wa-OMU-001)
										NRV-Z5(Wa-OMU-002)

reference: computed reference (29.742 .. 30.280 V/m)
chan: 1 voltage DC: manually triggered error switch (0 V = O.K., >7 V = error) (0.000 .. 0.000 V)

RF-Immunity - Antenna Measurement according to ECE-R10.05:2016 based on ISO11452-2:2004 RI

DUT: DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
mode: active

modification: 27V supply

monitoring: 1x roline ethernet to external laptop. 1x LTE and 1x GNSS to outside chamber. 1x WLAN to second router. 1x CAN loop with 2m harness.

test setup: DUT, case isolated, and 2 m harness 50 mm above ground plane,
DUT supplied by 12 V battery through 2* LISNs, battery buffered with 13.5 V external power supply by feed-through filter. Antenna in front of DUT, vertical.

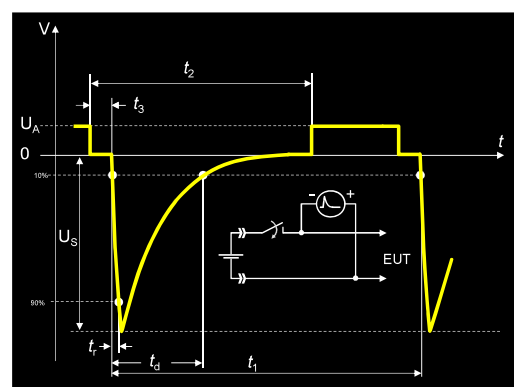
result: passed

operator: NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
AKKA EMC: Weiss, Annemone

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name	C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 1 24V (NSG 5041) ISO 7637-2 L3.ust
Test Type	NSG 5041 High Energy Pulse 1 (24V)
Sequence Repetition	Count 5000

Test Status **PASS**

Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	-450 V	---	---	---
Pulse Period (t1)	Static	1,5 s	---	---	---

General	Value
Rise Time (tr)	3 us
Output Resistance (Ri)	50 Ohms
Pulse Width (td)	1 ms
t2	200ms
Polarity/Coupling	Negative Parallel

Battery

Battery State	Under Program Control
Voltage	27 V
Current Limit	28 A
End of Test Voltage	27 V

Comments

DUT makes a reset, after the test normal operation. Manual restart on the terminal program necessary.
 Functional status C passed.

General Conditions

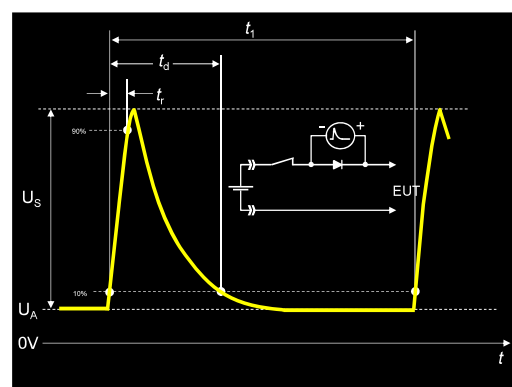
Ambient Temperature :	23 °C	Humidity :	27 %r.h.	Pressure :	1027 hPa
Tested by :	AKKA EMC: Weiss, Annemone				

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 2a 24V (NSG 5041) ISO 7637-2 L3.ust
 Test Type NSG 5041 High Energy Pulse 2
 Sequence Repetition Count 5000

Test Status PASS



Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	37 V	---	---	---
Pulse Period (t1)	Static	0,2 s	---	---	---

General	Value
Rise Time (tr)	1 us
Output Resistance (Ri)	2 ohms
Pulse Width (td)	50 us
t2	Not Applicable
Polarity/Coupling	Positive Serial

Battery

Battery State On
 Voltage 27 V
 Current Limit 28 A
 End of Test Voltage 27 V

Comments

Functional Status A passed.

General Conditions

Ambient Temperature : 23 °C Humidity : 27 %r.h. Pressure : 1027 hPa
 Tested by : AKKA EMC: Weiss, Annemone

Order Number: **W200106**

Date: 07.02.2020

Page: 1 / 1

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen (Impulsplatz Wa41); Telefon (07151) 95844-0

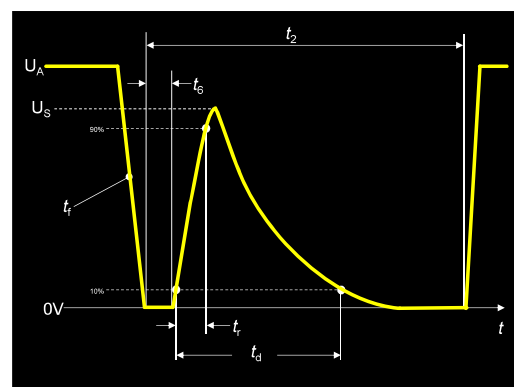
Anhang zu P180611A, Seite 5.1.4.3

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 2b 24V ISO 7637-2 L3.ust
 Test Type NSG 5200 Pulse 2B (SVV)
 Sequence Repetition Count 10

Test Status PASS

**Voltage**

U_a 27 V
 U_s 20 V

Timing

t_f 1 ms
 t₆ 1 ms
 t_r 1 ms
 t_d 200 ms
 t₂ 0.51 s
 t₁ 10 s

Resistance

Resistance 0 ohms

Battery

Current Limit 28 A
 End of Test Voltage 27 V

Comments

DUT makes a reset, after the test normal operation. Manual restart on the terminal program necessary.
 Functional status C passed.

General Conditions

Ambient Temperature : 23 °C Humidity : 27 %r.h. Pressure : 1027 hPa
 Tested by : AKKA EMC: Weiss, Annemone

Order Number: **W200106**

Date: 07.02.2020

Page: 1 / 1

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen (Impulsplatz Wa41); Telefon (07151) 95844-0

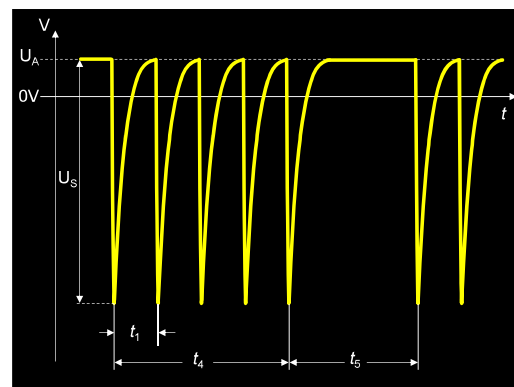
Anhang zu P180611A, Seite 5.1.4.4

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 3a 24V ISO 7637-2 L3.ust
 Test Type NSG 5003 Pulse 3A/B (Burst)
 Sequence Repetition Hours 1

Test Status PASS



Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	150 V	---	---	---
Pulse Freq (1/t1)	Static	10 kHz	---	---	---

General	Value
Rise Time (tr)	5 ns
Output Resistance (Ri)	50 ohms
Pulse Width (td)	100 ns
Burst Interval(t5)	0.09 s
Output Mode	NORMAL

No Pulses (t4/t1)	
No of Pulses (Np)	100
Burst Duration (t4)	10 ms

Battery	
Battery State	On
Voltage	27 V
Current Limit	28 A
End of Test Voltage	27 V

Polarity	
Polarity	Negative

Comments	
Functional Status A passed.	

General Conditions					
Ambient Temperature :	23 °C	Humidity :	27 %r.h.	Pressure :	1027 hPa
Tested by :	AKKA EMC: Weiss, Annemone				

Order Number: **W200106**

Date: 07.02.2020

Page: 1 / 1

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen (Impulsplatz Wa41); Telefon (07151) 95844-0

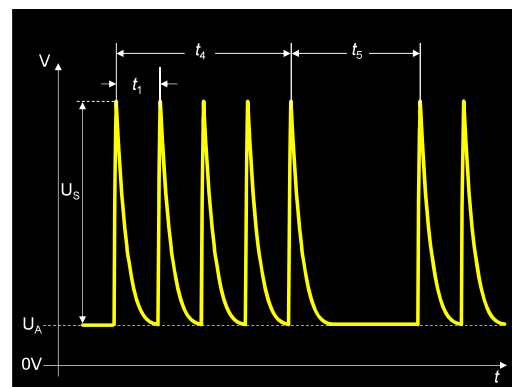
Anhang zu P180611A, Seite 5.1.4.5

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 3b 24V ISO 7637-2 L3.ust
 Test Type NSG 5003 Pulse 3A/B (Burst)
 Sequence Repetition Hours 1

Test Status PASS



Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	150 V	---	---	---
Pulse Freq (1/t1)	Static	10 kHz	---	---	---

General	Value
Rise Time (tr)	5 ns
Output Resistance (Ri)	50 ohms
Pulse Width (td)	100 ns
Burst Interval(t5)	0.09 s
Output Mode	NORMAL

No Pulses (t4/t1)	
No of Pulses (Np)	100
Burst Duration (t4)	10 ms

Battery	
Battery State	On
Voltage	27 V
Current Limit	28 A
End of Test Voltage	27 V

Polarity	
Polarity	Positive

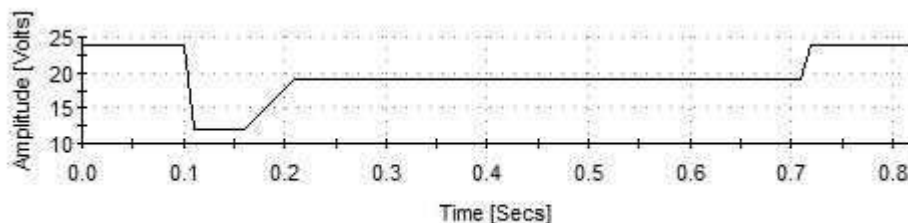
Comments	
Functional Status A passed.	

General Conditions					
Ambient Temperature :	23 °C	Humidity :	27 %r.h.	Pressure :	1027 hPa
Tested by :	AKKA EMC: Weiss, Annemone				

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 4 24V -12 -5 ISO 7637-2 L3.ust
 Test Type Double Arb : Master -> NSG 5200 Pulse 4C (SVV)
 Sequence Repetition Count 1
 Test Status PASS



Segment Number # 1	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	24 Vpp	---
Parameter	Value		
Segment Duration	100 ms		
Segment Number # 2	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Linear	24 Vpp	12 Vpp
Parameter	Value		
Segment Duration	10 ms		
Segment Number # 3	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	12 Vpp	---
Parameter	Value		
Segment Duration	50 ms		
Segment Number # 4	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Linear	12 Vpp	19 Vpp
Parameter	Value		
Segment Duration	50 ms		
Segment Number # 5	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	19 Vpp	---
Parameter	Value		

Order Number: **W200106**

Date: 07.02.2020

Page: 2 / 2

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen (Impulsplatz Wa41); Telefon (07151) 95844-0

[Anhang zu P180611A, Seite 5.1.4.7](#)

Segment Duration		0.5 Seconds	
Segment Number # 6	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Linear	19 Vpp	24 Vpp
Parameter	Value		
Segment Duration	10 ms		
Segment Number # 7	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	24 Vpp	- - -
Parameter	Value		
Segment Duration	100 ms		
Battery:		End of Test:	
Current Limit:	28 A	Voltage:	24 V

Comments

Functional Status A passed.

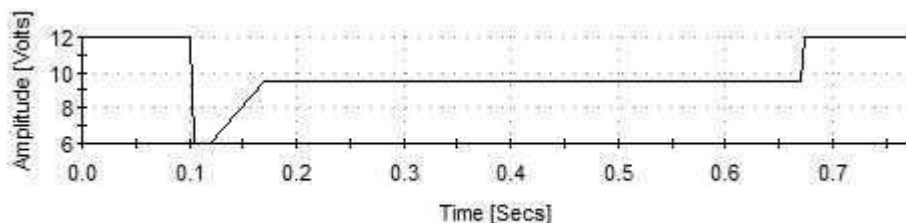
General Conditions

Ambient Temperature : 23 °C Humidity : 27 %r.h. Pressure : 1027 hPa
Tested by : AKKA EMC: Weiss, Annemone

Order Number:	W200106
Customer:	NetModule AG: Lange, Joachim; Rohrer, Raffael
DUT Name:	DUT1 , NB800, LWWtSu2C-G, Ser. Nr.: 00112B029E04
Test Systems:	Schaffner Test Generator AKKA EMC, Autostar 6.2.2
Test Procedure:	Pulse on supply lines acc. to ECE-R10.05:2016 based on ISO 7637-2:2004

Test Number 1

Test Name C:\Users\Public\AutoStar\UserTests\ECE-R_10_04\Pulse 4 12V -6 -2.5 ISO 7637-2 L3.ust
 Test Type Double Arb : Master -> NSG 5200 Pulse 4C (SVV)
 Sequence Repetition Count 1
 Test Status PASS



Segment Number # 1	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	12 Vpp	---
Parameter	Value		
Segment Duration	100 ms		
Segment Number # 2	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Linear	12 Vpp	6 Vpp
Parameter	Value		
Segment Duration	5 ms		
Segment Number # 3	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	6 Vpp	---
Parameter	Value		
Segment Duration	15 ms		
Segment Number # 4	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Linear	6 Vpp	9,5 Vpp
Parameter	Value		
Segment Duration	50 ms		
Segment Number # 5	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	9,5 Vpp	---
Parameter	Value		

Order Number: **W200106**

Date: 07.02.2020

Page: 2 / 2

AKKA EMC GmbH, Heerstr. 100, D-71332 Waiblingen (Impulsplatz Wa41); Telefon (07151) 95844-0

[Anhang zu P180611A, Seite 5.1.4.9](#)

Segment Duration		0.5 Seconds	
Segment Number # 6	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Linear	9,5 Vpp	12 Vpp
Parameter	Value		
Segment Duration	5 ms		
Segment Number # 7	RAMP		
Parameter	Mode	Initial Value	Final Value
Amplitude	Static	12 Vpp	- - -
Parameter	Value		
Segment Duration	100 ms		
Battery:		End of Test:	
Current Limit:	28 A	Voltage:	12 V

Comments

DUT makes a reset, after the test normal operation. Manual restart on the terminal program necessary.
Functional status C passed.

General Conditions

Ambient Temperature : 23 °C Humidity : 27 %r.h. Pressure : 1027 hPa
Tested by : AKKA EMC: Weiss, Annemone

BB_NetModule_NB800

hinsichtlich der Typgenehmigung für die elektrische/elektronische Unterbaugruppe in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend der Regelung ECE-R10 einschließlich aller Ergänzungen bis Rev. 05 - Amend. 01 –

*concerning the type approval of an electric/ electronic sub-assembly with regard to
Electromagnetic Compatibility In accordance with Regulation ECE-R10
including all amendments to Rev. 05 - Amend. 01 -*

Allgemeine Angaben –**General information:**

- | | | |
|-----|--|---|
| 1 | Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers) –
<i>Mark (trade name of manufacturer):</i> | NetModule AG

Openmatics (OEM Version)

ZF Openmatics (OEM Version) |
| 2 | Type(n) –
<i>Type:</i>

Handelsbezeichnung(en) –
<i>General commercial description(s):</i>

Ausführungen –
<i>Versions:</i> | NB800

NetModule Router

siehe Anlage 0 “Versions_NetModule_NB800.pdf”
<i>see annex 0 “Versions_NetModule_NB800.pdf”</i> |
| 3. | Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Bauteil vorhanden –
<i>Means of identification of type, if marked on the component:</i> | NB800 oder TAG Finder
<i>NB800 or TAG Finder</i>

zusätzlich Bezeichnung der Ausführung
<i>in addition, designation of the version</i> |
| 3.1 | Anbringungsstelle dieser Merkmale –
<i>Location of that marking:</i> | NB800 oder TAG Finder auf dem Typenschild
<i>NB800 or TAG Finder on the type label</i>

Ausführung auf Zusatzkleber oder direkt auf dem Typenschild
<i>Version on an additional sticker or directly on the type label</i> |
| 4. | Name und Anschrift des Herstellers–
<i>Name and address of manufacturer:</i>

Gegebenenfalls Name und Anschrift des beauftragten des Herstellers:
<i>Name and address of authorised representative, if any:</i> | NetModule AG
Maulbeerstrasse 10
CH-3011 Bern

Entfällt –
<i>not applicable</i> |
| 5. | Bei Bauteilen und selbständig technischen Einheiten, Lage und Anbringungsart des EG-Genehmigungszeichens –
<i>In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the EEC approval-mark:</i> | Selbstklebendes Typenschild auf dem Gehäuse oder Zusatzkleber
<i>stick-on-label on the housing (Type plate or additional sticker)</i> |

Beschreibungsbogen Nr. 1

Information document No.: 1

BB_NetModule_NB800

6. Anschrift(en) der Fertigungs-
stätte(n) -
Address(es) of assembly plant(s):
- Group Sense Ltd.
2/F Sino Industrial Plaza, 9 Kai Cheung Road
Kowloon Bay, Kowloon
China**
- Productware GmbH
Am Hirschhügel 2
63128 Dietzenbach
Deutschland**
7. Diese EUB wird als Bauteil genehmigt -
This ESA will be approved as component:
8. Mögliche Beschränkungen für die Benutzung und Bedienungen für die Anbringung -
possible restrictions for the use and conditions for the installation:
keine – none
9. Nennspannung des elektrischen Systems -
nominal voltage of the electrical system:
- 12VDC / 24VDC**

Anlagenverzeichnis –
annex

Nr. No:	Dokument- Document	Bezeichnung - Name	Ausgabe- stand date of first version	Ände- rungsstand date of last version	Seiten- zahl number of pages
0.	Versionen <i>Versions</i>	0_Versions_NetModule_NB800.pdf	1.1 (27.08.2018)	2.0 (03.03.2020)	1
1.	Technische Beschreibung, Bedienungsanleitung - <i>technical data, manual</i>	1a_NB800_product_information.pdf 1b_NB800_Manual.pdf	12.07.2018 V1.10 (01.06.2018)	12.02.2020 V1.13 (15.01.2020)	2 211
2.	Bestückungspläne - <i>Layout diagram</i>	2_NB800_Assembly_Drawing.pdf	V2.2 (16.11.2017)	V3.2 (28.11.2019)	3
3.	Schaltpläne - <i>wiring diagram</i>	3_NB800_Schematics.pdf	V2.9 (16.11.2017)	V3.2 (28.11.2019)	23
4.	Blockschaltbild - <i>block circuit</i>	-	-	-	-
5.	Stücklisten - <i>part list</i>	5_NB800_BOM.pdf	V2.9 (16.11.2017)	V3.2 (28.11.2019)	3
6.	Gehäuseabmessungen <i>dimensional sketch</i>	6_NB800_Outline_Drawing.pdf	V1.0 (23.05.2017)	01 (30.01.2020)	1
7.	Fotos - <i>Photographs</i>	Siehe Nr. 1. <i>see No. 1.</i>	-	-	-

Ausgabestand - <i>date of 1. version:</i>	2018-08-27	letztes Änderungsdatum - <i>date of last amendment:</i>	2020-03-03	Seite- <i>page</i>	2/2
--	-------------------	--	-------------------	-----------------------	------------

NetModule Router - NB800 Ausführungen

NetModule router - NB800 models

NET MODULE

Dokumentenversion / Document version: 2.0, covers 2nd generation models of NB800 (Rev. B02)

Letzte Modifikation / Last modified: 03.03.2020 / jla (previous version 1.1 listed all 1st generation NB800 models)

NetModule AG

Maulbeerstrasse 10

CH-3011 Bern

Tel. +41 31 985 25 10

Fax +41 31 985 25 11

E-Mail: info@netmodule.com

http://www.netmodule.com

CHE-105.711.468 MWST

NB800 Ausführungen NB800 models	Optionale Funktionalität der Version Optional functionality of the version	OEM OEM	KBA BB Version KBA BB version	Kommentar Comment	Hardware Optionen shield extension: 'Sc' (COM/IO) or '2C' (2xCAN) or 'C' (CAN)						
NB800-LWWtSu2C-G	(LTE, WLAN, BT, USB, 2xCAN, GNSS)		1	EUT1	Maximalfunktion (S/N 00112B029E04) geprüft bei AKKA EMC GmbH, D-71332 Waiblingen	x	x	x	x	x	x
NB800-LWWtScSu-G	(LTE, WLAN, BT, COM/IO ⁵ , USB, GNSS)		1	EUT2	Maximalfunktion (S/N 00112B029DED) geprüft bei AKKA EMC GmbH, D-71332 Waiblingen	x	x	x	x	x	x
Gruppe "LTE ja / WLAN ja / BT ja"						L	W	Wt	Su	shield	G
NB800-L ⁴ Wwtsu2C ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, USB, 2xCAN, GNSS)		1	EUT1 mit LTE- ⁴ , Software- ² und OEM- ³ Optionen	x	x	x	x	x	x	x
NB800-L ⁴ WwtsuScSu-G..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, COM/IO ⁵ , USB, GNSS)		1	EUT2 mit LTE- ⁴ , Software- ² und OEM- ³ Optionen	x	x	x	x	x	x	x
NB800-L ⁴ WwtsuC ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, USB, CAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x	x	x	x	x
NB800-L ⁴ Wwtsu2C ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, 2xCAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x		x	x	x
NB800-L ⁴ WwtsuC ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, CAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x		x	x	x
NB800-L ⁴ WwtsuScSu-G..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, COM/IO ⁵ , GNSS)		1	EUT2 Teilfunktion	x	x	x		x	x	x
NB800-L ⁴ WwtsuG..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, USB, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x	x			x
NB800-L ⁴ WwtsuG..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x				x
NB800-L ⁴ Wwtsu2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, USB, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x	x			x
NB800-L ⁴ WwtsuC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, USB, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x	x			x
NB800-L ⁴ WwtsuScSu-S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, COM/IO ⁵ , USB)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x	x			x
NB800-L ⁴ Wwtsu2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x		x		x
NB800-L ⁴ WwtsuC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x		x		x
NB800-L ⁴ WwtsuSc-S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, COM/IO ⁵)		1	EUT2 Teilfunktion	x	x	x		x		x
NB800-L ⁴ WwtsuS1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT, USB)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x	x			x
NB800-L ⁴ WwtsuS1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, BT)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x	x				x
Gruppe "LTE ja / WLAN nein / BT nein"						L	W	Wt	Su	shield	G
NB800-L ⁴ su2C ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, USB, 2xCAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x				x	x	x
NB800-L ⁴ suC ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, USB, CAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x				x	x	x
NB800-L ⁴ ScSu-G..Sn ² -O ³	(LTE, COM/IO ⁵ , USB, GNSS)		1	EUT2 Teilfunktion	x				x	x	x
NB800-L ⁴ 2C ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, 2xCAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x					x	x
NB800-L ⁴ C ¹ -G..Sn ² -O ³	(LTE, CAN, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x					x	x
NB800-L ⁴ Sc-G..Sn ² -O ³	(LTE, COM/IO ⁵ , GNSS)		1	EUT2 Teilfunktion	x					x	x
NB800-L ⁴ suG..Sn ² -O ³	(LTE, USB, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x				x		x
NB800-L ⁴ G..Sn ² -O ³	(LTE, GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion	x						x
NB800-L ⁴ su2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, USB, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x				x		x
NB800-L ⁴ suC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, USB, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x				x		x
NB800-L ⁴ ScSu-S1..Sn ² -O ³	(LTE, COM/IO ⁵ , USB)		1	EUT2 Teilfunktion	x				x		x
NB800-L ⁴ 2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x					x	x
NB800-L ⁴ C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x					x	x
NB800-L ⁴ Sc-S1..Sn ² -O ³	(LTE, COM/IO ⁵)		1	EUT2 Teilfunktion	x					x	x
NB800-L ⁴ su-S1..Sn ² -O ³	(LTE, USB)		1	EUT1 Teilfunktion	x				x		x
NB800-L ⁴ S1..Sn ² -O ³	(LTE)		1	EUT1 Teilfunktion	x						x
Gruppe "LTE ja / WLAN ja / BT nein"						L	W	Wt	Su	shield	G
NB800-L ⁴ WSu2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, USB, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x			x	x	(x)*
NB800-L ⁴ WSuC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, USB, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x			x	x	(x)*
NB800-L ⁴ WScSu-S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, COM/IO ⁵ , USB)		1	EUT2 Teilfunktion	x	x			x	x	(x)*
NB800-L ⁴ W2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x			x	x	(x)*
NB800-L ⁴ WC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x				x	(x)*
NB800-L ⁴ WSc-S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, COM/IO ⁵)		1	EUT2 Teilfunktion	x	x				x	(x)*
NB800-L ⁴ WSu-S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN, USB)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x			x		(x)*
NB800-L ⁴ W-S1..Sn ² -O ³	(LTE, WLAN)		1	EUT1 Teilfunktion	x	x					(x)*
Gruppe "LTE nein / WLAN ja"						L	W	Wt	Su	shield	G
NB800-WWtSu2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, USB, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x	x		x	x	(x)*
NB800-WWtSuC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, USB, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x	x		x	x	(x)*
NB800-WWtScSu-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, COM/IO ⁵ , USB)		1	EUT2 Teilfunktion		x	x		x	x	(x)*
NB800-WWt2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x	x			x	(x)*
NB800-WWtC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x	x			x	(x)*
NB800-WWtSc-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, COM/IO ⁵)		1	EUT2 Teilfunktion		x	x			x	(x)*
NB800-WWtSu-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT, USB)		1	EUT1 Teilfunktion		x	x		x		(x)*
NB800-WWt-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, BT)		1	EUT1 Teilfunktion		x	x				(x)*
NB800-WSu2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, USB, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x			x	x	(x)*
NB800-WSuC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, USB, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x			x	x	(x)*
NB800-WScSu-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, COM/IO ⁵ , USB)		1	EUT2 Teilfunktion		x			x	x	(x)*
NB800-W2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x				x	(x)*
NB800-WC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(WLAN, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x				x	(x)*
NB800-WSc-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, COM/IO ⁵)		1	EUT2 Teilfunktion		x				x	(x)*
NB800-WSu-S1..Sn ² -O ³	(WLAN, USB)		1	EUT1 Teilfunktion		x			x		(x)*
NB800-W-S1..Sn ² -O ³	(WLAN)		1	EUT1 Teilfunktion		x					(x)*
Gruppe "Keine Funkinterfaces"						L	W	Wt	Su	shield	G
NB800-Su2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(USB, 2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion					x	x	(x)*
NB800-SuC ¹ -S1..Sn ² -O ³	(USB, CAN)		1	EUT1 Teilfunktion					x	x	(x)*
NB800-ScSu-S1..Sn ² -O ³	(COM/IO ⁵ , USB)		1	EUT2 Teilfunktion					x	x	(x)*
NB800-2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(2xCAN)		1	EUT1 Teilfunktion						x	(x)*
NB800-C ¹ -S1..Sn ² -O ³	(CAN)		1	EUT1 Teilfunktion						x	(x)*
NB800-Sc-S1..Sn ² -O ³	(COM/IO ⁵)		1	EUT2 Teilfunktion						x	(x)*
NB800-Su-S1..Sn ² -O ³	(USB)		1	EUT1 Teilfunktion					x		(x)*
NB800-R-S1..Sn ² -O ³	R=Minimalfunktion (nur Ethernet, optional GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion							(x)*
NB800-B-S1..Sn ² -O ³	B=Minimalfunktion (nur Ethernet, optional GNSS)		1	EUT1 Teilfunktion							(x)*
Gruppe "OEM Brands" (potentiell alle oben aufgeführten Varianten, aber mit unterschiedlichem Erscheinungsbild)						L	W	Wt	Su	shield	G
TAG Finder Automotive	(LTE, WLAN, BT, USB, 2xCAN)	X	1		OEM Variante von EUT1, äquivalent zu Order Code NB800-L ⁴ Wwtsu2C ¹ -S1..Sn ² -O ³	x	x	x	x	x	(x)*
TAG Finder BLE	(WLAN, BT)	X	1		OEM Variante von EUT1, äquivalent zu Order Code NB800-WWt-S1..Sn ² -O ³		x	x			(x)*
TAG Finder INDOOR	(LTE, WLAN, BT, USB)	X	1		OEM Variante von EUT1, äquivalent zu Order Code NB800-L ⁴ Wwtsu-S1..Sn ² -OM2	x	x	x	x		(x)*

Erklärung zu den ¹ C = CAN Schnittstelle (aktiv), neuere Bezeichnung lautet Cn. Gilt auch für Ausführungen mit Cm (CAN passiv). Code C kann ersetzt werden mit Cn, Cm

Ausführungsbezeichnungen: C = CAN interface (active), newer designation is Cn. Also applies to versions with Cm (CAN passive). Code C can be replaced with Cn, Cm

Explanation to the version designations: ² S1 .. Sn = Software Lizenzen, S1 ist typisch "G" (GNSS), S2 ist typisch "E" (E-Mark approval), weitere Beispiele "V" (Voice), "Vi" (LXC), "Y" (Plain Linux), "Ix", "F", ...

³ S1 .. Sn = software licences, S1 typically is 'G' (GNSS), other examples for licenses are 'E' (E-Mark approval), 'V' (Voice), 'Vi' (Virtualisation, LX Container), 'Y' (Plain Linux), 'Ix', 'F', ...

⁴ O = OEM = Kundenspezifische NB800 Variante (Abweichende Bedruckung und/oder kundenspezifische Software)

O = OEM = Customer specific NB800 variant (Different Printing and/or customer specific Software)

⁵ L = LTE Modem (Region EMEA). Gilt auch für Ausführungen Lbb & Lb (North America), Lg (APAC), Lf (South America). Code L kann ersetzt werden mit Lbb, Lb, Lg, Lf

L = LTE modem (EMEA region). Also applies to versions with Lbb & Lb (North America), Lg (APAC), Lf (South America). Code L can be replaced with Lbb, Lb, Lg, Lf

⁶ COM/IO = COM/IO shield = RS232/RS485 + DIO (Serielle Schnittstelle und Digitale Input/Output). Hardware Option "shield" mit Order Code "Sc"

COM/IO = COM/IO shield = RS232/RS485 + DIO (extension assembly option for serial interface and digital input/output). Code Sc = COM/IO functionality

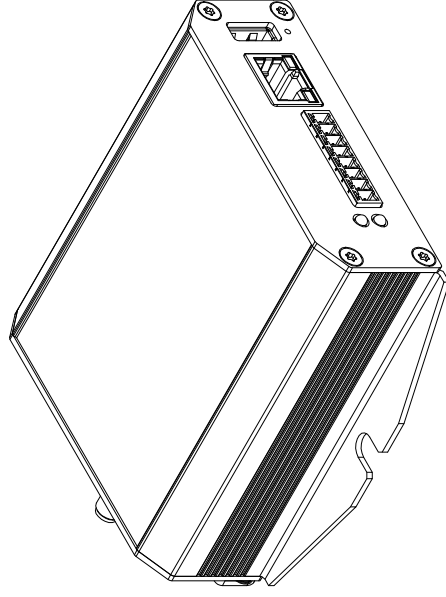
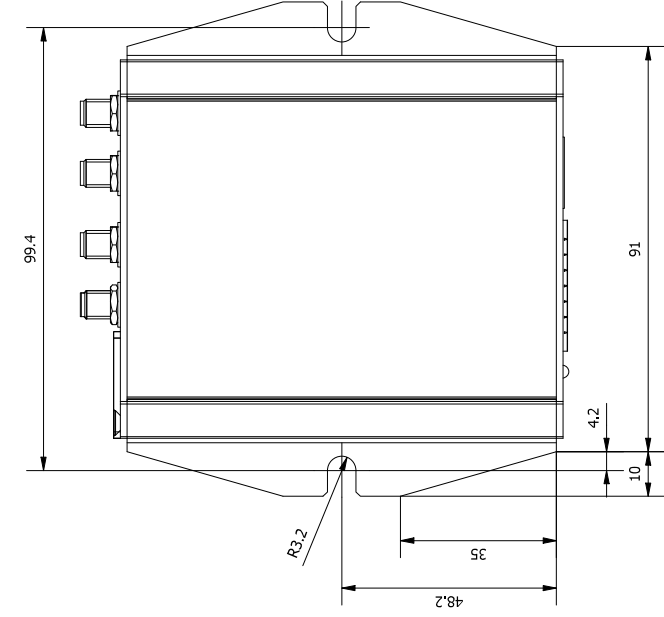
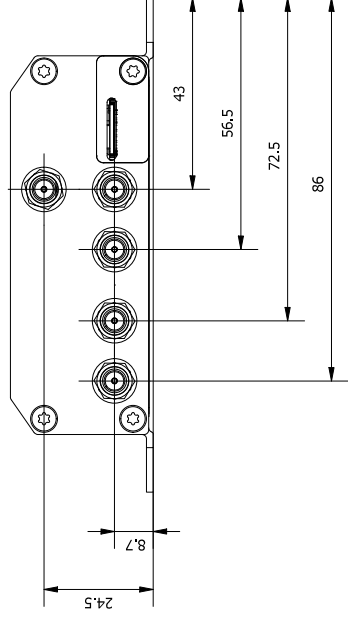
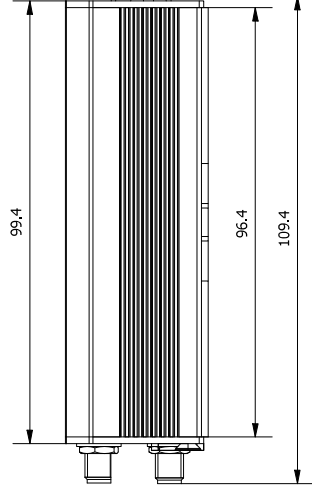
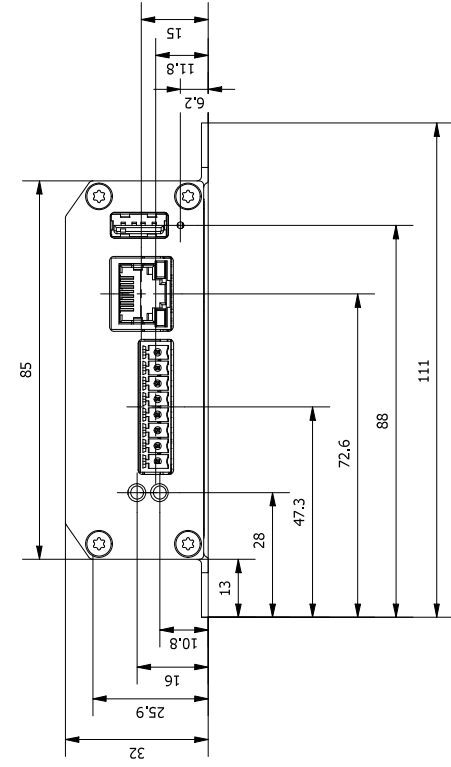
^{*} (x): GNSS Hardware Bestückungsoption mit aktivierter oder deaktivierter Software Lizenz

(x): GNSS Hardware assembly option with activated or deactivated Software License

Erklärung zu OEM Varianten: Kundenspezifische NB800 Variante (Abweichende Fabrikmarke, Typenidentifizierung, Bedruckung und oder kundenspezifische Software)

Explanation regarding OEM variants: Customer specific NB800 variant (Different trade name of manufacturer, identification of type, printing and or customer specific Software)

R10 E1*10R05/01*8613*01



© NetModel, Inc. All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.

Material	Oberflächenbeschichtung			Gesamtheit nK	30/01/2020
Dimension				Geprüft	
	Verwendung / Bezeichnung			Geändert	
<p>Allegemeintoleranzen DIN ISO 2768-m</p> <p>Nettitude AG Industriestraße 10 CH-8011 Bern Phone: +41 (0)31 860 25 10 Fax: +41 (0)31 860 25 11 info@nettitude.com www.nettitude.com</p>					
<p>NB800-L Wf/Su-G (HW24) Outline_Dimensions</p>				Fläche N/A	
				Gewicht N/A	
				Massstab A3	Blatt 1 / 1
				Artikeletik / Zeichnung Version	
				01	