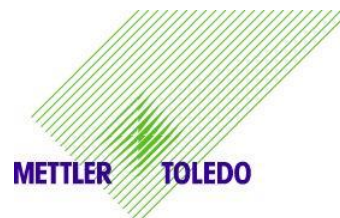


ENL Testing Laboratory ENL Prüfstelle



Testing Laboratory accredited by the Swiss accreditation service SAS
Prüfstelle akkreditiert von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle SAS

Registration No.: **STS 0009**
Registrier- Nr.:
Swiss testing service
Schweizerischer
Prüfstellendienst



TEST REPORT – Nr.:

20161099.A02.01

Generation date:
Erstellungs-Datum:

2016 - August - 12

Client:
Kunde:

**NetModule AG
CH – 3172 Niederwangen**

Device under test:
Prüf-Objekt:

**NetModule Router for Railways
NB3800 (also includes NB3701 and NB3711)**

Test Standard
Prüfnorm:

Standard Norm	Method Methode	P	F	C
EN 60068-2-64 With parameters from EN 61373	Fh	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EN 60068-2-27 With parameters from EN 61373	Ea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P = Pass / erfüllt; F = Fail / nicht erfüllt; C = Carried out / durchgeführt

Report Lange
Berichtssprache:

☒ : **English**

☐ : **Deutsch**

Test performed by:
Test durchgeführt
durch:

Roland Cattin
Project Leader

Test Report released
by:
Test Bericht freige-
geben durch:

Fabia Rakusa
Team Leader

Mettler-Toledo GmbH
ENL Test Laboratory
Heuwinkelstrasse 3
CH – 8606 Nänikon

Phone: +41 44 944 22 34
Fax: +41 44 944 33 10
E-Mail: fabia.rakusa@mt.com

Excerpts from this report may not be copied without written permission of the testing laboratory.
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise, ohne schriftliche Genehmigung der Prüfstelle, kopiert werden.

The results of this report apply only to the devices under test listed
Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht gelten nur für die aufgeführten Prüfobjekte.

Contents / Inhaltsverzeichnis

Part 1:	Client details / Kundenangaben.....	3
Part 2:	Data of devices under test / Daten der Prüfobjekte.....	3
Part 3:	Documentation of the device under test Dokumentation der Prüfobjekte	5
Part 4:	Peripheral units / Zusatzgeräte	6
Part 5:	Operating mode during test Betriebsart während des Tests	6
Part 6:	Test sequence Reihenfolge der durchgeführten Prüfungen	7
Part 7:	Overview of the test standards Übersicht der verwendeten Normen.....	8
Part 8:	Special occurrence / Spezielle Vorkommnisse	9
Part 8.1:	Special occurrence / Spezielle Vorkommnisse	9
Part 8.2:	Test Report History / Vorgängerberichte	9
Part 9:	Test records and additional sheets Protokolle und Zusatzblätter	9
Part 9.1:	Vibration Random: Function I.....	10
Part 9.2:	Vibration Random: Lifecycle.....	15
Part 9.3:	Shock.....	20
Part 9.4:	Vibration Random: Function II	25
Part 10:	Testing stations / test instruments Prüfanlagen / Prüfgeräte	30
Part 11:	Description of the initial and final measurement Beschreibung der Start- und Schlussmessungen	31
Part 12:	Test duration / Presence during the test Testdauer / Anwesenheiten	31

Part 1: Client details / Kundenangaben

Name of the company:
Name der Firma:

NetModule AG

Street:
Strasse:

Meriedweg 11

Country / ZIP / City:
Land / PLZ / Ort:

CH - 3172 Niederwangen

Telephone Nr.:
Telefon Nr.:

+41 31 985 25 10

Telephone direct Nr.:
Telefon Direktwahl Nr.:

+41 31 985 25 19

Fax No.:
Fax Nr.:

+41 31 985 25 11

Mobile Phone Nr.:
Mobiltelefon-Nr.:

E – Mail:
E – Mail:

urs.gruetter@netmodule.com

Contact person (s):
Kontaktperson (en):

Mr Urs Grütter, Mr Matteo Dotoli

Part 2: Data of devices under test / Daten der Prüfobjekte

Number of device (s):
Anzahl Geräte:

1

Model / Type:
Modell / Type:

NB3800

Instrument description/function:
Gerätebeschreibung / Funktion:

NetModul Router for Railway Applications

Additional information :
Weitere Angaben:

During all mechanical tests the devices under test was permanent in operation.

Remark:

The NB3701 corresponds to the NB3700 (previously tested, see test report 20141021.A02.01 from 2014-04-28) and uses the CPU module of the NB3800 (tests results described inside this test report).

The NB3711 corresponds to the NB3710 (previously tested, see test report 20151053.A02.01 from 2015-06-15) and uses the CPU module of the NB3800 (tests results described inside this test report).

Serial- / Identifications- No.: / Serien- und Identifikationsnummern:

Test-Object Test-Objekt	Manufacturer Identification number: Hersteller Identifikationsnummer:	Identification number *) Identifikationsnummer
1	NB3800 Serial No: 00112B0114E0 IMEI: 860461024922497 IMEI: 860461024919162 WLAN MAC: 04F0211F3821 Input Voltage: 12 .. 60V= / 1.7A / 20W GSM: 850/900/1800/1900 MHz UMTS: 850/900/1900/2100 MHz LTE: 800(B20)/850/900/1800/1900/2100/2600 MHz WLAN: 2.4/5 GHz contains FCC ID TK4-10-WLE600VX	01

*) Identification number given by the testing laboratory
Identifikationsnummer, durch die Prüfstelle vergeben

Part 3: Documentation of the device under test Dokumentation der Prüfobjekte

Pictures of the device under test 01 Bilddokumentation Prüfkörper 01



Device under test 01:
Overview



Device under test 01:
Overview (other point of view)



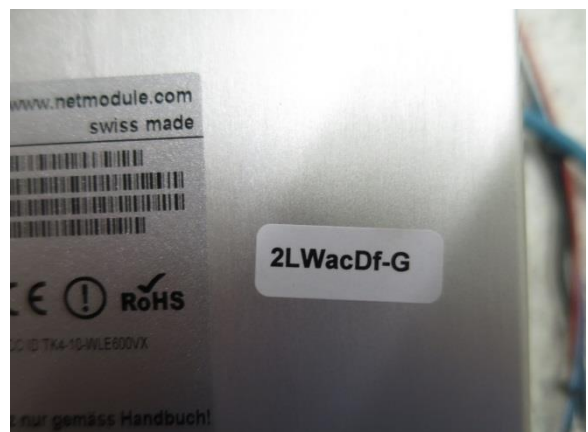
Device under test 01:
Front



Device under test 01:
Rear



Device under test 01:
Label 1

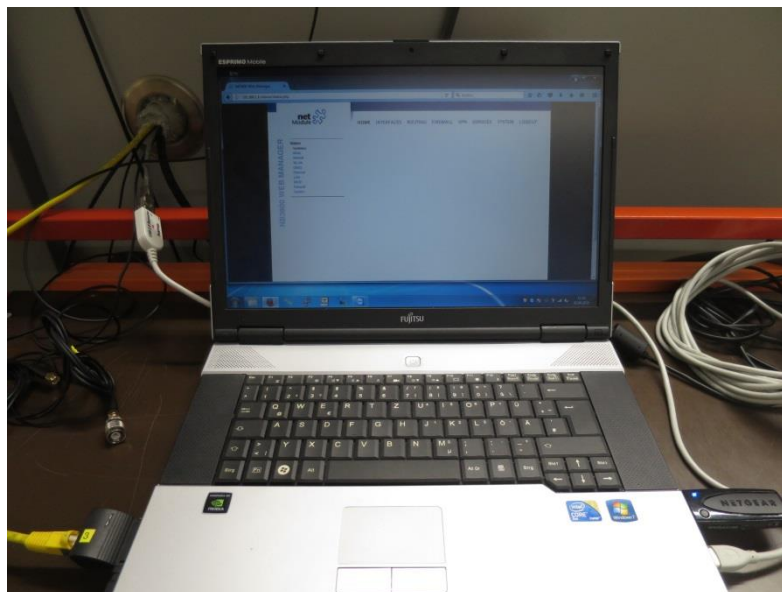


Device under test 01:
Label 2

Part 4: Peripheral units / Zusatzgeräte

Number of instruments / Anzahl Geräte: **None / Keine**

Unit No. Gerät Nr	Name of manufacturer Hersteller	Model / Type Modell / Typ	Series-Nr. Serie - Nr.	Description of function Funktionsbeschreibung
1	Fujitsu Esprimo Mobile	V6555	YKLM089106	Data logger for NB3800



Overview: Peripheral devices

Part 5: Operating mode during test Betriebsart während des Tests

- ☐ Not in operation / Nicht im Betrieb
☒ Continuous operation / Dauerbetrieb
☐ Partly in operation as described in test record
 Teilweise im Betrieb gemäss Protokoll

Power supply: ☒ Mains: 230V_{AC} nominal voltage / Nennspannung
 Speisung: Netz 50 Hz nominal frequency / Nennfrequenz

☐ Other ---
 Andere

More details / Weitere Beschreibung:

Part 7: Overview of the test standards Übersicht der verwendeten Normen

Mechanical stress / Transport simulation

Mechanische Beanspruchung / Transportsimulation

Tested Ge- testet	Test designation Test Benennung	Standard Norm	Year Jahr	Device under test Testobjekte									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	Vibration Sinus	EN 60068-2-6	2008										
<input type="checkbox"/>	Vibration Sinus												
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibration Random	EN 60068-2-64	2008	X									
<input type="checkbox"/>	Vibration Random	MIL-STD-810,M514	2008										
<input type="checkbox"/>	Vibration Random												
<input checked="" type="checkbox"/>	Shock	EN 60068-2-27	2009	X									
<input type="checkbox"/>	Shock												
<input type="checkbox"/>	Transport vibration	Mettler PP 426	1994										
<input type="checkbox"/>	Stress vibration	Mettler PP 422	1989										
<input type="checkbox"/>	Drop	Mettler PP 428	1994										
<input type="checkbox"/>	Drop	ISTA 1A	2001										
<input type="checkbox"/>	Drop	ISTA 2A	2011										
<input type="checkbox"/>	Drop												
<input type="checkbox"/>	Vibration Transport	ISTA 1A	2001										
<input type="checkbox"/>	Vibration Transport	ISTA 2A	2011										
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Climatic- / Environment simulations

Klima- / Umweltsimulation

Tested Ge- testet	Test designation Test Benennung	Standard Norm	Year Jahr	Device under test Testobjekte									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	Cold	EN 60068-2-1	2007										
<input type="checkbox"/>	Dry heat	EN 60068-2-2	2007										
<input type="checkbox"/>	Temperature cyclic	EN 60068-2-14	2009										
<input type="checkbox"/>	Damp heat steady state	EN 60068-2-78	2008										
<input type="checkbox"/>	Damp heat cyclic	EN 60068-2-30	2005										
<input type="checkbox"/>	Climatic Conditioning	ISTA 2A	2011										
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Part 8: Special occurrence / Spezielle Vorkommnisse

Part 8.1: Special occurrence / Spezielle Vorkommnisse

None / keine

Part 8.2: Test Report History / Vorgängerberichte

This report may have a previous version Dieser Testbericht kann eine Vorgängerversion haben	
Ref. No. / Bericht Nr.	State / Zustand
20161099.A02.01	2016-08-12: Initial test report / Erster Testbericht

Part 9: Test records and additional sheets Protokolle und Zusatzblätter

In the next pages the following test records and additional sheets are documented:
Auf den nachstehenden Seiten sind folgende Protokolle und Zusatzblätter dokumentiert:

<input checked="" type="checkbox"/>	Part 9.1	Vibration, random Vibration, Rauschen	Function I	+	3	Additional sheet (s) Zusatzblatt (-blätter)
<input checked="" type="checkbox"/>	Part 9.2	Vibration, random Vibration, Rauschen	Lifecycle	+	3	Additional sheet (s) Zusatzblatt (-blätter)
<input checked="" type="checkbox"/>	Part 9.3	Shock / Schock		+	3	Additional sheet (s) Zusatzblatt (-blätter)
<input checked="" type="checkbox"/>	Part 9.4	Vibration, random Vibration, Rauschen	Function II	+	3	Additional sheet (s) Zusatzblatt (-blätter)

Part 9.1: Vibration Random: Function I

Type of test / goal Art des Tests / Zweck	<input checked="" type="checkbox"/> Stress vibration / Stress Vibration <input type="checkbox"/> Transportation / Transport <input type="checkbox"/> Approval / Zulassung <input type="checkbox"/>		
According to standard Nach Norm oder Vorschrift	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60068-2-64 <input type="checkbox"/> ISTA 2A <input type="checkbox"/> Mettler PP 426 <input type="checkbox"/> MIL-STD-810 <input type="checkbox"/>		
Applicable Test Method Zutreffendes Prüfverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> Fh		
Test instrument Prüfgerät	ENL-P Nr. Controller: <input type="checkbox"/> 000 / 0466 <input checked="" type="checkbox"/> 000 / 0465 System: <input type="checkbox"/> 062 / 0129 / 062 / 0130 <input checked="" type="checkbox"/> 063 / 0302 / 063 / 0303 Picup: <input type="checkbox"/> 000 / 0392 <input type="checkbox"/> 066 / 0318 <input checked="" type="checkbox"/>		
Device under test Prüfobjekt	NB3800		Serial / Ident. No. Seriennummer 01
Client Kunde	NetModule AG, CH – 8400 Winterthur, Mr U. Grütter		
Start-Date, Time Start-Datum, Zeit	2016-06-02, 09:55		End-Date, Time End-Datum, Zeit 2016-06-03, 13:10
Frequency range Frequenzbereich	5 Hz to 150 Hz	Eff. Accel.: Eff. Besch.: 1 m/s ² _{rms}	Duration: Dauer: 10 min /Axis
Vibration / Anregung			
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	5 Hz to 20 Hz	SPD: 0.0301 m ² /s ³	<input type="checkbox"/> decrease fallend <input type="checkbox"/> rising with steigend mit dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	20 Hz to 150 Hz	SPD: m ² /s ³	<input checked="" type="checkbox"/> decrease fallend <input type="checkbox"/> rising with steigend mit 6 dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD: m ² /s ³	<input type="checkbox"/> decrease fallend <input type="checkbox"/> rising with steigend mit dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD: m ² /s ³	<input type="checkbox"/> decrease fallend <input type="checkbox"/> rising with steigend mit dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD: m ² /s ³	<input type="checkbox"/> decrease fallend <input type="checkbox"/> rising with steigend mit dB
Control method: / Regelart :	<input checked="" type="checkbox"/> Single Point/ Einzelpkt. <input type="checkbox"/> Multipoint / Mehrpunkt		
Axis of stimulation : / Anregungsachse :	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Axis <input checked="" type="checkbox"/> Y-Axis <input checked="" type="checkbox"/> X-Axis		
Operation position: / Betriebslage :	<input checked="" type="checkbox"/> yes / ja <input type="checkbox"/> no / nein		
Fixation : / Aufspannungsart :	<input checked="" type="checkbox"/> screwed/geschraubt <input type="checkbox"/> with belt / gegurtet <input checked="" type="checkbox"/> Photo / Foto		
Arrangement of pickups Anordnung der Messfühler	Built in the vibration table		
Ambient temperature: Umgebungstemperatur:	21 - 22 °C		Ambient humidity: Umgebungsfeuchte: 54 - 57 % r.H.
State of test object Zustand des Testobjekts	<input checked="" type="checkbox"/> In operation / Im Betrieb <input type="checkbox"/> Not in operation / Nicht im Betrieb		
Preconditioning Vorbehandlung	None		Post conditioning Nachbehandlung Vibration lifecycle

Vibration Random: Function I (cont.)Initial measurement
Anfangsmessung

Done by the client

Measurement during the test
Zwischenmessung

Done by the client via remote reading

Final measurement
Endmessung

Done by the client (after all tests)

Remarks
Bemerkungen

During the vibration test no malfunction or damage occur, see also part 11

Additional sheets
Zusatzblätter

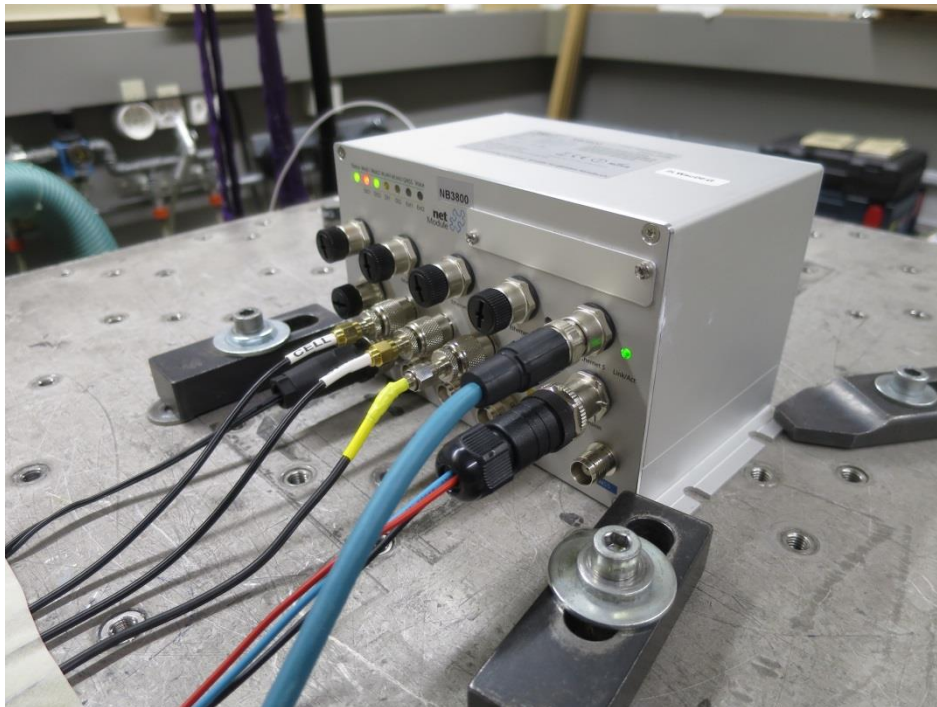
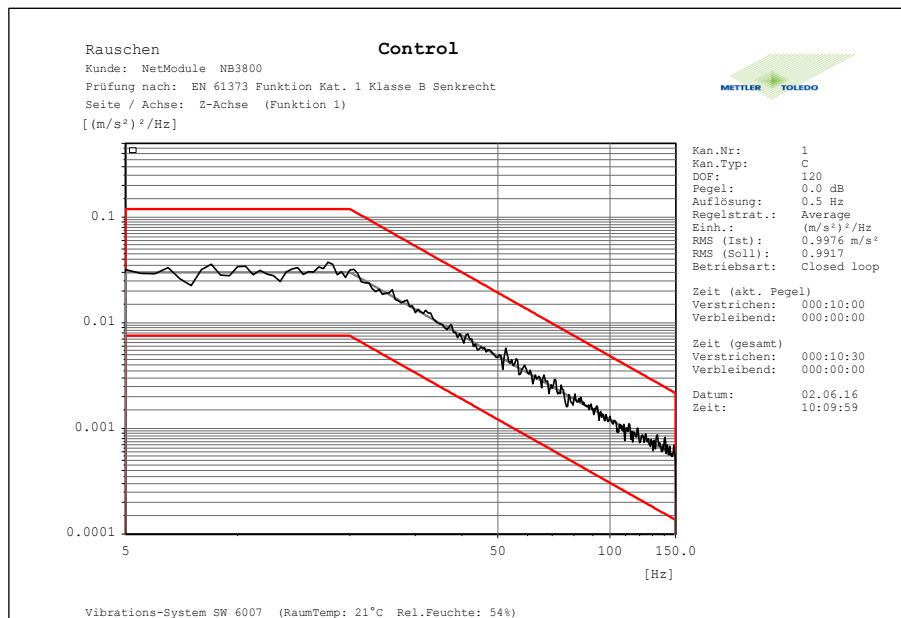
3

Test
Testpassed
erfülltfailed
nicht erfülltcarried out
durchgeführtTested by
Geprüft von

Roland Cattin

Part 9.1.1: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

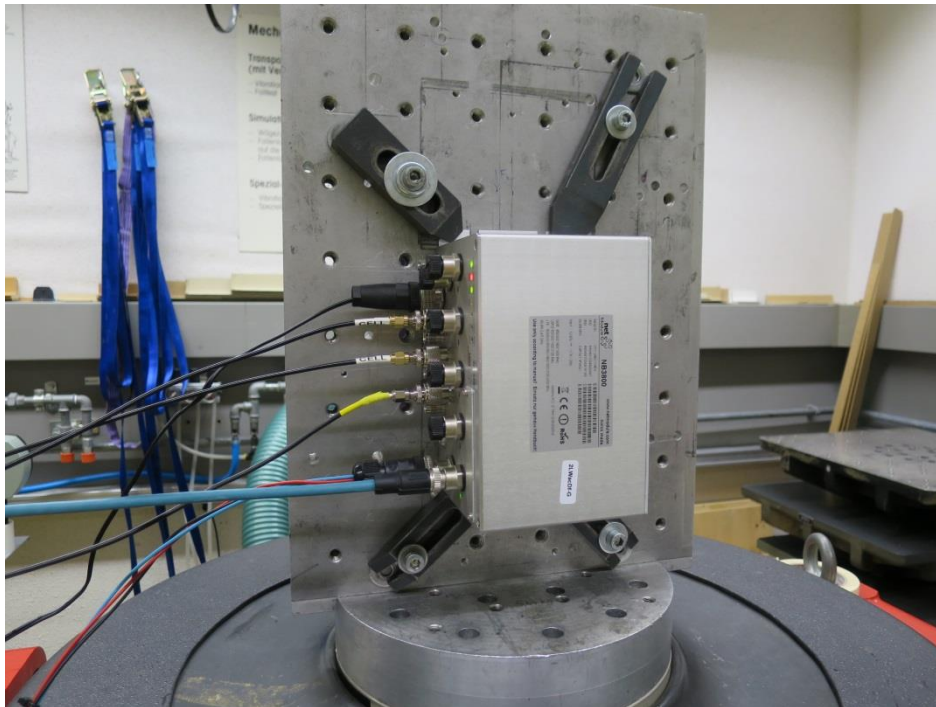
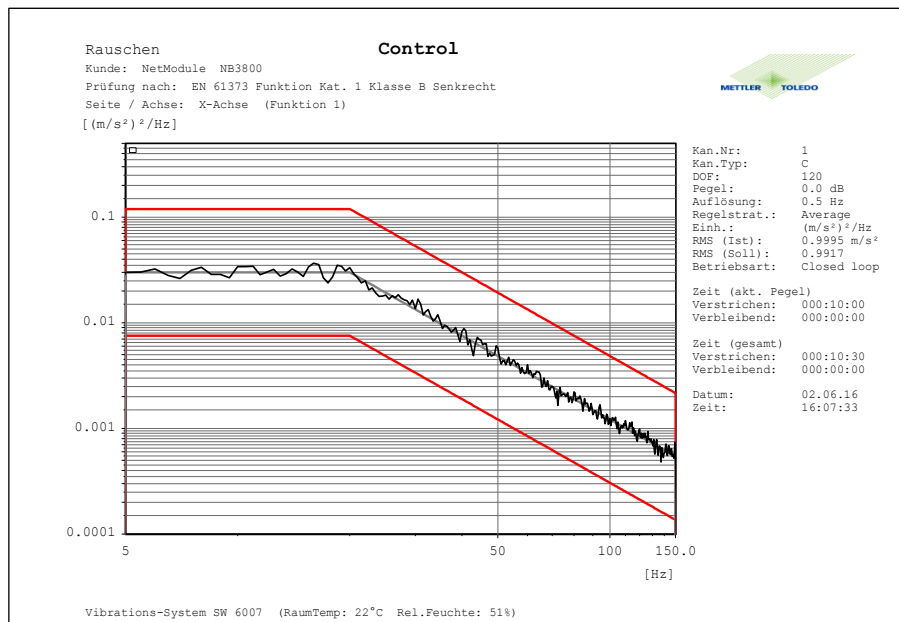
Vibration Random: Function IDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **Z-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **Z-Richtung**Fixation in **Z-direction** / Aufspannung in **Z-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Funktion Se

Diagram of vibration in **Z-direction** / Vibrationsdiagramm in **Z-Richtung**

Part 9.1.2: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

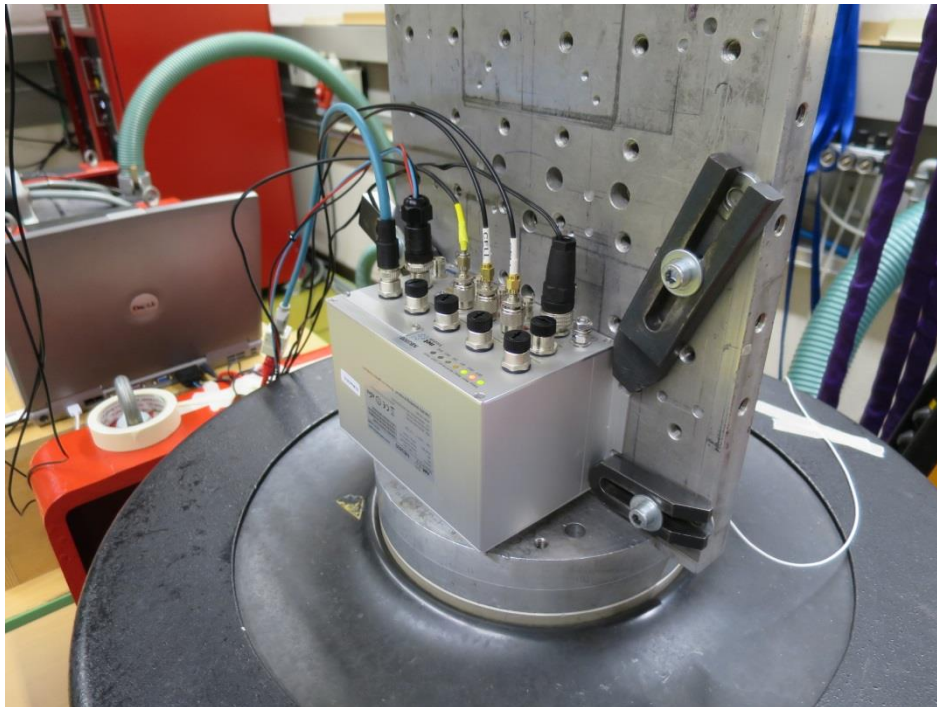
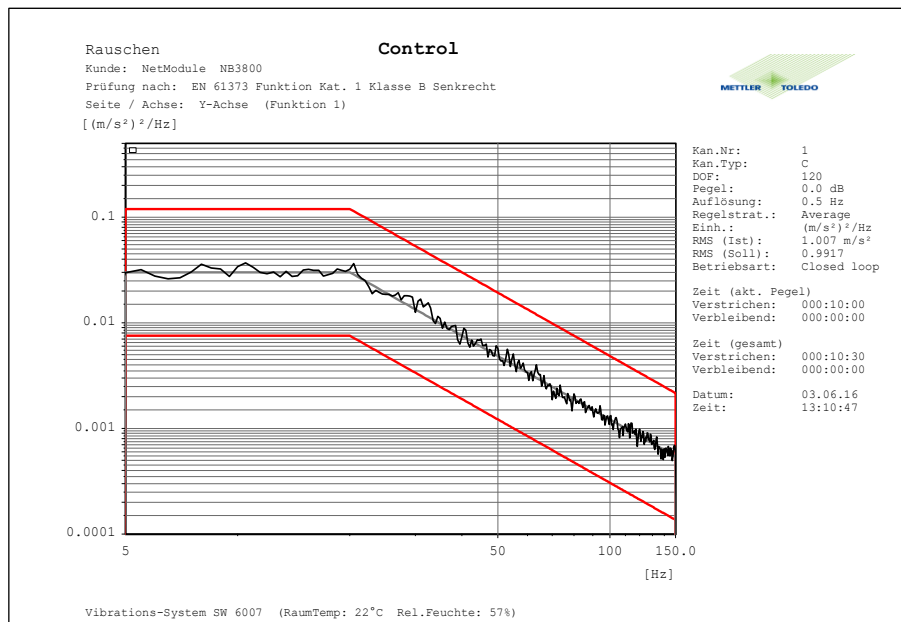
Vibration Random: Function IDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **X-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **X-Richtung****Fixation in X-direction / Aufspannung in X-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Funktion Se

Diagram of vibration in X-direction / Vibrationsdiagramm in X-Richtung

Part 9.1.3: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

Vibration Random: Function IDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **Y-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **Y-Richtung**Fixation in **Y-direction** / Aufspannung in **Y-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Funktion Se

Diagram of vibration in **Y-direction** / Vibrationsdiagramm in **Y-Richtung**

Part 9.2: Vibration Random: Lifecycle

Type of test / goal Art des Tests / Zweck	<input checked="" type="checkbox"/> Stress vibration / Stress Vibration <input type="checkbox"/> Transportation / Transport <input type="checkbox"/> Approval / Zulassung <input type="checkbox"/>
According to standard Nach Norm oder Vorschrift	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60068-2-64 <input type="checkbox"/> ISTA 2A <input type="checkbox"/> Mettler PP 426 <input type="checkbox"/> MIL-STD-810 <input type="checkbox"/>
Applicable Test Method Zutreffendes Prüfverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> Fh
Test instrument Prüfgerät	ENL-P Nr. Controller: <input type="checkbox"/> 000 / 0466 <input checked="" type="checkbox"/> 000 / 0465 System: <input type="checkbox"/> 062 / 0129 / 062 / 0130 <input checked="" type="checkbox"/> 063 / 0302 / 063 / 0303 Picup: <input type="checkbox"/> 000 / 0392 <input type="checkbox"/> 066 / 0318 <input checked="" type="checkbox"/>

Device under test Prüfobjekt	NB3800	Serial / Ident. No. Seriennummer	01
Client Kunde	NetModule AG, CH – 8400 Winterthur, Mr U. Grütter		

Start-Date, Time Start-Datum, Zeit	2016-06-02, 10:10	End-Date, Time End-Datum, Zeit	2016-06-03, 18:15
---------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	--------------------------

Frequency range Frequenzbereich	5 Hz to 150 Hz	Eff. Accel.: Eff. Besch.:	5.7 m/s²_{rms}	Duration: Dauer:	5 h /Axis
------------------------------------	------------------------------	------------------------------	--	---------------------	------------------

Vibration / Anregung

Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	5 Hz to 20 Hz	SPD:	0.964 m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	20 Hz to 150 Hz	SPD:	m²/s³	<input checked="" type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	6 dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD:	m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD:	m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD:	m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB

Control method: / Regelart :	<input checked="" type="checkbox"/> Single Point/ Einzelpkt.	<input type="checkbox"/> Multipoint / Mehrpunkt
Axis of stimulation : / Anregungsachse :	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Axis	<input checked="" type="checkbox"/> Y-Axis <input checked="" type="checkbox"/> X-Axis
Operation position: / Betriebslage :	<input checked="" type="checkbox"/> yes / ja	<input type="checkbox"/> no / nein
Fixation : / Aufspannungsart :	<input checked="" type="checkbox"/> screwed/geschraubt	<input type="checkbox"/> with belt / gegurtet <input checked="" type="checkbox"/> Photo / Foto

Arrangement of pickups Anordnung der Messfühler	Built in the vibration table
--	-------------------------------------

Ambient temperature: Umgebungstemperatur:	21 - 22 °C	Ambient humidity: Umgebungsfeuchte:	54 - 57 % r.H.
--	-------------------	--	-----------------------

State of test object Zustand des Testobjekts	<input checked="" type="checkbox"/> In operation / Im Betrieb	<input type="checkbox"/> Not in operation / Nicht im Betrieb
---	---	--

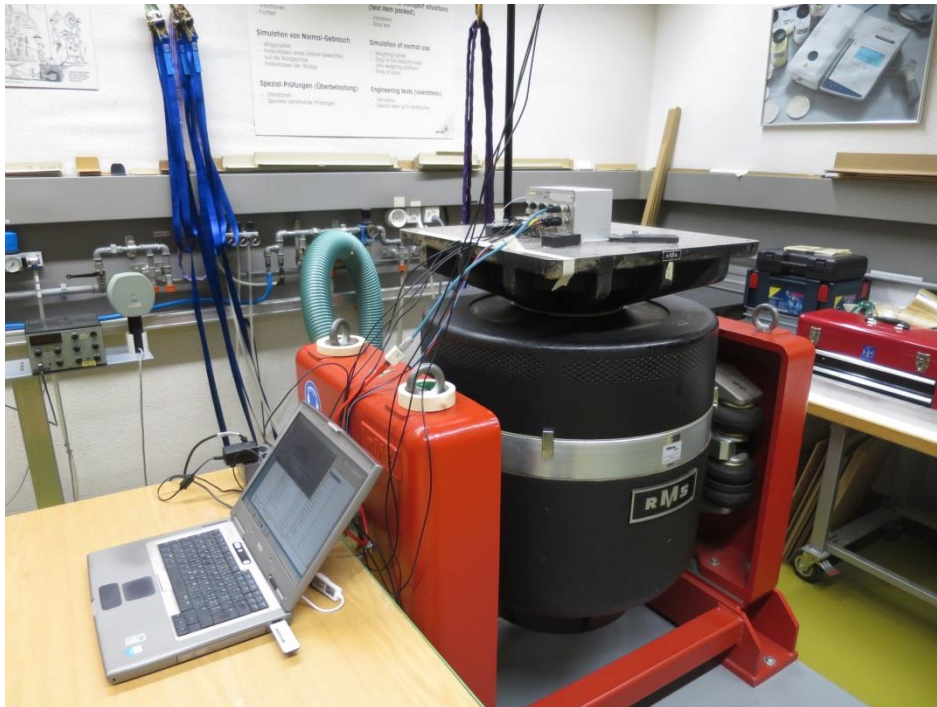
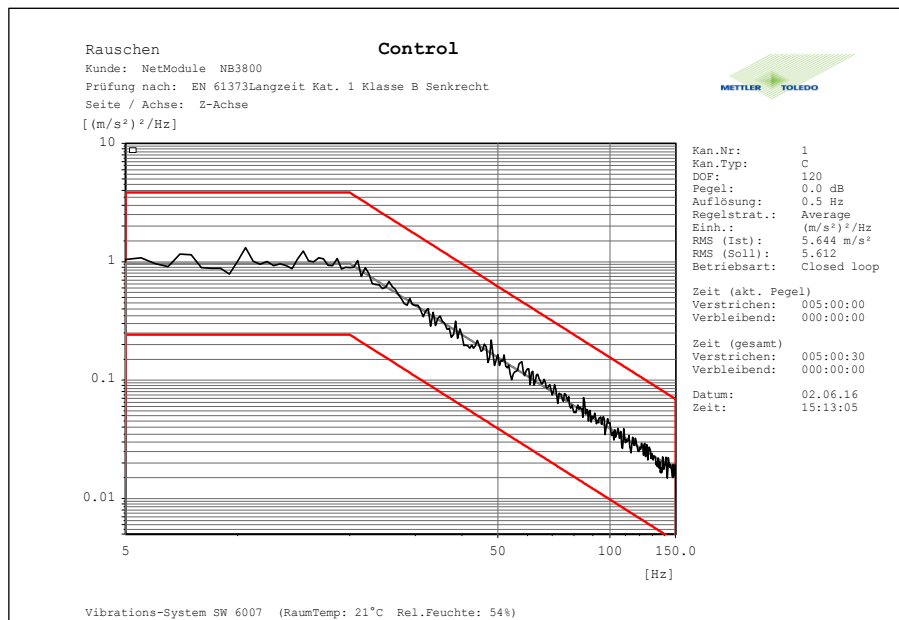
Preconditioning Vorbehandlung	Vibration	Post conditioning Nachbehandlung	Shock Test
----------------------------------	------------------	-------------------------------------	-------------------

Vibration Random: Lifecycle (cont.)

Initial measurement Anfangsmessung	Done by the client				
Measurement during the test Zwischenmessung	Done by the client via remote reading				
Final measurement Endmessung	Done by the client (after all tests)				
Remarks Bemerkungen	During the vibration test no malfunction or damage occur, see also part 11				
	The fixation was exactly the same like during the Function test I				
Additional sheets Zusatzblätter	3	Test Test	<input checked="" type="checkbox"/> passed erfüllt	<input type="checkbox"/> failed nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> carried out durchgeführt
Tested by Geprüft von	Roland Cattin				

Part 9.2.1: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

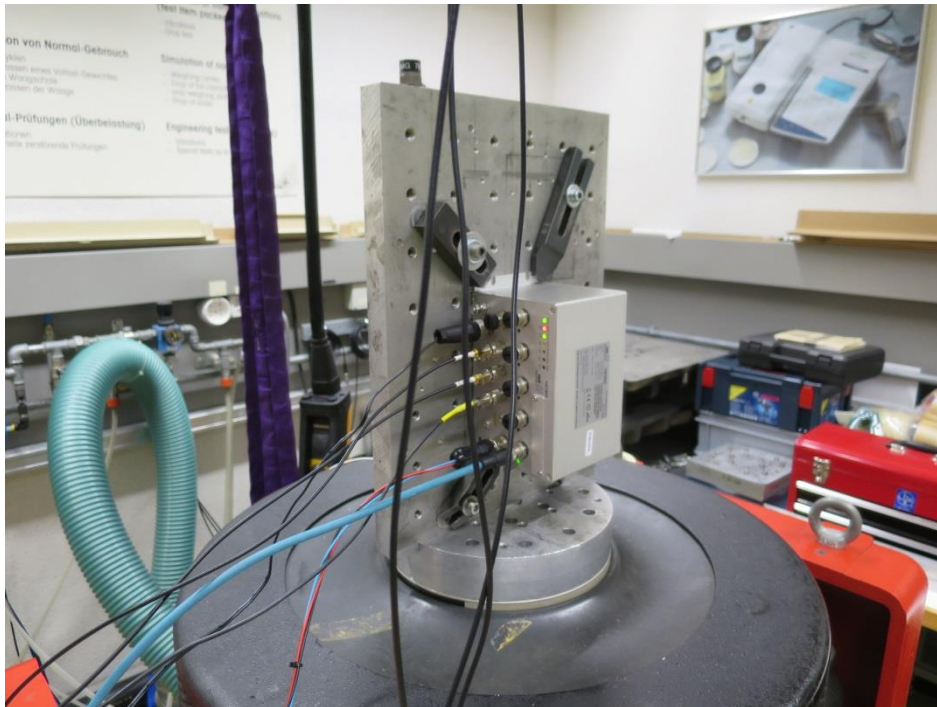
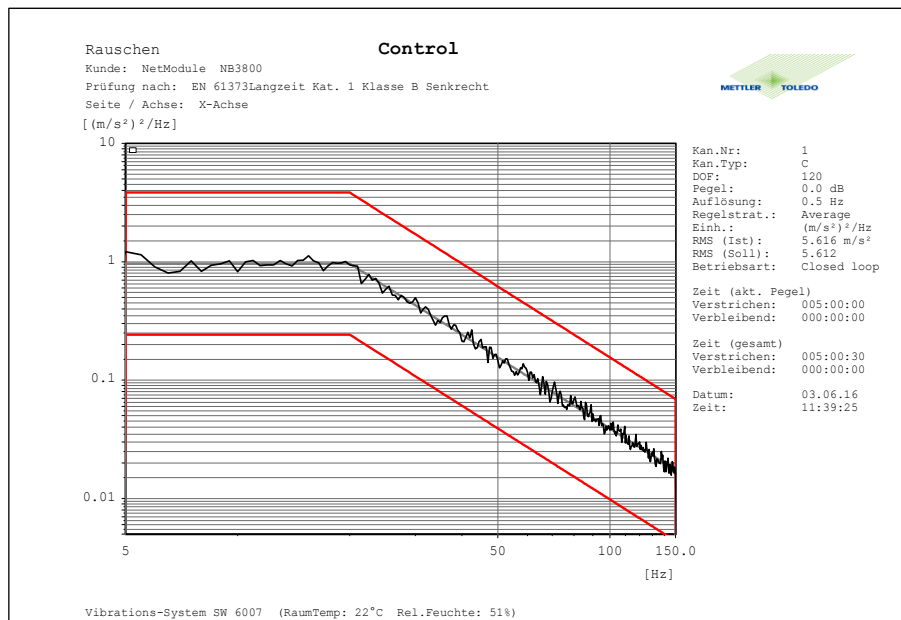
Vibration Random: LifecycleDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **Z-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **Z-Richtung**Fixation in **Z-direction** / Aufspannung in **Z-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Lebensdauer

Diagram of vibration in **Z-direction** / Vibrationsdiagramm in **Z-Richtung**

Part 9.2.2: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

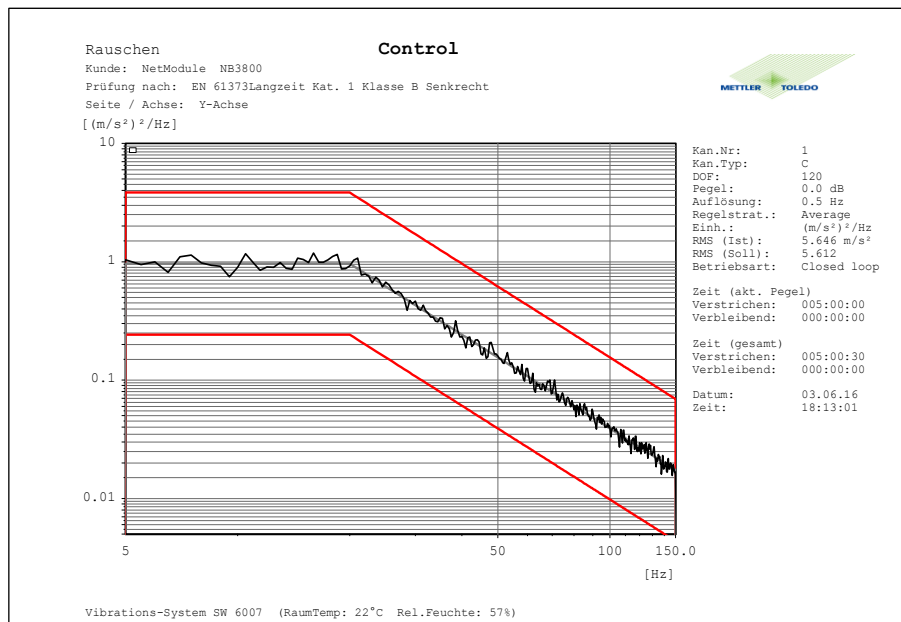
Vibration Random: LifecycleDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **X-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **X-Richtung**Fixation in **X-direction** / Aufspannung in **X-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Lebensdauer

Diagram of vibration in **X-direction** / Vibrationsdiagramm in **X-Richtung**

Part 9.2.3: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

Vibration Random: LifecycleDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **Y-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **Y-Richtung****Fixation in Y-direction / Aufspannung in Y-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Lebensdauer

Diagram of vibration in Y-direction / Vibrationsdiagramm in Y-Richtung

Part 9.3: Shock

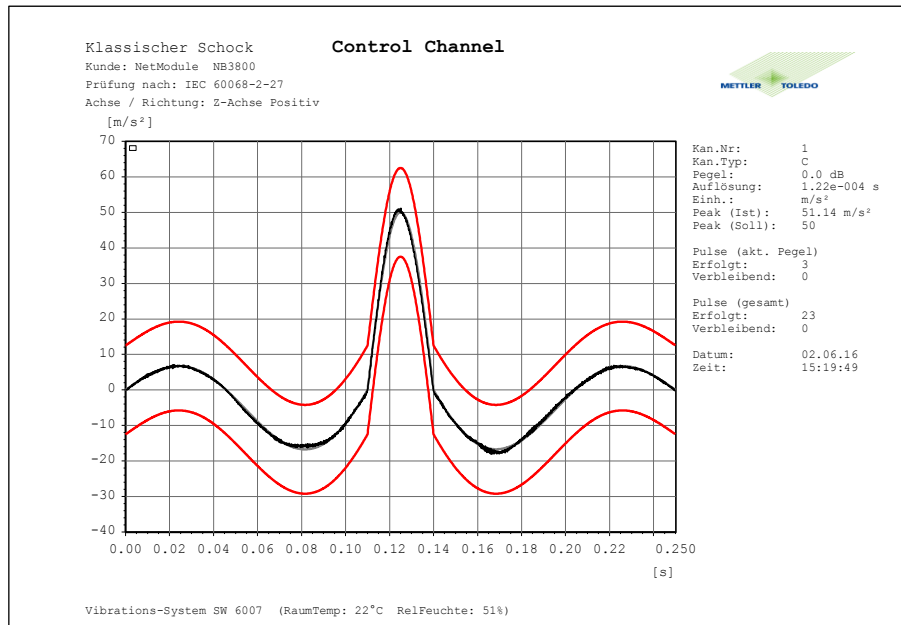
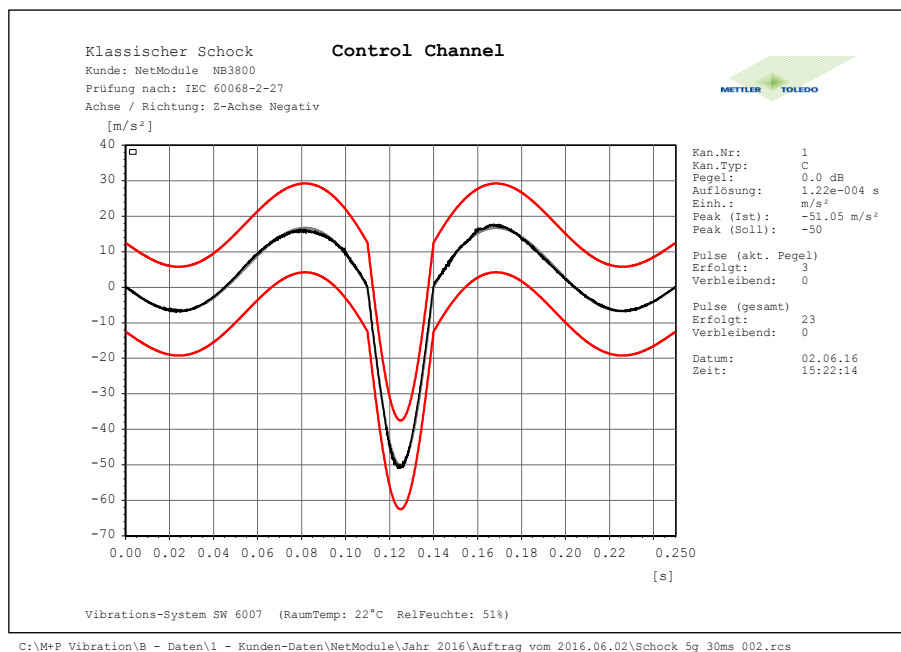
Type of test Art des Tests	<input checked="" type="checkbox"/> Single shock / Einzelschock <input type="checkbox"/> Endurance / Dauerschocken		
Type of test / goal Art des Tests / Zweck	<input checked="" type="checkbox"/> Stress shock / Stress Schocken <input type="checkbox"/> Transportation / Transport <input type="checkbox"/> Zulassung <input type="checkbox"/>		
According to standard Nach Norm oder Vorschrift	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60068-2-27 <input type="checkbox"/>		
Applicable Test Method Zutreffendes Prüfverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> Ea		
Test instrument Prüfgerät	ENL-P Nr. Controller: <input type="checkbox"/> 000 / 0466 <input checked="" type="checkbox"/> 000 / 0465 System: <input type="checkbox"/> 062 / 0129 / 062 / 0130 <input checked="" type="checkbox"/> 063 / 0302 / 063 / 0303 Picup: <input type="checkbox"/> 000 / 0392 <input type="checkbox"/> 066 / 0318 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Shocker: <input type="checkbox"/> 000 / 0040, 066 / 0191 <input type="checkbox"/>		
Device under test Prüfobjekt	NB3800		Serial / Ident. No. Seriennummer 01+02
Client Kunde	NetModule AG, CH – 8400 Winterthur, Mr U. Grütter		
Start-Date, Time Start-Datum, Zeit	2016-06-02, 15:15		End-Date, Time End-Datum, Zeit 2016-06-03, 18:20
Shock form Schockform	Half sinus halbsinus	Acceleration Beschleunigung 50 m/s ²	Shock Duration: Schock-Dauer: 30 ms
Number of shocks Anzahl Schocks	3 per axis pro Achse	Totally: Total: 18	Shocks Schocks
Axis of stimulation : / Anregungsachse :	<input checked="" type="checkbox"/> + Z Axis <input checked="" type="checkbox"/> - Z Axis	<input checked="" type="checkbox"/> + Y Axis <input checked="" type="checkbox"/> - Y Axis	<input checked="" type="checkbox"/> + X Axis <input checked="" type="checkbox"/> - X Axis
Operation position: / Betriebslage :	<input checked="" type="checkbox"/> yes / ja	<input type="checkbox"/> no / nein	
Fixation : / Aufspannungsart :	<input checked="" type="checkbox"/> screwed/geschraubt	<input type="checkbox"/> with belt / gegurtet	<input checked="" type="checkbox"/> Photo / Foto
Arrangement of pickups Anordnung der Messfühler	Built in the vibration table		
Ambient temperature: Umgebungstemperatur:	21 - 22 °C		Ambient humidity: Umgebungsfeuchte: 54 - 57 % r.H.
State of test object Zustand des Testobjekts	<input checked="" type="checkbox"/> In operation / Im Betrieb <input type="checkbox"/> Not in operation / Nicht im Betrieb		
Preconditioning Vorbehandlung	Vibration Test	Post conditioning Nachbehandlung	None

Shock (cont.)

Initial measurement Anfangsmessung	Done by the client				
Measurement during the test Zwischenmessung	Done by the client via remote reading				
Final measurement Endmessung	Done by the client (after all tests)				
Remarks Bemerkungen	During the shock test no malfunction or damage occur, see also part 11				
	The fixation was exactly the same like during the Function test I				
Additional sheets Zusatzblätter	3	Test Test	<input type="checkbox"/> passed erfüllt	<input type="checkbox"/> failed nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> carried out durchgeführt
Tested by Geprüft von	Roland Cattin				

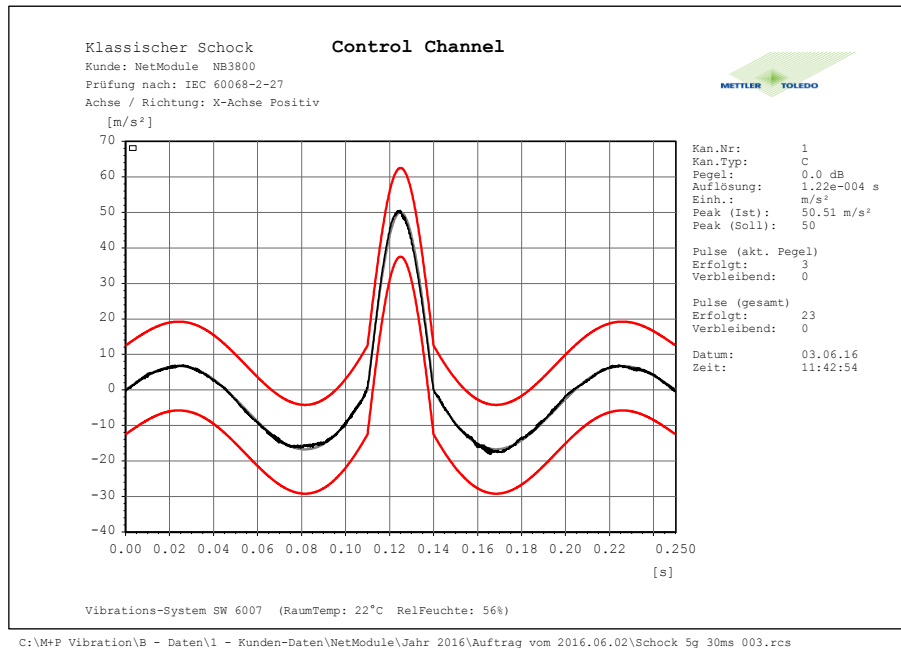
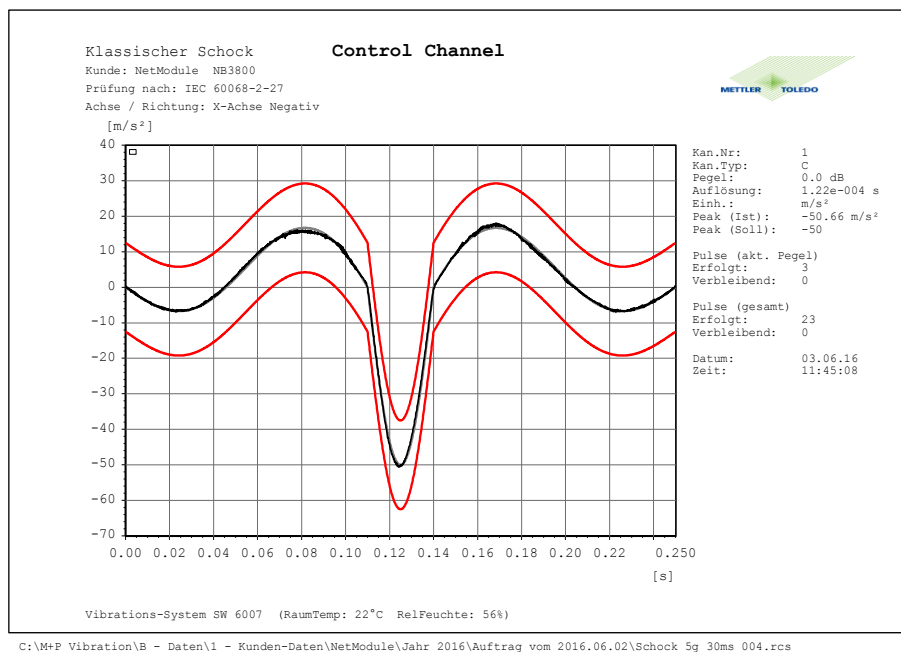
Part 9.3.1: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

ShockDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01****Diagram of shock test in *Z-direction* / Diagramm des Schocktests in *Z-Richtung*****Diagram of shock in *+Z-direction* / Schockdiagramm in *+Z-Richtung*****Diagram of shock in *-Z-direction* / Schockdiagramm in *-Z-Richtung***

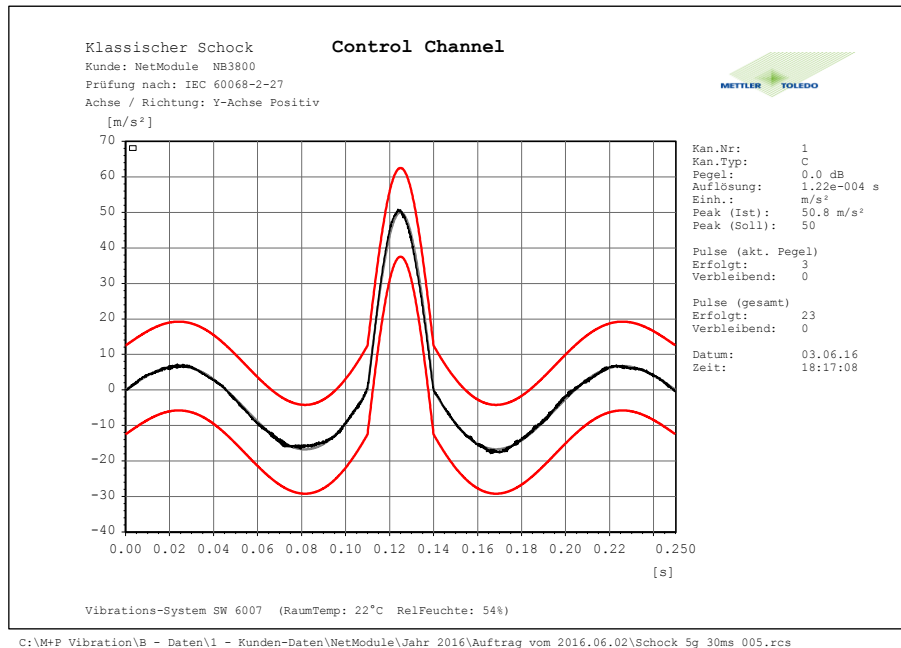
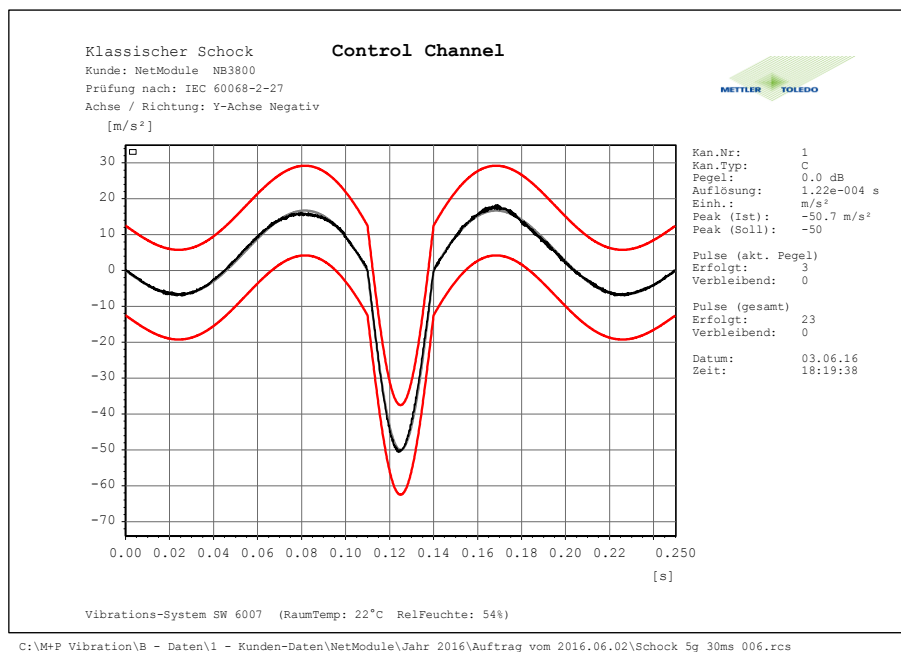
Part 9.3.2: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

ShockDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01****Diagram of shock test in *X-direction* / Diagramm des Schocktests in *X-Richtung*****Diagram of shock in *+X-direction* / Schockdiagramm in *+X-Richtung*****Diagram of shock in *-X-direction* / Schockdiagramm in *-X-Richtung***

Part 9.3.3: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

ShockDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01****Diagram of shock test in Y-direction / Diagramm des Schocktests in Y-Richtung****Diagram of shock in +Y-direction / Schockdiagramm in +Y-Richtung****Diagram of shock in -Y-direction / Schockdiagramm in -Y-Richtung**

Part 9.4: Vibration Random: Function II

Type of test / goal Art des Tests / Zweck	<input checked="" type="checkbox"/> Stress vibration / Stress Vibration <input type="checkbox"/> Transportation / Transport <input type="checkbox"/> Approval / Zulassung <input type="checkbox"/>
According to standard Nach Norm oder Vorschrift	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60068-2-64 <input type="checkbox"/> ISTA 2A <input type="checkbox"/> Mettler PP 426 <input type="checkbox"/> MIL-STD-810 <input type="checkbox"/>
Applicable Test Method Zutreffendes Prüfverfahren	<input checked="" type="checkbox"/> Fh
Test instrument Prüfgerät	ENL-P Nr. Controller: <input type="checkbox"/> 000 / 0466 <input checked="" type="checkbox"/> 000 / 0465 System: <input type="checkbox"/> 062 / 0129 / 062 / 0130 <input checked="" type="checkbox"/> 063 / 0302 / 063 / 0303 Picup: <input type="checkbox"/> 000 / 0392 <input type="checkbox"/> 066 / 0318 <input checked="" type="checkbox"/>

Device under test Prüfobjekt	NB3800	Serial / Ident. No. Seriennummer	01
Client Kunde	NetModule AG, CH – 8400 Winterthur, Mr U. Grütter		

Start-Date, Time Start-Datum, Zeit	2016-06-02, 15:25	End-Date, Time End-Datum, Zeit	2016-06-03, 18:30
---------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	--------------------------

Frequency range Frequenzbereich	5 Hz to 150 Hz	Eff. Accel.: Eff. Besch.:	1 m/s²_{rms}	Duration: Dauer:	10 min /Axis
------------------------------------	------------------------------	------------------------------	--	---------------------	---------------------

Vibration / Anregung

Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	5 Hz to 20 Hz	SPD:	0.0301 m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	20 Hz to 150 Hz	SPD:	m²/s³	<input checked="" type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	6 dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD:	m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD:	m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB
Frequency (Range): Frequenz (Bereich):	Hz to Hz	SPD:	m²/s³	<input type="checkbox"/> decrease fallend	<input type="checkbox"/> rising with steigend mit	dB

Control method: / Regelart :	<input checked="" type="checkbox"/> Single Point/ Einzelpkt.	<input type="checkbox"/> Multipoint / Mehrpunkt
Axis of stimulation : / Anregungsachse :	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Axis	<input checked="" type="checkbox"/> Y-Axis <input checked="" type="checkbox"/> X-Axis
Operation position: / Betriebslage :	<input checked="" type="checkbox"/> yes / ja	<input type="checkbox"/> no / nein
Fixation : / Aufspannungsart :	<input checked="" type="checkbox"/> screwed/geschraubt	<input type="checkbox"/> with belt / gegurtet <input checked="" type="checkbox"/> Photo / Foto

Arrangement of pickups Anordnung der Messfühler	Built in the vibration table
--	-------------------------------------

Ambient temperature: Umgebungstemperatur:	21 - 22 °C	Ambient humidity: Umgebungsfeuchte:	54 - 57 % r.H.
--	-------------------	--	-----------------------

State of test object Zustand des Testobjekts	<input checked="" type="checkbox"/> In operation / Im Betrieb	<input type="checkbox"/> Not in operation / Nicht im Betrieb
---	---	--

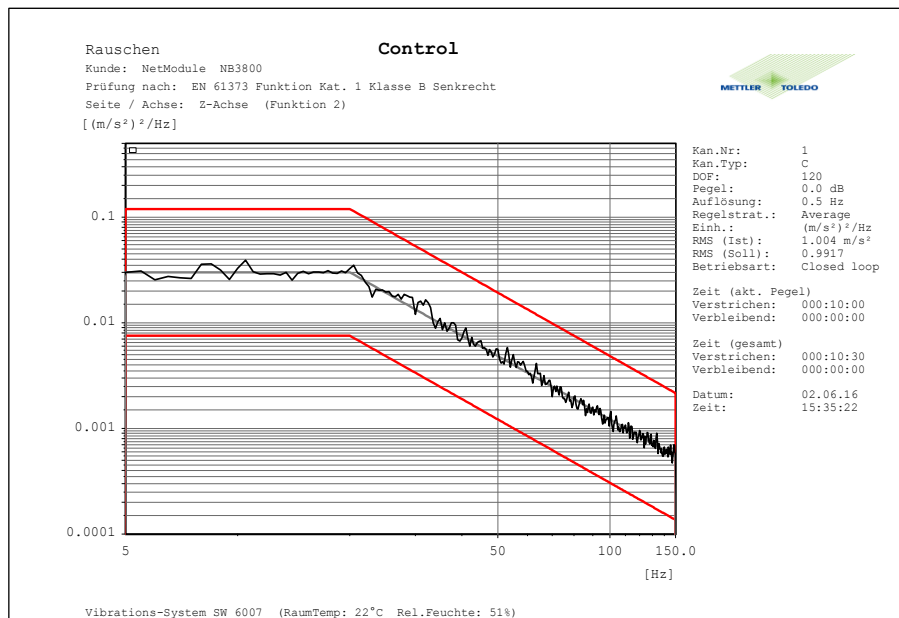
Preconditioning Vorbehandlung	Shock	Post conditioning Nachbehandlung	None
----------------------------------	--------------	-------------------------------------	-------------

Vibration Random: Function II (cont.)

Initial measurement Anfangsmessung	Done by the client				
Measurement during the test Zwischenmessung	Done by the client via remote reading				
Final measurement Endmessung	Done by the client (after all tests)				
Remarks Bemerkungen	During the vibration test no malfunction or damage occur, see also part 11				
	The fixation was exactly the same like during the Function test I				
Additional sheets Zusatzblätter	3	Test Test	<input checked="" type="checkbox"/> passed erfüllt	<input type="checkbox"/> failed nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> carried out durchgeführt
Tested by Geprüft von	Roland Cattin				

Part 9.4.1: Additional sheet / Zusatzblatt

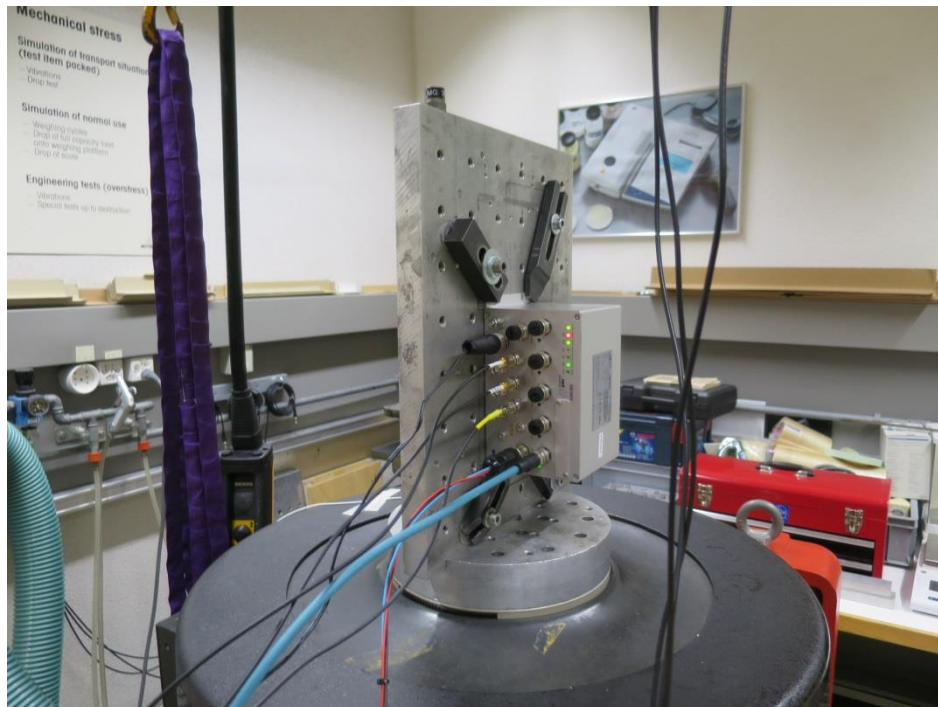
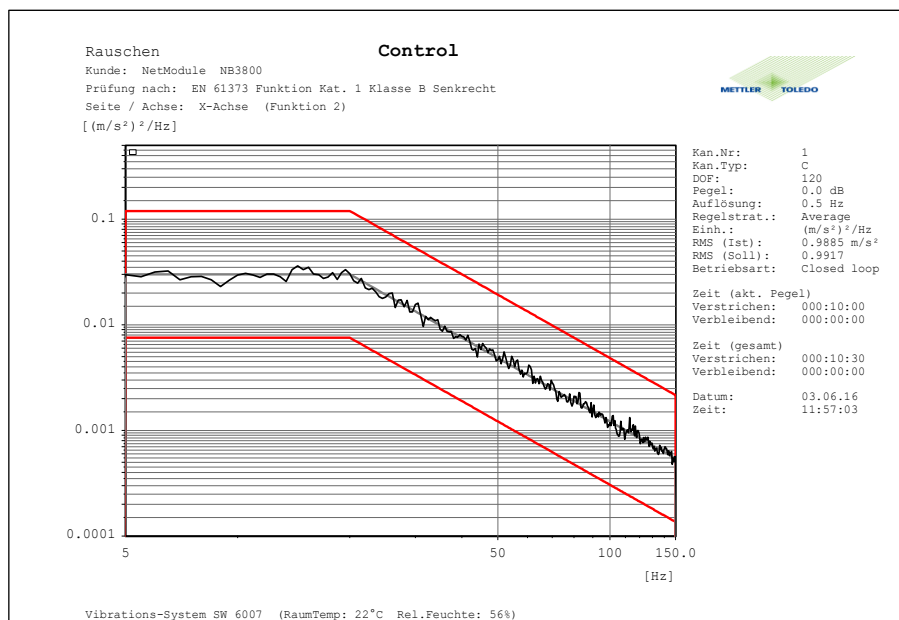
to Test / zum Test:

Vibration Random: Function IIDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **Z-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **Z-Richtung**Fixation in **Z-direction** / Aufspannung in **Z-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Funktion Se

Part 9.4.2: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

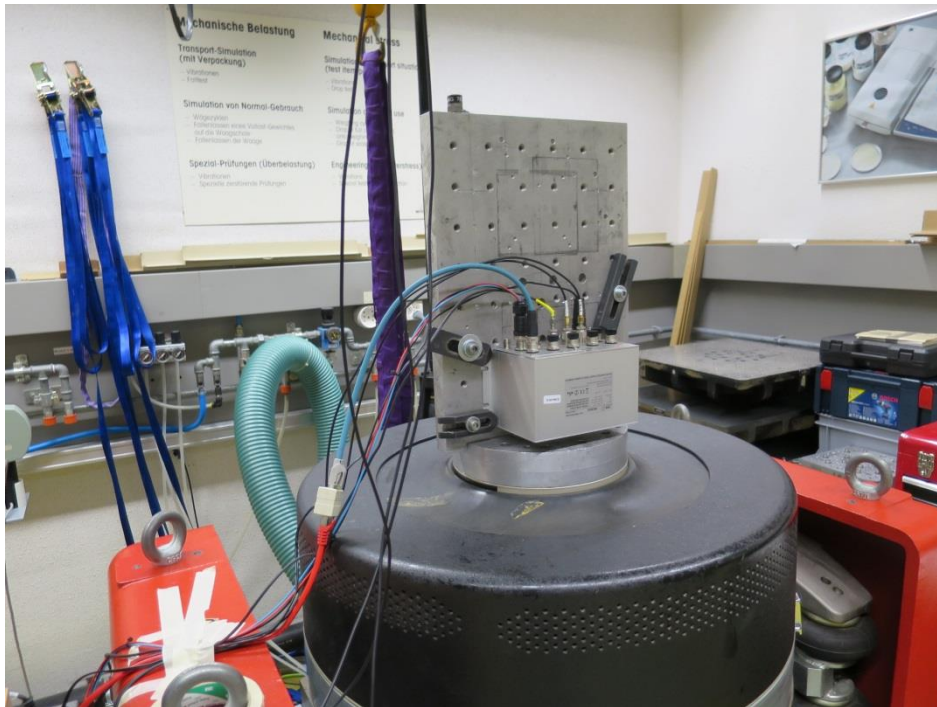
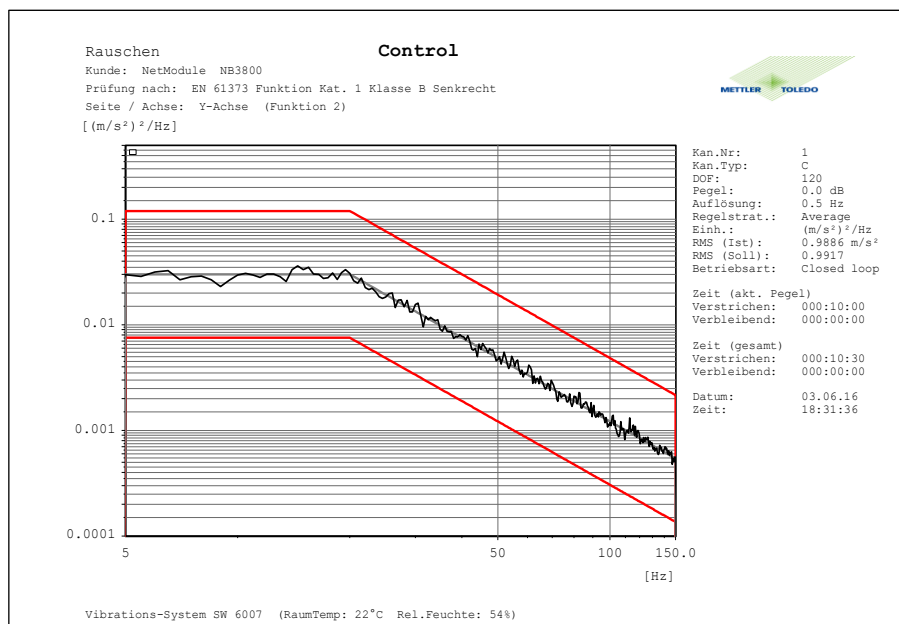
Vibration Random: Function IIDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **X-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **X-Richtung****Fixation in X-direction / Aufspannung in X-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Funktion Se

Diagram of vibration in X-direction / Vibrationsdiagramm in X-Richtung

Part 9.4.3: Additional sheet / Zusatzblatt

to Test / zum Test:

Vibration Random: Function IIDevice under test
Prüfobjekt**NB3800**Serial / Ident. No.
Seriennummer**01**Fixation and diagram of vibration in **Y-direction** / Aufspannung und Vibrationsdiagramm in **Y-Richtung**Fixation in **Y-direction** / Aufspannung in **Y-Richtung**

C:\M+P Vibration\B - Daten\1 - Kunden-Daten\NetModule\Jahr 2016\Auftrag vom 2016.06.02\Rauschen EN 61373 Kat.1 Klasse B (Funktion Se

Diagram of vibration in **Y-direction** / Vibrationsdiagramm in **Y-Richtung**

Part 10: Testing stations / test instruments Prüfanlagen / Prüfgeräte

Followed testing instruments are needed in this test procedure:

Measurement Uncertainty:

Measurement uncertainties for the test methods are available on customer request

Folgende Testeinrichtungen wurden in dieser Prüfung verwendet:

Messunsicherheit:

Angaben zur Messunsicherheit können auf Wunsch abgegeben werden.

Equipment / Gerät		Identification number of ENL Testing laboratory	Last Calibration	Next Calibration
Climatic tests / Klimaprüfungen				
<input checked="" type="checkbox"/>	Climatic chamber CTS C-40/600 Klimakammer CTS C-40/600	ENL-P 000 / 0483	2015-05	2016-07
<input checked="" type="checkbox"/>	Logger Testo 176T4 Logger Testo 176T4	ENL-P 000 / 0451	2016-06	2017-06
<input checked="" type="checkbox"/>	Logger Testo 176T4 Logger Testo 176T4	ENL-P 000 / 0452	2016-06	2017-06
Vibration / Vibrationstests				
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibration Control System VibPilot m+p - Jerry Vibrationsregelsystem VibPilot m+p – Jerry	ENL-P 000 / 0467	2015-10	2017-04
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibration Control System VibPilot m+p - Tom Vibrationsregelsystem VibPilot m+p – Tom	ENL-P 000 / 0465	2015-10	2017-04
<input checked="" type="checkbox"/>	System RMS SW 3007 / RMS TGA 3005 System RMS SW 3007 / RMS TGA 3005	ENL-P 062 / 0129 ENL-P 062 / 0130	2015-10	2017-04
<input checked="" type="checkbox"/>	Accelerometer built in Beschleunigungsaufnehmer eingebaut	ENL-P 000 / 0392	2015-10	2017-04
<input checked="" type="checkbox"/>	System RMS SW 6007 / RMS TGA 6005 System RMS SW 6007 / RMS TGA 6005	ENL-P 063 / 0302 ENL-P 063 / 0303	2015-10	2017-04
<input checked="" type="checkbox"/>	Accelerometer built in Beschleunigungsaufnehmer eingebaut	ENL-P 066 / 0318	2015-10	2017-04
<input type="checkbox"/>	Accelerometer Beschleunigungsaufnehmer	ENL-P 066 / 0137		
<input type="checkbox"/>	Accelerometer Beschleunigungsaufnehmer	ENL-P 000 / 0459		
<input type="checkbox"/>	Accelerometer Beschleunigungsaufnehmer			
Drop / Freier Fall				
<input type="checkbox"/>	Drop test machine L.A.B. Accudrop 160 Falltestanlage L.A.B. Accudrop 160	ENL-P 000 / 0060	--	--
<input type="checkbox"/>	Accelerometer Triax Beschleunigungsaufnehmer Triax	ENL-P 066 / 0332		
Shock / Schock				
<input type="checkbox"/>	Mech. Shock tester Mech. Schocktest	ENL-P 000 / 0040	--	--
<input type="checkbox"/>	Accelerometer Beschleunigungsaufnehmer	ENL-P 066 / 0191		

Part 11: Description of the initial and final measurement Beschreibung der Start- und Schlussmessungen

NB3800

Setup:

- LTE: Mobile interfaces, connection to the Internet
- WLAN-AP: connection from notebook computer
- GPS: GPS data receiver
- I/O: data simulation sent from notebook computer
- Serial port: connected to the notebook (syslog)
- Internal HDD: provide files

The router is connected to a notebook computer via Ethernet and WLAN.

The data are collected over these connections from the Internet and GPS interface.

The HDD, serial+ and I/O interfaces are tested by the dedicated applications on the notebook computer.

The measured data are monitored by the client via remote reading.

The copies of the records of the measured data can be found by the client.

No failure detected.

Part 12: Test duration / Presence during the test Testdauer / Anwesenheiten

Test started on : / Prüfung gestartet am: **2016-06-02**

Test completed on : / Prüfung abgeschlossen am: **2016-06-03**

Present during the test / Während der Prüfung anwesend ---