



Signalspannungsbegrenzer AC – 4108 Betriebsanleitung



Anwendung



HINWEIS

Beiliegende Sicherheitshinweise für Installation, Inbetriebnahme und Entsorgung müssen berücksichtigt werden!



HINWEIS

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes. Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Verwendung des Produktes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung für den zukünftigen Gebrauch auf. Beachten Sie auch die Hinweise zur OK-Überwachung und Sensor OK-Fehler in den Anleitungen der Schwingungsüberwachungsgeräte VC-6000 Compact monitor und VC-6000.

Das AC-4108 dient zur Begrenzung der Signalamplitude von Brüel & Kjær Vibro Geschwindigkeitssensoren, die zur Schwingungsüberwachung im VC-6000 Compact monitor oder VC-6000 eingesetzt werden.

Geschwindigkeitssensoren können bei kurzen stoßartigen Anregungen sehr große Spannungen (~ 70 Volt) abgeben. In diesem Fall ist eine Begrenzung der Signalamplitude notwendig, um die Fehlersignalisierung „Sensor OK-Fehler“, die bei zu hohen Eingangsspannungen vom Schwingungsüberwachungsgerät generiert wird, zu verhindern.

Stoßartigen Anregungen können z.B. beim Umschalten eines Ventilatorgetriebes, zur Erhöhung der Kühlleistung in Kühltürmen auftreten oder beim Zerkleinern von Feststoffen in Mühlen- und Sichteranlagen.

Durch die Verwendung des AC-4108 wird die Signalspannung des Eingangssignals auf einen Scheitelwert (peak) von ca. 6,2 V begrenzt. D.h. mit einem Geschwindigkeitssensor, der eine Empfindlichkeit von $100 \text{ mV} \frac{\text{mm}}{\text{s}}$ besitzt, könnte eine maximale Schwinggeschwindigkeit von $62 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$ peak gemessen werden. Größere Signalamplituden werden durch die Elektronik begrenzt und können daher nicht mehr erfasst werden.



Die maximale Schwinggeschwindigkeit [$\max.V_{peak}$] von Sensoren mit anderen Empfindlichkeiten S [$mV/\frac{mm}{s}$] berechnet sich nach der Formel:

$$\max.V_{peak} = 6,2 \frac{V_{peak}}{S}$$

Dies bedeutet, dass beim Einsatz von Geschwindigkeitssensoren vom Typ VS-068/069 oder VS-077/079 der maximale Messbereich des VC-6000 Compact monitors oder VC-6000 auf folgende maximale Effektivwerte der Schwinggeschwindigkeiten begrenzt ist:

Typ des Geschwindigkeitssensors	Max. Effektivwerte der Schwinggeschwindigkeit
VS-068 oder VS-069	62 mm/s
VS-077	83 mm/s
VS-079	88 mm/s

HINWEIS



Die Funktion des AC-4108 dient nicht zur Entzerrung des Übertragungsfrequenzgangs (Frequenzganglinearisierung) in Schwingungs-überwachungsgeräten.

Sensor OK-Überwachung

Die Sensor OK-Überwachung des VC-6000 Compact monitors und des VC-6000 überwachen die Anschlussleitungen SIG und COM der angeschlossenen Geschwindigkeitssensoren auf Leitungsfehler wie z.B. Kabelbruch oder Kabelkurzschluss. Mit dem Auftreten eines Leitungsfehlers wird ein Sensor OK-Fehler generiert, d.h. die OK-LED erlischt und das zentrale OK-Relais fällt ab. Die Auswirkungen möglicher Leitungsfehler bei Verwendung des AC-4108 sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Leitungsfehlerart	Fehlersignalisierung
Kabelbruch - beide Leitungen SIG und COM des Sensors sind vom Überwachungsinstrument getrennt.	Sensor OK-Fehler
Kabelbruch - nur die Leitung SIG des Sensors ist vom Überwachungsinstrument getrennt.	Sensor OK-Fehler
Kabelbruch - nur die Leitungen COM des Sensors ist vom Überwachungsinstrument getrennt.	Sensor OK-Fehler
Kabelkurzschluss zwischen SIG und COM	Kein Sensor OK-Fehler

Technische Daten

Gehäuse

Tragschiene	35 mm
Abmessungen (BxHxT)	18,0 x 99 x 114,5 mm
Gehäusematerial	Polyamid (PA 6.6)
Gewicht	0,05 kg
EMV	EN61326-1
zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C ... 105 °C

Elektrische Daten

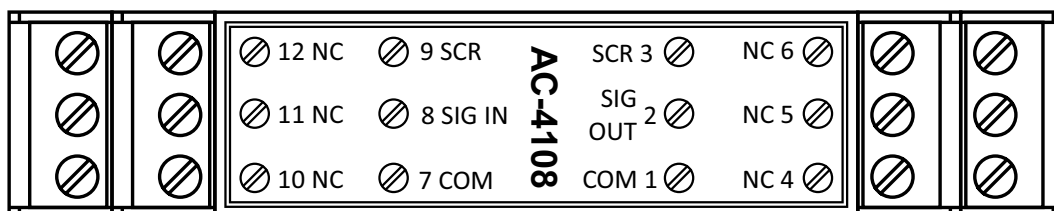
Anzahl der Kanäle	1
Frequenzbereich	0 ... 10 kHz (-3dB)
Signalausgang	+/- 6,2 V peak
Eingangswiderstand	2 kΩ
Übertragungsfehler	~ 1 %

Anschlüsse

Anschlüsse	über Schraubklemmen
Anschlussquerschnitte	min 0,2 mm ²
starr	max. 4 mm ²
flexibel	max. 2,5 mm ²

Tabelle 1: Anschlüsse

	Anschlussklemme	Klemmbezeichnung	Beschreibung
Monitor	1	COM	Bezugspotential des Sensorsignals
	2	SIG OUT	Sensorsignal (monitorseitig)
	3	SCR	Schirmerde
Sensor	7	COM	Bezugspotential des Sensorsignals
	8	SIG IN	Sensorsignal (sensorseitig)
	9	SCR	Schirmerde



Montage

Das AC-4108 kann auf Tragschienen, die der DIN EN 50 022 Norm entsprechen, montiert werden.

HINWEIS

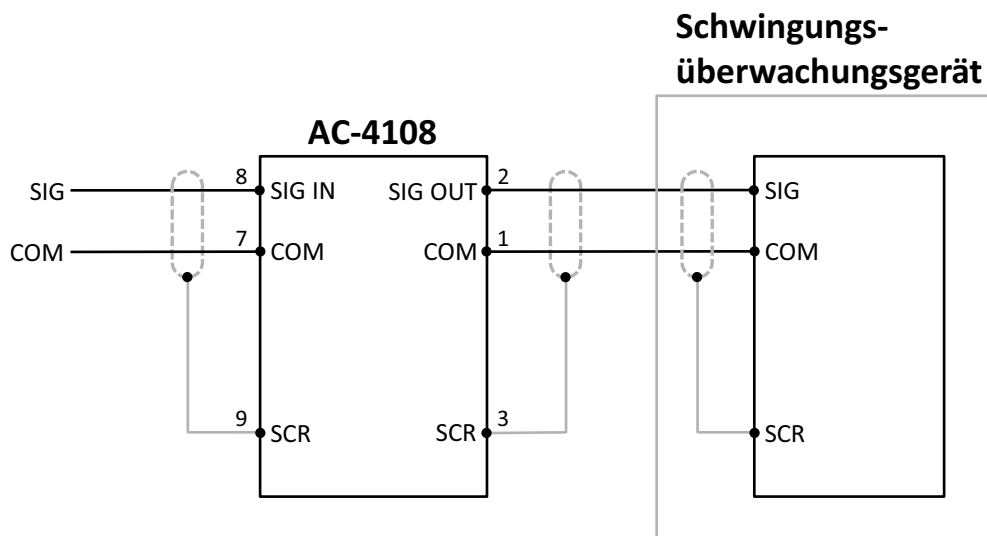


Achten Sie darauf, dass der Signalspannungsbegrenzer in Klemmkästen oder Schaltschränken nahe dem Schwingungsüberwachungsgerät angebracht wird.

Die Montage darf nur im spannungslosen Zustand (kein Messbetrieb) durchgeführt werden. Die Anschlussleitungen sollten doppelt geschirmt sein.

1. Verbinden Sie mittels einer Crimp-Zange die passende Kabelendhülsen mit den Kabelenden (Litzen).
2. Achten Sie beim Anschließen darauf, dass alle Schirme großflächig mit Erdpotential (SE) verbunden werden.
3. Befestigen Sie die Kabelenden an der Anschlussklemme. Die richtige Zuordnung der Kabel entnehmen sie bitte dem Anschlussplan.

Anschlussplan





Signal voltage limiter AC – 4108

Instructions



Use

IMPORTANT NOTE



This manual is a part of the product. Read the manual carefully before using the product and keep it accessible for future use. Please also observe the information on OK monitoring and sensor OK faults in the operating instructions of the vibration monitors VC-6000 Compact monitor and VC-6000.

IMPORTANT NOTE



Attached safety instructions for installation, commissioning and disposal must be observed!

The AC-4108 serves to limit the signal amplitude of Brüel & Kjær Vibro speed sensors that are used with the VC-6000 Compact monitor or VC-6000 for monitoring vibrations.

In cases of abrupt excitation, speed sensors may produce very high voltages (~ 70 Volt). For this reason, it is necessary to limit the signal amplitude in order to prevent the fault signal "Sensor OK fault" that is generated by the vibration monitor when the input voltages are too great.

Abrupt excitations can occur, for example, when a ventilator transmission is switched to increase the cooling power of a cooling tower, or during the grinding of solids in mills and classifiers.

Using the AC-4108 limits the peak voltage of the input signal to about 6.2 V. This means that a speed sensor with a sensitivity of $100 \text{ mV} \frac{\text{mm}}{\text{s}}$ could be used to measure a maximum peak vibration speed of $62 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$. Greater signal amplitudes are limited by the electronics and therefore cannot be recorded.

The maximum vibration speed [$\text{max.}V_{\text{peak}}$] of sensors with differing sensitivities $S \text{ [mV/} \frac{\text{mm}}{\text{s}} \text{]}$ can be calculated using the following formula:

$$\text{max.}V_{\text{peak}} = 6,2 \frac{V_{\text{peak}}}{S}$$



This means that when using speed sensors type VS-068/069 or VS-077/079, the maximum measuring range of the VC-6000 Compact monitor or VC-6000 is limited to the following maximum effective values for vibration speeds:

Type of speed sensor	Max. effective vibration speed values
VS-068 or VS-069	62 mm/s
VS-077	83 mm/s
VS-079	88 mm/s

IMPORTANT NOTE



It is not the function of the AC-4108 to equalise the transmission frequency response (frequency linearisation) in vibration monitoring devices.

Sensor OK monitor

On the VC-6000 Compact monitor and the VC-6000 monitor, the sensor OK monitor serves to monitor the SIG and COM connection lines of the connected speed sensors for cable faults such as a cable break or cable short circuit. If a cable fault occurs, a sensor OK fault is generated or in other words, the OK LED goes out and the central OK relay drops out. The following table shows cable faults that can be detected using the AC-4108:

Type of cable fault	Fault signal
Cable break - both the SIG and COM lines of the sensor are separated from the monitoring instrument.	Sensor OK fault
Cable break - only the SIG line of the sensor is separated from the monitoring instrument.	Sensor OK fault
Cable break - only the COM line of the sensor is separated from the monitoring instrument.	Sensor OK fault
Cable short circuit between SIG and COM	No sensor OK fault

Technical Data

Housing

Rail	35 mm
Dimensions (WxHxD)	18.0 x 99 x 114.5 mm
Housing material	Polyamide (PA 6.6)
Weight	0.05 kg
EMC	EN61326-1
Permissible ambient temperature	-40 °C ... 105 °C

Electrical data

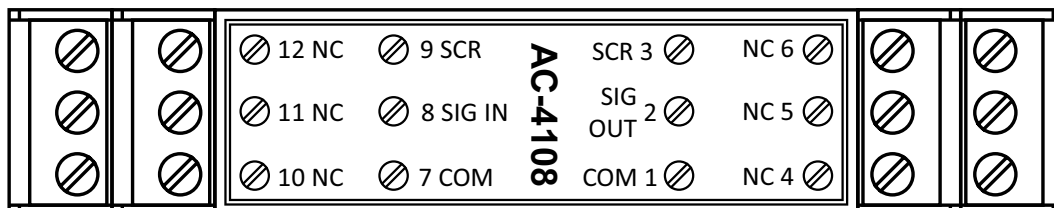
Number of channels	1
Frequency range	0 ... 10 kHz (-3dB)
Signal output	+/- 6,2 V peak
Input resistance	2 kΩ
Transmission error	~ 1 %

Connections

Connections	by screw terminals
Terminal cross-section	min. 0.2 mm ²
rigid	max. 4 mm ²
flexible	max. 2.5 mm ²

Connection terminal	Terminal designation	Description
Monitor	1	COM Reference potential of the sensor signal
	2	SIG OUT Sensor signal (on monitor side)
	3	SCR Protective earth
Sensor	7	COM Reference potential of the sensor signal
	8	SIG IN Sensor signal (on sensor side)
	9	SCR Protective earth

Table 1: Connections





Assembly

The AC-4108 can be mounted on rails that conform to the DIN EN 50 022 norm.

IMPORTANT NOTE

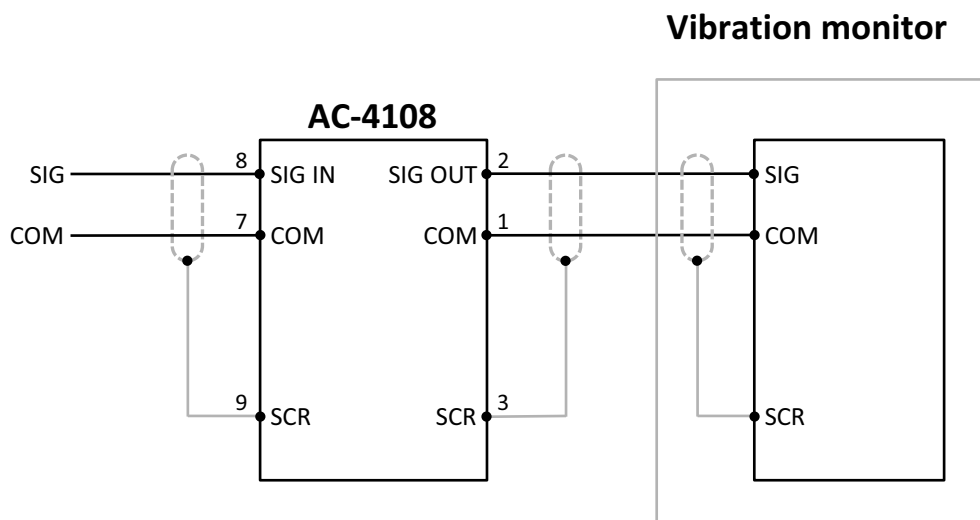


Make sure that the signal voltage limiter is attached in terminal boxes or switch cabinets that are near the vibration monitor.

The assembly may be done only when there is no voltage (no measuring mode). The connection lines should be double shielded.

1. Use a crimping tool to attach the matching cable end sleeve to the cable ends (wires).
2. When connecting, make sure that all shields are attached to the ground potential (SE) with adequate surface contact.
3. Fasten the cable ends to the connection terminal. Refer to the wiring diagram for the correct assignment of the cables.

Wiring diagram





Limiteur de tension de signal AC – 4108 Manuel



Application

REMARQUE



Ce manuel fait partie intégrante du produit. Lisez-le intégralement et attentivement avant d'utiliser le produit et conservez-le pour tout emploi ultérieur. Tenez également compte des remarques concernant la surveillance OK et les erreurs OK sur le capteur dans les manuels des appareils de surveillance vibratoire VC-6000 Compact monitor et VC-6000.

REMARQUE



Les instructions de sécurité jointes concernant l'installation, la mise en route, et la dépose, doivent être strictement respectées !

AC-4108 sert à limiter l'amplitude du signal des capteurs de vitesse Brüel & Kjær Vibro utilisés pour la surveillance vibratoire dans VC-6000 Compact monitor ou VC-6000.

Les capteurs de vitesse peuvent libérer des tensions très importantes (~ 70 V) sous l'effet de brèves impulsions de choc. Dans ce cas, une limitation de l'amplitude du signal est nécessaire, afin d'éviter le signal « Erreurs OK sur le capteur » qui est généré par l'appareil de surveillance vibratoire lors de tensions d'entrée trop élevées.

Ces impulsions de choc peuvent se produire par ex. lors de l'activation d'un entraînement de ventilateur servant à augmenter la puissance de refroidissement dans des tours de refroidissement ou lors du broyage de matières solides dans des installations de meunerie et de tamisage.

L'utilisation d'AC-4108 permet de limiter la tension du signal d'entrée à une valeur de crête (peak) d'environ 6,2 V. Ce qui signifie qu'avec un capteur de vitesse possédant une sensibilité de $100 \frac{mV}{\frac{mm}{s}}$, la vitesse vibratoire maximum pouvant être mesurée sera de $62 \frac{mm}{s}$ peak. Les amplitudes de signal plus importantes sont limitées par le système électronique et ne peuvent donc pas être mesurées.

La vitesse vibratoire maximum [$\max.V_{\text{peak}}$] de capteurs de sensibilités différentes S [$\frac{mV}{\frac{mm}{s}}$] peut être calculée selon la formule :



$$\max.V_{peak} = 6,2 \frac{V_{peak}}{S}$$

Cela signifie que lorsque les capteurs de vitesse utilisés sont de type VS-068/069 ou VS-077/079, la plage de mesure maximum de VC-6000 Compact monitor ou VC-6000 est limitée aux valeurs efficaces maximum suivantes de vitesse vibratoire :

Type de capteur de vitesse	Valeurs efficaces maxi. de vitesse vibratoire
VS-068 ou VS-069	62 mm/s
VS-077	83 mm/s
VS-079	88 mm/s

REMARQUE



La fonction d'AC-4108 n'est pas de corriger la distorsion de la réponse en fréquence (linéarisation) dans les appareils de surveillance vibratoire.

Surveillance OK du capteur

La surveillance OK de capteur du VC-6000 Compact monitor ou du VC-6000 surveille les câbles SIG et COM des capteurs de vitesse raccordés et identifie les défauts de raccordement comme les coupures de circuit ou les courts-circuits. Lors de l'apparition d'un défaut de raccordement, une erreur OK sur le capteur est générée : la diode DEL OK s'éteint et le relais OK central est désactivé. Les effets d'éventuels défauts de raccordement lors de l'utilisation d'AC-4108 sont décrits dans le tableau suivant :

Type de défaut de raccordement	Signalisation des défauts
Coupure de circuit - les deux câbles SIG et COM du capteur sont déconnectés de l'appareil de surveillance.	Erreur OK sur le capteur
Coupure de circuit - seul le câble SIG du capteur est déconnecté de l'appareil de surveillance.	Erreur OK sur le capteur
Coupure de circuit - seul le câble COM du capteur est déconnecté de l'appareil de surveillance.	Erreur OK sur le capteur
Court-circuit entre SIG et COM	Pas d'erreur OK sur le capteur

Caractéristiques techniques

Boîtier

Profilé-support	35 mm
Dimensions (l x h x p)	18,0 x 99 x 114,5 mm
Matériau du boîtier	Polyamide (PA 6.6)
Poids	0,05 kg
CEM	EN61326-1
Plage de température admissible	-40 °C à 105 °C

Caractéristiques électriques

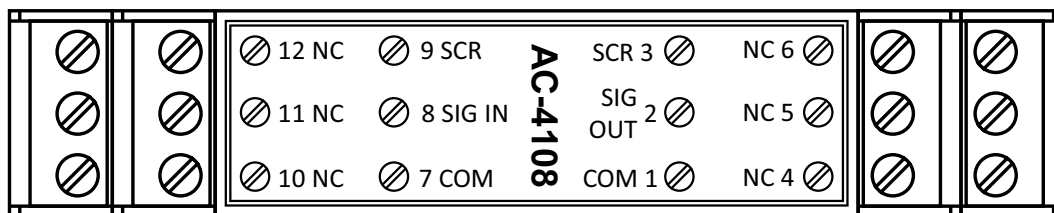
Nombre de canaux	1
Plage de fréquences	0 à 10 kHz (-3dB)
Sortie de signal	+/- 6,2 V peak
Résistance d'entrée	2 kΩ
Erreur de transmission	~ 1 %

Raccordements

Raccordements	par bornes à vis
Sections de câble	0,2 mm ² mini.
	4 mm ² maxi.
rigide	
flexible	2,5 mm ² maxi.

Tableau 1: Raccordements

	Borne	Nom de borne	Description
Moniteur	1	COM	Potentiel de référence du signal du capteur
	2	SIG OUT	Signal du capteur (côté moniteur)
	3	SCR	Mise à la terre
Capteur	7	COM	Potentiel de référence du signal du capteur
	8	SIG IN	Signal du capteur (côté capteur)
	9	SCR	Mise à la terre





Montage

Le module AC-4108 peut être monté sur des profilés-supports répondant à la norme DIN EN 50 022.

REMARQUE

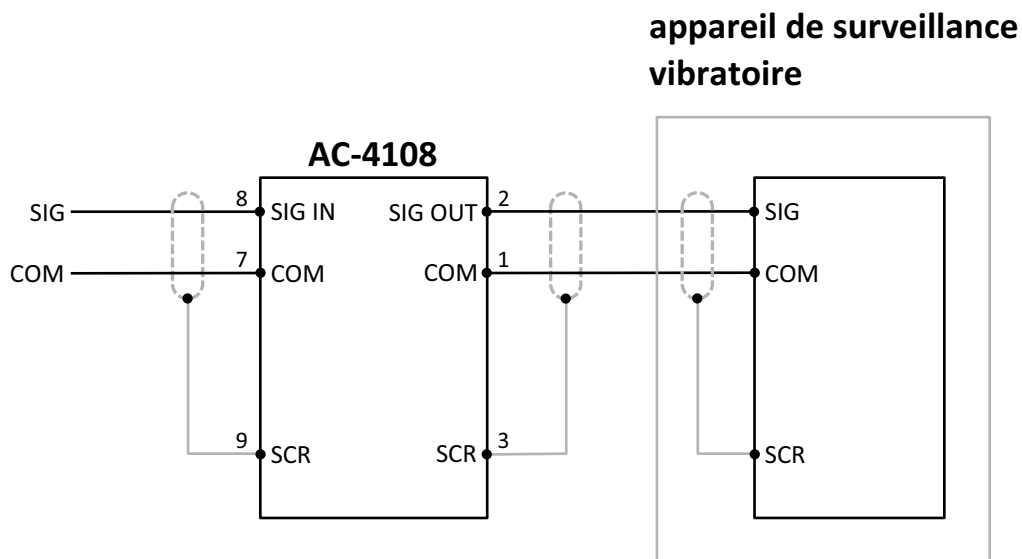


Veillez garder à l'esprit que le limiteur de tension du signal doit être posé dans des boîtiers de raccordement ou des armoires électriques près de l'appareil de surveillance vibratoire.

Le montage ne peut s'effectuer que si le système est hors tension (pas de phase de mesure). Les câbles doivent être à double blindage.

1. À l'aide d'une pince à sertir, reliez les manchons sertis de câble aux embouts de câble (fils de Litz) correspondants.
2. Lors du raccordement, veillez à relier tous les blindages à la mise à la terre.
3. Fixez les extrémités de câble à la borne de raccordement. Vous trouvez l'affectation des câbles dans le schéma de branchement.

Schéma de branchement





Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / EU- Declaration of conformity

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

**Brüel & Kjær Vibro GmbH
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadt**



die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

Signalspannungsbegrenzer / Signal voltage limiter

Typ / *Type*

AC-4108

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*
EU-Richtlinie / *EU-directive*

2014/30/EU EMV-Richtlinie / EMC-Directive

2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten/ EU Directive for the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1: 2013

EN 50581 : 2012

Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbH

Unterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter / CE-Coordinator

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **25.04.2017**


(Niels Karg)

