



Brüel & Kjær Vibro



Betriebsanleitung

Ladungsverstärker 2667



Instruction

Charge amplifier type 2667



Instruction

Amplificateur de charge 2667



<p>de Achtung !</p>	<p>en Note!</p>	<p>fr Attention!</p>
<p>Vor Inbetriebnahme des Produktes muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden.</p> <p>Bei Bedarf die Betriebsanleitung in fehlender EU-Sprache unter folgender Adresse anfordern:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Before operating the product the manual must be read and understood.</p> <p>If necessary you may order the manual in the missing European Union language under the following address:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Avant utilisation du logiciel et de l'appareil, il convient impérativement d'avoir lu et compris ce manuel d'emploi. Si besoin, commander le manuel d'emploi dans la langue manquante à l'adresse suivante :</p> <p>www.bkvibro.com</p>
<p>es Nota importante!</p>	<p>it Nota!</p>	<p>pt Atenção!</p>
<p>Antes de utilizar este producto debe leer y comprender el manual.</p> <p>Si necesita el manual en otro idioma de la Unión Europea, puede pedirlo en la siguiente dirección:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Il manuale deve essere letto e compreso prima della messa in servizio del prodotto. Se necessario, il manuale mancante nella lingua Europea desiderata, è ordinabile al seguente indirizzo:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Antes de usar o produto é necessário ler a documentação e entender-la.</p> <p>Se for necessário é favor pedir a documentação na língua europeia que necessita dirigindo-se a está direção:</p> <p>www.bkvibro.com</p>
<p>nl Attentie!</p>	<p>da Henvisning!</p>	<p>sv Observera!</p>
<p>Voor ingebruikname van het produkt dient de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen te zijn.</p> <p>Bij behoefte aan een gebruiksaanwijzing in een ontbrekende EU-taal is deze op onderstaand adres aan te vragen:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Før produktets ibrugtagning skal brugsanvisningen læses og forstås!</p> <p>Brugsanvisningen kan bestilles på et EU-sprog ved henvendelse til:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Före idrifttagning av produkten måste bruksanvisningen läsas och förstås.</p> <p>Om nödvändigt kan bruksanvisningen beställas i det saknade EU-språket under följande adress:</p> <p>www.bkvibro.com</p>
<p>fi Huomio!</p>	<p>el Προσοχή !</p>	<p>hu Figyelem!</p>
<p>Ennen käyttöönottoa tulee lukea ja ymmärtää käyttöohjeet.</p> <p>Kun tarvitset käyttöohjeita muilla EU-kielillä ota yhteys seuraavaan osoitteeseen:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Προτού λειτουργήσετε την συσκευή, πρέπει να διαβάσετε και να καταλάβετε το εγχειρίδιο.</p> <p>Εάν χρειάζεσθε εγχειρίδιο σε κάποια άλλη Ευρωπαϊκή γλώσσα, αποτανθείται στην εξής διεύθυνση :</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>A termék üzembe helyezése előtt az üzemeltetési utasítást el kell olvasni, és meg kell érteni.</p> <p>Szükség esetén hiányzó EU-nyelven az üzemeltetési utasítást, az alábbi címen lehet igényelni:</p> <p>www.bkvibro.com</p>

pl Uwaga!	cs Pozor!	sk Upozornenie!
<p>Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia uprzejmie prosimy o uważne zapoznanie się z instrukcją obsługi.</p> <p>Instrukcje obsługi dla naszych urządzeń dostępne są we wszystkich oficjalnych językach Unii Europejskiej. Brakujące egzemplarze można zamawiać pod wskazanym poniżej adresem:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Před uvedením výrobku do provozu je nutné přečíst si návod k provozu a porozumět mu.</p> <p>V případě potřeby si návod k provozu v chybějící řeči EU vyžádejte na následující adrese:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Pred uvedením zariadenia do prevádzky si treba dôkladne prečítať prevádzkový návod a treba jeho obsah správne pochopiť.</p> <p>V prípade potreby si prevádzkový návod vyžiadajte v príslušnom jazyku EÚ na nasledovnej adrese:</p> <p>www.bkvibro.com</p>
sl Pozor!	lv Uzmanību!	lt Dėmesio!
<p>Pred zagonom proizvoda morate najprej prebrati in razumeti navodilo za uporabo. Po potrebi zahtevajte navodilo za uporabo v jeziku EU, ki vam manjka, na naslednjem naslovu:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Pirms produkta ekspluatācijas uzsākšanas, rūpīgi izlasiet lietošanas instrukciju. Vajadzības gadījumā pieprasiet lietošanas instrukciju izstūkstošajā ES valodā pa šādu adresi:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Prieš pradedant naudoti produktą, atidžiai perskaitykite instrukciją. Esant reikalui, reikalaukite instrukcijos trūkstama ES kalba tokiu adresu:</p> <p>www.bkvibro.com</p>
et Tähelepanu!	bg Внимание!	ro Atenție!
<p>Enne toote kasutuselevõttu tuleb kasutusjuhend läbi lugeda ja sellest aru saada.</p> <p>Kui vajate kasutusjuhendit mõnes muus EL keeles, küsige seda järgmiselt aadressilt:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Преди въвеждане в експлоатация на продукта ръководството му трябва да бъде прочетено и разбрано.</p> <p>При нужда от ръководство на липсващ EU език, Вие можете да го поръчате на следния адрес:</p> <p>www.bkvibro.com</p>	<p>Inainte de utilizarea produsului trebuie sa cititi si sa ințelegeti prezentul manual de operare.</p> <p>La nevoie puteți comanda manualul de operare intr-una din limbile recunoscute oficial in U.E. la urmatoarea adresa:</p> <p>www.bkvibro.com</p>



Anwendung

Ladungsverstärker. Als eigensicher für die Verwendung in gefährlichen Bereichen zertifiziert.



II 3G Ex ic IIC T6

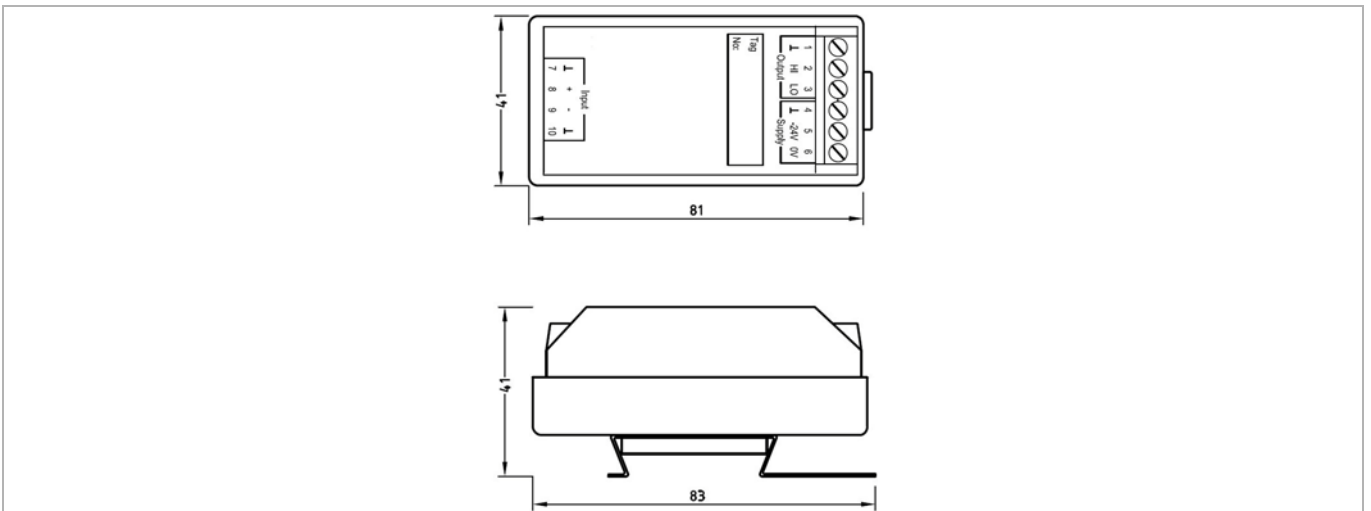


Abb. 1 Ladungsverstärker Typ 2667

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.

Piktogramme und deren Bedeutung

HINWEIS



Dieses Symbol warnt vor gefährlichen Situationen, die bei Fehlanwendung des Produktes entstehen können.

Qualifikation des Betreibers

Für alle Arbeiten in Verbindung mit unseren Geräten ist nur fachkundiges, sachkundiges und autorisiertes Personal zugelassen (für ATEX-Geräte gemäß EN 60079-14). Darunter fallen unter anderem folgende Arbeiten:

Installation und Inbetriebnahme

Bei der Installation und Inbetriebnahme handelt es sich überwiegend um Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung. Diese Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln/Vorschriften vorgenommen werden.

Änderung der Gerätespezifikation

Eine Änderung der Gerätespezifikation hat Auswirkung auf den Überwachungsprozess bei stationären Anlagen und Auswirkung auf den messtechnischen Ablauf bei tragbaren Messgeräten.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Wenn Sensoren oder Kabel in einer Weise benutzt werden, die in den relevanten Betriebsanleitungen nicht beschrieben sind, kann es zu Beeinträchtigung der Funktion und des Schutzes kommen und zu schweren Personenschäden, Tod oder schweren, irreversiblen Verletzungen.

- Der Sensor darf nur für den im Datenblatt spezifizierten Einsatz verwendet werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, haftet Brüel & Kjær Vibro nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
- Montierte Sensoren dürfen nicht als Steighilfe (Tritt) genutzt werden.
- Setzen sie das Gerät nur den zulässigen Umgebungseinflüssen aus. Diese sind der technischen Spezifikation zu entnehmen.
- Die elektrische Ausrüstung ist regelmäßig zu warten.
- Mängel, wie lose Verbindungen, defekte Steckverbinder usw. müssen umgehend behoben werden.

Heiße Oberflächen

- Sensoren oder Kabel können entsprechend der Betriebsanleitung in weiten Umgebungstemperaturbereichen betrieben werden, wodurch sie an Gehäusewandungen durch Eigenerwärmung heiß werden und Verbrennungen hervorrufen können.
- Geräte, Sensoren oder Kabel können durch die Montage an externen Wärme- oder Kältequellen (z.B. Maschinenteile) gefährliche Temperaturen annehmen, wodurch bei Berührung unter anderem Verbrennungen entstehen können.

Empfehlung an den Betreiber

Falls sich durch den Einsatz des Geräts im Zusammenhang mit Maschinen oder Anlagenteilen Gefahren ergeben könnten, die nicht im Verantwortungsbereich von Brüel & Kjær Vibro liegen, müssen betreiberseitig sicherheitstechnische Anweisungen oder Warnungen erlassen, verbreitet und vom betroffenen Personal verstanden und bestätigt werden.



Wenn das Gerät in eine Maschine eingebaut oder zum Zusammenbau einer Maschine bestimmt ist, ist die Inbetriebnahme solange untersagt, bis die Maschine, in die das Gerät eingebaut wird, den Bestimmungen der EU-Richtlinien entspricht.

Verbot von eigenmächtigen Veränderungen

Das Gerät und Zubehör darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung unsererseits für daraus entstehenden Schaden aus.



Verwendung

Entwickelt wurde der Typ 2667 für den Anschluss an Ladungsaufnehmer in ex-Zonen für die Überwachung von Maschinen und Anlagen unter widrigen Umgebungsbedingungen, für Industrieanlagen und für Gasturbinen, die eine lange MTBF (Laufzeit zwischen Fehlern) ausweisen.

Typ 2667 verfügt über einen Differenzialeingang, der bei Verwendung zusammen mit Beschleunigungsaufnehmern wie BK-Vibro Typ 5704 in starken elektromagnetischen Feldern den Störabstand verbessert.

Zum Schutz des Typs 2667 vor widrigen Umgebungsbedingungen hinsichtlich EMV, Luftfeuchtigkeit und Vibrationen ist das Gerät in einem geschirmten Klemmenkasten der Schutzklasse IP65 zu montieren.

Diese Klemmenkästen sind bei Brüel & Kjær Vibro erhältlich. Typ 2667 steht in zahlreichen verschiedenen Versionen zur Verfügung und ist daher mit vielen Verstärkungsfaktoren und Filterbereichen einsetzbar. Der 2667 ist ein eigensicheres Gerät.

Er ist für den Einsatz in Gefahrenbereichen (ATEX) geeignet.

Die Verwendung eines Sensors 2667 ist nur nach den in der vorliegenden Anleitung aufgeführten Vorgaben zulässig. Die Verwendung dieses Sensors dient ausschließlich der Messung mechanischer Vibrationen.

Typ 2667 steht in zahlreichen verschiedenen Versionen zur Verfügung und ist daher mit vielen Verstärkungsfaktoren und Filterbereichen einsetzbar.

Technische Daten

Symmetrischer Ladungseingang

Empfindlichkeit	1 mV/pC, ± 2 % bis 80 Hz
Frequenzbereich	1 Hz bis 100 kHz $\pm 0,5$ dB
Max. Eingangssignal	8 nC
Hochpass	2. Ordnung, -3 dB bei 0,48 Hz
Gleichtaktunterdrückung	> 30 dB (1 Hz bis 50 kHz)
Rauschen	< 40×10^{-3} pC für Eingang mit 1 bis 4 nF, 2 Hz bis 50 kHz

Quellenimpedanz	> 50 M Ω
Auswirkung der Quellenimpedanz auf Bassfrequenzgang	10 M Ω bis > 2 dB Spitze bei 0,8 Hz 4 M Ω bis > 5 dB Spitze bei 0,8 Hz 2 M Ω bis > 8 dB Spitze bei 0,9 Hz


Anschlüsse	Schraubklemmen
Leitungsquerschnitt max.	1,5 mm ²

Ausgang

Spannungsabweichung mind.	-2 bis -18 V entladen
Ausgangsimpedanz	2 x 5 Ω
DC-Versatz	-10 V

Kurzschlusszeit	unendlich
Stromaufnahme	Spitze mind. 13 mA
Anschlüsse	Schraubklemmen

Umgebungsbedingungen

Zertifizierung der Eigensicherheit	 II 3G Ex ic IIC T6 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
Temperatur/ Arbeitstemperatur im Nicht-Ex-Bereich	-40 bis +85 °C
Lagertemperatur	-55 bis +100 °C
Luftfeuchtigkeit	+30 °C, 95 % RH
elektromagnetische Empfindlichkeit	< 0,15 µV/A/m
Gehäuse	Schutzklasse IP20

Stromversorgung

Spannungsversorgung	- 24 V ±4 V
Ruhestromverbrauch	< 8 mA (normal 5 mA)
Fehlerhafter Einbau	Die Anschlüsse an den Ausgangs- und Versorgungsklemmen können beliebig hin- und hergeschaltet werden, ohne Überlastung des Vorverstärkers.

HINWEIS



Soweit keine Messunsicherheit angegeben ist, handelt es sich bei allen Angaben um die bei 25 °C üblichen Werte. Alle Unsicherheitswerte werden für 2σ (erweiterte Unsicherheit bei Erweiterungsfaktor 2) angegeben.

Physische Angaben

Höhe	41 mm
Breite	41 mm
Länge	83 mm
Gewicht	185 g

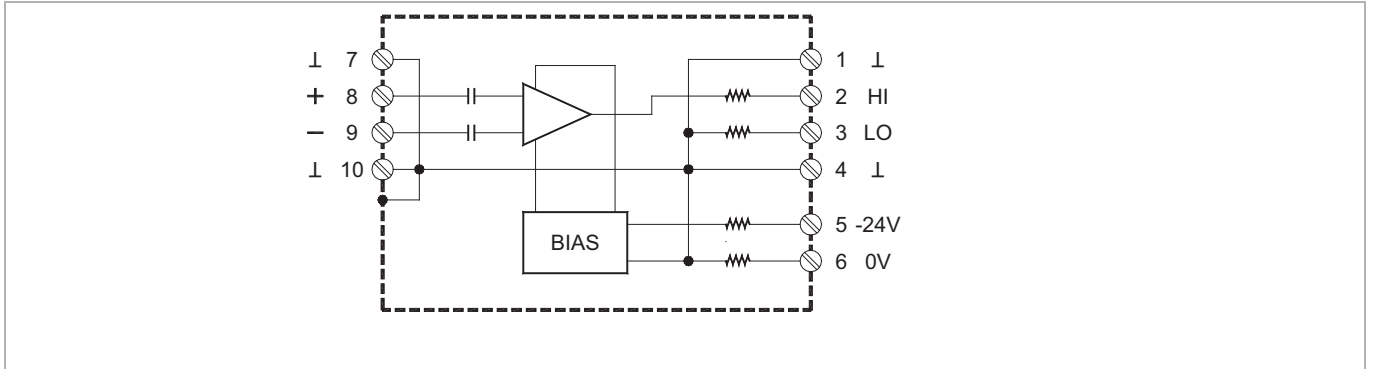


Abb. 2 Schaltplan

EMV

EN61326-1

Zur Vermeidung möglicher negativer Einflüsse durch Stoßspannungen (nach EN61000-4-5) sind Kabel EL3006, AC-900 o. ä. zwischen 2667 und Sperrschicht zu verwenden. Der Verstärker ist in einem geschirmten Klemmenkasten zu montieren. Die notwendige Isolierung zwischen Verstärkergehäuse und Potenzialausgleich ist durch die Isolierung des Gehäusebodens gegen den Hutschienenhalter gegeben. Jeder Kontakt zwischen dem Verstärkergehäuse und einem anderen Potenzialausgleich/Schutzerde ist zu vermeiden.

Besondere Bedingungen für sichere Verwendung

- Die Anschlussklemmen 1 bis 6 des Geräts sind mit zertifizierten Sperrern oder Isolatoren im Nicht-Ex-Bereich zu verbinden.
- Es wird empfohlen, den Ladungsverstärker entsprechend dem „Principle Diagram for Intrinsic Safe Monitoring System“ (Prinzipschema für eigensichere Überwachungssysteme), Brüel & Kjær Zeichnung Nr. EW2013 vom 26.05.1998 oder Brüel & Kjær Zeichnung Nr. EW2753 – rev. B vom 05.05.2008 zu montieren.
- Der Ladungsverstärker ist in einem Klemmenkasten mit Schutzerdeanschluss zu montieren.
- Das blaue Gehäuse und die vier Schrauben am Boden des Verstärkers sind mit den eigensicheren Durchgangsklemmen 1, 4, 7 und 10 zu verbinden. Die Federklemme der Hutschiene ist gegen den eigensicheren Stromkreis bzw. den Verstärker isoliert.

Technische Daten für Eigensicherheit



II 3G Ex ic IIC T6

Eingangsklemmen 7 bis 10:

Eingangsklemmen 8 bis 9 \perp (7, 10)

U _i :	-24 V
I _i :	1 mA
C _i :	75 μ H
P _i :	5 mW

U _o :	0 V
I _o :	0 mA
L _o :	1 mH
C _o :	100 nF

maximale Übertragungskapazität zwischen Klemmen 8, 9 und 7, 10

P _o :	0 mW
------------------	------

Ausgangsklemmen 1 bis 6:

Output HI, Klemmen 2 bis \perp (1, 4)

U _i :	-28 V
I _i :	52 mA
P _i :	300 mW
C _i :	5,5 nF
L _i :	75 μ H

Ausgang LO, Klemmen 3 bis \perp (1, 4)

U _i :	-28 V
I _i :	10 mA
P _i :	30 mW
L _i :	0,05 mH
C _i :	0,05 nF

Versorgung -24 V, Klemmen 5 bis \perp (1, 4)

U _i :	-28 V
I _i :	95 mA
P _i :	700 mW
L _i :	75 μ H
C _i :	5,5 nF



Anforderung an Umgebungsbedingungen

EN 60079-0

EN 60079-11

EG-Baumusterprüfbescheinigung: ITS09ATEX26834X

Für die korrekte Anordnung der elektrischen Anlagen entsprechend den Bestimmungen zum Explosionsschutz sowie für die ordnungsgemäße Inbetriebnahme ist allein der Kunde verantwortlich. Die aktuell vorgeschriebenen Maßnahmen zu Sicherheit und Explosionsschutz sind umzusetzen bzw. bei Bedarf durch einen Fachmann zu prüfen.

Für den Fall, dass die Anlage im Auftrag des Kunden durch einen Subunternehmer aufgebaut wird, darf sie erst in Betrieb genommen werden, wenn anhand einer Einbaubescheinigung der ordnungsgemäße Einbau und die Einhaltung der geltenden Regelungen nachgewiesen wird.

Der Kunde informiert die Aufsichtsbehörden über die Inbetriebnahme ex-geschützter Anlagen sowie über jedwede Wiederinbetriebnahme nach umfassenden Änderungen oder Wartungsarbeiten.

Beim Aufbau elektrischer Anlagen in ex-gefährdeten Bereichen ist nicht nur die allgemeine Aufbauanleitung für elektrische Anlagen zu befolgen, sondern auch die Norm IEC60079-14 bzw. die geltenden länderspezifischen Regelungen für explosionsgeschützte Anlagen.

Anschluss

Der Vorverstärker ist in einem geschirmten Ex-Klemmenkasten auf Hutschiene zu montieren. Anschluss von Messwandlern an Ladungsverstärker Typ 2667 siehe Rückseite.



HINWEIS

Die Verwendung eines Microdot-Eingangsadapters EQ2353 zum Anschluss eines massebezogenen Beschleunigungsaufnehmers kann von Vorteil sein.

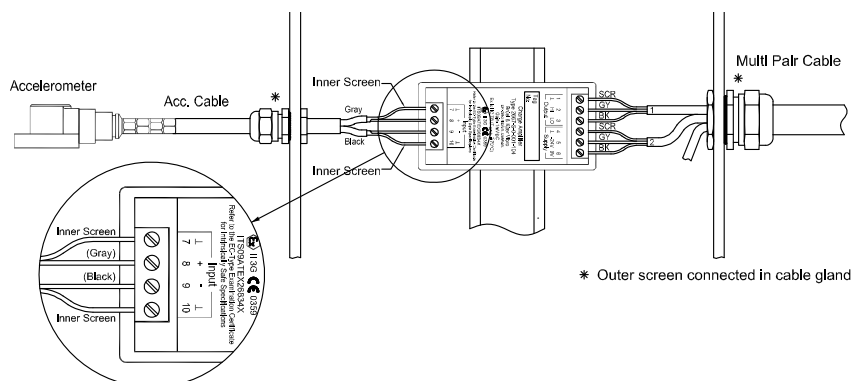


Abb. 3

Die Abbildung zeigt den Typ 2667 mit angeschlossenem Kabel.

Versionen

Typennummer	Empfindlichkeit	Filter	Stromversorgung
2667-S-0-001-104	1 mV/pC	1 Hz bis 100 kHz	-24 V
2667-S-0-025-104	1 mV/pC	25 Hz bis 100 kHz	-24 V
2667-S-1-025-053	10 mV/pC	25 Hz bis 5 kHz	-24 V
2667-S-1-025-104	10 mV/pC	25 Hz bis 100 kHz	-24 V

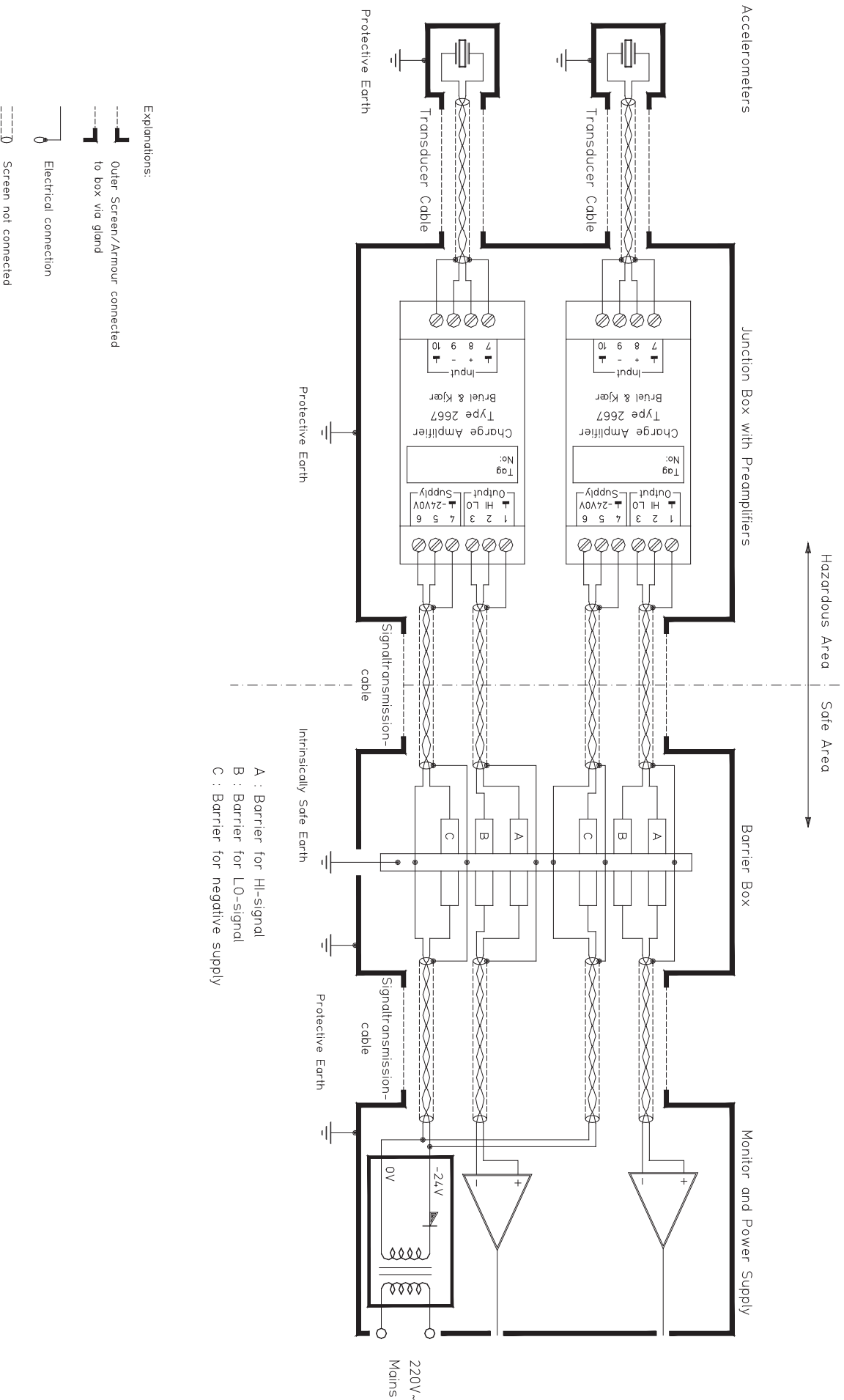
Nähere Informationen siehe spezifische technische Angaben für jede Typennummer.

Entsorgung



Entsorgen Sie die Geräte, Kabel oder Sensoren nach Gebrauch umweltgerecht, gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330



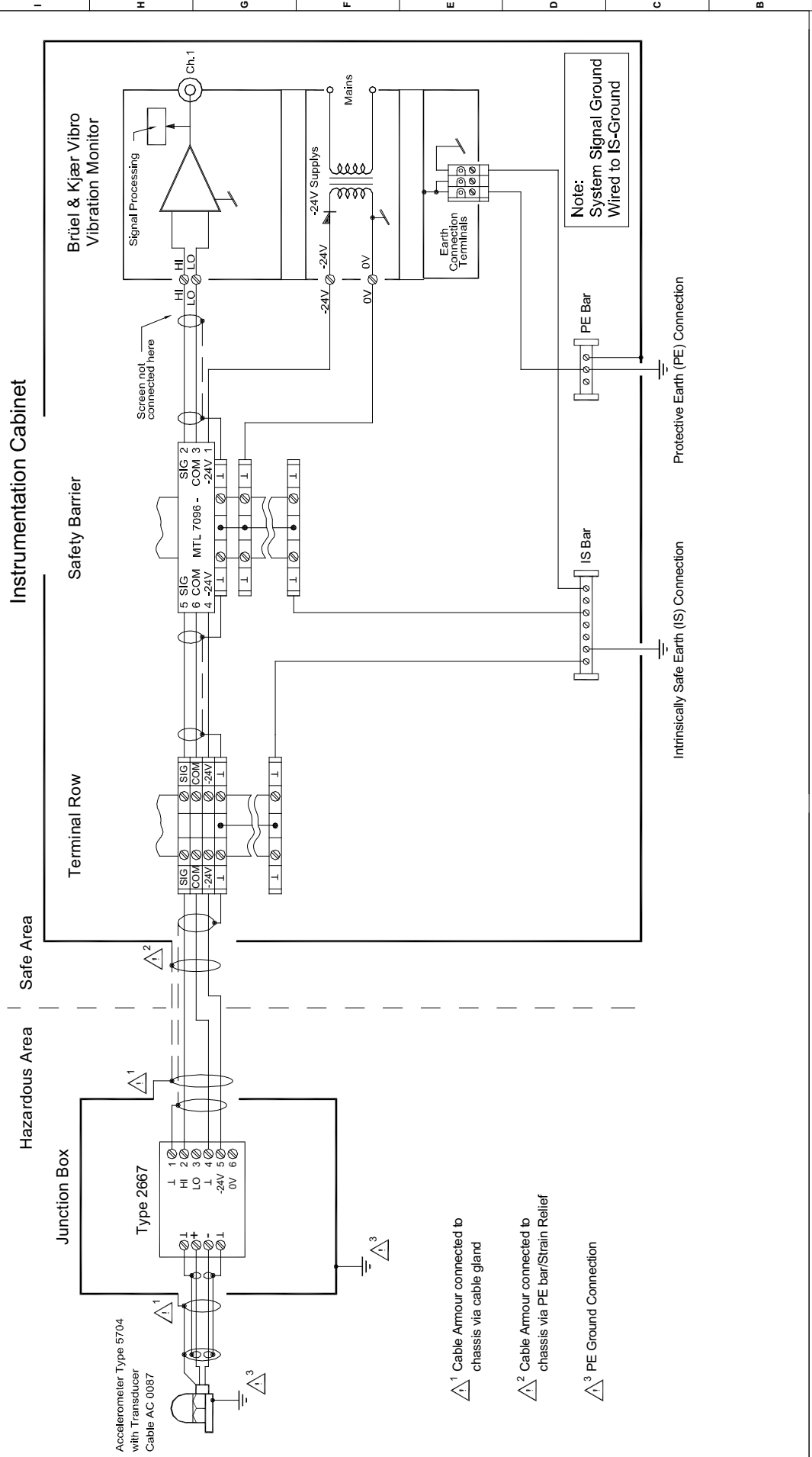
Explanations:

- Outer Screen/Armour connected to box via gland
- Electrical connection
- Screen not connected

LH/ILS	98/05/26
JK/ILS	03/09/93
JK/ILS	14/01/93

Title Principle-diagram for Intrinsic Safe Monitoring System
 Drawn JK/ILS Date 24.08.92 Drawing no. EW 2013

Briuel & Kjaer
Copenhagen



- △¹ Cable Armour connected to chassis via cable gland
- △² Cable Armour connected to chassis via PE bar/Strain Relief
- △³ PE Ground Connection

Brüel & Kjær Vibro

This drawing belongs to B&K Vibro and must not be copied without permission.

The: **Typical Loop - Accelerometer Type 5704 - Charge Amplifier Type 2667 - Safety Barrier Type MTL 7096- EW2753-A**

Rev.	Date	Description
A	13.07.07	Initial Issue

JLS 9670	CGO 9670	BL 9670
B&K Vibro Prepared	B&K Vibro Checked	B&K Vibro Approved

Skodsborgvej 307B
 DK-2850 Nærum, Denmark
 Phone: +45 7741 2800
 Fax: +45 7741 2801
 E-mail: bkvinfo@bvkibros.com
 B&K Vibro Drawing No. - Rev.:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

J I H G F E D C B A



Application

Charge Amplifier. Certified Intrinsically Safe to for use in hazardous areas.



II 3G Ex ic IIC T6

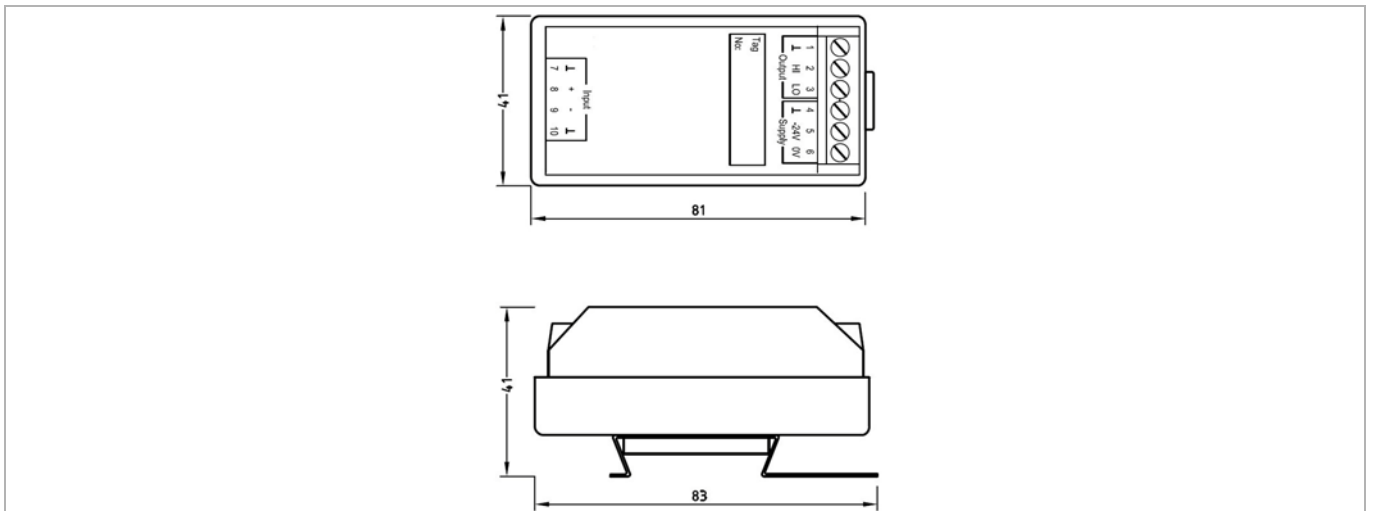


Figure 1 Charge amplifier type 2667

HINT



This manual is a part of the product. Read the manual carefully before using the product and keep it accessible for future use.

Pictograms and their Meanings



This symbol warns of dangerous situations which can result from misuse of the product.

User Qualification

Ensure that all work in conjunction with our systems is performed by skilled, expert and authorized workers (for ATEX systems according to EN 60079-14). Among these works are:

Installation and Commissioning

Installation and commissioning primarily concern work on electrical equipment. These works may be performed exclusively by electricians or workers instructed and supervised by an electrician in accordance with electrotechnical regulations/directives.

Change of System Specification

Any change of system specification has its effects on monitoring process with stationary systems and on the measuring sequence with portable measuring systems.

Intended Use

If sensors and cables are used in a way not described in the relevant user manuals, function and protection may be impaired and serious personal damage, death or serious, irreversible injuries may result.

- Exclusively use sensor as specified in data sheet. Any use other than specified is considered inappropriate. Brüel & Kjær Vibro does not assume any liability for damages resulting from inappropriate use. The user is solely responsible.
- Mounted sensors must not be used as steps.
- Ensure that system is exposed only to admissible environmental influences specified in technical system data sheet.
- Maintain electrical equipment in regular intervals. Remedy defects, e.g. loose wires, defective connectors, immediately.

Hot surfaces

- In line with the user manuals, sensors and cables can be operated in extensive ambient temperature ranges, whereby they can become hot through self-heating on housing walls and can produce burning.
- When mounted at external heat or cold sources (e.g. machine parts), systems, sensors and cables can adopt dangerous temperatures, whereby burning, among other things, can occur in the event of contact.

Recommendations to User

If the use of the system in conjunction with machines or plant sections can produce risks outside of Brüel & Kjær Vibro's responsibility, the user is expected to prepare and distribute safety technical instructions or warnings and to ensure that the personnel concerned has received and understood it.



If system is integrated into a machine or designed to be assembled, commissioning must not take place until the machine the system is to be integrated in conforms to the EC directives.

Prohibition of Unauthorized Modifications

System and accessories must not be changed neither in construction nor safety technology without the express consent of Brüel & Kjær Vibro. Any unauthorized modification excludes Brüel & Kjær Vibro's liability for resulting damages.



Usage

Type 2667 is intended for connection to charge type accelerometers in areas with potential risk of explosions, when monitoring plant machinery in harsh environments, for industrial machine installations and for gas turbine applications requiring long mean time between failures.

The type 2667 has a differential input which improves the signal/noise ratio in strong electromagnetic fields when used together with balanced accelerometers, such as BK-Vibro Type 5704.

To protect the Type 2667 from harsh environmental conditions, such as EMC, humidity and vibration, it must be mounted in an electrically shielded junction box in conformity with IP 65, as available from Brüel & Kjær Vibro. Type 2667 may be supplied in a number of versions when other amplification factors or filtering ranges are required. The 2667 is an intrinsically safe equipment.

It is suitable to be used in hazardous areas (ATEX).

The use of a 2667 sensor is only permitted according to the specifications stated in this manual. The use of this sensor serves exclusively the purpose of measuring mechanical vibrations.

Type 2667 is available in a number of versions when other amplification factors or filtering ranges are required.

Technical Data

Balanced Charge Input


Sensitivity	1 mV/pC, $\pm 2\%$ - 80 Hz
Frequency range	1 Hz to 100 kHz ± 0.5 dB
Max. Input Signal	8 nC
High-Pass Filter	2 nd order, -3 dB @ 0.48 Hz
Common Mode Rejection	> 30 dB (1 Hz to 50 kHz)
Noise	< 40×10^{-3} pC referred to input terminated with 1 - 4 nF, 2 Hz to 50 kHz
Source Impedance	> 50 M Ω
Effects of Source Impedance on Low Frequency Response	10 M Ω ---> 2 dB peak @ 0.8 Hz 4 M Ω ---> 5 dB peak @ 0.8 Hz 2 M Ω ---> 8 dB peak @ 0.9 Hz
Connections	Screwterminals
Max. wire gauge	1.5 mm ²

Output

Min. voltage deviation	-2 V to -18 V unloaded
Output Impedance	2 x 5 Ω

DC offset	-10 V
Short Circuit Time	Infinite
Drive capacity	Min. 13mA peak
Connections	Screw terminals

Environmental

Intrinsically Safe Certification	 II 3G Ex ic IIC T6 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
Temperature / Non Ex Operating temperature	-40° to +85°C (-40°F to +185°F)
Storage Temperature	-55°C to +100°C (-67°F to +212°F)
Humidity	+30°C, 95% RH
Electromagnetic Sensitivity	< 0.15 µV/A/m
Enclosure	Protection class IP20

Power Supply

Voltage Supply	- 24 V ±4 V
Quiescent Current Consumption	< 8 mA (typically 5 mA)
Incorrect installation	Connections to the output and supply terminals can be arbitrarily switched around without overloading the preamplifier.

NOTE



All values are typical at 25 °C (77 °F, unless measurement uncertainty is specified.
All uncertainty values are specified at 2σ (i.e. expanded uncertainty using a coverage factor of 2).

Physical

Height	41 mm (1.614 in)
Width	41 mm (1.614 in)
Length	83 mm (3.268 in)
Weight	185 g (0.716 lb)

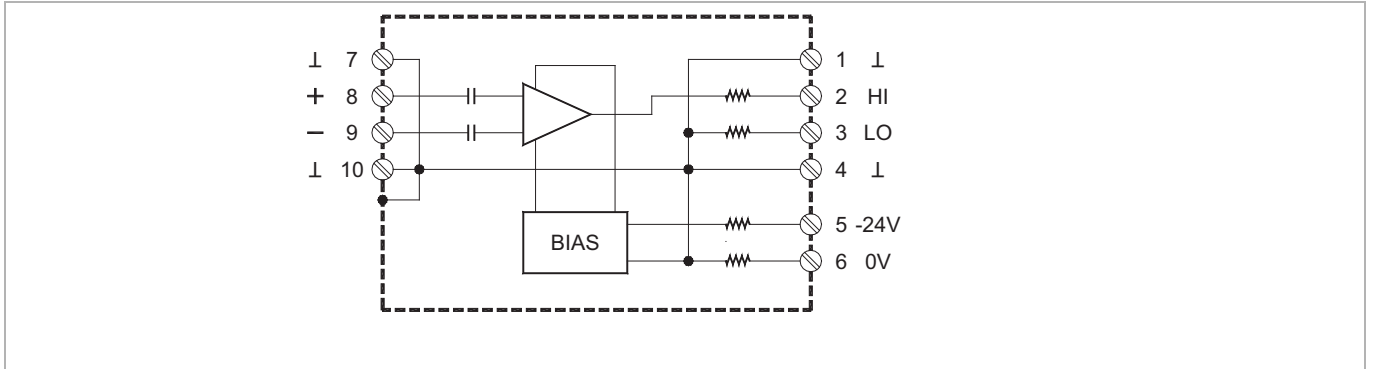


Figure 2 Electrical layout

EMC

EN61326-1

To avoid possible negative influences caused by a surge impulse (according to EN61000-4-5), cable EL3006, AC-900 or similar between 2667 and barrier must be used. The amplifier must be installed in an electrically shielded junction box. The required isolation between amplifier housing and PA is given over isolated bottom of housing to the DIN rail holder. Contact from amplifier housing to other PA/PE must be avoided.

Special conditions for safe use

- The terminals 1-6 of the apparatus shall be connected to certified barriers or isolators located in the non hazardous area.
- It is recommended that the Charge Amplifier is mounted in accordance with the “Principle Diagram for Intrinsic Safe Monitoring System”, Brüel & Kjær drawing no. EW2013 dated 1998-05-26, or “Brüel & Kjær drawing no. EW2753 – rev. B dated 05.05.2008.
- The Charge Amplifier shall be mounted in a junction box connected to protective earth.
- The blue chassis and the four screws at the bottom of the amplifier are connected to the IS circuit terminal 1,4,7 and 10. The DIN rail spring clamp is isolated from the IS circuit of the amplifier.

Intrinsically safe specifications



II 3G Ex ic IIC T6

Input terminals 7 - 10:

Input, terminals 8 - 9 \perp (7,10)

Ui:	-24 V
Ii:	1 mA
Ci:	75 μ H
Pi:	5 mW

Uo:	0 V
Io:	0 mA
Lo:	1 mH
Co:	100 nF

maximum cable capacity between terminal 8, 9 and 7, 10)

Po:	0 mW
-----	------

Output terminals 1 - 6:

Output HI, terminals 2 to \perp (1, 4)

Ui:	-28 V
Ii:	52 mA
Pi:	300 mW
Ci:	5,5 nF
Li:	75 μ H

Output LO, terminals 3 to \perp (1,4)

Ui:	-28 V
Ii:	10 mA
Pi:	30 mW
Li:	0,05 mH
Ci:	0,05 nF

Supply -24 V, terminals 5 to \perp (1,4)

Ui:	-28 V
Ii:	95 mA
Pi:	700 mW
Li:	75 μ H
Ci:	5,5 nF



Ambient standards

EN 60079-0
EN 60079-11

EC-Type examination certificate:

ITS09ATEX26834X

The customer is solely responsible for the correct layout of the electric system under consideration of explosion protection regulations as well as for the correct initiation. The explosion protection- and safety regulations currently valid have to be observed resp. checked by an expert, if necessary.

In case that the system is put up by a sub-contractor on behalf of the customer, it must not be put into service until the sub-contractor has proven that it has been installed correctly and in conformity with the valid regulations by means of an installation certificate.

The customer has to notify the supervising authorities of the initiation of explosion-protected systems as well as of any re-operation after substantial changes or maintenance work.

When putting up electric systems in potentially explosive surroundings, not only the general installation instructions for electric systems have to be observed, but also standard IEC60079-14 resp. the relevant country-specific regulations for explosion-protected systems.

Connection

The preamplifier must be mounted in a shielded Ex junction box via DIN-rail.
Guidelines for connecting transducers to Charge Amplifier type 2667 see overleaf.



NOTE

It may be advantageous to use Microdot Input Adaptor type EQ2353 for connection of single-end accelerometers.

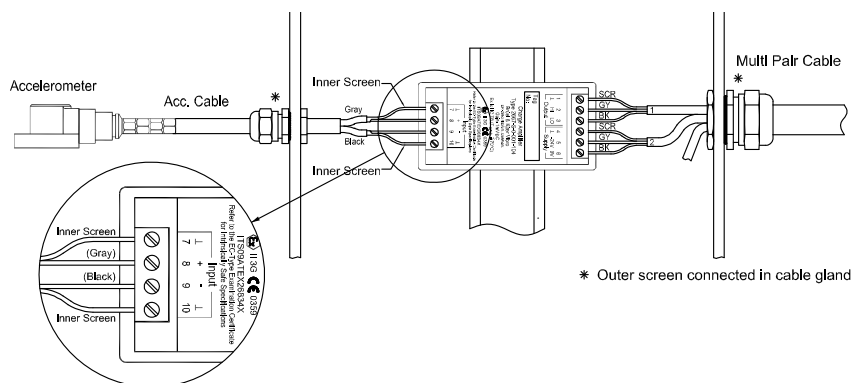


Figure 3 The figure shows the Type 2667 with connected cable (s)

Versions

Type number	Sensitivity	Filter	Power Supply
2667-S-0-001-104	1mV/pC	1Hz-100kHz	-24V
2667-S-0-025-104	1mV/pC	25Hz-100kHz	-24V
2667-S-1-025-053	10mV/pC	25Hz-5kHz	-24V
2667-S-1-025-104	10mV/pC	25Hz-100kHz	-24V

Further information can be found in the specific technical information for each type number.

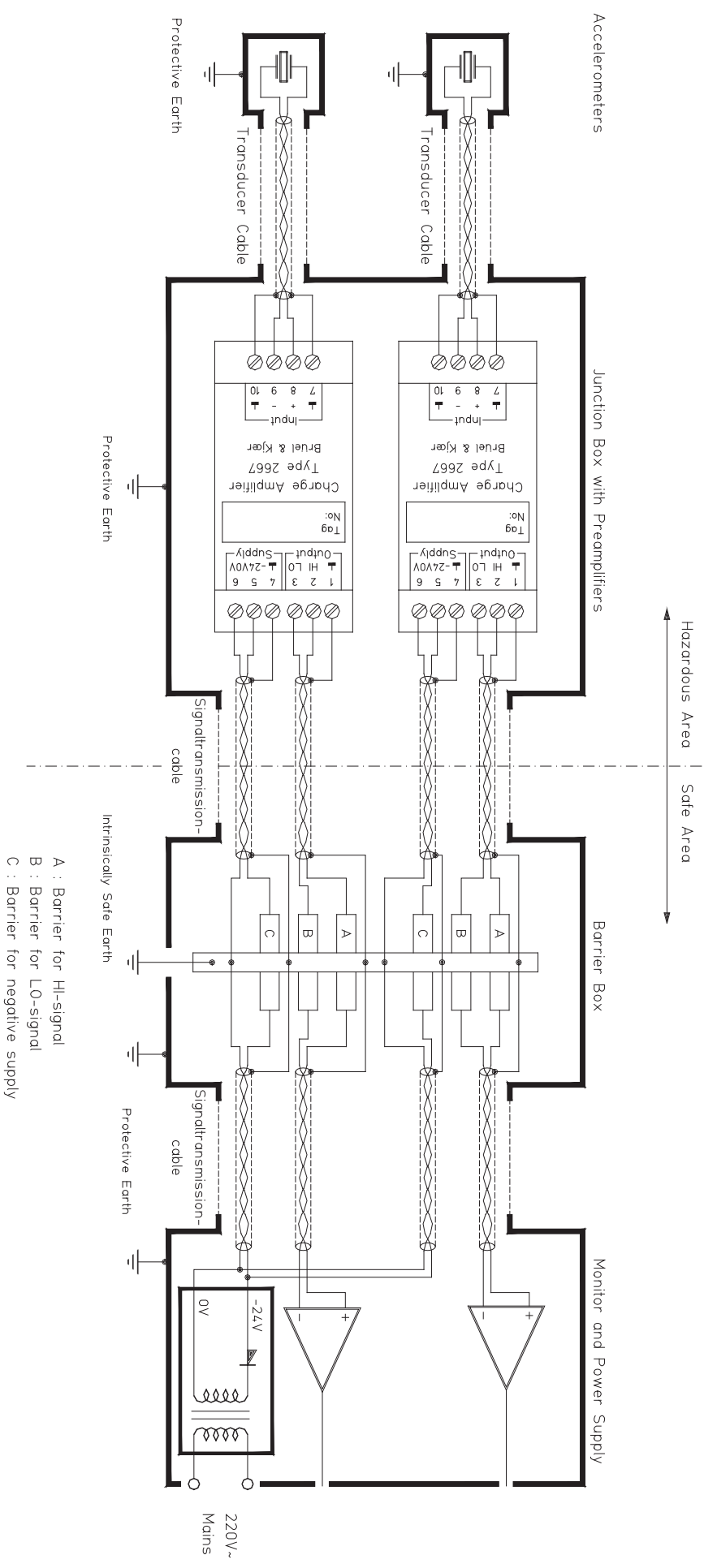
Disposal



After use, dispose of the systems, cables and sensors in an environmentally friendly manner, in accordance with the applicable national provisions.

WEEE Reg. No. DE 69572330

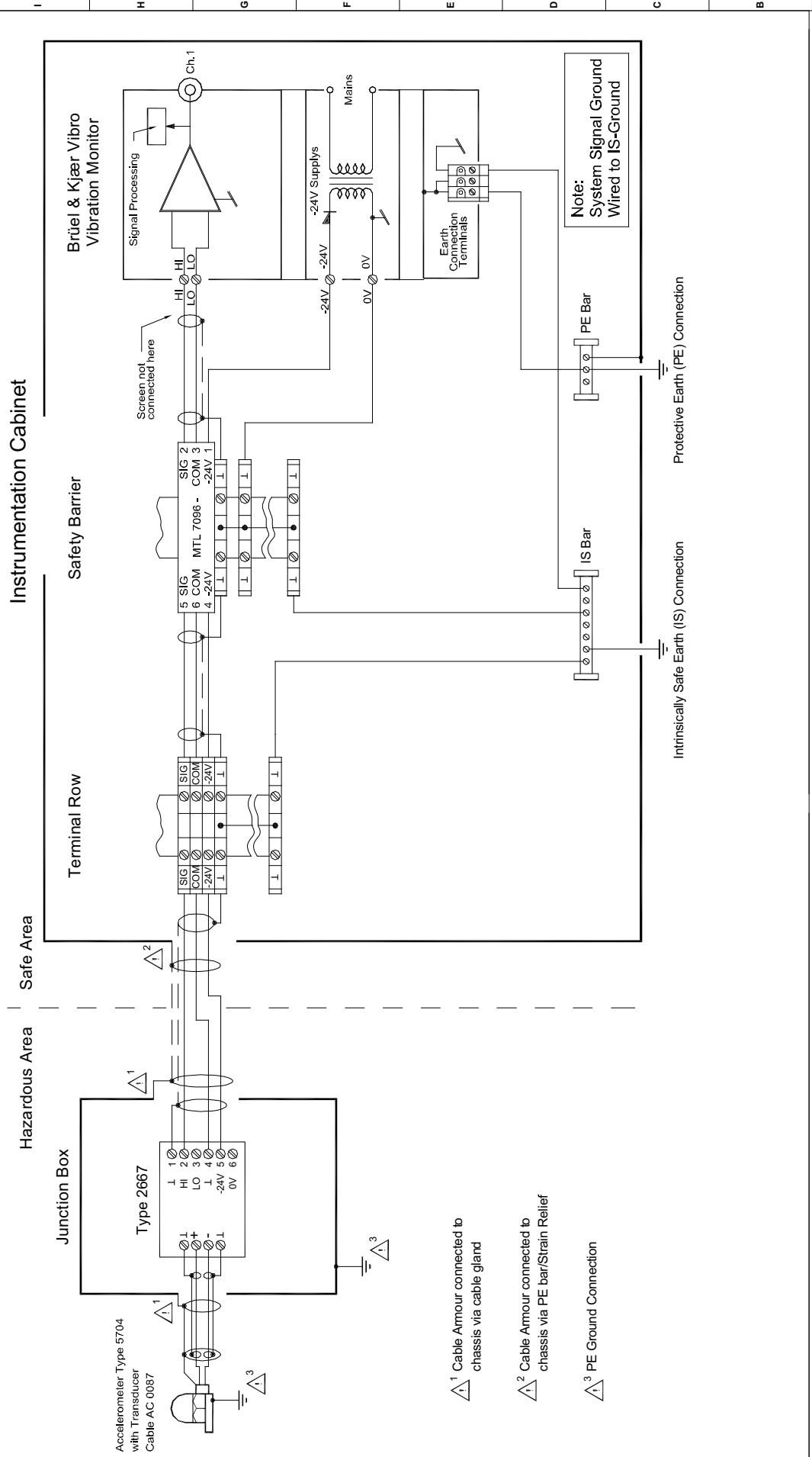
JK/JS 29
980528
JK/JS
030933
JK/JS
14.07.93



Explanations:

- Outer Screen/Armour connected to box via gland
- Electrical connection
- Screen not connected

Title Principle-diagram for Intrinsic Safe Monitoring System
 Drawn JK/JS Date 24.08.92 Drawing no. EW 2013 **Brüel & Kjær**
 Copenhagen



- △¹ Cable Armour connected to chassis via cable gland
- △² Cable Armour connected to chassis via PE bar/Strain Relief
- △³ PE Ground Connection

Brüel & Kjær Vibro

This drawing belongs to B&K Vibro and must not be copied without permission.

The: **Typical Loop - Accelerometer Type 5704 - Charge Amplifier Type 2667 - Safety Barrier Type MTL 7096- EW2753-A**

Rev.	Date	Description
A	13.07.07	Initial Issue

JLS 9670	CGO 9670	BL 9670
B&K Vibro Prepared	B&K Vibro Checked	B&K Vibro Approved

Skodsborgvej 307B
 DK-2850 Nærum, Denmark
 Phone: +45 7741 2800
 Fax: +45 7741 2801
 E-mail: bkvinfo@bvkibros.com
 B&K Vibro Drawing No. - Rev.:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

J I H G F E D C B A



Application

Amplificateur de charge. Certifié de sécurité intrinsèque pour l'utilisation dans les zones dangereuses.

 II 3G Ex ic IIC T6

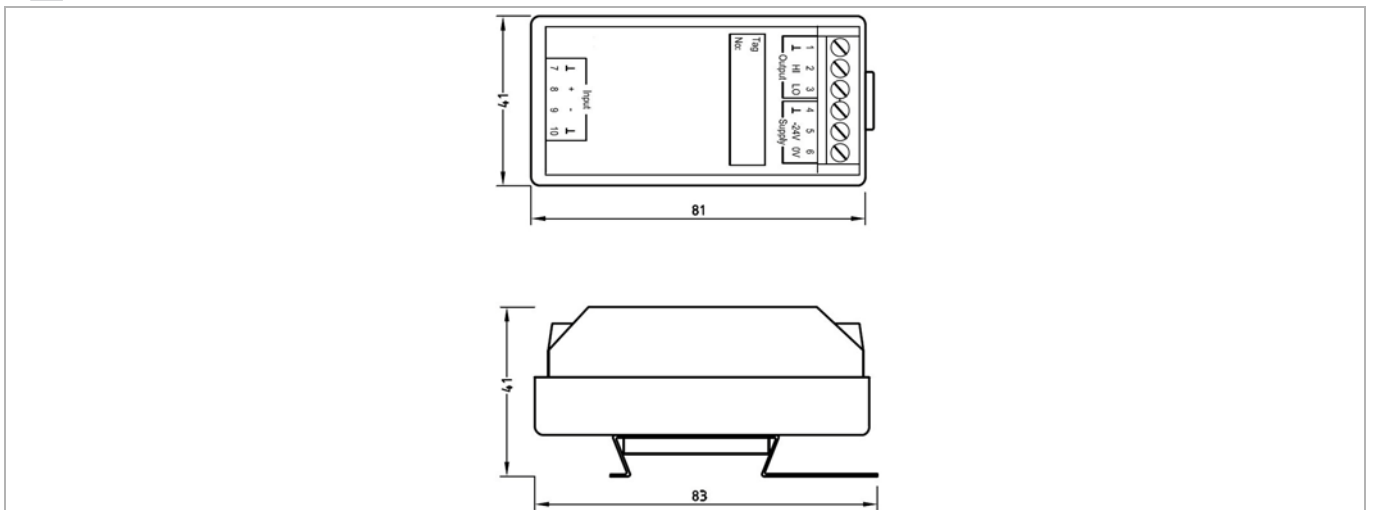


Figure 1 Amplificateur de charge 2667



REMARQUE!

Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit. Le lire attentivement dans son intégralité avant d'utiliser le produit et le conserver pour tout emploi ultérieur.

Pictogrammes et leur signification



Ce symbole prévient des situations dangereuses pouvant survenir si le produit est mal utilisé.

Qualification de l'utilisateur

L'exécution des travaux mettant en oeuvre nos appareils ne doit être confiée qu'à un personnel compétent, expert et autorisé (pour les appareils ATEX selon EN 60079-14). Les travaux énumérés ci-dessous en font également partie:

Installation et mise en service

Lors de l'installation et de la mise en service, il s'agit principalement d'effectuer des travaux sur les installations électriques. Ces derniers peuvent uniquement être réalisés par un expert en électricité ou par d'autres personnes qui travailleront sous la direction et le contrôle d'un expert en électricité, conformément aux Règles/Directives électrotechniques.

Modification de spécification de l'appareil

Une modification de la spécification de l'appareil a des suites pour le process de la surveillance par des installations fixes et de même que pour le déroulement de la technique de mesure pour les appareils portables.

Utilisation conforme

Les capteurs ou les câbles ne sont pas utilisés pour l'usage défini dans la notice d'utilisation correspondante, leurs fonctions et leur protection peuvent être réduites et l'utilisateur risque des dommages corporels graves, la mort ou des blessures irréversibles.

- Le capteur ne doit être utilisé que pour les cas spécifiés par leur fiche technique. Tout outrepassement est considéré comme non conforme. Brüel & Kjær Vibro n'est pas responsable des dommages qui pourraient être causés par suite d'utilisation non conforme. Le risque en est sous la seule responsabilité de l'utilisateur.
- Les capteurs montés ne peuvent être utilisés comme point d'appui (marche).
- Ne soumettez pas l'appareil à d'autres influences que celles de l'environnement spécifié. Ces conditions sont indiquées dans les caractéristiques techniques de l'appareil.
- L'équipement électrique doit être fait l'objet d'une maintenance régulière. Des carences, telles que des raccords desserrés, des connecteurs à prises défectueuses, etc. doivent être immédiatement éliminés.

Surfaces brûlantes

- Comme indiqué dans la notice d'utilisation, les appareils, capteurs ou câbles peuvent être utilisés à des températures ambiantes très diverses, ce qui peut faire chauffer les parois du boîtier et causer des brûlures.
- Lors de l'installation à des sources externes de chaleur ou de froid (p. ex. des pièces de la machine), les appareils, capteurs et câbles peuvent atteindre des températures dangereuses, ce qui peut, entre autres, causer des brûlures en cas de contact.

Conseils destinés à l'utilisateur

Si des dangers pouvaient résulter de la mise en oeuvre de l'appareil en liaison avec des machines ou parties de l'installation qui ne seraient pas du domaine de la responsabilité de Brüel & Kjær Vibro, des directives de sécurité ou des avertissements doivent être promulgués, diffusés par le côté exploitant, et assimilés et confirmés par le personnel concerné.



Lorsqu'un appareil est destiné à être monté dans une machine ou à être assemblé avec une machine, la mise en service est interdite tant que la machine, dans laquelle l'appareil doit être monté, ne sera pas conforme aux prescriptions des Directives de la CE.

Interdiction de toute modification arbitraire

Aucune modification de l'appareil, ni des accessoires, ne peut être apportée ni dans son montage constructif qu'à l'égard des règlements de sécurité ne peuvent en aucun cas être modifiés sans notre accord exprès. Aucune modification des appareils et des accessoires ne peut être apportée ni à leur conception, ni vis-à-



vis des règlements de sécurité, sans une autorisation formelle de notre part.

Utilisation

Le type 2667 est conçu pour le raccordement à des accéléromètres de type charge dans les zones à risque d'explosions, pour la surveillance des machines et des installations dans des conditions difficiles, pour les installations de machines industrielles et pour les installations avec turbines à gaz, nécessitant un long MTBF (temps moyen entre défaillances).

Le type 2667 dispose d'une entrée différentielle qui améliore le rapport signal/bruit dans les champs électromagnétiques forts, s'il est simultanément utilisé avec des accéléromètres équilibrés, tels que le BK Vibro type 5704.

Pour protéger le type 2667 des conditions environnementales difficiles, telles que la CEM, l'humidité et les vibrations, il doit être monté dans un boîtier de connexion à blindage électrique conforme à IP 65, lequel est disponible chez Brüel & Kjær Vibro. Le type 2667 est disponible en plusieurs versions s'adaptant aux plages de filtrage ou aux facteurs d'amplification requis. Le type 2667 est un équipement à sécurité intrinsèque.

Il est adapté à l'utilisation dans les zones dangereuses (ATEX).

L'utilisation du capteur 2667 est uniquement autorisée dans les conditions stipulées dans cette notice.

Le capteur doit uniquement être utilisé pour mesurer les vibrations mécaniques.

Le type 2667 est disponible en plusieurs versions s'adaptant aux plages de filtrage ou aux facteurs d'amplification requis.

Caractéristiques techniques


Entrée de charge équilibrée

Sensibilité	1 mV/pC, $\pm 2\%$ à 80 Hz
Plage de fréquences	1 à 100 kHz $\pm 0,5$ dB
Signal d'entrée maximal	8 nC
Filtre passe-haut	2 ^{ème} ordre, -3 dB à 0,48 Hz
Réjection du mode commun	> 30 dB (1 Hz à 50 kHz)
Bruit	< 40×10^{-3} pC pour l'entrée avec 1 - 4 nF, 2 Hz à 50 kHz
Impédance de source	> 50 M Ω
Effets de l'impédance de source sur la réponse en fréquence basse	10 M Ω ---> 2 dB, crête à 0,8 Hz 4 M Ω ---> 5 dB, crête à 0,8 Hz 2 M Ω ---> 8 dB, crête à 0,9 Hz
Connexions	Bornes à vis
Section maximale de fil	1,5 mm ²

Sortie

Écart minimal de tension	-2 V à -18 V sans charge
Impédance de sortie	2 x 5 Ω
Décalage continu	-10 V
Temps de court-circuit	Infini
Courant absorbé	Crête minimale de 13 mA
Connexions	Bornes à vis

Conditions ambiantes

Certification de sécurité intrinsèque	 II 3G Ex ic IIC T6 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
Température /	
Température de service dans zone non ex.	-40 °C à +85 °C
Température de stockage	-55 °C à +100 °C
Humidité	+30 °C, H.R. 95 %
Sensibilité électromagnétique	< 0,15 μV/A/m
Boîtier	Indice de protection IP20

Alimentation

Alimentation en tension	- 24 V±4 V
Consommation de courant au repos	< 8 mA (normalement 5 mA)
Installation incorrecte	Les raccordements aux bornes de sortie et d'alimentation peuvent être intervertis sans surcharge du préamplificateur.

REMARQUE



Toutes les valeurs s'appliquent à un environnement de 25 °C, à moins qu'une incertitude de mesure soit spécifiée.

Toutes les valeurs d'incertitude sont spécifiées pour 2σ (incertitude élargie avec un facteur d'élargissement de 2).

Valeurs physiques

Hauteur	41 mm
Largeur	41 mm
Longueur	83 mm
Poids	185 g

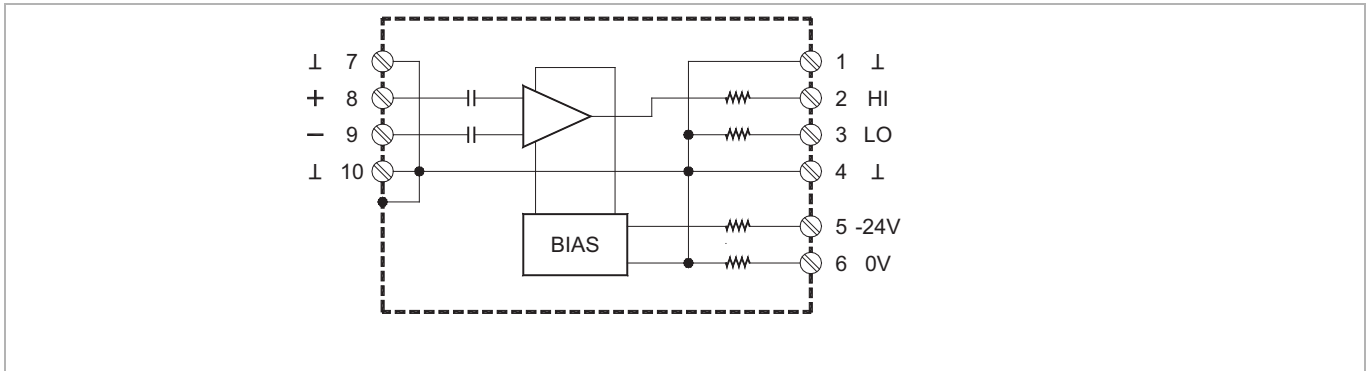


Figure 2 Schéma des connexions

CEM

EN 61326-1

Pour éviter toute influence négative provoquée par des tensions de choc (selon EN61000-4-5), utiliser des câbles EL3006, AC-900 ou similaires, entre 2667 et la couche barrière. L'amplificateur doit être installé dans un boîtier de connexion à blindage électrique. L'isolation requise entre le boîtier de l'amplificateur et la compensation de potentiel est obtenue par l'isolation du fond du boîtier sur le support du rail DIN. Il est impératif d'éviter tout contact du boîtier de l'amplificateur avec une autre compensation de potentiel/mise à la terre.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité

- Les bornes 1 à 6 de l'appareil doivent être raccordées à des barrières ou des isolants certifiés dans la zone non dangereuse.
- Il est recommandé de monter l'amplificateur de charge conformément au « Schéma de principe pour le système de surveillance de sécurité intrinsèque », schéma Brüel & Kjær n° EW2013 du 26-05-1998 ou schéma Brüel & Kjær n° EW2753 – rév. B du 05.05.2008.
- L'amplificateur de charge doit être monté dans un boîtier de connexion mis à la terre.
- Le boîtier bleu et les quatre vis situées sur le fond de l'amplificateur doivent être raccordés aux bornes de passage de sécurité intrinsèque 1, 4, 7 et 10. La borne à ressort du rail DIN est isolée du circuit de sécurité intrinsèque de l'amplificateur.

Caractéristiques de sécurité intrinsèque



II 3G Ex ic IIC T6

Bornes d'entrée 7 à 10 :

Bornes d'entrée 8–9 \perp (7, 10)

U _i :	-24 V
I _i :	1 mA
C _i :	75 μ H
P _i :	5 mW

U _o :	0 V
I _o :	0 mA
L _o :	1 mH
C _o :	100 nF

Capacité maximale de transmission entre les bornes 8, 9 et 7, 10

P _o :	0 mW
------------------	------

Bornes de sortie 1–6 :

Sortie HI, bornes 2 à \perp (1, 4)

U _i :	-28 V
I _i :	52 mA
P _i :	300 mW
C _i :	5,5 nF
L _i :	75 μ H

Sortie LO, bornes 3 à \perp (1, 4)

U _i :	-28 V
I _i :	10 mA
P _i :	30 mW
L _i :	0,05 mH
C _i :	0,05 nF

Alimentation -24 V, bornes 5 à \perp (1, 4)

U _i :	-28 V
I _i :	95 mA
P _i :	700 mW
L _i :	75 μ H
C _i :	5,5 nF

Versions

Référence type	Sensibilité	Filtre	Alimentation
2667-S-0-001-104	1 mV/pC	1 Hz – 100 kHz	-24 V
2667-S-0-025-104	1 mV/pC	25 Hz – 100 kHz	-24 V
2667-S-1-025-053	10 mV/pC	25 Hz – 5 kHz	-24 V
2667-S-1-025-104	10 mV/pC	25 Hz – 100 kHz	-24 V

Vous trouverez des informations plus détaillées dans les caractéristiques techniques spécifiques à chaque référence type.




Mise au rebut

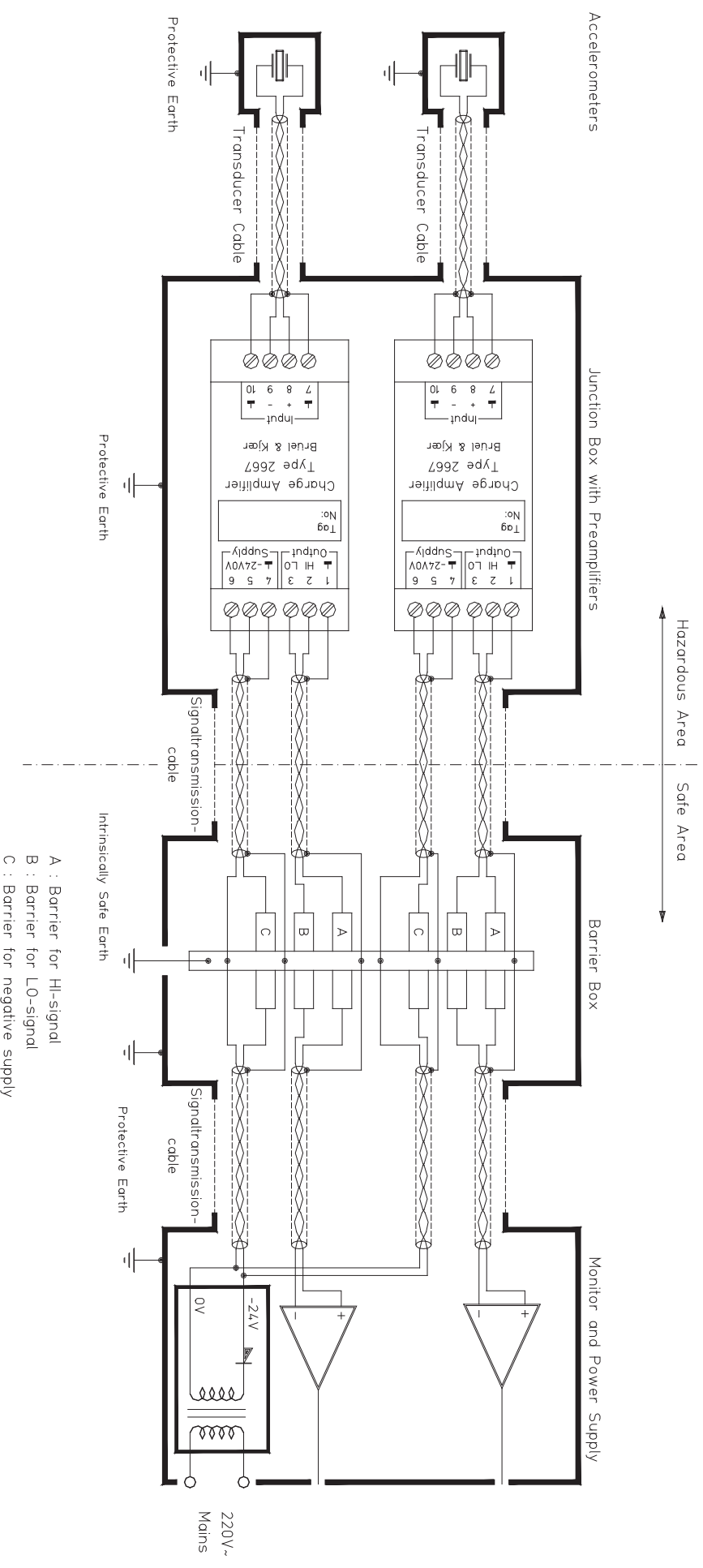


Après leur utilisation, éliminez les appareils, câbles ou capteurs en respectant l'environnement, conformément aux dispositions nationales en vigueur.

N° DEEE: DE 69572330

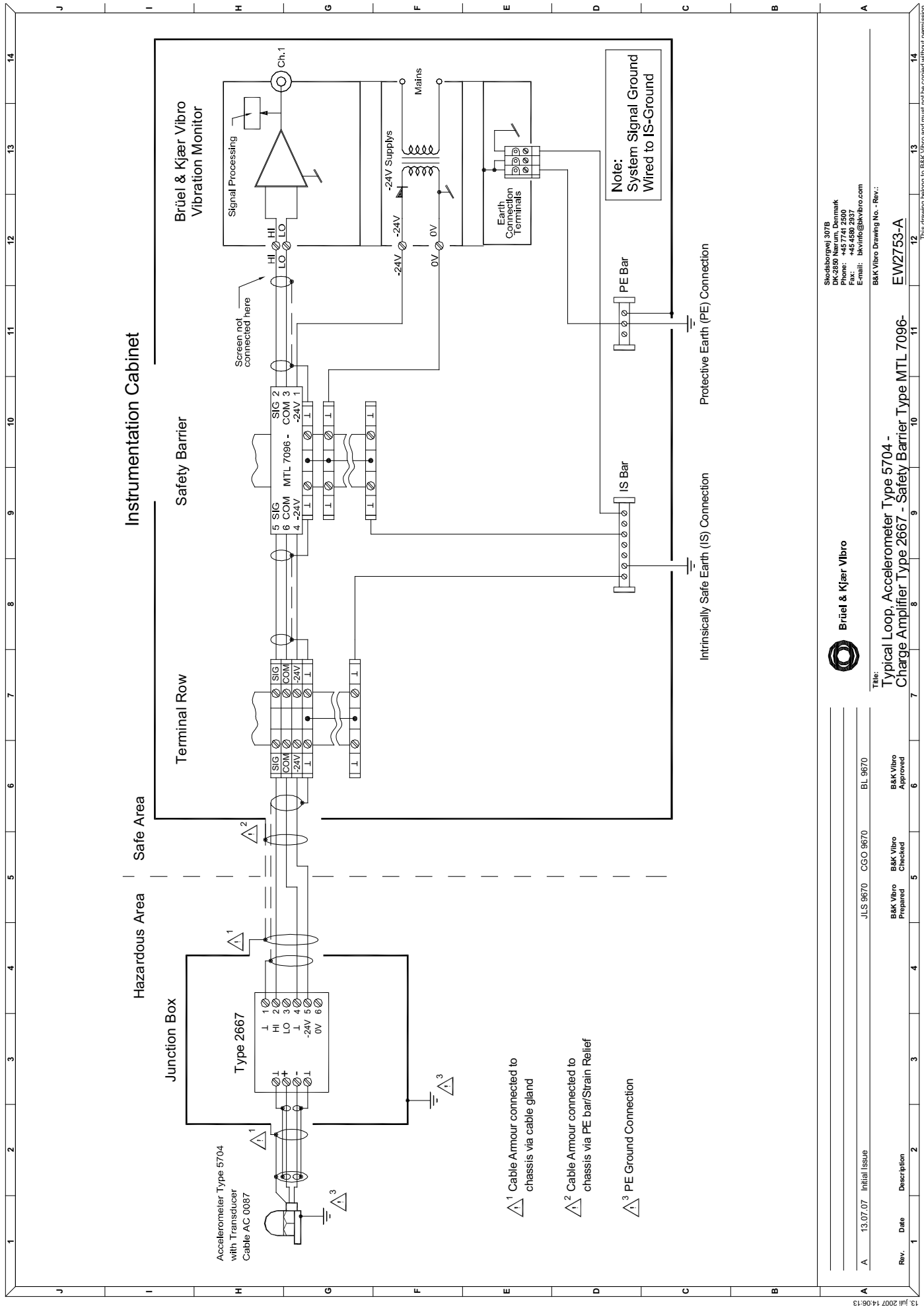
JK/LLS
98.05.26
03.09.93
JK/LLS
14.04.93

Explanations:
 Outer Screen/Armour connected to box via gland
 Electrical connection
 Screen not connected



A : Barrier for Hi-signal
 B : Barrier for Lo-signal
 C : Barrier for negative supply

Title Principle-diagram for Intrinsic Safe Monitoring System
 Drawn JK/LLS Date 24.08.92 Drawing no. EW 2013 **Briuel & Kjaer**
 Copenhagen



Instrumentation Cabinet

Hazardous Area Safe Area

Terminal Row

Safety Barrier

Brüel & Kjær Vibro
Vibration Monitor

Accelerometer Type 5704
with Transducer
Cable AC 0087

Junction Box
Type 2667

Screen not
connected here

Signal Processing

Earth
Connection
Terminals

Mains

-24V Supply

0V

IS Bar

PE Bar

Intrinsically Safe Earth (IS) Connection

Protective Earth (PE) Connection

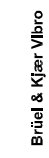
Note:
System Signal Ground
Wired to IS-Ground

1 Cable Armour connected to
chassis via cable gland

2 Cable Armour connected to
chassis via PE bar/Strain Relief

3 PE Ground Connection

Skotløkkevej 307 B
DK-8260 Århus N
Phone: +45 7741 2510
Fax: +45 4580 2937
E-mail: bkwin@bkhvibro.com



Rev. Date Description

A	13.07.07	Initial Issue
---	----------	---------------

JLS 9670	CGO 9670	BL 9670
B&K Vibro Prepared	B&K Vibro Checked	B&K Vibro Approved

Title:
Typical Loop, Accelerometer Type 5704 -
Charge Amplifier Type 2667 - Safety Barrier Type MTL 7096-
EW2753-A

B&K Vibro Drawing No. - Rev.:



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*

Ladungsverstärker / Charge Amplifier

Typ / *Type*

2667

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

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

2014/34/EU ATEX-Richtlinie / ATEX-Directive

2011/65/EU ROHS-Richtlinie / ROHS-Directive*

*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 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-11:2012

EN 50581 : 2012

EG-Baumusterprüfung / *EC-Type-Examination Certificate*

ITS09ATEX26834X/1

Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbH

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

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **23.06.2017**


(Niels Karg)



Brüel & Kjær Vibro

08/2018 - C105699.001 - V05

Brüel & Kjaer Vibro GmbH
Leydhecker Str. 10

64293 Darmstadt

Phone: +49 (0) 6151 428 11 00

Fax: +49 (0) 6151 428 12 00

E-Mail: info@bkvibro.com

© Brüel & Kjaer Vibro GmbH