



AGH676S-4

Ankoppelgerät / Coupling device



Bestellangaben

Ordering details

Typ / Type	Netzennspannung U_n / Nominal system voltage U_n	Leitungslänge Cable length	Bestellnummer / Ordering No.
AGH676S-4	AC/3(N)AC 0...12 kV, 50...460 Hz	2000 mm	B913055

Benutzung des Handbuchs



Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik! Bestandteil der Gerätedokumentation ist neben diesem Handbuch die Verpackungsbeilage „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.



Lesen Sie das Handbuch vor Montage, Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts. Bewahren Sie das Handbuch zum Nachschlagen griffbereit auf.

Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen



GEFAHR! bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



WARNUNG! bezeichnet einen mittleren Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



VORSICHT! bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittelschwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.



Informationen können für eine optimale Nutzung des Produktes behilflich sein.

Schulungen und Seminare

www.bender.de -> [Fachwissen](#) -> [Seminare](#).

Lieferbedingungen

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender. Sie sind gedruckt oder als Datei bei Bender erhältlich.

Using the manual



This manual is intended for qualified personnel working in electrical engineering and electronics! Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed „Safety instructions for Bender products“.

Furthermore, the rules and regulations that apply for accident prevention at the place of use must be observed.



Read the operating manual before starting to install, connect and commission the device. Keep the manual with in easy reach for future references.

Marking of important instructions and information



DANGER! indicates a high level of risk that will lead to death or serious injury.



WARNING! indicates a medium level of risk that can lead to death or serious injury.



CAUTION! indicates a low-level of risk that can lead to minor or moderate injury or damage to property.



Information can help to optimise the use of the product.

Training courses

www.bender.de/en -> [know-how](#) -> [Seminars](#).

Delivery conditions

Bender sale and delivery conditions apply. They can be obtained from Bender in printed or electronic format.

Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrolle der Versand- und Geräteverpackung auf Transportschäden und Lieferumfang. Bei Lagerung der Geräte ist auf Folgendes zu achten:



Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäßem Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes.
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes.
- Eigenmächtigen baulichen Veränderungen am Gerät.
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen.
- Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die Bender nicht empfiehlt.
- Katastrophenfällen durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Montage und Installation mit nicht empfohlenen Gerätekombinationen.

Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes.

Weitere Hinweise zur Entsorgung von Bender-Geräten unter:

www.bender.de -> [Service & Support](#).

Sicherheit

Die Verwendung des Geräts außerhalb der Bundesrepublik Deutschland unterliegt den am Einsatzort geltenden Normen und Regeln. Innerhalb Europas gilt die europäische Norm EN 50110.

Inspection, transport and storage

Inspect the dispatch and equipment packaging for transport damage and content of delivery. When storing the devices, the following must be ensured:



Warranty and liability

Warranty and liability claims in the event of injury to persons or damage to property are excluded if they can be attributed to the following causes:

- Improper use of the device.
- Incorrect mounting, commissioning, operation and maintenance of the device.
- Failure to observe the instructions in this operating manual regarding transport, commissioning, operation and maintenance of the device.
- Unauthorised constructional changes to the device.
- Non-observance of technical data.
- Repairs carried out incorrectly.
- The use of replacement parts or accessories not approved by the manufacturer.
- Catastrophes caused by external influences and force majeure.
- Mounting and installation with not recommended device combinations.

Disposal



Abide by the national regulations and laws governing the disposal of this device.

Further information on the disposal of Bender devices can be found at:

www.bender.de/en -> [Service & support](#).

Safety

Use of the device outside the Federal Republic of Germany is regulated by the standards and regulations applicable at the place of use. Within Europe, the European standard EN 50110 applies.



GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag! Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages, von Sachschäden an der elektrischen Anlage, der Zerstörung des Gerätes. Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.



DANGER! Risk of death due to electric shock! Touching live parts of the system carries the risk of an electric shock, Damage to the electrical installation, Destruction of the device. Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised. Observe the rules for working on electrical installations.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das AGH676S-4 dient der Ankopplung von ISOMETER®n an ungeerdete AC- und 3(N)AC-Systeme von 0...12 kV. Ankoppelgeräte und ISOMETER® sind stets in Kombination zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Intended use

The AGH676S-4 is used to connect ISOMETER®s to unearthed AC and 3(N)AC systems from 0...12 kV. The coupling devices are designed for the exclusive use in combination with ISOMETER®s.

Any use other than that described in this manual is regarded as improper.

Sicherheitshinweise gerätespezifisch



GEFAHR eines elektrischen Schlages! Das Ankoppelgerät wird mit Spannungen bis 12 kV betrieben. Bei fehlerhaftem Anschluss kann es zu Tod, schwerer Körperverletzung oder erheblichem Sachschaden kommen. Lassen Sie nur Elektrofachkräfte am Gerät arbeiten! Arbeiten Sie am Ankoppelgerät nur dann, wenn der Arbeitsbereich spannungsfrei ist! Beachten Sie die folgenden Installationshinweise.



DANGER of electric shock! The coupling device is operated with voltages up to 12 kV. Wrong connection can lead to death, severe bodily injury or substantial damage to property. Only electrically skilled persons are allowed to work on or with the device! Before working on the coupling device, ensure that the operating area is disconnected from the power supply! Please observe the following installation instructions.

Funktionsbeschreibung

Das Ankoppelgerät AGH676S-4 erweitert den Arbeitsbereich der Netznominalspannung der im Anschluss Schaltbild aufgeführten ISOMETER® auf AC/3(N)AC 50...460 Hz, 0...12 kV.

Einzelheiten entnehmen Sie dem Anschluss Schaltbild.

Functional description

The coupling device AGH676S-4 is used to extend the nominal voltage range of the ISOMETER®s illustrated in the wiring diagram to AC/3(N)AC 50...460 Hz, 0...12 kV.

For details refer to the wiring diagram.

Montage und Anschluss



GEFAHR eines elektrischen Schlages! Das Ankoppelgerät ist nur über die Erdungsklemmen des angeschlossenen ISOMETER®s mit dem Schutzleiter verbunden. Für den sicheren Betrieb müssen alle PE-Anschlüsse des ISOMETER®s mit dem Schutzleiter verbunden sein.



DANGER of electric shock! The coupling device is connected to the protective conductor via the earthing terminals of the connected ISOMETER®. All PE connections of the ISOMETER® must be connected to the protective conductor to ensure safe operation.



GEFAHR vor Sachschäden, Verletzungen und Bränden! Achten Sie auf die richtige Nennspannung bzw. Versorgungsspannung. Achten Sie auf kurz- und erdschlussfeste Verlegung.

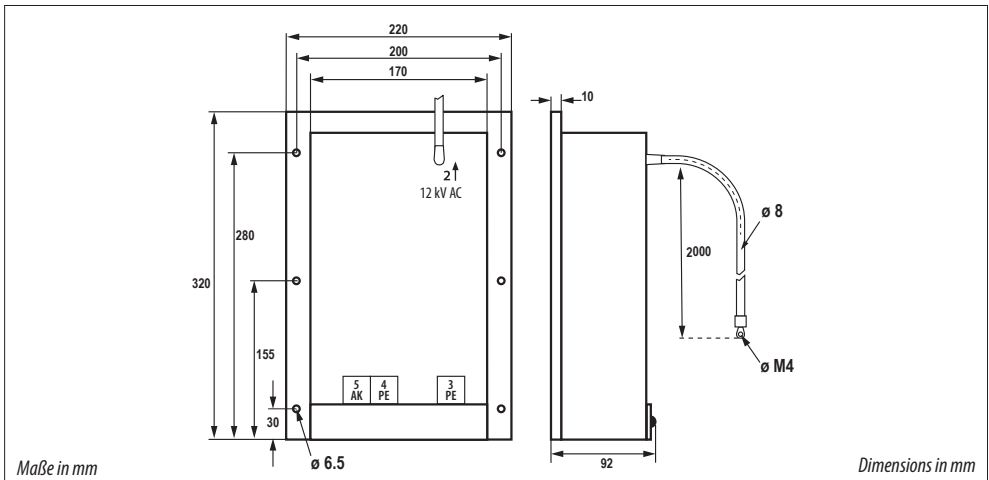


Risk of damage to property, injury and fire! Please check for correct system voltage and supply voltage. Ensure short-circuit-proof and earth-fault-proof wiring.

- i** Ist das Ankoppelgerät an ein betriebsbedingt spannungsführendes Netz angeschlossen, darf die Klemme AK bzw. AK160 nicht vom ISOMETER® getrennt werden!
- i** If the coupling device is connected to a live system, the terminal AK or AK160 must not be disconnected from the ISOMETER®.
- i** **Anwendung in Schienenfahrzeugen**
Komponenten, die nicht die Anforderung der Norm DIN EN 45545-2 Tabelle 2 erfüllen, gelten als gruppiert, wenn der Abstand zu benachbarten Komponenten horizontal < 20 mm oder vertikal < 200 mm beträgt.
- i** **Application in railway vehicles**
Components that do not meet the requirements in table 2 of DIN EN 45545-2 are regarded as grouped if the distance to the next component is less than 20 mm horizontally or 200 mm vertically.

Maßbild

Dimension diagram



Montage

Der Einbauort für das Ankoppelgerät ist so zu wählen, dass der zu erwartende Verschmutzungsgrad ≥ 2 ist. Das Gerät ist in ein für „Hochspannungsbereiche geeignetes Gehäuse“ einzubauen. (siehe EN 61800-5-1:2003)

Um Teilentladungen vorzubeugen, die zu einer Schädigung des Hochspannungskabels zwischen AGH und zu überwachendem Netz führen, darf das Hochspannungs-Anschlusskabel darf nicht direkt auf leitfähigen Flächen verlegt werden, die mit Erde verbunden sind!

Es sind entweder zusätzliche geeignete Isolierschichten vorzusehen oder es ist ein Abstand von > 10 cm zwischen dem Kabel und leitfähigen Flächen vorzusehen.

Mounting

Select an installation area where the pollution degree to be expected is ≥ 2 . An „Enclosure suitable for high voltage areas“ has to be used for installation. (refer to EN 61800-5-1:2003)

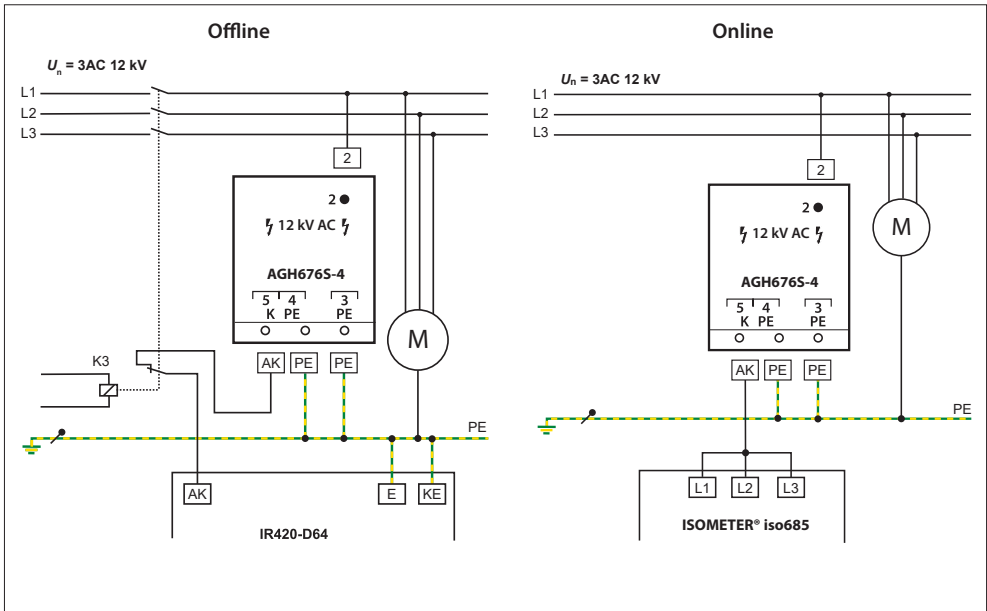
In order to prevent partial discharges which may damage the high voltage cable between the AGH and the system to be monitored, the high-voltage connecting cable must not be laid directly on conductive surfaces that are connected to earth!

Either additional suitable insulation linings are to be used or a distance of > 10 cm between the cable and the conductive surface has to be provided.

Anschluss

1. Verbinden Sie **zuerst** die Klemmen E und KE des ISOMETER®s mit PE und die Klemmen 3 und 4 des Ankkoppelgeräts mit PE.
2. Verbinden Sie Klemme 5 des Ankkoppelgeräts mit der Klemme AK des ISOMETER®s.
3. Verbinden Sie Klemme 2 des Ankkoppelgeräts mit dem zu überwachenden AC-System gemäß Anschlussbild.

Anschlussbild



Connection

1. **First** connect the terminals E and KE of the ISOMETER® to PE and the terminals 3 and 4 of the coupling device to PE.
2. Connect terminal 5 of the coupling device to terminal AK of the ISOMETER®.
3. Connect terminal 2 of the coupling device to the AC system to be monitored according to the wiring diagram.

Wiring diagram

Inbetriebnahme

- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Ankkoppelgerätes.
- Das Ankkoppelgerät darf nur in Kombination mit im Anschlussbild gelisteten ISOMETER®n betrieben werden!

Commissioning

- Prior to commissioning, check proper connection of the coupling devices.
- Only operate the coupling device in combination with ISOMETER®s listed in the wiring diagram.

Technische Daten

Isolationskoordination nach DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)	
Bemessungsspannung.....	AC 12 kV
Spannungsprüfung nach DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)	
Stoßspannungsprüfung (Basisisolierung).....	≥ AC 75 kV
Wechselspannungsprüfung (Basisisolierung).....	≥ AC 45 kV
Teilentladungsprüfung.....	≥ 16,5 kV _{eff}
Wechselspannungsprüfung, Steigerungsrate < 2 kV/s.....	AC 25 kV
Spannungsbereiche	
Netzennspannung U_n	AC, 3(N)AC 0...12 kV
Nennfrequenz f_n	50...460 Hz
DC-Innenwiderstand R_i	≥ 160 kΩ
Impedanz Z_i bei 12 kV und 50 Hz.....	≥ 12 MΩ
Umwelt EMV	
Umgebungstemperatur	
Betrieb.....	-10...+55 °C
Lagerung.....	-20...+70 °C
Schockfestigkeit	
Betrieb (IEC 60068-2-27).....	15 g / 11 ms
Transport (IEC 60068-2-29) [Dauerschocken].....	40 g / 6 ms
Schwingungsbeanspruchung nach IEC 60068-2-6	
Betrieb.....	1 g / 10...150 Hz
Transport.....	2 g / 10...150 Hz
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3.....	3K23
Anschluss	
Anschlussart Mittelspannung.....	
..... Hochspannungskabel (einseitig vergossen)	
Anschluss Ringöse.....	M8
Anschlussart Klemmen 3-5.....	Schraubklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel.....	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment.....	0,5 Nm
Sonstiges	
Betriebsart.....	Dauerbetrieb
Einbaulage.....	beliebig
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529).....	IP64
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529).....	IP20
Gehäusetyp.....	Gießharzblock
Schraubbefestigung.....	M5
Entflammbarkeitsklasse.....	UL 94 HB
Gewicht.....	≤ 8400 g

Technical data

Insulation coordination acc. to DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)	
Rated insulation voltage.....	AC 12 kV
Voltage test acc. to DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)	
Voltage impulse test (basic insulation).....	≥ AC 75 kV
AC voltage test (basic insulation).....	≥ AC 45 kV
Partial discharge test.....	≥ 16.5 kV _{eff}
AC voltage test, rate of increase < 2 kV/s.....	AC 25 kV
Voltage ranges	
Nominal system voltage U_n	AC, 3(N)AC 0...12 kV
Nominal frequency f_n	50...460 Hz
Internal DC resistance R_i	≥ 160 kΩ
Impedance Z_i at 12 kV and 50 Hz.....	≥ 12 MΩ
Environment EMC	
Ambient temperature	
Operation.....	-10...+55 °C
Storage.....	-20...+70 °C
Shock resistance	
Operation (IEC 60068-2-27).....	15 g / 11 ms
Transport (IEC 60068-2-29) [bumping].....	40 g / 6 ms
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	
Operation.....	1 g / 10...150 Hz
Transport.....	2 g / 10...150 Hz
Climatic class acc to IEC 60721-3-3.....	3K23
Connection	
Connection medium voltage.....	
..... high-voltage cable (encapsulated on the device side)	
Connection, flexible with ring terminal.....	M8
Connection terminals 3-5.....	screw-type terminal
Connection properties rigid/flexible.....	0.2...4/0.2...2.5 mm ²
Tightening torque.....	0.5 Nm
Other	
Operating mode.....	continuous operation
Mounting.....	any position
Degree of protection, built-in components (DIN EN 60529).....	IP64
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529).....	IP20
Enclosure material.....	cast resin encapsulated
Screw mounting.....	M5
Flammability class.....	UL 94 HB
Weight.....	≤ 8400 g



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.
Reprinting and duplicating only with
permission of the publisher.



© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Subject to change! The specified
standards take into account the edition
valid until 01/2026 unless otherwise
indicated.