

Montage- und Betriebsanleitung Metallbalgkupplungen

Installation and operating manual metal bellow couplings




Inhalt / Contents

Baureihen / Types	3
Allgemeine Hinweise / General advice	4
Sicherheits- und Hinweiszeichen / Safety- and advice symbols	4
Sicherheitshinweise / Safety instructions	4
Herstellererklärung / Manufacturer's declaration	4
Transport und Lagerung / Transport and storage	5
Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended use	5
Aufbau und Funktion / Design and function	5
Montagevorbereitung / Preparing for installation	6
Montage mit Klemmnabe / Mounting with clamping hubs	7
Demontage mit Klemmnabe / Disassembling with clamping hubs	7
Montage mit Klemmnabe, steckbar / Mounting with clamping hubs, plugable	8
Demontage mit Klemmnabe, steckbar / Disassembling with clamping hubs, plugable	8
Montage mit Konusklemmnabe / Mounting with conical clamping hubs	9
Demontage mit Konusklemmnabe / Disassembling with conical clamping hubs	9
Wartung / Maintenance	10
Verwendung der Kupplung im ATEX-Bereich / Using the coupling in ATEX-area	10
Technische Daten im ATEX-Bereich / Technical data in ATEX-area	10
Oberflächentemperatur im ATEX-Bereich / Surface temperature in ATEX-area	10
Hinweise für die Betriebsanleitung im ATEX-Bereich / Instructions for the manual in ATEX-area	11
Auflage / Änderungen / Edition / Modification	11


Baureihen Types

MKJ
<p>Nabenmaterial: Aluminium Metallbalg: Edelstahl mit Klemmnabe Hub material: Aluminium Metall bellow: Stainless steel with clamping hub</p>


MKS
<p>Nabenmaterial: Aluminium Metallbalg: Edelstahl mit Klemmnabe, steckbar Hub material: Aluminium Metall bellow: Stainless steel with clamping hub, plugable</p>


MKE
<p>Nabenmaterial: Edelstahl Metallbalg: Edelstahl mit Klemmnabe Hub material: Stainless steel Metall bellow: Stainless steel with clamping hub</p>


MKJ-S
<p>Nabenmaterial: Stahl Metallbalg: Edelstahl mit Klemmnabe Hub material: Steel Metall bellow: Stainless steel with clamping hub</p>


MKS-S
<p>Nabenmaterial: Stahl Metallbalg: Edelstahl mit Klemmnabe, steckbar Hub material: Steel Metall bellow: Stainless steel with clamping hub, plugable</p>


MKA-S
<p>Nabenmaterial: Aluminium Metallbalg: Edelstahl mit Klemmnabe Hub material: Aluminium Metall bellow: Stainless steel with clamping hub</p>


MKK-S
<p>Nabenmaterial: Stahl Metallbalg: Edelstahl mit Konusklemmnabe Hub material: Steel Metall bellow: Stainless steel with conical clamping hub</p>


Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung vor der Inbetriebnahme Ihrer HA-CO Kupplung sorgfältig durch. Die Anleitung gibt Hinweise für ein sachgerechtes Montieren, Betreiben und Warten des erworbenen HA-CO Produktes. Schenken Sie den aufgeführten Sicherheitshinweisen besondere Beachtung!

Als Teil des Produktes ist diese Montageanleitung immer in der Nähe der Kupplung aufzubewahren.

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die Texte und Bilder unterliegen dem Copyright der HA-CO GmbH.

General advice







Please read carefully the following mounting instructions before starting up your HA-CO coupling. The manual provides information support of the correct mounting, operation and maintenance of the acquired HA-CO product. Give special attention to the listed safety instructions!

As part of the product, this installation manual must always be kept close to the coupling.

This manual is protected by copyright. Text and images are copyright by HA-CO GmbH.

Sicherheits- und Hinweiszeichen

Safety- and advice symbols

	Gefahr Verletzungsgefahr für Personen	Danger Risk of injury to people
	Achtung Schäden an der Kupplung und/oder der Maschine möglich	Attention Damage to the coupling and/or of the machine possible
	Kontrolle Teile auf Schäden und/oder Funktionstüchtigkeit kontrollieren	Check Check parts for damage and/or functionality
	Reinigen und leicht einfetten Teile reinigen und leicht einfetten	Clean and lightly greased Clean parts and grease slightly
	Konstruktionshinweis Punkte die bereits bei der Konstruktion beachtet werden müssen	Engineering notice Points which must already be observed in the construction
	Montage- und Wartungshinweis Wichtige Punkte bei der Montage und Wartung zu beachten sind	Mounting and maintenance notice Important points to be observed during installation

Sicherheitshinweise



Rotierende Kupplungen können Bediener und Menschen verletzen. Greifen Sie deshalb nie in den Arbeitsbereich einer rotierenden Kupplung. Stellen Sie sicher, dass die Maschine vor jeglichen Montagearbeiten gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist. Im Betrieb und bei Testläufen müssen alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen montiert sein. Der Betreiber hat für entsprechende Schutzmassnahmen zu sorgen.

Safety instructions



Rotating couplings can injury operators and people. Therefore never approach a coupling while it is rotating. Make sure that the machine is locked out and cannot be accidentally started during assembly. In operation and during test runs all covers and protective devices must be fitted. The operator must ensure appropriate protective measures.

Herstellereklärung

Kupplungen sind im Sinne der Maschinenrichtlinien (2006/42/EG Anhang IIB) keine Maschinen, sondern Komponenten zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis durch oder nach Integration in das Endprodukt die Anforderungen der Maschinenrichtlinien erfüllt sind.

Manufacturer's declaration

According to EG guidelines for machinery (2006/42/EG Anhang IIB), couplings are no machines but components for installation in machines. Their putting into operation is subject to the fulfillment of all requirements of machine guidelines by or after integration in the final product.

Transport und Lagerung

Die ganz oder teilweise montierten HA-CO Kupplungen werden konserviert ausgeliefert und sollten nach der Wareneingangskontrolle wieder originalverpackt gelagert werden.

Feuchte Lagerräume sind ungeeignet. Es ist wichtig, dass an den HA-CO Produkten keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am Lagerort idealerweise unter 65%. Unter guten Voraussetzungen können die Kupplungen bis zwölf Monate gelagert werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung



Die HA-CO Kupplungen dürfen nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden.

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Bei Zuwiderhandlung gegen die Betriebs- und Montageanleitung sowie den aufgeführten Sicherheitshinweisen besteht kein Haftungsanspruch. Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen vor. HA-CO Kupplungen entsprechen dem anerkannten Stand der Technik.

Aufbau und Funktion

HA-CO Metallbalkkupplungen sind torsionssteife Ausgleichskupplungen welche Drehmomente spielfrei übertragen. Innerhalb festgelegter Grenze können Axial-, Radial- und Winkelversätze zwischen zwei Wellenenden ausgeglichen werden. Durch die geringen Rückstellkräfte treten hierbei keine nennenswerten Lagerbelastungen auf. (Aufbau siehe Fig.1)

Transport and storage

The fully or partially assembled HA-CO couplings are supplied in preserved condition and should be stored again in their original packaging after incoming goods inspection.

Damp storage areas are unsuitable. It is important that no condensation occurs on the HA-CO products. The humidity is ideally below 65 % in the warehouse. Under good conditions, the couplings can be stored up to twelve months.

Intended use



The HA-CO couplings may only be used in accordance with the technical data.

Unauthorized modifications on the coupling design are not admissible. We accept no liability for breach of the operating manual and installation as well as the safety instruction. We reserve the right to make technical changes. HA-CO couplings comply with the recognized state of the art.

Design and function

HA-CO metal bellow couplings are torsionally rigid compensating couplings which transmit torques without any backlash. Within a defined limit, axial, radial and angular misalignments between two shaft ends can be compensated. Due to the low restoring forces no appreciable bearing loads occur. (Design see Fig.1)

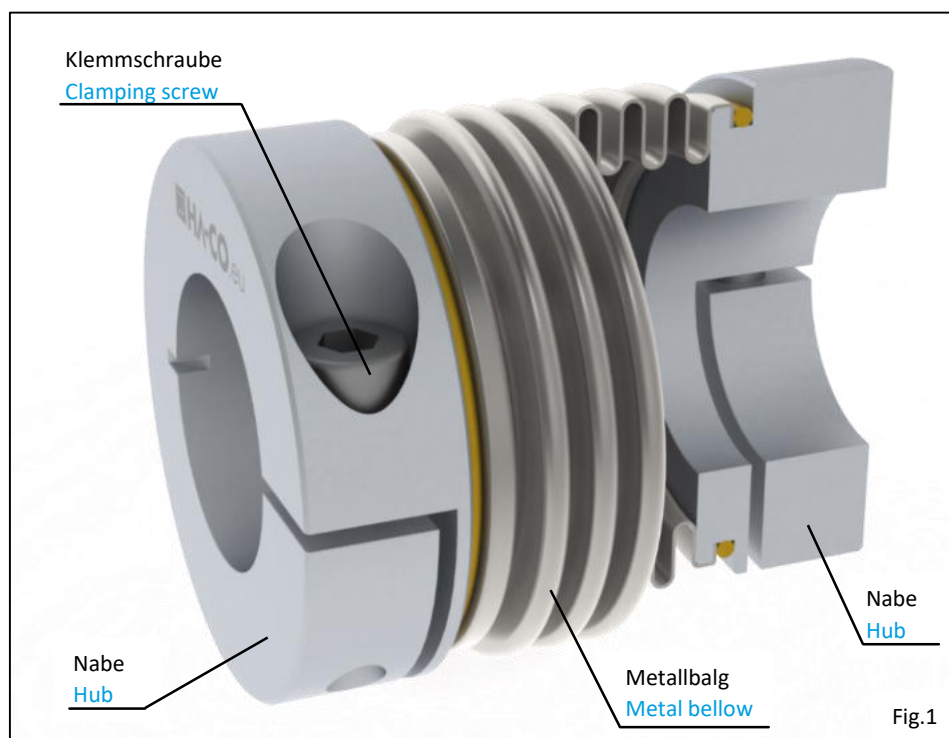


Fig.1

Montagevorbereitung



Die zu verbindenden Teile von Schmutz und allfälligen Graten befreien. Wir empfehlen sämtliche relevante Masse auf Richtigkeit zu prüfen. Nach der Reinigung Kupplung und Welle leicht einölen (Fig. 2).



Die Passungen der HA-CO Metallbalgkupplungen werden nach Kundenwunsch gefertigt. Im Allgemeinen sind die Passungen als Schiebesitz (z.B. H7/j6 oder G7/k6) ausgeführt. Generell soll das Passungsspiel zwischen 0,01mm - 0,05mm liegen. Alle Passfedernuten entsprechen der DIN 6885.

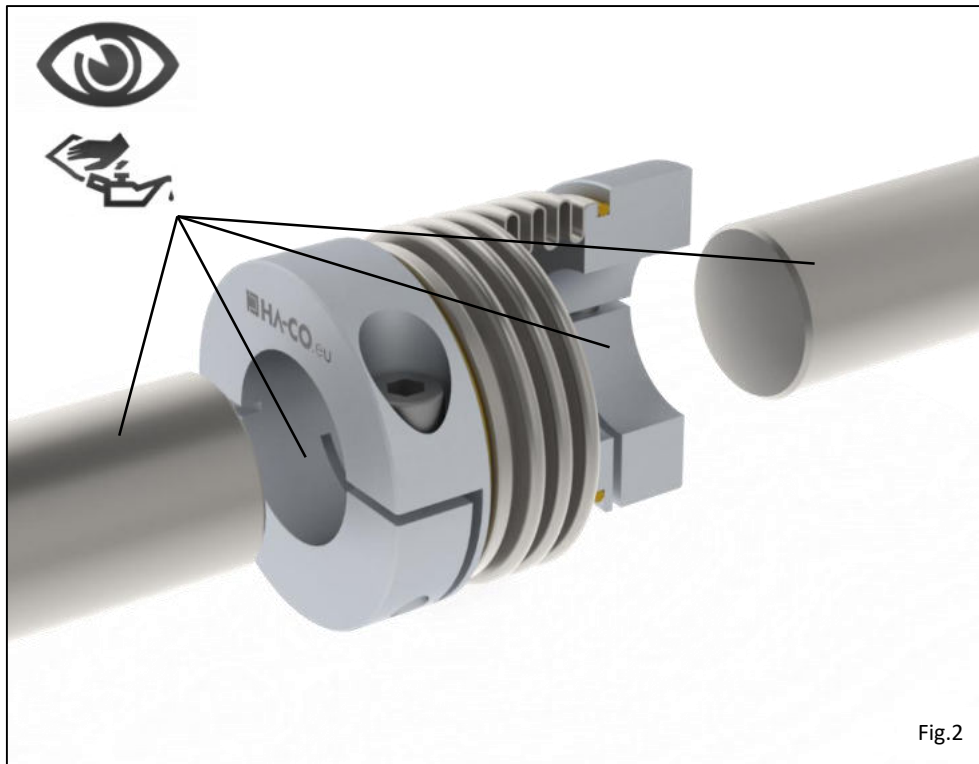
Preparing for installation



Ridding the parts to be connected from dirt and smudges. We recommend to examine all relevant mass accuracy. After cleaning the coupling and shaft has to be lightly oiled (Fig. 2).



The tolerances of the HA-CO metal bellow couplings are manufactured according to customer requirements. In general, the tolerances are manufactured as sliding seats (example H7/j6 or G7/k6). In general the clearance should be within 0,01mm – 0,05mm. All keyways comply with DIN 6885.



Montage mit Klemmnabe



Die Welle-Nabe-Verbindungen der Kupplungsreihen MKJ, MKE, MKJ-S und MKA-S sind als Klemmnaben ausgeführt. Schieben Sie die Kupplung auf die Antriebswelle auf.

Bei richtiger axialer Position ziehen Sie die Klemmschraube mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf das im HA-CO Katalog angegebene Anzugsmoment an. Schieben Sie nun die Kupplung auf die Abtriebswelle auf und wiederholen das Anziehen der Klemmschrauben bei richtiger axialer Position und lastfreiem Metallbalg wie vorher beschrieben (Fig. 3).

Demontage mit Klemmnabe

Zur Demontage der Metallbalgkupplung mit Klemmnabe ist es ausreichend die Klemmschrauben zu lösen. Diese müssen nicht komplett heraus gedreht werden.

Mounting with clamping hubs



The shaft-hub connections of the coupling series MKJ, MKE, MKJ-S and MKA-S are designed as clamping hubs. Mount the coupling onto the drive shaft. If the axial position is correct, use a torque wrench to tighten the clamping screws to the torque which is specified in the HA-CO catalog. Now mount the coupling onto the output shaft. With correct axial position and load-free metal bellow repeat the tightening of the clamping screws as described above (Fig.3).

Disassembling with clamping hubs

To disassemble the metal bellow coupling with clamping hub, it is sufficient to loosen the clamping screws. These do not have to be turned out completely.

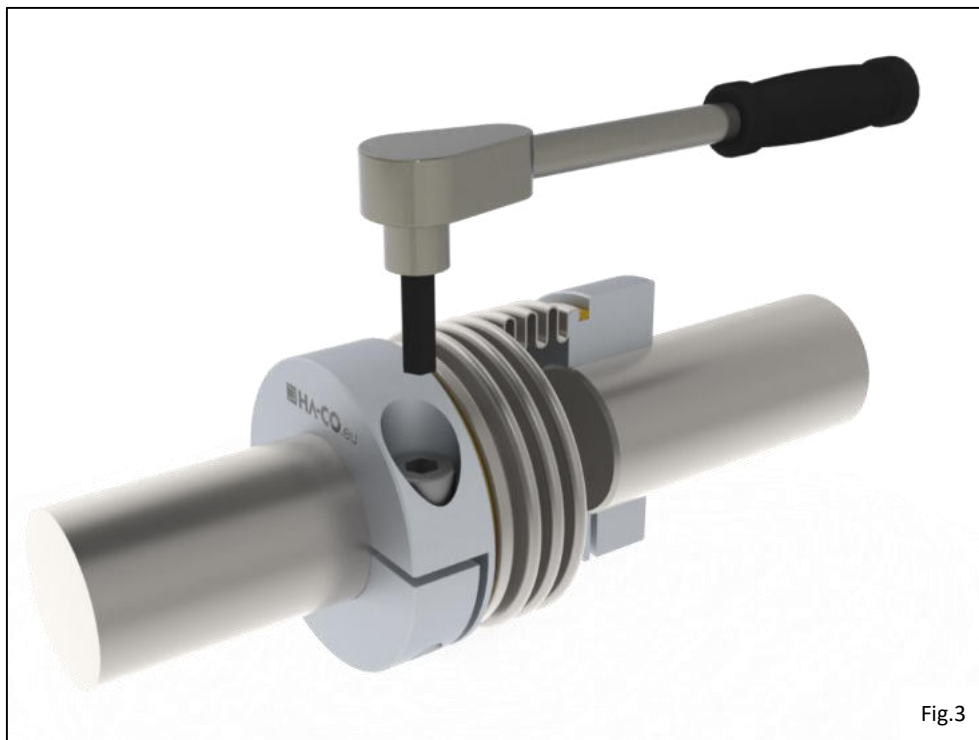


Fig.3

Montage mit Klemmnabe, steckbar



Die Welle-Nabe-Verbindungen der Kupplungsreihen MKS und MKS-S sind als Klemmnaben ausgeführt. Schieben Sie die Steckklemmnabe auf die Antriebswelle auf.

Bei richtiger axialer Position ziehen Sie die Klemmschraube mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf das im HA-CO Katalog angegebene Anzugsmoment an. Schieben Sie nun den Kupplungskörper auf die Abtriebswelle auf und wiederholen das Anziehen der Klemmschrauben bei richtiger axialer Position wie vorher beschrieben (Fig. 4). Anschließend die beiden Kupplungshälften mit der geforderten Vorspannung zusammenstecken (Fig. 5).

Wichtig:

Das Einbaumaß der Kupplung muss vor der Montage festgelegt werden, damit beim Ineinanderstecken die entsprechende Vorspannung (siehe HA-CO Katalog) erreicht wird.

Demontage mit Klemmnabe, steckbar

Zur Demontage der Metallbalgkupplung mit Klemmnabe ist es ausreichend die Klemmschrauben zu lösen. Diese müssen nicht komplett heraus gedreht werden.

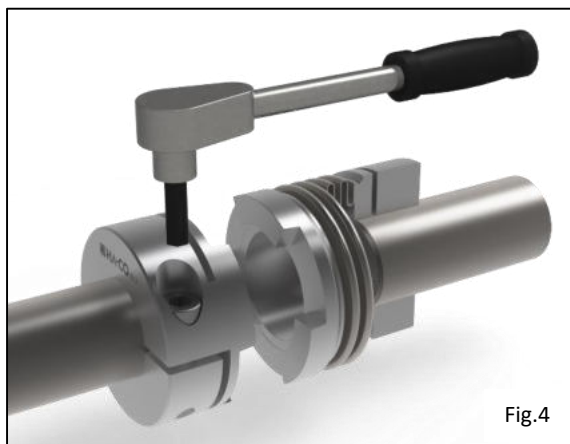


Fig.4

Mounting with clamping hubs, plugable



The shaft-hub connections of the coupling series MKS and MKS-S are designed as clamping hubs. Mount the plug-clamping hub onto the drive shaft. If the axial position is correct, use a torque wrench to tighten the clamping screws to the torque which is specified in the HA-CO catalog. Now mount the coupling body onto the output shaft. With correct axial position repeat the tightening of the clamping screws as described above (Fig.4). Subsequently, the two halves of the coupling has to be assembled with the required preload (Fig. 5).

Important:

The installation dimension of the coupling must be determined prior to installation so that the required preload (see HA-CO catalog) is achieved when the coupling is assembled.

Disassembling with clamping hubs, plugable

To disassemble the metal bellow coupling with clamping hub, it is sufficient to loosen the clamping screws. These do not have to be turned out completely.

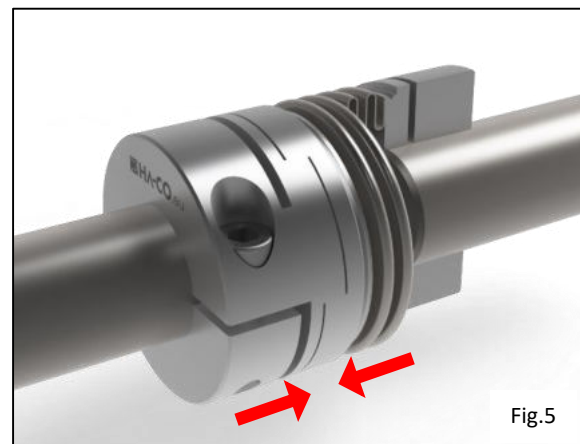


Fig.5

Montage mit Konusklemmnabe



Die Welle-Nabe-Verbindung der Kupplungsreihe MKK-S ist als Konusklemmnabe ausgeführt. Schieben Sie die Kupplung auf die Antriebswelle auf. Bei richtiger axialer Position ziehen Sie die Klemmschrauben in 3 Umläufen (erster Umlauf mit 1/3, zweiter Umlauf mit 2/3, dritter Umlauf mit vollem Anzugsmoment) umlaufend (NICHT überkreuz!) mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf das im HA-CO Katalog angegebene Anzugsmoment an. Ziehen Sie anschließend alle Schrauben erneut mit dem vollen Anzugsmoment an um sicher zu stellen das alle Schrauben mit dem vorgegebenen Anzugsmoment angezogen sind. Schieben Sie nun die Kupplung auf die Abtriebswelle auf und wiederholen das Anziehen der Klemmschrauben bei richtiger axialer Position und lastfreiem Metallbalg wie vorher beschrieben (Fig. 6).

Demontage mit Konusklemmnabe



Zur Demontage der Metallbalgkupplung mit Konusklemmnabe müssen die Klemmschrauben in mehreren Umläufen gelöst werden (**Achtung:** Die Schrauben dürfen nicht auf einmal komplett heraus geschraubt werden! **Verletzungsgefahr!**). Wenn alle Schrauben gelöst sind können 3 Klemmschrauben komplett herausgedreht werden und in die Abdrückbohrungen geschraubt werden um den Konusklemmring abzudrücken. (Fig. 7)

Mounting with conical clamping hubs



The shaft-hub connection of the coupling series MKK-S is designed as conical clamping hub. Mount the coupling onto the drive shaft. If the axial position is correct, use a torque wrench to tighten the clamping screws in 3 steps (first step with 1/3, second step with 2/3 and third step with full tightening torque) clockwise (NOT crosswise!) to the nominal torque which is specified in the HA-CO catalog. Then tighten all screws again to the full tightening torque to make sure that all screws are tightened correctly. Now mount the coupling onto the output shaft. With correct axial position and load-free metal bellow repeat the tightening of the clamping screws as described above (Fig.6).

Disassembling with conical clamping hubs



To disassemble the metal bellow coupling with conical clamping hub, the clamping screws must be loosened in several steps (**Caution:** The screws must not be completely screwed out in one time! **Risk of injury!**). When all screws have been loosened, 3 clamping screws can be used to put into the jacking holes to push off the conical clamping ring. (Fig. 7)

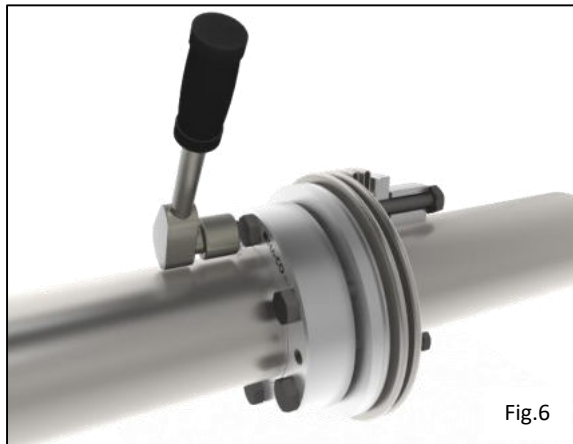


Fig.6

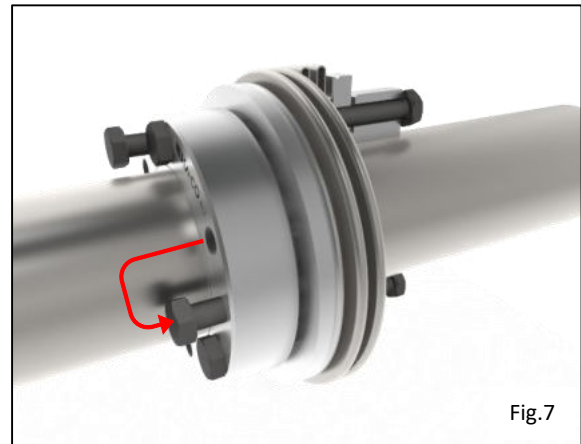


Fig.7

Wartung

HA-CO Metallbalgkupplungen sind wartungsfrei. Trotzdem empfehlen wir bei den regelmäßig durchzuführenden Inspektionsintervallen von Gesamtanlagen eine Sichtkontrolle der Kupplung durchzuführen.

Verwendung der Kupplung im ATEX-Bereich

Die HA-CO Metallbalgkupplungen entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 2014/34/EU, für den Einsatz in Explosionschutzzone 1 (2), unter der Bedingung, dass die Massnahmen zum Explosionsschutz der Betriebs- und Wartungsanleitung eingehalten werden. Dies ist das Ergebnis der Zündquellenanalyse welche beim Hersteller eingesehen werden kann.



Die Metallbalgkupplungen sind kundenseitig mit einer Schutzhaube gegen herabfallende Gegenstände zu sichern. Sowohl die Antriebs- als auch die Abtriebswelle müssen überwacht werden, um bei Ausfall der Kupplung ein abschalten der Anlage zu gewährleisten.

Technische Daten im ATEX-Bereich

Alle technischen Daten der Metallbalgkupplungen wie Versatzwerte, Drehzahlen und übertragbare Drehmomente müssen um 25% der Standardwerte reduziert werden.

Oberflächentemperatur im ATEX-Bereich

Die max. Oberflächentemperatur der Metallbalgkupplungen wird durch die Umgebungstemperatur und der Wärmeübertragung der Anlage bestimmt. Die höchste zulässige Oberflächentemperatur ist kundenseitig festzulegen

Umgebungstemperatur	Temperaturklasse
Bis 65°C	T6 (85°C)
Bis 80°C	T5 (100°C)
Bis 115°C	T4 (135°C)
Bis 150°C	T3 (200°C)

Maintenance

HA-CO metal bellow couplings are maintenance free. We regularly recommend a visual inspection of the entire installation of the coupling.

Using the coupling in ATEX-area

The HA-CO metal bellow couplings comply with the essential health and safety requirements of directive 2014/34/EU, for use in explosion protection zone 1 (2), under the condition that the measures for explosion protection of the operating and maintenance instructions are completed. This is the result of ignition source analysis which can be viewed at the manufacturer.



The metal bellow couplings must be secured by the customer with a protective cover against falling objects. Both the input and output shafts must be monitored to ensure that the system shuts down if the coupling fails.

Technical data in ATEX-area

All technical data of the metal bellow couplings like misalignments, speed and transmissible torque has to be reduced by 25% of the standard values.

Surface temperature in ATEX-area

The maximum surface temperature of the metal bellow couplings is determined by the ambient temperature and the heat transfer of the system. The maximum allowable surface temperature has to be set by the customer.

Ambient temperature	Temperature class
Upto 65°C	T6 (85°C)
Upto 80°C	T5 (100°C)
Upto 115°C	T4 (135°C)
Upto 150°C	T3 (200°C)

Hinweise für die Betriebsanleitung im ATEX-Bereich

Die Anlage darf erst betrieben werden, wenn der Hersteller der Gesamtanlage die Konformität mit allen zutreffenden Richtlinien erklärt hat. Die Sicherheitskupplung ist in das Explosionsschutzdokument einzubeziehen. Die Kennzeichnung (nach §43 BGV A1 und BGV A8, BetrSichV) ist am Betriebsort anzubringen. Die vorgeschriebene Kennzeichnung im ATEX-Bereich muss folgende Angaben umfassen:

Hersteller, Kupplungstyp, Baujahr sowie die ATEX Beschriftung:



II 2G Ex h c IIC T6-T3 Gb

Auflage / Änderungen

Sämtliche Informationen und Daten basieren auf unseren aktuellen Kenntnissen wie auch Erfahrungen und befreien den Verarbeiter/Anwender nicht von eigenen umfassenden Prüfungen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter, ist damit nicht gegeben. Unsere Leistungen und Produkte unterliegen unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen. Alle Angaben und Spezifikationen in diesem Katalog sind ohne Gewähr, (technische) Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Instructions for the manual in ATEX-area

The system may only be operated if the manufacturer of the entire system has declared that it complies with all applicable directives. The safety coupling must be included in the explosion protection document. The marking (according to §43 BGV A1 and BGV A8, BetrSichV) must be affixed to the place of operation. The mandatory marking in the ATEX area must include the following information:

Manufacturer, coupling type, year of manufacture and the ATEX labeling:



II 2G Ex h c IIC T6-T3 Gb

Edition / Modification

All information and data are based on our current knowledge as well as our experience and do not relieve processors/users of their own comprehensive tests. A legally binding assurance event with respect to third parties has not been achieved at present. Our products and services are subject to our sales- and shipment policies. All information and specifications in this catalogue are without any guarantee, (technical) changes and errors excepted.



HA-CO GmbH
 Johann-Roithner-Straße 131
 A-4050 Traun
 Phone +43 7229 23844
 info@ha-co.at
 www.ha-co.at



HA-CO Motion AG
 Lidwil 10
 CH-8852 Altendorf
 Phone +41 55 225 40 50
 info@ha-co.ch
 www.ha-co.ch



HA-CO Carbon GmbH
 Albert-Einstein-Straße 1
 D-86757 Wallerstein
 Phone +49 9081 8050740
 info@ha-co.de
 www.ha-co.de



HA-CO GmbH
 Daimlerring 10
 D-63839 Kleinwallstadt
 Phone +49 6022 655810
 info@ha-co.eu
 www.ha-co.eu



Profitieren Sie von den Synergien unserer Gruppe.

**HA-CO.group
 Technik vom Spezialisten – fragen Sie uns an!**

Use the synergies of our group for your advantage.

**HA-CO.group
 Technology from the specialist – ask us for more!**