






## Inhalt / Content:







### Wellenkupplungen allgemein / Shaft couplings in general

-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWA
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWB
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWF [EWC]
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWG
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWH
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWHL
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWI
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWM
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWP
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWS
-  Metallbalgkupplung / Metal bellows coupling EWU

### Elastomerkupplungen allgemein / Jaw couplings in general

-  Elastomerkupplung / Jaw coupling EWD
-  Elastomerkupplung / Jaw coupling EWE
-  Distanzkupplung / Distance coupling EWL

### Miniatürkupplungen / Miniature couplings

-  Miniatür-Metallbalgkupplung / Miniature-metal bellows coupling EWA
-  Miniatür-Metallbalgkupplung / Miniature-metal bellows coupling EWB
-  Miniatür-Metallbalgkupplung / Miniature-metal bellows coupling EWKA
-  Miniatür-Elastomerkupplung / Miniature-jaw coupling EWJT/EWJTC
-  Miniatür-Kreuzschieberkupplung/ Miniature-Oldham-type coupling EWOH/EWOHC
-  Miniatür-Kreuzgelenkkupplung / Miniature-cardan-joint coupling EWJB

# Wellenkupplungen allgemein

# Shaft couplings in general

## Definition Wellenkupplung:

Wellenkupplungen sind Ausgleichskupplungen zur spielfreien, winkelgetreuen Übertragung von Drehmomenten mit einer möglichst hohen Verdrehsteifigkeit (Torsionssteife) und einem möglichst niedrigen Massenträgheitsmoment. Gemäß diesem Anspruch können die ENEMAC-Metallbalgkupplungen als Ideallösung betrachtet werden. Sie haben sich bereits seit 30 Jahren in tausenden von Servoantrieben hervorragend bewährt. Aber auch die Elastomerkupplungen mit einem flexiblen Polyurethanstern können aufgrund ihrer produktspezifischen Vorteile für viele Anwendungen eine sinnvolle Alternative darstellen. Allen ENEMAC-Wellenkupplungen gemeinsam ist die absolute Spielfreiheit (auch Welle-Nabe-Verbindung) und die Flexibilität zum Ausgleich von Wellenversatz. Die Einsatzgebiete reichen von hochdynamischen Vorschubachsen von Werkzeugmaschinen bis zu anspruchsvollen Antrieben im allgemeinen Maschinenbau.

## Definition shaft couplings:

Shaft couplings are compensating couplings with a zero backlash and conformal torque transfer providing high torsional stiffness and a low moment of inertia. According to these requirements, our bellows couplings can be regarded as the ideal solution. Over 30 years, they have proven themselves in thousands of servo drives as being excellent. Jaw couplings with a flexible polyurethane insert can also represent a perfect alternative for different applications because of their product-specific advantages. ENEMAC shaft couplings have one thing in common, they have zero backlash (also shaft-hub-connection) and flexible to allow the compensation of shaft misalignments. Because of the unique characteristics of the different series, the designer will find the best solution within the large-scale of our coupling program. The field of application ranges from highly dynamic feed drives of the axis in machine tools to high performance drives in the general machine tool design.

## Leistungsmerkmale - Wellenkupplungen:

- absolut spielfreie, exakte Drehmomentübertragung
- niedrige Massenträgheitsmomente - hohe Wuchtgüte
- hervorragendes Betriebsverhalten - hohe Drehzahlen
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern - geringe Rückstellkräfte
- kraftschlüssige, montagefreundliche Welle-Nabe-Verbindung
- Metallbalg: maximale Torsionssteife, verschleißfrei, bis 350°C
- Elastomerkupplung: steckbar, schwingungsdämpfend, bis 120°C
- kompakte Abmessungen, flexible Anwendungsmöglichkeiten
- umfangreiche Typen- und Größenauswahl
- präzise Teilefertigung - beste Produktqualität - lange Lebensdauer

## Characteristics - shaft couplings:

- zero backlash, exact torque transfer
- low moment of inertia - high balancing quality
- excellent operational characteristics - high speed
- compensation of shaft misalignments - low restoring forces
- frictional, easy to fit shaft-hub-connection
- metal bellows: max. torsional rigidity, wear free, up to 623 K
- polyurethane insert:
  - plug-in, oscillation dampening, up to 393 K
- compact - flexible fields of application
  - large number of types and sizes available
  - precise production - best quality - long life time

ENEMAC-Metallbalgkupplungen  
ENEMAC-metal bellows couplings



## Technik:

Vergleich	Metallbalgkupplung	Elastomerkupplung
wesentliche Funktionsmerkmale	- sehr hohe Verdrehsteifigkeit, dadurch exakte Drehwinkelübertragung - geringes Massenträgheitsmoment - minimale Rückstellkräfte auf Lager	- steckbar (Blindmontage möglich) - schwingungsdämpfend - spielfrei durch Vorspannung des Kupplungssterns in den Klauen
Verbindungs- bzw. Ausgleichselement	Metallbalg aus Edelstahl	Elastomerkupplung aus Polyurethan
Nabenausführung	montagefreundliche Klemmnaben (kraftschlüssig, spielfrei)	- montagefreundliche Klemmnaben - Konusverbindung mit Spannringnabe
Temperaturbereich	bis max. 300°C	-30°C bis 120°C
Drehzahlen	- Kupplungen sind vorgewuchtet - für Drehzahlen oberhalb von ca. 5000 min <sup>-1</sup> ist zusätzliches Auswuchten empfehlenswert	Ausführung mit Spannringnabe Typ EWE ist für höchste Drehzahlen bis 20.000 min <sup>-1</sup> geeignet

## Technology:

Comparison	Metal bellows coupling	Jaw coupling
essential features	- high torsional stiffness - low moment of inertia - minimally restoring force onto the bearing	- pluggable allows blind assembly - vibration absorbing - zero backlash due to initial load of the claws
element of balance	metal bellows made of stainless steel	polyurethane insert
features of the hub	easy assembly clamping hubs (non-positive connection, zero backlash)	- easy assembly clamping hubs - conical hubs
temperature range	up to 623 K	from 243 K to 393 K
rotational speed	- couplings are balanced - for speeds over 5000 min <sup>-1</sup> counterbalancing is recommendable	type EWE with conical hubs qualified for high speed up to 20.000 rpm

# Wellenkupplungen - Auslegung

## Technische Daten - Definition / Erläuterungen

- **Kupplungs-Nennmoment:**  $T_{KN}$  - [Nm]

Das Nennmoment der Kupplungen gibt die Grenzbelastung der Dauerwechselfestigkeit an. Wird im Normalbetrieb  $T_{KN}$  nicht überschritten, können unendlich viele Arbeitszyklen ausgeführt werden. (siehe auch "Kupplungs - Lebensdauer")

- **Massenträgheitsmoment:**  $J_K$  - [ $10^{-3}$ kgm<sup>2</sup>]

Die Kupplungswerte für das Massenträgheitsmoment gelten für mittlere Nabenbohrungen im angegebenen Durchmesserbereich  $D_{min}$  /  $D_{max}$ .

Umrechnung:  $[kgcm^2] = [10^{-4} kgm^2]$

- **Torsionssteifigkeit:**  $C_{TK}$  - [Nm / arc min]

Bei der Angabe der spezifischen Torsionssteifewerte (Verdrehsteifigkeit) aller Kupplungsbaureihen wurde eine Umstellung von der bisherigen Einheitsangabe [ $10^3$  Nm/rad], auf die Einheit "Newtonmeter pro Winkelminute" vorgenommen.

Dadurch wird dem Konstrukteur recht einfach ermöglicht anhand des Betriebsdrehmomentes die entsprechenden Verdrehwinkelfehler zu ermitteln (siehe "b").

60 Winkelminuten (bzw. Bogenminuten) entsprechen einem Winkelgrad. Hieraus ergibt sich der Umrechnungsfaktor **1 rad = 57,3° = 3438 arcmin**.

Umrechnung: **[ $10^3$ Nm/rad = 0,291 Nm/arcmin] bzw. [1Nm/arcmin = 3438 Nm/rad]**

Beispiel: Größe KM 170: 17,5 Nm/arcmin = 60 kNm/rad

- **Maximaler Wellenversatz:** [mm]

Größtmaß der zulässigen Fluchtungsfehler zwischen An- und Abtriebswelle resultierend aus der Dauerwechselfestigkeitsberechnung für die Ausgleichselemente. Bei Betrieb unterhalb der zulässigen Versatzwerte können unendlich viele Lastwechsel ausgeführt werden. In Ausnahmefällen (z. B. Montage) bzw. bei reduzierten Lastwechselzahlen dürfen die Versatzwerte zum Teil deutlich höher liegen (bitte Rücksprache).

- **Axialversatz:** meist unproblematisch (Wärmeausdehnung)

- **Winkelversatz:** meist unproblematisch - zulässiger Maximalwert ist 1 bis 2 Grad

- **Lateral- bzw. Parallelversatz:** Bei deutlicher Überschreitung des zulässigen Versatzwertes können Dauerbrüche an den Balgwellen bzw. übermäßiger Verschleiß des Elastomersterns auftreten. Bei Montage besonders beachten!

- **Federsteife - axial / lateral:** [N / mm]

Rückstellkräfte des Metallbalges bzw. des Elastomersterns, resultierend aus den Fluchtungsfehlern.

# Shaft couplings - Dimensioning

## Technical information - definitions / details

- **Nominal torque of the coupling:**  $T_{KN}$  - [Nm]

The nominal torque of the coupling defines the max. load of the prolonged alternating-stress strength. If in normal operation  $T_{KN}$  is not exceeded, an infinite number of operation cycles can be carried out (see "lifetime of the coupling").

- **Moment of inertia:**  $J_K$  - [ $10^{-3}$ kgm<sup>2</sup>]

The values for the moment of inertia are defined for medium hub-bores in the given diameter range  $D_{min}/D_{max}$ .

Conversion:  $[kgcm^2] = [10^{-4} kgm^2]$

- **Torsional rigidity:**  $C_{TK}$  - [Nm / arc min]

The values for the specific torsional rigidity of all couplings series are converted from the existing values [ $10^3$  Nm/rad] to "Newtonmeter per angular minute". This enables the constructor to determine the twisting angle failure quite easily (see "b") under consideration of the operating torque. 60 angular minutes (resp. arc minutes) correspond to one angular degree. This defines the conversion factor **1 rad = 57,3° = 3438 arcmin**.

Conversion: **[ $10^3$ Nm/rad = 0,291 Nm/arcmin] resp. [1Nm/arcmin = 3438 Nm/rad]**

Example: Size KM 170: 17,5 Nm/arcmin = 60 kNm/rad

- **Max. alignment of shafts:** [mm]

The maximum alignment of shafts is the largest allowed misalignment between drive shaft and output shaft, which results from the calculation of the prolonged alternating-stress strength for compensating elements. If the allowed displacement values are not exceeded, an infinite number of load alternations can be carried out. In exceptional cases (e.g. during fixing) resp. at reduced numbers of load alternations, the displacement values may be considerably higher (after consultation).

- **Axial displacement:** usually without problems (expansion due to temperature)

- **Angular displacement:** usually without problems - allowed max. value: 1 to 2 degrees

- **Lateral or parallel displacement:** If the admissible values are considerably exceeded, permanent distortion at the bellows resp. higher wear of the polyurethane insert can occur. Special care during fitting must be taken!

- **Spring rigidity - axial / lateral:** [N / mm]

Restoring forces of the metal bellows resp. of the polyurethane insert, resulting of the misalignments.

# Wellenkupplungen - Auslegung

# Shaft couplings - Dimensioning

## Kupplungsauslegung

### a) Nach dem Drehmoment:

In der Regel wird die Kupplungsgröße aufgrund des Drehmomentes ausgewählt. Zur exakten Bestimmung des erforderlichen Antriebsmomentes sind meistens aufwendige Berechnungen durchzuführen (siehe Formelsammlung). Ist die Baugröße des Motors festgelegt, kann das erforderliche Kupplungsnennmoment überschlägig wie folgt ermittelt werden:

$$T_{KN} > 1,25 \times T_{A \max} \times i$$

$T_{A \max}$  Spitzendrehmoment des Motors  
 $i$  = Über- bzw. Untersetzung des Zahnriementriebs bzw. Stirnradgetriebes

### b) Nach der Torsionssteife:

Bei hohen Genauigkeitsansprüchen (Positionierung, Gebersystem) können Übertragungsfehler durch eine zu große elastische Verformung der Kupplung ein Auswahlkriterium darstellen. Der aus der Drehmomentbelastung resultierende Verdrehwinkel " $\alpha_T$ " lässt sich wie folgt berechnen:

$$\alpha_T = \frac{T_A}{C_{TK}}$$

[Bogenminuten] mit  $T_A$ = Antriebsmoment [Nm] /  
 $C_{TK}$ = Torsionssteife der Kupplung [Nm/arcmin]

In seltenen Ausnahmefällen können bei Metallbalgkupplungen Resonanzerscheinungen auftreten (z. B. Pfeif- oder Brummtöne). Bei solchen Fällen sollte ein Kupplungstyp mit deutlich höherer Torsionssteife oder schwingungsdämpfende Elastomerkupplungen zum Einsatz kommen.

### c) Nach dem Wellendurchmesser:

Grundsätzlich sollte nach der Festlegung des Kupplungstypes eine Überprüfung der vorgegebenen Wellendurchmesser mit dem zulässigen Durchmesserbereich ( $D_{\min}/D_{\max}$ ) der Nabenbohrung stattfinden. Falls der Wellendurchmesser in Relation zum Drehmoment überdimensioniert, d. h. größer als  $D_{\max}$  der Nabe ist, muss eine andere Kupplungstyp oder Baugröße gewählt werden.

**Hinweis:** Nabenbohrungen kleiner " $D_{\min}$ " sind möglich; eine sichere Übertragung des Nennmomentes ist jedoch nicht mehr gewährleistet, d. h. eine Reduzierung von  $T_{KN}$  ist erforderlich.

### d) Lebensdauer der Kupplung:

Die Lebensdauer der Ausgleichskupplungen werden im wesentlichen durch die Höhe des Drehmoments und den vorhandenen Wellen-versätzen bzw. Fluchtungsfehlern bestimmt. Werden die zulässigen maximalen Werte für den Axial-, Lateral- und Winkelversatz nicht überschritten und liegt gleichzeitig das Betriebsdrehmoment unterhalb des Kupplungsnennmomentes  $T_{KN}$ , befindet sich die Kupplung im Bereich der Dauerwechselfestigkeit.

## Dimensioning of the coupling

### a) According to torque:

Usually the size of the coupling is chosen according to the torque. For exact determination of the necessary driving torque, difficult calculations are necessary (look at formulary). If the size of the motor is fixed, the necessary nominal torque of the coupling can be calculated as follows:

$$T_{KN} > 1,25 \times T_{A \max} \times i$$

$T_{A \max}$  = peak torque of the motor  
 $i$  = transmission resp. reduction of the toothed belt drive resp. the spur-toothed wheel

### b) According to the torsional rigidity:

For applications with very precise requirements (position control, transmitter), transfer errors due to high elastic deformation can be an important criteria of selection of the coupling. The torsional angle " $\alpha_T$ " is calculated as follows:

$$\alpha_T = \frac{T_A}{C_{TK}}$$

[arc minutes] with  $T_A$ = driving torque [Nm] /  
 $C_{TK}$ = torsional rigidity of the coupling [Nm/arcmin]

In very few cases, metal bellows couplings can have resonance sounds (e.g. a whistling or a humming). Then coupling types with a higher torsional rigidity or vibration reducing jaw couplings are recommended.

### c) According to the shaft diameter:

After selecting the coupling type, it must be checked whether the requested shaft diameter corresponds with the allowed diameter ( $D_{\min} / D_{\max}$ ) of the hub bores. Another coupling type or size must be chosen, if the shaft diameter is overdimensioned in relation to the torque, which means it is larger than  $D_{\max}$  of the hub.

**Note:** Hub bores which are smaller than " $D_{\min}$ ". are possible; but an optimal transfer of the nominal torque can not be guaranteed in this case, so a reduction of  $T_{KN}$  is necessary.

### d) Lifetime of the coupling - durability:

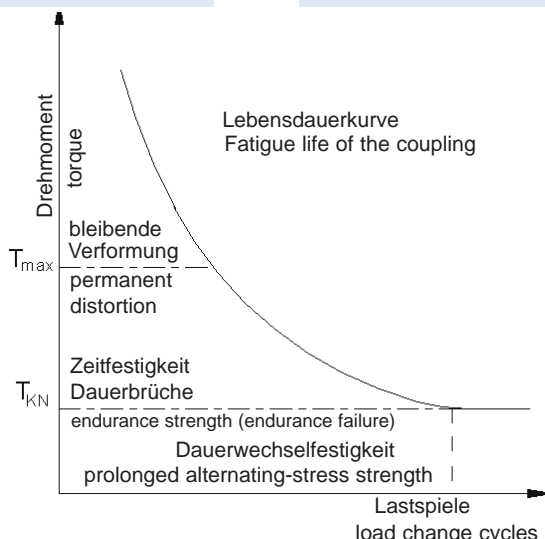
The durability of our compensating couplings is basically determined by the peak torque and the existing shaft displacement or misalignment. If the admissible maximum values for the axial, lateral and angular displacement are not exceeded, and if the operating torque at the same time is below the coupling nominal torque  $T_{KN}$ , then the coupling is within the range of prolonged alternating-stress strength limit.

## Kupplungsauslegung

Dauerbetrieb rund um die Uhr ist möglich, bzw. können unendlich viele Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen ausgeführt werden, ohne dass ein betriebsbedingter Ausfall der Kupplung zu erwarten ist.

### e) Maximal - Belastung:

In Ausnahmefällen können die Kupplungen (Metallbalg, Elastomerstern) **kurzzeitig um maximal 100% (2x T<sub>KN</sub>) überlastet werden**. Die jeweilige Welle-Nabe-Verbindung sollte hierbei jedoch gesondert berechnet werden.



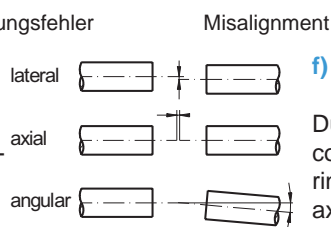
An infinite number of start - stop - cycles or acceleration and deceleration can be carried out without having to expect a breakdown of the coupling during operation.

### e) Max. load:

In special cases, the couplings (metal bellows, polyurethane insert) can be overloaded for a **short time with twice the nominal torque (2 x T<sub>KN</sub>)**. The hub-bore-connection, however, must be calculated separately then.

### f) Lagerbelastung:

Durch die Flexibilität der Ausgleichkupplungen in alle Richtungen werden nennenswerte Lagerbelastungen bzw. Rückstellkräfte trotz eventueller Axial-, Lateral-, oder Winkelverlagerungen von der Antriebs- zur Abtriebswelle, vermieden. Dies verhindert einen vorzeitigen Ausfall oder erhöhten Verschleiß der Wälzlagerung, wodurch aufwendige und teure Reparaturen erheblich reduziert werden.



### f) Bearing loads:

Due to the flexibility of the compensating couplings in all directions, considerable bearing loads are prevented, in spite of possible axial, lateral or angular displacement from the drive shaft to the output shaft. Therefore, an early breakdown or higher wear of the rolling bearing can be prevented. This means less difficult and expensive repairing.

### g) Betriebstemperaturen:

Metallbalgkupplungen sind als Ganzmetallkupplung äußerst temperaturunempfindlich und können bis 300°C ohne Einschränkungen eingesetzt werden. Die Einsatzgrenze der Elastomerkupplungen liegt bei 90°C (98 Sh-A) bzw. 120°C (72 Sh-D); hohe Betriebstemperaturen müssen durch einen entsprechenden Korrekturfaktor berücksichtigt werden.

### g) Operating temperatures:

Metal bellows couplings are, as whole metal couplings, extremely insensitive to temperature and can be used at temperatures up to 573 K without limitation. The temperature limit of the polyurethane insert is at 363 K (98 Sh-A) resp. 393 K (72 Sh-D). At high operating temperatures, an appropriate correction factor needs to be applied.

### h) Betriebsdrehzahlen - Wuchtgüte:

Aufgrund der präzisen Fertigung und dem rotationssymmetrischen Aufbau, bzw. des zusätzlichen Wuchtstifts sind die Ausgleichkupplungen generell auch ohne Auswuchten für hohe Drehzahlen bis 20.000 min<sup>-1</sup> geeignet. Die Standardwuchtgüten betragen etwa Q 6,3 bis Q 16. Kupplungstypen mit Konus-Spannringnaben können zum Teil mit Drehzahlen von über 25.000 min<sup>-1</sup> betrieben werden (bitte Rücksprache). Auch die niedrigen Trägheitsmomente wirken sich positiv aus.

### h) Speeds:

Due to precision machining and the rotation symmetrical design resp. the additional balance pin, the compensating couplings are generally suitable for high speeds up to 20.000 rpm even without additional balancing. The standard balancing quality is approx. Q 6.3 to Q 16. Couplings with conical hubs or hubs with tapered ring can be operated with speeds over 25.000 rpm (please further consultation). The low moment of inertia also has a positive effect.

### i) Wartung und Verschleiß:

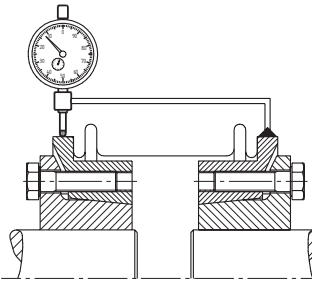
Die Ausgleichkupplungen sind unter normalen Bedingungen wartungs- und verschleißfrei. Die Polyurethansterne der Elastomerkupplungen sollten bei kritischen Temperaturen in geeigneten Intervallen erneuert werden.

### i) Maintenance and wear:

Compensation couplings are maintenance and wear free under normal conditions. The polyurethane inserts of the jaw couplings should be changed in suitable periods, if critical operation parameters are given.

## Ausrichten der Wellen:

Axial- und Winkelversatz sind meist unproblematisch und außerdem einfach zu messen. Um den Lateralversatz zu ermitteln, empfiehlt es sich folgendermaßen zu verfahren: Eine Messuhr mit entsprechender Halterung an einem Wellenzapfen oder an der einen Nabe der Kupplung befestigen und mit dem Taster auf den zweiten Wellenzapfen oder auf die zweite Kupplungshälfte aufsetzen (siehe Bild). Jetzt werden die Wellen mit der Messuhr verdreht und der Ausschlag abgelesen. Der existente Parallelversatz ist die Hälfte des Gesamtausschlages. Die zulässigen Maximalwerte für die Wellenversätze müssen den technischen Datenblättern der entsprechenden Baureihen entnommen werden.



## Alignment of shafts:

Axial and angle displacement are usually without problems and also simple to measure. To obtain the lateral displacement it is recommended to proceed as follows: Fit a dial gauge with a appropriate holding device on one shaft end or on the one hub of the coupling and bring it with the stylus onto the second shaft end or onto the second coupling half (sketch). Now the shafts are turned with the dial gauge and the deflection is read off. One half of the total deflection is the lateral misalignment. The admissible value for the shaft displacements must be taken from the technical data sheets of the appropriate series.

## Welle-Nabe Verbindung:

Die Kupplungen werden in der Regel mit Fertigbohrungen, in Ausnahmefällen auch vorgebohrt geliefert. Die Passung Welle / Nabe ist als **Übergangspassung** (Beispiel: Nabenbohrungsdurchmesser 28 G6 / Wellendurchmesser 28 k6) zu wählen. Bei der Montage von Konusnaben sind die Konusflächen leicht einzuölen, um Passungsrost zu vermeiden. Generell ist dafür zu sorgen, dass die Oberfläche der Welle und der Nabenbohrung öl- und fettfrei, sowie von Schmutzpartikeln gesäubert ist. Durch eine vorhandene Passfedernut in der Welle wird die Funktion der kraftschlüssigen Verbindung nicht beeinträchtigt, (evtl. halbe Passfeder einlegen).

## Shaft-hub connection:

The couplings are supplied finishbored as standard, in exceptional cases they are also supplied prebored. The seat shaft / hub is to be selected as a **transitional seat** (example: hub bore diameter 28 G6 - shaft diameter 28 k6). Prior to mounting the finishbored shaft and conical sleeve should be lightly oiled to prevent fretting corrosion. The coupling is then ready for assembly between the two shafts. An existing keyway in the shaft will not affect the frictional connection (maybe insert a half feather key).

### • Radiale Klemmnabe

Zulässiges Passungsspiel Welle-Nabe: **min. 0,01 mm / max. 0,04 mm**. Die Montage ist durch Anziehen nur einer radial angeordneter Klemmschraube (ISO 4762) sehr einfach durchzuführen. Die Werte für die entsprechenden Anzugs-momente sind den Datenblättern zu entnehmen. Eine Bohrung in der Anbauglocke ist völlig ausreichend zum Anziehen der Klemmschraube.

### • Radial clamping hub

Admissible seat clearance shaft-hub: **min. 0,01 mm / max. 0,04 mm**. Very simple fitting by tightening only one radially arranged clamping screw (ISO 4762). The value for the relevant tightening torques can be found in the data sheets. One hole in the housing is sufficient, as a rule, to tightening the clamping screw.

### • Konus-Spannringnabe

Zulässiges Passungsspiel Welle-Nabe: **max. 0,02 mm**. Das Einpressen der Konusbuchse bzw. Aufziehen des Konus-spannrings ist durch mehrere, konzentrisch angeordneten Befestigungsschrauben (in der Regel ISO 4017) möglich. Eine Seite der Kupplung wird durch gleichmäßiges Anziehen der Befestigungsschrauben über Kreuz (Planschlagvermeidung) auf den Wellenzapfen montiert. Der An- oder Abtrieb wird jetzt einige Umdrehungen verdreht, so dass sich der Wellenzapfen in der zweiten Nabe durchdreht und diese sich auf der Welle zur axialen Entspannung des Metallbalgs verschieben kann. Jetzt werden auch die 6 Schrauben der zweiten Nabe gleichmäßig angezogen.

### • Conical hub / conical ring hub

Admissible seat clearance shaft-hub: **max. 0,02 mm**. Assembly of the conical bush or of the conical clamping ring with several, concentrically arranged mounting screws. One side of the coupling is fitted onto the shaft end by evenly tightening the screws, crosswise (to prevent uneven draw-on). The drive or output is now turned by a few revolutions, so that the shaft pinion turns in the second hub and the hub can move on the shaft for axial release. Now the 6 screws of the second hub are also evenly tightened.

### • Demontage

Zur Demontage der Konusnaben werden die 6 Befestigungsschrauben gelockert; danach kann der Spanning mittels 3 Abdrückgewinden gelöst werden. Lösevorgang radiale Klemmnabe siehe "Klemmsystem"!

### • Halbschalennabe

Zulässiges Passungsspiel Welle - Nabe: **min. 0,01 mm / max. 0,04 mm**. Die Naben sind geteilt und bestehen aus einer festen und einer losen Hälfte. Das feste Halbschalenteil kann auf die ausgerichteten Wellen aufgelegt werden. Jetzt sind zwei (bzw. vier) Klemmschrauben (ISO 4762) gleichmäßig im Wechsel beider Seiten anzuziehen. Währenddessen muß der Spalt kontrolliert und die vorgeschriebenen Anzugsmomente beachtet werden. In der Anbauglocke sollte ggfls. zur Montage eine größere Bohrung vorgesehen werden.

### • Hinweise

- Da die Metallbälge aus dünnem Edelstahlblech bestehen, ist besondere Sorgfalt bei der Montage und Demontage erforderlich. Beschädigungen am Balg können die Kupplungen unbrauchbar machen.
- **Nabenbohrungen kleiner als "Dmin"** sind möglich, eine sichere Übertragung des Nennmoments ist jedoch nicht mehr sicher gewährleistet.
- Bei kleinen Wellendurchmessern werden die Konusnaben (größere Wanddicke) zusätzlich geschlitzt.
- Weitere typenbezogene technische Einzelheiten sind den technischen Datenblättern zu entnehmen.

### • Disassembly

After releasing the 6 retaining screws, the hubs are released with 3 push-off threads each. With axially tight space conditions, it is advisable to screw in and secure the push-off screws before fitting. For disassembly an opening of the housing should be provided.

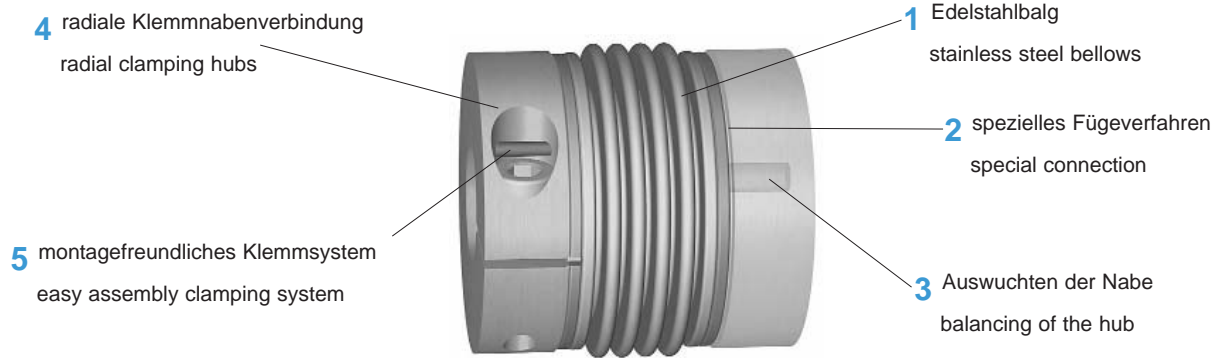
### • Splitted hub

Admissible seat clearance shaft-hub: **min. 0,01 mm / max. 0,04 mm**. Two radial clamping screws (ISO 4762) are arranged mirrored. The hubs or couplings are split and consist of two loose halves. One of the splitting hubs can be put onto the aligned shaft. Tighten clamping screws evenly, alternating between both sides (note specified tightening torques). A larger opening must be provided in the housing for easy installations.

### • Notes

- As the metal bellows consists of thin stainless steel sheeting, special care during assembly and disassembly is necessary. Damages of the bellows can render the coupling useless.
- **Hub bores which are smaller than "Dmin"** are possible but an optimal transfer of the nominal torque can not be guaranteed in this case.
- At smaller shaft diameters the conical hub (larger section thickness) are additional daged.
- Further type specific technical details and characteristics can be found in the data sheets.

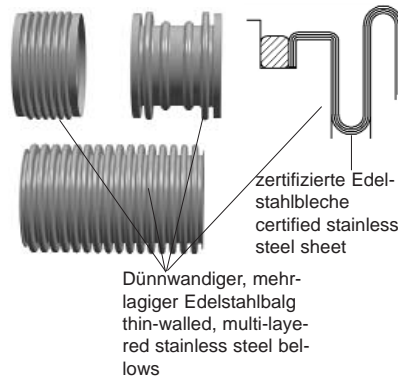
# Metallbalgkupplungen Technik Bellows couplings technology



## 1 Der Edelstahlbalg - The stainless steel bellows

### Vorteile:

- Der Metallbalg garantiert eine absolut spielfreie, winkelgetreue Drehmomentübertragung mit extrem hoher Torsionssteifigkeit und großer Flexibilität (Ausgleich von Wellenversatz)
- Minimiertes Trägheitsmoment
- Verschleiß- und wartungsfrei
- Betriebstemperaturen bis 350°C
- Höchste Qualität durch Präzisionsfertigung
- 100% Endkontrolle
- Systembaukasten mit einer Vielzahl unterschiedlicher Balgvarianten
- Maximales KNOW-HOW bei der spezifischen Balgauslegung



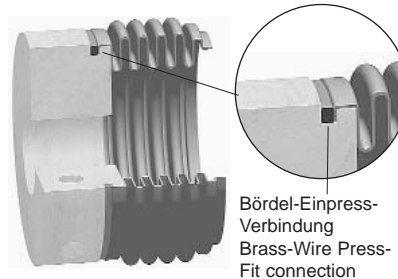
### Advantages:

- The metal bellows guarantees a zero backlash torque transmission with extremely high torsional stiffness while maintaining flexibility (compensation for misalignment)
- Low mass moment of inertia
- Maintenance and wear-free up to 623 K
- High quality precision manufactured bellow with 100% inspection
- Modular designs allow flexibility for different style hub / bellows combinations
- We also offer solutions for special applications and appreciate your request

## 2 Spezielles Fügeverfahren - Patented connection method

### Vorteile:

- Das spezielle Bördel-Einpressverfahren ist die optimale, spielfreie Verbindung von Aluminiumnaben mit mehrlagigen Edelstahlbälgen; alternativ hierzu wird bei Stahl- bzw. Edelstahlnaben ein spezielles Micro-Plasma-Schweißverfahren zur Balganbindung eingesetzt.
- Im Gegensatz zu Klebeverbindungen sind beide Fügeverfahren bei kritischen Betriebsbedingungen (-50°C bis +350°C, Chemikalien) absolut unbegrenzt dauerhaft, und das Übertragungsmoment jeder einzelnen Balglage wird sicher in die Nabe eingeleitet.



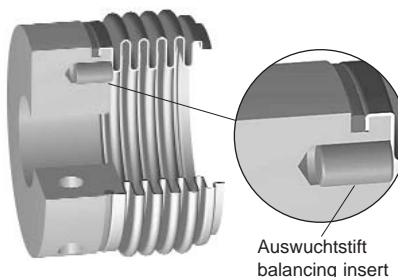
### Advantages:

- Strong zero backlash connection between the aluminium hubs and multi-layered bellows
- Can withstand harsh environments where glued ones cannot - for example, 223 K to 623 K temperature range and where chemicals are present
- With a nickel wire press-fit and stainless steel hubs, the couplings can be used in a vacuum or food-grade environment

## 3 Auswuchtung der Nabe - Balancing of the hub

### Vorteile:

- Durch den Auswuchtstift wird eine Standardwuchtgüte von Q 16 gewährleistet
- Hohe Betriebsdrehzahlen bis zu 20.000 min<sup>-1</sup> möglich (größenabhängig)
- Größere Laufruhe, günstiges Schwingungsverhalten
- Durch zusätzlichen Auswuchtvorgang (Option) werden Wuchtgüten von Q 1 – Q 2,5 erreicht



### Advantages:

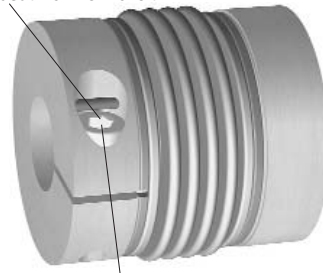
- The balancing bolt ensures a standard balancing quality of Q 16
- High speeds up to 20.000 rpm
- Smooth running to prevent oscillations
- Can be specially balanced for balancing quality Q 1 - Q 2,5

## 4 Die radiale Klemmnabenverbindung - The radial clamping hub

### Vorteile:

- Klemmnaben aus hochfestem Aluminium
- Einfache radiale Montage der Welle-Nabe Verbindung
- Eine spielfreie kraftschlüssige Übertragung der angegebenen Nenndrehmomente wird sicher gewährleistet (**Passfedernut ist nicht erforderlich**)
- Minimiertes Massenträgheitsmoment, niedriges Gewicht, rostfreie Ausführung
- Kurze Lieferzeiten
- Nabenbohrungen (D1/D2 Standardtoleranz G6) werden kundenspezifisch ausgeführt
- Auf Kundenwunsch zusätzlich mit Passfedernut

Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant ISO 4762; Festigkeitsklasse 10.9 zusätzlich vernickelt



nickel plated socket head cap screw Q 10.9

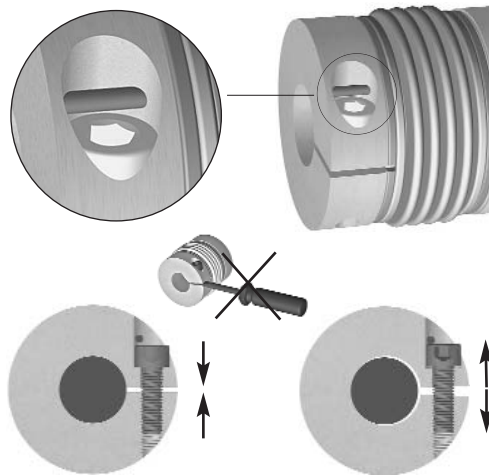
### Advantages:

- existing clamping hub made of high tensile aluminium
- simple radial fitting of shaft-hub-connection
- secure guarantee of zero backlash, force-locked transfer of the declared value nominal torque (**no keyway necessary**)
- minimized moment of inertia, low mass, stainless design
- short delivery time
- hub bores (D1/D2 standard tolerance G6) customised possible
- at customer request completion with keyway

## 5 Montagefreundliches Klemmsystem - Easy assembly clamping system

### Vorteile:

- Die Revolution in der Kupplungsmontage
- Keine Stauchung bzw. Längung des Balges
- Erhebliche Zeitersparnis, keine Nacharbeit
- Blindmontage möglich, Bohrung in der Kupplungsglocke ist ausreichend
- Toleranzfehler der Welle-Nabe-Passung werden weitgehend kompensiert
- Keine Zusatzwerkzeuge erforderlich
- Keine Beschädigung der Nabenbohrung
- Keine Zerstörung der Kupplung bei der Demontage des Motors



### Advantages:

- Revolution of coupling fitting
- no shortening or extension of bellows
- grave time saving, no reoperation
- blind assembly possible, hole in bell housing is enough
- widely compensation of tolerance demerit of shaft-hub-fit
- no additional tool necessary
- no damage of hub bores and bellows at demounting of motor

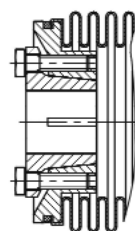
Die Kupplungsklemmnabe ist spielfrei und kraftschlüssig mit der Welle verbunden  
The clamping hub is backlash free and positively tied with shaft

Die Kupplungsklemmnabe wird für die Montage bzw. Demontage elastisch aufgeweitet  
The clamping hub is expanded elastically for assembly or disassembly

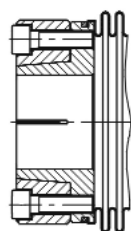
## 6 Die Konusklemmverbindung - The conical connection

### Vorteile:

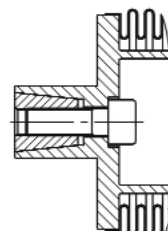
- Durch Kraftverstärkung (Keilprinzip) sichere Übertragung der Drehmomente auch bei kleinen Durchmessern (Nabe zusätzlich geschlitzt)
- Spielfrei, verschleißfrei, kraftschlüssig (keine Passfeder erforderlich)
- Rotationssymmetrisch, sehr gute Wuchtgüte, für hohe Drehzahlen geeignet
- Konusspreiznabe für Axialmontage Hohlwelle



Konus-Klemmbuchse conical clamping hub



Konus-Spannringnabe conical ring hub



Konus-Spreiznabe expanding cone hub

### Advantages:

- Through force amplifying (wedge principal) a safe transmission of the torque although for smaller bore sizes (hub additionally sliced) is guaranteed.
- Zero backlash and maintenance-free, actuated by adherence without keyway
- Rotary symmetric, good balancing
- Expanding cone hub for axial mounting in a hollow shaft

# Metallbalgkupplung EWA

# Metal bellows coupling EWA

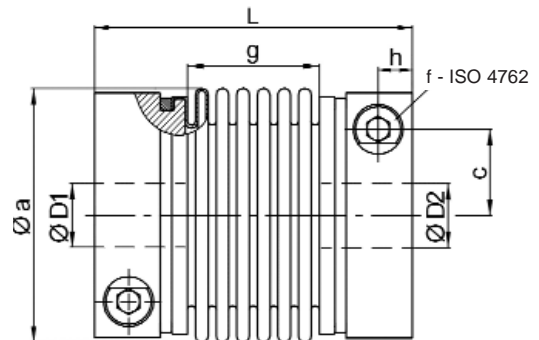
- 6-welliger Balg - montagefreundliche Klemmnabe
- kostengünstige Standardbaureihe

- 6-corrugation bellows - easy assembly clamping hub
- cost-effective standard type

EWA		20	35	60	80	170	270	400	600	900	1300	1800
Nennmoment nominal torque	[Nm]	20	35	60	80	170	270	400	600	900	1300	1800
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,14	0,14	0,29	0,79	0,83	2,2	2,4	4,7	9	14	15
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	5,2	5,8	8,7	14	17	32	47	67	105	170	260
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	20.000	17.000	14.000	14.000	11.000	11.000	9.500	8.500	7.000	7.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,8 0,25	0,8 0,25	0,9 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	51 190	51 190	49 260	45 280	80 470	70 450	100 640	100 980	145 1000	130 920	250 1900
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,3	0,3	0,5	0,8	0,8	1,4	1,5	2,2	3,3	4,2	4,5
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	14	14	35	65	65	115	115	200	200	290	290



- Werkstoff:**
- Balg: Edelstahl
  - Naben: hochfestes Aluminium
  - Schrauben: ISO 4762 vernickelt
- Material:**
- Bellows: stainless steel
  - Hubs: high tensile aluminium
  - Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWA		20	35	60	80	170	270	400	600	900	1300	1800
Øa	[mm]	56	56	66	82	82	101	101	122	133	157	157
c	[mm]	19	19	22	28,5	28,5	35	35	43,5	47	54	54
f		M 6	M 6	M 8	M 10	M 10	M 12	M 12	M 14	M 14	M 16	M 16
g	[mm]	30	30	33	38	40	42	48	52	53	55	55
h	[mm]	7,5	7,5	8,5	10,5	10,5	12	12	13,5	18,5	19	19
L	[mm]	70	70	77	90	92	100	106	116	143	145	145
Ø D1/2 min	[mm]	9	14	15	17	22	27	32	35	40	60	65
Ø D1/2 max	[mm]	30	30	34	43	43	55	55	70	75	85	85

kleinere Nennmomente von 0,4 Nm - 12 Nm siehe Miniaturkupplung EWA  
Temperaturbereich -40°C bis 300°C

for smaller torques from 0,4 Nm - 12 Nm look at miniature coupling EWA  
temperature range 233 K up to 573 K

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWA 170 - D1 = 30 G7 D2 = 35 H7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Metallbalgkupplung EWB

# Metal bellows coupling EWB

- 4-welliger Balg - kurze Baulänge
- hohe Torsionssteife
- montagefreundliche Klemmnabe

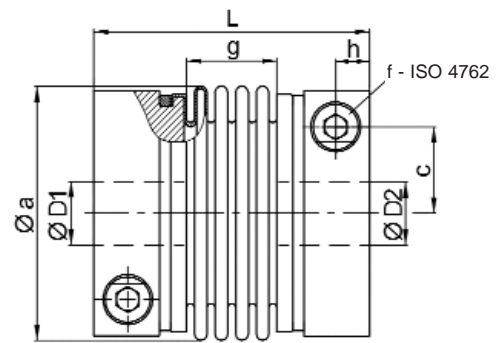
- 4-corrugation bellows - short design
- high torsional stiffness
- easy assembly clamping system

EWB		20	35	60	100	170	270	400	600	900
Nennmoment nominal torque	[Nm]	20	35	60	100	170	270	400	600	900
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,13	0,13	0,27	0,35	0,76	2	2,15	4,5	9,0
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	9	9	14	20	28	52	74	106	156
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	20.000	17.000	16.000	14.000	11.000	11.000	9.500	8.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial ± lateral [mm]	0,5 0,2	0,5 0,2	0,6 0,2	0,6 0,2	0,8 0,2	0,8 0,2	0,7 0,2	0,7 0,2	0,8 0,2
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	70 450	70 450	70 650	110 1200	98 1000	90 1300	135 1500	140 2800	210 3050
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,3	0,3	0,4	0,5	0,8	1,3	1,4	2,1	3,5
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	14	14	35	35	65	115	115	200	200



- Werkstoff:**
- Balg: Edelstahl
  - Naben: hochfestes Aluminium
  - Schrauben: ISO 4762 vernickelt

- Material:**
- Bellows: stainless steel
  - Hubs: high tensile aluminium
  - Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWB		20	35	60	100	170	270	400	600	900
Øa	[mm]	56	56	66	71	82	101	101	122	133
c	[mm]	19	19	22	25	28,5	35	35	43,5	47
f		M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12	M 14	M 14
g	[mm]	21	21	23	23	28	29	33	36	37
h	[mm]	7,5	7,5	8,5	8,5	10,5	12	12	13,5	18,5
L	[mm]	61	61	67	68	80	87	91	100	127
Ø D1/2 min	[mm]	9	14	15	22	22	27	32	35	40
Ø D1/2 max	[mm]	30	30	34	38	43	55	55	70	75

kleinere Nennmomente von 2 Nm - 12 Nm siehe Miniaturkupplung EWB  
Temperaturbereich -40°C bis 300°C

for smaller torques from 2 Nm - 12 Nm look at miniature coupling EWB  
temperature range 233 K up to 573 K

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWB 170 - D1 = 43 H7 D2 = 40 G7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Metallbalgkupplung EWF [EWC] Bellows coupling EWF [EWC]

- 4-welliger Balg - kurze Baulänge • hohe Torsionssteife
- montagefreundliche Klemmnabe
- verschleiß- und wartungsfrei
- Ganzstahlausführung bis 350°C
- Edelstahlausführung [EWC]
- 4-corrugation bellows - short design • high torsional stiffness • easy assembly clamping system
- wear and maintenance free
- full steel version up to 623 K
- stainless steel version [EWC]

EWF [EWC]		5	10	20	40	80	140	220	350	700	1300
Nennmoment nominal torque	[Nm]	5	10	20	40	80	140	220	350	700	1300
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,004	0,019	0,044	0,18	0,44	0,74	1,22	2,6	5,4	24
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	0,9	2,1	3,4	9	14	20	28	52	106	225
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	12.000	12.000	12.000	20.000	17.000	16.000	14.000	11.000	9.500	7.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,3 0,1	0,4 0,15	0,4 0,15	0,6 0,2	0,6 0,2	0,6 0,2	0,7 0,2	0,8 0,2	0,8 0,2	0,7 0,2
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	75 400	85 400	55 360	70 450	70 600	110 1200	95 1000	90 1300	140 2800	160 2100
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,06	0,14	0,22	0,5	0,9	1,1	1,5	2,4	3,4	8,5
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	2	5	10	16	40	40	80	135	135	300
Anziehmoment der Edelstahlschrauben tightening torque of the stainless steel screws	[Nm]	1	2,5	5	8	22	22	43	75	75	180

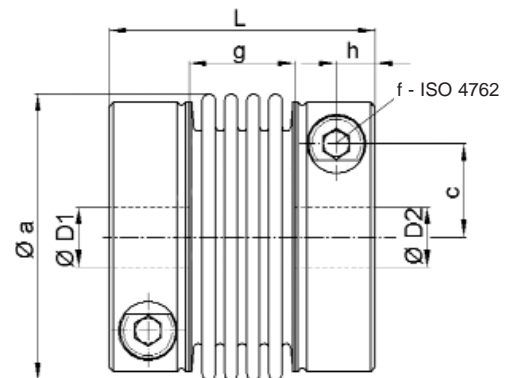


#### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl 1.4571
- Naben: Stahl St 52 [EWC: 1.4301/V2A]
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt (optional: Edelstahl A4-80)

#### Material:

- Bellows: stainless steel 1.4571
- Hubs: steel St 52 [EWC: 1.4301/V2A]
- Screws: ISO 4762 nickel plated (optional: stainless steel A4-80)



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWF [EWC]		5	10	20	40	80	140	220	350	700	1300
Øa	[mm]	24	34	39,5	56	66	71	82	101	122	157
c	[mm]	7,3	10,5	13	18	22,5	27	27,5	32	40	54
f		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12	M 16
g	[mm]	10	16	17	23	24	25	28	30	37	40
h	[mm]	4,5	5	6	7,5	9	9	11,5	12,5	11,5[13]	17,5
L	[mm]	29	38	43	55	61	62	73	82	85[89]	111
Ø D1/2 min	[mm]	6	8	10	12	14	18	20	22	42	50
Ø D1/2 max	[mm]	11	16	20	32	35	42[40]	42	50[52]	64[68]	90

Edelstahlversion ohne montagefreundliche Klemmnabe

stainless steel version without easy assembly clamping system

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWC 80 - D1 = 20 H7 D2 = 24 G7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Metallbalgkupplung EWG

# Metal bellows coupling EWG

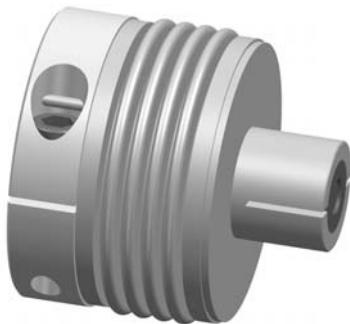
- 4-welliger Balg - kurze Baulänge
- montagefreundliche Klemmnabe
- Spreizkegel für integrierten Anbau
- interner Axialanschlag

- 4-corrugation bellows - short design
- easy assembly clamping system
- for direct mounting in a hollow shaft
- internal axial buffer

EWG		2	8	20	60	170	400	600
Nennmoment nominal torque	[Nm]	2	8	20	60	170	400	600
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,01	0,02	0,13	0,28	0,94	1,95	4,1
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	0,4	1,9	7	13	27	64	107
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	12.000	12.000	20.000	17.000	14.000	11.000	9.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral	[mm]	0,25 0,1	0,5 0,15	0,5 0,2	0,6 0,2	0,8 0,2	0,7 0,2
Federsteife spring rate	axial lateral	[N/mm]	32 100	20 90	70 480	70 650	100 1000	135 1500
Masse ca. weight approx.		[kg]	0,03	0,1	0,3	0,4	0,8	1,4
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	f/i	[Nm]	2	8	14	35	65	115

Temperaturbereich -40°C bis 300°C

Temperature range 233 K up to 573 K

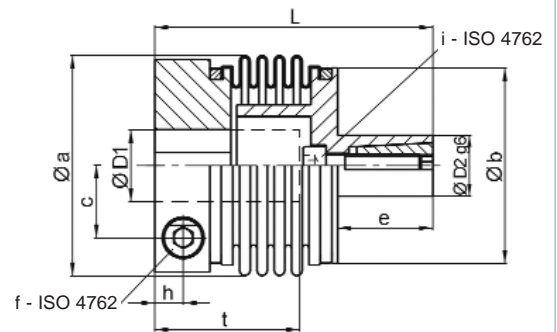


### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl
- Naben: hochfestes Aluminium
- Spreizkegel: Vergütungsstahl
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Bellows: stainless steel
- Hubs: high tensile aluminium
- Expanding cone: heat treated steel
- Screws: ISO 4762 nickel plated



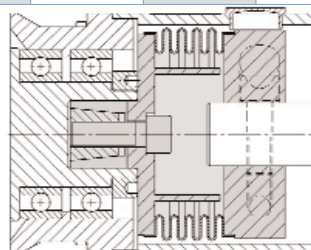
Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWG		2	8	20	60	170	400	600
Øa	[mm]	24,5(27,5)	39,5(44,5)	56	66	82	101	122
Øb	[mm]	22	35	51	61	77	95	110
c	[mm]	7,5	13	19	22	28,5	35	43,5
e	[mm]	10	20	25	26	30	32	42
f/i		M 3	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14/M 12
h	[mm]	4,5	6	7,5	8,5	10,5	12	13,5
L	[mm]	38	61	73	78	92	102	118
t min		12	15,5	19	21	25	28	31
t max	[mm]	20	33	38	40	48	56	63
ØD1 min		3	6	9	18	22	34	35
ØD1 max	[mm]	10 (14)	19 (21)	30	34	43	55	70
ØD2 min		8	13	15	20	25	30	35
ØD2 max	[mm]	12	18	20	28	32	38	48

**Hinweis:** Die entsprechenden Wellenbohrungen für den Spreizkegelzapfen **Ø D2 mit Fertigungstoleranz H7**. Größen EWG 2 und EWG 8 ohne montagefreundliche Klemmnabe.

### Anwendungsbeispiel:

kompakter, integrierter Anbau einer EWG Kupplung



**Notice:** The associated boresize for the expanding cone **Ø D2 with tolerance H7**. Sizes EWG 2 and EWG 8 without easy assembly clamping system.

### Application example:

Integrated design of a coupling type EWG

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWG 20 - D1 = 15 H7 D2 = 20 g6**



# Metallbalgkupplung EWH

# Metal bellows coupling EWH

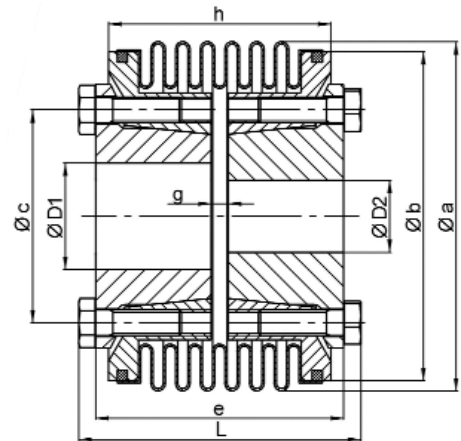
- 6-welliger Balg - kurze Baulänge
- beidseitig Konus-Klemmnaben
- kostengünstige Standardbaureihe

- 6-corrugation bellows - short design
- conical hub on both sides
- cost-effective standard types

EWH		10	20	35	60	80	170	270	400	550	900	1300	2500
Nennmoment nominal torque	[Nm]	10	20	35	60	80	170	270	400	550	900	1300	2500
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,03	0,1	0,1	0,3	0,9	0,9	2,5	2,8	5,5	10	20	103
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	2,1	5,5	6	9	14	18	32	47	67	105	170	450
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	20.000	20.000	20.000	16.000	16.000	13.000	13.000	11.000	10.000	8.500	6.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,6 0,15	0,8 0,25	0,8 0,25	0,9 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3	1 0,3
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	20 93	51 190	51 190	49 260	48 220	80 400	70 450	100 640	100 980	145 1000	130 920	170 1350
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,22	0,4	0,4	0,8	1,3	1,3	2,4	2,5	3,6	5,5	7,7	22
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	3	4	4	14	14	14	35	35	65	65	115	290



- Werkstoff:**
- Balg: Edelstahl
  - Naben: Vergütungsstahl
  - Schrauben: ISO 4017 vernickelt
- Material:**
- Bellows: stainless steel
  - Hubs: heat treated steel
  - Screws: ISO 4017 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWH		10	20	35	60	80	170	270	400	600	900	1300	2500
Øa	[mm]	39,5	56	56	66	82	82	101	101	122	132	157	203
Øb	[mm]	34	52	52	62	78	78	96	96	112	127	140	194
Øc	[mm]	27	30	30	36	50	50	62	62	70	83	98	138
e	[mm]	45	48	48	53	58	60	68	74	78	94	96	147
6x f		M 4	M 4	M 4	M 6	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 10	M 12	M 16
g	[mm]	7	12	12	5	4	6	2	8	6	6	6	8
h	[mm]	33	44	44	47	52	54	58	64	68	76	78	97
L	[mm]	51	54	54	61	66	68	79	85	91	107	111	167
Ø D1/2 min	[mm]	6	10	10	12	18	18	28	30	35	40	40	40
Ø D1/2 max	[mm]	16	19	19	24	35	35	42	42	48	60	70	102
vorgebohrt prebored	[mm]	5	8	8	11	17	17	25	25	28	34	38	38

Temperaturbereich -40°C bis 300°C

Temperature range 233 K up to 573 K

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWH 270 - D1 = 42 G7 D2 = 30 H7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



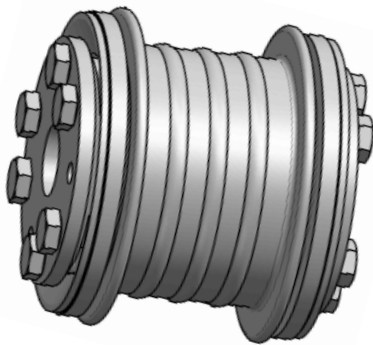
# Metallbalgkupplung EWHL

# Metal bellows coupling EWHL

- gerader Balg
- beidseitig Konus-Klemmnaben
- geringe Rückstellkräfte
- hohe Torsionssteife

- straight bellows
- conical clamping hubs on both sides
- low restoring forces
- high torsional rigidity

EWHL		25	50	65	100	200	300	450	540	850	1500	2500
Nennmoment nominal torque	[Nm]	25	50	65	100	200	300	450	540	850	1500	2500
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,1	0,1	0,3	0,75	0,84	2,3	2,4	4,8	18	19	100
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	10	11	13	24	30	53	80	100	160	290	700
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	25.000	25.000	23.000	18.500	18.500	15.000	15.000	12.500	10.000	10.000	7.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,3 0,2	0,3 0,2	0,3 0,3	0,5 0,4	0,3 0,3	0,4 0,3	0,4 0,3	0,5 0,5	0,7 0,6	0,6 0,5	0,4 0,5
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	150 150	160 170	90 80	100 95	220 120	210 160	300 260	300 360	200 170	520 490	550 590
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,4	0,4	0,7	1,2	1,25	2,2	2,3	3,4	7,5	7,7	23
Anziehmoment der Schraube tightening torque of screw	[Nm]	4	4	14	14	14	35	35	67	115	115	290

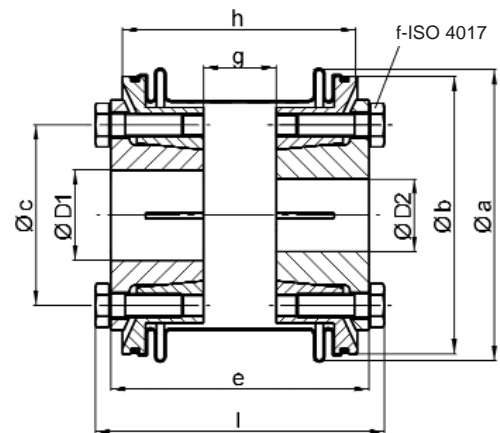


### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl
- Naben: Vergütungsstahl
- Schrauben: ISO 4017 - vernickelt

### Material:

- Bellows: stainless steel
- Hubs: heat treated steel
- Screws: ISO 4017 - nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWHL		25	50	65	100	200	300	450	540	850	1500	2500
Øa	[mm]	56	56	66	82	82	101	101	122	157	157	203
Øb	[mm]	52	52	62	78	78	96	96	112	140	140	194
Øc	[mm]	30	30	36	50	50	62	62	70	98	98	138
e	[mm]	51	51	61	70	76	89	89	98	137	137	211
6xf		M4	M4	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M16
g	[mm]	15	15	13	16	22	25	25	26	44	44	72
h	[mm]	47	47	55	64	70	81	81	88	119	119	161
L	[mm]	57	57	69	78	84	100	100	111	152	152	231
vorgebohrt	[mm]	8	8	11	17	17	25	25	28	38	38	38
Ø D1/2 min	[mm]	10	10	12	18	18	28	28	35	40	40	40
Ø D1/2 max	[mm]	19	19	24	35	35	42	42	48	70	70	102

Bestellbeispiel / Ordering example: EWHL 450

D1=28H7

D2=35F6

ENEMAC.de

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Metallbalgkupplung EWI

# Metal bellows coupling EWI

- montagefreundliche Klemmnaben in Halbschalenausführung
- spielfrei, verdrehsteif, flexibel, verschleiß- und wartungsfrei - variable Baulänge
- Ganzstahlausführung - bis 350°C

- simple installation due to splitted hub design
- zero backlash, torsional stiff, customised length, wearless, maintenancefree
- full-steel-version - up to 623 K

EWI		20	40	80	220	350	700	1600
Nennmoment nominal torque	[Nm]	20	40	80	220	350	700	1600
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,045	0,2	0,5	1,4	3,0	7,3	46
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	3,4 (6)	9 (16)	14 (26)	28 (50)	52 (93)	106 (190)	225 (--)
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	17.000	14.000	11.500	9.500	8.000	6.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,5 (0,3) 0,15 (0,1)	0,6 (0,3) 0,2 (0,1)	0,6 (0,3) 0,2 (0,1)	0,7 (0,4) 0,2 (0,1)	0,8 (0,4) 0,2 (0,1)	0,8 (0,4) 0,2 (0,1)	0,7 (--) 0,2 (--)
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	55 (100) 360 (2100)	70 (130) 450 (2500)	70 (120) 600 (3500)	95 (170) 1000 (5000)	90 (170) 1300 (7000)	140 (260) 2800(15000)	160 (--) 2100 (--)
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,25	0,6	0,9	1,8	2,8	4,6	15

Standardausführung mit 4-welligem Balg 4W;  
alternativ mit 2-welligem Balg (2W)

Standard version with 4-corrugation bellows 4W;  
alternatively with 2-corrugation bellows (2W)

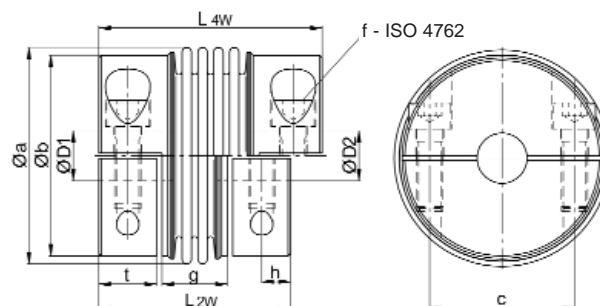


### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl
- Naben: St 52
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Bellows: stainless steel
- Hubs: steel St 52
- Screws: ISO 4762 nickel plated



Balg-Nabe-Verbindung durch Mikro-Plasma Schweißverfahren

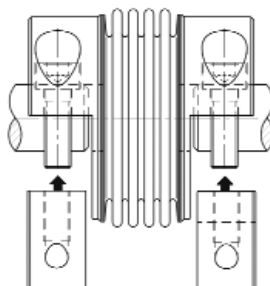
Bellows-Hub-Connection through Plasma-Welding process

Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWI		20	40	80	220	350	700	1600
Øa	[mm]	39,5	56	66	82	101	122	157
Øb	[mm]	38	51	62	76	89	108	145
c	[mm]	25,5	36	45	55	64	78	108
f-Anziehmoment f-tightening torque	[Nm]	M 5 7	M 6 16	M 8 40	M 10 80	M 12 135	M 14 180	2 x M 16 290
g 4W (2W)	[mm]	22 (17)	32 (22)	32 (24)	37 (27)	40 (29)	47 (31)	55 (--)
h	[mm]	6	7,5	8	11	13	15	18 / 30
L 4W (2W)	[mm]	50 (45)	66 (56)	68 (60)	85 (75)	94 (83)	107 (91)	190 (--)
t	[mm]	12	15	16	22	24	27	64
Ø D1/2 min	[mm]	6	12	14	20	22	35	35
Ø D1/2 max	[mm]	19	28	35	42	48	62	85

### Montagehinweis:

Die Halbschalenausführung ermöglicht durch eine einfache, radiale Bedienung eine spielfreie, kraftschlüssige Klemmverbindung. Speziell bei feststehenden Wellenzapfen ist dies ein erheblicher Vorteil. Fluchtungsfehler zwischen An- und Abtriebswelle können somit einfach kontrolliert und korrigiert werden. Zur Montageerleichterung können die festen Nabenhälften auf die Wellenzapfen aufgelegt und danach die losen Halbschalenstücke verschraubt werden. Im Servicefall entfällt die umständliche Demontage der Antriebs- bzw. Abtriebsaggregate. **Zu beachten ist: Der Abstand zwischen Antriebs- und Abtriebswelle muss größer sein als das Maß "g".**



### Mounting instruction:

The splitted hub design allows an easy assembly. Further simplification during installation is provided because one half of the splitted hub is put onto the pipe. This allows that the coupling can rest on the two shaft ends. The second half of the splitted hub then can be mounted to the coupling by screwing it on from below with the specified tightening torque. This feature makes a "one-man-assembly" possible. **Please note: The distance between driving shaft and pinion shaft must be greater than "g".**

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWI 220 / 4W - D1 = 24 G7 D2 = 30 G7**

## Allgemein:

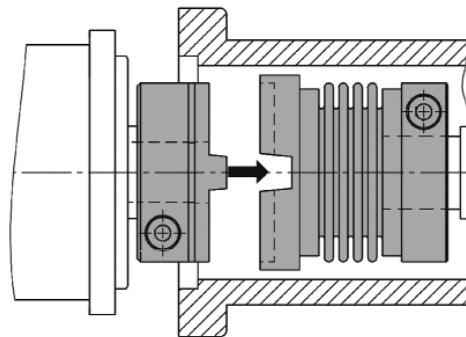
Steckbare, zweiteilige Metallbalgkupplungen der Baureihe EWM wurden für schwer zugängliche Anwendungsfälle konzipiert, bei denen keine Montagebohrung für die Klemmschrauben der Kupplungsnaben möglich oder generell eine Blindmontage erforderlich ist. Durch die axiale Steckbarkeit wird bei solchen Applikationen der Montageaufwand wesentlich reduziert. Auch im Servicefall vereinfacht sich die Demontage erheblich, da die Antriebseinheit ohne aufwendiges Lösen der Naben "nach hinten" abgezogen werden kann. Die produktspezifischen Leistungsmerkmale der Metallbalg-Servokupplungen, wie absolute Spielfreiheit, hohe Torsionssteife, niedriges Massenträgheitsmoment, Ausgleich von Fluchtungsfehlern, sowie hohe Betriebsdrehzahlen und -temperaturen gelten ohne Abstriche auch für die steckbaren EWM-Kupplungen. Abhängig von den jeweiligen Betriebsparametern können steckbare Elastomerkupplungen vom Typ EWD & EWE eventuell eine Alternative darstellen.

## Funktion:

Die axiale Steckbarkeit wird durch eine spielfreie Nase-Nut-Verbindung in Ganzmetallausführung (aluminiumeloxiert) erreicht. Hierzu wird ein Nabenteil mit einer konischen Mitnehmernase, das Gegenstück mit einer kongruenten, konischen Nut ausgeführt. Ein zusätzlicher Zentrierbund garantiert die exakte Fluchtung der beiden Nabenhälften. Für die erforderliche, axiale Vorspannung der Steckverbindung wird die Federwirkung des Metallbalges genutzt. Hierzu wird der Balg bei der Montage um ca. 1-1,5 mm gedrückt. Dies bedeutet, dass sich die entspannte Kupplungslänge "L" (siehe Maßstabelle) im montierten Zustand um das Vorspannmaß "V" reduziert. Aufgrund dieser geringen Vorspannung wird die Funktionsfähigkeit des Metallbalges nicht beeinträchtigt. Auch auf die Wellenlagerung haben die resultierenden Rückstellkräfte in der Regel keine negative Auswirkung.

## Montagehinweise:

Um die einwandfreie Funktionsfähigkeit der Steckverbindung zu gewährleisten, muss das Vorspannmaß des Metallbalges von 1-1,5 mm unbedingt beachtet werden. In den meisten Fällen wird es ausreichend sein, wenn dies der Konstrukteur durch entsprechende Abmessungstoleranzen der Kupplungsglocke berücksichtigt. Eine weitere Möglichkeit für den Monteur besteht darin, vor dem Motoranbau zuerst die komplette Kupplung auf der Abtriebswelle zu montieren (siehe Skizze). Mit einer Tiefenlehre kann dann das Abstandsmaß "T" von der Anlagefläche der Glocke bis zur Stirnfläche der Stecknabe ermittelt werden. Das Montagemaß "M" auf der Motorwelle ergibt sich, indem zum Tiefenmaß "T" das Vorspannmaß "V" hinzu addiert wird. Bei Serienanwendungen kann die Montage der Motorwellen-Nabe durch Verwendung eines entsprechenden Passringes erheblich vereinfacht werden. Falls bei dem Steckmontagevorgang die Winkellage von Nase und Nut nicht übereinstimmt, wird der Metallbalg zusätzlich um einige Millimeter gestaucht (für Ausnahmefälle zulässige Balgdeformation). Durch langsames Verdrehen der Abtriebswelle rückt die Nase bei Synchronstellung in die Nut ein und die Kupplung ist funktionsbereit.



## General:

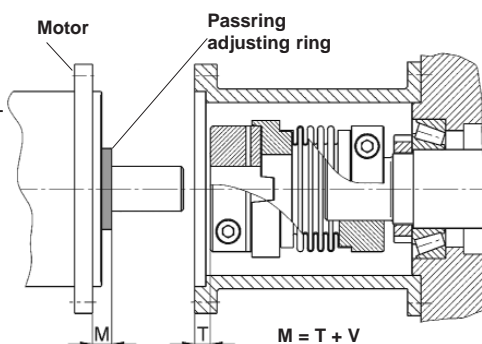
The pluggable, two-parted metal bellows couplings are constructed for applications which are difficult to reach, applications without assembly boring for the clamping screws of the coupling hubs or where generally only blindfitting is possible. For such applications, the assembly is facilitated by the axial pluggability. Also, in case of service, the disassembly is much easier, because the drive unit can be torn off „backwards“ without difficult loosening of the hubs. Product specific characteristics, which define the metal bellows couplings, nevertheless apply for the EWM couplings, too. These are the absolute zero backlash, high torsional stiffness, low mass moment of inertia, compensation of misalignments as well as high operating speed and high operating temperatures. Depending on the special operation parameters, plug-in jaw couplings of series EWD & EWE provide a very good alternative.

## Function:

The axial pluggability is achieved by a zero backlash carrier keyway connection in whole metal version (aluminium anodized). For this, one hub part is delivered as a conical carrier, the counterpart with a congruent conical keyway. An additional centering element guarantees an exact alignment of both hub halves. To achieve the necessary axial prestress of the plug-in-connection, the spring tension of the metal bellows is used. For this, the bellows is pressed during assembly by 1-1,5 mm. This means, that the unstressed coupling length „L“ (see measuring table) is reduced by the prestress value „V“ after assembly. Because of the low prestress, the operativeness of the metal bellow is not reduced. The resulting residual forces usually have no negative influence on the shaft bearing.

## Assembly notes:

To guarantee optimum performance of the plug-in-connection, the prestress value of 1-1,5 mm at the metal bellows must definitely be given special care. In most cases, it is sufficient, if the designer considers this. Another possibility for the mechanic is, to mount the whole coupling onto the drive shaft before fitting it to the motor (see drawing). With a depth gage the distance value „T“ from the bearing surface of the bell to the front-part of the plug-in hub can be defined. The mounting value „M“ on the engine shaft is given by adding the distance value „T“ to the prestress value „V“. In serial use the mounting can be facilitated to a great extent by using a corresponding adjusting ring. If the angular position of the carrier to the keyway does not fit during the plug-in, the metal bellows may be pressed for some more millimeters (this bellow deformation is allowed in exceptional cases). By slow turning of the drive shaft, the carrier fits the keyway in synchronous position and the coupling is ready to use.



# Metallbalgkupplung EWM

# Metal bellows coupling EWM

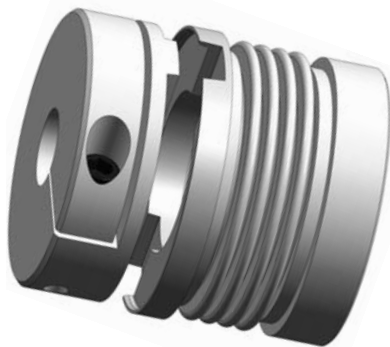
- steckbare Ausführung - Blindmontage möglich
- minimierter Montageaufwand - hohe Torsionssteife
- montagefreundliche Klemmnabe
- spielfreie, exakte Drehmomentübertragung
- robuste Ganzmetallausführung
- Betriebstemperaturen bis 300°C

- plug-in-design - simple installation
- easy assembly clamping hub
- high torsional stiffness
- zero backlash, exact torque transmission
- sturdy full metal version
- temperatures up to 573 K

EWM		10	20	35	60	100	170	270	400	600
Nennmoment nominal torque	[Nm]	10	20	35	60	100	170	270	400	600
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,033	0,17	0,17	0,34	0,46	0,90	2,2	2,4	5,5
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	2	4,6	5	8	12	19	31	45	67
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	12.000	20.000	20.000	17.000	16.000	14.000	11.000	11.000	9.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,6 0,15	0,5 0,2	0,5 0,2	0,6 0,2	0,6 0,2	0,8 0,2	0,8 0,2	0,7 0,2	0,7 0,2
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	20 93	70 480	70 480	70 650	120 1200	100 1000	95 1350	135 1500	145 3000
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,15	0,38	0,38	0,60	0,66	0,95	1,6	1,7	2,5
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	8	14	14	30	35	65	115	115	185
axiale Vorspannkraft axial preload force	[N]	30	110	110	110	180	150	140	200	220

Maximal zulässiger Temperaturbereich -40°C bis 300°C

Temperature range from 233 K up to 573 K

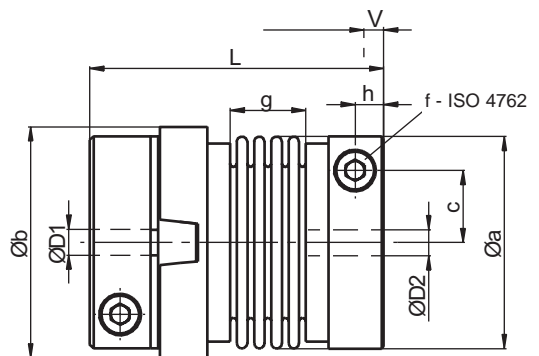


### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl
- Naben: hochfestes Aluminium
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Bellows: stainless steel
- Hubs: high tensile aluminium
- Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWM		10	20	35	60	100	170	270	400	600
Øa	[mm]	39,5	56	56	66	71	82	101	101	122
Øb	[mm]	43	61	61	71	75	87	106	106	126
c	[mm]	13	19	19	22	25	28,5	35	35	43,5
f		M 5	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12	M 14
g	[mm]	18	21	21	23	23,5	28	29	33	36
h	[mm]	6	7,5	7,5	8,5	8,5	10,5	12	12	13,5
V	[mm]	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5
L*	[mm]	62	77,5	77,5	85,5	86	99,5	106,5	110,5	120,5
Ø D1/2 min	[mm]	6	9	14	18	22	22	27	34	35
Ø D1/2 max	[mm]	20/19	30	30	34	38	43	55	55	70

\*Lieferlänge (± 1mm) - ohne Vorspannung, siehe Funktion EWM  
Baugröße EWM 1300 mit Konus-Klemmnabe auf Anfrage

\*Delivery length (± 1mm) - without preload - see function EWM  
Size EWM 1300 with conical clamping hub on request

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWM 170 - D1 = 28 G7 - D2 = 35 H7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Metallbalgkupplung EWP

# Metal bellows coupling EWP

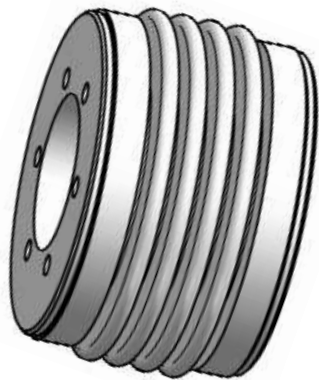
- beidseitig mit Flanschnaben für variablen Anbau
- 3 Standardbaulängen
- radiale Montage

- flange hubs on both sides for variable mounting
- 3 standard length
- radial mounting

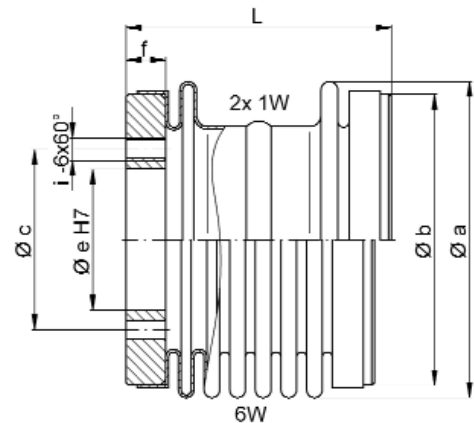
EWP		50	65	100	200	300	450	540	900	1500	2500
Nennmoment nominal torque	[Nm]	50	65	100	200	300	450	540	900	1500	2500
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,09	0,22	0,54	0,6	1,7	1,9	3,7	8,5	13,8	49
Torsionssteife torsional stiffness	4W 6W 2x1W [Nm/arcmin]	9 6 9	14 9 11	23 14 22	28 18 34	52 33 45	74 47 66	106 67 96	156 99 -	- 240 295	- 400 605
max. Drehzahl max. speed	4W/2x1W 6W [min <sup>-1</sup> ]	25.000 20.000	23.000 20.000	18.500 16.000	18.500 16.000	15.000 13.000	15.000 13.000	12.500 11.000	11.500 10.000	10.000 8.500	7.500 6.500
Wellenversatz max. lateral shaft displacement	4W 6W 2x1W [mm]	0,2 0,25 0,2	0,2 0,3 0,2	0,2 0,3 0,4	0,2 0,3 0,2	0,2 0,3 0,3	0,2 0,3 0,2	0,2 0,3 0,3	0,2 0,3 -	- 0,3 0,3	- 0,3 0,4
Federsteife axial spring rate	4W 6W 2x1W [N/mm]	70 51 165	70 49 90	64 45 125	98 80 350	94 70 212	135 100 305	145 100 300	210 145 -	- 240 520	- 170 550
Federsteife lateral spring rate	4W 6W 2x1W [N/mm]	480 190 160	650 260 85	280 280 110	1000 470 299	1350 450 156	1500 640 247	3000 980 370	3050 1000 -	- 1500 480	- 1300 600

Temperaturbereich -40°C bis 300°C

temperature range 233 K up to 573 K



- Werkstoff:**
- Balg: Edelstahl
  - Naben: Vergütungsstahl
- Material:**
- Bellows: stainless steel
  - Hubs: heat treated steel



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWP		50	65	100	200	300	450	540	900	1500	2500
Øa	[mm]	56	66	82	82	101	101	122	132	157	203
Øb	[mm]	52	62	78	78	96	96	111	127	140	194
Øc	[mm]	32	38	53	53	65	65	80	88	110	150
Øe H7	[mm]	25	28	40	40	50	50	63	68	88	125
f	[mm]	7	9	9	9	12	12	15	20	24	24
L	4W	35	41	44	46	53	57	66	77	-	-
	6W	44	51	56	58	66	72	82	93	103	108
	2x1W	47	59	68	74	89	89	102	-	144	172
i-Anziehmoment i-tightening torque	[Nm]	M 4 4	M 6 14	M 6 14	M 6 14	M 8 35	M 8 40	M 10 65	M 14 140	M 16 220	M 16 220
Masse ca. mass approx.	[kg]	0,2	0,35	0,55	0,6	1,1	1,2	1,7	3,0	3,8	7,1

### 3 Standard-Baulängen:

4W - 4-welliger Balg; 6W - 6-welliger Balg; 2x1W - gerader Balg

**Hinweis:** Auf Anfrage können die Anbauflansche gem. kunden-spezifischer Vorgabe ausgeführt werden.

### 3 standard types:

4W - 4-corrugation bellows; 6W - 6-corrugation bellows;

2x1W - straight bellows

**Note:** Further flange dimensions are available on request

## Bestellbeispiel/Ordering example: EWP 100 / 2x1W - Standard

EWP 450 / 4W - Øe = Ø 48H7 / 8 x M8 / Øc = Ø60 / L = 57



# Metallbalgkupplung EWS

# Metal bellows coupling EWS

- "High-Speed"- Version, Drehzahlen bis 30.000 min<sup>-1</sup>
- hohe Wuchtgüte, rotationssymmetrischer Aufbau
- niedriges Massenträgheitsmoment
- rostfreie Ausführung

- "High-Speed"- version, speed up to 30.000 rpm
- high balance quality, symmetrical design
- low mass moment of inertia
- stainless design

EWS		15	40	100	200	400	600
Nennmoment nominal torque	[Nm]	15	40	100	200	400	600
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,03	0,13	0,37	0,86	2,5	5,3
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	2	9	20	28	70	100
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	30.000	30.000	27.000	23.000	19.000	15.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,5 0,1	0,5 0,1	0,6 0,1	0,7 0,1	0,7 0,1	0,7 0,1
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	20 90	70 480	120 1200	100 1000	135 1500	145 3000
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,15	0,30	0,55	0,83	1,6	2,5
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	3	4	8	12	30	45

Maximal zulässiger Temperaturbereich -40°C bis 300°C

Temperature range from 233 K up to 573 K

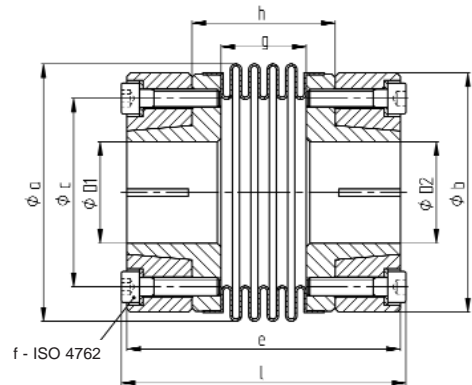


#### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl
- Konusring: hochfestes Aluminium
- Konusnabe: hochfestes Aluminium
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

#### Material:

- Bellows: stainless steel
- Conical ring: high tensile aluminium
- Conical hub: high tensile aluminium
- Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWS		15	40	100	200	400	600
Øa	[mm]	39,5	56	71	82	101	122
Øb	[mm]	38	53	66	78	98	113
Øc	[mm]	27	40	52	62	78	91
e	[mm]	61	67	77,5	89	106	124
6x f		M 4	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10
g	[mm]	18	21	23	28	33	36
h	[mm]	32	35	39	46	55	62
L	[mm]	67	71	80,5	94	112	129
Ø D1/2 min	[mm]	6	14	17	22	26	30
Ø D1/2 max	[mm]	15	22	32	40	50	60
vorgebohrt prebored	[mm]	5	8	12	15	18	22

**Hinweis:** Als kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung findet eine speziell konzipierte Konusspannringnabe Verwendung. Bei den vorgegebenen Anziehmomenten wird der Konusring kontrolliert gegen die Konusnabe auf "Block-Anschlag" gezogen. Das anfängliche Spaltmaß reduziert sich auf Null. Somit ist ein Verkanten bzw. eine Überlastung des Konusrings ausgeschlossen.

**Note:** As force-fit shaft-hub-connection a special conical clamping hub will be applicable. At specified tightening forces the conical ring gets controlled against the conical hub at "block-stop position" pulled. The primary cleft width reduces to zero. So a twisting and an overload of the conical ring is impossible.

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWS 200 - D1 = 28 H7 - D2 = 40 H7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



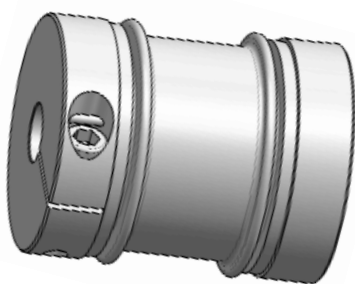
# Metallbalgkupplung EWU

# Metal bellows coupling EWU

- gerader Balg
- montagefreundliches Klemmsystem
- geringe Rückstellkräfte
- hohe Torsionssteife

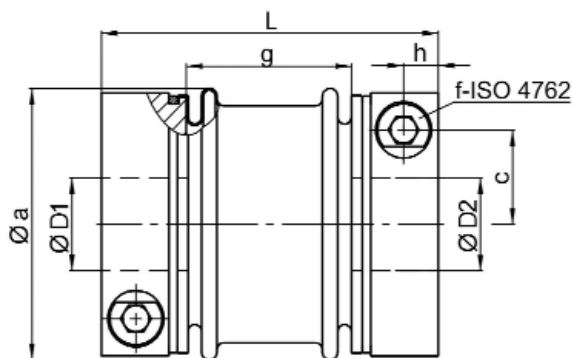
- straight bellows
- easy assembly clamping system
- low restoring forces
- high torsional rigidity

EWU		25	50	65	100	200	300	450	550	1500
Nennmoment nominal torque	[Nm]	25	50	65	100	200	300	450	550	1500
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,12	0,12	0,25	0,7	0,84	2	2,15	4,2	13
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	9	10	12	23	30	53	80	98	280
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	20.000	20.000	16.000	16.000	13.000	13.000	11.000	8.500
max. Wellenversatz axial± max. shaft displacement lateral	[mm]	0,3 0,2	0,3 0,2	0,3 0,3	0,5 0,4	0,3 0,3	0,4 0,3	0,4 0,3	0,5 0,5	0,6 0,5
Federsteife axial spring rate lateral	[N/mm]	150 150	160 170	90 80	100 95	220 120	210 160	300 260	300 360	520 490
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,3	0,3	0,4	0,75	0,8	1,3	1,4	2	4,4
Anziehmoment der Schraube tightening torque of screw	[Nm]	14	14	35	65	65	115	115	200	290



- Material:**
- Balg: Edelstahl
  - Naben: hochfestes Aluminium
  - Schrauben: ISO 4762, vernickelt

- Material:**
- Bellows: stainless steel
  - Hubs: high tensile aluminium
  - Screws: ISO 4762, nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWU		25	50	65	100	200	300	450	550	1500
Øa	[mm]	56	56	66	82	82	101	101	122	157
c	[mm]	19	19	22	28,5	28,5	35	35	43,5	54
f		M6	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M14	M16
g	[mm]	33	33	41	50	56	65	65	72	96
h	[mm]	7,5	7,5	8,5	10,5	10,5	12	12	13,5	19
L	[mm]	73	73	85	102	108	123	123	136	186
Ø D1/2 min	[mm]	10	16	15	16	22	28	35	35	60
Ø D1/2 max	[mm]	30	30	34	43	43	55	55	70	89

Bestellbeispiel / Ordering example: EWU 100

D1=35G7

D2=35G7



**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237

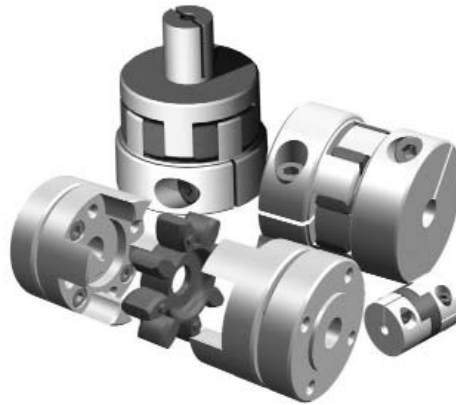


Elastomerkupplungen sind steckbare, spielfreie, flexible Wellenkupplungen für kleine bis mittlere Drehmomente. Als Verbindungs- und Ausgleichselement dient ein Kunststoffstern mit involutenförmiger Zahnform und hoher Shorehärte. Dieser wird formschlüssig, mit leichter Vorspannung in zwei hochpräzise gefertigte Naben mit klauenförmigen Nocken eingesetzt. Der elastische Kupplungsstern kann geringfügige Wellenversätze ausgleichen, ist elektrisch isolierend und weist ein gutes schwingungsdämpfendes Verhalten auf. Standardmässig stehen mehrere Varianten mit spielfreier, kraftschlüssiger Welle/Nabe-Verbindung zur Auswahl, welche auch ohne zusätzliche Passfeder eine sichere Drehmomentübertragung gewährleisten.

Jaw couplings are pluggable, zero backlash, flexible shaft-couplings for small to medium torques. A polyurethane insert serves as connection and compensation element with involute-shaped teeth and high Shore hardness. This is inserted form fitting, with slight preload between two high precision machined hubs with involute shaped jaws. The polyurethane insert can compensate slight shaft misalignments, is electrically insulating and demonstrates a good oscillation dampening characteristic. Several versions with zero backlash, frictional shaft-hub connection are available as standard which ensures a safe torque transfer, even without additional keyways.

### Einsatzmöglichkeiten

Die Einsatzmöglichkeiten der Elastomer-Kupplungen reichen von anspruchsvollen Antriebssystemen im allgemeinen Maschinenbau, über Anwendungen in der Mess- und Regeltechnik, bis zu Spindel- und Achsantrieben von Werkzeugmaschinen.



### Application examples

The possible fields of application for the jaw couplings ranges from demanding drive systems in the general machine design, to applications in the instrumentation and control technology, to the spindle and axis drives of machine tools.

### Werkstoffausführung:

Um ein günstiges Massenträgheitsmoment zu gewährleisten, sind die Nabenteile der Baureihe EWD und EWE aus hochfestem Aluminium gefertigt. Aus Festigkeitsgründen wird für den Spanning der Reihe EWE sowie für die Spreizkonusnabe der Reihe EWD Vergütungsstahl verwendet. Die Elastomersterne aus Polyurethan mit unterschiedlichen Shorehärten sind ausgesprochen verschleißfest, öl- sowie tropen- und alterungsbeständig.

### Material:

In the interest of a favourable mass moment of inertia, the hub parts of the EWD and EWE series are made of high-strength aluminium. Heat treated steel is used for the tapered ring of the EWE series and for the expansion cone hub of the EWD series for strength reason. The polyurethane insert with various shore-hardnesses are distinctly wear-proof, oil and age-resistant and suitable for use in tropical climate.

### Leistungsmerkmale:

- **spielfrei, steckbar, flexibel, kompakt**
- **schwingungsdämpfend, verschiedene Shorehärten**
- **niedriges Massenträgheitsmoment, hohe Betriebsdrehzahlen**
- **elektrisch isolierend, Betriebstemperaturen bis 120°C**

### Characteristics:

- **plug-in design, zero backlash, flexible**
- **polyurethane insert with different shore hardness**
- **low mass moment of inertia, high speed**
- **oscillation dampening, operating temperature up to 393 K**

### Standardbaureihen:

- Typ **EWD** beidseitig mit montagefreundlicher, radialer Aluminiumklemmnabe
- Typ **EWE** mit Aluminium-Spannringnabe, reduziertes Massenträgheitsmoment

### Standard types:

- type **EWD** with easy to fit radial clamping hub
- type **EWE** with aluminium conical hub, reduced mass moment of inertia

## Montage

Der Konstruktionsaufbau der **EWE**-Kupplungen erfordert die Befestigung der zwei Nabenteile auf den Wellenzapfen vor der eigentlichen Steckmontage. Hierbei ist zu beachten, dass die Befestigungsschrauben gleichmässig über Kreuz angezogen werden (von innen), um Planschlag des Konusspannrings zu vermeiden. **EWD**-Kupplungen können hingegen bereits vor der Nabenbefestigung komplett zusammengesetzt werden. Für die Befestigung der EWD-Nabe muß lediglich eine radial angeordnete Klemmschraube angezogen werden.

Angefaste Kanten an den Stirnseiten ermöglichen grundsätzlich bei allen Versionen auch eine Blindmontage. Aufgrund der obligatorischen Vorspannung des Elastomersterns muß beim Zusammenschieben von Kupplungsstern und Klaue eine axiale Montagekraft aufgebracht werden. Diese Montagekraft kann durch ein leichtes Einölen des Sternes minimiert werden. Für die Demontage der EWE-Konusnaben sind zum Lösen des Spannrings Abdrückgewinde vorgesehen. Die entsprechenden Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

Die Verbindung Welle/Nabe ist als **Übergangspassung** (z.B. Bohrungs - Ø28G6 und Wellen - Ø28k6) zu wählen.

### zulässiges Passungsspiel Welle/Nabe:

Typ EWE: max 0,02 mm

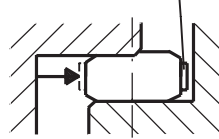
Typ EWD: min 0,01 mm / max 0,04 mm

## Hinweise:

- Durch das **Dämpfungsvermögen** des Elastomersterns wird der Antriebsstrang vor **dynamischer Überlastung** weitgehend geschützt. Eine **Zwangsmithnahme** beider Kupplungshälften (min. 3xTN) ist aufgrund der Klauenkontur stets gewährleistet, sogar bei einem Totalausfall des Sterns. ( z.B. Sicherheitsauflage - vertikale Achsen)
- Um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen, sollte das Abstandsmaß 'g' möglichst exakt eingehalten werden. Der Abstand der beiden Wellenenden kann unter Berücksichtigung der Maße 'm' und 'n' des Sterns durchaus kleiner als 'g' sein.
- Bei kleinen Wellendurchmessern wird die Konusnabe der EWE - Kupplungen zusätzlich geschlitzt.

## Montagevorgang / Assembly procedure:

wechselseitige Abstandsnoppen  
alternating site distance knobs



elastische Verformung durch Montagekraft  
elastic deforming through axial assembly force

## Assembly

The design of the **EWE** coupling requires mounting of the two hub halves on the shaft ends before the actual plug-in assembly. Here it must be noted, that the mounting screws are tightened evenly crosswise, to prevent surface distortion of the conical clamping ring. Couplings of the **EWD** series, on the other hand, can be completely assembled before the hub mounting. For mounting the **EWE** hub only a radially arranged clamping screw must be tightened.

Chamfered edges at the face basically also enable a blind assembly with both versions. Due to the obligatory preclamping of the insert, an axial assemblyforce must be applied during the sliding together of the coupling insert and the jaws. This assembly force can be minimized by slight oiling of the insert. For disassembly of the **EWD** conical hub, push-off threads are provided for releasing the clamping ring. The relevant tightening torques of the retaining screws can be found in the technical data sheets.

The seat shaft/hub is to be selected as **transitional seat** (e.g. bore \*28G6 / shaft \*28k6).

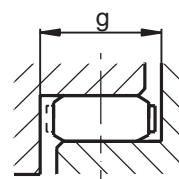
### Admissible seat clearance shaft/hub:

type EWE: max 0,02 mm

type EWD: min 0,01 mm / max 0,04 mm

## Notes:

- The dampening capability of the polyurethane insert protects the drive to a high extend from dynamic overload. Both coupling halves are always forced to move (min. 3xTN) because of the jaw construction, even if the insert should break down totally (e.g. safety instructions - vertical axis).
- To ensure satisfactory function, the dimension 'g' should be complied with as exactly as possible. The distance of the two shaft ends can certainly be smaller than 'g' under consideration of the measurements 'm' and 'n' of the insert.
- For smaller shaft diameters, the conical hub of EWE - couplings is additionally slitted.



Spielfreiheit durch elastische Verspannung  
zero backlash through elastic distortion

# Elastomerkupplung Auslegung Jaw couplings Dimensioning

## Kupplungsauslegung:

Die wesentlichen Auslegungskriterien sind das erforderliche Antriebsmoment, die notwendige Torsionssteifigkeit, das Dämpfungsverhalten oder das Trägheitsmoment der Kupplungen. Zusätzlich können weitere technische Parameter wie die maximale Drehzahl, der Temperaturbereich, vorhandene Fluchtungsfehler und Wellendurchmesser von Bedeutung sein.

## Coupling layout:

The important layout criterias are the required drive torque, the necessary torsional stiffness and the dampening characteristic of the coupling. Additionally, the minimum or maximum possible shaft diameter, the admissible temperature range, operating factors and the existing shaft misalignment, particularly the radial displacement, must be taken into consideration. Basically, the selection can be influenced by the coupling size and the hardness of the polyurethane insert.

## Überschlägige Berechnungsformel:

Überschlägig kann das erforderliche Kupplungsmoment  $T_K$  nach folgender Formel berechnet werden:

$T_A$  = Antriebsmoment [Nm]  
 $f_D$  = Drehsteifigkeitsfaktor  
 $f_T$  = Temperaturfaktor  
 $f_B$  = Betriebsfaktor

$$T_K = T_A \cdot f_D \cdot f_T \cdot f_B < T_{KN}$$

$T_A$  = drive torque [Nm]  
 $f_D$  = torsional stiffnes factor  
 $f_T$  = temperature factor  
 $f_B$  = operating factor

## Rough calculation formula:

Roughly, the required coupling torque  $T_K$  can be calculated in accord with the following formula:

Das errechnete Kupplungsmoment  $T_K$  sollte das Nennmoment der ausgewählten Kupplungsgröße  $T_{KN}$  nicht übersteigen. Kurzzeitige Überlastungen auf den zweifachen Wert des Nennmomentes sind zulässig. Das Antriebsmoment ergibt sich aus den Herstellerangaben des Antriebsmotors oder kann mittels der Antriebsleistung  $P_A$  berechnet werden.

The calculated coupling torque  $T_K$  should not exceed the nominal torque of the selected coupling size. Short term overload up to twice the value of the nominal torque is admissible.

$T_A$  = Antriebsmoment [Nm]  
 $P_A$  = Antriebsleistung [KW]  
 $n_B$  = Betriebsdrehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]

$$T_A = \frac{9550 \times P_A}{n_B}$$

$T_A$  = drive torque [Nm]  
 $P_A$  = motor output [KW]  
 $n_B$  = motor speed [rpm]

## Temperaturfaktor $f_T$ :

Zulässiger Temperaturbereich für Dauerbetrieb		
PUR 98 Sh - A: -30°C bis +90°C		rot
PUR 72 Sh - D: -20°C bis +120°C		weiß
PUR 80 Sh - A: -20°C bis +70°C		blau

## Temperature factor $f_T$ :

admissible temperature range for continuous operation		
PUR 98 Sh - A: 243 K up to 363 K		red
PUR 72 Sh - D: 253 K up to 393 K		white
PUR 80 Sh - A: 253 K up to 343 K		blue

Betriebs- temperatur	+30°C - 30°C	+50°C	+70°C	+90°C	+110°C
Faktor $f_T$	1	1,3	1,6	1,8	2

operating temperature	303 K 243 K	323 K	343 K	363 K	383 K
factor $f_T$	1	1,3	1,6	1,8	2

# Elastomerkupplung Auslegung Jaw couplings Dimensioning

## Drehsteifigkeitsfaktor $f_D$ :

Wird eine exakte, winkelgetreue Übertragung des Drehmomentes gefordert, wie zum Beispiel bei Servoantrieben oder Messsystemen, ist eine hohe Verdrehsteifigkeit unabdingbar. Hierzu sollte bei der Größenauswahl das benötigte Antriebsmoment mit einem Multiplikationsfaktor von mindestens 3 bis 10 beaufschlagt werden, oder eine torsionssteife Metallbalgkupplung Verwendung finden.

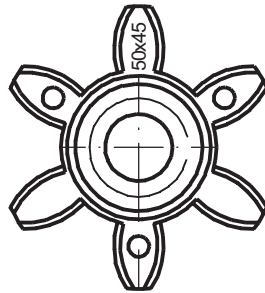
## Betriebsfaktor $f_B$ :

Durch den Betriebsfaktor  $f_B$  (1,5-2,5) sind anwendungsspezifische Besonderheiten, wie zum Beispiel stoßartige Belastungen, zu berücksichtigen.

## Abmessungen - Elastomerstern

### Werkstoff:

- Polyurethan
- 98 Shore - A / rot
- 72 Shore - D / weiß
- 80 Shore - A / blau



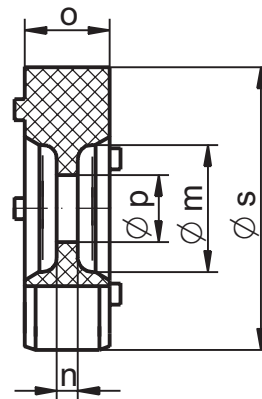
## Torsional stiffness factor $f_D$ :

If an exact, accurate transfer of the torque is required, as for instance with servo drives or measuring systems, a high torsional stiffness is absolutely necessary. Here the required drive torque should be multiplied with a operating factor of at least 3 to 10 when selecting the size, or a torsionally stiff metal bellows coupling selected from the extensive coupling range in this catalogue.

## Operating factor $f_B$ :

Due the operating factor  $f_B$  (1,5-2,5) application specific peculiarities, such as shock loading, are taken into consideration.

## Dimensions - polyurethane insert



### Material:

- polyurethane
- 98 Shore - A / red
- 72 Shore - D / white
- 80 Shore - A / blue

## Bemerkung:

Der Durchmesser 'p' der Innenbohrung des Sterns kann auf Kundenwunsch, falls anwendungsspezifisch erforderlich (z.B. Wellendurchgang) bis auf maximal 2mm vergrößert werden. (auf Anfrage)

Größe Size	$\varnothing s$	$\varnothing m$	n	o	$\varnothing p^{+0,5}$
8 / 10	32	10,5	2	10	8,5
15/17/20/25	40	18	3	12	9,5
30/43/45/50	50	27	3	14	12,5
60 / 90	55	27	3	14	12,5
150/200	65	30	4	18	16,5
300/320/400	80	38	4	18	16,5
500	100	47	5	22	20,5
700/1000	120	58	6	25	22,5

## Note:

If required by the customer due to special application (e.g. longer shaft plug-in depth), diameter 'p' of the inner bore of the insert can be extended up to max. 2mm (upon request).

# Elastomerkupplung EWD

# Jaw coupling EWD

- mit beidseitiger radialer Klemmnabe
- steckbar, spielfrei
- kostengünstige, kompakte Standardbaureihe

- radial clamping hub on both sides
- plug-in, zero backlash
- cost-effective standard type

EWD		8	15	20	30	45	60	90	150	200	300	400	500	700	1000
Nennmoment nominal torque	[Nm]	8	15	20	30	45	60	90	150	200	300	400	500	700	1000
Härte Hardness	[shore]	98 Sh-A	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	98 Sh-A	72 Sh-D
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,01	0,03	0,03	0,09	0,09	0,18	0,18	0,38	0,38	1,0	1,0	2,2	5,2	5,2
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	0,04	0,24	0,34	0,41	0,58	0,61	0,90	1,05	1,50	2,0	2,85	5,8	8,0	12,0
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	19.000	19.000	15.000	15.000	13.000	13.000	11.000	11.000	9.000	9.000	7.500	6.500	6.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	± axial lateral [mm]	0,5 0,10	0,5 0,10	0,5 0,07	0,5 0,10	0,5 0,07	0,5 0,10	0,5 0,07	1 0,10	1 0,07	1 0,12	1 0,10	1 0,15	1 0,15	1 0,10
Federsteife spring rate	radial [N/mm]	600	2100	2900	2500	3600	2600	3700	3300	4600	4500	6500	5900	7000	9600
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,06	0,12	0,12	0,21	0,21	0,32	0,32	0,52	0,52	0,9	0,9	1,5	2,5	2,5
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	4	8	8	14 (8)*	14	35	35 (14)*	67 (35)*	67 (35)*	115 (67)*	115 (67)*	115	185	185

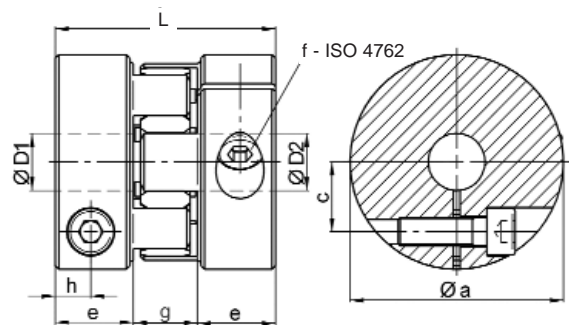


### Werkstoff:

- Elastomerstern: Polyurethan
- Klemmnaben: hochfestes Aluminium
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Polyurethane insert
- Hubs: high tensile aluminium
- Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWD		8	15	20	30	45	60	90	150	200	300	400	500	700	1000
Øa	[mm]	32	40	40	50	50	60	60	70	70	85	85	100	120	120
c	[mm]	10,5	13	13	16,5 (18)*	16,5	19,5	19,5 (20)*	23 (25)*	23 (25)*	29 (30)*	29 (30)*	36	44	44
e	[mm]	13,5	17	17	20	20	22	22	26,5	26,5	31	31	33	38	38
f		M 4	M 5	M 5	M 6 (M 5)*	M 6	M 8	M 8 (M 6)*	M 10 (M 8)*	M 10 (M 8)*	M 12 (M 10)*	M 12 (M 10)*	M 12	M 14	M 14
g	[mm]	13	16	16	18	18	18	18	20	20	24	24	28	33	33
h	[mm]	6	8	8	9	9	10	10	12	12	14	14	16	18	18
L	[mm]	40	50	50	58	58	62	62	73	73	86	86	94	109	109
Ø D1/2 min	[mm]	8	10	12	13	18	15	20	22	26	30	35	38	40	48
Ø D1/2 max	[mm]	15	20	20	26 (30)*	26	29	29 (32)*	33 (38)*	33 (38)*	42 (48)*	42 (48)*	56	70	70
vorgebohrt prebored	[mm]	6	7	7	9	9	12	12	15	15	18	18	20	24	24

\*ACHTUNG: alternativ für größere Wellendurchmesser (bei Bestellung bitte angeben bzw. auf Anfrage) !

\*CAUTION: state alternative separately while ordering (for larger shaft diameters) !

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWD 90 - D1 = 24 G7 - D2 = 28 G7**

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Elastomerkupplung EWE

# Jaw coupling EWE

- mit beidseitiger Konus-Spannringnabe, steckbar, spielfrei
- rotationssymmetrischer Aufbau, hohe Drehzahlen

- with conical hub and clamping ring, plug-in, zero backlash
- rotary symmetric design, high speed

EWE		10	17	25	43	50	60	90	150	200	320	400	500	700	1000
Nennmoment nominal torque	[Nm]	10	17	25	43	50	60	90	150	200	320	400	500	700	1000
Härte Hardness	[shore]	98 Sh-A	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-A	72 Sh-D	98 Sh-D	72 Sh-D	98 Sh-A	98 Sh-A	72 Sh-D
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,015	0,05	0,06	0,19	0,19	0,28	0,28	0,65	0,65	2,0	2,0	5,6	13,0	13,0
Torsionssteife torsional stiffness	[Nm/arcmin]	0,04	0,24	0,35	0,40	0,58	0,60	0,90	1,05	1,52	2,00	2,85	5,80	8,00	12,0
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	30.000	24.000	24.000	19.000	19.000	17.500	17.500	15.000	15.000	12.000	12.000	9.500	8.000	8.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	± axial lateral [mm]	0,5 0,1	0,5 0,1	0,5 0,07	0,5 0,1	0,5 0,07	0,5 0,1	0,5 0,07	1 0,1	1 0,07	1 0,12	1 0,1	1 0,15	1 0,15	1 0,10
Federsteife spring rate	radial [N/mm]	600	2100	2900	2500	3600	2600	3700	3300	4600	4500	6500	5900	7000	9600
Masse ca. weight approx.	[kg]	0,11	0,28	0,28	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	0,9	1,9	1,9	4,5	7,0	7,0
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	1,8	4	4	8	8	8	8	8	8	35	35	67	115	115

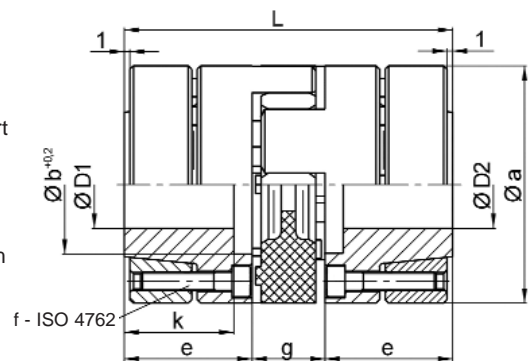


### Werkstoff:

- Elastomern: Polyurethan
- Konusnabe: hochfestes Aluminium
- Spannring: Vergütungsstahl brüniert
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Insert: polyurethane
- Conical hub: high tensile aluminium
- Clamping ring: heat treated steel black finish
- Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWE		10	17	25	43	50	60	90	150	200	320	400	500	700	1000
Øa	[mm]	32	40	40	50	50	55	55	65	65	80	80	100	120	120
Øb	[mm]	17	22	22	29	29	30	30	40	40	46	46	58	72	72
e	[mm]	18,5	25	25	30	30	30	30	35	35	45	45	55	61	61
f		4xM3	6xM4	6xM4	4xM5	4xM5	4xM5	4xM5	8xM5	8xM5	4xM8	4xM8	4xM10	4xM12	4xM12
g	[mm]	13	16	16	18	18	18	18	20	20	24	24	28	33	33
k	[mm]	15,5	21	21	25	25	25	25	30	30	40	40	49	54	54
L	[mm]	50	66	66	78	78	78	78	90	90	114	114	138	155	155
Ø D1/2 min	[mm]	6	9	10	12	15	13	16	17	19	20	25	22	25	25
Ø D1/2 max	[mm]	14	19	19	24	24	26	26	36	36	40	40	48	60	60
vorgebohrt prebored	[mm]	5	9	9	10	10	12	12	12	12	18	18	20	24	24

Bestellbeispiel / Ordering example: EWE 150 - D1 = 19 H7 - D2 = 22 H7



## Distanzkupplung EWL

## Distance coupling EWL

### Definition:

Die ENEMAC-Distanzkupplung EWL, mit einer Baulänge von bis zu 3 m dient zur Überbrückung von Achsabständen. Konstruktives Hauptmerkmal ist ein längenvariables Zwischenrohr, das dem kundenspezifischen Anwendungsfall optimal angepasst werden kann. In vielen Fällen kann sie als spielfreie Verbindungs-, Gelenk- oder Synchronwelle eingesetzt werden und konventionelle Zwischenwellen-Konstruktionen mit aufwändiger, zusätzlicher Zwischenlagerung ersetzen. Fluchtungsfehler, besonders Parallelversatz, können in erheblicher Größenordnung kompensiert werden.

Desweiteren ist die Montagefreundlichkeit hervorzuheben. Aufgrund der steckbaren, axial verschiebbaren Klauenabe wird eine sichere, kraftschlüssige Verbindung bei einfacher Bedienung gewährleistet.

### Montage:

Die steckbare Klemmnabe gewährleistet durch eine einfache, radiale Bedienung eine spielfreie, kraftschlüssige Klemmverbindung. Die Steckmontage erfolgt mittels Schiebesitzes der rohrseitigen Klemmnabe. Dies ermöglicht generell eine Einmann-Montage auch bei großen Baulängen und im Servicefall entfällt die zeitaufwändige Demontage der Antriebs- bzw. Abtriebsaggregate.

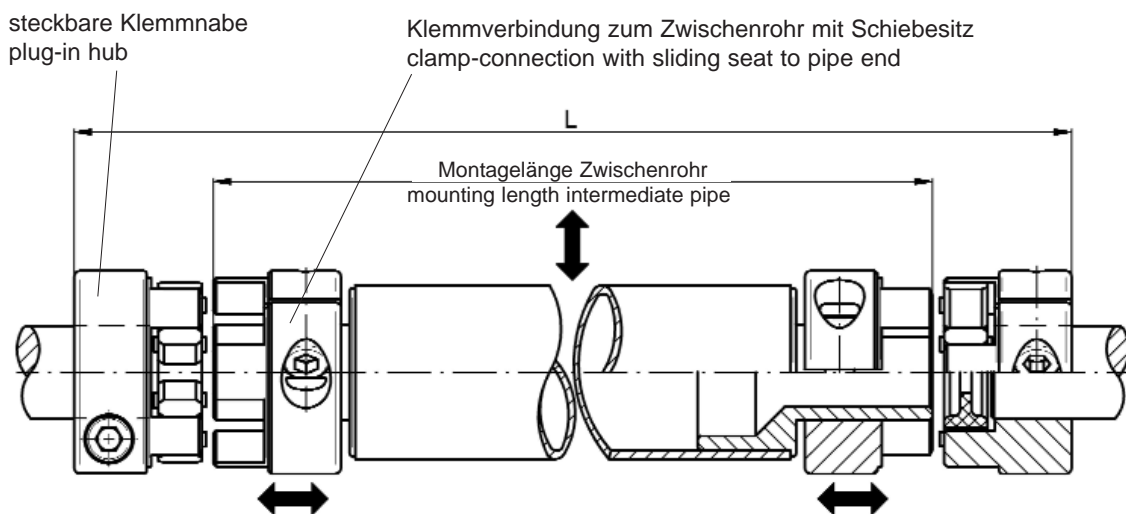
### Definition:

The EWL-Distance coupling of ENEMAC serves as bridging of axial distances up to 3 m. The main characteristic feature is an intermediate pipe which is variable in length and can fit exactly the required applications of the customer. In many cases the EWL can be used as spacer shaft (synchronising shaft) and is able to substitute conventional constructions of intermediate shafts with complicated additional intermediate bearings. Misalignments, especially parallel misalignments, can be compensated to a higher extend. Furthermore the easy assembly must be emphasized. A secure, frictional connection with easy operation is given due to the sliding hub.

### Assembly:

Due to the plug-in hub design an easy assembly is allowed. The plug-in assembly of the EWL-Distance-coupling occurs through sliding seat of the shaft-sided hub.

This feature makes a "one man assembly" possible even with extremely long couplings. During maintenance, the coupling can be exchanged without disassembling the drive or output units.

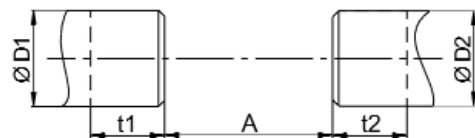


#### Formel für Längenbestimmung/ Formula for length determination:

$$L = A + t_1 + t_2 \text{ [mm]}$$

A = Achsabstand  $\pm 1$   
t = Einstecktiefe  $\pm 1$   
(siehe Datenblatt)

A = shaft distance  $\pm 1$   
t = plug-in depth  $\pm 1$   
(see data sheet)



**Hinweis:** Das Zwischenrohr kann in unterschiedlicher Werkstoffausführung sowie in gerichteter und gewuchter Qualität geliefert werden. Bei hohen Betriebsdrehzahlen über 2000 min<sup>-1</sup> und gleichzeitig großen Baulängen L > 2 m sollte aufgrund der zulässigen biegekritischen Drehzahlen eine Überprüfung durch unsere Techniker erfolgen. Eventuell können anwendungsspezifisch optimierte CFK-Zwischenrohre eingesetzt werden.

**Note:** The intermediate pipe can be delivered in different types of material and section thickness, as well as for high speed in straightened and balanced quality. At high speed over 2000 rpm and concurrent big pipe length L > 2 m the custom-designed optimised CFK- intermediate pipes will be used.

# Distanzkupplung EWL

# Distance coupling EWL

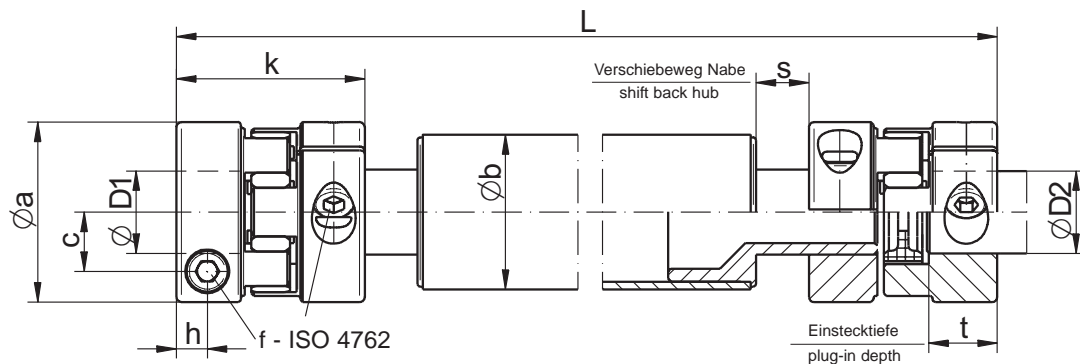
- Elastomerkupplung mit Zwischenrohr
- variable Baulängen bis 3 m
- steckbar, spielfrei, schwingungsdämpfend
- kostengünstige Variante
- beidseitige Klemmnabe, einfache, schnelle Montage

- Jaw coupling with intermediate pipe
- customized length up to 3 m
- plug-in, zero backlash, oscillation dampening
- cost-effective solution
- simple installation, radial clamping hub on both sides

EWL			20	45	90	200	400	700
Nennmoment nominal torque (stat bei/ at 0,5xTN)	[Nm]	0,5 m	0,15	0,28	0,42	0,7	1,4	5,7
		1 m	0,13	0,26	0,38	0,63	1,3	5,1
		2 m	0,11	0,23	0,31	0,53	1,1	4,3
		3 m	--	0,2	0,27	0,46	1	3,7
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,5 m	0,14	0,44	0,64	1,2	3,2	12,6
		1 m	0,23	0,79	1	1,8	5,1	17
		2 m	0,42	1,5	1,7	3	8,9	26
		3 m	--	2,2	2,4	4,2	12,7	35
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	0,5 m	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
		1 m	2.700	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
		2 m	680	990	990	1.600	1.600	2.000
		3 m	--	440	440	720	720	880
Masse ca. mass approx.	[kg]	0,5 m	0,6	1	1,2	1,8	2,8	6,3
		1 m	0,9	1,6	1,8	2,5	3,8	8,3
		2 m	1,6	2,9	3	4	5,8	12
		3 m	--	4,1	4,3	5,5	7,8	16

maximal zulässiger Axialversatz: ± 1mm  
 maximal zulässiger Lateralversatz: 5 mm pro Meter  
 maximal zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +90°C

maximum axial shaft displacement: ± 1mm  
 maximum lateral shaft displacement: 5 mm per meter  
 max. temperature range: from 243 K up to 363 K



### Werkstoff:

- Naben: hochfestes Aluminium
- Zwischenrohr: Aluminium (optional Stahl)
- Elastomerkern: PUR-72Sh-D
- Klemmschrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Hubs: high tensile aluminium
- Intermediate pipe: aluminium precision pipe (alt. steel)
- Insert: PUR-72Sh-D
- Screws: ISO 4762 nickel plated

Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWL			20	45	90	200	400	700
Øa	[mm]		40	50	60	70	85	120
Øb	[mm]		35	50	50	60	80	100
Øc	[mm]		13	16,5	19,5	23	29	44
f-Anziehdrehmoment f-tightening torque	[Nm]		M 5 8	M 6 14	M 8 35	M 10 65	M 12 115	M 14 185
h	[mm]		8	9	10	12	14	18
k	[mm]		50	58	62	73	86	109
L <sub>min</sub>	[mm]		132	152	160	186	220	284
s	[mm]		16	18	18	20	24	33
t <sub>min</sub>	[mm]		16	18	20	23	28	35
t <sub>max</sub>	[mm]		20	25	26	30	35	42
Ø D1/ D2 <sub>min</sub>	[mm]		10	13	15	22	30	40
Ø D1/ D2 <sub>max</sub>	[mm]		20	26	29	33	42	70

Hinweis: Schiebenabe der Baugröße EWL 400 mit Klemmschraube M10, TA=65 Nm

Notice: shifting hub of size EWL 400 with clamping screw M10, TA=65 Nm

Bestellbeispiel / Ordering example: EWL 200 - D1 = 32 H7 - D2 = 28 H7 - L = 660

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237

# Miniatur-Metallbalgkupplung EWA

# Miniature-Metal bellows coupling EWA

- Standardversion mit radialer Klemmnabe
- Temperaturbereich -100°C bis 300°C

- standard-version with radial clamping hub
- temperature range from 173 K up to 573 K

EWA		0,4	0,9	2	4	7	8	12
Nennmoment nominal torque	[Nm]	0,4	0,9	2	4	7	8	12
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,3	0,4	3,0	3,0	14	26	30
Torsionssteife torsional stiffness	[10 <sup>-3</sup> Nm/arcmin]	50	90	230	460	1100	1350	2050
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	20.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,35 0,2	0,3 0,2	0,5 0,2	0,4 0,2	0,6 0,25	0,8 0,30	0,7 0,25
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	10 15	21 26	15 15	35 65	45 60	16 24	40 70
Masse ca. weight approx.	[g]	10	12	30	40	80	130	140
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	1	1	2	2	4	7	7

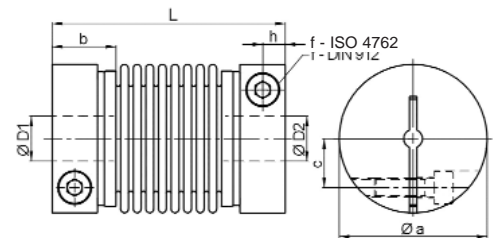


### Werkstoff:

- Balg: Edelstahl
- Naben: hochfestes Aluminium
- Schrauben: ISO 4762 vernickelt

### Material:

- Bellows: stainless steel
- Hubs: high tensile aluminium
- Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWA		0,4	0,9	2	4	7	8	12
Øa	[mm]	16,5	16,5	24,5 (27,5)	24,5 (27,5)	34	39,5 (44,5)	39,5 (44,5)
b	[mm]	9	9	13	13	14	16,5	16,5
c	[mm]	4,6	4,6	7,5 (9,6)	7,5 (9,6)	11	13 (15,5)	13 (15,5)
f		M 2,5	M 2,5	M 3	M 3	M 4	M 5	M 5
h	[mm]	3,3	3,3	4,4	4,4	5	6	6
L ±0,5	[mm]	30	31,5	42	43,5	57	60	62
Ø D1/2 min	[mm]	3	3	3	5	6	6	6
Ø D1/2 max	[mm]	6,35	6,35	10 (14)	10 (14)	17	19 (24)	19 (24)

Optional können alle Baugrößen mit montagefreundlicher Klemmnabe geliefert werden.

On request all sizes are available with easy assembly clamping system.

### Standard-Fertigbohrungen/ Stock bores D1/D2 (G7)

EWA	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 6,35	Ø 8	Ø 9,53	Ø 10	Ø 12	Ø 15	Ø 16	Ø 19
0,4 / 0,9	•	•	•	•	•							
2 / 4		•	•	•	•	•	•	•				
7				•	•	•	•	•	•	•	•	
8 / 12				•	•	•	•	•	•	•	•	•

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWA 0,9 - D1 = 4 H7 D2 = 5 G7**



**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237



# Miniatur-Metallbalgkupplung EWB

# Miniature-Metal bellows coupling EWB

- Kurze Baulänge mit radialer Klemmnabe
- Temperaturbereich -100°C bis 300°C

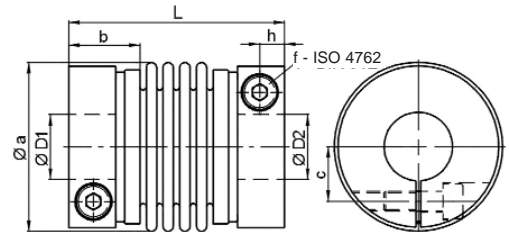
- short version with radial clamping hub
- temperature range from 173 K up to 573 K

EWB		2	5	7	8	12	25
Nennmoment nominal torque	[Nm]	2	5	7	8	12	25
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	2,5	2,8	12	25	28	64
Torsionssteife torsional stiffness	[10 <sup>-3</sup> Nm/arcmin]	400	800	1700	2100	2600	4000
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,3 0,1	0,3 0,1	0,4 0,15	0,5 0,15	0,4 0,15	0,5 15
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	32 100	70 400	70 220	20 90	45 190	36 180
Masse ca. weight approx.	[g]	30	40	80	125	130	180
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	2	2	4	7	7	8



- Werkstoff:**
- Balg: Edelstahl
  - Naben: hochfestes Aluminium
  - Schrauben: ISO 4762 vernickelt

- Material:**
- Bellows: stainless steel
  - Hubs: high tensile aluminium
  - Screws: ISO 4762 nickel plated



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWB		2	5	7	8	12	25
Øa	[mm]	24,5 (27,5)	24,5 (27,5)	34	39,5 (44,5)	39,5 (44,5)	50
b	[mm]	13	13	14	16,5	16,5	17
c	[mm]	7,5 (9,6)	7,5 (9,6)	11	13 (15,5)	13 (15,5)	17
f		M 3	M 3	M 4	M 5	M 5	M 5
h	[mm]	4,4	4,4	5	6	6	6
L ±0,5	[mm]	35	36	47	51	51	58
Ø D1/2 min	[mm]	3	6	6	6	6	10
Ø D1/2 max	[mm]	10 (14)	10 (14)	17	19 (24)	19 (24)	28

Optional können alle Baugrößen mit montagefreundlicher Klemmnabe geliefert werden.

On request all sizes are available with easy assembly clamping system.

## Standard-Fertigbohrungen/ Stock bores D1/D2 (G7)

EWB	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 6,35	Ø 8	Ø 9,53	Ø 10	Ø 12	Ø 15	Ø 16	Ø 19	Ø 24
2 / 5	•	•	•	•	•	•	•					
7			•	•	•	•	•	•	•	•		
8 / 12			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
25							•			•	•	•

Bestellbeispiel / Ordering example: **EWB 5 - D1 = 4 G7 - D2 = 12 G7**



# Miniatur-Metallbalgkupplung EWKA

# Miniature-Metal bellows coupling EWKA

- Low-cost Version mit Gewindestiften
- Temperaturbereich: -20°C bis 150°C

- cost-effective version with set-screws
- temperature range from 253 K up to 423 K

EWKA		0,4	0,9	2	4	6	8
Nennmoment nominal torque	[Nm]	0,4	0,9	2	4	6	8
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,19	0,19	2,9	3,2	16	28
Torsionssteife torsional stiffness	[10 <sup>-3</sup> Nm/arcmin]	50	90	230	460	1.100	1.300
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	20.000	20.000	12.000	12.000	12.000	12.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,2 0,1	0,2 0,1	0,2 0,1	0,2 0,1	0,25 0,25	0,3 0,25
Federsteife spring rate	axial lateral [N/mm]	10 15	21 26	15 15	35 65	45 60	16 24
Masse ca. weight approx.	[g]	8	10	32	37	85	120
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	1	1	4	4	8	10

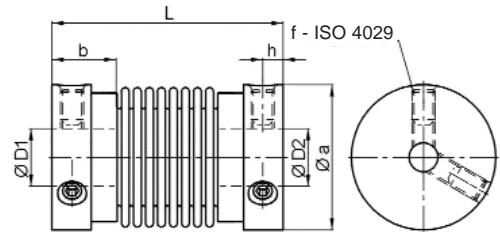


**Werkstoff:**

- Balg: Edelstahl
- Naben: hochfestes Aluminium
- Gewindestifte: ISO 4029

**Material:**

- Bellows: stainless steel
- Hubs: high tensile aluminium
- Set screws: ISO 4029



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWKA		0,4	0,9	2	4	6	8
Øa	[mm]	16	16	25	25	35	41
b	[mm]	7	7	11	11	12,5	14
f		2 x M 3	2 x M 3	2 x M 4	2 x M 4	2 x M 5	2 x M 6
h	[mm]	2,3	2,3	3,5	3,5	4,3	5
L ±0,5	[mm]	26	27,5	38	39,5	54	54,5
Ø D1/2 min	[mm]	3	3	5	5	6	6
Ø D1/2 max	[mm]	8	8	15	15	20	26

**Standard-Fertigbohrungen/ Stock bores D1/D2 (G7)**

EWKA	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 6,35	Ø 8	Ø 9,53	Ø 10	Ø 12	Ø 15	Ø 16	Ø 19	Ø 24
0,4 / 0,9	•	•	•	•	•	•							
2 / 4			•	•	•	•	•	•	•	•			
6				•		•		•	•	•	•		
8				•		•		•	•	•	•	•	•

**Bemerkung:** Weitere Bohrungsdurchmesser sind auf Anfrage möglich. Zur leichteren Demontage empfehlen wir, die Welle mit Planflächen für Gewindestifte zu versehen.

**Notice:** Further boresizes are available on request. For an easier disassemblage we recommend end faces for set screws on the shaft.

**Bestellbeispiel / Ordering example:** EWKA 2 - D1 = 6 G7 - D2 = 8 G7



# Miniatur-Elastomerkupplung EWJT/ EWJTC

# Miniature jaw coupling EWJT/ EWJTC

**EWJT: Low-cost Version mit Gewindestiften**  
**EWJTC: Standardversion mit radialer Klemmnabe**  
 • steckbar, schwingungsdämpfend  
 • Temperaturbereich: -20°C bis 70°C

**EWJT: cost-effective version with set screws**  
**EWJTC: standard version with radial clamping hub**  
 • plug in and oscillation dampening  
 • temperature range: 253 K up to 343 K

EWJT/ EWJTC		14-B	20-B	30-B	14-R	20-R	30-R
Nennmoment nominal torque	[Nm]	0,7	1,8	4	2	5	12,5
Trägheitsmoment moment of inertia	EWJT [10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ] EWJTC	0,21 0,16	1 1,1	5,9 6,2	0,21 0,16	1 1,1	5,9 6,2
Torsionssteife torsional stiffness	[10 <sup>-3</sup> Nm/arcmin]	3	5	13	7	16	38
max. Drehzahl max. speed	EWJT [min <sup>-1</sup> ] EWJTC	27.000 11.000	20.000 7.500	13.000 5.000	27.000 11.000	19.000 7.500	13.000 5.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	axial± lateral [mm]	0,6 0,15	0,8 0,2	1 0,2	0,6 0,1	0,8 0,1	1 0,1
Masse ca. weight approx.	[g]	7	18	48	7	18	48
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	f i [Nm]	0,7 0,5	0,7 1	1,7 2,5	0,7 0,5	0,7 1	1,7 2,5

Temperaturkorrektur für Nennmoment TN

-20°C bis +30°C	+50°C	+70°C
100%	75%	60%

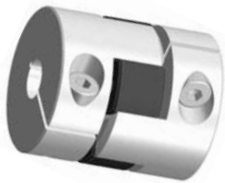
temperature correction for nominal torques TN

253 K bis 303 K	323 K	343 K
100%	75%	60%

EWJT



EWJTC

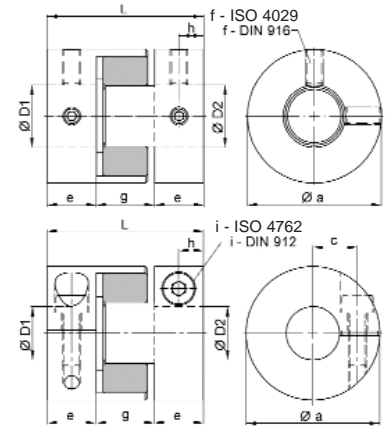


**Werkstoff:**

- Naben: Aluminium
- Elastomerstern: Polyurethan
- B** 80-Sh-A (blau)
- R** 98-Sh-A (rot)

**Material:**

- Hubs: aluminium
- Insert: polyurethane
- B** 80-Sh-A (blue)
- R** 98-Sh-A (red)



EWJT/ EWJTC		14-B	20-B	30-B	14-R	20-R	30-R
Øa	[mm]	14	20	30	14	20	30
c	[mm]	4	6,5	10	4	6,5	10
e	[mm]	7	10	11	7	10	11
g	[mm]	8	10	13	8	10	13
h	[mm]	3,5	5	5,5	3,5	5	5,5
L	[mm]	22	30	35	22	30	35
f	[mm]	2 x M 3	2 x M 3	2 x M 4	2 x M 3	2 x M 3	2 x M 4
i	[mm]	M 2	M 2,5	M 4	M 2	M 2,5	M 4

Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

Standard-Fertigbohrungen / stock bores D1/D2 (G7)

• EWJT    □ EWJTC

EWJT/EWJTC	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6,35	Ø8	Ø9,53	Ø10	Ø12	Ø14
14	• □	• □	• □	•						
20		□	• □	• □	• □	• □	•	•		
30						• □	• □	• □	• □	•

Bemerkung: Weitere Bohrungsdurchmesser auf Anfrage möglich.

Notice: Further boresizes are possible on request.

Bestellbeispiel / ordering example: EWJT 30-B - D1 = 8 H8 - D2 = 12 H8

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237

## Miniatur-Kreuzschieberkupplung EWOH/EWOHC

- Ausgleich von großem Radialversatz - steckbar
- EWOHC: Standardversion mit radialer Klemmnabe
- EWOH: Low-cost-Version mit Gewindestiften
- Temperaturbereich: -20°C bis 100°C

## Miniature-Oldham-type coupling EWOH/EWOHC

- compensation of radial shaft displacement - plug in
- EWOHC: standard type with radial clamping hub
- EWOH: cost-effective version with set screws
- temperature range 253 K up to 373 K

EWOH / EWOHC			16	20	25	32	43
Nennmoment nominal torque		[Nm]	1	1,5	2,5	7	15
Trägheitsmoment moment of inertia	EWOH	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,24	0,81	1,8	6,7	39
	EWOHC		0,32	0,82	2,6	8,3	20
Torsionssteife torsional stiffness		[10 <sup>-3</sup> Nm/arcmin]	19	35	58	180	340
max. Drehzahl max. speed		[min <sup>-1</sup> ]	8.000	7.000	6.000	4.800	4.000
max. Wellenversatz max. shaft displacement	radial ±	[mm]	1	1,5	2	2,5	3
	angular	[°]	2	2	2	2	2
Masse ca. weight approx.	EWOH	[g]	7	14	20	48	160
	EWOHC		10	16	34	80	160
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	f	[Nm]	1	1,7	1,7	4	4
	i		1	1	1,5	2,5	5

Temperaturkorrektur für Nennmoment TN

-20°C bis 30°C	40°C	60°C	100°C
100%	80%	60%	50%

temperature correction for nominal torques TN

253K up to 303K	313K	333K	373K
100%	80%	60%	50%

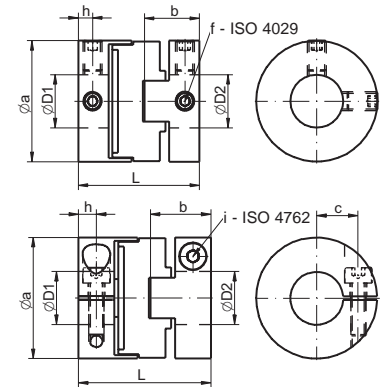


Werkstoff:

- Naben: Aluminium eloxiert
- Kreuzschieber: Polyacetal

Material:

- Hubs: aluminium alloy
- Spacer: polyacetal



EWOH/ EWOHC			16	20	25	32	43
Øa		[mm]	16	20	25	32	43
b	EWOH	[mm]	8	9	11,5	14,5	24
	EWOHC		9,5	10	12	16	21,5
c		[mm]	5	6,5	8	11	15
h	EWOH	[mm]	2,3	3,3	3	4	7
	EWOHC		3	3	4	5	7
L	EWOH	[mm]	18	20	25,5	32	52
	EWOHC		21	22,5	26,5	35	47
f		[mm]	1 x M 3	1 x M 4	2 x M 4	2 x M 5	2 x M 5
i		[mm]	M 2,6	M 2,6	M 3	M 4	M 5

Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

### Standard-Fertigbohrungen / stock bores D1/D2 (H8)

EWOH/ EWOHC	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6,35	Ø8	Ø9,53	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19
16	•	•	•	•									
20		•	•	•	•	•							
25			•	•	•	•	•	•					
32				•	•	•	•	•	•	•	•		
43				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Bemerkung: Weitere Bohrungsdurchmesser auf Anfrage möglich.

Notice: Further boresizes are possible on request.

Bestellbeispiel / ordering example: EWOH 25 - D1 = 8 H8 - D2 = H8

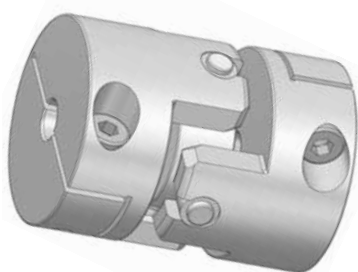
# Miniatur-Kreuzgelenkkupplung EWJB

# Miniature-cardan-joint-coupling EWJB

- Ausgleich von großem Winkelversatz
- mit radialer Klemmnabe
- Temperaturbereich: -20°C bis 150°C

- compensation of angular shaft displacement
- with radial clamping hub
- temperature range 253 K up to 423 K

EWJB		20	25	32	40
Nennmoment nominal torque	[Nm]	0,5	1	2	5
Trägheitsmoment moment of inertia	[10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	1,3	3,4	12	33
Torsionssteife torsional stiffness	[10 <sup>-3</sup> Nm/arcmin]	88	204	277	350
max. Drehzahl max. speed	[min <sup>-1</sup> ]	5.000	5.000	4.500	3.500
max. Wellenversatz max. shaft displacement	parallel [mm] angular [°]	0,5 7	0,5 7	0,5 7	0,5 7
Masse ca. weight approx.	[g]	20	35	75	145
Anziehmoment der Schrauben tightening torque of screws	[Nm]	1	1,5	2,5	4

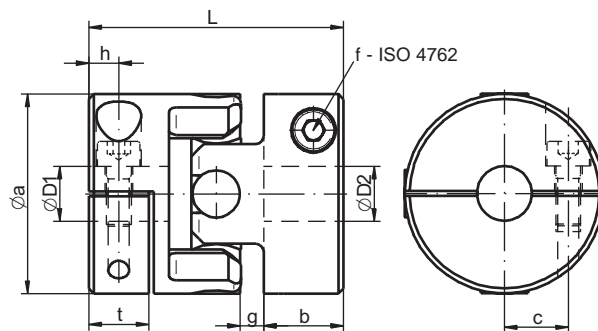


**Werkstoff:**

- Naben: Aluminium eloxiert
- Kreuzgelenk: Edelstahl

**Material:**

- Hubs: aluminium alloy
- Cardan-joint: stainless steel



Abmessungen nach / dimensions accord. to DIN ISO 2768 cH

EWJB		20	25	32	40
Øa	[mm]	20	25	32	40
b	[mm]	8	10,5	13,5	16
c	[mm]	6,5	7,8	10,5	12,8
h	[mm]	3	3,6	4,5	6
L	[mm]	26,5	33,5	43	51
t	[mm]	5,5	7	9,5	11,5
g	[mm]	2,2	2,8	3,6	4,5
f		M 2,6	M 3	M 4	M 5

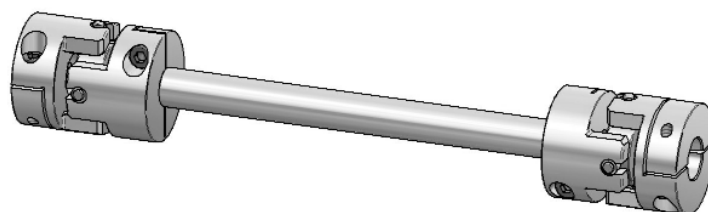
Standard-Fertigbohrungen / stock bores D1/D2 (H8)

EWJB	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6,35	Ø8	Ø9,53	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15
20	•	•	•	•	•					
25		•	•	•	•	•	•			
32			•	•	•	•	•	•		
40					•	•	•	•	•	•

Hinweis: Weitere Bohrungsdurchmesser auf Anfrage

Note: Further boresizes on request

**Anwendungsbeispiel:**  
Miniatur-Gelenkwelle



**Application-example:**  
miniature cardan-shaft

Bestellbeispiel: EWJB 32

- D1 = 8 H8

D2 = 10 H8

**ENEMAC.de**

Tel: + 49 (0) 6022 7107-0

Fax: + 49 (0) 6022 22237

