

Einbau und Betriebsanleitung für alpha-Elastomerkupplungen ELC und EL 6



Die Einbau- und Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der alpha-Elastomerkupplung. Sie gibt Hinweise für ein sachgerechtes Montieren, Betreiben und Warten. Bitte lesen Sie dieselbe sorgfältig durch und beachten alle Hinweise. Der Einbau der Kupplung darf nur von eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden. alpha-Elastomerkupplungen dürfen nur entsprechend den technischen Daten des Kataloges eingesetzt werden.

Funktion

alpha-Elastomerkupplungen sind steckbare, flexible Wellenkupplungen. Spielfreie Drehmomentübertragung durch vorgespannten Elastomerkranz. Neben dem Ausgleich von lateralem, axialem und angularem Wellenversatz kann über unterschiedliche Härtegrade des Elastomerkranzes die Steifigkeit und das Dämpfungsverhalten variiert werden. Die Verbindung zwischen Wellenzapfen und Naben kann auf unterschiedliche Weise erfolgen: **Klemmnaben - Verbindung (spielfrei)**

Konusklemmring - Verbindung (spielfrei)

Modelle

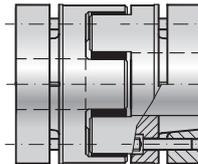
ELC



Teileliste

2 x ELC-Klemmnaben
1 x Elastomerkranz
2 x Befestigungsschrauben
ISO 4762

EL 6



Teileliste

2 x Konusklemmringe
2 x Konusklemmnaben
1 x Elastomerkranz
12 - 16 x Befestigungsschrauben ISO 4762

Allgemeine Information



Sicherheitshinweise

Rotierende Kupplungen sind Gefahrenstellen. Der Anwender / Betreiber muss für entsprechende Schutzmaßnahmen sorgen. Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese sich noch dreht. Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten bei Montagearbeiten.

Herstellereklärung

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



Weist auf wichtige Punkte hin



Warnung vor Gefahr

Elastomerkranz



Das Ausgleichselement der alpha-Kupplung ist der Elastomerkranz. Dieser überträgt das Drehmoment spielfrei, stoß- und schwingungsdämpfend. Der Elastomerkranz der alpha-Kupplung bestimmt das Verhalten des gesamten Antriebsstranges. Er ist in 3 Ausführungen lieferbar.

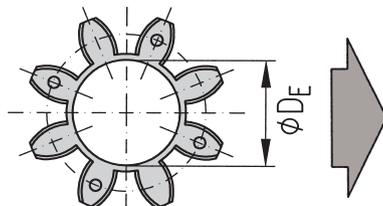


Bild 2

Ausführung	Farbe	Shorehärte	Werkstoff	max. Temperaturbereich	Eigenschaften
A	rot	98 Sh A	TPU	-30°C - +100°C	gute Dämpfung
B	grün	64 Sh D	TPU	-30°C - +120°C	hohe Torsionssteife
C	gelb	80 Sh A	TPU	-30°C - +100°C	sehr gute Dämpfung

Tabelle 1



WITTENSTEIN

alpha

Serie		2			5			10			20			60			150			300			450			800		
Ausführung Elastomerkranz		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Nenn Drehmoment	T_{KN}	2	2,4	0,5	9	12	2	12,5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
max. Drehmoment	T_{Kmax}	4	4,8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Abstandsmaß	A	7			9			11,5			16			18			20			24			26			31		
Bohrung Elastomerkranz	D_E	6,2			10,2			14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		
lateral	max. Werte	0,08	0,06	0,1	0,08	0,06	0,1	0,1	0,08	0,12	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,2	0,18	0,14	0,25	0,2	0,18	0,25	0,25	0,2	0,3
angular		1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2
axial		± 1			± 1			± 1			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2		

Tabelle 2



Achtung! Die angegebenen max. zulässigen Verlagerungswerte sind Richtwerte bei folgenden Belastungen:
Bis Nenn Drehmoment T_{KN} , Betriebsdrehzahl $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ und einer Umgebungstemperatur von $+10^\circ - +30^\circ \text{ C}$.

Montagevorbereitung



Die zu verbindenden Wellen und Bohrungen der Naben müssen schmutz- und gratfrei sein. Wellenanschlussmaße (auch Passfeder betreffende Maße) überprüfen und Toleranzen kontrollieren. Die Bohrungen der alpha-Kupplungs-naben haben eine "H7" Passung. Bei der Klemmnaben- und Konusklemmring-Ausführung muss das Spiel Kupplungs-nabe / Welle zwischen 0,01 - 0,05 mm liegen. Dieses Passungsspiel und das Einölen der Wellenzapfen erleichtert die Montage und Demontage der Kupplungs-naben. Die Klemmkraft der Kupplungs-naben verringert sich hierdurch nicht. Passungsrost wird so vermieden.



Achtung!

Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid oder sonstigen Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden. Die Druckvorspannung des Elastomerkranzes bei zusammenschieben der Kupplungs-naben erfordert eine axiale Montagekraft. Diese Kraft kann nach Säubern des Elastomerkranzes durch leichtes Ölen der Kontaktflächen verringert werden. (Bild 3)



Achtung!

PU - verträgliche Schmierstoffe z.B. Vaseline verwenden.

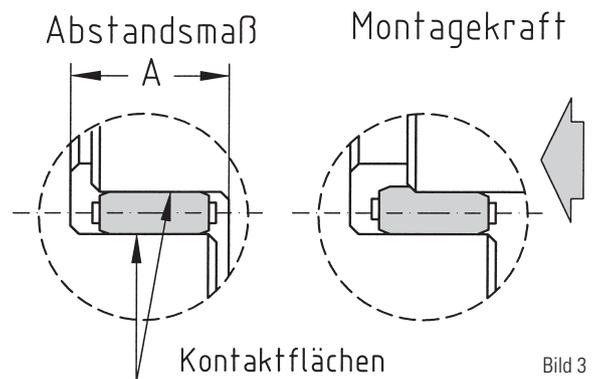


Bild 3

Schrauben / Schraubenanzugsmomente

Serie		2	5	10	20	60	150	300	450	800
Klemmnaben Modelle ELC	E1	M 2 / 0,6 Nm	M 3 / 2 Nm	M 4 / 4 Nm	M 5 / 8 Nm	M 6 / 15 Nm	M 8 / 35 Nm	M 10 / 70 Nm	M 12 / 120 Nm	M 16 / 290 Nm
Konusklemmnaben Modell EL 6	E2	–	–	M 3 / 2 Nm	M 4 / 3 Nm	M 5 / 6 Nm	M 5 / 7 Nm	M 6 / 12 Nm	M 8 / 35 Nm	M 10 / 55 Nm

Tabelle 3

Montage ELC

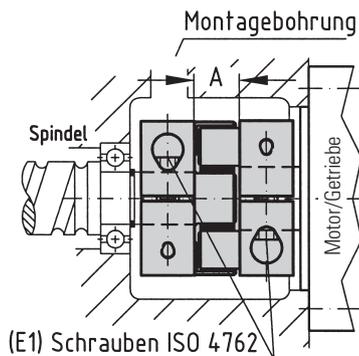


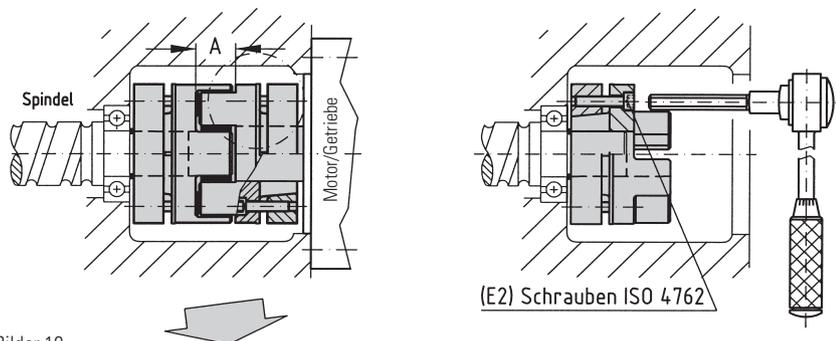
Bild 7

Kupplungs-naben montieren und in die richtige axiale Position bringen. Die Befestigungsschrauben E1 mittels Drehmomentschlüssel auf das in Tabelle 3 angegebene Anzugsmoment anziehen. Elastomerkranz montieren und die Kupplungs-naben ineinanderstecken. Das Abstandmaß A nach Tabelle 2 unbedingt einhalten.

Demontage:

Zur Demontage der Kupplung genügt ein Lösen der Befestigungsschrauben E1.

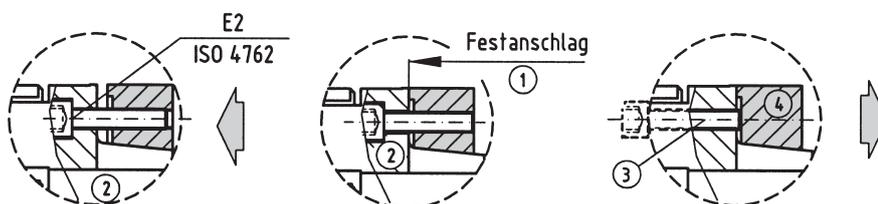
Montage EL 6



Bilder 10

Kupplungshälften montieren und in die richtige axiale Position bringen. Die Befestigungsschrauben E2 mittels Drehmomentschlüssel in 3 Umläufen mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment nach Tabelle 3 überkreuz anziehen bis der Klemmring an der Kupplungs-nabe anliegt.

Der Festanschlag (1) an der Kupplungs-nabe (2) verhindert eine zu hohe Vorspannung des Konus-klemmringes und garantiert dadurch eine hohe Rundlaufgenauigkeit. Elastomerkranz montieren und die Kupplungshälften ineinanderstecken. Das Abstandmaß A nach Tabelle 2 unbedingt einhalten.



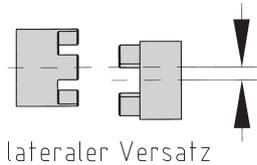
Demontage:

Befestigungsschrauben E2 gleichmäßig lösen und in die Gewindebohrungen 3 der Kupplungs-naben eindrehen. Die Schrauben sind nun gleichmäßig einzudrehen bis sich der Klemmring 4 von der Kupplungs-nabe 2 löst.

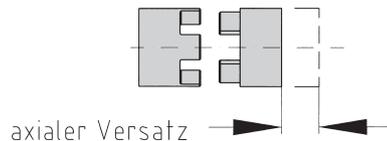


Achsversätze

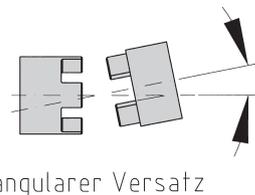
alpha-Elastomerkupplungen gleichen lateralen, axialen und angularen Wellenversatz aus



lateraler Versatz



axialer Versatz



angularer Versatz

Bilder 22



In Tabelle 2 finden sie max. zulässige Richtwerte für die einzelnen Verlagerungsarten. Sie bieten Sicherheit um betriebsbedingte Einflüsse, wie Wärmeausdehnungen und / oder Fundamentsenkungen auszugleichen. Treten gleichzeitig mehrere Versatzarten auf, müssen die max. zulässigen Versatzwerte reduziert werden. Die Summe der tatsächlichen Verlagerungen in Prozent vom Maximalwert darf 100 % nicht überschreiten.



Achtung!

Ein genaues Ausrichten der alpha-Elastomerkupplungen erhöht die Lebensdauer des Elastomerkranzes erheblich. Die Belastungen für die benachbarten Lager werden verringert und die Laufruhe des gesamten Antriebsstranges positiv beeinflusst. Bei Antrieben mit sehr hoher Drehzahl empfehlen wir die Ausrichtung der alpha-Elastomerkupplung mit einer Messuhr. (Bild 23/24)

Einbau mit Zwischenflansch

Wird die alpha-Elastomerkupplung in einen Zwischenflansch eingebaut müssen die Zentrierpassungen und Planparallelitäten Maschine/Zwischenflansch und Zwischenflansch/Getriebe- bzw. Motor so genau wie möglich ausgeführt werden, um die Verlagerung sehr klein zu halten.

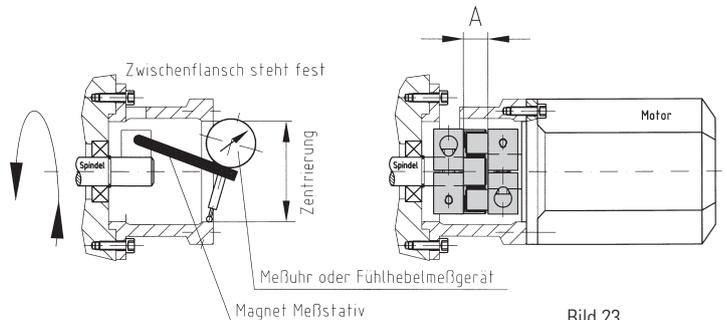


Bild 23



Achtung!

Überprüfen Sie unbedingt das Abstandsmaß A nach Tabelle 2. Der Elastomerkranz muss axial beweglich sein. Bei Nichtbeachtung kann die alpha-Kupplung beschädigt werden, bzw. kann es zum Ausfall derselben führen.

Offener Einbau

Wird die alpha-Elastomerkupplung zwischen Getriebe und einem Motor mit Füßen eingesetzt, muss eine gewissenhafte Ausrichtung durchgeführt werden. Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre die Ausrichtung.

Max. zulässige Werte siehe Tabelle 2

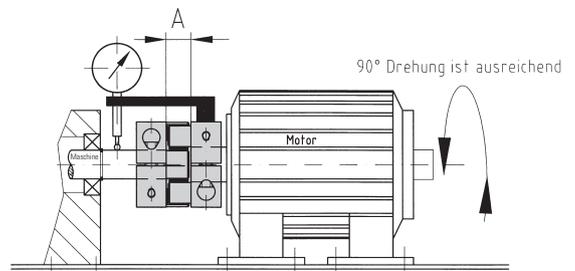


Bild 24



Achtung!

Überprüfen Sie unbedingt das Abstandmaß A nach Tabelle 2. Der Elastomerkranz muss axial beweglich sein. Bei Nichtbeachtung kann die alpha-Kupplung beschädigt werden, bzw. kann es zum Ausfall derselben führen.

Wartung



alpha-Elastomerkupplungen sind wartungsfrei. Bei extremen Umgebungs- oder Einsatzbedingungen z.B. sehr hohe und niedrige Temperaturen Säuren, Laugen, Wasserdampf usw. kann es zu einem Verschleiß des Elastomerkranzes kommen. Bei den regelmäßig durchzuführenden Inspektionsintervallen sollte eine Sichtkontrolle des Elastomerkranzes mit durchgeführt werden. Es dürfen nur Original alpha Ersatzteile eingesetzt werden

Die vorstehenden Informationen beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und befreien den Anwender nicht von eigenen umfassenden Prüfungen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter, ist damit nicht gegeben.

Installation and operating instructions for alpha - Elastomer couplings ELC and EL 6



Please carefully and completely read the following installation, operation and maintenance procedures for the alpha elastomer couplings. Failure to comply with these procedures may result in the failure of the coupling. Installation of the couplings should be performed by a qualified technician. alpha couplings may only be used in accordance with the technical data supplied in the catalog.

General functioning

alpha elastomer couplings are flexible shaft couplings. Backlash free torque transmission is achieved through a pre-tensioned elastomer insert. The coupling compensates for lateral, axial, and angular misalignment. It is also possible to vary the stiffness and dampening effect of the coupling by using inserts with different derometers (hardness).

A number of different hub designs have been created to accommodate numerous applications.
clamping hub connection **tapered clamping ring connection**

Models

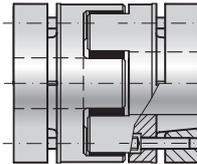
ELC



Parts list

2 x ELC-Hub
 1 x Elastomer insert
 2 x Set screws DIN 916

EL 6



Parts list

2 x Conical clamping ring
 2 x Conical clamping hub
 1 x Elastomer insert
 12 - 16 x Set screws ISO 4762

General Information

alpha couplings are delivered ready for installation. After incoming inspection the coupling should be stored in its original packaging until it is ready for installation. A copy of this installation, operation, and maintenance manual should be kept with the coupling.



Safety warning

alpha couplings are delivered ready for installation. After incoming inspection the coupling should be stored in its original packaging until it is ready for installation. A copy of this installation, operation, and maintenance manual should be kept with the coupling.

Manufacturer's declaration

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



Indicates important points

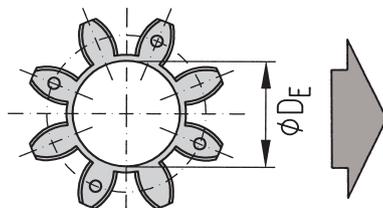


Warning against danger

Elastomer inserts



The equalizing element of an elastomer coupling is the elastomer insert. It transmits the torque without backlash and vibration. The elastomer insert defines the features of the entire coupling and/or of the entire drive system. The insert is available in 3 different shore values.



Picture 2

Type	Color	Shore hardness	Material	Temperature range	Features
A	red	98 Sh A	TPU	-30°C - +100°C	high damping
B	green	64 Sh D	TPU	-30°C - +120°C	high torsional stiffness
C	yellow	80 Sh A	TPU	-30°C - +100°C	very high damping

Table 1



WITTENSTEIN

alpha

Series	2			5			10			20			60			150			300			450			800			
Design (elastomer ring)	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Nominal torque	T_{KN}	2	2.4	0.5	9	12	2	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Max. torque	T_{Kmax}	4	4.8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Distance	A	7			9			11.5			16			18			20			24			26			31		
Diameter (elastomer ring)	D_E	6.2			10.2			14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
lateral	max. values	0.08	0.06	0.1	0.08	0.06	0.1	0.1	0.08	0.12	0.1	0.08	0.15	0.12	0.1	0.15	0.15	0.12	0.2	0.18	0.14	0.25	0.2	0.18	0.25	0.25	0.2	0.3
angular		1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2
axial		± 1			± 1			± 1			± 2			± 2			± 2			± 2			± 2					

Table 2



CAUTION! The maximum permissible misalignment values in the chart are based on the following parameters: Nominal torque T_{KN} , rotational speed $n = 1500$ rpm- and a ambient temperatur of 10° to 30° C.

Mounting preparation



All mounting surfaces including shafts, bores, keys and key ways, must be clean and free of burrs, nicks and dents. Inspect shaft diameters, coupling bore diameters, key and key-way dimensions and tolerances. All alpha coupling bores are machined to ISO tolerance H7. Clearances between the shaft and hub are maintained to be within 0.01 and 0.05 mm. A light coating of oil is recommended to ease the mounting process and will not affect the clamping force of the hub.



CAUTION:

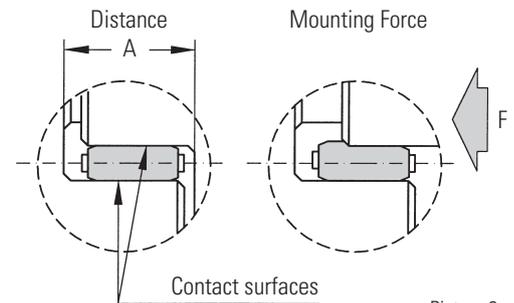
Do not use sliding grease, or oils or grease with molybdenum disulfide or other high pressure additives.

To achieve zero backlash the coupling hubs must be pressed together with an axial force (F) compressing the elastomer ring. Cleaning the elastomer ring and hubs and applying a light film of oil will aid in the assembly process. (Picture 3).



Caution!

Use PU – compatible greases such as e.g. vaseline.



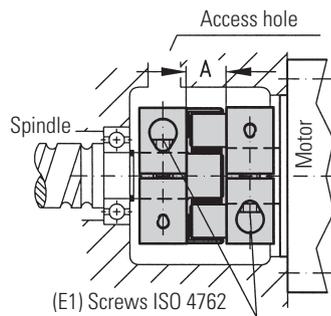
Picture 3

Screws / Tightening torque

Series		2	5	10	20	60	150	300	450	800
Clamping models ELC	E1	M 2 / 0,6 Nm	M 3 / 2 Nm	M 4 / 4 Nm	M 5 / 8 Nm	M 6 / 15 Nm	M 8 / 35 Nm	M 10 / 70 Nm	M 12 / 120 Nm	M 16 / 290 Nm
Conical clamping hubs EL6	E2	–	–	M 3 / 2 Nm	M 4 / 3 Nm	M 5 / 6 Nm	M 5 / 7 Nm	M 6 / 12 Nm	M 8 / 35 Nm	M 10 / 55 Nm

Table 3

Mounting ELC



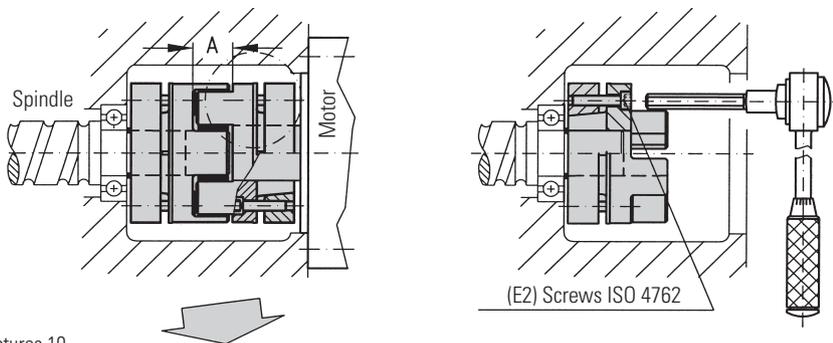
Picture 7

Slide a coupling half onto the shaft to the correct axial position. Using a torque wrench, tighten the clamp screw (E) to the appropriate torque indicated in Table 2. Insert the elastomer ring and press the two coupling halves together. Ensure that the fit length (A) is maintained. (See table 1). Mount the assembled coupling onto the second shaft and tighten the clamp screw (E).

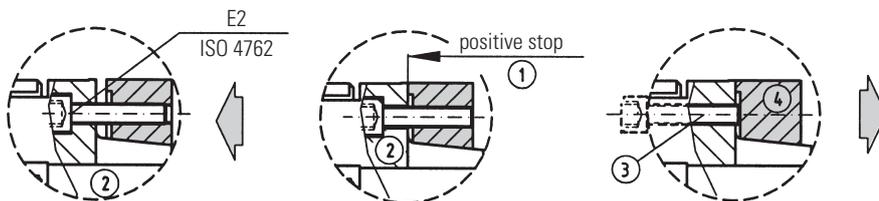
Dismounting:

Simply loosen the clamp screw (E) and remove the coupling. Use an appropriate tool that will not damage the coupling to pry the coupling halves apart.

Mounting EL 6



Pictures 10



The EL6 uses a clamping ring with axial fastening screws (E). Slide the coupling hub onto the first shaft, using a torque wrench, uniformly tighten the clamping screws (E) using a cross-wise tightening pattern until all the clamping screws are evenly tightened to the correct tightening torque as given in table 3. The clamping ring will come to a positive stop (1). This avoids excessive loading of the clamping ring and improves the TIR (Total Indicator Run-out) of the coupling on the shaft. Insert the elastomer ring. The other coupling hub is mounted onto the second shaft end using the same procedure. Press the two coupling halves together and ensure that the fit length (A) is maintained (See Table 1).

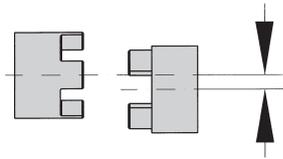
Dismounting:

Pull the coupling halves apart and remove the axial fastening screws (E2). Threaded holes have been machined into the hub to accept the fastening screws which will now be used to push off the tapered ring (picture 4). CAUTION: Prior to re-assembly make sure the fastening screws are in the proper holes to draw in the taper ring.

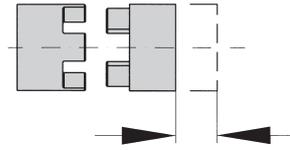


Maximum shaft misalignment

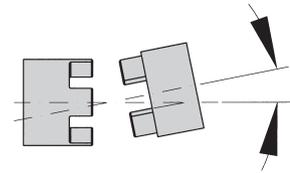
alpha elastomer couplings compensate for lateral, axial, and angular shaft misalignment.



Lateral misalignment



axial misalignment



angular misalignment



In Table 2 you will find the maximum permissible values for the three axis of misalignment. It is important to remain within these limits to ensure long life and proper operation of the coupling. If several misalignment types occur at the same time, it is necessary to reduce the maximum permissible misalignment values. The percentage of the maximum value summing up actual misalignments must not exceed 100 %.



CAUTION:

Lateral misalignment has a negative effect on the service life of the elastomer. Exact alignment of the coupling considerably increases the service life of the elastomer. By reducing or eliminating lateral misalignment the radial load of the adjacent bearings is eliminated, increasing service life and reducing heat. For drives running at high speed we recommend the alignment of the alpha with a dial indicator (Picture 23/24).

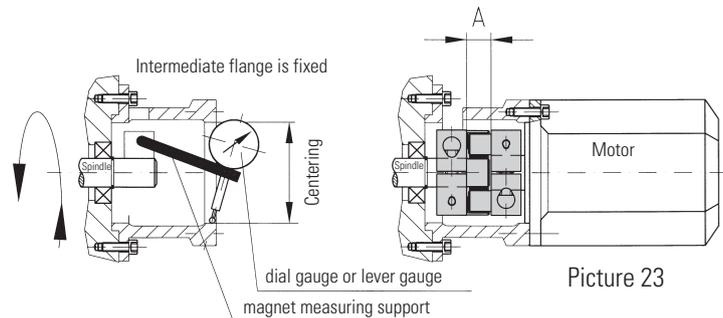
Mounting with intermediate flange

If an alpha coupling is to be installed within an intermediate flange, it is important that the drive and driven shafts align as precisely as possible. The flange must be precision machined with centering pilots, and the mounting surfaces must be parallel to each other and perpendicular to the shaft axis.



Caution!

Do check fit length (A) indicated in table 1. The elastomer insert must be axially movable.



Picture 23

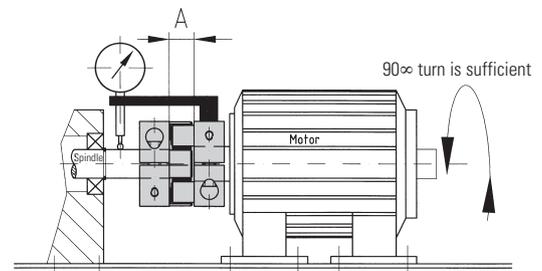
Open installation

If the alpha coupling is to be mounted between a foot mounted motor and a gearbox for example, care must be taken to ensure that the gearbox and motor shafts are in alignment and the devices are permanently mounted.



Caution!

Do check the fit length A indicated in table 1. The elastomer insert must be axially movable.



Picture 24

Maintenance



alpha couplings are maintenance-free as long as they are properly mounted and the maximum misalignment values are not exceeded. Extreme ambient or installed conditions such as very high or low temperatures, acidic or basic solutions, cutting fluids, etc. may cause wear and tear on the elastomer insert. Regular inspection of the insert is recommended. If replacement is required use only alpha original spare parts.

The above-mentioned information is based on our present knowledge and experiences and does not free the user of his own regular checks. A legally binding guarantee is not given even in regard to protection rights of Third parties.