

Einbau und Betriebsanleitung für alpha-Sicherheitskupplungen TL1, TL2, TL3



Die Einbau- und Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der alpha-Sicherheitskupplung. Sie gibt Hinweise für ein sachgerechtes Montieren, Betreiben und Warten. Bitte lesen Sie dieselbe sorgfältig durch und beachten alle Hinweise. Nichtbeachtung kann zu Funktionsstörungen bzw. zum Ausfall der alpha-Sicherheitskupplung führen. Der Einbau der Kupplung darf nur von eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Funktion

alpha-Sicherheitskupplungen arbeiten als federbelastete Formschlusskupplungen. Sie schützen nachfolgende Bauteile vor Überlast. Die Drehmomentübertragung erfolgt spielfrei über gehärtete Kugeln (4), die am Umfang in konischen Ansenkungen (5) angeordnet sind. Die Kugeln werden über einen Schaltring (3) von den Tellerfedern (2) in diese Ansenkungen gedrückt. Das Ausrückmoment ist über die Einstellmutter (1) stufenlos einstellbar. Bei Überlast bewegt sich der Schaltring (3) durch das Durchdrücken der Tellerfedern (2) nach hinten weg. An- und Abtriebsseite sind getrennt. Durch den axialen Weg des Schaltringes (3) wird der mechanische Endschalter, oder Näherungsinitiator (6) aktiviert und der Antrieb abgeschaltet.

Winkelsynchron / Durchrastend

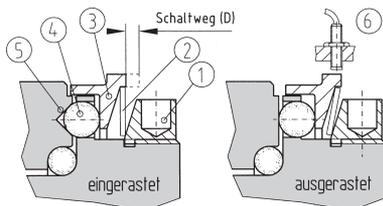


Bild 1

Bei der Winkelsynchronausführung (Standard) wird die Feder im ausgerasteten Zustand so weit durchgedrückt bis die Tellerfederkraft auf einen sehr geringen Wert zurückfällt. Die geringe Restkraft der Feder reicht aus um die Kupplung wieder zum Einkuppeln zu bringen. Siehe auch Diagramm 1.



Das Wiedereinrasten darf nur bei geringer Drehzahl erfolgen.

Wiedereinrastung: Freischaltend

Die alpha-Sicherheitskupplung kann an 6 Punkten innerhalb einer Umdrehung mit geringer Eindrückkraft E (Tabelle 2) wieder eingerastet werden. Die Markierungen der Einrastposition (13) auf der alpha-Sicherheitskupplung müssen übereinander stehen. Ab Serie 60 kann das Einrasten auch mit 2x Hebeln, die an einer Eindrechung der Einstellmutter abgestützt werden, erfolgen. Als Hebel können auch 2x Schraubendreher verwendet werden (Bild 3b).



Wichtig! Die Wiedereinrastung darf nur im Stillstand erfolgen.

Freischaltend

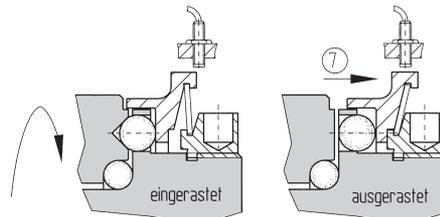


Bild 2

Bei der Freischaltausführung springt die Feder komplett um und zieht dabei den Schaltring von den Kugeln weg (7). Die Kupplung läuft jetzt ohne Verbindung der An- und Abtriebsseite frei durch.



Die Wiedereinrastung erfolgt nicht selbstständig, sie muss manuell erfolgen (Bild 3).

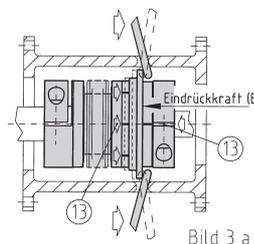


Bild 3a

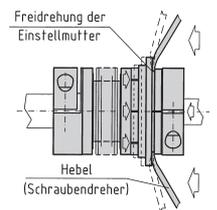


Bild 3b

Transport

alpha-Sicherheitskupplungen werden ganz oder teilweise montiert geliefert. Nach der Wareneingangskontrolle sollten die Kupplungen wieder originalverpackt gelagert und der Montage so zur Verfügung gestellt werden. Die Einbau- und Betriebsanleitung der alpha-Sicherheitskupplungen muss am Einsatzort immer griffbereit sein.

Sicherheitshinweise



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.



WITTENSTEIN

alpha

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-Sicherheitskupplungen haben eine H7-Passung. Bei der Klemm- und Konusbuchsenverbindung muss das Spiel Kupplungsnahe/Welle zwischen 0,01 – 0,05 mm liegen.

Dieses Passungsspiel und das Einölen der Wellenzapfen erleichtert die Montage und Demontage. Die Klemmkraft verringert sich hierdurch nicht. Passungsrost wird so vermieden.



Achtung!

Öle und Fette mit Molybdän – Disulfid oder sonstigen Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.

Montage der Antriebselemente TL1

Serie	A	B	Klemmnabe		Konusbuchse	
			Riemenvorspannkraft max. (N)	Abstand von-bis (mm)	Befestigungsschrauben ISO 4762 (Nm)	Anzugsmoment (Nm)
1,5	50	3-6	M2,5	1	x	x
2	100	5-8	M3	2	x	x
4,5	200	6-11	M4	4	x	x
10	500	6-14	M4	4,5	x	x
15	1400	7-17	M5	8	M4	4
30	1800	10-24	M6	15	M5	6
60	2300	10-24	M8	40	M5	8
80/150	3000	10-24	M10	70	M6	12
200	3500	12-26	M12	120	M6	14
300	4500	12-28	M12	130	M8	18
500	5600	16-38	M16	200	M8	25
800	8000	16-42	2xM16	250	M10	40
1500	12000	20-50	2xM20	470	M12	70
2500	20000	28-60	x	x	M16	120

Tabelle 1

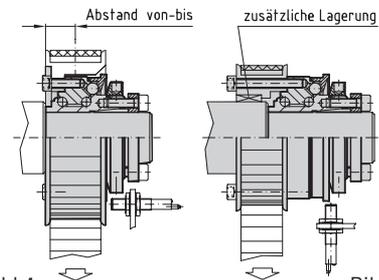


Bild 4

Bild 5

Montage der Antriebselemente:

Die Antriebselemente, z.B. Zahnriemenscheiben (Bild 4) werden auf dem Anbauflansch zentriert und mit demselben verschraubt. Liegt die Radialkraft des Antriebselementes zwischen den beiden Kugeln der alpha-Sicherheitskupplung (B) kann auf eine zusätzliche Lagerung verzichtet werden. Zulässige Maße und Riemenvorspannkraften (A) nach Tabelle 1 beachten.

Montage und Demontage der TL1 Modell

TL1 mit Klemmnabe

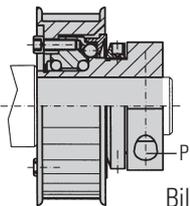


Bild 7

Montage:

Komplette Kupplung auf den Wellenstumpf aufschieben und in die richtige axiale Position bringen. Die Befestigungsschraube P auf das in Tabelle 1 unter Klemmnabe angegebene Anzugsmoment anziehen.

Demontage:

Zur Demontage der alpha-Sicherheitskupplung genügt ein Lösen der Befestigungsschraube P.

TL1 mit Konusbuchse

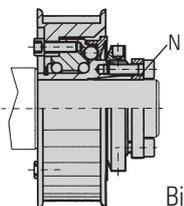


Bild 8

Montage:

Komplette Kupplung auf den Wellenstumpf aufschieben und in die richtige axiale Position bringen. Die Befestigungsschrauben N mittels Drehmomentschlüssel in 3 Umläufen mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment überkreuz anziehen. Anzugsmoment nach Tabelle 1 (Konusbuchse) einhalten.



Achtung! Der Spannvorgang ist beendet. Ein weiteres Anziehen der Befestigungsschrauben kann die Konusbuchsen-Verbindung zerstören.

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben verschiebt sich die Kupplung geringfügig in Richtung Konusbuchse.

Demontage:

Befestigungsschrauben N gleichmäßig ca. 2-3 mm lösen. Nun die 3 Abdrückschrauben in der Konusbuchse gleichmäßig eindrehen und die Konusbuchse abdrücken. **Abdrückschrauben sofort wieder zurückdrehen.**

Montage und Demontage TL2 / TL3

TL2 mit Klemmnaben

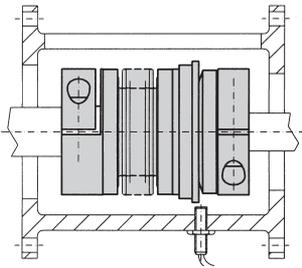


Bild 9

Montage:

Sicherheitskupplungsseite auf den Getriebe- bzw. Motorwellenstumpf aufschieben. Bei richtiger axialer Position Befestigungsschraube (Klemmnabe) mittels Drehmomentschlüssel auf das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment anziehen. Spindelwellenstumpf einführen und bei richtiger axialer Position und axialkraftfreiem Metallbalg Befestigungsschraube (Klemmnabe) wie vor anziehen.

Demontage:

Zur Demontage der alpha-Sicherheitskupplung genügt ein Lösen der Befestigungsschrauben.

TL3 mit Konusbuchsen

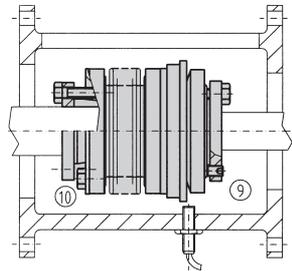


Bild 10

Montage:

Sicherheitskupplungsseite auf den Getriebe- bzw. Motorwellenstumpf aufschieben. Bei richtiger axialer Position Befestigungsschrauben (Konusbuchsen) mittels Drehmomentschlüssel in 3 Umläufen, mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment nach Tabelle 1 überkreuz anziehen.



Achtung! Der Spannvorgang ist beendet. Ein weiteres Anziehen der Befestigungsschrauben kann die Konusbuchsen-Verbindung zerstören.

Spindelwellenstumpf einführen und bei richtiger axialer Position und axialkraftfreiem Metallbalg Befestigungsschrauben (Konusbuchsen) wie vor anziehen.

Demontage:

Befestigungsschrauben gleichmäßig ca. 2-3 mm lösen. Die Abdruckschrauben sind unverlierbar an der Sicherheitskupplung befestigt. An der Sicherheitskupplungsseite die 3x Abdruckschrauben (9) gleichmäßig eindrehen und die Konusbuchse abdrücken. An der Balgseite Abdruckschrauben (10) gleichmäßig herausdrehen und die Konusbuchse so abdrücken. **Abdruckschrauben sofort wieder zurückdrehen.**

Achsversätze

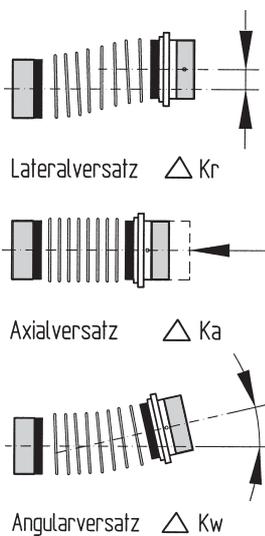


Bild 11

Ausrichtung TL2, TL3

Neben der spielfreien Drehmomentübertragung gleichen alpha-Sicherheitskupplungen in Kombination mit Metallbalgkupplungen lateralen, axialen und angularen Wellenversatz aus.

In Tabelle 2 finden Sie die max. zulässigen Richtwerte für die einzelnen Verlagerungsarten. Sie bieten Sicherheit um betriebsbedingte Einflüsse, wie Wärmeausdehnungen und/ oder Fundamentsenkungen auszugleichen.

Serie	Lateralversatz x/x		Axialversatz x/x		Angularversatz x/x	Schaltweg	Eindrückkraft ca. (Freischnittleistung) /N
	Δ Kr	Δ Ka	Δ Kw	D	E		
1,5	0,15/0,20	1/1,5	1/1,5	0,7	5-10		
2	0,15/0,20	1/2	1/1,5	0,8	8-15		
4,5	0,20/0,25	1/2	1/1,5	0,8	10-20		
10	0,20/0,30	1/2	1/1,5	1,2	15-30		
15	0,15/0,20	1/2	1/1,5	1,5	20-40		
30	0,20/0,25	1/2	1/1,5	1,5	25-50		
60	0,20/0,25	1,5/2	1/1,5	1,7	40-80		
80/150	0,20/0,25	2/3	1/1,5	1,9	50-100		
200	0,25/0,30	2/3	1,5/2	2,2	80-150		
300	0,25/0,30	2,5/3,5	1,5/2	2,2	100-220		
500	0,30/0,35	2,5/3,5	2/2,5	2,2	250-700		
800	0,35	3,5	2,5	2,2	800-1200		
1500	0,35	3,5	2,5	3	2000-3000		
2500	0,4	4	2,5	3	3000-4000		

x/x erste Werte beziehen sich auf 4-5 Wellen-Bälge
zweite Werte beziehen sich auf 6/8 Wellen-Bälge

Tabelle 2



Achtung!

Ein genaues Ausrichten der alpha-Sicherheitskupplungen erhöht die Lebensdauer des Metallbalges erheblich. Die Belastungen für die benachbarten Lager werden vernachlässigbar gering und die Laufruhe des gesamten Antriebsstranges positiv beeinflusst. Bei Antrieben mit sehr hoher Drehzahl empfehlen wir die Ausrichtung mit einer Messuhr.



WITTENSTEIN

alpha

Abschaltung (Not-Aus-Funktion)

mechanischer Endschalter

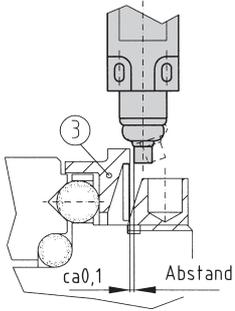
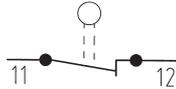


Bild 13

Technische Daten

Max. Spannung: 500 V AC
 Max. Dauerstrom: 10 A
 Schutzart: IP 65
 Kontaktart: Öffner (zwangstrennend)
 Umgebungstemperatur: -30°C bis +80 °C
 Betätigung: Stößel (Metall)

Schaltsymbol



Näherungsschalter

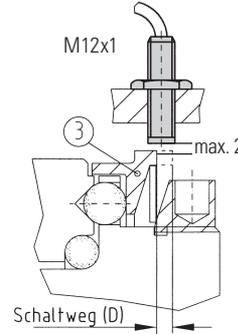


Bild 14

Technische Daten

Spannungsbereich: 10 bis 30 V DC
 Ausgangsstrom max.: 200 mA
 Schaltfrequenz max.: 800 Hz
 Temperaturbereich: -25°C bis +70°C
 Schutzart: IP 67
 Schaltungsart: PNP Öffner
 Schalterabstand: max. 2 mm

Schaltsymbol



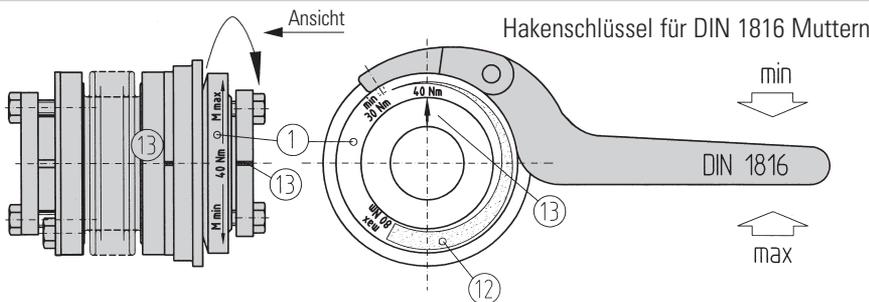
Der Schaltweg des Stahlschaltrings (3) aktiviert den mechanischen Endschalter oder Näherungsinitiator. Sie müssen auf einer stabilen Halterung montiert werden. Abstandsmaß nach Bild 13+14 unbedingt einhalten. Nur so ist eine einwandfreie Abschaltung gewährleistet. Kommen andere Schaltelemente in Frage, müssen die für das jeweilige Produkt vorgegebenen Abstandsmaße eingehalten werden.

Ohne vorherige Zustimmung von WITTENSTEIN alpha dürfen die Sicherheitskupplungen der TL-Serie nicht ohne Endschalter eingesetzt werden. Sollte die elektronische Abfrage versagen, muss die Kupplung vor wiederholter Inbetriebnahme auf das vorher eingestellte Drehmoment überprüft werden. Hierzu sind die Markierungen auf der Einstellmutter als Referenzwerte zu betrachten.



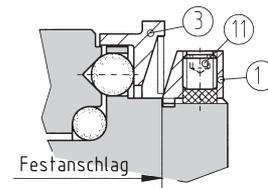
Achtung: Prüfen Sie unbedingt die Funktion des Abschaltens vor Auslieferung der Maschine.

Ausrückmoment-Einstellung



Bei TL2 Kupplungen dient der Schlitz der Klemmnabe als Markierung (13)

Bild 15



- 1 Einstellmutter
- 11 Sicherungsschraube
- 3 Stahl-Schaltring
- 12 Einstellbereich
- 13 Markierung

Bild 16

alpha-Sicherheitskupplungen werden im Werk auf das gewünschte Ausrückmoment eingestellt und markiert. Auf der Einstellmutter (1) ist der min. bis max. Einstellbereich angegeben. Das Ausrückmoment kann durch unterschiedliches Vorspannen der Tellerfedern stufenlos innerhalb des Einstellbereiches (12) verstellt werden.

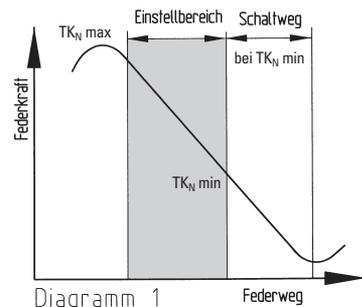


Der Einstellbereich darf beim Einstellen nicht verlassen werden.

Nach Lösen der Sicherungsschrauben (11) kann mit geeignetem Werkzeug, z.B. Hakenschlüssel für DIN 1816 Muttern, das Ausrückmoment geändert werden. Anschließend die 3x Sicherungsschrauben (11) wieder fest anziehen.



Achtung: alpha-Sicherheitskupplungen haben Tellerfedern mit einer speziellen Federcharakteristik. Der Betriebsbereich für das Ausrückmoment min. – max. liegt auf der abfallenden Linie der Tellerfeder und darf nicht unter- bzw. überschritten werden (Diagramm 1).



Wartung



Im betriebsbereiten Zustand tritt kein Verschleiß auf. alpha-Sicherheitskupplungen sind somit weitgehend wartungsfrei. Die Formschlussverbindungen sind lebensdauer geschmiert.

Achtung: Ein kundenseitiges Zerlegen der alpha-Sicherheitskupplung ist nicht zulässig.

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 Torque Limiting couplings TL1, TL2, TL3



Please read carefully and completely the following installation, operation and maintenance procedures for the alpha torque limiting couplings. Failure to comply with these procedures may result in poor performance and/or the failure of the coupling. Installation of the couplings should be performed by a qualified technician.

General functioning

alpha torque limiting couplings are ball detent style overload couplings. They protect drive and driven mechanical components from damage associated with torque overloads. Backlash free torque transmission is accomplished by a series of steel balls (4) nested in hardened detents (5). See figure 1. Disc springs push against an actuation ring (3) keeping the balls nested. The disengagement torque is adjustable by means of an adjustment ring (1). In the event of an overload, the actuation ring moves axially allowing the balls to come off the detents separating the drive and driven elements. The movement of the actuation ring can be sensed by means of a mechanical switch or proximity sensor triggering the drive to shut down.

Single-position / Multi-position

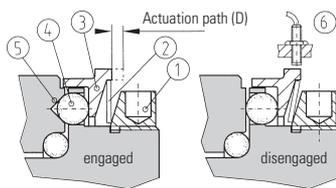


Figure 1

In a torque overload, for the single-position design (standard) and multi-position design, the spring disengages to allow the balls to come out of their detents separating the drive and driven elements. Very low residual spring pressure remains so that the coupling will re-engage once the torque is reduced below the overload setting. See diagram 1 too.



CAUTION: Re-engagement may only be effected at low speed.



Note: Re-engagement of the coupling is not automatic and must be performed manually (Figure 3).

Full-disengage

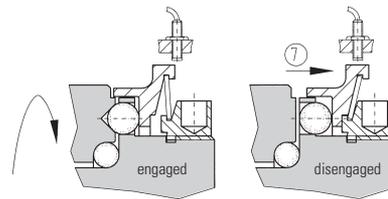


Figure 2

With this design, when a torque overload is detected, the disc spring completely flips over and places no residual spring pressure on the actuation ring. The drive and driven elements are completely separated.

Re-engagement: Full disengagement

The alpha Torque Limiter can be re-engaged with a low engagement force E (Table 2) on six positions within a 360° circle. The markings of the re-engagement positions had to be lined up. Starting on series 60, the re-engagement can be done with 2 levers, which must be strutted on the adjustment nut. Also two screwdrivers can be used as levers. (see Pic. 3b)



IMPORTANT: Re-engagement must happen on shutdown only.

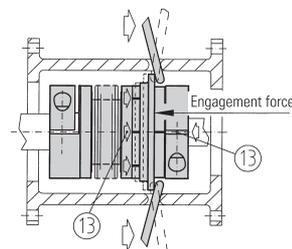


Figure 3a

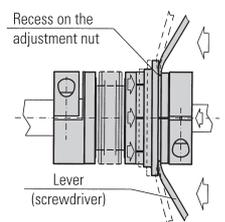


Figure 3b

Transport

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 alert



Safety alert

Rotating couplings can be very dangerous. Proper guarding should be in place at all times and is the responsibility of the machine builder, user or operator. Do not approach or touch a coupling while it is rotating. Make sure that the machine is "locked out" and cannot be accidentally started during installation or maintenance of 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.



WITTENSTEIN

alpha

Mounting preparation

All mounting surfaces including shafts, bores, keys, and key ways, must be clean and free of burrs, nicks, or 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 shaft and hub bores are maintained to 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 and grease with molybdenum disulfide or other high-pressure additives.

Mounting drive elements to TL1

Series	Belt pre-tensioning force max. (N)		conical sleeve	Clamping hub	ISO 4762 (Nmm)		ISO 4017 ISO 4762 (Nmm)	
	A	B			Fastening screws	Tightening torque	Fastening screws	Tightening torque
1,5	50	3-6	M2,5	1	x	x	x	x
2	100	5-8	M3	2	x	x	x	x
4,5	200	6-11	M4	4	x	x	x	x
10	500	6-14	M4	4.5	x	x	x	x
15	1400	7-17	M5	8	M4	4		
30	1800	10-24	M6	15	M5	6		
60	2300	10-24	M8	40	M5	8		
80/150	3000	10-24	M10	70	M6	12		
200	3500	12-26	M12	120	M6	14		
300	4500	12-28	M12	130	M8	18		
500	5600	16-38	M16	200	M8	25		
800	8000	16-42	2xM16	250	M10	40		
1500	12000	20-50	2xM20	470	M12	70		
2500	20000	28-60	x	x	M16	120		

Table 1

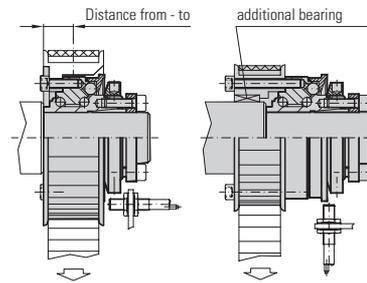


Figure 4

Figure 5

Mounting of the drive element

Center the drive element (i.e. timing belt pulley or gear) onto the connecting flange of the coupling and fasten with screws. If the center of the radial load falls over the middle of the coupling an additional support bearing is not required (figure 4). If the radial load is not centered over the coupling an additional support bearing is required (figure 5). Please observe the maximum allowable radial load for each coupling size as indicated (Table 1). Excess radial load will affect the performance of the coupling.

Mounting and dismounting: Model TL1

TL1 with clamping hub

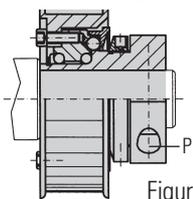


Figure 7

Mounting:

Slide the coupling onto the shaft to the proper axial position. Using a torque wrench tighten the clamp screw to the proper tightening torque as indicated in Table 1.

Dismounting:

Simply loosen the clamp screw (P) and remove the coupling.

TL1 with tapered bushing

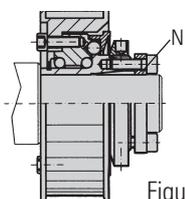


Figure 8

Mounting:

Slide the coupling onto the shaft to the proper axial position. Using a torque wrench, uniformly tighten the clamping screws using a cross-wise tightening pattern until all the clamping screws are evenly tightened to the correct tightening torque as given in Table 1. While tightening the coupling may move slightly towards the tapered bushing.



CAUTION: Further tightening of the clamping screws may destroy the tapered bushing connection.

NOTE: Prior to reassembly make sure that the jack-screws are raised to their original position.

Dismounting:

Loosen the clamping screw (N). Insert the three jack screws into the taped holes on the tapered segment apply even pressure to remove the tapered segment. Remove the coupling.

Mounting and dismounting: Models TL2 / TL3

TL2 with clamping hub

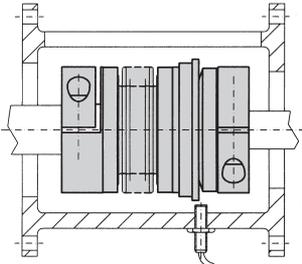


Figure 9

Mounting:

Prior to mounting make sure that the shaft to be connected do not exceed the angular or lateral misalignment limits for the coupling size to be used. This data can be found in the catalog. Slide the coupling on the first shaft end to the proper axial position. Using a torque wrench, tighten the clamp screw to the correct tightening torque as indicated in Table 1. Insert the second shaft into the other end of the coupling to the proper axial position. Make sure that the coupling is free of any axial forces before tightening. Tighten the clamp screw as above using a torque wrench.

Dismounting:

Simply loosen the clamp screw and remove the coupling.

TL3 with tapered bushing

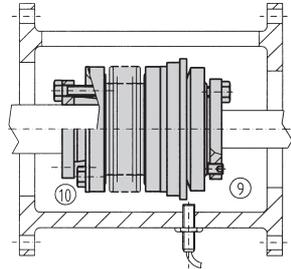


Figure 10

Mounting:

Prior to mounting make sure that the shaft to be connected do not exceed the angular or lateral misalignment limits for the coupling size to be used. This data can be found in the catalog. Slide the coupling onto the first shaft to the proper axial position. Using a torque wrench, uniformly tighten the clamping screws using a cross-wise tightening pattern until all the clamping screws are evenly tightened to the correct tightening torque as given in Table 1.



CAUTION: Further tightening of the clamp screws may destroy the tapered bushing connection.

Dismounting:

Loosen the clamping screws. Use the three jackscrews conveniently mounted in the taper segment to evenly back out the tapered segment. Remove the coupling.



CAUTION:

Prior to reassembly make sure that the jackscrews are raised to their original position.

Axial misalignment

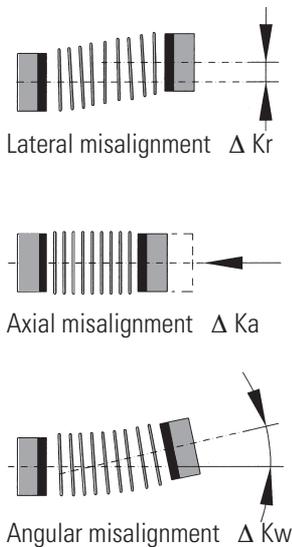


Figure 11

Maximum shaft misalignment

In addition to torque overload protection alpha torque limiters combined with a metal bellows compensate for lateral, axial and angular misalignment. Table 2 contains the maximum allowable values for each axis of misalignment for the different size couplings. It is important to remain within these limits to ensure maximum life and proper operation of the coupling.

x/x First values are for bellows with 4-5 corrugations.
Second values are for bellows with 6/8 corrugations.

Series	Lateral misalignment x/x (mm)		Axial misalignment x/x (mm)		Angular x/x (degree)		Actuation path (mm)	
	Δ Kr	Δ Ka	Δ Kw	D	E	Engagement force approx. (full disengage design) (N)		
1.5	0.15/0.20	1/1.5	1/1.5	0.7	5-10			
2	0.15/0.20	1/2	1/1.5	0.8	8-15			
4.5	0.20/0.25	1/2	1/1.5	0.8	10-20			
10	0.20/0.30	1/2	1/1.5	1.2	15-30			
15	0.15/0.20	1/2	1/1.5	1.5	20-40			
30	0.20/0.25	1/2	1/1.5	1.5	25-50			
60	0.20/0.25	1.5/2	1/1.5	1.7	40-80			
80/150	0.20/0.25	2/3	1/1.5	1.9	50-100			
200	0.25/0.30	2/3	1.5/2	2.2	80-150			
300	0.25/0.30	2.5/3.5	1.5/2	2.2	100-220			
500	0.30/0.35	2.5/3.5	2/2.5	2.2	250-700			
800	0.35	3.5	2.5	2.2	800-1200			
1500	0.35	3.5	2.5	3	2000-3000			
2500	0.4	4	2.5	3	3000-4000			

Table 2



CAUTION: Exact alignment of the alpha metal bellows coupling considerably increases the service life of the coupling. Reducing or eliminating lateral misalignment eliminates the radial loading of the adjacent bearings, increasing service life and reducing heat. For drives running at high speed it is recommended to align the coupling with a dial indicator.



WITTENSTEIN

alpha

Emergency switch function

Mechanical switch

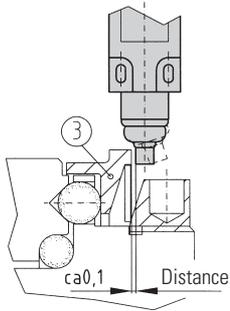
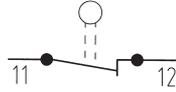


Figure 13

Technical Data

Max. Voltage:	500 V AC
Max. Permanent current:	10 A
Protection type:	IP 65
Type of contact:	Opener
Ambient temperature:	-30°C to +80°C
Confirmation:	(metal)

Switch symbol



Proximity switch

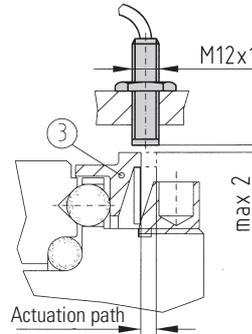
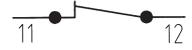


Figure 14

Technical Data

Voltage range:	10 to 30 V DC
Initial current max.:	200 mA
Switch frequency:	800 Hz
Temperature range:	-25°C to +70°C
Protection type:	IP 67
Switching type:	PNP opener
Switch distance:	max. 2 mm

Switch symbol

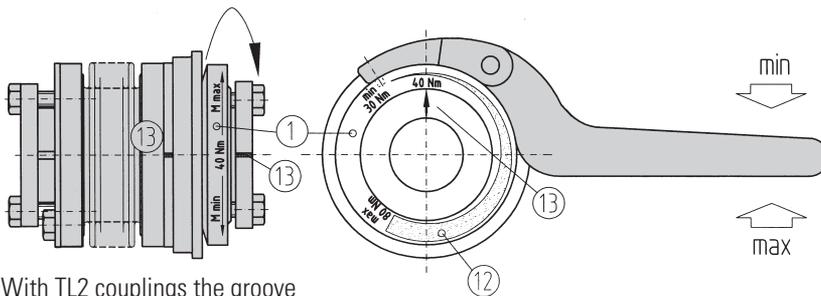


The axial movement of the actuation ring (3) can be sensed by either a mechanical switch or a proximity sensor. The distance the actuation ring moves is given in Table 2 and is important for the selection of the appropriate sensing device. Mount the sensing device on a solid support keeping the distance shown in figure 13+14. Without prior agreement it is not allowed to operate alpha torque limiters of the serie TL without end switch. In case of an electronic circuit collapse, the coupling had to be checked visually right after the first disengagement for the preassigned disengagement torque. Here for the marks on the adjustment nut are the reference value.



Note! Test the switch prior to the delivery of a machine using this device.

Disengagement torque setting



With TL2 couplings the groove of the clamping hub serves as a marking (3)

Figure 15

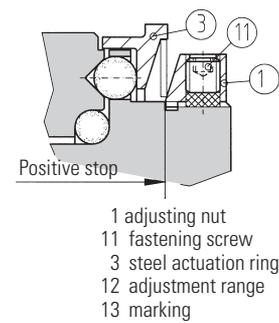


Figure 16

alpha torque limiters are factory set to the customer specified disengagement torque, which is marked onto the coupling. The adjustment range (min/max) is also marked on the adjustment ring. The customer can adjust the disengagement torque as long as it falls into the range indicated on the adjustment ring.



The adjustment range may not be left during setting.

To adjust the disengagement torque, loosen the locking screws (11) and rotate the adjustment ring using a spanner wrench to the desired new setting. Tighten the locking screws and test the coupling.



CAUTION: alpha torque limiters incorporate disc springs that exhibit a special spring characteristic. It is important to stay in the max-min range of the coupling.

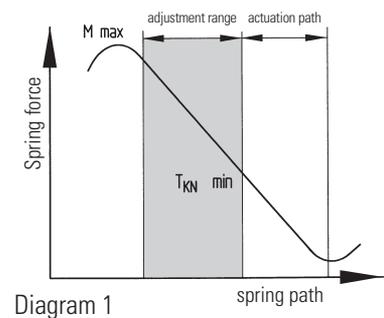


Diagram 1

Maintenance



alpha torque limiters are maintenance free as long as they are properly mounted and the maximum misalignment and radial load values are not exceeded. The internal components are permanently greased for lifetime lubrication.

CAUTION: Disassembly of the coupling will void the warranty.

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.