

Bitte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten.

Nichtbeachtung führt möglicherweise zu Funktionsstörungen, bzw. zum Ausfall der Kupplung und den damit verbundenen Schäden.

Inhaltsverzeichnis:

- Seite 1:** - Inhaltsverzeichnis
- Sicherheitshinweise
- Sicherheits- und Hinweiszeichen
- Seite 2:** - Kupplungsansicht
- Seite 3:** - Teileliste
- Technische Daten
- Seite 4:** - Technische Daten
- Seite 5:** - Ausführung
- Lieferumfang / Lieferzustand
- Funktion
- Allgemeine Einbauhinweise
- Seite 6:** - Montagevorbereitungen
- Montage
- Wiedereinrastung
- Seite 7:** - Drehmomenteinstellung
- Seite 8:** - Endschalter
- Wartung
- Entsorgung
- Seite 9:** - Betriebsstörungen

Sicherheits- und Hinweiszeichen

VORSICHT



Verletzungsgefahr für Menschen und Beschädigung an der Maschine möglich.



Hinweis!
Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

Sicherheitshinweise

Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung (E+B) ist Bestandteil der Kupplungslieferung. Bewahren Sie die E+B stets gut zugänglich in der Nähe der Kupplung auf.



Die Inbetriebnahme des Produkts ist solange untersagt bis sichergestellt wurde, dass alle anzusetzenden EU-Richtlinien, Direktiven an der Maschine oder Anlage, in der das Erzeugnis eingebaut ist, erfüllt sind. Die EAS®-Kupplungen entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung der Einbau- und Betriebsanleitung bekannten Regeln der Technik und gelten zum Zeitpunkt der Auslieferung grundsätzlich als betriebssicher. Basierend auf der ATEX-Richtlinie ist dieses Produkt ohne Konformitätsbewertung nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

VORSICHT



- ☐ Wenn die EAS®-Kupplungen verändert oder umgebaut wurden.
- ☐ Wenn die einschlägigen NORMEN der Sicherheit oder Einbaubedingungen nicht beachtet werden.

Schutzmaßnahmen durch den Anwender

- ☐ Abdecken sich bewegender Teile zum Schutz gegen Quetschen, Erfassen, Staubablagerungen und das Auftreffen von Fremdkörpern.
- ☐ Wenn mit *mayr*® nicht anders vereinbart dürfen die Kupplungen nicht ohne Endschalter in Betrieb genommen werden.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen unter Einhaltung der geltenden Normen und Richtlinien an den Geräten arbeiten. Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

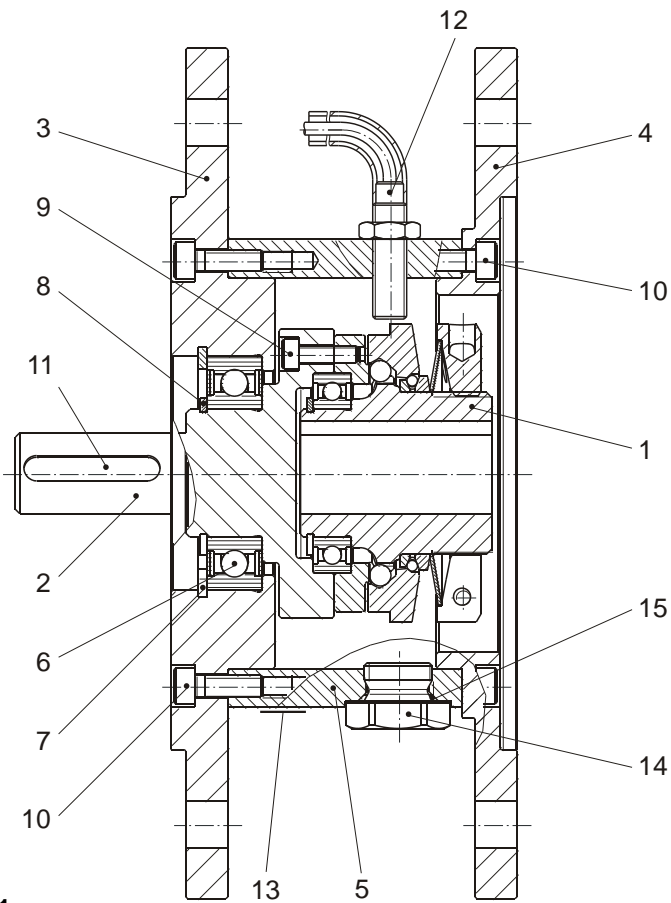


Bild 1

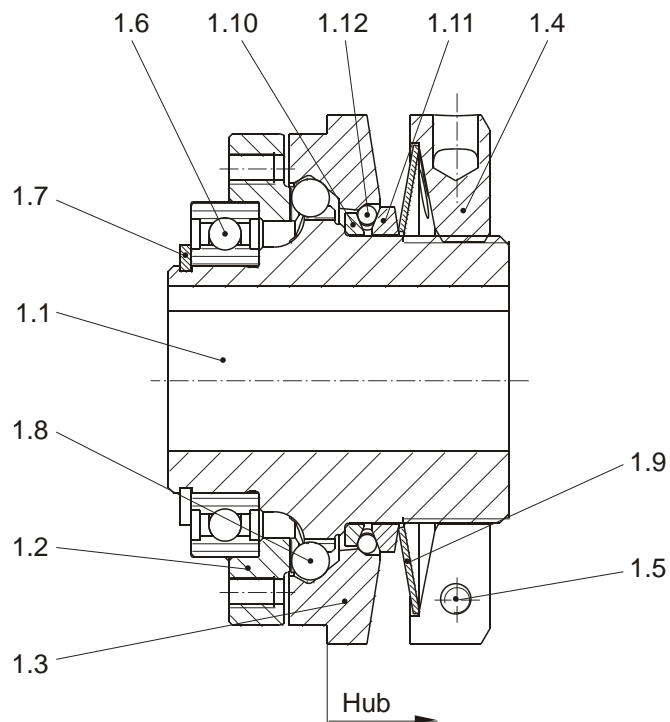


Bild 2

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.DE)

Teileliste (Es sind nur *mayr*®-Originalteile zu verwenden)

Pos.	Bezeichnung
1	EAS®-compact® Freischaltkupplung
1.1	Nabe
1.2	Druckflansch
1.3	Druckscheibe
1.4	Einstellmutter
1.5	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
1.6	Rillenkugellager DIN 625
1.7	Sicherungsring DIN 471
1.8	Stahlkugel DIN 5401
1.9	Tellerfeder
1.10	Stützring
1.11	Druckring
1.12	Stahlkugel DIN 5401

Pos.	Bezeichnung
2	Abtriebswelle
3	Abtriebsseitiger Flansch
4	Antriebsseitiger Flansch
5	Distanzring
6	Rillenkugellager DIN 625
7	Sicherungsring DIN 472
8	Sicherungsring DIN 471
9	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
10	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
11	Passfeder DIN 6885/1
12	Endschalter
13	Typenschild
14	Verschlussschraube DIN 7604
15	O-Ring

Technische Daten

Tabelle 1

Größe	Grenzdrehmomente für Überlast M_G				max. Drehzahl [min ⁻¹]
	Type 490.524.0 [Nm]	Type 490.624.0 [Nm]	Type 490.724.0 [Nm]	Type 490.824.0 [Nm]	
01	5 – 12,5	10 – 25	20 – 50	25 – 62,5	8000
0	10 – 25	20 – 50	40 – 100	50 – 125	7000
1	20 – 50	40 – 100	80 – 200	100 – 250	6000
2	40 – 100	80 – 200	160 – 400	200 – 500	5000
3	80 – 200	160 – 400	320 – 800	400 – 1000	4000

Tabelle 2

Größe	Anzugsmoment Pos. 1.5 [Nm]	Anzugsmoment Pos. 9 [Nm]	Anzugsmoment Pos. 10 [Nm]	Hub der Druckscheibe (Bild 2; Pos. 1.3) bei Überlast [mm]	Bohrung von – bis [mm]
01	3	4,5	5	2,0	12 – 20
0	5	9,5	5	2,6	15 – 25
1	9	16	20	3,2	22 – 30
2	9	16	20	3,8	28 – 40
3	15	40	20	4,5	32 – 50

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.DE)

Technische Daten

Tabelle 3

Größe	Type 490.524.0		Type 490.624.0		Type 490.724.0		Type 490.824.0	
	Maximales Drehmoment M_G [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 5) bei ca. 70 % M_G [mm]	Maximales Drehmoment M_G [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 5) bei ca. 70 % M_G [mm]	Maximales Drehmoment M_G [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 5) bei ca. 70 % M_G [mm]	Maximales Drehmoment M_G [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 5) bei ca. 70 % M_G [mm]
01	12,5	4,4	25	3,7	50	2,2	62,5	1,4
0	25	4,7	50	3,8	100	1,8	125	0,8
1	50	5,1	100	4,0	200	1,5	250	0,3
2	100	6,6	200	5,3	400	2,5	500	1,1
3	200	5,0	400	3,1	800	-0,4	1000	-2,1

Tabelle 4

Kupplungsgröße	Motorgröße	Maß h [mm]	Maß h ₂ [mm]	Maximale Wellenlänge h ₁ [mm]	Gewicht [kg]
01	80	40	40	52	8,2
0	90	50	50	63	9,8
1	100	60	60	79	16,6
2	132	80	80	93	23,5
3	160	110	110	126	34
3	180	110	110	126	37
01	56C	2,06"	2,06"	2,20"	6,8
01	143TC	2,12"	2,12"	2,20"	7
1	184TC	2,87"	2,87"	3,16"	18,3
2	215TC	3,37"	3,37"	3,43"	19,8
2	256TC	4,00"	4,00"	4,20"	19

Tabelle 5: Max. zulässige Lagerbelastungen

Kupplungsgröße	Motorgröße	Axialkräfte [N]	Radialkräfte [N]	Querkraftmoment B ¹⁾ (Bild 3) bezogen auf den Kupplungsflansch [Nm]	Querkraftmoment C ²⁾ (Bild 3) bezogen auf das Gehäuse [Nm]
01	80	200	400	5	318
0	90	300	600	10	495
1	100	350	700	20	765
2	132	350	700	30	1568
3	160	500	1000	40	1872
3	180	500	1000	40	2912
01	56C	100	200	5	318
01	143TC	200	400	5	318
1	184TC	350	700	20	995
2	215TC	350	700	30	995
2	256TC	350	700	30	995



¹⁾ Beim Wert B handelt es sich um Momente, die aufgrund nicht zentrischer, auf den Druckflansch wirkender Axialkräfte die Rillenkugellagerung belasten.

²⁾ Der Wert C bezieht sich auf eine rein statische Belastung. Bei Schwingungen oder Vibrationen ist ein Sicherheitsfaktor von 2,5 zu verwenden.

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.DE)

Ausführung

Die EAS®-HTL Freischaltkupplung ist eine mechanisch freischaltende Überlastkupplung nach dem Kugel-Senkungs-Prinzip, konzipiert als Gehäusekupplung (Schutzart IP 53) für den Anbau an IEC B5 Flansche nach DIN EN 50347 bzw. NEMA Flansche. Die Anschlussabmessungen sind entsprechend den Motorbaugrößen 80, 90, 100, 132, 160, 180, bzw. 56 C, 143 TC, 184 TC, 215 TC und 256 TC ausgeführt. EAS®-HTL Kupplungen bieten als Kompletteneinheit Überlastschutz zwischen Motor und Getriebe.

Lieferumfang / Lieferzustand

- ☐ Die Kupplung ist einbaufertig montiert.
- ☐ Das Drehmoment wurde werkseitig nach Kundenvorgabe eingestellt (vergleiche bestelltes Drehmoment mit dem in der Kennzeichnung aufgedruckten/-gravierten Drehmoment). Schreibt der Kunde bei der Bestellung keine Drehmomenteinstellung vor, wird die Kupplung auf ca. 70 % des maximalen Drehmoments voreingestellt.
- ☐ Der Endschalter wurde werkseitig funktionsfähig eingestellt.

Lieferumfang gemäß Teileliste bzw. Lieferzustand sind sofort nach Erhalt der Sendung zu überprüfen.

Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt **mayr®** keine Gewährleistung.

Transportschäden sind umgehend beim Anlieferer, die Unvollständigkeit der Lieferung und erkennbare Mängel sind sofort im Herstellerwerk anzumelden.

Funktion

Die Kupplung hat die Aufgabe den Antriebsstrang vor unzulässig hohen Drehmomentstößen zu schützen, die durch unvorhergesehene Blockierungen entstehen können.

Nach erfolgtem Überlastfall wird der Übertragungsmechanismus vollständig getrennt, es wirkt lediglich die Lagerreibung.

Bei dieser Kupplungsvariante treten keine Wiedereinraststöße oder metallische Gleitbewegungen an den Drehmomentübertragungsgeometrien der Kupplung auf.

Damit die Kupplung nach erfolgter Überlast wieder betriebsbereit ist, muss die Kupplung eingerastet werden.

Im Betrieb wird das eingestellte Drehmoment von der Motorwelle über die EAS®-compact® Freischaltkupplung (Druckflansch (1.2)) spielfrei auf den Abtrieb übertragen.

Bei Überschreitung des eingestellten Grenzdrehmoments (Überlastfall) rastet die Kupplung aus und bleibt im ausgerasteten Zustand.

An- und Abtrieb sind restmomentfrei getrennt.

Über den Endschalter (12) erfolgt eine Signalabgabe, die dazu verwendet werden kann die gesamte Anlage oder Maschine still zu setzen.

Nachlaufende Massen können frei auslaufen.

Allgemeine Einbauhinweise

- ☐ **Wichtig!**
EAS®-HTL Kupplungen gleichen keine Wellenverlagerungen aus.
- ☐ Keine Radial-/Axialkräfte durch Bauteilverspannung in die Kupplungslagerung einbringen.
- ☐ Mindest-Schraubenqualität 8.8 für kundenseitige Befestigung.
- ☐ Max. zulässige Lagerbelastungen gemäß Tabelle 5 auf Seite 4 beachten.



Die Festlegung der max. zulässigen Lagerbelastung beruht auf einer nominellen Lebensdauerbetrachtung von 32000 h entsprechend den üblichen Vorgaben der Lagerhersteller. Über eine Temperaturmessung am Gehäuse im Bereich des Rillenkugellagers (6) bei der Inbetriebnahme muss eine mögliche Lagerverspannung ausgeschlossen werden: $\Delta T \leq 40 \text{ °C}$. Zu bewerten ist die Verharrungstemperatur.

VORSICHT



Die Kupplung besitzt nach erfolgtem Überlastfall keine lasthaltende Funktion.

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.DE)

Montagevorbereitungen (kundenseitig)

- ❑ Bohrungs- und Wellenoberflächengüte:
Ra = 1,6 µm nach DIN EN ISO 4287.
- ❑ Wellenwerkstoff: Streckgrenze mindestens 400 N/mm²,
z. B. St 60, St 70, C 45, C 60.
- ❑ Bohrungspassung: F7
- ❑ Wellenpassung: k6.
- ❑ Form- und Lagetoleranzen (Flanschgeometrie):
Gefertigt zum Kupplungsübertragungsteil nach Bild 3.

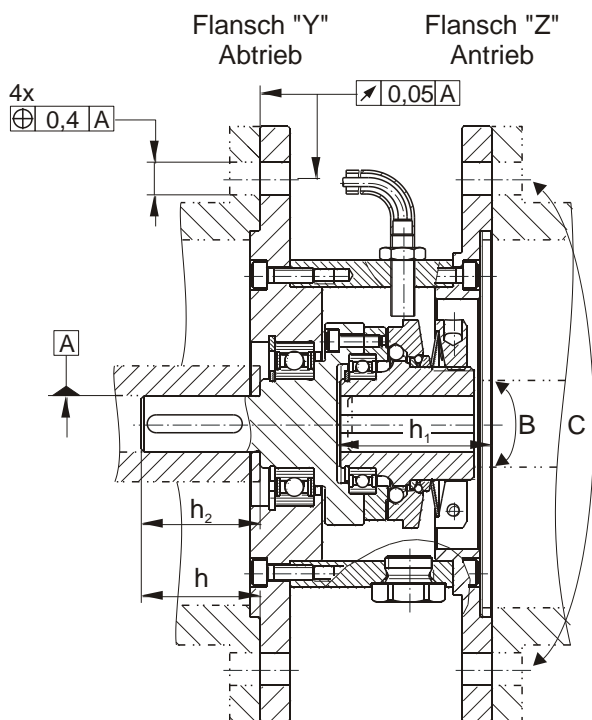


Bild 3

Montage (Bilder 1 bis 3)

- ❑ Komplett montierte und eingestellte Kupplung in Kundenbohrung bzw. Flansch "Y" einschieben, in die richtige Position drehen (fluchtend zu Befestigungsgewinde) und mit Hilfe von 4 Schrauben mit Anbauteil (Flansch "Y") verschrauben.



Maß h und h₂ (siehe Tabelle 4 und Bild 3) der Kupplung beachten.

- ❑ Flansch "Z" mit Welle in Kupplungsnabenbohrung (Pos. 1.1) bzw. Flanschinnenzentrierung (Pos. 4) einführen, in die richtige Position drehen (fluchtend zu Befestigungsbohrungen) und mit Hilfe von 4 Schrauben mit Anbauteil (Flansch "Z") verschrauben.



Maximale Wellenlänge h₁ (siehe Tabelle 4 und Bild 3) beachten.

Wiedereinrastung (Bild 4)



Die Wiedereinrastung darf nur im Stillstand oder bei geringer Differenzdrehzahl (< 10 min⁻¹) erfolgen.

Um die Kupplung manuell wieder einzurasten stehen zwei Bohrungen (180 ° versetzt zueinander) zur Verfügung. Sie sind mit Verschlusschrauben (14) geschlossen. Soll die Kupplung wieder eingerastet werden muss mindestens eine der beiden Verschlusschrauben (14) inkl. O-Ring (15) gelöst und entnommen werden.

Die Wiedereinrastung der EAS®-compact® Freischaltkupplung erfolgt einfach durch axialen Druck auf die Druckscheibe (1.3) in Abtriebsrichtung (Flansch Y) mittels eines geeigneten Hebelwerkzeugs (Bild 4). Evtl. ist ein geringfügiges Verdrehen zwischen Druckflansch (1.2) und Druckscheibe (1.3) erforderlich.



Es ist darauf zu achten, dass durch das Hebelwerkzeug die Gewinde der Bohrungen (für Verschlusschrauben Pos. 14) im Distanzring (5) nicht beschädigt werden.

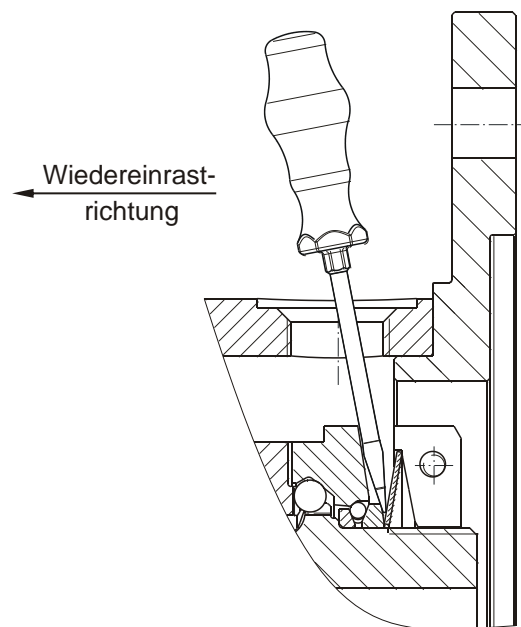


Bild 4

Nach erfolgter Wiedereinrastung muss die Zugangsbohrung mit der Verschlusschraube (14) und unterlegtem O-Ring (15) wieder verschlossen werden.

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.DE)

Drehmomenteinstellung

Das Drehmoment wird werkseitig nach Kundenvorgabe eingestellt.

Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen der Einstellmutter (1.4). Die eingebauten Tellerfedern (1.9) werden im negativen Bereich der Kennlinie (siehe Bild 7) betrieben, d. h. eine stärkere Vorspannung der Tellerfeder bewirkt ein Absinken der Federkraft. Das Drehmoment wird werkseitig nach Kundenvorgabe eingestellt.

Falls vom Kunden keine Drehmomenteinstellung vorgegeben wurde, wird die Kupplung generell werkseitig auf ca. 70 % des jeweiligen Maximaldrehmoments **voreingestellt** und **markiert** (kalibriert).

Eine Kontrolle "**Federeinsatz im Betriebsbereich**" (Bild 7) kann über das Maß "a" (Abstand der Stirnflächen von Einstellmutter (1.4) und Nabe (1.1), wie in Bild 5 dargestellt) vorgenommen werden.

Die Angaben hierzu entnehmen Sie aus der Tabelle 3.



Drehen der Einstellmutter (1.4) im Uhrzeigersinn bewirkt eine Verringerung des Drehmoments.

Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht das Drehmoment.

Blickrichtung auf die Einstellmutter (1.4) wie in Bild 5 und Bild 6.

Verstellen des Drehmoments

- a) Benötigtes Drehmoment mit Hilfe der untenstehenden Formel in Prozent des maximalen Einstellwerts (siehe Tabelle 3) umrechnen.

Benötigte Drehmomenteinstellung	x 100 = Einstellung in %
max. Einstellwert	

- b) Lösen der Sicherungsschraube (1.5) in der Einstellmutter (1.4).
- c) Einstellmutter (1.4) anhand der eingepprägten Einstellskala (Bild 6) im oder gegen den Uhrzeigersinn mit Hilfe eines Haken- oder Stirnlochschlüssels verdrehen, bis das gewünschte Drehmoment eingestellt ist.
- d) Das gewünschte Drehmoment ergibt sich aus der Überdeckung der Markierung an der Nabe (1.1) und der Prozentangabe auf der Einstellmutter (Pos. 1.4 / Bild 5 und 6).
- e) Sicherungsschraube (1.5) wieder anziehen (Anzugsmoment nach Tabelle 2 beachten).



Ein Verstellen der Einstellmutter (1.4) bzw. Verspannen der Tellerfeder (1.9) außerhalb des Betriebsbereichs der Tellerfederkennlinie (siehe Bild 7) setzt die Kupplung außer Funktion.

Das Kontrollmaß "a" (siehe Tabelle 3) kann aufgrund von Bautoleranzen bzw. von Verschleiß der Kupplung Abweichungen aufweisen.

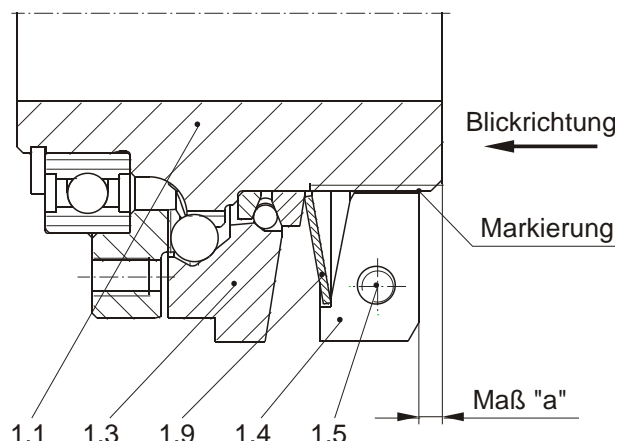


Bild 5

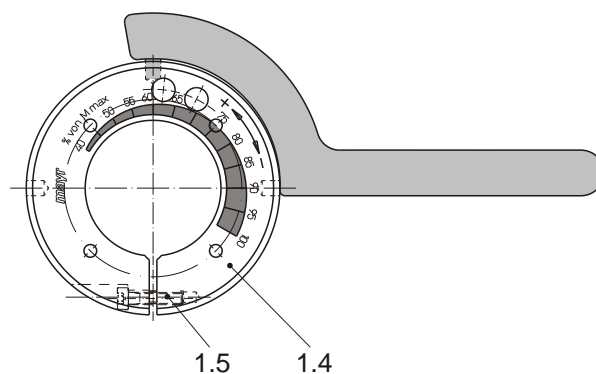


Bild 6

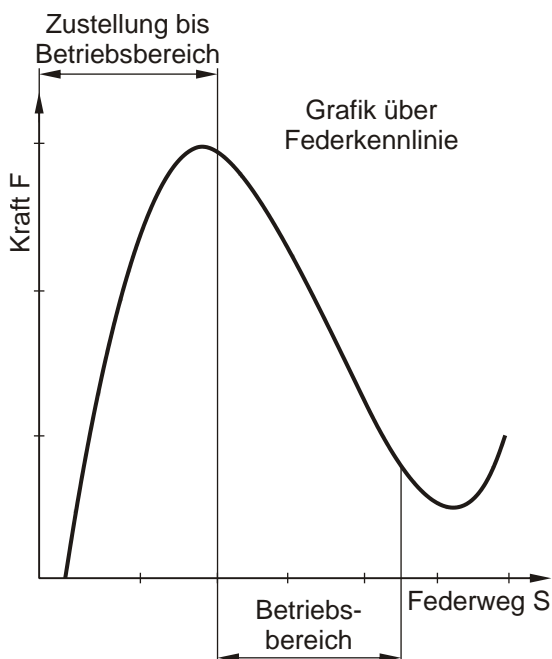


Bild 7

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

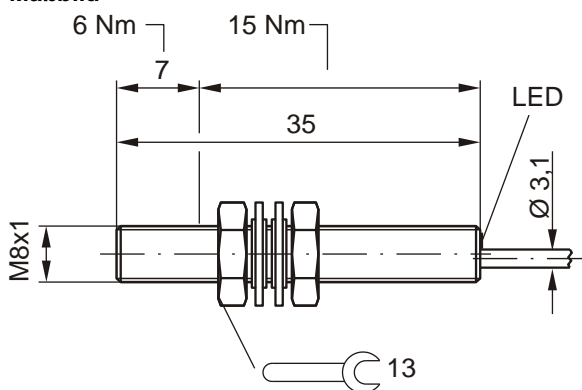
(B.4.15.1.DE)

Berührungsloser Endschalter (Pos. 12, Bild 1)

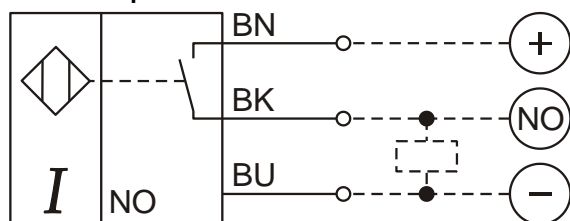
Technische Daten

Schaltelementfunktion	PNP Schließer
Realabstand S_r :	1,5 mm \pm 10 %
Arbeitsabstand S_a :	0 – 1,2 mm
Schalthysterese H:	1 – 15 % von S_r
Reproduzierbarkeit R:	\leq 5 % von S_r
Reproduzierbarkeit R: (bei konstanter Betriebsspannung und Temperatur)	\pm 0,01 mm
Umgebungstemperatur T_a :	-25 °C / +70 °C
Temperaturdrift des Einschaltpunkts:	\leq 10 % von S_r
Nennspannung:	24 VDC
Betriebsspannung U_b :	10 V – 30 V
inkl. Restwelligkeit SS:	\leq 15 %
Strombelastbarkeit I_a :	\leq 200 mA
Zulässige Lastkapazität:	\leq 1,0 μ F
Ausgangswiderstand R_a :	1,9 + D + LED [k Ω]
Reststrom I_r :	\leq 80 μ A
Spannungsabfall U_σ bei I_a max. :	\leq 2,5 V
Schaltfrequenz f:	\leq 1500 Hz
Eigenstromverbrauch bedämpft / unbedämpft:	\leq 25 mA / \leq 12 mA
Gehäusewerkstoff:	Stahl nichtrostend
Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Anschlussart:	LIFY-11Y.O / 3 x 0,14 mm ²
Schutzart nach DIN 40050:	IP 67
Gewicht:	65 g

Maßbild



Anschlussplan



Einstellung

Der Endschalter (PNP Schließer; Pos. 12) der EAS®-HTL Kupplungen wurde werkseitig eingestellt und gekontert. Da die Kupplungsposition letztlich über den kundenseitigen Anbau definiert wird, kann eine Nachjustierung notwendig werden.

Diese wird wie folgt vorgenommen:

- ☐ Kontermutter am Endschalter lösen. Endschalter auf Anschlag eindrehen (Endschalter bedämpft).
- ☐ Endschalter wieder herausdrehen bis dieser umschaltet (Endschalter unbedämpft).
- ☐ Endschalter wiederum vorsichtig eindrehen bis dieser schaltet, (Endschalter ist wieder bedämpft) dann 90° weiterdrehen.
- ☐ Endschalter kontern.
- ☐ Schaltfunktion durch Ausrücken der Kupplung überprüfen.



Um eine Funktionsbeeinträchtigung des Endschalters zu vermeiden, ist dieser von Öl, Fett und sonstigen Schmutzpartikeln freizuhalten.

Wartung

EAS®-HTL Kupplungen sind weitgehend wartungsfrei, lediglich bei extremen Umgebungsbedingungen können besondere Wartungsarbeiten notwendig werden. In diesem Falle bitten wir um Rücksprache mit dem Werk.

Entsorgung

Elektronische Bauelemente

(Endschalter):

Die unzerlegten Produkte können nach Schlüssel Nr. 160214 (gemischte Materialien) bzw. Bauteile nach Schlüssel Nr. 160216 der Verwertung zugeführt, oder durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

Alle Stahlbauteile:

Stahlschrott (Schlüssel Nr. 160117)

Alle Aluminiumbauteile:

Nichteisenmetalle (Schlüssel Nr. 160118)

Dichtungen, O-Ringe, V-Seal, Elastomere:

Kunststoff (Schlüssel Nr. 160119)

Einbau- und Betriebsanleitung für EAS® - HTL Gehäuse-Freischaltkupplung Größe 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.DE)

Betriebsstörungen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vorzeitiges Auslösen der Kupplung	Falsche Drehmomenteinstellung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Drehmomenteinstellung überprüfen 3) Einstellmutter sichern 4) Kann keine Fehlerursache festgestellt werden, muss die Kupplung im Herstellerwerk überprüft werden
	Einstellmuttereinstellung hat sich verändert (Position)	
	Kupplung verschlissen	
Kupplung löst im Überlastfall nicht aus	Falsche Drehmomenteinstellung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Überprüfung ob Fremdkörper die Funktion des Freischaltmechanismus beeinflussen 3) Drehmomenteinstellung überprüfen 4) Einstellmutter sichern 5) Kann keine Fehlerursache festgestellt werden, muss die Kupplung im Herstellerwerk überprüft werden
	Einstellmuttereinstellung hat sich verändert (Position)	
	Freischaltmechanismus durch Fremdkörper blockiert	
	Kupplung verschlissen	
Laufgeräusche im Überlastfall bei auslaufender Kupplung	Lagerung am Abtriebsflansch verschlissen oder vorgeschädigt	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Überprüfung der Kupplung im Herstellerwerk
	Gehäuselagerung verschlissen oder vorgeschädigt	
	Freischalt-Mechanismus verschlissen	
Laufgeräusche im Normalbetrieb	Fixierung der Kupplung unzureichend	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsbefestigung überprüfen 3) Anzugsmomente der Schrauben überprüfen 4) Drehmomenteinstellung und sicheren Sitz der Einstellmutter überprüfen
	Schrauben haben sich gelöst	
	Einstellmutter hat sich gelöst	



Bei Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör, die nicht von **mayr®** geliefert wurden, und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt **mayr®** weder eine Haftung noch eine Gewährleistung.