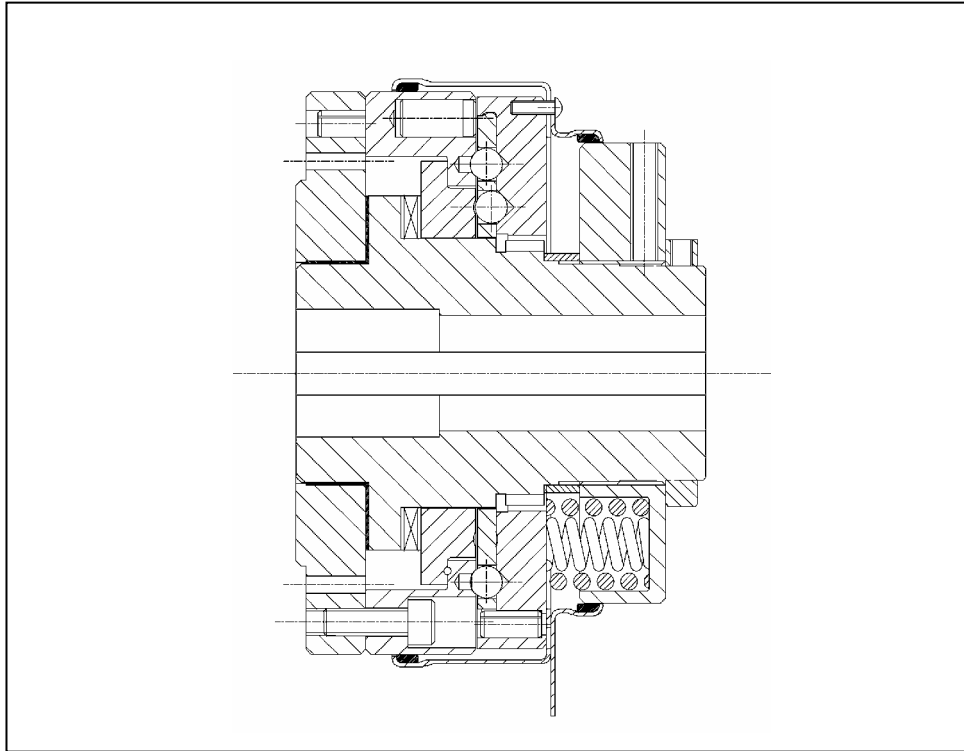


**Betriebsanleitung und  
Wartungsinformationen  
Sicherheitskupplung  
AUTOGARD SERIE 400**



## Inhalt

<b>1. Technische Werte</b>	
1.1 Einzelteilliste	3
1.2 Allgemeine technische Werte	4
1.2.1 Größe 1 – 5	4-5
1.2.2 Größe 6 – 9	6-7
1.3 Weiter Ausführungen (402 / 405 / 406)	7-11
<b>2. Allgemeine Anmerkungen</b>	
2.1 Allgemeines	12
<b>3. Sicherheitshinweise</b>	
3.1 Sicherheitshinweise	12-13
3.2 Anmerkungen, die in der Anweisungen benutzt werde	13
<b>4. Lagerung und Handhabung</b>	
4.1 Lieferumfang	14
4.2 Handhabung	14
4.3 Lagerung	14
<b>5. Technische Beschreibung</b>	
5.1 Allgemeines	15
5.2 Drehmomentübertragung	16
5.3 Ausrastvorgang	16
5.4 Wiedereinrasten	16
<b>6. Installation</b>	
6.1 Fertigbohrung	17
6.2 Axiale Sicherung	17
6.3 Auswuchtung	17
6.4 Allgemeine Einbauhinweise	17
6.5 Einbau eines Zahnrades oder einer Riemenscheibe	17
6.6 Befestigung der Sicherheitskupplung auf der Welle	17
<b>7. Inbetriebnahme</b>	
7.1 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme	18
7.2 Drehmomenteinstellung	18
7.2.1 Drehmomenteinstellung bei Größe 1 – 5	18-19
7.2.2 Drehmomenteinstellung bei Größe 6 – 9	19-21
<b>8. Betrieb</b>	
8.1 Allgemeines	21
<b>9. Störungen und Störungsbehebung</b>	
9.1 Allgemeines	22
9.2 Normaler Betrieb	
9.3 Fehlererkennung und -behebung	22-23
<b>10. Wartungsanweisungen</b>	
10.1 Allgemeines	23
10.2 Demontage der Größe 1-5	22-25
10.3 Montage Größe 1 – 5	25-26
10.4 Demontage der Größe 6 – 9	27-28
10.5 Montage der Größe 6 – 9	28-29
10.6 Schmierstoffe	29
<b>11. Lagerhaltung von Ersatzteilen, Servicestationen</b>	
11.1 Adressen	29-31

## 1. Technische Werte

### 1.1 Ersatzteilliste (Tabelle 1)

Teile Nummer	Bezeichnung	Ersatzteil Code	Teil Nummer	Bezeichnung	Ersatz Teil-code
21	Nabe	B	42	Sperrklinke	B
22	Gleitscheibe	B	43	Radiales Gleitlager	A
23	Einstellmutter	C	44	Axiales Gleitlager	A
24	Andruckscheibe	C	45	Adapter Kugellager	B
25	Antriebsscheibe	B	46	Führungsscheibenfeder	C
26	Führungsscheibe	B	52	Befestigungskragen	C
27	Kalibrierhülse	C	53	Einstellungs-Distanzstück	C
28	Adapter	C	54	Einstellschraube	C
29	Sperrklinkenfeder	A	55	Unterlegscheibe	C
30	Drehmomentfeder-Außen (Federblock > Gr. 5)	C	56	Federsäule	C
31	Drehmomentfeder innen	C	57	Kugellager (nur in SR Andruckscheibe)	A
32	Kugel	A	58	Schaltscheibe	B
33	Nadellager	A	59	Schaltscheibenbefestigungsschraube	B
34	-		60	Filz streifen für Schaltscheibe	A
35	Federstift für SR Sperrklinke	B	61	Staubschutz (optional)	B
36	Anschlagstift	B	62	Filz steifen für Staubschutz	A
37	Adapter Befestigungsschraube	A	63	-	
38	-		64	Sicherungsscheibe	C
39	Adapter Federstift	A	65	Sicherungsscheibenbefestigungsschraube	C
40	Sicherungsschraube für Einstellmutter	A	66	-	
41	Innerer Anschlagstift	B	67	Lagerdistanzstück	C

Ersatzteil Codes:

A = Standard Verschleißteil – Ersatzteilkhaltung wird empfohlen

B = Verschleiß ist u. U. möglich – Ersatzteilkhaltung ist bei kritischen Einsatzfällen empfohlen

C= Ersatzteilkhaltung ist unter normalen Konditionen nicht notwendig

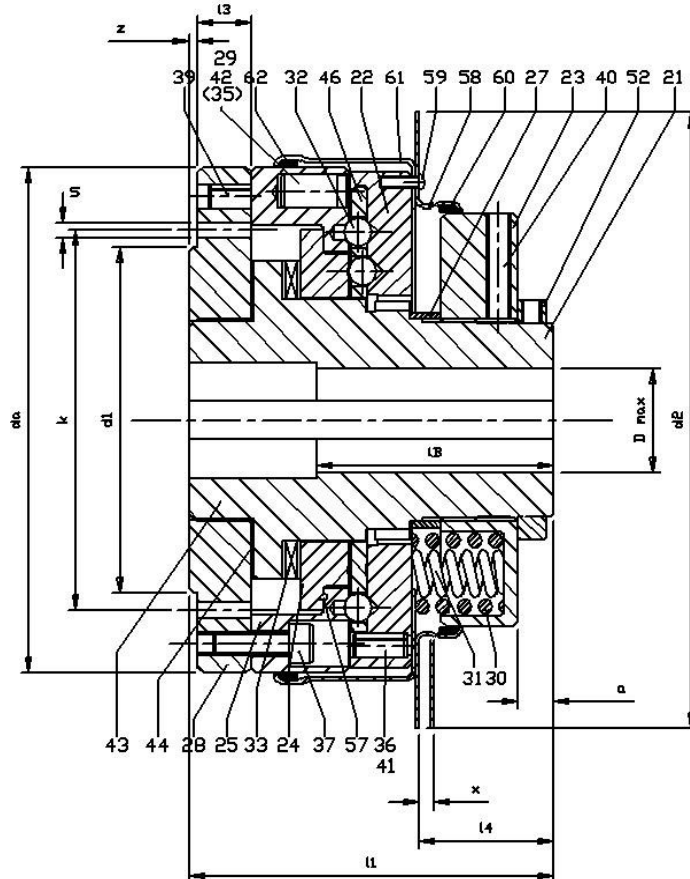
Um detaillierte Ersatzteillisten, Zeichnungen etc zu erhalten, wenden Sie sich bitte an ASC GMBH.

## 1.2 Allgemeine technische Werte

### 1.2.1 Größe 1-5

- Typ RR (Rapid Reset) wird als Standard geliefert.
- Typ SR (Synchronous Reset) ohne Aufpreis, bei der Bestellung angeben .
- Bei der Verwendung von Typ RR, entfällt das Teil 57
- Bei Typ RR, entfallen die Teile 35 (Dreh Sperre bei Sperrklinken).
- Gleitscheibenfeder (46) wird nur in Typ SR Größe 1 verwendet
- Staubschutz (61) und Dichtstreifen (60,62) sind optional
- Bild 1 zeigt Modell 403. Andere Modelle werden weiter hinten dargestellt.

RR im oberen Teil der Zeichnung



SR im unteren Teil der Zeichnung

Bild 1

Größe	Max Drehmoment $T_{\max}$ Nm	Drehzahl (3) $N_{\max}$ 1/min	$D_{\max}$ mm	$d_a$ mm	$d_1$ mm	$d_2$ mm	$x$ mm	$z$ mm	$k$ mm	$s$	$l_B$ mm	$l_1$ mm	$l_3$ mm	$l_4$ (1) mm	Gewicht (2) Kg
1	28	3000	16	62	30	110	1.5	1.5	41.3	5xM4	30	59	9.2	22.4	1
2	225	3000	28	112	75	140	2.8	4.8	92	6xM8	50	108	15.8	43.7	5.5
3	680	3000	40	146	95	184	3.5	4.8	114	7xM10	70	114	15.8	44.7	10.5
4	1130	2000	50	168	122	203	3.5	4.8	144	8xM12	75	121	15.8	45.9	15
5	2540	2000	75	222	155	280	4.4	6.4	184	8xM16	110	163	25.4	68.9	36

Tabelle 1: Maximales Drehmoment  $T_{\max}$ , Drehzahl  $n_{\max}$ , Gewicht und Abmessungen

- 1) Ohne Abdeckung Teil 61
- 2) Gewicht gültig für maximale Bohrung
- 3) Höhere Drehzahlen können durch Autogard freigegeben werden.

Die Drehmomentwerte gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- Einschaltdauer bis 24 Stunden, geringe Schalthäufigkeit.
- Einsatz in einem Temperaturbereich von  $-30\text{ °C}$  bis  $+80\text{ °C}$  (gemessen an den Wellenenden)

**Vorsicht!**

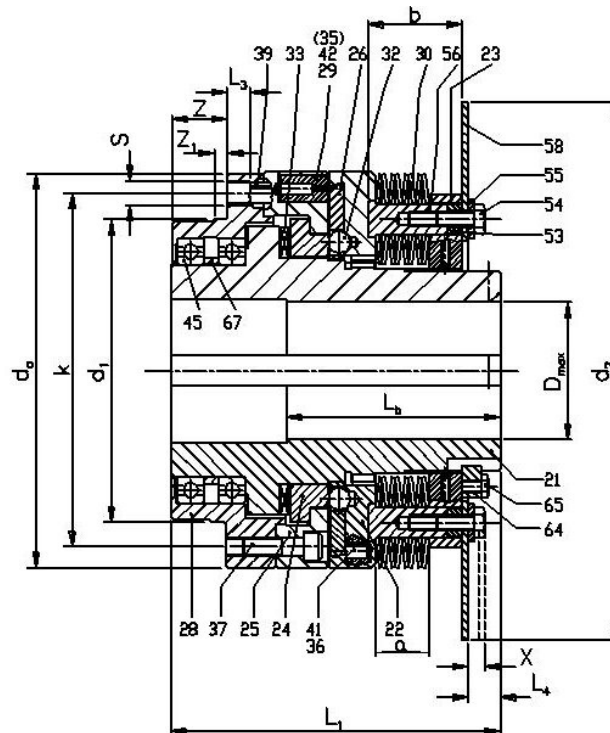
- Das eingestellte Schaltmoment muss höher sein als das Anfahrtdrehmoment.
- Autogard Sicherheitskupplungen werden mit einer dauerhaften Oberflächenbeschichtung ausgeliefert, daher ist ein Anstrich in der Regel nicht notwendig. Sollte dennoch ein Anstrich vorgesehen werden, beachten Sie die folgenden Punkte:
  - Kupplung nicht tauchen oder mit Hochdruck abspülen. Reinigen der Oberfläche mit geeigneten Mitteln, dabei darf das Fett und Öl aus dem Inneren der Kupplung nicht ausgewaschen werden. Sollte dies dennoch geschehen, muss die Kupplung demontiert und neu gefettet werden.
  - Farbe darf nur auf die äußeren Flächen aufgetragen werden. Das Eindringen von Farbe in das Innere ist unbedingt zu vermeiden, dies gilt für alle Spalte und Öffnungen.
- **Damit eine einwandfreie Funktion der Kupplung möglich ist, erfolgt eine auf den Einsatzfall zugeschnittene Größenauslegung. Sollten sich Einsatzparameter ändern, ist die Auslegung der Kupplung ebenfalls zu prüfen. (Z. B. bei Änderung der Leistung, Drehzahl, der Antriebsmaschine, o.ä.).**

## 1.2.2 Größe 6-9

\*Bei Verwendung der Ausführung RR, entfallen die Teile 35 (Verdrehsperre für die Sperrklinken)

403-RR im oberen Teil der Darstellung

403-SR im unteren Teil der Darstellung



Größe	Max Drehmoment $T_{max}$ Nm	Drehzahl $N_{max}$ 1/min	$D_{max}$ mm	$d_a$ mm	D1 J6 Mm	$d_2$ mm	$w$ mm	$x$ mm	$z$ mm	$k$ mm	$s$	$l_B$ mm	$l_1$ mm	$l_3$ mm	$l_4$ mm	Gew. (1) Kg
6	5650	1500	100	263	200	355.0	9.5	5.3	36.5	228	9x M16	150	217	24	79	55
7	8600 11300	1500 1500	125	480 520	265 295	406.4	12.7	6.3	6	440 480	10x M20	210	245	35	87.3	125 140
8	13800 17600 24850	1000 1000 1000	150	575 615 655	325 355 370	476.2	NA	8.1	8	528 568 608	10x M24	240	300	38	120	225 235 250
9	31600 40800 56500	1000 1000 950	175	730 780 830	410 440 480	546.1	NA	10	8	670 720 770	10x M30	270	410	40	158	530 550 570

Tabelle 2: Maximales Drehmoment  $T_{max}$ , Drehzahl  $n_{max}$ , Gewicht und Abmessungen

1) Gewicht mit max. Bohrung

Die Drehmomentwerte sind gültig für 24 Stundenbetrieb und geringe Schalthäufigkeit:  
Einsatztemperaturbereich von  $-30\text{ °C}$  bis  $+80\text{ °C}$  gemessen an den Wellenenden

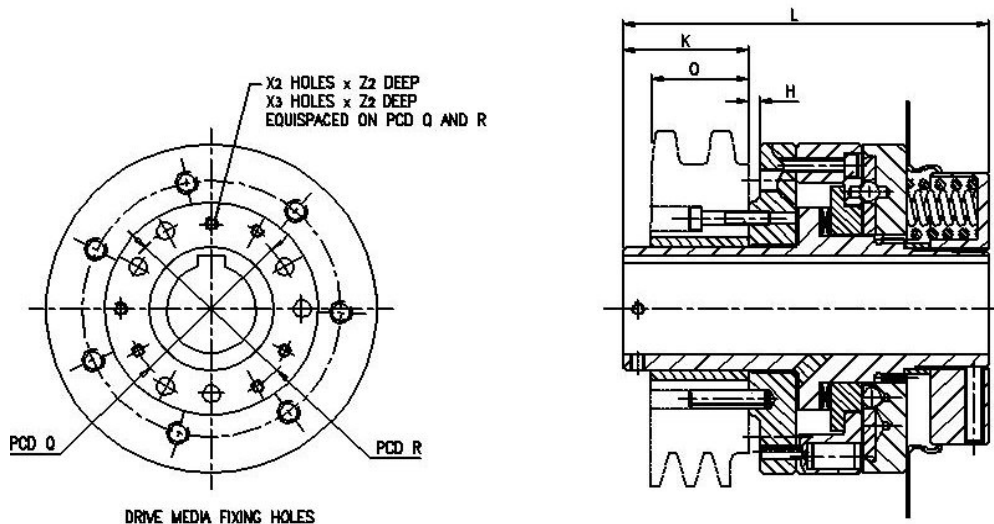
### Achtung !

- Das eingestellte Schaltmoment muss höher sein als das Anfahrtdrehmoment.
- Autogard Sicherheitskupplungen werden mit einer dauerhaften Oberflächenbeschichtung ausgeliefert, daher ist ein Anstrich in der Regel nicht notwendig. Sollte dennoch ein Anstrich vorgesehen werden, beachten Sie die folgenden Punkte:
  - Kupplung nicht tauchen oder mit Hochdruck abspülen. Reinigen der Oberfläche mit geeigneten Mitteln, dabei darf das Fett und Öl aus dem Inneren der Kupplung nicht ausgewaschen werden. Sollte dies dennoch geschehen, muss die Kupplung demontiert und neu gefettet werden.
  - Farbe darf nur auf die äußeren Flächen aufgetragen werden. Das Eindringen von Farbe in das Innere ist unbedingt zu vermeiden, dies gilt für alle Spalte und Öffnungen.

- Damit eine einwandfreie Funktion der Kupplung möglich ist, erfolgt eine auf den Einsatzfall zugeschnittene Größenauslegung. Sollten sich Einsatzparameter ändern, ist die Auslegung der Kupplung ebenfalls zu prüfen. (Z. B. bei Änderung der Leistung, Drehzahl, der Antriebsmaschine, (o. Ä.).

### 1.3 Andere Modelle

#### 1.3.1 Modell 402 geeignet für den Anbau von Riemenscheiben, Zahnrädern o.ä.



Gr.	Lmax	Kmax	Omax	H	X2	X3	Z2	P	Q	R
1	83	33.5	25	0	3xM3	3x $\phi$ 4	6	30	35	38
2	148	57	44.5	0	3xM4	3x $\phi$ 4	9	46	52	61
3	160	55	43	4.76	3xM6	3x $\phi$ 8	11	63	75	80
4	212	100	84	4.76	3xM8	3x $\phi$ 10	11	72	85	90
5	284	134	116	6.35	4xM8	4x $\phi$ 10	11	107.9 5	120	125
6	373	181	-	-	-	-	-	-	-	-

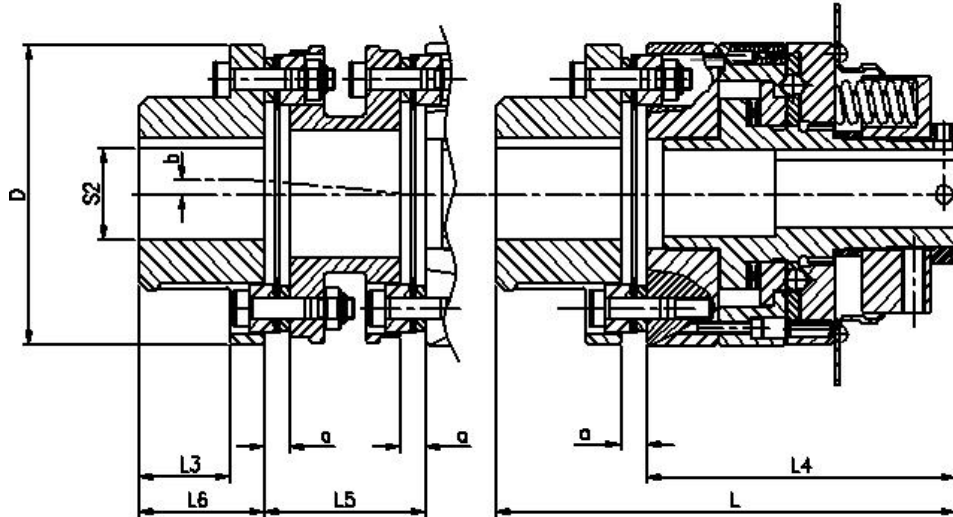
Tabelle: 3

Abmessungen in mm

Das Abtriebsselement muss gem.  $\phi$ P gebohrt werden, damit das mitgelieferte Lager montiert werden kann. Ein Kürzen des Lagers ist zulässig, um es an das Abtriebsselement anzupassen.

Falls Sie ein anderes als das mitgelieferte Lager verwenden möchten, oder die Größe 6 und größer verwenden, wenden Sie sich an Autogard, um eine technische Klärung durchzuführen.

### 1.3.2 Modell 405 mit Autoflex ES oder EB Metall-Membran-Kupplung.



Größe	L	L3	L4	L5	L6	D	S2 max	a	Δa	b
1	107	23	68	48	32.5	80	30	7.4	0.7	0.4
2	169	33	123.4	58	46	110	50	9.4	1.0	0.5
3	203	59	120	66.5	73.5	170	90	8.9	1.5	0.6
4	210	59	127	66.5	73.5	170	90	8.9	1.5	0.6
5	284	75	189	109	95	230	110	15	2.0	1.0
6	370	96	250	128	120	282	137	16.5	2.5	1.1

Tabelle: 4

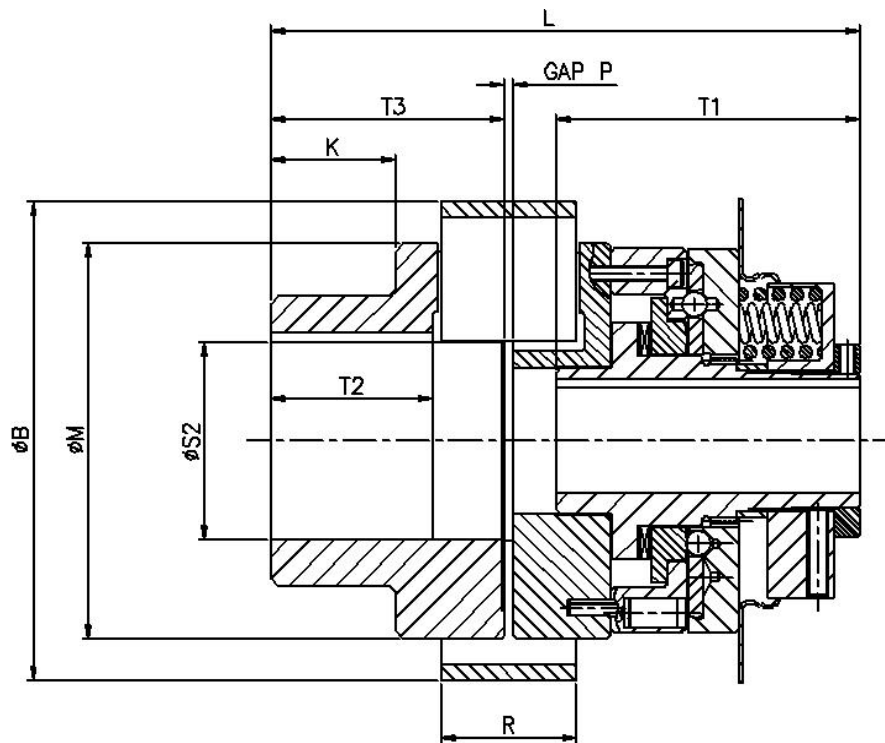
Abmessungen in mm

Δa ist die max. zulässige Abweichung gemessen im Spalt zwischen den Aufnahme­flanschen an den Naben, über den gesamten Umfang der Flansche. Dies entspricht ½ ° Winkelversatz. Der insgesamt auftretende Versatz, auch in Kombination von Winkel-, Axial- und Wellenversatz darf nicht größer werden als Δa.

Das Maß 'b' gibt den zulässigen Parallel-Versatz bei der Verwendung der Ausführung ES an. Dies entspricht ½ ° Winkel-Versatz pro Membranpaket, vorausgesetzt, dass ein Distanzstück mit minimaler Länge genutzt wird.(L5). Bei längeren Distanzstücken ergibt sich das Maß b + (extra Länge x tan 0.5°).



### 1.3.3 Modell 406S mit elastischer Samiflex Kupplung.



Größe	L	T1	T2	T3	K	S2 max	M	B	P	a	b	c
1	116	58.9	34	44.8	-	41	65	83	1.5	0.5	0.3	2.0
2	195	108	56	76.8	45	54	116	144	2.5	0.7	0.5	2.0
3	205	114.4	63	89.3	47	70	150	182	3.5	0.8	0.7	1.3
4	259	121.2	77	106.3	57	85	190	225	3.5	1.0	0.7	1.3
5	316	163.5	95	128.3	70	114	233	265	3.5	1.0	0.8	1.3
6	421	217.5	116	153	88	140	267	306	4	1.0	1.0	1.0

Tabelle: 5

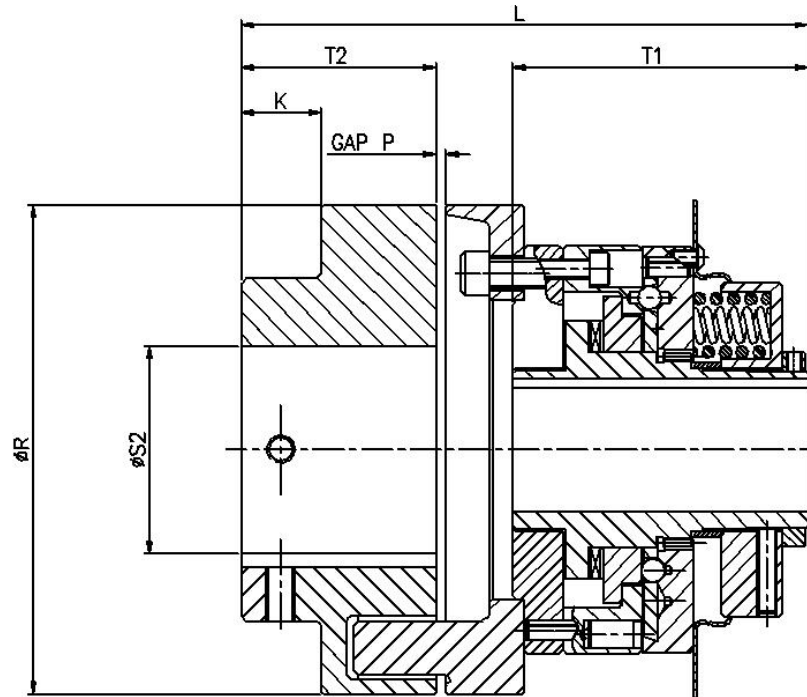
Abmessungen in mm

a = maximale Abweichung im Spalt

b= maximal zulässiger Parallel-Versatz

c = maximal zulässiger Winkel-Versatz

### 1.3.4 Modell 406N mit elastischer Klauenkupplung N-Eupex



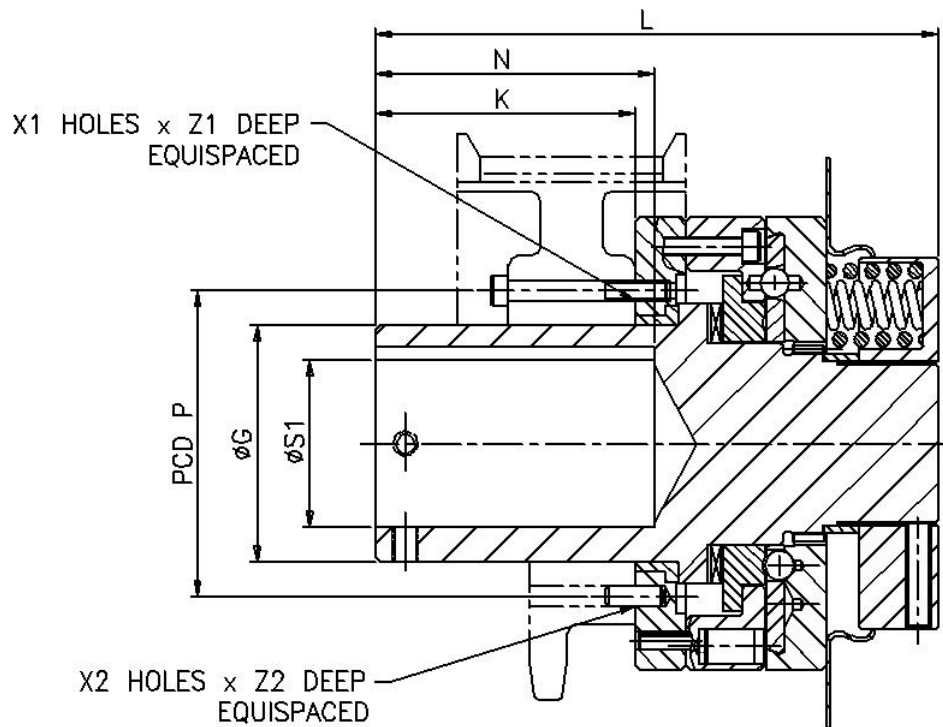
Gr.	L	T1	T2	K	S2 max	R	P min	P max	$\Delta P$	b
1	88.4	59	20	0	24	68	2	4	0.11	0.11
2	179	108	50	19	55	125	2	4	0.21	0.21
3	203	114	60	21	65	160	2	6	0.27	0.27
4	232	121	80	33	85	200	2	6	0.34	0.34
5	305	164	100	40	100	250	3	8	0.42	0.42
6	357	217	125	55	120	315	3	8	0.52	0.52

Tabelle: 6

Abmessungen in mm

Die angegebenen Versatzwerte gelten für 1500 U/min. (Speed factor  $Sf = 1.0$ ).  $Sf = 0.5$  bei 3000 U/min und  $Sf = 1.5$  bei 500 U/min. Diese Faktoren gelten für alle Versatzangaben.

### 1.3.5 Model 409 mit großer Eingangsbohrung



Größe	L	N	K	S1 max	G	P	X1 UNC	X2	Z1	Z2
1	94	51	43.9	28.6	38.1	53.98	8-32	3x4.75	7.9	7.1
2	148	65	57.2	41.3	57.2	76.2	10-24	6x4.75	9.5	9.5
3	181	90	84.1	54.0	76.2	98.43	½-20	6x6.35	11	9.5
4	232	127	125.5	19.4	104.8	127	5/16-18	6x7.94	12.7	12.7
5	303	165	164.3	102	139.7	165.1	3/8-16	6x9.52	14.3	12.7

Tabelle: 7  
Abmessungen in mm

Jeweils 3 UNC Gewindebohrungen mit gleichmäßigem Abstand.  
Bei der Größe 1, verteilen sich die Stift und Gewindebohrung gleichmäßig auf den Umfang (jeweils 60° Abstand).  
Bei den Größen 2-5, sind die 3 Gewindebohrungen jeweils unter 30° zu den 6 x Stiftbohrungen.

## 2. Allgemeine Anmerkungen

### 2.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Teil der Lieferung und sollte in erreichbarer Nähe der Sicherheitskupplung aufbewahrt werden, damit sie bei Montage und Wartungsarbeiten zur Verfügung steht.

Eine störungsfreie Nutzung der Kupplung ist nur möglich, wenn die Kupplung richtig montiert und im Rahmen der technischen Randbedingungen eingesetzt wird. Bei unzulässiger Nutzung erlischt die Garantie der Kupplung.

Sollte es Verständnisschwierigkeiten geben, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an eine der im Anhang aufgeführten Autogard-Adressen, um eine Klärung herbeizuführen. Betreiben Sie die Anlage nicht, wenn Sie sich nicht sicher sind, dass die Einstellungen und Einbauvorschriften eingehalten worden sind.

Die Kupplung ist ein wesentlicher Bestandteil der Sicherheitsmassnahmen, die für die Maschine, in der sie benutzt wird, vorgesehen sind. Fehler in der Montage können daher die Sicherheit der Maschine einschränken und zu Schäden oder gar Verletzungen führen.

Autogard übernimmt bei fehlerhafter Montage und unzulässigen Betriebsparametern keine Haftung.

Die Sicherheitskupplung soll vorrangig Maschinen und Anlagen schützen. Der Schutz von Personen ist durch die Kupplung nur in Zusammenhang mit anderen Sicherheitselementen möglich. Die Kupplung selbst ist nicht als Personenschutz zu verwenden.

Die beschriebene Kupplung entspricht dem neusten Stand der Technik. Alle Angaben in Text und Tabellen entsprechen unserem Wissenstand gem. den aktuellen Ausführungen. Jedoch behalten wir uns das Recht vor, im Rahmen der technischen Weiterentwicklung Maße und Ausführungen den aktuellen Gegebenheiten anzupassen.

Alle technischen Fragen sollten an die Konstruktionsabteilung bei Autogard gestellt werden.

British Autogard Ltd	Telephone: +44 (0)1285 640333
Siddington, Cirencester	Facimile: +44 (0)1285 659476
	e-mail: info@autogard.de

Sie können sich auch an Ihren Händler oder an die im Anhang genannten Autogard Vertretungen wenden.

## 3. Sicherheits-Hinweise

### 3.1 Sicherheits-Hinweise

- Diese Sicherheitskupplung wurde unter Verwendung modernster Erkenntnisse entwickelt, und arbeitet gem. unseren Erfahrungen zuverlässig und störungsfrei. Nicht genehmigte Veränderungen sind nicht zulässig. Da es sich um drehende Teile handelt, ist für einen geeigneten Berührungsschutz durch den Kunden Sorge zu tragen. Die allgemein gültigen Regeln für die Unfallverhütung, sind anzuwenden. Im Zweifel wenden Sie sich an Ihre Berufsgenossenschaft.
- Die Sicherheitskupplung darf nur im Rahmen der für die Auslegung und Auswahl festgelegten technischen Randbedingungen eingesetzt werden.
- Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass das mit der Installation und Wartung beauftragte Personal, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, und die darin aufgeführten Anweisungen befolgt.
- Damit:
  - Gefahr für Leib und Leben der Benutzer oder Dritter abgewendet wird..
  - Die Zuverlässigkeit der Sicherheitskupplung nicht beeinträchtigt wird..
  - Ausfälle und Umweltverschmutzung vermieden werden..
  - Die Bestimmungen der Unfallverhütung eingehalten werden.

### 3.1 Sicherheitshinweise Fortsetzung

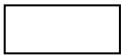
- Während der Handhabung, Montage, Demontage sowie bei allen Wartungsarbeiten, sind die gültigen Regeln für die Unfallverhütung und den Umweltschutz einzuhalten.
- Alle Arbeiten an den Kupplungen dürfen nur von entsprechend ausgebildeten und überwachten Fachpersonal durchgeführt werden.
- Alle Arbeiten müssen mit der notwendigen Sorgfalt und unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte durchgeführt werden.
- Die Arbeiten an der Kupplung dürfen nur im Stillstand ausgeführt werden. Es ist dabei dafür Sorge zu tragen, dass die Maschine während der Wartungs- und Montagearbeiten nicht gestartet werden kann. Auch irrtümliches Einschalten ist durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden. (z.B. durch Abziehen des Schlüssels aus einem Schlüsselschalter, Entfernen von Sicherungen, o. ä.). Warnschilder sollten im Montagebereich aufgestellt werden, die auf die Durchführung von Arbeiten hinweisen.
- Während des Betriebes sollte die Anlage sofort abgeschaltet werden, wenn etwa eine ungewöhnliche Geräusentwicklung oder etwas Ähnliches auf eine Störung oder eine mögliche Störung hinweist.
- Die Sicherheitskupplung muss gegen unbeabsichtigtes Berühren während des Betriebes geschützt werden.
- Sobald die Sicherheitskupplung in eine Maschine oder Anlage eingebaut wurde, und damit Bestandteil der Anlage oder Maschine wird, ist der Hersteller dieser Maschine verpflichtet, diese Betriebsanleitung mit in die Gesamtbetriebsanleitung seiner Maschine oder Anlage einzupflegen.
- Es liegt in der Zuständigkeit des Maschinenherstellers, dass die regional gültigen Bestimmungen und Gesetze zur Einhaltung der Maschinensicherheit berücksichtigt werden. (z. B. EG Sicherheitsrichtlinien für Maschinen).

### **3.2 Anmerkungen und Symbole, die in der Betriebsanleitung verwendet werden.**

Wichtige sicherheitsrelevante Anmerkungen und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, werden von einem oder mehreren dieser Symbole gekennzeichnet:



Dies Symbol weist auf eine Anweisung hin, die befolgt werden muss, um Verletzungen oder Schlimmeres zu vermeiden.



Dies Symbol soll die Aufmerksamkeit auf Anweisungen ziehen, die befolgt werden müssen, um eine Fehlfunktion oder Beschädigung der Kupplung zu vermeiden.

**Note:** Dies ist ein Hinweis auf allgemeine Anweisungen, die besonders berücksichtigt werden müssen.

## 4. Handhabung und Lagerung

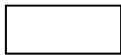
### 4.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist den Versandpapieren zu entnehmen. Die Teile sind gleich nach dem Empfang auf Vollständigkeit und Beschädigungen zu prüfen. Fehlende oder beschädigte Teile sind unverzüglich der versendenden Stelle schriftlich zu melden.

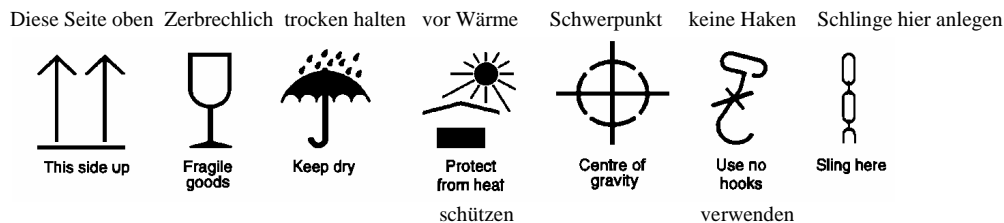
### 4.2 Handhabung

Die Verpackung der Sicherheitskupplung variiert mit Größe und Anzahl der versendeten Ware. Die Verpackung entspricht, solange nichts anderes vereinbart wurde, dem bei Autogard verwendeten Standard..

Die sich auf der Verpackung befindlichen Symbole und Warnhinweise sind zu befolgen.

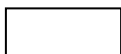


Geeignete Hebevorrichtungen sind bereitzustellen.



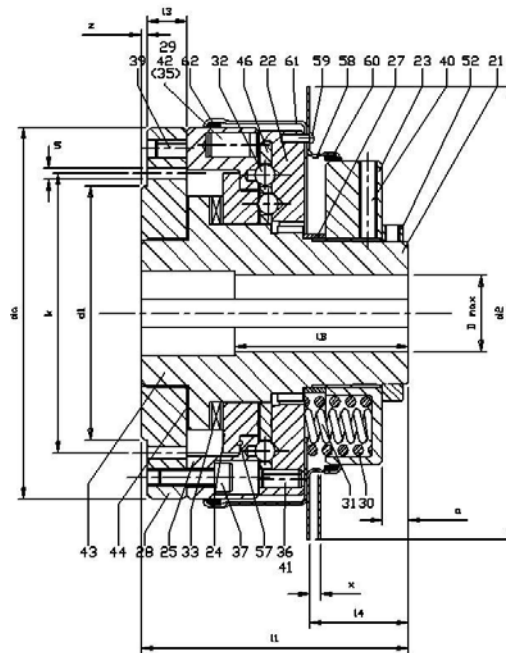
### 4.3 Lagerung

Autogard Sicherheitskupplungen sind mit einer dauerhaften Mangan-Phosphat Beschichtung versehen, und können über einen längeren Zeitraum an einem trockenen Lagerplatz aufbewahrt werden. Falls eine lange Einlagerung geplant ist, decken Sie die Kupplung ab, um Verschmutzung zu vermeiden. Nur die Fertigbohrung sollte zusätzlich durch geeignete Maßnahmen vor Korrosion geschützt werden, da sie nicht beschichtet ist. Im Auslieferungszustand ist sie geölt.



**Falls die Kupplung verschmutzt ist, muss sie gereinigt werden. Dabei ist das Auswaschen der in der Kupplung befindlichen Öle und Fette zu vermeiden. Sollten diese dennoch ausgewaschen werden, dann muss die Kupplung demontiert und neu gefettet werden.**

## 5. Technische Beschreibung



### 5.1 Generelle Beschreibung

Die Autogard Sicherheitskupplung ist eine drehmoment-begrenzende Überlastkupplung, die Motoren, Getriebe und Maschinen vor Beschädigung durch zu hohes Drehmoment schützt, und automatisch den Kraftfluss unterbricht, sobald der eingestellt Schaltwert überschritten wird.

Das Abschalt Drehmoment ist direkt abhängig von der Federkraft, die durch die Einstellmutter (23) verändert werden kann. Abhängig von der Größe der Kupplung werden entweder Spiral- oder Tellerfedern verwendet

Die Standardausführungen sind in zwei Versionen erhältlich. RR für schnelles Wiedereinrasten und SR für synchrones Wiedereinrasten.

Bei beiden Versionen geschieht die Wiedereinrastung, durch Reversieren der ursprünglichen Drehrichtung. Dies kann durch Umschalten der Drehrichtung am Antriebsmotor oder durch Verdrehen von Hand geschehen. Bei der SR ist pro Umdrehung nur ein Wiedereinrastpunkt vorhanden, bei der RR sind es 3 Wiedereinrastpunkte. Der max. Wiedereinrastwinkel der RR ist  $67^\circ$ . Bei der SR max.  $360^\circ$ . Die Winkelposition ist immer identisch zum Ausrastpunkt, daher ist diese Kupplung als Synchronkupplung zu betrachten.



**Der Grund für das Auslösen der Kupplung sollte immer beseitigt werden, bevor die Kupplung wieder eingerastet wird. Die Wiedereinrastung sollte bei einer max. Drehzahl von 100 U/min erfolgen. Dies ist ganz besonders wichtig bei der SR Ausführung.**

## 5.2 Drehmomentübertragung

Das Drehmoment wird durch Kugeln (32) übertragen, die in konischen Aussparungen zwischen zwei Scheiben gehalten werden. Die Scheiben, von denen eine axial beweglich auf einer Verzahnung gleitet (Gleitscheibe Teil 22), werden von den Drehmomentfedern zusammen gepresst. Die der Gleitscheibe gegenüberliegende Antriebsscheibe (25) ist fest mit der Abtriebsseite verbunden.

Eine zweite Reihe von Kugeln ist auf einem kleineren Durchmesser angeordnet. Diese liegen während des normalen Betriebes in Senkungen in der Gleitscheibe (22), so dass sie keine Kraft übertragen können. Die Führungsscheibe (26) hält die Kugeln in der richtigen Position, auch während der Schaltvorgänge, sie übernimmt in etwa die Funktion, die ein Lagerkäfig in einem Kugellager hat.

## 5.3 Ausrastvorgang

Sobald das zu übertragende Drehmoment den eingestellten Wert überschreitet, rollen die Kugeln unter Last aus den oben beschriebenen Senkungen und unterbrechen dabei den Lastfluss vollständig. Das Ausrasten ist drehrichtungsunabhängig.

Gleichzeitig werden die inneren Kugeln aus den tieferen Senkungen herausgedreht und da die äußeren Kugeln jetzt in tiefere Senkungen in der Gleitscheibe abgesenkt werden, übernehmen die inneren Kugeln die Federkraft, die gegen die, mit einem Nadellager abgestützte, Andruckscheibe geleitet werden. Diese Schaltbewegung beträgt nur wenige Grad und verläuft sehr schnell. Gehalten durch die Führungsscheibe (26) können die Kugeln nur in die entsprechenden Sitze und Senkungen in der Gleitscheibe gleiten, daher ist die Bewegung sehr sicher. Die Antriebsscheibe (25) ist vollständig abgekuppelt von der Antriebskraft. Einzig ein sehr geringes Reibmoment in den Lagerungen der Scheiben (43 und 44) wird noch übertragen.

Der Anschlag (36) in der Gleitscheibe, verhindert, dass die Führungsscheibe zu weit drehen kann. Bei dem Ausrückvorgang der Kugeln bewegt sich die Gleitscheibe (22) sowie die daran angeschraubte Schaltscheibe (58) axial auf der Nabe. Diese axiale Verschiebung (x) sollte zur Betätigung eines Schalters benutzt werden, der ein Signal erzeugt, das den Antrieb abschaltet.



**Serie 400 Autogard Sicherheitskupplungen sollten durch Endschalter oder Nährungsinitiatoren überwacht werden. Sie schalten zwar die Last komplett frei, jedoch entsteht im Inneren der Kupplung Wärme, (in den Gleitlagern und an den Sperrklinken) die zu einer unzulässigen Erwärmung der Kupplung führen kann, besonders bei sehr schnell drehenden Kupplungen. Der Antrieb sollte daher nach einigen Minuten abgeschaltet werden.**

## 5.4 Wiedereinrasten

Das Wiedereinrasten ist ein automatischer Vorgang, der durch die Umkehrung der Drehrichtung am Antrieb oder durch Weiterdrehen der Abtriebsseite in der ursprünglichen Drehrichtung, ausgelöst wird. Im Inneren der Kupplung greifen bei diesem Vorgang Sperrklinken (29) in einem Ausschnitt der Führungsscheibe (26) und verdrehen diese zurück in die ursprüngliche Position. Die Kugeln (32) werden dabei wieder in die Ausgangslage gebracht, so dass die äußeren Kugeln das Drehmoment an die Antriebsscheibe übertragen können. Die Sperrklinken werden durch die zurück gleitende Schaltscheibe in Ihre Sitze in der Antriebsscheibe zurückgeführt, aus denen sie während des Ausrastvorgangs heraustraten konnten. Solange die Kupplung im ausgerasteten Zustand dreht, gleiten die Sperrklinken auf speziellen Rampen in der Gleitscheibe und können die Führungsscheibe nicht greifen. Erst durch die Drehrichtungsumkehr können die Sperrklinken die Führungsscheibe greifen und zurückdrehen. Dieser Vorgang muss bei niedriger Drehzahl erfolgen, damit die Sperrklinken die Führungsscheibe sicher greifen können und nicht beschädigt werden. Die empfohlene Drehzahl liegt bei ca. 100 U/min.

Das Ausrasten ist drehrichtungsunabhängig. Daher ist auch der Wiedereinrastvorgang immer in entgegengesetzter Richtung zu der ursprünglichen Drehrichtung zu sehen.



## 6. Installation

### 6.1 Bohrungen.

In der Regel werden die Autogard Sicherheitskupplungen gebohrt und genutet ausgeliefert. Ungebohrte Kupplungen können nicht genau auf das Abschalt Drehmoment eingestellt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Autogard.

### 6.2 Axiale Sicherung auf der Welle.

Die axiale Sicherung erfolgt durch Gewindestifte oder durch Wellenendmuttern und Scheiben..



Die Länge der Gewindestifte sollte in etwa der Gewindelänge entsprechen, jedoch nicht aus der Nabe herausragen. ( $L_{\min}$  = Gewindestiftdurchmesser x 1.2).

### 6.3 Auswuchten

Autogard Sicherheitskupplungen werden in der Regel nicht ausgewuchtet. Für einige Einsatzfälle, wie z.B. bei hohen Drehzahlen oder sehr großen Kupplungen, ist das Auswuchten jedoch notwendig. Generell können jedoch nur die SR Ausführungen gewuchtet werden, da nur diese durch die synchrone Wiedereinrastung die Wuchtgüte erhalten. Die möglichen Wuchtgüten müssen mit der technischen Abteilung bei Autogard abgesprochen werden. Das Auswuchten kann nur im Werk durchgeführt werden, und muss bei der Bestellung mit angegeben werden.

### 6.4 Allgemeine Installationsanweisungen.

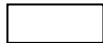
Während der Installation müssen die Sicherheitshinweise aus Sektion 3 beachtet werden. Die Installation sollte immer durch entsprechend ausgebildetes Personal durchgeführt werden.

Sorgen Sie für ausreichenden Platz und geeignete Hebevorrichtungen, um die Installation durchführen zu können..

### 6.5 Anbau eines Zahnrades oder einer Riemenscheibe (Ausführungen 402, 409)

Die entsprechenden Abtriebs Elemente werden mit Schrauben und Stiften an dem Adapterflansch befestigt. Mit der Kupplung Modell 402 wird ein Gleitlager mitgeliefert, das in das Abtriebs Element eingefügt werden muss. Die Anbauabmessungen entnehmen Sie der Tabelle 3 oder 7. Bei der Ausführung 409 wird kein Lager von Autogard mitgeliefert. Die Verwendung eines Lagers wird jedoch empfohlen.

Bei der 402 Größe 6 und größer wird ebenfalls kein Lager von Autogard geliefert. Der Kunde muss ein geeignetes Lager selbst beistellen.



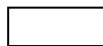
**Es ist sehr wichtig, dass Sie darauf achten, dass die Befestigungsschrauben und Stifte nicht durch die Adapterplatte hindurch in die Funktionselemente der Sicherheitskupplung ragen. Achten Sie daher sehr sorgfältig auf die Einbaulängen und Bohrungstiefen.**

### 6.6 Montage der Sicherheitskupplung auf der Welle.

Bevor Sie mit der Installation beginnen, reinigen Sie die Bohrungen und Wellenenden. Vermeiden Sie dabei, dass Fett aus dem Inneren der Kupplung ausgewaschen wird, was zu einer kompletten Deinstallation der Kupplung führen würde, mit entsprechenden Nachschmierern der Komponenten.

#### 6.6.1 Ausführungen 402, 409

Die komplett montierte Kupplung wird sorgsam auf die Welle aufgeschoben. Die Standardpassung H7 sollte es ermöglichen, dass die Kupplung mit leichtem Druck oder vorsichtigen Schlägen mit einem weichen Hammer an die richtige Position gebracht wird.



**Die Verwendung von schweren Hammerschlägen oder Erwärmung der Kupplung ist nicht zulässig.**

Auf der Welle muss die Kupplung so ausgerichtet werden, dass das Abtriebs Element optimal zu dem Gegenpart passt. Sobald die Kupplung ausgerichtet ist, ziehen Sie die Gewindestifte an, um die Kupplung axial zu sichern.

#### 6.6.2 Ausführungen 405, 406

Gehen Sie mit der Sicherheitskupplung vor, wie in 6.6.1 beschrieben. Danach montieren Sie auf die gleiche Weise die Nabe der flexiblen Kupplung auf der anderen Welle. Fügen Sie die Antriebs Elemente jetzt zusammen und richten Sie die Wellen zu einander aus. Die zulässigen Werte für den Achsversatz finden Sie in den Tabellen 4,5 und 6.

#### 6.6.3 Ausführung 403

Die Ausführung 403 stellt eine Grundform dar, an die vom Kunden die Abtriebsseite montiert wird. Diese Abtriebs Elemente müssen eigen gelagert werden. Falls eine flexible Kupplung montiert wird, sind die Angaben des Herstellers zu den zulässigen Achsversatzwerten zu beachten.



**Beachten Sie diese Anweisungen und halten Sie die zulässigen Grenzwerte ein. Dies vermeidet Beschädigungen der Kupplung und der angeschlossenen Elemente. Bedenken Sie die Gefahr, die durch gebrochene Teile und herausgeschleuderte Bruchstücke ausgehen könnte. Sorgfältiges Arbeiten vermeidet Unfälle.**

## 7. Inbetriebnahme

7.1 Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme ob die Gewindestifte fest angezogen sind und der Berührungsschutz für die Kupplung montiert ist.

### 7.2 Drehmomenteinstellung

Autogard Sicherheitskupplungen werden werksseitig auf das vom Kunden bei der Bestellung angegebene Drehmoment eingestellt. Falls keine Angabe erfolgt ist, stellen wir die Kupplung auf das minimale Drehmoment für den verwendeten Federsatz ein. Die Einstellung muss dann vor Ort geschehen. Beachten Sie die Angaben zu dem verwendeten Federsatz, max. Drehmoment und eingestellten Drehmoment auf dem technischen Datenblatt, dass mit der Kupplung geliefert wird. Bei den Größen 1-5 wird eine Distanzhülse als Endanschlag für die Einstellmutter verwendet. Diese Hülse kann den max. Einstellbereich des Federsatzes einschränken, falls dies bei der Bestellung so gewünscht wurde. Falls keine Einschränkung gewünscht wurde, wird die Hülse für das max. Drehmoment verwendet. Das Datenblatt gibt Auskunft über die verwendete Hüslenlänge. Ein Kürzen der Hülse oder das Entfernen der Hülse ist nicht zulässig. Sprechen Sie mit Autogard oder dem Maschinenlieferanten der Maschine, in dem die Kupplung eingebaut ist, bevor Sie Änderungen vornehmen.

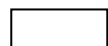
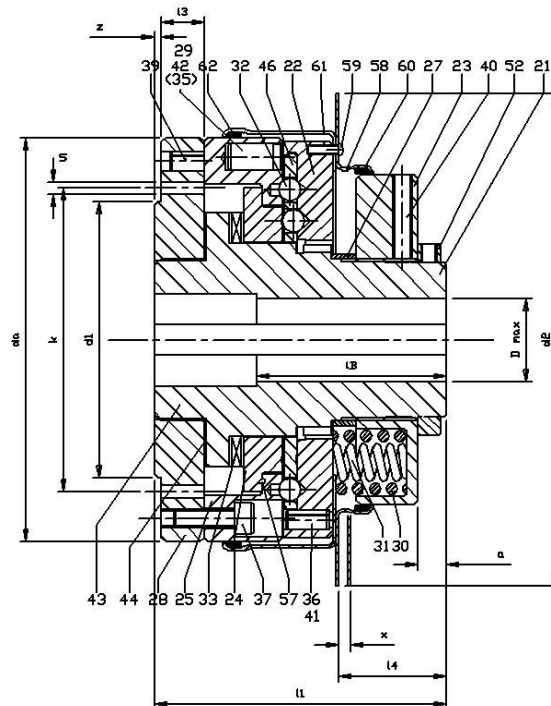
Um das Drehmoment experimentell zu ermitteln, beginnt man mit dem kleinsten möglichen Drehmoment und steigert die Einstellungen schrittweise, bis ein einwandfreier Betrieb der Maschine erreicht wird. Einen ungefähren Drehmomentwert kann man aus der von Autogard erhältlichen Einstellkurve für die Federvorspannung erhalten.

Bei den Kupplungsgrößen 6 – 9 werden individuelle Einstellkurven pro Kupplung erstellt und mit der Kupplung geliefert. Diese Kupplungen können nur in dem Bereich eingestellt werden, der in diesen Kurven angegeben wird.



**Das Ansprechen der Kupplung sollte nicht als Fehlfunktion der Kupplung gedeutet werden. In der Regel reagiert die Kupplung sehr schnell auf Überlastsituationen und schaltet die Last innerhalb von wenigen ms frei. Ein evtl. vorhandenes Strommeßgerät, zur Erfassung der Motorströme, kann in dieser Zeit nicht reagieren. Bevor Sie Änderungen an den Einstellungen der Kupplung vornehmen sollten Sie sich vergewissern, dass das Ansprechen der Kupplung eindeutig auf eine falsche Einstellung zurückzuführen ist, und nicht auf eine unzulässige Lasterhöhung, auf die die Kupplung bestimmungsgemäß reagiert.**

#### 7.2.1 Drehmomenteinstellung bei Größe 1-5



**UNTER KEINEN UMSTÄNDEN darf die Kupplung ohne die Distanzhülse (27) betrieben werden. Die Garantie erlischt in dem Moment, und die Funktion der Kupplung ist gefährdet. Einzig durch diese Distanzhülse wird vermieden, dass die Platten so dicht aufeinander gedrückt werden, dass die Kupplung nicht mehr auslösen kann. Eine Veränderung der Distanzhüslenlänge darf nur mit der ausdrücklichen Genehmigung durch Autogard erfolgen. Beim Austausch von Federn ist ebenfalls Autogard zu konsultieren. Es dürfen nur von Autogard freigegebene Originalfedern verwendet werden.**

- Der erste Schritt besteht in dem Lösen der Sicherungsschrauben (40) in der Einstellmutter (23). Diese Sicherungsschrauben haben die Aufgabe, das ungewollte Verdrehen der Einstellmutter zu vermeiden.

- **Erhöhen des Drehmoment;**

- Das Drehmoment wird durch das Verdrehen der Einstellmutter (23) im Uhrzeigersinn erhöht. Die Distanzhülse (27) verhindert ein zu weites Verdrehen, dass zu dem Blockieren der Kupplung führen würde.



Die Distanzhüslenlänge ist in der Regel durch den Maschinenhersteller, so ausgewählt worden, dass Sie nicht mehr Drehmoment freigibt als das schwächste Bauelement in dem Antriebsstrang verarbeiten kann. Daher kann bereits eine Begrenzung auf ein Drehmoment erfolgen, dass niedriger ist als das max. mögliche Drehmoment der Kupplung. Halten Sie immer Rücksprache mit dem Maschinenhersteller, bevor Sie Veränderungen vornehmen, bzw., berücksichtigen Sie die Belastungsgrenze aller Bauelemente in dem Antriebsstrang

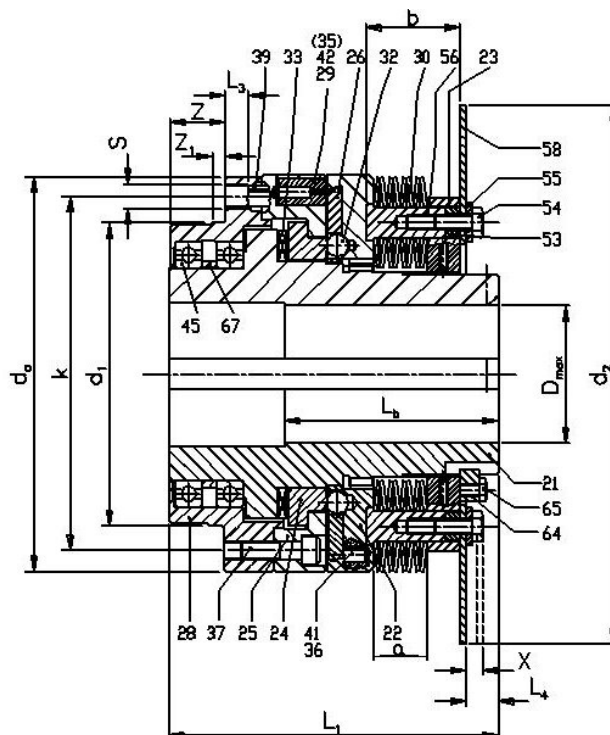
- **Reduzieren des Drehmoment**

- Das Drehmoment wird durch das Verdrehen der Einstellmutter (23) gegen den Uhrzeigersinn reduziert. Beim Reduzieren muss beachtet werden, dass das minimale Drehmoment der Kupplung nicht unterschritten wird. Die Kupplung benötigt zum Funktionieren eine gewisse Vorspannung.

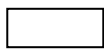
- Nach dem Verstellen des Drehmomentes muss die Einstellmutter wieder gesichert werden, dies geschieht mittels der Sicherungsschrauben (40) die mit Loctite 243 eingeklebt werden müssen.

### 7.2.2 Drehmenteinstellung bei den Größen 6-9.

403-6RR



403-6SR



Das maximale und minimale Drehmoment jeder Kupplung wird in der mitgelieferten Einstellkurve festgehalten. Der Drehmomentbereich ist abhängig von den verwendeten Federsätzen (30). Ein Betreiben der Kupplung außerhalb des vorgegebenen Einstellbereiches ist nicht zulässig. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Federsätze zu verändern. Konsultieren Sie hierfür Autogard, um die richtigen Ersatzteile und Informationen zu erhalten.

- Beachten Sie, dass hinter der Kupplung genügend Raum zur Verfügung stehen muss, um Einstellarbeiten durchzuführen. (Maß P). Die Einstellarbeiten können dann ohne die Demontage der Kupplung durchgeführt werden.
- Um das Drehmoment zu verstellen, müssen zuerst die beiden Schrauben (65) gelöst werden, die die Einstellmutter (23) sichern.
- Nach dem Entfernen der Schrauben (54) und der Einstellabstützhülsen (53), werden die Schrauben (54) wieder in die Federsäulen (56) eingeschraubt, unter Verwendung der Scheibe (55). Falls Eine Schaltscheibe (58) montiert war, entfernen Sie diese. Ziehen Sie alle Schrauben (54) gleichmäßig an, so dass alle Federpakete gleichmäßig vorgespannt werden. Je nach Größe und Drehmoment sind zwischen 4 und 12 Federsäulen montiert.
- **Erhöhen des eingestellten Drehmomentes**
  - Sobald die Schrauben (54) in Kontakt mit der Scheibe (55) gekommen sind, dürfen bei den Größen 6 und 7 nur max. 1,5 Umdrehungen und bei den Größen 8 und 9 nur max. 1 Umdrehung Vorspannung aufgebracht werden. Sobald die

Federsäulen (30) zusammen gezogen sind, vergewissern Sie sich, dass die sechseckigen Aufnahmen der Federsäulen nicht aus den Führungen der Gleitscheibe (22) gerutscht sind

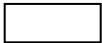
Die Einstellmutter (23) kann nun ohne Last im Uhrzeigersinn gedreht werden, um das Drehmoment zu erhöhen. Sobald ein Widerstand festgestellt wird, nach ca. 1,25 bis 1,4 Umdrehungen, ist der max. Einstellwert erreicht. Die Federaufnahmesäule (56) darf nicht aus der Einstellmutter (23) herausragen. Sobald die Säule herausragt, ist keine einwandfreie Funktion der Kupplung mehr gewährleistet.



**Bei der Drehmomenterhöhung müssen Sie immer beachten, dass durch die Erhöhung kein Wert erreicht wird, der einen zuverlässigen Schutz der Anlage nicht mehr gewährleisten würde. Das schwächste Glied in der Antriebskette muss berücksichtigt werden. Im Zweifel, sollten Sie sich an den Maschinenhersteller oder Autogard wenden, um weiteren Rat zu erhalten.**

- **Reduzieren des Drehmomentes**

- Gehen Sie wie oben unter Erhöhen des Drehmomentes vor, und spannen Sie die Federpakete vor. Achten Sie wiederum darauf, dass die Säulen nicht aus den Aufnahmen in der Gleitscheibe austragen, was durch das Fehlen der Vorspannung möglich ist. Die Schrauben (54) sollten nur ca. 1 Umdrehung bei Gr. 6 und 7 und 0,5 Umdrehungen bei den Größen 8 und 9 vorgespannt werden.
- Sobald alle Federsäulen (30) vorgespannt sind, kann die Einstellmutter (23) ohne Last gegen den Uhrzeigersinn verdreht werden. Sie dürfen jedoch nur max. 0,5 Umdrehungen damit die Federsäulen nicht aus den Führungen gezogen werden.
- Die Einstellmutter muss nach dem Einstellen durch die Klemmstücke (64) und Schrauben (65) gesichert werden. Die Mutter muss dafür zu den Nuten in der Nabe ausgerichtet werden.
- Jetzt lösen Sie die Schrauben (54) um die Federspannung zu lösen. Die Federn wirken jetzt zwischen Einstellmutter und Gleitscheibe.
- Montieren Sie die Distanzstücke (53), Schrauben unter die Schrauben (56) und ziehen Sie die Schrauben (56) fest. Die Distanzstücke müssen immer zum Verstellen des Drehmomentes entfernt werden, und müssen nach den Arbeiten wieder montiert werden, damit die Federvorspannung funktionsgerecht wirken kann.



**Nachdem die Distanzstücke (53) wieder montiert sind, muss ein schmaler Spalt zwischen der Scheibe (53) und der Einstellmutter (23) verbleiben.**

- Das Funktionieren der Kupplung sollte in einem Testlauf festgestellt werden. Wiederholen Sie die Einstellungen ggf.
- Nachdem die Einstellarbeiten abgeschlossen sind, muss die Einstellmutter mittels der Klemmstücke (64) und der Schrauben (65) gesichert werden. Die Schrauben (65) werden mit Loctite 243 eingeklebt, um unbeabsichtigtes Lösen zu vermeiden, und fest angezogen.

Tabelle 7.1 – Drehmomentbereich und Federsätze

Größe	Drehmomentbereich		Federn und Anordnung		Spalt 'Y' mm		Spalt für Einstellung A	Schalthub X (mm) beim Ausrasten
	Min. Nm	Max. Nm	Menge	Pos.	Drehm. Max	Min		
1	15	28	8	outer	1.9	2.8	N/A	1.5
	11	21	6	outer				
	6	14	4	outer				
	3	7	2	outer				
2	80	220	8	outer	5.1	10.2	N/A	2.9
	60	170	6	outer				
	40	115	4	outer				
	20	60	2	outer				
3	250	678	6	inner +outer	5.1	10.2	N/A	3.5
	160	450	6	outer				
	110	300	4	outer				
	60	150	2	outer				
4	500	1130	8	inner +outer	5.1	10.2	N/A	3.5
	350	750	8	outer				
	260	560	6	outer				
	160	375	4	outer				
5	75	190	2	outer	5.1	15.2	N/A	4.4
	1200	2540	8	inner +outer				
	900	2000	8	outer				
	680	1500	6	outer				
6	450	1000	4	outer	26.7	38.1	9.5	5.3
	225	500	2	outer				
	2250	5650	8	Federpakete				
	1700	4250	6	“ “				
7	1100	2800	4	“ “	29.2	---	12.7	6.3
	4500	11300	12	Federpakete				
	3000	7500	8	“ “				
	2250	5650	6	“ “				
8	1500	3800	4	“ “	52.1	---	25.4	8.0
		24860 max	12	Federpakete				
		18645 max	8	“ “				
9		12430 max	6	“ “	82.1	---	38.1	10.0
		56500 max	12	Federpakete				

Angabe der Drehmomentwerte, Anzahl der Federn und der Spalte . Bei den Größen 6 bis 9 werden individuelle Einstellkurven mitgeliefert..

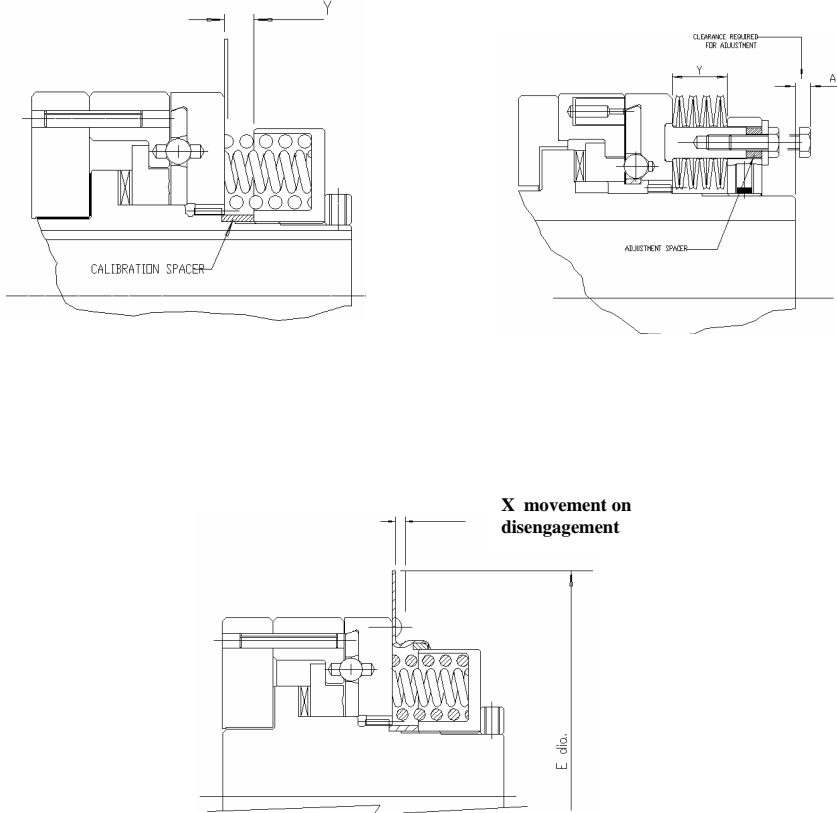
Die Kalibrierhülsen (27) dürfen unter keinen Umständen vollständig entfernt werden. Jede Veränderung der Federsätze, der Austausch gegen schwächere oder stärkere Federn und das Verändern der Länge der Kalibrierhülsen darf nur unter der ausdrücklichen Anweisung von Autogard erfolgen. Nicht zulässiges Eingreifen, führt zum Erlöschen der Garantie und birgt die Gefahr, dass die Funktion der Kupplung gestört wird.

## 8. Betrieb

### 8.1 Allgemeine Angaben

Während des Betriebes sollte die Kupplungen regelmäßig auf Unregelmäßigkeiten überprüft werden.

Falls während des Betriebes etwas Ungewöhnliches festgestellt wird, schalten Sie den Antrieb ab, und untersuchen Sie die Umstände sorgfältig. Die nachstehende Tabelle gibt einige Hinweise zum Auffinden von möglichen Störungsquellen und zur Behebung. Sollten Sie dennoch den Grund für die Störung nicht ermitteln, oder sich nicht sicher sein, fragen Sie bei Autogard nach. Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten dieser Anleitung.



## 9. Fehlersuche und Beheben

### 9.1 Allgemeines

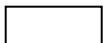
Die nachstehenden Anweisungen und Hinweise sind als Richtlinie zu verstehen, um Störungen zu erkennen und zu beseitigen. Jedoch ist die Kupplung in der Regel ein Bestandteil eines komplexen Systems, daher müssen auch die anderen Bauteile dieses Systems in die Störungssuche mit einbezogen werden. Es kann vorkommen, dass die Störungen nicht offensichtlich sind, und die Kupplung als Reaktionsglied arbeitet, obwohl sie nicht die Ursache der Störung ist. Geräusche können zum Beispiel scheinbar aus der Kupplung kommen, werden aber in einem anderen Bauteil erzeugt.

### 9.2 Normaler Betrieb

Die Kupplung sollte unter normalen Betriebsumständen leise und ohne Vibrationen laufen.

Beim Auftreten einer Überlastsituation, schaltet die Kupplung innerhalb von wenigen ms die Last frei. Ein scharfes Schaltgeräusch ist zu hören, wenn die Kupplung öffnet, danach ist ein Klickgeräusch während der Freidrehphase zu hören, hervorgerufen von den Sperrklinken, die auf der Gleitscheibe laufen. Beim Wiedereinrasten wird erneut ein scharfes Schaltgeräusch zu hören sein, hervorgerufen durch das Wiedereinrasten der Platten unter der Federlast.

Andere Geräusche oder anderes Verhalten sollten als Störung angesehen werden, und zu einer sorgfältigen Untersuchung führen.



**Falls die Kupplung sehr häufig schaltet, untersuchen Sie bitte die Einsatzbedingungen und die Kupplung selbst. Dies ist ein untypisches Verhalten, das entweder auf eine falsche Auslegung, ein zu hohe Belastung der Maschine oder gar auf einen Schaden an der Kupplung hinweist.**



**Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, stellen Sie sicher, dass die Maschine abgeschaltet ist, und keine Gefahr für die mit der Arbeit beauftragten Personen besteht. Die Regeln zur Unfallverhütung müssen eingehalten werden, um Verletzungen oder Beschädigungen der Maschine zu vermeiden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise weiter vorne in dieser Anleitung.**

### 9.3 Fehlererkennung und -behebung

Problem	Möglicher Grund	Lösung
Die Kupplung schaltet unerwartet häufig	Die Grundeinstellung ist niedrig. Das Betriebsdrehmoment hat sich verändert. Die Kugelsitze sind verschlissen. Die Einstellmutter hat sich gelöst	Stellen Sie das Drehmoment gem. dem zulässigen Bereich ein. Folgen Sie den Anweisung unter 7.2  Prüfen Sie die Maschine, ob sich etwas verändert hat, z.B. Lagerfett ausgelaufen ist, generell Schmiermittel ausgetreten sind, Bauteile schleifen o.ä. Falls dies festgestellt wird, beheben Sie den Schaden, bevor die Maschine wieder in Betrieb genommen wird.  Tauschen Sie verschlissene Teile aus.  Stellen Sie die Kupplung wieder auf den ursprünglichen Wert ein und sichern Sie die Einstellmutter..
Die Kupplung löst trotz Überlast nicht	Die Grundeinstellung ist zu hoch.	Reduzieren des Drehmoment wie in 7.2 beschrieben.

aus.	<p>Verlust der Schmierstoffe</p> <p>Erhöhter Reibwiderstand in den Kugelsitzen, Verzahnungen oder Nadellager aufgrund von Rostfraß.</p> <p>Einstellmutter hat sich verstellt.</p> <p>Bei der Ausführung 402 wurde das Abtriebsselement mit zu hoher Spannung eingesetzt und erlaubt keine Verdrehung gegenüber der Nabe.</p>	<p>Nachschmieren wie in Abschnitt 10 beschrieben.</p> <p>Überprüfen Sie den Antrieb nach Vibrationsquellen, und beheben Sie diese. Bei nur leichter Beschädigung der Verzahnung kann das Problem bereits durch Nachfetten behoben werden. Ansonsten müssen alle beschädigten Teile ausgetauscht werden.</p> <p>Stellen Sie das Drehmoment wieder auf den richtigen Wert ein. Folgen Sie den Anweisungen aus Abschnitt 7.2. Achten Sie darauf, dass die Kalibrierhülse montiert ist.</p> <p>Den Sitz der Riemenscheibe oder des Zahnrades prüfen. Die Riemenscheibe sollte sich auf der Nabe drehen lassen, solange sie nicht mittels Schrauben und Stiften an dem Adapterflansch befestigt ist.</p>
Die Geräuschemission verändert sich während des normalen Betriebes.	Veränderung des Achsversatzes	Prüfen Sie alle Befestigungsschrauben und Verbindungen. Falls sich Teile gelöst haben, befestigen Sie diese wieder. Prüfen Sie ob Teile an der Kupplung schleifen können.
Änderung der Geräuschemission nach dem Auslösen.	<p>Lager beschädigt</p> <p>(a) Kein Freilauf möglich aufgrund von beschädigter oder verklemmter Führungsscheibe, oder zu geringem Drehmoment, oder zu hoher Federvorspannung, die verhindert, dass die Gleitscheibe weit genug zurückgedrückt wird, um die Kupplung freizuschalten.</p>	<p>Kupplung demontieren und alle beschädigten Teile austauschen. Die restlichen Teile reinigen und wieder fetten.</p> <p>Drehmomenteinstellung korrigieren. Federsäulen bei den Größen 6+ auf korrekten Sitz prüfen.</p>
Kupplung lässt sich durch Reversieren nicht wieder einrasten. Kupplung dreht frei in jeder Richtung.	Sperrklinken in den Sitzen verklemmt oder beschädigt.	Kupplung demontieren und die Sperrklinken prüfen. Beschädigte Teile austauschen. Verklemmte Sperrklinken aus den Sitzen entfernen, reinigen und mittels eines leichten Öles wieder einsetzen. Kein Fett verwenden, da dies zu einer Verharzung führen kann.
Kupplung lässt sich nicht wieder einrasten und auch nicht reversieren.	Führungsscheibe hat sich in der ausgerasteten Stellung verklemmt, aufgrund von zu starkem Abrieb, hervorgerufen durch zu langen Betrieb im ausgerasteten Zustand. Sperrklinken rasten an dem Begrenzungsstift ein und nicht an der Führungsscheibe.	Kupplung demontieren und beschädigte Teile austauschen.

Die Kupplung lässt sich nicht auf der Welle montieren, obwohl die Bohrung korrekt ist.	Bei großen Bohrungen ist die Materialstärke unter der Einstellmutter sehr gering. Daher kann bei einem zu festen Anziehen der Gewindestifte, mit denen die Einstellmutter gesichert wird, eine Verformung stattfinden. ,	Lösen Sie die Sicherungsschrauben vor der Montage und ziehen Sie sie nach der Montage wieder an.
----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Wartungsanweisungen

### 10.1 Allgemein

Service und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Personal durchgeführt werden.

Falls ausreichend ausgebildetes Personal nicht zur Verfügung steht, schicken Sie die Kupplung an Autogard, damit die Wartungsarbeiten dort durchgeführt werden.

Autogard Sicherheitskupplungen können in einem Temperaturbereich von  $-30\text{ C}$  bis  $+80\text{ C}$  eingesetzt werden. Außerhalb dieses Bereiches sind spezielle Maßnahmen notwendig, um den Einsatz zu ermöglichen. Wenden Sie sich bitte an Autogard.

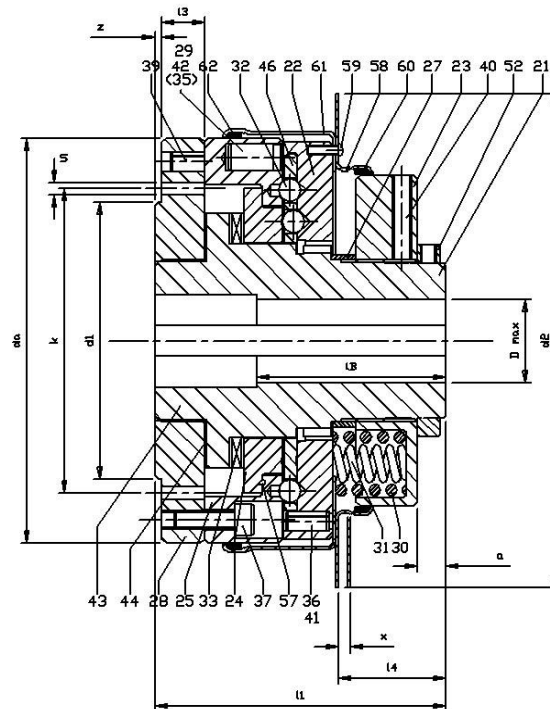
Abhängig von den Einsatzbedingungen, empfehlen wir die Wartungsarbeiten alle 2000 Betriebsstunden durchzuführen. Falls die Einsatzbedingungen jedoch als schwer zu bezeichnen sind, dann sollte die Wartung früher stattfinden. Sehen Sie aber auf jeden Fall eine vorbeugende Wartung vor, in dem Moment, in dem Sie so wie so umfangreiche Wartungsarbeiten an der Maschine geplant haben.

In der Kupplung werden Gleitlager aus hochwertigen P.T.F.E. oder ölgetränkter Bronze verwendet, die als wartungsfrei zu betrachten sind. Die ebenfalls verwendeten Kugellager sind dauergeschmiert und benötigen ebenfalls keine Wartung.

Bei der Wartung achten Sie bitte darauf, dass alle Bauteile sorgfältig befestigt sind und die Verbindung zur Welle sicher und fest ist. Um die Schmierung zu prüfen, muss die Einstellmutter sowie die Gleitscheibe entfernt werden. Hierfür empfehlen wir die Sicherheitskupplung aus der Maschine auszubauen.

Die Schmierstoffe finden Sie unter Abschnitt 10.6 aufgelistet. Verwenden Sie diese oder gleichwertige bei den Wartungsarbeiten.

## 10.2 Demontage der Größen 1 - 5



Falls Zahnräder, Riemenscheiben oder andere Abtriebs Elemente an die Kupplung angebaut sind, entfernen Sie diese als Erstes.

Die Kupplung sollte auf einem geeigneten sauberen Arbeitstisch so abgelegt werden, dass die Einstellmutter nach oben zeigt. Achten Sie auf Sauberkeit, während Sie an der Kupplung arbeiten.

**Bevor Sie die Kupplung demontieren, messen Sie den Spalt zwischen der Gleitscheibe und der Einstellmutter, Maß "a", und schreiben Sie den Wert auf. Sie benötigen diesen Wert, um die Kupplung wieder auf die ursprüngliche Einstellung einzustellen. Markieren Sie sich ebenfalls die Position der Einstellmutter, um eine zusätzliche Sicherheit zu erhalten.**

**Alle Bauteile sind während der Arbeiten sicher aufzubewahren, damit keine Teile verloren gehen.**

Die Demontage erfolgt in folgenden Schritten:

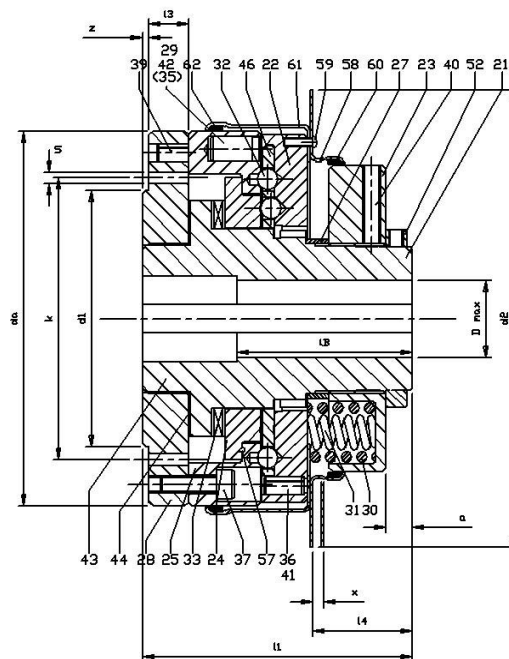
- Nach dem Lösen der beiden Gewindestifte, kann der Klemmkragen (52) entfernt werden.
- Lösen Sie die Gewindestifte (40) in der Einstellmutter (23) und drehen Sie die Einstellmutter zusammen mit den Drehmomentfedern (30,31) von der Nabe (21).
- Ziehen Sie die Distanzhülsen (27) von der Nabe (21).
- Nach dem Lösen der Schrauben (59), kann die Schaltscheibe (58) oder, falls vorhanden, die Staubabdeckung (61) von der Gleitscheibe (22) getrennt werden. Dann wird die Baugruppe, bestehend aus Gleit- und Führungsscheibe (22/26) von der Nabe abgezogen. Bei der Ausführung SR in Größe 1 ist eine zusätzliche Führungsscheibenfeder (46) montiert, die ebenfalls entfernt werden kann.
- Entfernen Sie die Kugeln (32) aus ihren Senkungen in der Antriebsscheibe (25) und aus dem Stützring (24) falls sie nicht bereits mit der Führungsscheibe abgezogen worden sind.
- Ziehen Sie die Sperrklinken (29) und die Sperrklinkenfedern (42) aus den Bohrungen in der Antriebsscheibe.



- Die Antriebsscheibe (25) ist mittels Schrauben (37) und Federstiften (39) an den Adapter (28) befestigt. Die Schrauben lösen und die Federstifte mit einem geeigneten Werkzeug ausschlagen.
- Die Antriebsscheibe (25) kann jetzt von der Nabe (21) abgezogen werden.
- Ziehen Sie die Stützscheibe (24) von der Nabe (21). Falls eine SR Ausführung vorliegt, dann befinden sich auf dem Umfang der Stützscheibe eine größere Menge von kleinen Kugeln (57), die entfernt werden.
- Entfernen Sie das Nadellager (33) und die 2 Nadellagerscheiben von der Nabe (21).
- Ziehen Sie die Nabe (21) aus dem Adapter (28). Entfernen Sie die Adapterbandlager (43) und die Andrucklager (44).

**Note:** Schrauben und Stifte sollten durch gleichwertige neue Teile ersetzt werden.

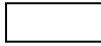
### 10.3 Zusammenbau der Größen 1 – 5



Vor dem Zusammenbau der Kupplung, vergewissern Sie sich, dass alle Bauteile sauber und in gutem Zustand sind. Verwenden Sie ausschließlich Autogard Originalersatzteile, da ansonsten die Garantie erlischt. Verwenden Sie nur Schmierstoffe, die der Auflistung in Abschnitt 10.6 entsprechen.

Der Zusammenbau der Kupplung sollte in genauer Umkehr der Schritte erfolgen, die unter 10.2 Demontage beschrieben worden sind.

- Ölen Sie beide Seiten der blauen Bandlager (44) und (43). Legen Sie die Andruckscheibe gegen den Flanschansatz auf der Nabe (21). Legen Sie das Adapterbandlager (28) gegen den kleinen Wellenansatz.
- Die Nabe (21) sollte sorgfältig in den Adapter eingeführt werden, ohne das Bandlager zu beschädigen.
- Füllen Sie das Nadellager (33) mit Fett und legen Sie die Andruckscheiben auf die Außenseiten des Lagers. Danach führen Sie das komplette Lager über die Nabe bis zu dem Wellenansatz. Das Lager muss dort flach aufliegen.
- Schieben Sie den Stützring (24) gegen das Nadellager. Falls Sie eine SR Ausführung haben, legen Sie die kleinen Kugeln in die äußere Nut. Die Nut muss mit Kugeln gefüllt sein. (57). Überfüllen Sie jedoch die Nut auf keinen Fall.
- Verschrauben Sie die Antriebsscheibe (25) mit dem Adapter (28). Die Schrauben (37) müssen sauber sein und mit einem leichten Film Loctite 243 versehen sein. Vor dem vollständigen Anziehen der Schrauben, schlagen Sie die Federstifte (39) mit einem geeigneten Werkzeug ein. Die Spitzen der Stifte müssen nach der Montage 3 – 5 mm in den Bohrungen versenkt sein.



**Die Antriebscheibe (25) muss sich frei auf der Nabe (21) drehen lassen. Das gleiche gilt für den Stützring (24) der sich frei zwischen Nabe und Antriebscheibe drehen lassen muss.**



**Die Federstifte (39) dürfen nicht aus der Antriebscheibe herausragen!**

- Setzen Sie die Federn (42) in die Sperrklinken ein, und führen Sie die Sperrklinken in die Bohrungen der Antriebscheibe ein. Die Sperrklinken mit einem Ölfilm versehen, jedoch nicht fetten, da Fett evtl. verharzen könnte, und die Federn dann nicht stark genug sind, um die Klinken aus den Bohrungen zu drücken. Bei der SR Ausführung sind Führungsstifte vorgesehen, da die SR Klinken nur in einer vorgegebenen Position montiert werden dürfen. Nachdem der Führungsstift montiert ist, gleitet die Sperrklinke in der Führung und kann sich nicht mehr verdrehen. Testen Sie die Sperrklinken indem Sie diese leicht in die Bohrungen drücken. Die Federn müssen die Klinken wieder herausdrücken. Sollten die Klinken schwergängig sein, prüfen Sie ob eine Verunreinigung vorliegt bzw. eine Grad, der entfernt werden muss.
- Eine Distanzhülse (27) passend für das einzustellende max. Drehmoment muss über die Nabe gegen die Verzahnung gelegt werden.



**Distanzhülsen (27) müssen IMMER in die Kupplung eingelegt werden. Der Betrieb ohne diese Distanzhülsen ist strikt untersagt. Es besteht ansonsten die Gefahr, dass die Kupplung nicht mehr komplett öffnen kann, und damit im Überlastfall nicht schalten kann. Das Austauschen der Federn gegen stärkere ist nur nach Absprache mit Autogard genehmigt. Der Einsatz von nicht genehmigten Federn ist nicht zulässig.  
Das Kürzen der Distanzhülsen ist nur in Absprache mit Autogard zulässig.**

Falls die Führungsscheibe (26) aus der Gleitscheibe (22) entfernt wurde, muss sie gemäß den jetzt folgenden Anweisungen wieder eingesetzt werden. Mit Ausnahme der Größe 1 Typ SR, sind alle Scheiben mit einer Bayonet-Befestigung. Diese sichert die genaue Positionierung der Scheiben zueinander. Es befinden sich Aussparungen in den Scheiben, die die Montage ermöglichen. Nach dem Einfügen der Führungsscheibe in die Gleitscheibe, wird die Führungsscheibe in den Bayonet-Verschluß gedreht. Bei der SR Ausführung muss die Führungsscheibe 90 Grad gedreht werden, und bei der RR Ausführung 180 Grad. Die Scheiben werden durch zwei (RR) bzw. einen (SR) Federstift gesichert



**Die genaue Winkelposition der Führungsscheibe (26) relativ zu der Gleitscheibe (22) ist für die Funktion der Kupplung sehr wichtig.. Alle inneren und äußeren Kugelsenkungen müssen sichtbar sein, wenn die Scheiben entsprechend gedreht werden. Das gleiche gilt für die Rampen an den Seiten der Gleitscheibe und der Führungsscheiben. Die Begrenzungsstifte sitzen zentral in den Aussparungen der Führungsscheibe und verhindern, dass die Kugelpositionen überdrehen. Wir empfehlen die Baugruppe, bestehend aus Führungsscheibe und Gleitscheibe immer komplett zu belassen und nicht einzeln zu tauschen. Verwenden Sie möglichst nur werksmontierte Baugruppen.**

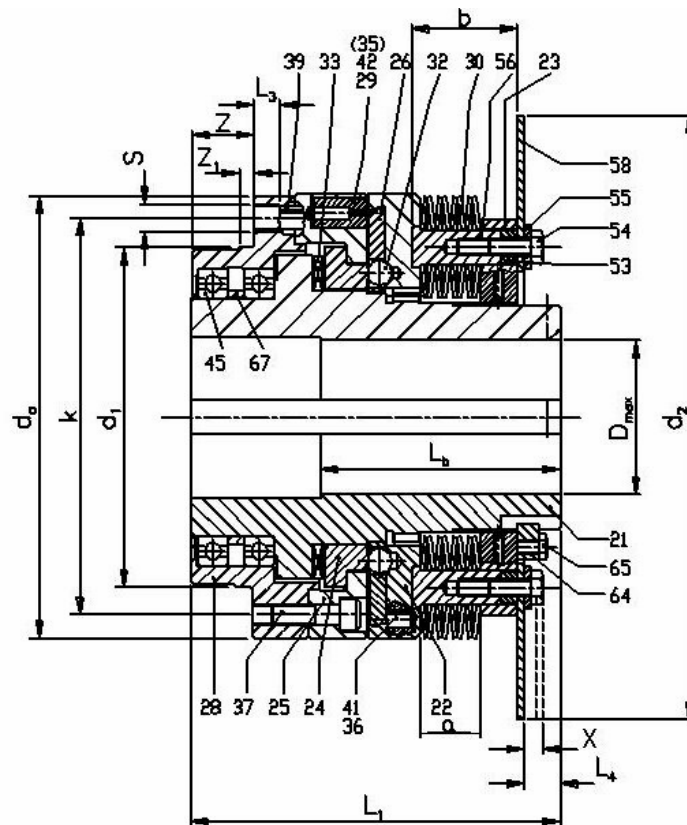
Die Anschlagstifte der Führungsscheibe sind außer bei Größe 1 SR immer zwei Federstifte, die ineinander gesteckt werden. Der äußere Stift hat die Öffnung nach außen und der innere die Öffnung nach innen. Ölen Sie die beiden Scheiben und die Kugelsitze bei der Montage. Testen Sie dass die Scheiben sich leicht bis zum Anschlag verdrehen lassen

Bei der Größe 01 Ausführung SR wird die Führungsscheibe mittels einer Feder in der Gleitscheibe gehalten. Diese Feder (46) stützt sich gegen den Stützring (24) und wird über die Nabe (21) gelegt. An der Führungsscheibe befindet sich eine eingedrehte Nut, in der die Feder einrastet. Bei der Montage geben Sie etwas Öl auf die Scheiben und die Kugelsitze. Der Anschlagstift wird mit der Öffnung nach Außen montiert.

- Unabhängig von der Ausführung werden die Kugeln (32) eingesetzt. Geben Sie dazu etwas Fett in die Kugelsitze der Führungsscheibe und die Kugeln drücken Sie in das Fett. Die Verzahnungen der Nabe und der Gleitscheibe ebenfalls fetten. Dann wird die Baugruppe bestehend aus Gleit- u. Führungsscheibe und Kugeln, über die Nabe geschoben, bis sie in der Verzahnung der Nabe eingreift und die Kugeln auf der Gegenseite in der Antriebscheibe einrasten. Durch leichtes Drehen der Antriebscheibe während des Haltens der Gleitscheibe wird das Einrasten vereinfacht.
- Die Gleitscheibe muss gegen die Federkraft der Sperrklinkenfedern gehalten werden, während die Einstellmutter mit den eingelegten Druckfedern auf die Nabe geschraubt wird.
- Die Druckfedern (30, 31) sollten mit etwas Fett in den Bohrungen der Einstellmutter gehalten werden. Dies erleichtert die Montage. Die Gewinde der Nabe und der Einstellmutter vorher mit etwas Fett einreiben.
- Stellen Sie den Spalt zwischen der Gleitscheibe und der Einstellmutter entsprechend dem bei der Demontage gemessenen Wert und Position wieder ein. Sollte es sich um eine neue Montage handeln, stellen Sie den Spalt entsprechend der Einstellkurve oder mit Hilfe eines Drehmomentmessgerätes ein. Sichern Sie die Einstellmutter nach dem Einstellen, mittels der mit Loctide eingestrichenen Gewindestifte. Vermeiden Sie das zu feste Anziehen, bei großen Nabenbohrungen, da dies zum Verformen der Nabe führen kann. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben erst nach der Montage der Kupplung auf der Welle endgültig fest.
- Die Schaltscheibe (58) oder, falls vorhanden der Staubschutz (61) sollte mit neuen sauberen Schrauben an der Gleitscheibe befestigt werden. Sichern Sie die Schrauben mit Loctite 243 und ziehen Sie sie fest an. Wenn der Staubschutz montiert wird, legen Sie neue Filzstreifen in die Aussparungen und geben Sie Öl auf den Filz, bevor Sie den Staubschutz montieren. Neue Filzstreifen sollten in Öl getränkt werden.
- Der Befestigungskragen (52) wird auf der Nabe (21) platziert und die Gewindestifte eingesetzt. Nachdem die Kupplung auf der Welle montiert ist, geschieht die axiale Sicherung der Kupplung mittels dieser Gewindestifte.
- Bauen Sie die Abtriebs Elemente an die Kupplung an (Zahnräder, Riemenscheiben etc.)

## 10.4 Demontage der Größen 6 - 9

### 403-6RR



### 403-6SR

Vor der Demontage der Kupplung sollten alle Abtriebs Elemente, wie z.B. Zahnräder, Riemenscheiben, Kupplungen o. Ä. abgebaut werden.

Die Kupplung sollte für die Arbeiten auf einer geeigneten sauberen Werkbank platziert werden, so dass die Federpakete nach oben zeigen. Auf Sauberkeit ist während der Arbeiten an der Kupplung zu achten.

**Vor der Demontage der Kupplung messen Sie als Erstes den Spalt "a" Dieser Wert wird benötigt, um die ursprüngliche Einstellung wieder zu erreichen. Kennzeichnen Sie die Position der Einstellmutter zusätzlich. Die Bauteile der Kupplung sollte in geeigneten sauberen Behältern aufbewahrt werden, und es sollte sichergestellt werden, dass keine Teile verloren gehen können.**



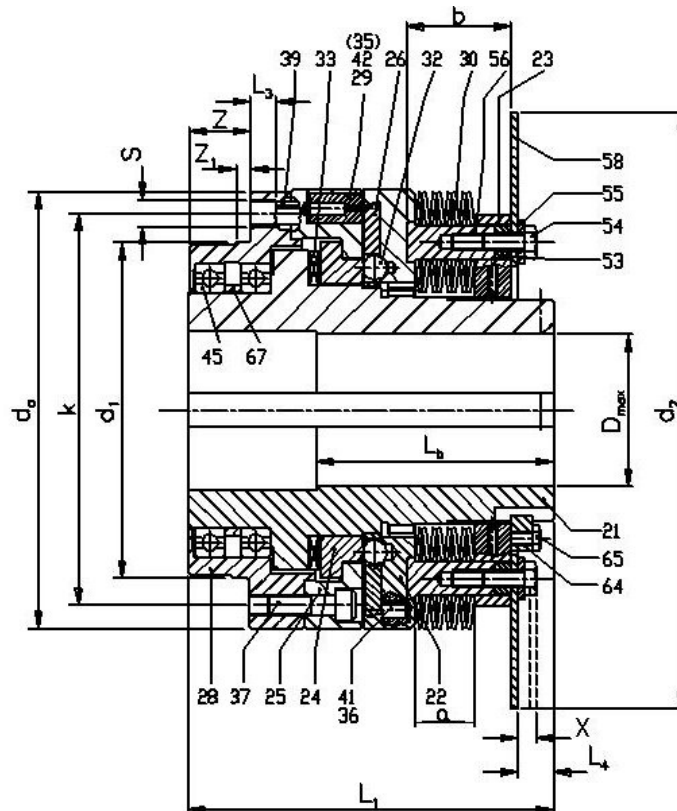
Die Demontage sollte in folgenden Schritten erfolgen:

- Als Erstes werden die beiden Schrauben (65) gelöst und der Befestigungsbolzen (64) entfernt.
- Nachdem Lösen und Entfernen der Schrauben (54) wird die Schaltscheibe (58) und die Einstellstücke (53) entfernt. Die Schrauben (54) zusammen mit den Unterlegscheiben (55) werden anschließend wieder in die Federsäulen eingeschraubt. Jede Federsäule wird jetzt durch das Anziehen der Schrauben (54) vorgespannt, Je nach Drehmoment können 4 bis 12 Federsäulen vorhanden sein.
- Während des Vorspannens der Säulen (30) müssen Sie darauf achten, dass der sechseckige Flansch der Federsäule (56) nicht aus der ringförmigen Nut in der Gleitscheibe (22) herausgezogen wird. Jede Schraube (54) der Größe 6 und 7 muss 1,5 Umdrehungen angezogen werden, und bei der Größe 8 und 9 ist es 1 Umdrehung.
- Entfernen Sie die Einstellmutter (23) zusammen mit den Federpaketen (30) von der Nabe (21). Durch lösen der Schrauben (54) können die Federsäulen von der Einstellmutter getrennt werden, jedoch sollten Sie bevor Sie das tun, den Spalt „b“ messen, damit die vorherigen Einstellungen wieder erreicht werden können.
- Entfernen Sie jetzt die Baugruppe bestehend aus Gleit- und Führungsscheibe (22/26) von der Nabe
- Entfernen Sie die Kugeln (32) aus ihren Sitzen in der Antriebsscheibe (25) und der Andruckscheibe (24) falls sie nicht bereits mit der Führungsscheibe abgezogen worden sind.
- Entfernen Sie die Sperrklinken (29) mitsamt der Federn (42) aus ihren Bohrungen.
- Die Antriebsscheibe (25) ist mittels Schrauben (37) und Federstiften (39) an dem Adapter (28) befestigt. Lösen Sie die Schrauben und schlagen Sie die Stifte mit einem geeigneten Werkzeug aus den Bohrungen.

- Ziehen Sie die Antriebsscheibe (25) von der Nabe (21).
- Ziehen Sie die Andruckscheibe (24) von der Nabe (21).
- Entfernen Sie das Nadellager (33) zusammen mit den zwei Andruckscheiben von der Nabe (21).
- Ziehen Sie die Nabe (21) aus dem Adapter (28); Ziehen Sie die beiden Lager (45) und das Distanzstück (67) von der Nabe und aus dem Adapter. Bei der Demontage der Kugellager sind die Herstellerangaben zu beachten.

## 10. 5 Montage der Größen 6 – 9

### 403-6RR



### 403-6SR

Vor dem Zusammenbau der Kupplung, vergewissern Sie sich, dass alle Bauteile sauber und in gutem Zustand sind. Verwenden Sie ausschließlich Autogard Original Bauteile, da sonst die Gewährleistung erlischt.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie die Demontage, beschrieben in Abschnitt 10.4

- Montieren Sie die beiden Kugellager (45) und das Distanzstück (67) auf der Nabe (21) und im Adapter (28), unter Beachtung der Herstellerangaben des Lagerherstellers.
- Fetten Sie das Nadellager (33) und legen Sie auf jede Seite jeweils eine Andruckscheibe, schieben Sie dann das Lager auf die Nabe (21) bis zum Wellenansatz..
- Schieben Sie die Andruckscheibe (24) gegen das Nadellager.
- Verschrauben Sie die Antriebsscheibe (25) mit dem Adapter (28) und geben Sie Öl an die Kugelsitze. Die Schrauben (37) sollten sauber und mit Loctide 243 versehen sein. Bevor Sie die Schrauben endgültig festziehen, schlagen Sie die Federstifte (39) ein. Achten Sie darauf, dass die Stifte 3 – 5 mm in den Bohrungen versenkt sind.

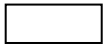
**Die Andruckscheibe (24) muss sich frei zwischen der Antriebsscheibe und der Nabe drehen lassen.  
Die Federstifte dürfen nicht aus der Platte herausragen.**



- Setzen Sie die Federn (42) in die Sperrklinken ein, und führen Sie die Sperrklinken in die Bohrungen der Antriebsscheibe ein. Die Sperrklinken mit einem Ölfilm versehen, jedoch nicht fetten, da Fett evtl. verharzen könnte, und die Federn dann nicht stark genug sind, um die Klinken aus den Bohrungen zu drücken. Bei der SR Ausführung sind Führungsstifte vorgesehen, da die SR Klinken nur in einer vorgegebenen Position montiert werden dürfen. Nachdem der Führungsstift montiert ist, gleitet die Sperrklinke in der Führung und kann sich nicht mehr verdrehen. Testen Sie die Sperrklinken indem Sie diese leicht in die

Bohrungen drücken. Die Federn müssen die Klinken wieder herausdrücken. Sollten die Klinken schwergängig sein, prüfen Sie ob eine Verunreinigung vorliegt bzw. eine Grad, der entfernt werden muss.

Falls die Führungsscheibe (26) aus der Gleitscheibe (22) entfernt wurde, muss sie gemäß den jetzt folgenden Anweisungen wieder eingesetzt werden. Mit Ausnahme der Größe 1 Typ SR, sind alle Scheiben mit einer Bayonet-Befestigung. Diese sichert die genaue Positionierung der Scheiben zu einander. Es befinden sich Aussparungen in den Scheiben, die die Montage ermöglichen. Nach dem Einfügen der Führungsscheibe in die Gleitscheibe, wird die Führungsscheibe in den Bayonet-Verschluß gedreht. Bei der SR Ausführung muss die Führungsscheibe 90 Grad gedreht werden, und bei der RR Ausführung 180 Grad. Die Scheiben werden durch zwei (RR) bzw. einen (SR) Federstift gesichert



**Die genaue Winkelposition der Führungsscheibe (26) relativ zu der Gleitscheibe (22) ist für die Funktion der Kupplung sehr wichtig.. Alle inneren und äußeren Kugelnungen müssen sichtbar sein, wenn die Scheiben entsprechend gedreht werden. Das gleiche gilt für die Rampen an den Seiten der Gleitscheibe und der Führungsscheiben. Die Begrenzungsstifte sitzen zentral in den Aussparungen der Führungsscheibe und verhindern, dass die Kugelpositionen überdrehen. Wir empfehlen die Baugruppe, bestehend aus Führungsscheibe und Gleitscheibe immer komplett zu belassen und nicht einzeln zu tauschen. Verwenden Sie möglichst nur werksmontierte Baugruppen.**

Die Anschlagstifte der Führungsscheibe sind außer bei Größe 1 SR immer zwei Federstifte, die ineinander gesteckt werden. Der äußere Stift hat die Öffnung nach außen und der innere die Öffnung nach innen. Ölen Sie die beiden Scheiben und die Kugelsitze bei der Montage. Testen Sie dass die Scheiben sich leicht bis zum Anschlag verdrehen lassen

Bei der Größe 01 Ausführung SR wird die Führungsscheibe mittels einer Feder in der Gleitscheibe gehalten. Diese Feder (46) stützt sich gegen den Stützring (24) und wird über die Nabe (21) gelegt. An der Führungsscheibe befindet sich eine eingedrehte Nut, in der die Feder einrastet. Bei der Montage geben Sie etwas Öl auf die Scheiben und die Kugelsitze. Der Anschlagstift wird mit der Öffnung nach Außen montiert.

- Unabhängig von der Ausführung werden die Kugeln (32) eingesetzt. Geben Sie dazu etwas Fett in die Kugelsitze der Führungsscheibe einbringen und die Kugeln in das Fett drücken. Die Verzahnungen der Nabe und der Gleitscheibe ebenfalls fetten. Dann wird die Baugruppe bestehend aus Gleit- u. Führungsscheibe und Kugeln, über die Nabe geschoben, bis sie in der Verzahnung der Nabe eingreift und die Kugeln auf der Gegenseite in der Antriebscheibe einrasten. Durch leichtes Drehen der Antriebscheibe während des Haltens der Gleitscheibe wird das Einrasten vereinfacht.
- Die Gleitscheibe muss gegen die Federkraft der Sperrklinkenfedern gehalten werden, während die Einstellmutter mit den eingelegten Druckfedern auf die Nabe geschraubt wird.
- Falls die Federpakete entfernt worden sind (30), müssen Sie in der ursprünglichen Position und Anordnung wieder auf den Säulen (56) angebracht werden und mittels der Schrauben (54), und Unterlegscheiben (55), in der Einstellmutter (23) eingesetzt werden. Bei der Freigabe der einzelnen Federpakete ist es notwendig den ursprünglich gemessenen Spalt „b“ wieder einzustellen. Stellen Sie sicher, dass die Federsäulen symmetrisch am Umfang der Kupplung verteilt sind.
- Fetten Sie die Gewindegänge der Einstellmutter (23) und der Nabe (21) und schrauben Sie die Mutter auf die Nabe. Vergewissern Sie sich, dass der sechseckige Flansch an der Federsäule in der ringförmigen Nut in der Gleitscheibe einrastet.
- Die Einstellstücke (53) müssen wieder eingesetzt werden und die Schaltscheibe wieder angeschraubt werden. Die Schrauben (54) werden abschließend mit Loctite 243 leicht eingeschmiert und danach angezogen.
- Falls die Montage aufgrund einer Wertungsarbeit erfolgt ist, stellen Sie die Einstellmutter wieder auf den ursprünglichen Wert und Position ein. Dadurch erreichen Sie das gleiche Drehmoment, wie vor der Demontage. Die Einstellmutter wird abschließend mit den Schrauben (65) und den Befestigungsbolzen (64) festgesetzt. Die Schrauben (65) sollten sauber und mit Loctite 243 eingeschmiert worden sein.
- Falls Abtriebsselemente vorher demontiert worden sind, befestigen Sie diese jetzt wieder..

## 10.6 Schmierstoffe

Für Standard Anwendungen verwenden Sie Shell Alania R3, BP Energrease LS3 oder ein anderes hochwertiges Lithium Fett. NLGI #3. Power-up Thixogrease (NLGI #2) kann ebenfalls eingesetzt werden.

In den Verzahnungen sollte Rocol Sapphire Hi-Pressure (ehemals MTS1000) oder ein gleichwertiges Fett eingesetzt werden.

Zum Einölen der PTFE Gleitlager und der Kugelsitze empfehlen wir Mobil Vactra No. 2 oder ein gleichwertiges Öl.

