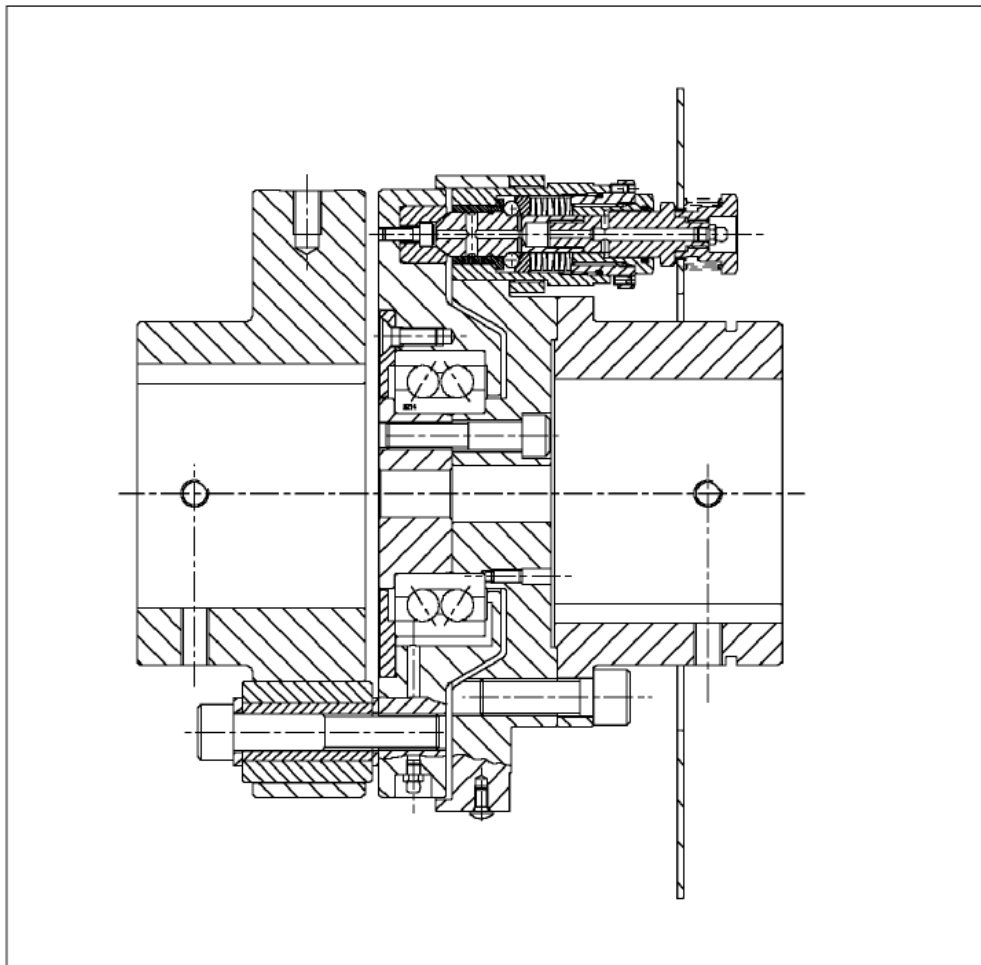


Betriebs- und Wartungsanweisung

Sicherheitskupplung AUTOGARD SERIE 820



British Autogard Limited
Siddington, Cirencester, Glos., GL7 6EU UK
Tel. +44 (0)1285 640333 – Fax. +44 (0)1285 659476

USA +1 815 229 3190 Japan: +81 3 3449 9621 Deutschland: 05263 95496 0

Australien: +61 3 9532 0901 Italien: +39 0292 1700 471

AUTOGARD SERIE 820: MODULAR AUFGEBAUTE DREHMOMENTBEGRENZENDE
SICHERHEITSKUPPLUNG

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSHANDBUCH Version 5

Inhalt

	Seite
1) Allgemeine Informationen, Schraubenanzugskraft	3
2) Funktionsbeschreibung	4
3) Installation	4
4) Drehmoment Einstellung	11
5) Manuelles Ausrasten	12
6) Wiedereinrasten	12
7) Ausbau von Modulen	12
8) Wiedereinbau von Modulen	13
9) Einbau neuer Module	13
10) Schaltscheibe ausbauen und neu installieren	16
11) Austausch des Sitzes	16
12) Routine Wartung	17
13) Fehlererkennung	19
14) Ersatzteile	19

1) Allgemeine Informationen

1.1) In dieser Anleitung finden Sie die notwendigen Informationen für die Autogard Serie 820 Typ 1,2 und 3 sowie der Drehmomentbegrenzer, die auf diesen Ausführungen beruhen.

1.2) Für spezielle Ausführungen gibt es eine Ergänzung der Anleitung. Diese Ergänzung ist Bestandteil der Betriebsanleitung und muss mit der allgemeinen Anleitung zusammen aufbewahrt werden. Falls nichts anderes ausdrücklich erwähnt wird, werden alle Schrauben mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Drehmomenten angezogen, und mit Loctite 243 (oder einem vergleichbaren Klebstoff) eingeklebt.

Tabelle 1.

Gewindegröße	Anzugsdrehmoment (Nm)	Anzugsdrehmoment (lbf.ft)
M3	1.5	1.1
M4	3.3	2.4
M5	6.7	4.9
M6	11	8
M8	28	20
M10	55	40
M12	95	70
M16	276	174
M20	461	340
M24	797	588
1/4" UNF	13	10
5/16" UNF	27	20
3/8" UNF	49	36
1/2" UNF	117	86
5/8" UNF	233	172
3/4" UNF	407	300

1.3) Größenauswahl – Der Kunde ist für die richtige Größen- und Typenauswahl verantwortlich, und dafür, dass während des Betriebes die Einsatzbedingungen sich nicht derart ändern, dass die Auslegung überprüft und ggf. geändert werden muss. Autogard unterstützt die Auswahl durch Beratung und Berechnungsmodelle, und speichert die Informationen für späteren Gebrauch.

2) Funktionsbeschreibung

Die Autogard Serie 820 ist eine modular aufgebaute drehmomentbegrenzende Sicherheitskupplung. Die Kupplungsmodule dienen als Verbindung zwischen den beiden Kupplungshälften. In einer Kupplungshälfte wird ein gehärteter Sitz eingebracht, in den die in der anderen Hälfte montierte Auslöseeinheit, eingreift. Diese Auslöseeinheit (Modul) stellt die Verbindung mittels eines axial beweglichen Konus her, der gegen eine Feder in den Sitz gedrückt wird. Das Drehmoment wird über diesen Konus von der einen Hälfte der Kupplung in den anderen übertragen. Die Federkraft ist einstellbar. Durch das Verstellen der Federkraft, wird das Auslösedrehmoment der Kupplung verändert.

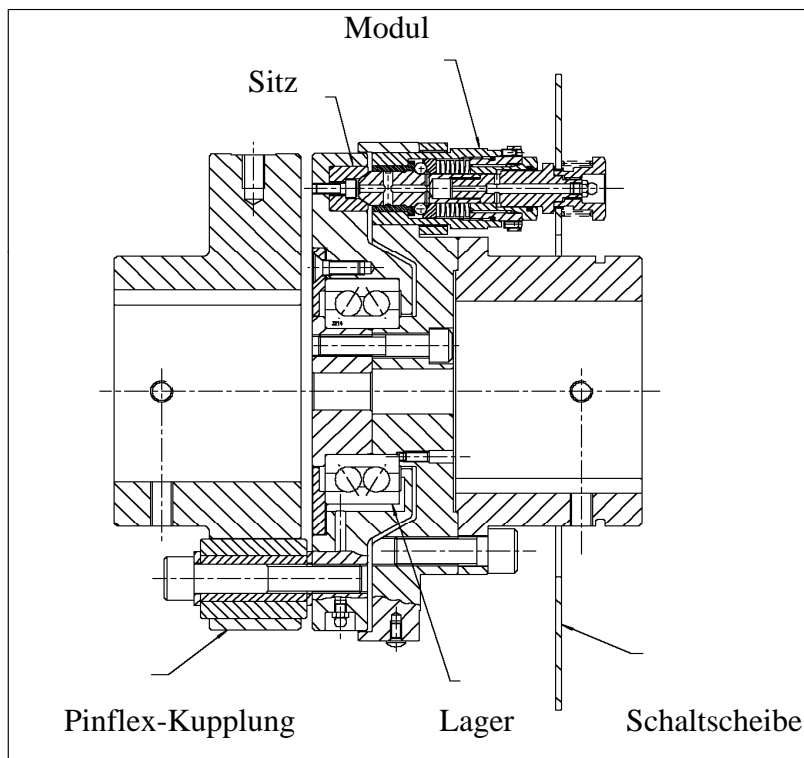
Das Drehmoment der Kupplung hängt von der axialen Federkraft und der Konusgeometrie ab, sowie von dem Radius zum Mittelpunkt der Kupplung, und der Anzahl der verwendeten Module.

Im Inneren des Moduls wird durch segmentierte Ringe eine Klemmvorrichtung erzeugt, die den Konus im ausgerasteten Zustand festhält. Nach dem Auslösen drehen die Kupplungshälften daher ohne Restdrehmoment. Die Kräfte werden alle in der Kupplung aufgenommen. Durch einen leichten Schlag auf den Wiedereinrastring am Ende des Moduls löst sich die Klemmvorrichtung im Inneren und erlaubt den Konus wieder in den vorher ausgerichteten Sitz einzurasten.

Eine automatisch wiedereinrastende Version der Module ist als Option erhältlich. Deren Einsatz ist aber mit der technischen Abteilung von Autogard abzustimmen.

Während des Ausrastvorganges findet eine axiale Bewegung im Inneren der Module statt. Diese kann mittels einer optionalen Schaltscheibe zur Betätigung eines Schalters genutzt werden, der wiederum für die Überwachung des Auslösens der Kupplung genutzt wird, um z.B. den Antrieb abzuschalten. Da durch die Schaltscheibe jedoch Kräfte auf die Kupplungsmodule ausgeübt werden, empfehlen wir den Einsatz von einer Drehzahlüberwachung, um den Stillstand einer Kupplungshälfte festzustellen. Autogard liefert sowohl die komplett montierten Kupplungen als auch einzelne Module, die vom Kunden in die eigenen Anlagen integriert werden.

Fig. 1 Typische Serie 820 Kupplung



3) Installation

3.1) Alle Ausführungen

3.1.1) Packen Sie die Kupplung aus und prüfen Sie ob offensichtliche Transportschäden vorliegen. Prüfen Sie weiter, ob die Bohrungen gradfrei sind, und ob die Lieferung gem. Auftrag vollständig ist. Falls Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, setzen Sie sich mit dem Lieferanten in Verbindung.

3.1.2) Vor dem Beginn der Installationsarbeiten, stellen Sie sicher, dass drehende Teile gesichert sind, und Antriebsmotoren sicher abgeschaltet sind.

3.1.3) Abhängig von dem Einsatzfall und der Ausführung sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Beachten Sie Hinweise auf den Zusammenstellungszeichnungen und Ergänzungen zu der Betriebsanleitung. Im Allgemeinen gelten für alle Installationen:

3.1.4) Bei größeren Kupplungen sind Gewindelöcher vorhanden, um Handhabungsösen einschrauben zu können. Die Gewinde sind M12, M16, 1/2" UNC oder 5/8" UNC, abhängig von Größe und Ausführung.

3.1.5) Bei Naben mit Paßfeder sollte die verwendete Übergangspassung eine einfache Montage, evtl. mit leichtem Druck, erlauben. Bei Schwergängigkeit kann die Kupplung mittels leichter Hammerschläge mit einem weichen Hammer, in die richtige Position auf der Welle gebracht werden. Metallhämmer dürfen nicht benutzt werden.

3.1.6) Die Naben dürfen auf 150°C erwärmt werden, um die Montage zu erleichtern. Die Erwärmung muss gleichmäßig erfolgen, daher ist eine Erwärmung im Ölbad oder in einem Ofen möglich. Die punktförmige Erwärmung mittels einer Flamme ist nicht zulässig, da es dadurch zu Verformungen kommen kann. Die Erwärmung darf nicht höher als 300 °C sein.

3.1.7) Die Naben sollten so auf der Welle positioniert werden, dass die Wellenenden mit den Naben bündig abschließen. Bei den meisten Ausführungen werden zwei Gewindestifte in den Naben verwendet, um die axiale Sicherung gegen Verschieben durchzuführen. Diese Gewindestifte müssen vor dem Anziehen mit Loctite 243 (oder einem vergleichbaren Klebstoff) bestrichen werden, damit sie sich nicht während des Betriebes lösen.

3.1.8) Bei den Kupplungen mit manueller Ausrastfunktion, müssen Sie ausreichend Abstand hinter den Kupplungen lassen, damit die Kupplungsmodule bedient werden können. Der Platz muss ausreichen, damit nach dem Ausrasten mittels eines weichen Hammer, auf den Wiedereinrastring geschlagen werden kann. (Siehe Bild 2) Beachten Sie, dass der Wiedereinrastring beim Ausrastvorgang ausrückt und Platz benötigt (Tabelle 2)

3.1.9) Um die Wartungsarbeiten zu erleichtern, sollte der Platz hinter den Modulen ausreichend groß sein, um ein Abziehen der Module zu erlauben. Bei demontierten Modulen sollte es möglich sein die Zentraleinheit zu demontieren ohne die Naben von den Wellen entfernen zu müssen.

Bild 2 Typischer Modul-Aufbau

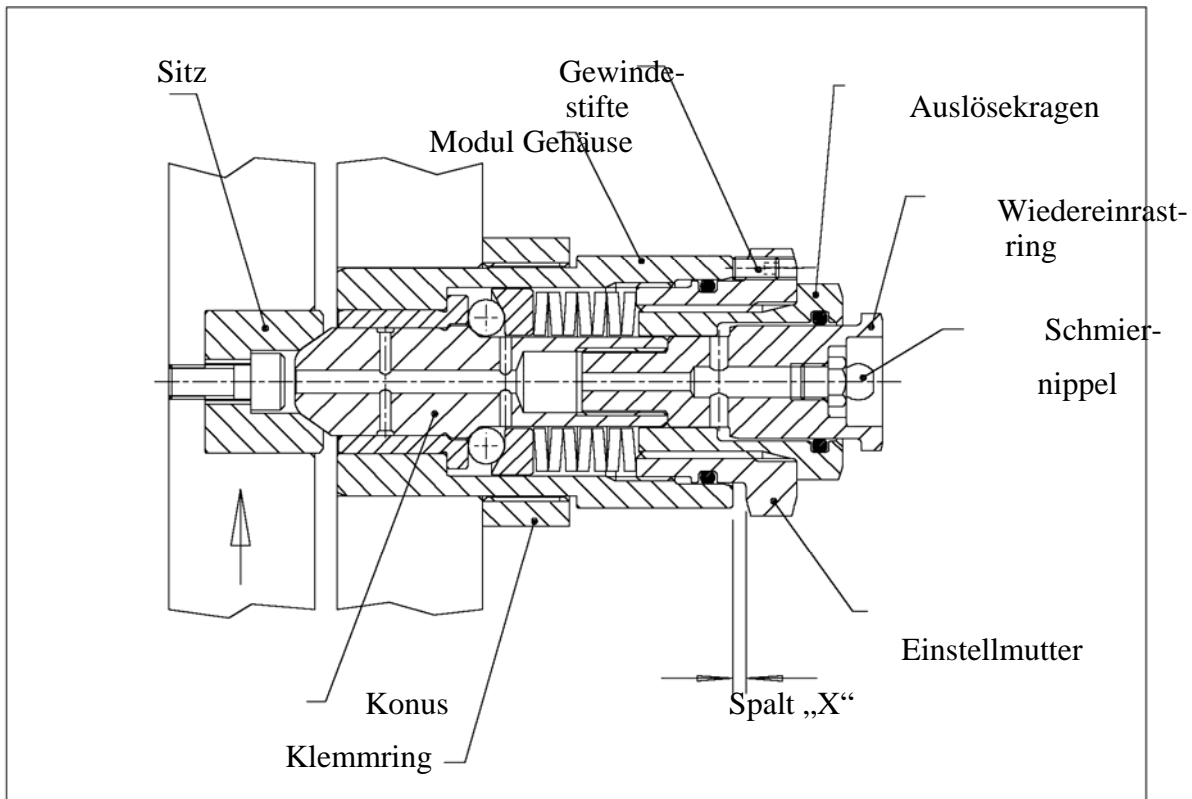


Tabelle 2.

Kupplung	Module Größe	Axiale Bewegung des Wiedereinrast-ring/ Schaltscheibe
820-1 Typ 1,2,3	1	3.7mm (0.145")
820-2 & -3 Typ 1,2,3	2	5.0mm (0.197")
820-4 Typ 1,2,3	3	6.0mm (0.236")
820-5 Typ 1,2,3	4	8.0mm (0.315")

3.1.10) Bei alle Ausführungen müssen Sie sicherstellen, dass der Zugang zu den Schmiernippeln an der Rückseite der Module möglich ist. (Siehe Bild 2)

3.1.11) Gewindestifte und Schrauben müssen mit den in Tabelle 1 angegebenen Drehmomenten angezogen werden und mittels Loctite 243 oder einem vergleichbaren Klebstoff gesichert werden, solange keine anderen Anweisungen dagegen sprechen.

3.1.12) Bei voreingestellten Kupplungen wird das Abschalt Drehmoment auf dem Typenschild angegeben. Falls Sie selbst eine Einstellung vornehmen, halten Sie sich an die Anweisungen in Abschnitt 4 „Drehmomenteinstellung“.

3.1.13) Optional können die Kupplungen mit einer Schaltscheibe ausgerüstet sein, die beim Ausrasten axial bewegt wird. Der Weg wird in Tabelle 2 angegeben. Mittels der Schaltscheibe kann ein Signal zum Abschalten des Antriebes o.ä. entnommen werden.

3.1.14) Bei den optionalen automatisch wieder-einschaltbaren Kupplungen, muss sichergestellt werden, dass der Antrieb innerhalb von wenigen Sekunden nach dem Ausrasten abgeschaltet wird, um ein unnötiges Verschleiß der Modul-Bauteile zu vermeiden. Verwenden Sie eine geeignete Überwachungsmethode (Drehzahlüberwachung) um das Auslösen der Kupplung zu erfassen, und ein Signal für das Abschalten des Antriebes zu erhalten. Manuell wiedereinrastende (Standard) Kupplungen dürfen nach dem Ausrasten einige Zeit weiterdrehen. Aufgrund der axialen Belastung der Lager während dieser Zeit, empfehlen wir aber auch hier eine Überwachung und möglichst schnelle Abschaltung des Antriebes.

3.1.15) Die Kupplungen der Serie 820 werden auf Kundenwunsch mit freien Montageplätzen für Zusatzmodule ausgerüstet. Dies ist dann erforderlich, wenn der Kunde keine genauen Angaben über das Drehmoment machen kann, oder eine spätere Aufrüstung der Maschine geplant ist. Die freien Montageplätze werden mit Abdeckungen verschlossen. Beim nachträglichen Anbau von Modulen ist die symmetrische Anordnung der Module zu beachten, damit keine Unwuchten im System entstehen.

3.1.16) Allgemeine Sicherheitshinweise: Wie bei allen mechanischen Bauteilen muss auch bei der Serie 820 durch den Betreiber der Anlage, in dem die Kupplung eingebaut wird, darauf geachtet werden, dass keine Verletzung von Personen durch die Drehbewegung möglich ist. Daher ist für eine geeignete Abdeckung zu sorgen. Während aller Arbeiten an der Kupplung sind die ortsüblichen und gesetzlichen Vorschriften zur Handhabung und zum Betreiben von Anlagen zu beachten. Alle Arbeiten müssen unter den max. möglichen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden. Der Einsatz in explosiver Atmosphäre ist nicht getestet und nicht durch Autogard autorisiert.

3.2) 820 Typ 1 und 2

3.2.1) Montieren Sie die Nabe S1 auf der entsprechenden Welle und sichern Sie die Nabe axial mittels der Gewindestifte. Die Gewindestifte mit dem in Tabelle 1 angegebenen Drehmomenten anziehen und mit Loctite 243 einkleben.

3.2.2) Falls verwendet, schieben Sie die Schaltscheibe über die Nabe. Achten Sie darauf, dass die Plastikbuchsen in der Scheibe zur richtigen Seite zeigen. (Wie in der Montagezeichnung und Bild 7 beschrieben)

3.2.3) Verschrauben Sie anschließend die Zentraleinheit (mit den Modulen) und die Nabe S1. Beachten Sie dabei, dass bei einigen Kupplungen eine Kennzeichnung der korrekten Verschraubungsposition vorhanden sein kann, z.B. bei ausgewuchteten Kupplungen. Die Anzugsdrehmomente der Schrauben entnehmen Sie Tabelle 1. Sichern Sie die Schrauben mit Loctite 243.

3.2.4) Montieren Sie die Schaltscheibe, falls vorhanden. (Siehe Abschnitt 10)

3.2.5) Montieren Sie die Nabe S2 auf der entsprechenden Welle und sichern Sie die Schrauben mit Loctite 243.

3.3) 820 nur Typ 1

3.3.1) Befestigen Sie die Bauteile der flexiblen Kupplung, wie auf der Zeichnung dargestellt. Sichern Sie die Schrauben mit Loctite 243 und ziehen Sie diese mit den in Tabelle 1 angegebenen Drehmomenten an.

3.3.2) Fügen Sie die Antriebsteile zusammen. Achten Sie darauf, dass die flexiblen Elemente in die Aussparungen in der S2 Nabe eingreifen. Richten Sie die Wellen möglichst genau zueinander aus, und achten Sie darauf, dass der Spalt zwischen den Naben eingehalten wird, der auf der Zusammenstellungszeichnung angegeben wird. Die Werte für die max. zulässigen Axial-, Parallel- und Winkelversatzgrößen entnehmen Sie der Zeichnung. Diese Werte sollten bei der Montage nicht erreicht werden, damit eine ausreichende Reserve für den Betrieb erhalten bleibt.

3.4) 820 nur Typ 2

3.4.1) Schieben Sie den Samiflex Rückhaltering über die S2 Nabe.

3.4.2) Fügen Sie Antriebsteile zusammen (S1 und S2 Seite). Richten Sie die Wellen so gut wie möglich zu einander aus. Achten Sie darauf, dass der Spalt zwischen den Naben eingehalten wird, wie auf der Zusammenstellungszeichnung angegeben. Prüfen Sie das die Werte für die axialen und parallelen Versatz kleiner als die max. zulässigen Werte sind. Die max. zulässigen Werte entnehmen Sie der Zeichnung.

3.4.3) Drehen Sie eine Seite der Kupplung, so dass die Zähne der Nabe zu einander ausgerichtet sind. Legen Sie das flexible Innenteil in die Zähne der Naben.

3.4.4) Der Rückhalteringe enthält im Inneren Stifte, die in die entsprechenden Aussparungen des flexiblen Innenteils eingreifen. Richten Sie den Ring entsprechend aus, so dass die Stifte in die Aussparungen passen. An der Außenseite des Ringes finden Sie eine Markierung, die die Positionierung erleichtert. Mit leichtem Druck oder sanften Hammerschlägen wird der Ring in seine endgültige Position über das Innenteil gebracht. Sichern Sie den Ring mittels der Gewindestifte. Im Innenteil gibt es Aussparungen, die über die gesamte Länge gehen mit einer zentralen Erweiterung, sowie solche, die nur bis zur Hälfte des Innenteils reichen. Die halben Aussparungen sind für vertikale Montage der Kupplung gedacht, oder falls sichergestellt werden soll, dass der Rückhaltering nur in eine Richtung abgezogen werden soll.

3.4.5) Die Gewindestifte in dem Rückhaltering schließen nach dem Anziehen mit der Oberfläche des Ringes ab. Sichern Sie sie gegen Lösen mit Loctite 243 oder einem vergleichbaren Klebstoff.

3.5) 820 nur Typ 3

3.5.1) Bringen Sie die Antriebselemente zueinander, so dass die Wellen sich in der richtigen Position und im richtigen Abstand zueinander befinden. Richten Sie die Wellen so aus, dass die max. zulässigen Werte für den Achsversatz, gem. Zeichnung, nicht überschritten werden.

3.5.2) Montieren Sie die Nabe S1 auf der entsprechenden Welle. Sichern Sie die Nabe mittels der Gewindestifte und verkleben Sie diese mit Loctite 243.

- 3.5.3) Falls die optionale Schaltscheibe verwendet wird, dann schieben Sie diese jetzt über die S1 Nabe. Achten Sie auf die richtige Lage der Plastikbuchsen in der Scheibe. (wie auf der Zeichnung und in Bild 7 beschrieben)
- 3.5.4) Montieren Sie die Zentraleinheit an die S1 Nabe. Achten Sie darauf, ob Markierungen vorhanden sind, die die genaue Position der Bauteile zueinander kennzeichnen. (bei ausgewuchteten Kupplungen) Sichern sie die Schrauben mit Loctite 243 und ziehen Sie sie mit den Drehmomenten an, die in Tabelle 1 angegeben werden.
- 3.5.5) Befestigen Sie die Schaltscheibe, falls verwendet, gem. Anweisungen in Abschnitt 10.
- 3.5.6) Die flexible Kupplung wird teilweise vormontiert geliefert. Das Distanzstück und ein Membranpaket sind bereits montiert. Die S2 Nabe und das zweite Membranpaket werden einzeln geliefert.
- 3.5.7) Montieren Sie die S2 Nabe auf der entsprechenden Wellen. Prüfen Sie die genaue Position der Nabe auf der Welle, gem. Zusammenstellungszeichnung. Sichern Sie die Nabe mittels der Gewindestifte und sichern Sie die Gewindestifte mittels Loctite 243.
- 3.5.8) Befestigen Sie die vormontierte Einheit aus Distanzstück und Membranpaket an dem Anbauflansch der Zentraleinheit. Beachten Sie die Zusammenstellungszeichnung und achten Sie auf Markierungen, die die Lage der Bauteile zueinander kennzeichnen (bei gewuchteten Kupplungen). Die Schrauben werden mit Loctite 243 gesichert und mit den Drehmomenten gem. Tabelle 1 angezogen. Stützen Sie während der Montage das Distanzstück ab.
- 3.5.9) Drehen Sie die S2 Nabe um die kleinen Bohrungen in der Nabe mit den großen in dem Flansch des Distanzstückes auszurichten.
- 3.5.10) Schieben Sie drei Bolzen durch die kleinen Löcher in der Nabe, danach durch das Membranpaket und den Überlastkragen, wie in Bild 3 gezeigt. Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Membranpaketes – die integrierten dünnen Unterlegscheiben müssen an dem Überlastkragen anliegen. Ziehen Sie die Muttern von Hand an.

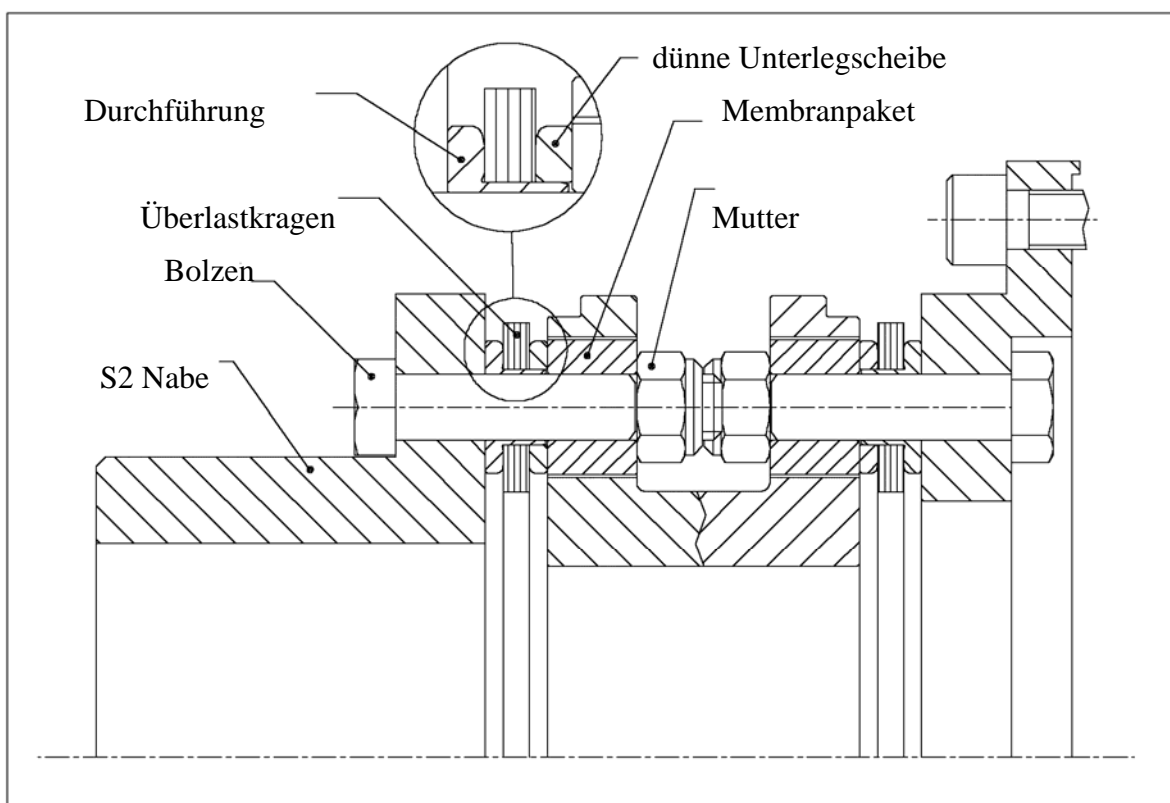


Bild.3 Installation der ersten drei Bolzen

3.5.11) Führen Sie die restlichen drei Bolzen durch die Überlastkragen und die großen Bohrungen in der Nabe, das Membranpaket und danach durch die kleinen Bohrungen in dem Anschraubflansch des Distanzstückes. Ziehen Sie die Muttern von Hand an. (Siehe Bild 4)

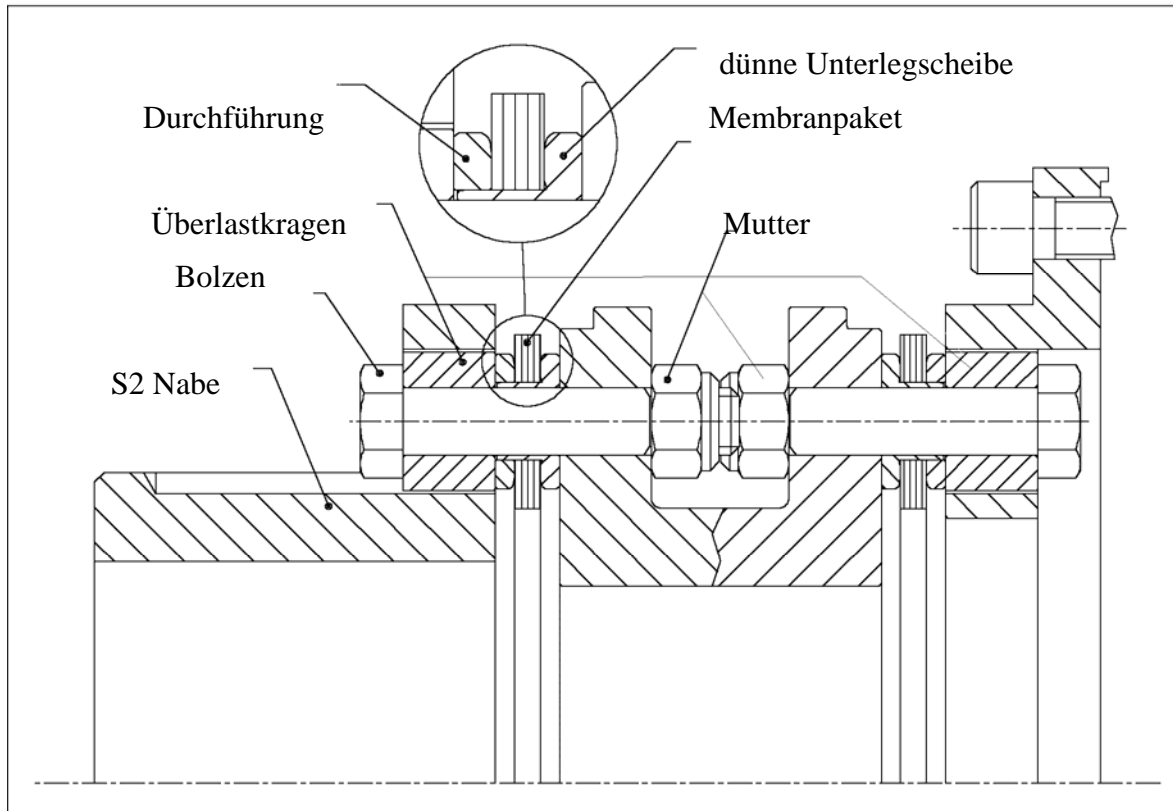


Bild 4 Installation der letzten drei Bolzen

3.5.12) Entfernen Sie die Abstützung des Distanzstückes und ziehen Sie die Muttern mit den in Tabelle 3 angegebenen Drehmomenten an. Die Schrauben sind selbstsichernd. Eine zusätzliche Sicherung durch Loctite 243 ist nicht notwendig. Achten Sie darauf, dass die Schrauben bei der Montage trocken und fettfrei sind.

Tabelle 3

Bolzensgewinde	Mutterschlüsselmaß	Anzugsdrehmoment (trocken) Nm	Anzugsdrehmoment (trocken) lb.ft
M12	19mm	71	52
M14	22mm	114	84
M16	24mm	177	131
M18	27mm	240	177
M20	30mm	330	243
M22	32mm	412	304
M24	36mm	585	431
M27	41mm	867	638

4) Drehmomenteinstellung

4.1) Das Abschalt-Drehmoment der Kupplung sollte so hoch sein, dass normale Anlauf- und Beschleunigungsvorgänge nicht zum Ausrasten führen. Es sollte jedoch nicht so hoch eingestellt sein, dass kein ausreichender Schutz der Maschine mehr gewährleistet wird.

Den geeigneten Abschaltwert kann man durch Versuche ermitteln, indem man das Drehmoment beginnend mit dem niedrigsten theoretischen Wert, soweit steigert, dass ein reibungsloser Betrieb der Anlage möglich ist. Für das Einstellen auf einen rechnerischen Wert ist die mitgelieferte Drehmomenteinstellkurve sehr hilfreich. Wenn die Kupplung werksseitig voreingestellt wurde, dann wird das Abschaltdrehmoment auf dem Typenschild angegeben (Trip Torque =) Das Drehmoment wird mit einer Genauigkeit von +/- 10% eingestellt.

4.2) Das Einstellen des Abschaltdrehmomentes geschieht durch Verdrehen der Einstellschrauben an den Kupplungsmodulen. Durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich das Drehmoment und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn, wird es verkleinert. Der sich dabei veränderte Spalt „X“ wird mit dem Wert in der Einstellkurve verglichen. Beim Erreichen des gewünschten Spalts, wird die Einstellmutter gesichert.

Vorgehensweise bei der Ermittlung des Abschaltmomentes durch Versuch:

4.2.1. Prüfen Sie ob der Drehmomentbegrenzer eingerastet ist (siehe Abschnitt 6)

4.2.2) Lösen Sie die drei nicht farblich markierten Gewindestifte, welche die Einstellmutter der einzelnen Module sichern. Die drei mit roter Farbe gesicherten Gewindestifte dürfen nicht gelöst werden, da Sie den max. Wert für die Erhöhung des Drehmomentes darstellen. Bei einigen Modellen ist es evtl. leichter, erst die Schaltscheibe zu entfernen. (siehe Abschnitt 10).

4.2.3) Stellen Sie bei jedem Modul den Spalt X ein, achten Sie dabei darauf, dass die Module sich nicht in ihren Halterungen verdrehen. Dies stellt die Kupplung auf den Wert gem. Einstellkurve ein. Bei der versuchsweisen Ermittlung des Drehmomentes benutzen Sie

die sich an den Modulen befindliche Skala und stellen Sie bei allen Modulen jeweils immer um eine $\frac{1}{4}$ Drehung höher ein. Wichtig ist, dass wirklich alle Module immer identisch verstellt werden.

4.2.4) Nach dem Erreichen der richtigen Einstellung, müssen die Gewindestifte wieder angezogen werden, und mit Loctite 243 oder einem vergleichbaren Kleber, gesichert werden. Falls die Schaltscheibe entfernt wurde, vergessen Sie nicht, diese wieder einzubauen. Siehe Abschnitt 10.

5) Manuelle Ausrüstung (steht bei der automatischen Wiedereinrastausführung nicht zur Verfügung)

Um die Kupplungsmodule manuell zu lösen, wird die Lüftschraube (kleinere der beiden Sechskantmuttern) im Uhrzeigersinn (es handelt sich um ein Linksgewinde) so weit verdreht, bis sie einen Anschlag erreicht.

6) Wiedereinrasten

6.1) Bei der manuell-ausrastbaren Version: Stellen Sie sicher, dass die manuelle Lösemutter (kleinere der beiden Sechskantmuttern) sich durch das Verdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn, in der Anschlagposition an der Einstellmutter (größere Sechskantmutter) befindet. Prüfen Sie dies bei allen Modulen. Verdrehen sie die Kupplungshälften so, dass anhand der Markierungen die Ausrichtung der Module zu den Gegenstücken erfolgt ist. Geben Sie mit einem weichen Hammer einen leichten Schlag auf den Wiedereinrast-Ring am hinteren Ende der Module. Das Wiedereinrasten wird durch ein metallisches Klicken deutlich hörbar begleitet.

6.2) Bei der automatisch wiedereinrastenden Version geschieht das Wiedereinrasten ohne Einwirkung. Es ist durch ein deutliches Klicken zu hören, sobald die Module mit den Gegenstücken ausgerichtet sind.

7) Ausbau von Modulen.

7.1) Bevor Sie Module ausbauen, stellen Sie sicher, dass die Module nicht ausgerastet sind. Prüfen Sie die Wiedereinrastringe. Sollten diese herausragen, dann muss das Modul erst wiedereingerastet werden. Der Ausbau von vorgespannten Modulen ist nicht zulässig, da eine erhebliche Verletzungsgefahr besteht, und es zu Beschädigungen der Module und/ oder der Maschine kommen kann.

7.2) Falls Sie die Module wieder einbauen wollen, dann markieren Sie die Ausbauposition, damit die Module wieder in die alten Gegenstücke eingesetzt werden.

7.3) Falls eine Schaltscheibe verwendet wird, bauen Sie diese zuerst aus. Siehe Abschnitt 10

7.4 Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben, die den Klemmring in der Kupplung halten, lassen Sie jedoch den Klemmring an dem Modul, und lösen Sie nicht die Klemmschraube.

7.5) Ziehen Sie das Modul mit angebautem Klemmring aus der Kupplung. Falls es schwergängig ist, benutzen Sie Hebel unter den abgeschrägten Kanten des Klemmrings.

7.6) Versuchen Sie niemals ein Modul, dass nicht in der Sicherheitskupplung eingebaut ist, Wiedereinzurasten. Die Energie in den Federpaketen ist sehr hoch, und damit besteht ein großes Verletzungsrisiko.

8) Wiedereinbau von vorher entfernten Modulen in die Sicherheitskupplung

8.1) Falls die Module vorher aus den entsprechenden Sitzen entfernt worden sind, und falls die Klemmringe nicht gelöst worden sind, dann gehen Sie wie folgt vor:

8.2) Drehen Sie die Kupplungshälften so, dass die Sitze und die Gegenstücke zu einander ausgerichtet sind. Geben Sie Fett an die Sitze und das Gegenstück. In Abschnitt 12 werden zulässige Fette aufgeführt.

8.3) Bauen Sie das Erste Modul mit Klemmring in dem dazugehörigen Sitz ein. Die Schrauben mit Loctite 243 sichern und anziehen. Das Anziehdrehmoment entnehmen Sie Tabelle 1.

8.4) Die anderen Module immer so einbauen, dass jeweils das auf dem Durchmesser gegenüberliegende Modul als nächstes eingebaut wird, dadurch sollen die Belastungen der Lager möglichst klein gehalten werden.

8.5) Falls eine Schaltscheibe montiert war, dann bauen Sie diese jetzt wieder ein.

8.6) Schmieren Sie die Module wie in Abschnitt 12 beschrieben.

9) Einbau von neuen Modulen in die Sicherheitskupplung

9.1) Versuchen Sie niemals ein Modul, das nicht in der Sicherheitskupplung eingebaut ist, Wiedereinzurasten. Die Energie in den Federpaketen ist sehr hoch, und damit besteht ein großes Verletzungsrisiko.

9.2) Verdrehen Sie die Kupplungshälften so zueinander, dass die Kupplungsaufnahmen und die Gegenstücke zu einander ausgerichtet sind. Geben Sie Fett an die Aufnahmen. In Abschnitt 12 wird zulässiges Fett angegeben.

9.3) Die axiale Position der Modulkörper zu der Aufnahme ist sehr wichtig, damit die richtige Vorspannung auf den Konus gegeben wird, der in das Gegenstück eingreift. Daher gehen Sie wie folgt bei jedem Modul vor:

9.4) Prüfen Sie das bei jedem Modul die manuelle Ausrastschraube sicher angezogen ist. Sie muss an der Einstellschraube anliegen. Beachten Sie dass es sich um ein Linksgewinde handelt. Damit eine korrekte Einstellung möglich ist, muss eine Vorspannung in den Modulen herrschen. Sollte keine werksseitige Voreinstellung erfolgt sein, dann gehen Sie wie folgt vor: Lösen Sie die nicht farblich markierten Gewindestifte der Einstellmutter. Verdrehen Sie die Einstellmutter bis ein Widerstand zu spüren ist. Geben Sie eine weitere Umdrehung zu.

9.5) Legen Sie das Modul unter eine Handpresse so dass es auf der Einstellmutter aufliegt mit dem Kegel nach oben zeigend. (wie in Bild 5).

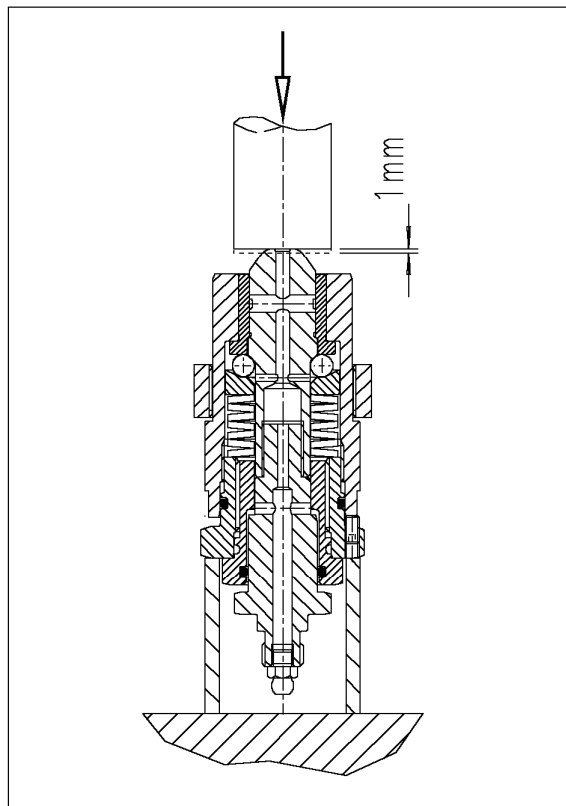


Bild.5 Vorbereiten eines Kupplungsmoduls für den Einbau.

9.6) Drücken Sie auf den Kegel, so dass er sich ungefähr 1 mm axial bewegt und lösen Sie dann langsam den Druck. Der Kegel sollte zurückkommen. Dies stellt sicher, dass die inneren Segmente des Moduls in direkten Kontakt zu dem Kegel sind.

9.7) Schieben Sie den Klemmring auf das Modul und ziehen Sie die Klemmschraube von Hand so weit an wie es geht. Achten Sie darauf, dass die abgeschrägten Seiten des Klemmringes sich in Richtung des Kegels befinden. Das Modul sollte sich noch von Hand in dem Klemmring verdrehen lassen. Ggf. lösen Sie die Klemmschraube etwas. Geben Sie noch kein Loctite auf die Klemmschraube.

9.8) Stecken Sie das Modul in seinen Sitz und geben Sie ggf. einen leichten Schlag auf den Einstellring, um sicher zu sein, dass das Modul sich in dem Sitz und dem Gegenstück befindet. Siehe Bild 6. Nicht auf den Rückstellstift schlagen

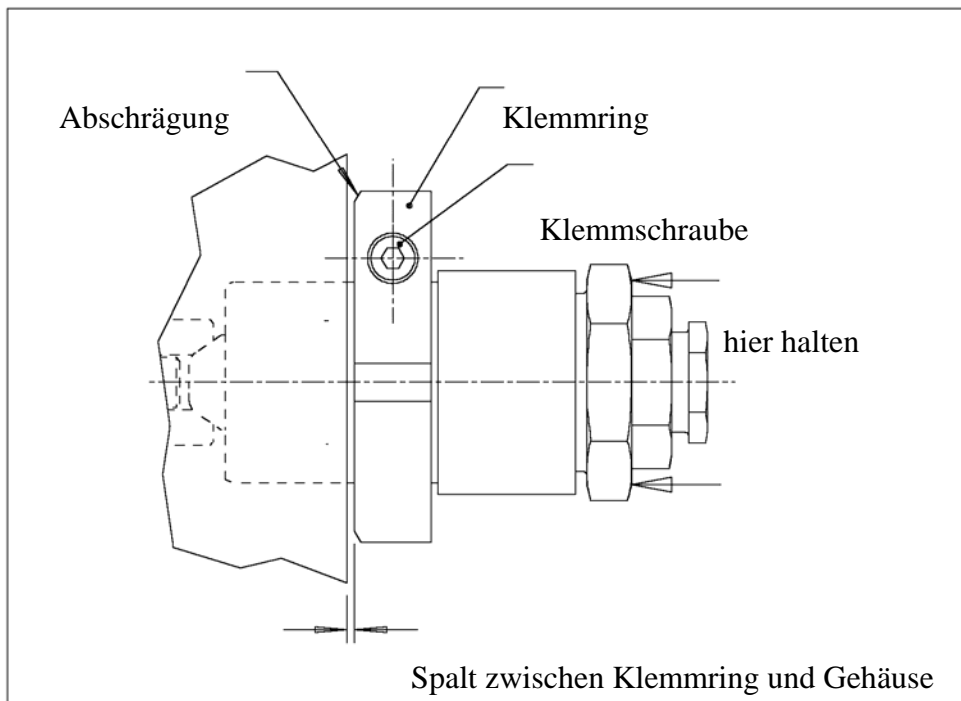


Bild.6 Einbau eines neuen Moduls

9.9) Drehen Sie den Klemmring oder den Modulkörper und messen Sie den Spalt, während Sie das Modul von Hand in der Position halten. Der einzustellende Spalt ist in Tabelle 3 angegeben. Bewegen Sie den Klemmring axial, um den Spalt einzustellen.

Tabelle 3.

Modul Größe	Klemmring-Spalt (Ausnahme Auto-Reset)	Klemmring-Spalt Auto-Reset	Anziehdrehmoment der Klemmschraube
1	0.20mm (0.008")	0.25mm (0.010")	3.3 Nm (2.4 lbf.ft)
2	0.25mm (0.010")	0.38mm (0.015")	6.7 Nm (4.9 lbf.ft)
3	0.38mm (0.015")	0.51mm (0.020")	28.0 Nm (20.6 lbf.ft)
4	0.51mm (0.020")	0.76mm (0.030")	55.0 Nm (40.6 lbf.ft)

9.10) Nachdem der Spalt eingestellt ist, kennzeichnen Sie die Position des Klemmrings auf dem Körper des Moduls. Lösen Sie die Klemmschraube und geben Sie Loctite auf die Schraube. Befestigen Sie den Klemmring wieder an der markierten Position und ziehen Sie die Klemmschraube mit dem angegebenen Drehmoment fest. Achten Sie darauf dass der Klemmring die markiert Position nicht verlässt.

9.11) Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes Modul der Sicherheitskupplung.

9.12) Befestigen Sie die Module mithilfe der 4 Schrauben im Kupplungskörper und sichern Sie die Schrauben mit Loctite 243 oder einem vergleichbaren Kleber. Die Anzugskraft der Schrauben entnehmen Sie der Tabelle 1.

Wiederholen Sie den Einbauvorgang für jedes Modul. Bauen Sie die Module immer gegenüberliegend ein, um die Lagerbelastung zu minimieren.

9.13 Falls eine Schaltscheibe verwendet wird, bauen Sie diese jetzt ein.

9.14) Schmieren Sie die Module wie in Abschnitt 12.1.2 angegeben.

9.15) Stellen Sie die gewünschten Drehmomentwerte ein, wie in Abschnitt 4 beschrieben.

10) Schaltscheibe Ausbauen und wieder Einsetzen

10.1) Optional werden die Kupplungen mit Schaltscheibe geliefert. Ein typischer Aufbau wird in Bild 7 gezeigt. Die Schaltscheibe wird mittels einer Mutter an dem Wiedereinrastring befestigt. Um die Mutter zu lösen, halten Sie den Wiedereinrastring mittels eines Gabelschlüssels hinter der Schaltscheibe fest. Jetzt können Sie die Haltemutter lösen und entfernen. Achten Sie auf die Kunststoffbuchsen und Federn unterhalb der Scheibe.

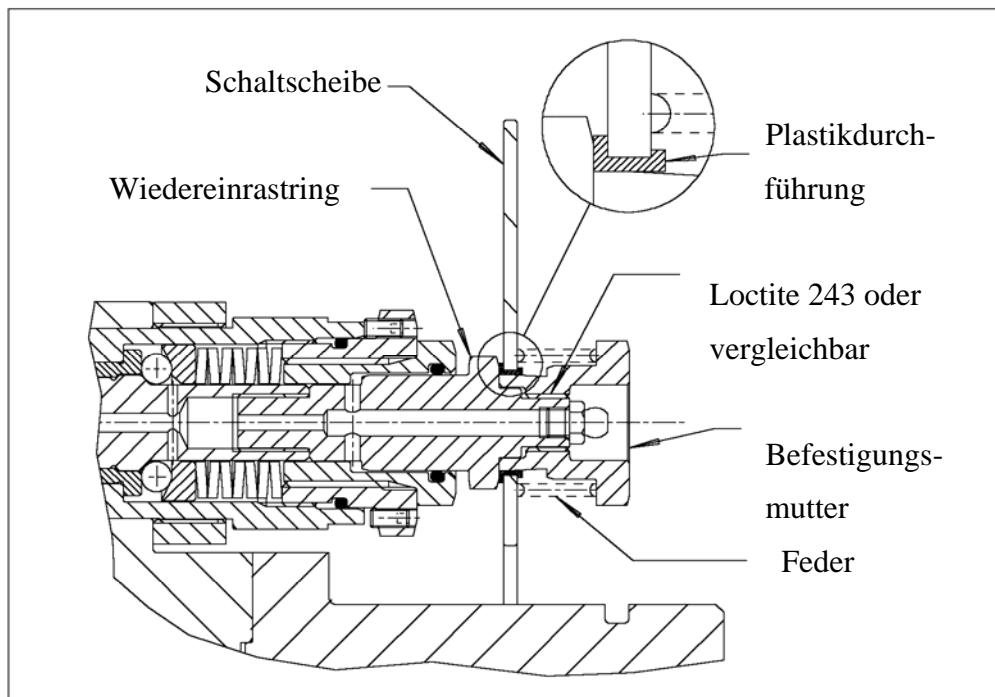


Bild.5 Einbaubeispiel für Ausführung mit Schaltscheibe

10.2) Während des Wiedereinbaus müssen die Teile alle wieder an die ursprüngliche Position gesetzt werden. Die Schrauben werden mit Loctite 243 oder vergl. gesichert. Mittels des Sechskantansatzes wird der Wiedereinrastring gegen Verdrehen gesichert, während die Befestigungsmutter angezogen wird. Achten Sie darauf, dass die Befestigungsmuttern durch die Plastikbuchsen gedrückt sind, wenn die Muttern angezogen werden. Das Anzugsdrehmoment entnehmen Sie der mitgelieferten Zeichnung.

11) Sitz austauschen

11.1) Entfernen Sie die Module, wie in Abschnitt 7 beschrieben.

11.2) Entfernen Sie die zentrale Befestigungsschraube aus dem Sitz. Entfernen Sie den Sitz unter Verwendung eines Abziehers, der in das Gewinde des Gegenstückes eingeschraubt wird. In Tabelle 5 wird das Gewinde angegeben. Die Gegenkraft für das Abziehen sollte von

dem Metall, das sich um das Gegenstück befindet aufgenommen werden, so dass das Lager nicht belastet wird. Ein typischer Aufbau wird in Bild 8 gezeigt.

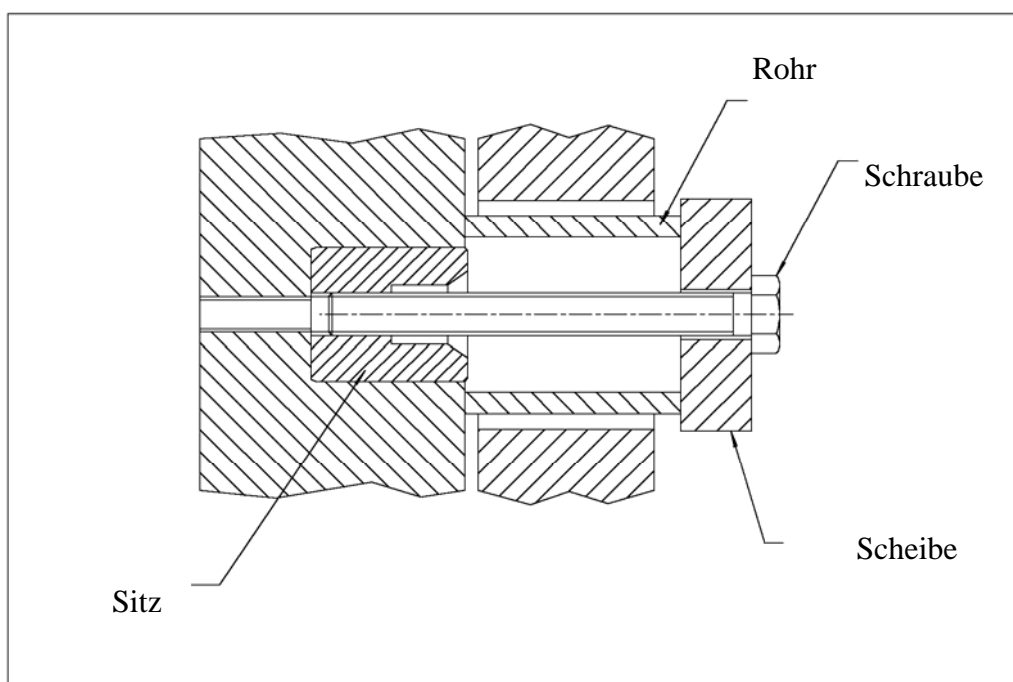
Tabelle 5.

Kupplungen	Verwendete Modul Größe	<u>Gewinde in Sitz</u>
820-1 Type 1,2,3	1	M6
820-2 & -3 Typ 1,2,3	2	M8
820-4 Typ 1,2,3	3	M12
820-5 Typ 1,2,3	4	M16

11.3) Um ein neues Gegenstück zu montieren, säubern Sie die Aufnahme­fläche von Klebstoff und Fetten. Entfetten Sie auch das neue Gegenstück und geben Sie Loctite 641 auf den Außendurchmesser des Gegenstückes. Drücken Sie das Gegenstück vollständig in die Aufnahmeöffnung und schrauben Sie die Zentrale Befestigungsschraube wieder ein, unter Verwendung von Loctite 243. Das Anziehdrehmoment entnehmen Sie der Tabelle 2. Entfernen Sie ausgetretenen Klebstoff.

11.4) Bauen Sie die Module wie in Abschnitt 8 oder 9 beschrieben wieder ein.

Bild.8 Vorschlag um den Sitz zu entfernen



12) Routine Wartung

12.1) Die Anzahl der Wartungsarbeiten hängt von den Einsatzbedingungen ab. Die Anzahl der Schaltungen spielt eine wesentliche Rolle. In der Regel genügt aber eine Wartung alle drei Monate. Gehen Sie wie folgt vor:

12.1.1) Ein Nachschmiernippel ist auf der Rückseite jedes Moduls angebracht. Zusätzlich befinden sich an der Hauptkupplung Schmiernippel zum Schmieren der Lagerungen.

Verwenden Sie qualitativ hochwertiges Fett mit Lithium Anteil wie zum Beispiel Shell Alvania R3 oder BP Energrease LS3 an allen Schmiernippeln. Eine generelle Untersuchung aller Befestigungsschrauben sollte gleichzeitig durchgeführt werden.

12.1.2) Bei den Versionen mit manueller Lösung, sollte ein manueller Lösevorgang durchgeführt werden, wie oben beschrieben.

12.2) Bei besonders harten Einsatzbedingungen können die Wartungsvorschriften angepasst werden. Fragen Sie bei Autogard nach.

12.2) nur 820 Typ 1

12.2.1) Regelmäßig müssen die flexiblen Elemente überprüft werden. Entfernen Sie jedes Element einzeln, indem die Befestigungsschraube gelöst wird, und anschließend das Element, die Scheibe und die Buchse abgezogen wird. Das Element muss dann ausgetauscht werden wenn die Wandstärke kleiner als die unten angegebenen Werte geworden ist. Alle Elemente müssen zusammen ausgetauscht werden.

Tabelle 6.

Kupplung	Minimale Wandstärke
820-1 Typ 1	3.3mm (0.130")
820-2 Typ 1	4.7mm (0.185")
820-3 Typ 1	5.0mm (0.197")
820-4 Typ 1	5.0mm (0.197")
820-5 Typ 1	5.0mm (0.197")

12.2.2) Bauen Sie die Elemente wieder ein.

12.3) nur 820 Typ 2

Der Zustand des elastischen Innenteiles sollte nach 3000 Betriebsstunden geprüft werden. Danach in jährlichen Wartungsintervallen. Die Gesamtlebensdauer des Innenteils liegt bei ca. 25000 Betriebsstunden. Gehen Sie wie folgt vor:

12.3.1) Entfernen Sie die beiden Gewindestifte im Rückhaltering der Samiflex Kupplung.

12.3.2) Schieben Sie den Ring über die S2 Nabe

12.3.3) Entfernen Sie das elastische Innenteil und prüfen Sie ob Verschleiß vorliegt. Die zulässigen Werte finden Sie in Bild 9 und Tabelle 7. Tauschen Sie das Innenteil aus, sobald die Verschleißwerte erreicht sind.

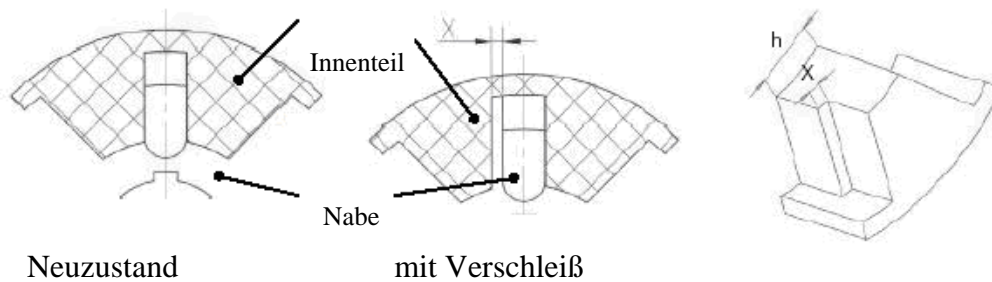


Bild.9 Prüfen des Innenteils auf Verschleiß

Tabelle 7.

Kupplung	Maß 'h' Minimum	Maß 'X' Maximum
820-1 Typ 2	28.0 mm (1.102")	6.0 mm (0.236")
820-2 Typ 2	36.0 mm (1.417")	7.5 mm (0.295")
820-3 Typ 2	37.5 mm (1.476")	7.5 mm (0.295")
820-4 Typ 2	42.0 mm (1.654")	8.5 mm (0.335")
820-5 Typ 2	60.0 mm (2.362")	10.0 mm (0.394")

12.3.4) Montieren Sie das Innenteil oder ein neues, indem Sie umgekehrt zum Einbau vorgehen, bzw. die Anweisungen aus Abschnitt 3.4.3 bis 3.4.5 beachten.

13) Fehlererkennung

Siehe Tabelle 8. Für weitergehende Fragen, wenden Sie sich bitte an Autogard.

14) Ersatzteile

Um Ersatzmodule oder andere Ersatzteile zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Ihre Autogard Niederlassung. Geben Sie dabei die Seriennummer der Kupplung an, die Sie auf dem Typenschild oder eingeschlagen an der Nabe finden. Falls Sie Module austauschen, müssen die dazugehörigen Sitze mitgetauscht werden.

Tabelle 8: Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme
Häufiges Auslösen	<p>Fehler in der Maschine</p> <p>Drehmomenteinstellung zu gering</p> <p>Es sind nicht alle Module wiedereingerastet (manuelles Wiedereinrasten)</p> <p>Bei der automatischen Wiedereinrastung rasten Module nicht ein (Schmierung fehlt)</p> <p>Verschleiß an den Kegeln oder Gegenstücken</p>	<p>Beseitigen</p> <p>Drehmoment einstellen</p> <p>Alle Module einrasten</p> <p>Nachschmieren oder Module tauschen</p> <p>Verschlossene Teile austauschen</p>
Kupplung lost im Überlastfall nicht aus	<p>Drehmomenteinstellung zu hoch</p> <p>Module sind verklemmt (wahrscheinlich nicht ausreichend geschmiert)</p> <p>Lagerung der Sicherheitskupplung verklemmt</p>	<p>Einstellung prüfen und evtl. neu einstellen.</p> <p>Manuell lösen und nachschmieren (gilt nicht für auto-reset)</p> <p>Nachschmieren oder ggf. Austauschen</p> <p>Lager austauschen</p>
Großes Verdrehspiel	<p>Module lose oder falsch befestigt</p> <p>Verschleiß an den Kegeln oder Gegenstücken</p> <p>Verschlossenes Lager in der Sicherheitskupplung</p> <p>Verschlossene flexible Kupplung oder lose Befestigungen</p>	<p>Gem. Installationsanweisung befestigen</p> <p>Verschlossene Teile austauschen</p> <p>Lager austauschen</p> <p>Verschlossene Teile tauschen, Lose Teile befestigen.</p>

Adressen der Autogard Niederlassungen

British Autogard Ltd
Siddington, Cirencester
Glos, GL7 6EU
England

Tel: +44 (0)1285 640333
Fax: +44 (0) 1285 659476
Email: sales.uk@autogard.com

American Autogard Corporation
5173 26th Avenue
Rockford, IL 61109
U.S.A.

Tel: +1 815 633 1441
Fax: +1 815 633 8488
Email: sales.us@autogard.com

Autogard Kupplungen GmbH
Im Wied 2
32683 Barntrup
Deutschland

Tel: +49 (0)5263 95496 - 0
Fax: +49 (0)5263 95496 - 9
Email: info@autogard.de

Autogard Italia S.r.l
Via Udine 3,
20063 Cernusco sul Naviglio, Milano
Italy

Tel: +39 (0)291 700471
Fax: +39 (0)291 700472
Email: sales.it@autogard.com

Autogard Asia-Pacific Pty Ltd
Unit 17, 56 Keys Road
Cheltenham, Victoria 3192
Australia

Tel: +61 (0) 39532 0901
Fax: +61 (0) 39532 1032
Email: sales.au@autogard.com

Autogard Japan Ltd
15-16, 2- Chome, Takanawa
Minato-Ku, Tokyo 108
Japan

Tel: +81 3 34499621
Fax: +81 3 54497491
Email: sales.jp@autogard.com