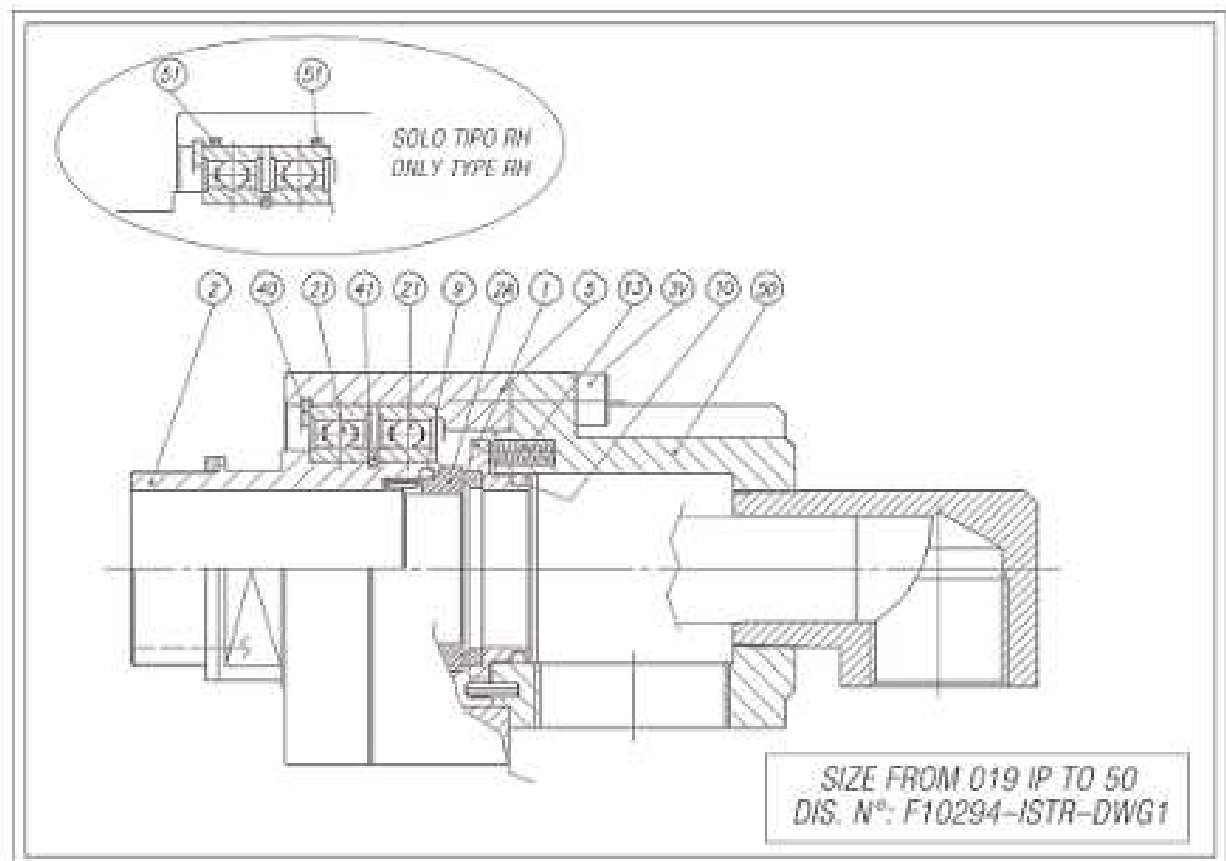


Dichtungskopf Typ R / RH bis Baugröße 4“

Installations-, Betriebs- und Reparaturanweisung



Inhalt

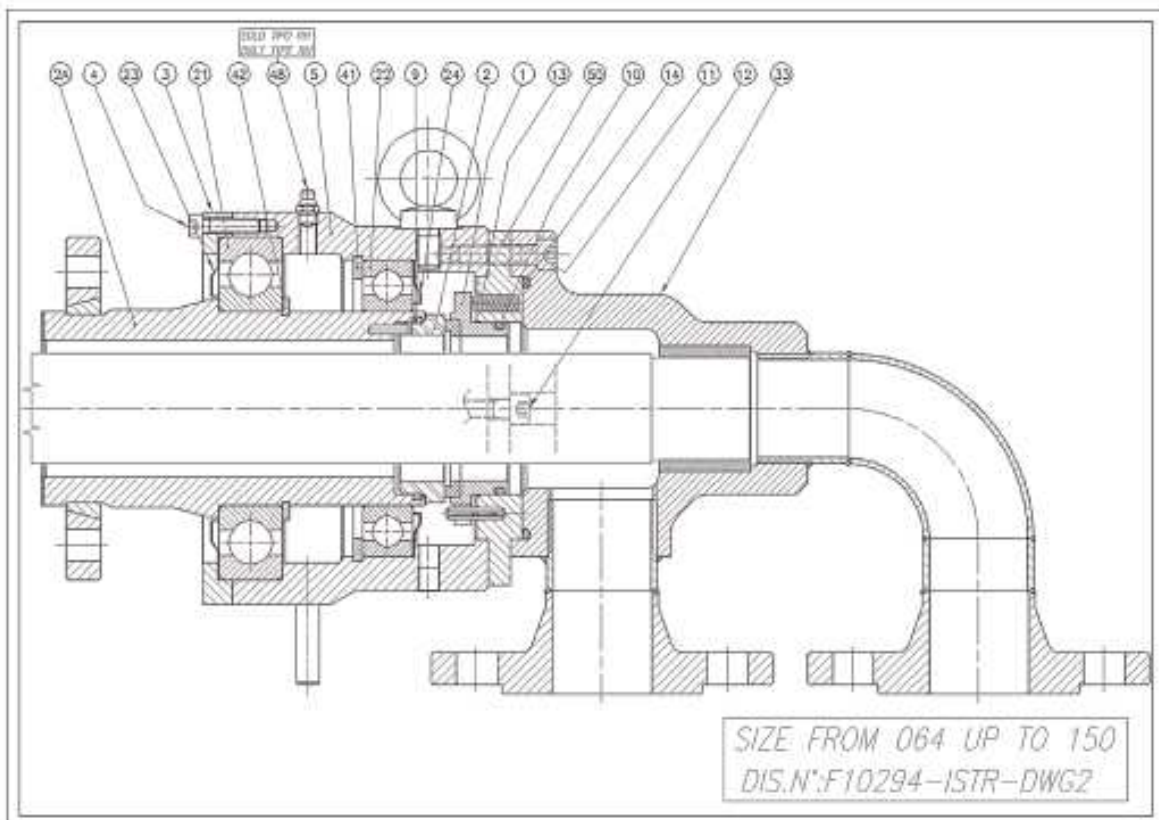
1. **Einführung**
 - 1.1 Empfehlungen
 - 1.2 Allgemeine Beschreibung
 - 1.3 Empfohlene Werkzeuge zur Installation
 - 1.4 Schmierung

2. **Einbauanleitung**
 - 2.1 vorausgehende Überprüfung
 - 2.2 Einbau des Dichtungskopfes
 - 2.3 Funktionskontrolle

3. **Betriebsanweisung**
 - 3.1 max. Betriebsparameter

4. **Wartung**
 - 4.1 Allgemeine Wartung
 - 4.1.1 Schmierung der Lager
 - 4.1.2.a Wechsel der Dichtungsringe – Dichtungskopfgröße bis R/RH050 (2")
 - 4.2 erweiterte Wartung
 - 4.2.1 Wechsel der Kugellager

5. **Fehlersuche**



1.1 Empfehlungen

Vor Installation des Dichtungskopfes sollte diese Anleitung inkl. der enthaltenen Tabellen und etwaiger Anhänge gelesen und verstanden worden sein.

Für einen optimalen Installationsablauf gelten folgende Empfehlungen:
Bereitstellung der in Abschnitt 1.3 genannten Werkzeuge,
Beschaffung der in Abschnitt 1.4 genannten Schmierstoffe.

1.2 Allgemeine Beschreibung

Ein 2-Wege-Dichtungskopf ist im Grunde eine mechanische Gleitringdichtung, die zusammen mit 2 Kugellagern in einem Gehäuse untergebracht ist.

Die zur korrekten Installation erforderlichen Anzugsmomente, sind in Tabelle 2 spezifiziert.

1.3 Zur Installation empfohlene Werkzeuge

In Tabelle 1 sind die Schraubentypen und deren Abmessungen für Installation und Wartung des Dichtungskopfes aufgelistet.

In Tabelle 2 sind die empfohlenen Anzugsmomente für Schrauben der verschiedenen Werkstoffe und Abmessungen genannt.

Für andere Werkstoffe, als die, die in der Liste spezifiziert sind, können die Anzugsmomente wie folgt berechnet werden

(Ms = Anzugsmoment, Rs = Streckgrenze):

$Ms = Ms \text{ [tab]} * Rs \text{ [Werkstoff]} / Rs \text{ [Werkstoff tab]}$

Beispiel:

$Rs \text{ [Werkstoff]} = 500\text{Mpa}; Rs \text{ [Werkstoff tab]} (8.8) = 640\text{Mpa}; Ms \text{ [tab]} (M12) = 85\text{Nm}$

$$Ms = 85 * 500 / 640 = 66,4\text{Nm}$$

Tabelle 1a Schrauben und Rotor Verbindungstabelle (* kundenseitig)
für Dichtungskopfgrößen von 009 bis 050

Dichtungskopf	Beschreibung	Ref.	Abmessung	Typ	Deckel	Werkstoff
R009	Maschinenanschluss	*	3/8"G – ISO228	-/-	19	-/-
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M4	TCEI	3	8.8
R012	Maschinenanschluss	*	1/2"G – ISO228	-/-	24	-/-
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M5	TCEI	4	8.8
R019	Maschinenanschluss	*	3/4"G – ISO228	-/-	30	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M8	TE	13	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M5	TCEI	4	8.8
R025	Maschinenanschluss	*	1"G – ISO228	-/-	36	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M8	TE	13	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M8	TCEI	6	8.8
R031	Maschinenanschluss	*	1 1/4"G – ISO228	-/-	46	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M10	TE	16	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M8	TCEI	6	8.8
R038	Maschinenanschluss	*	1 1/2"G – ISO228	-/-	55	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M10	TE	16	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M8	TCEI	6	8.8
R050	Maschinenanschluss	*	2"G – ISO228	-/-	60	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M12	TE	18	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M8	TCEI	6	8.8

Tabelle 1a Schrauben und Rotor Verbindungstabelle (* kundenseitig)
für Dichtungskopfgrößen von 064 bis 102

Dichtungskopf	Beschreibung	Ref.	Abmessung	Typ	Deckel	Werkstoff
R064	Maschinenanschluss	*	2½"G – ISO228	-/-	-/-	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M12	TE	13	*
	f. Festflansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	13	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M8	TCEI	6	A2
R076	Maschinenanschluss	*	3"G – ISO228	-/-	-/-	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	24	*
	f. Festflansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	24	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M10	TCEI	8	A2
R089	Maschinenanschluss	*	3½"G – ISO228	-/-	-/-	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	24	*
	f. Festflansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	24	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M10	TCEI	8	A2
R102	Maschinenanschluss	*	4"G – ISO228	-/-	-/-	-/-
	f. K-Flansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	24	*
	f. Festflansch (wenn geliefert)	*	M16	TE	24	*
	Deckel-/Gehäuseverbindung	3V	M10	TCEI	8	A2

Tabelle 1b Medienanschlüsse

Dichtungskopf	Beschreibung	Gewindegröße	Flanschengröße
R009	Gehäuseanschlüsse	3/8"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	¼"G – ISO7/1	-/-
R012	Gehäuseanschlüsse	½"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	3/8"G – ISO7/1	-/-
R019	Gehäuseanschlüsse	¾"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	½"G – ISO7/1	-/-
R025	Gehäuseanschlüsse	1"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	½"G – ISO7/1	-/-
R031	Gehäuseanschlüsse	1¼"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	¾"G – ISO7/1	-/-
R038	Gehäuseanschlüsse	1½"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	¾"G – ISO7/1	-/-
R050	Gehäuseanschlüsse	2"G – ISO7/1	-/-
	Innenrohranschluss	1¼"G – ISO7/1	-/-
R064	Gehäuseanschlüsse	1½"G – ISO7/1	DN65 PN40
	Innenrohranschluss	1½"G – ISO7/1	DN40 PN40
R076	Gehäuseanschlüsse	2"G – ISO7/1	DN80 PN40
	Innenrohranschluss	2"G – ISO7/1	DN50 PN40
R089	Gehäuseanschlüsse	2"G – ISO7/1	DN100 PN40
	Innenrohranschluss	2"G – ISO7/1	DN50 PN40
R102	Gehäuseanschlüsse	2½"G – ISO7/1	DN100 PN40
	Innenrohranschluss	2½"G – ISO7/1	DN65 PN40

Tabelle 2 – Anzugsmomente (Nm)

Schrauben-Ø	Mat. A2-A4 – Rs=210 Mpa	Mat. 8.8 – Rs=640 Mpa	Mat. 10.9 – Rs=900 Mpa
M5	2	6	8,5
M8	8,5	24,6	34,7
M10	17,5	50	70,5
M12	26,5	85	119
M16	71,5	205	288

Für andere Werkstoffe s. Abschnitt 1.3

1.4 Schmierung



kein Molybdän-Disulfid zur Schmierung verwenden!

Die Abschnitte, die die Installation und Wartung betreffen, können möglicherweise separate Schmierempfehlungen enthalten.

In Tabelle 3 werden die empfohlenen Schmierstoffe für die Dichtungskomponenten genannt. In Abschnitt 4.1.1 sind die Nachschmierintervalle aufgeführt.



**Die Kugellager der Baugrößen 019 bis 050 sind lebensdauergeschmiert.
Die Kugellager aller Größen der Reihe RH werden werkseitig mit einem Hochtemperaturfett gefüllt, das eine dauerhafte Leistung sicherstellt.**

Tabelle 3 – empfohlene Schmierstoffe

Komponente	Pos.	Dichtungsmaterial	empf. Schmierstoff
Rotor	2	-/-	Mineralöl
Abdichtung der Dichtungsringe	9-10	Alle	Silikonfett SIL133 oder gleichwertig
Kugellagerabdichtung	24	Alle	Silikonfett SIL133 oder gleichwertig
Kugellager (R064 – R102)	21	-/-	SKF LGMT3/5 oder gleichwertig
Kugellager (Reihe RH)	21	-/-	Krytox GPL226 oder gleichwertig



**EPDM-Dichtungen müssen mit Silikonfett geschmiert werden; andere Fette können die Dichtungen beschädigen.
Andere Dichtungszusammensetzungen können normales Fett vertragen.
Kein Molybdän-Disulfid verwenden.
Schmierstoffe nicht in die Umwelt gelangen lassen, sondern durch geeignete Unternehmen entsorgen lassen.**

2. Einbauanleitung

2.1 vorausgehende Überprüfung

Bevor mit dem Einbau begonnen wird, folgende Komponenten überprüfen:

Rotorgehäuse

Durchmesser und Gewindetiefe

Kupplungsflansch (sofern vorhanden)

Anzahl, Durchmesser und Lochkreis der Bohrungen

Toleranzen (entsprechend Tabelle 5)

Konzentrität zwischen Gehäuse und Rotor

Winkelversatz von Gehäuse zu Rotor

Anschlüsse an den Dichtungskopf

sicher stellen, dass die Anschlüsse geeignet sind (vgl. Tabelle 1b)



Die Verschlussstopfen der Anschlüsse erst unmittelbar vor dem Anschließen der Schläuche entfernen.

Tabelle 4 – Toleranzen

Komponente	Baugröße	Konzentrität	Winkelversatz
Gewindeanschluss	R019 bis R050	0,15	0,1
Flanschanschluss			
Gewindeanschluss	R064 bis R102	0,3	0,2
Flanschanschluss			

2.2 Einbau des Dichtungskopfes

1. Gewinde leicht einfetten.

2. Dichtungskopf vorsichtig einspannen und die flex. Schläuche anschließen.



Schutzbacken im Schraubstock benutzen. Zu starkes Einspannen kann das Lagergehäuse beschädigen.

Die Anschlüsse nicht vornehmen, wenn der Dichtungskopf bereits an der Welle montiert ist. Anzugskräfte können den Rotor deformieren und/oder die Lager beschädigen.

3. Den Dichtungskopf mit der Maschinenwelle verbinden.



Die Medienanschlüsse sollten mittels flexiblen Schläuchen hergestellt werden.

Es ist darauf zu achten, dass kleine Radien vermieden werden, um eine Zusatzbelastung auf die Kugellager zu vermeiden.

4. Eine manuelle Rotationskontrolle vornehmen um sicherzustellen, dass der Rotor im Dichtungskopf leicht und geschmeidig dreht.

2.3 Funktionskontrolle

Da detaillierte Funktionstests von den spezifischen Anwendungen abhängig sind, werden hier nur allgemeine Hinweise gegeben.

Start der Maschine

Während eines ca. 5-minütigen Betriebes darauf achten, dass keine Leckagen oder abnormale Geräusche und/oder Vibrationen auftreten. Darauf achten, dass das Gehäuse im Bereich der Lager nicht zu heiß wird.

Sind die vorgenannten Punkte erfüllt, kann der Dichtungskopf unter Betriebsbedingungen getestet werden.

3. Betriebsanweisung

3.1 max. Betriebsparameter

Tabelle 6 – Betriebsgrenzen

Medium: Wasser

Größe	Druck, bar	Temperatur, °C
009	50	120
012	50	
019	50	
025	40	
031	40	
038	35	
050	35	
064	20	
076	18	
089	16	
102	12	

Medium: Thermalöl

Größe	Druck, bar	Temperatur, °C
009-050	7	200
064-102	5	

Medium: Dampf / Heißwasser

Größe	Druck, bar	Temperatur, °C
009-102	10	180 / 150

Medium: Luft

Größe	Druck, bar	Temperatur, °C
009-102	6	90

Tabelle 7 – max. Drehzahl

Größe	Drehzahl, min ⁻¹
009	3000
012	
019	2500
025	2000
031	1500
038	1000
050	
064	850
076	750
089	600
102	500

4. **Wartung**

4.1 Allgemeine Wartung

4.1.1 **Schmierung der Lager**

anzuwenden auf:

Dichtungsköpfe der Reihe R in den Größen von R064 bis R102:

Alle 500 Betriebsstunden Fett hineinpressen, bis sauberes Fett aus der Lippendichtung an der Anschlussseite austritt.
Schmierstoffe gem. Tabelle 3.

Alle Dichtungskopfgrößen der Baureihe RH:



Alle 5000 Stunden bei Betriebstemperaturen bis 150°C.
Alle 2000 Stunden bei Betriebstemperaturen über 150°C.

Es wird ein Austausch gegen bereits durch Fluiten mit Fett befüllte Lager empfohlen.

4.1.2.a **Wechsel der Dichtungsringe**

für Dichtungsköpfe der Reihen R und RH bis Größe 050 (2“)

Den Dichtungskopf mit den Schläuchen von der Maschine entfernen; danach die Schläuche vom Dichtungskopf abbauen.

Die Schrauben Pos. 3V lösen und entfernen.

Gehäuse Pos. 50 von der Rotorhalterung Pos. 5 trennen.

Den stationären Dichtungsring Pos. 1, die Federn Pos. 13 und die Abdichtung Pos. 10 aus dem Gehäuse nehmen.

Den rotierenden Dichtungsring Pos. 2A und die Abdichtung Pos. 9 vom Rotor Pos. 2 entfernen.

Anmerkung: Bei den Baugrößen 009 und 012 sind die Dichtflächen in den Rotor integriert, daher ist in diesen Fällen die komplette Rotoreinheit auszutauschen (s. auch Abschnitt 4.2 – Austausch der Lager).

Einen neuen Dichtungsring Pos. 2A mit neuer Abdichtung Pos. 9 auf den Rotor setzen.
Schmiermittel gem. Tabelle 3 verwenden.

Neue Federn Pos. 13 in die entsprechenden Löcher des Gehäuses Pos. 50 einsetzen.

Stat. Dichtungsring Pos. 1 zusammen mit der entsprechenden Abdichtung Pos. 10 sauber in das Gehäuse Pos. 50 einsetzen.

Schmiermittel wie in Tabelle 3 genannt, verwenden.

Das Gehäuse Pos. 50 unter Verwendung der Schrauben Pos. 3V wieder zusammen setzen.

Anzugsmomente gem. Tabelle 2 beachten

4.1.2.b **Wechsel der Dichtungsringe für Dichtungsköpfe der Reihen R und RH von Größe 064 (2½“) bis 102 (4“)**

Die Schrauben Pos. 11 lösen und entfernen.

Flansch Pos. 50 von der Rotorhalterung Pos. 5 trennen.

Den stationären Dichtungsring Pos. 1, die Federn Pos. 13 und die Abdichtung Pos. 10 vom Flansch Pos. 50 entfernen.

Den rotierenden Dichtungsring Pos. 2 und die Abdichtung Pos. 9 vom Rotor Pos. 2A entfernen.

Einen neuen Dichtungsring Pos. 2 mit neuer Abdichtung Pos. 9 auf den Rotor Pos.2A setzen.

Schmiermittel gem. Tabelle 3 verwenden.

Neue Federn Pos. 13 in die entsprechenden Löcher des Flansches Pos. 50 einsetzen.

Einen neuen Dichtungsring Pos. 1 mit Dichtung Pos. 10 in das Flanschgehäuse Pos. 50 einsetzen.

Schmiermittel gem. Tabelle 3 verwenden.

Flansch mit den Schrauben Pos. 12 zusammenbauen.

Anzugsmomente gem. Tabelle 1a beachten.

Gehäuse Pos. 33 mit schrauben Pos. 11 zusammenbauen.

Anzugsmomente gem. Tabelle 1a beachten.

4.2 **erweiterte Wartung**



Eine Demontage des Dichtungssatzes sollte in einer von Johnson-Fluiten autorisierten Werkstatt erfolgen.

Die nachfolgenden Arbeiten sollten nur im äußersten Notfall selbst durch geführt werden.

4.2.1 **Wechsel der Kugellager**

Diese Arbeit ist in einer Werkstatt auf der Werkbank auszuführen.

Dichtungskopfgrößen R009 bis R050

Den Sicherungsring Pos. 40 entfernen.

Den Rotor als Einheit aus Pos. 2 und den Lagern Pos. 21 entfernen.

Das erste Lager abnehmen, dann den Sicherungsring Pos. 41 und zuletzt das 2. Lager.

Die Lagerabdichtungen Pos. 24 erneuern.

Das erste neue Lager auf 80°C im Ölbad vorheizen, auf den Rotor Pos. 2 aufsetzen und mit dem Sicherungsring Pos. 41 fixieren; dann das 2. neue Lager aufsetzen und mit dem Sicherungsring Pos. 40 fest setzen.



Dichtungskopfgrößen R064 bis R102

Schrauben Pos. 4 und Flansch Pos. 3 entfernen,

Nilosring Pos. 23 entfernen,

Rotor Pos. 2A zusammen mit Kugellager Pos. 21 als Einheit entfernen,

Sicherungsring Pos. 41 und Lager Pos. 22 entfernen,

Sicherungsring Pos. 40 und anschließend Lager Pos. 21 entfernen.

Ein neues Lager Pos. 22 mit Sicherungsring Pos. 41 einsetzen,

ein neues Lager Pos. 21, im Ölbad auf 80°C vorgeheizt, auf Rotor Pos. 2A aufsetzen und mit Sicherungsring Pos. 42 fixieren,

Rotoreinheit Pos. 2A komplett mit Lager Pos. 21 einbauen,

Flansch Pos. 3 mit Schrauben Pos. 11 zusammenbauen.

Anzugsmomente gem. Tabelle 1a beachten.

5. **Fehlersuche**

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Flüssigkeitsaustritt aus den Leckagelöchern	Verschleiß oder Beschädigung der Dichtungsringe Beschädigung der Abdichtungen Pos. 9-10	Dichtungselemente erneuern
Überhitzung oder hochfrequente Geräusche	Unzureichende Schmierung der Kugellager Verschleiß der Kugellager	Schmierung gem. Abschnitt 4.1.1 Kugellager erneuern

© **Kadant Johnson Deutschland GmbH**

Carl-Leverkus-Str. 10a

D-40764 Langenfeld

Tel.: +49-2173-9749 0

Fax: +49-2173-84020

email: info@kadantjohnson.de

web: www.kadantjohnson.com