

**REPARATURANLEITUNG
REPAIR INSTRUCTIONS
MANUEL DE RÉPARATION**

**REIBKUPPLUNG K90TF UND K90/4TF
FRICTION CLUTCH K90TF UND K90/4TF
LIMITEUR À FRICTION K90TF UND K90/4TF**



K90TF



K90/4TF



INHALTSVERZEICHNIS
TABLE OF CONTENTS
CONTENU

Seite /Page/Page

Vorwort
Preface
Préface

<u>Einleitung</u>	<u>4</u>
<u>Introduction</u>	<u>4</u>
<u>Introduction</u>	<u>5</u>

Produktbeschreibung
Product description
Description du produit

<u>Funktionsweise</u>	<u>6</u>
<u>Functioning</u>	<u>6</u>
<u>Fonctionnement</u>	<u>6</u>

Reinigen, Warten und Instandhalten
Cleaning, servicing and maintenance
Nettoyage, entretien et maintenance

<u>Einstellwerte der Kupplung</u>	<u>7</u>
<u>Setting values of the clutch</u>	<u>7</u>
<u>Valeurs de réglage du limiteur</u>	<u>7</u>

<u>Stückliste K90TF</u>	<u>8</u>
<u>BOM K90TF</u>	<u>8</u>
<u>BOM K90TF</u>	<u>8</u>

<u>Stückliste K90/4TF</u>	<u>9</u>
<u>BOM K90/4TF</u>	<u>9</u>
<u>BOM K90/4TF</u>	<u>9</u>

<u>Wartungs- und Einlaufinstruktionen für Reibkupplungen</u>	<u>11</u>
<u>Maintenance and running-in instructions for friction clutches</u>	<u>11</u>
<u>Entretien et instruction de rodage pour limiteurs à friction</u>	<u>11</u>

<u>Lüften der Kupplung</u>	<u>13</u>
<u>Releasing the clutch</u>	<u>13</u>
<u>Ventilation du limiteur</u>	<u>13</u>

<u>Demontage Kupplung</u>	<u>15</u>
<u>Disassembly clutch</u>	<u>15</u>
<u>Démontage limiteur</u>	<u>15</u>

<u>Montage Kupplung</u>	<u>19</u>
<u>Asssembly clutch</u>	<u>19</u>
<u>Montage limiteur</u>	<u>19</u>

Einleitung

In dieser Anleitung sind die zweckmäßigen Arbeitsabläufe für die anfallenden Demontage- und Montagearbeiten an der Reibkupplung beschrieben. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die sachgerechte Ausführung von Demontage- und Montagearbeiten ist Voraussetzung für eine zuverlässige Arbeitsweise.

Die Bildfolge zeigt den Ablauf eines Reparaturvorgangs, der Text gibt die nötigen Hinweise. Die Zahlen im Text, z. B. (3), beziehen sich auf die Positionsnummer im Bild und in der Explosionszeichnung.

Dabei sind die wesentlichen Instandsetzungen so aufgeführt, dass auch Einzel- und Kleinarbeiten entnommen und gut verfolgt werden können.

Die Walterscheid GmbH arbeitet im Zuge der technischen Weiterentwicklung ständig an der Verbesserung ihrer Produkte. Darum müssen wir uns Änderungen gegenüber den Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung vorbehalten, ohne dass daraus ein Anspruch auf Änderungen an bereits ausgelieferten Reibkupplungen abgeleitet werden kann.

Irrtümer vorbehalten.

Stellen Sie sicher, dass diese Anleitung jedem an Demontage- und Montagearbeiten Beteiligten zur Verfügung steht und dass der Inhalt verstanden wird.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemeinen sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.

Voraussetzung für die fachgerechten Arbeiten ist die Verfügbarkeit aller erforderlichen Ausrüstungen, Hand- und Spezialwerkzeuge sowie deren einwandfreier Zustand.

Höchste Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer sind nur bei Verwendung von Originalteilen der Walterscheid GmbH sichergestellt.

Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Walterscheid GmbH gestattet.

Alle Rechte nach dem Gesetz des Urheberrechts vorbehalten.

Introduction

These repair instructions describe the repair of the friction clutch.

Professional performance of disassembly and assembly work is essential for reliable operation.

These instructions describe the suitable work sequences for all necessary disassembly and assembly work on the friction clutch. In this context, it is assumed that the work is performed by qualified professionals.

The pictures show the sequence of a repair process, the text provides the necessary information. Figures in the text, e.g. (3), refer to item numbers in the picture and in the exploded view.

Essential repairs are thereby demonstrated in such a way that even individual parts and small items can be located and traced.

Within the scope of technical development, Walterscheid GmbH continuously works on the improvement of its products. We therefore must reserve the right to make changes compared to illustrations and descriptions in this repair manual, without incurring any claims for changes on friction clutches already delivered.

Errors excepted.

Make sure that these instructions are available to all persons involved in disassembly and assembly work and that the content has been understood.

Compliance with the applicable accident prevention regulations and with other general industrial health and safety regulations is mandatory.

The availability of all necessary equipment, tools and special tools as well as their perfect condition is a prerequisite for professional work.

Maximum efficiency, reliability and a long service life can only be assured when using genuine parts from Walterscheid GmbH.

Reprinting or translation, even in part, is only permitted with the written consent of Walterscheid GmbH.

All rights according to copyright law remain reserved.

Introduction

Le présent manuel de réparation contient les instructions de réparation du limiteur à friction.

L'exécution correcte des travaux de montage et de démontage est une condition indispensable pour un fonctionnement fiable.

Ce manuel de réparation décrit les procédures appropriées d'exécution de travaux de montage et de démontage sur le Limiteur à friction. Il est implicitement entendu que les travaux sont exécutés par un personnel qualifié.

La séquence des figures montre le déroulement d'une opération de réparation, le texte donnant les indications nécessaires. Les chiffres indiqués dans le texte - par exemple (3) - se rapportent aux numéros des positions sur la figure, et sur la vue éclatée.

Les travaux globaux de réparation sont présentés de manière à permettre également l'exécution aisée de travaux isolés ou de faible envergure.

La société Walterscheid GmbH perfectionne continuellement ses produits dans le cadre du progrès technique. Raison pour laquelle nous nous réservons le droit de procéder à des modifications par rapport aux illustrations et informations contenues dans le présent manuel de réparation, sans que ceci ne donne lieu à des prétentions de modifications sur les Limiteur à frictions déjà livrés.

Sous réserve d'erreurs.

Assurez-vous que le présent manuel est à la disposition de toute personne exécutant des travaux de réparation et que son contenu a été lu et compris.

Les prescriptions en vigueur en matière de prévention des accidents de travail de même que les autres règles générales portant sur la sécurité et la médecine du travail doivent être respectées.

La disponibilité de tous les équipements, outils manuels et outils spéciaux nécessaires, dans un état impeccable de fonctionnement, représente une condition indispensable pour une exécution adéquate des travaux.

Seules les pièces d'origine fournies par la société Walterscheid GmbH garantissent une haute rentabilité et fiabilité et une longue durée de vie.

Réimpression ou traduction, même partielle, uniquement avec l'autorisation écrite de la société Walterscheid GmbH.

Tout droit d'auteur réservé.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne beratend zur Verfügung.

In case of enquiries, we are willing to help at any time.

Nous nous tenons volontiers à votre disposition, pour tout renseignement supplémentaire.

Ihre / Your / Votre

Walterscheid GmbH
Hauptstraße 150
D-53797 Lohmar / Germany
Tel. 02246 12-0
Fax 02246 12-3501
www.walterscheid.com

Funktionsweise

Reibkupplungen sind drehmomenterhaltende Kupplungen und erforderlich, um große Massen wie z. B. Schwungräder zu beschleunigen. Während der Beschleunigungsphase rutscht die Kupplung und setzt die dabei absorbierte Energie in Wärme um.

Ebenso wird bei Blockade des Antriebs die gesamte Reibleistung in Wärme umgesetzt. Da im Bauraum nur ein begrenzter Durchmesser mit einer begrenzten Masse zur Verfügung steht, erhitzt sich die Kupplung sehr schnell. Die gespeicherte Wärme muss über ihre Oberfläche abgeführt werden. Die Abkühlung nimmt daher viel Zeit in Anspruch.

Die Ansprechzeit und die Länge der Rutschzeit sind sehr begrenzt, da die Kupplung sonst durch Überhitzung zerstört wird.

Bei Reibkupplungen wirken federbelastete Flächen auf Reibbeläge. Der Reibwert und die Anpressung bestimmen das übertragbare Drehmoment.

Functioning

Friction clutches are torque-maintaining clutches and are necessary for accelerating large masses, such as flywheels. The clutch slips during the acceleration phase, converting the absorbed energy into heat in the process.

Similarly, when the drive is blocked, the entire frictional power is converted into heat. Since only a limited diameter with a limited mass is available in the installation space, the clutch heats up very rapidly. The accumulated heat must be dissipated via its surface. Consequently, cooling takes a long time.

The response time and the duration of the slipping time are very limited, since the clutch would otherwise be destroyed by overheating.

In friction clutches, spring-loaded surfaces act on friction linings. The coefficient of friction and the pressure applied determine the transmissible torque.

Fonctionnement

Les limiteurs à friction sont des mécanismes à maintien de couple, nécessaires à la mise en route de masses importantes telles que des volants d'inertie par exemple. Lors du démarrage, le limiteur patine et transforme en chaleur l'énergie ainsi absorbée.

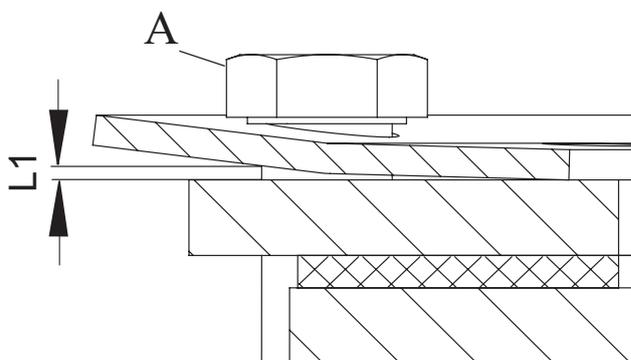
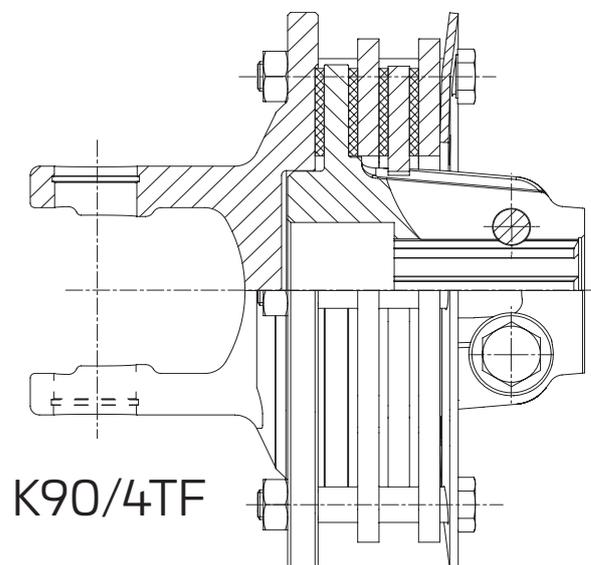
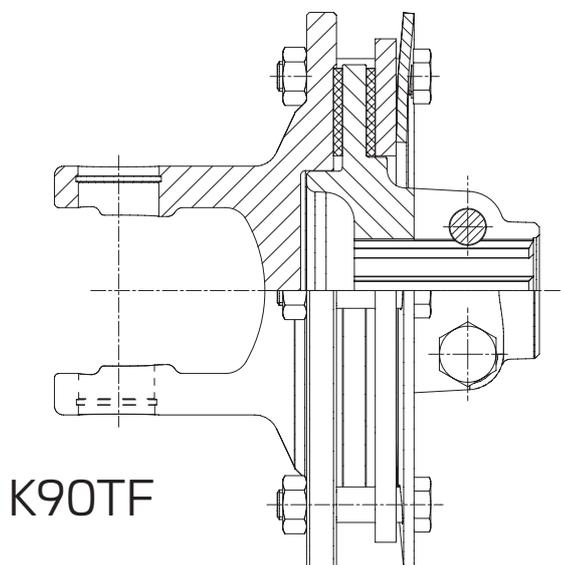
De même lors de blocages, tout le patinage est transformé en chaleur.

Du fait que le limiteur est d'un diamètre limité et d'une masse restreinte, il s'échauffe rapidement. La quantité de chaleur libérée doit aussi se disperser à partir de ses surfaces extérieures. Le refroidissement ne se fait en conséquence que sur un temps relativement long.

Le temps de réponse et la durée du glissement sont limités, sinon le limiteur passe en surchauffe, ce qui le détruit

Dans les limiteurs à friction des surfaces en contact avec des disques de glissement sont mises en œuvre par pression de ressorts. Le coefficient de glissement et la pression déterminent le couple.

Einstellwerte der Kupplung
Setting values of the clutch
Valeurs de réglage du limiteur



Die Schraube (A) wird mit 20 Nm angezogen. Sie drückt die Tellerfeder auf das vorgegebene Maß

und legt sich am Röhrchen an. Daraus resultiert die Blockreserve (Kontrollmaß) von min. 0,4 mm bis max. 1,0 mm. Somit ist das Einbaumaß der Tellerfeder immer sichergestellt. Achtung!



In der montierten Kupplung darf die Blockreserve L1 von 0,4 mm nicht unterschritten werden.

Die maximale Blockreserve wird mit 1,0 mm angegeben.

Zur korrekten Ermittlung des Maßes L1 empfehlen wir die Verwendung einer Fühlerlehre.



Warning!

The block reserve L1 of 0.4 mm must be observed in the installed clutch.

The maximum block reserve is specified as 1.0 mm.

We recommend using a feeler gauge to correctly determine the dimension L1.


Attention!

La réserve de blockage L1 pour le limiteur assemblé ne doit pas être inférieure à 0,4 mm.
 La réserve de blocage max. est à 1,0 mm.
 Pour une mesure correcte de la distance L1 nous recommandons l'utilisation de câbles de mesure.

Werte für K90TF Values for K90TF Valeurs pour K90TF

Drehmoment Torque Couple	Tellerfeder Belleville spring Rondelle belleville	Röhrchenlänge Tube length Longueur d'entretoise	
[Nm]		[mm]	
500	603911 / 66.12.11	24,3	604026 / 16.50.757
600	603912 / 66.12.12	24,3	604026 / 16.50.757
700	607322 / 66.12.22	24,3	604026 / 16.50.757
750	603913 / 66.12.13	24,8	604028 / 16.50.757
900	603914 / 66.12.14	24,8	604028 / 16.50.757
1050	603915 / 66.12.15	25,3	604030 / 16.50.757

Werte für K90/4TF Values for K90/4TF Valeurs pour K90/4TF

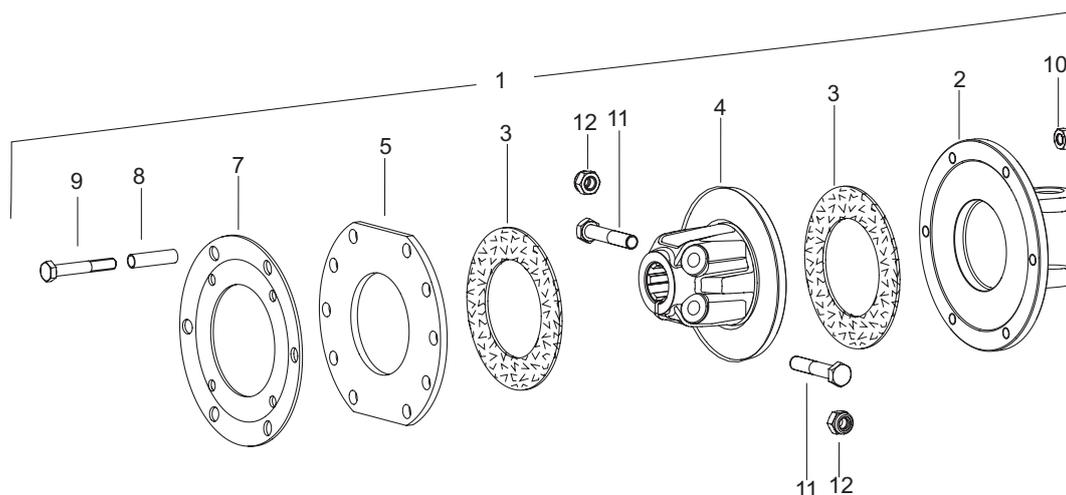
Drehmoment Torque Couple	Tellerfeder Belleville spring Rondelle belleville	Röhrchenlänge Tube length Longueur d'entretoise	
[Nm]		[mm]	
1100	603911 / 66.12.11	44,3	604036 / 16.50.758
1350	603912 / 66.12.12	44,3	604036 / 16.50.758
1500	607322 / 66.12.22	44,8	604038 / 16.50.758
1650	603913 / 66.12.13	44,8	604038 / 16.50.758
2100	603914 / 66.12.14	44,8	604038 / 16.50.758
2500	603915 / 66.12.15	45,3	604040 / 16.50.758

Die Angaben in den Tabellen sind Richtwerte und können auf Grund von verschiedenen Einflüssen abweichen.

The data given in the tables are guideline values and may differ due to various influences.

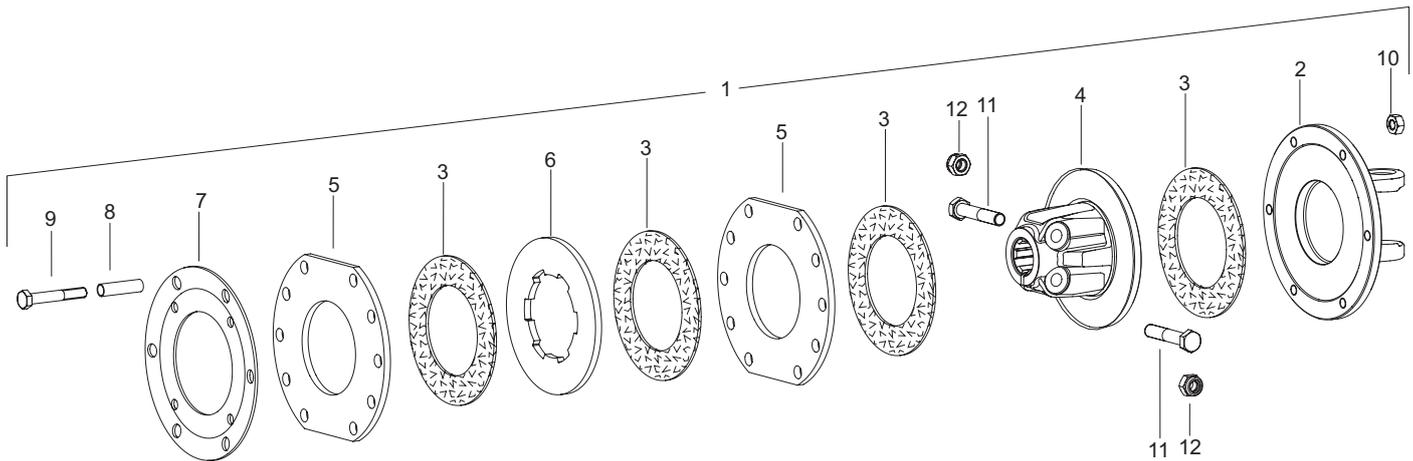
Les données dans les tableaux sont des Valeurs indicatives et peuvent diverger suivant différentes influences.

K90TF



Pos.- Nr. Item Repère	Technische Angaben Technical data Données techniques	Stück- zahl Quan- tity Quan- tité	Benennung	Description	Désignation
1	K90TF		Reibkupplung; drehsinnunabhängig	Friction clutch; independent of direction of rotation	Limiteur à friction; indépendant du sens de rotation
2	KG K90T	1	Kupplungsgabel	Clutch yoke	Mâchoire pour Limiteur
3	K92 91x150x3	4	Reibscheibe	Friction disc	Disque de friction
4	K90	1	Nabe	Hub	Moyeu
5	K90/4 189x91x7	2	Mitnahmescheibe	Drive plate	Disque d'entraînement
7	187x100x....	1	Tellerfeder	Belleville spring	Ressort Belleville
8	12x1x....(H)	6	Rohr	Tube	Tube
9	DIN931-M10x45 - 8.8	6	Sechskantschraube	Hexagon bolt	Boulon hexagonal
10	DIN934-M10	6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Écrou hexagonal
11	DIN931-M12x65	2	Sechskantschraube	Hexagon bolt	Boulon hexagonal
12	DIN985-M12	2	Sechskantmutter; selbst- sichernd	Self-locking hexagon nut	Ecrou hexagonal, indesser- rable (Nylstop)

K90/4TF



Pos.-Nr. Item Repère	Technische Angaben Technical data Données techniques	Stückzahl Quantity Quantité	Benennung	Description	Désignation
1	K90/4TF		Reibkupplung; drehsinnunabhängig	Friction clutch; independent of direction of rotation	Limiteur à friction; indépendant du sens de rotation
2	KG K90T	1	Kupplungsgabel	Clutch yoke	Mâchoire pour Limiteur
3	K92 91x150x3	4	Reibscheibe	Friction disc	Disque de friction
4	K90/4	1	Nabe	Hub	Moyeu
5	189x91x7	2	Mitnahmescheibe	Drive plate	Disque d'entraînement
6	K90/4T	1	Mitnahmescheibe	Drive plate	Disque d'entraînement
7	187x100x...	1	Tellerfeder	Belleville spring	Ressort Belleville
8	12x1x...(H)	6	Rohr	Tube	Tube
9	DIN931-M10x65 - 8.8	6	Sechskantschraube	Hexagon bolt	Boulon hexagonal
10	DIN934-M10	6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Écrou hexagonal
11	DIN931-M12x65	2	Sechskantschraube	Hexagon bolt	Boulon hexagonal
12	DIN985-M12	2	Sechskantmutter; selbstsichernd	Self-locking hexagon nut	Écrou hexagonal, indesserrable (Nylstop)

Wartungs- und Einlaufinstruktionen für Reibkupplungen Maintenance and running-in instructions for friction clutches Entretien et instruction de rodage pour limiteurs à friction

1. Wartungs-Instruktionen / Maintenance Instructions / Entretien et instructions



Vor Einsatz und nach längerer Stillstandszeit Arbeitsweise der Reibkupplung überprüfen und lüften!



Prior to first-time use and following prolonged stoppages, check the operation of the friction clutch and release it.



Avant la mise en route, comme après un long temps d'arrêt, la fonction du limiteur doit être vérifiée, et ce dernier doit être ventilé (détendu)

Anmerkung:



Länger nicht eingesetzte Kupplungen sind den Umwelteinflüssen (Feuchtigkeit/Temperatur) ausgesetzt, die ein Festbacken/Verkleben der Reibbeläge und eine Änderung des Reibwertes bewirken können. Daher müssen Reibkupplungen nach jeder längeren Stillstandszeit gelüftet werden. Im gelüfteten Zustand soll die Kupplung kurz durchgedreht werden.



Note:

Clutches that are not used for extended periods are exposed to environmental influences (moisture/temperature), that can cause seizing/sticking of the friction linings and a change in the coefficient of friction. Consequently, friction clutches must be released after every lengthy stoppage. The clutch should be turned briefly while released.



Remarque :

Les limiteurs non utilisés sur une période longue sont sensibles aux éléments de l'environnement (humidité et température), qui peuvent déterminer un collage des disques et influencent ainsi la valeur de glissement. De ce fait, après un long temps de repos, tous les limiteurs à friction doivent être ventilés (détendus). De plus, dans cette situation, les limiteurs doivent tourner.

2. Einlauf-Instruktionen / Running-In Instructions / Instructions de rodage

Reibkupplungen, bei denen die Reibbeläge erneuert wurden, oder Reibkupplungen, die aus Einzelteilen im Service komplettiert werden, sind einem Einlaufvorgang zu unterziehen. Nach der Montage einer Reibkupplung muss ein Einlaufen erfolgen, um das Betriebsdrehmoment der Kupplung zu erreichen. Einlaufvorgang bei geringer Geräteleistung durchführen, damit die Kupplung nicht überhitzt wird. Nach Abkühlen der Kupplung auf handwarme Betriebstemperatur am Kupplungsgehäuse sollte das vorgegebene Betriebsmoment erreicht sein. Überprüfen Sie nach dem Einlaufvorgang mit entsprechenden Prüfeinrichtungen das Drehmoment der Kupplung und korrigieren Sie bei abweichenden Werten die Einstellung der Kupplung.

Friction clutches whose friction linings have been renewed, or friction clutches assembled from individual parts in the Service Department, must be subjected to a running-in procedure. Following the installation of a friction clutch, running-in must be carried out in order to achieve the operating torque of the clutch. The running-in procedure should be performed at low machine power to avoid overheating of the clutch. The specified operating torque has been reached when the clutch subsequently cools down to a hand-hot operating temperature on the clutch housing.

After clutch run in is complete, check the clutch torque by the appropriate method and adjust the clutch setting as required to achieve correct torque.

Les limiteurs dont les disques de friction ont été changés et ceux montés à partir de pièces du magasin sont à soumettre à un rodage. Après montage, un limiteur à friction doit être rodé pour atteindre son niveau normal de tarage. Ce rodage doit être réalisé sous effort minimum, afin de ne pas surchauffer le limiteur. Après refroidissement jusqu'à température ambiante le couple initial est à nouveau atteint.

Après la procédure de rodage du limiteur, à l'aide d'un dispositif de contrôle adéquat, vérifier le couple du limiteur et si besoin rectifier la valeur de réglage du limiteur.



Achtung!

Heißgelaufene Kupplungen vor weiterem Einsatz auf handwarme Betriebstemperatur abkühlen lassen, um das Betriebsmoment zu erreichen.



Caution!

If a clutch overheats, allow it to cool to hand-hot operating temperature prior to continuing use in order to achieve the operating torque.



Attention :

Des limiteurs mis en surchauffe doivent être refroidis jusqu'à température ambiante pour retrouver leur capacité initiale avant toute reprise du travail .



Hinweis:

Die Reibflächen müssen sauber und fettfrei sein!



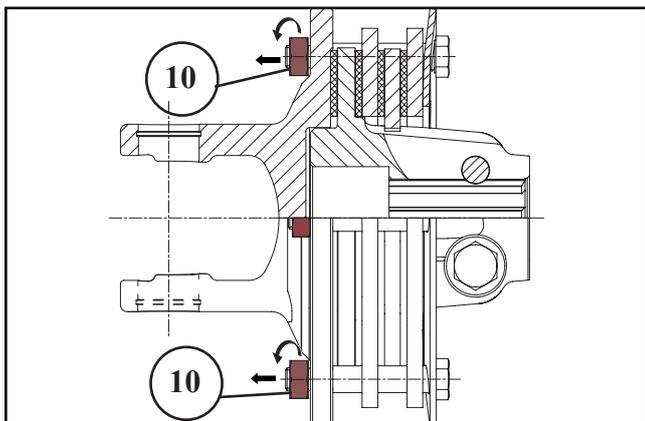
Note:

The friction surfaces must be clean and free of grease!



Information:

Les disques de glissement doivent être propres et exempts de graisse.



Lüften der Kupplung • Releasing the clutch •
 Ventilation du limiteur

Die nachfolgenden Schritte gelten für im Gerät eingebaute Kupplungen sowie für ausgebaute Kupplungen, wie hier gezeigt.

Sechskantmuttern (10) über Kreuz lösen, herausdrehen und entfernen.

The following steps apply to clutches installed in the device and for uninstalled clutches, as shown here.

Loosen, unscrew and remove the hexagon nuts (10) cross-wise.

Les opérations suivantes s'appliquent aussi bien aux limiteurs incorporés dans la machine qu'aux limiteurs démontés, comme le montre l'illustration ci-contre.

Devissier les écrous (de façon croisée) et les ôter (10).



Hinweis:

Schrauben nur mit Ring-oder Maulschlüssel bzw. einer Ratsche lösen. Keinen Schlagschrauber verwenden.



Note:

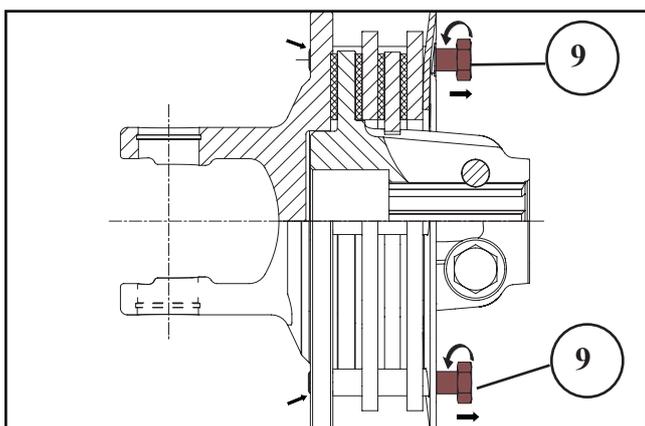
Loose screws only with ring spanner or wrench or ratchet. No impact wrench use.



Information:

Dévisser les vis uniquement avec une clé à oeil ou à pipe éventuellement clé à cliquet.

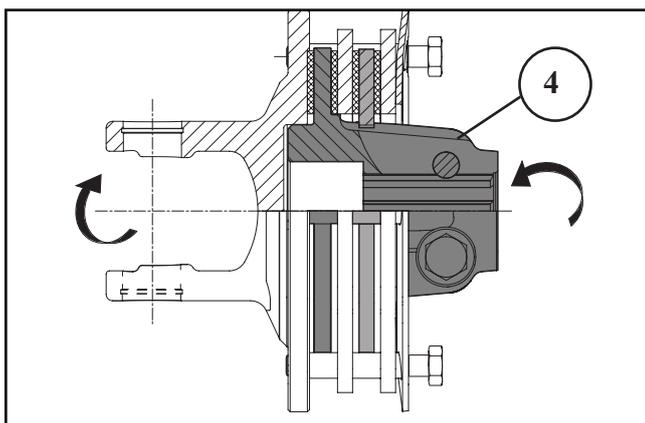
Ne pas utiliser de clé à choc.



Sechskantschrauben (9) lösen und herausschrauben bis das Schraubenende bündig zum Gabelfansch ist.

Loosen the hexagon bolts (9) and unscrew until they are flush with the yoke flange.

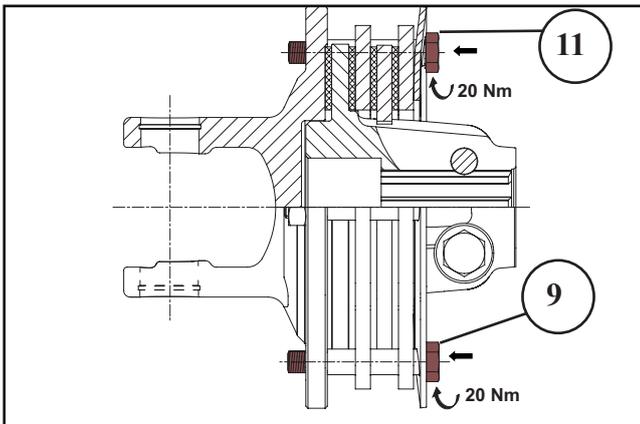
Retirer les vis jusqu'au rebord de la machoïre.



Danach Kupplungsnahe (4) durchdrehen.

Then turn the clutch hub (4).

Puis faire tourner le moyeu.



Sechskantschrauben über Kreuz wieder mit 20Nm anziehen.

Re-tighten the hexagon bolts cross-wise with 20 Nm.

Revisser les vis au couple 20 Nm (de façon croisée).



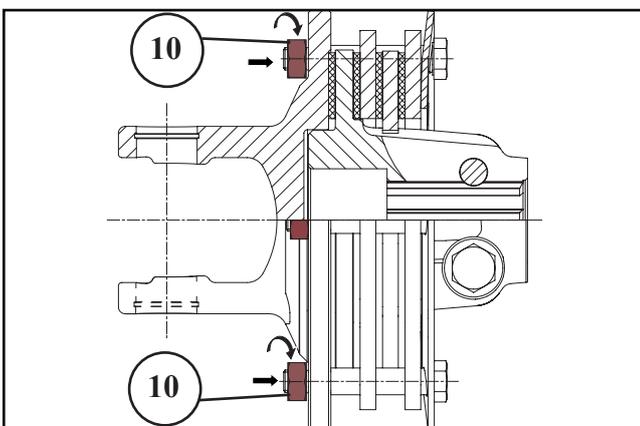
Hinweis:
 Schrauben nur mit Ring-oder Maulschlüssel bzw. einer Ratsche anziehen.
 Keinen Schlagschrauber verwenden.



Note:
 Re-tighten screws only with ring spanner or wrench or ratchet. No impact wrench use.



Information:
 Revisser les vis uniquement avec une clé à oeil ou à pipe éventuellement clé à cliquet.
 Ne pas utiliser de clé à choc.



Sechskantmuttern (10) ansetzen und mit 49 Nm festschrauben.
 Sechskantschraube dabei mit einem Ring- oder Maulschlüssel gegen Verdrehen festhalten.

Nun ist die Kupplung wieder einsatzbereit. Sind die Reibbeläge gegen neue Reibbeläge ausgetauscht worden, so sollte die Kupplung einem Einlaufverfahren unterzogen werden.

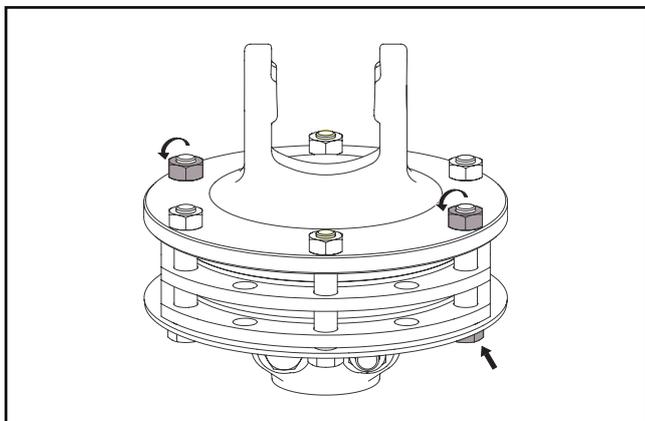
Position the hexagon nuts (10) and tighten with 49 Nm.
 Use a hexagon key to tighten the hexagon bolts in order to prevent them from turning.

The clutch is now ready to use again. If the friction linings have been renewed, it is essential that the clutch is subjected to a running-in procedure.

Remettre les écrous et les serrer à 49 Nm (Retenir la vis avec une clé adéquat).

A présent, le limiteur est de nouveau en état de marche.
 Si les disques de friction ont été remplacés par des disques neufs, il faut absolument les soumettre à un rodage.

DEMONTAGE • DISMANTLING • DÉMONTAGE



Kupplung in Schraubstock fest einspannen und die 6 Sechskant-muttern (10) lösen.

Clamp the clutch firmly in the vice and loosen the 6 hexagon nuts (10).

Bien serrer le limiteur dans l'étau et tourner les 4 écrous hexagonaux (10) jusqu'à ce qu'ils entrent en contact avec le disque d'entraînement (12).



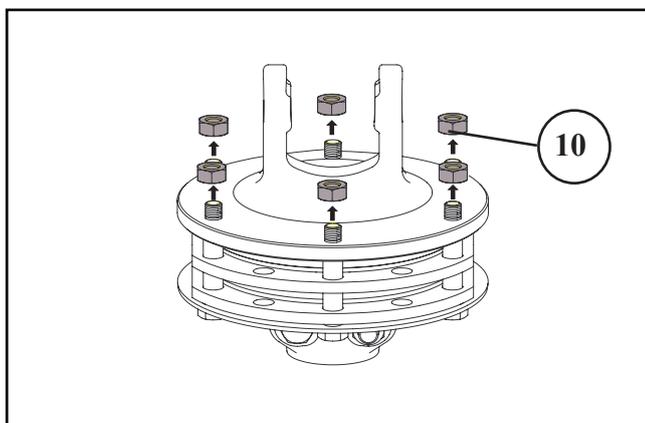
Hinweis:
Muttern nur mit Ring-oder Maulschlüssel bzw. einer Ratsche lösen. Keinen Schlagschrauber verwenden.



Note:
Loose screws only with ring spanner or wrench or ratchet. No impact wrench use.



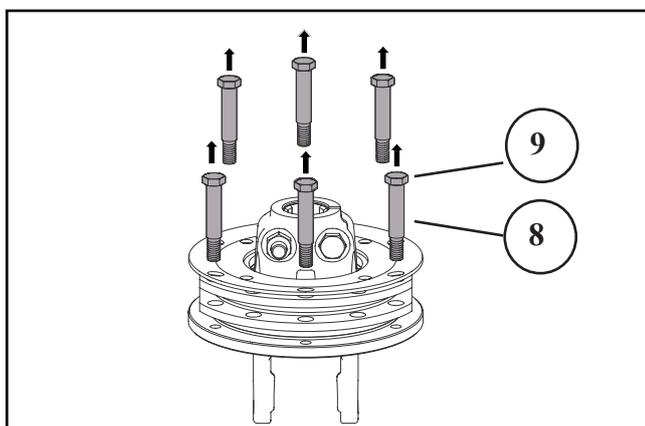
Information:
Dévisser les vis uniquement avec une clé à oeil ou à pipe éventuellement clé à cliquet.
Ne pas utiliser de clé à choc.



Die 6 Sechskantmuttern (10) entnehmen.

Remove the 6 hexagon nuts (10).

Desserrer et extraire les 6 boulons hexagonaux (10).



Die 6 Sechskantschrauben (9) mit den Rohren (8) über Kreuz gleichmäßig lösen und entnehmen.

Loose the hexagon bolts (9) with the tubes (8) in evenly cross-wise and remove.

Desserrer et extraire les 6 boulons hexagonaux (9).



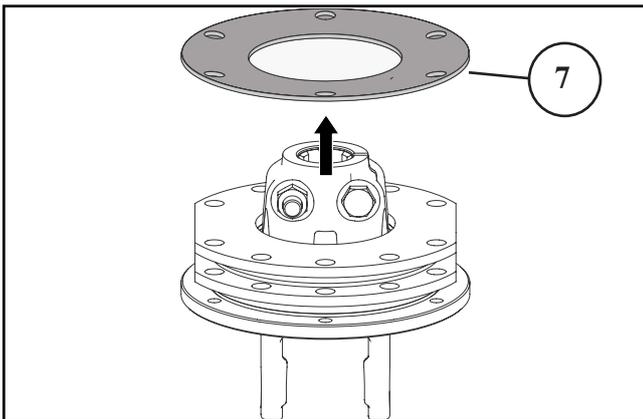
Hinweis:
Schrauben nur mit Ring-oder Maulschlüssel bzw. Ratsche lösen. Keinen Schlagschrauber verwenden.



Note:
Loose screws only with ring spanner or wrench or ratchet. No impact wrench use.



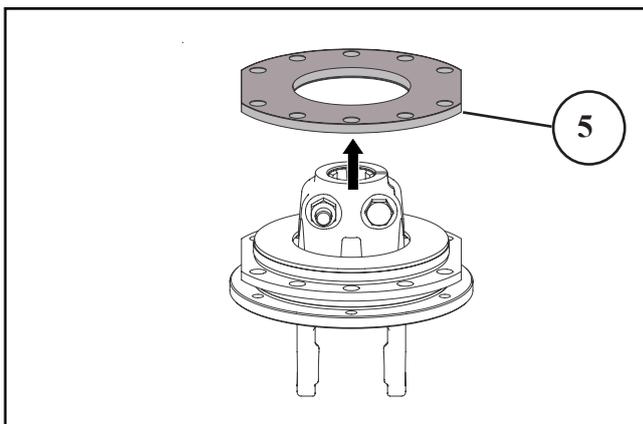
Information:
 Dévisser les vis uniquement avec une clé à oeil ou à
 pipe éventuellement clé à cliquet.
 Ne pas utiliser de clé à choc.



Tellerfeder entfernen (7)

Remove the belleville spring (7).

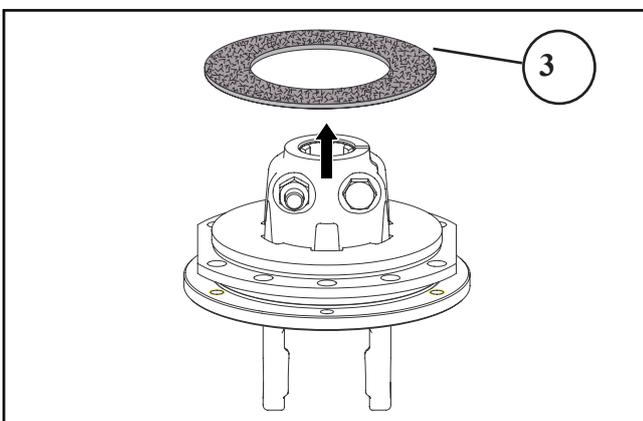
Extraire les 6 boulons hexagonaux (7).



Mitnahmescheibe (5) abnehmen.

Remove the drive plate (5).

Comprenant le disque d'entraînement (5)

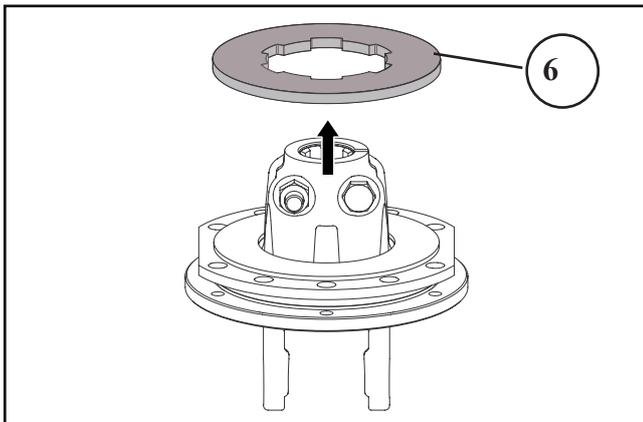


Reibscheibe (3) entfernen.

Remove friction disc (3).

Retirer le disque de friction (3).

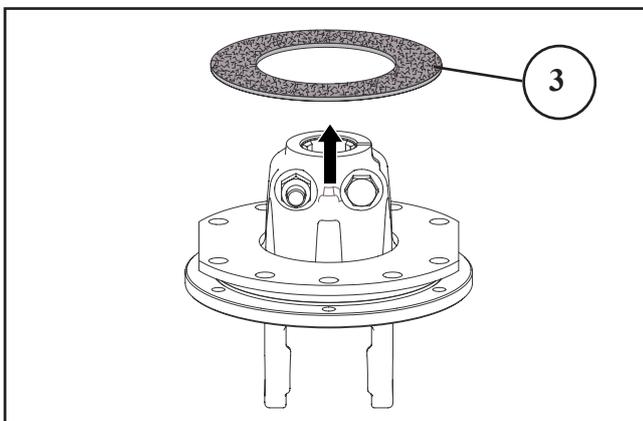
REINIGEN, WARTEN UND INSTANDHALTEN
CLEANING, SERVICING AND MAINTENANCE
NETTOYAGE, ENTRETIEN ET MAINTENANCE



Mitnahmescheibe (6) herausnehmen.

Lift out drive plate (6).

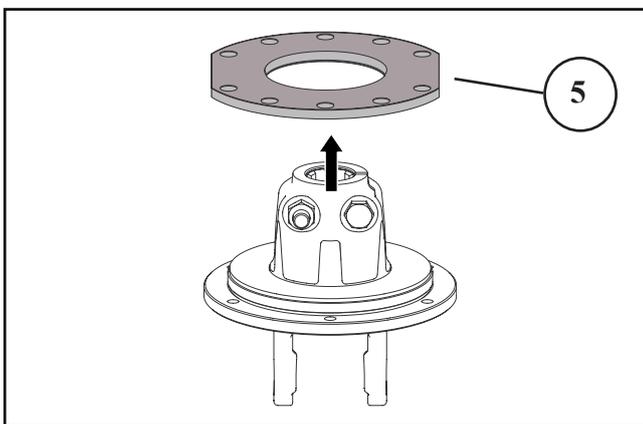
Ôter le disque d'entraînement (6).



Reibscheibe (3) entfernen.

Remove friction disc (3).

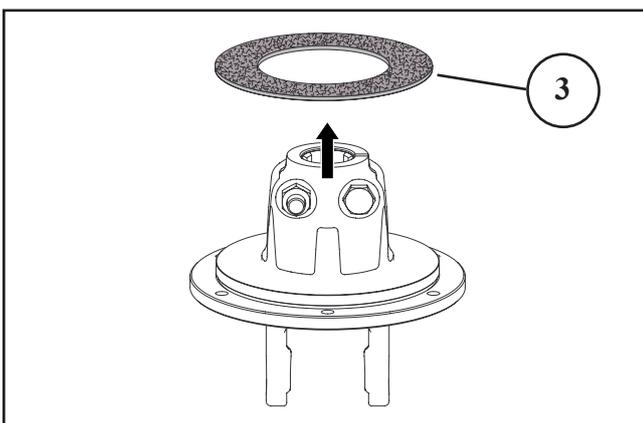
Retirer le disque de friction (3).



Mitnahmescheibe (5) herausnehmen.

Lift out drive plate (5).

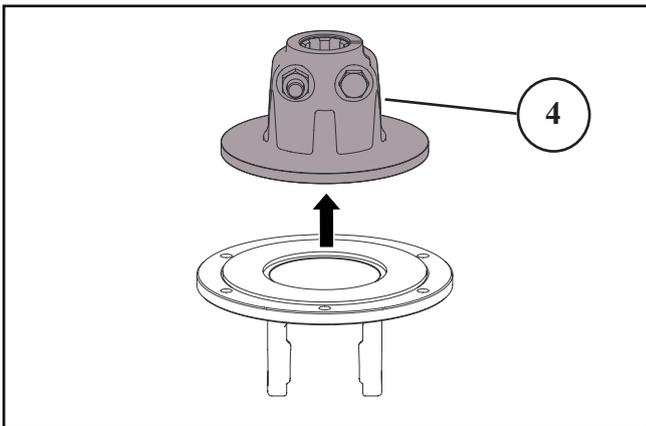
Ôter le disque d'entraînement (5).



Reibscheibe (3) entfernen.

Remove friction disc (3).

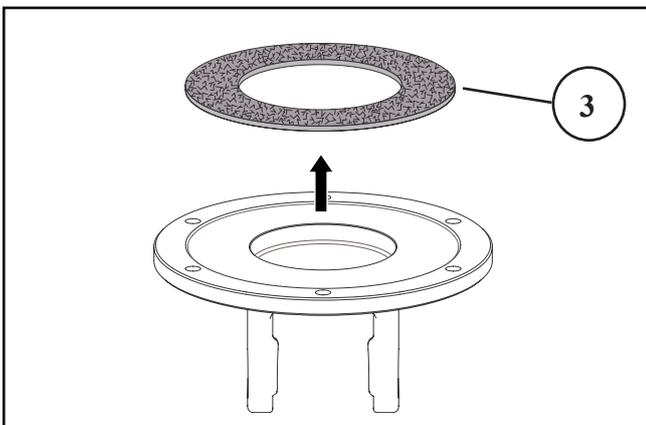
Retirer le disque de friction (3).



Nabe (4) abnehmen.

Remove the hub (4).

Extraire le moyeu(4)

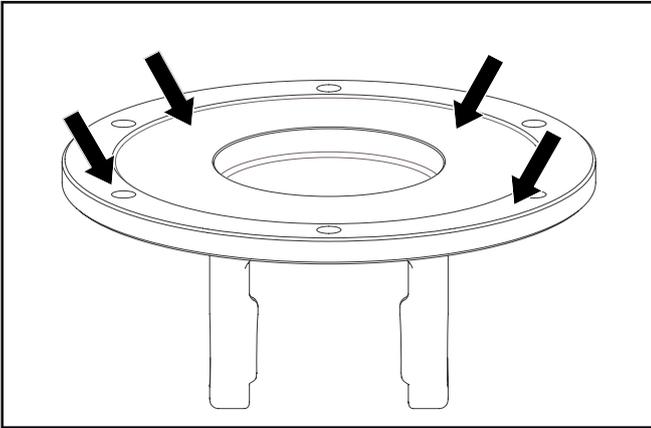


Reibscheibe (3) entfernen.

Remove friction disc (3).

Retirer le disque de friction (3).

MONTAGE • ASSEMBLY • MONTAGE



Achtung!
Die Reibflächen müssen bei allen Bauteilen sauber und fettfrei sein.



Caution!
The friction surfaces of all parts be all parts clean and free of grease.

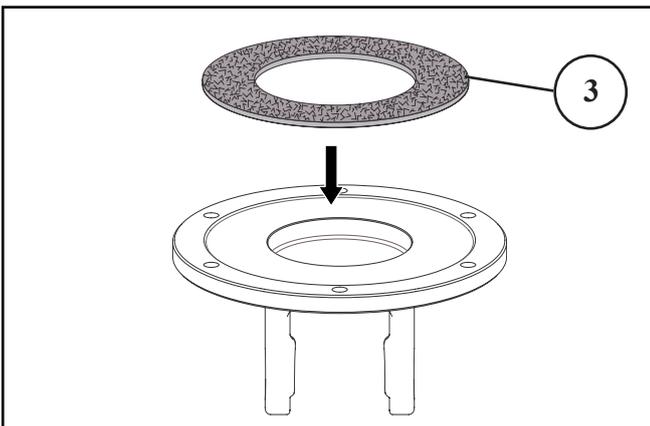


Attention!
Les surfaces de frottement doivent être pour toutes les pièces propres et exemptes de graisse.

Reibscheiben auf Verschleiß bzw. Rost prüfen.
Reibscheiben reinigen und ggf. erneuern.
Reibscheiben müssen sauber und fettfrei sein!

Check the friction discs for wear and/or rust.
Clean the friction discs, and renew them if necessary.
The friction discs must be clean and free of grease!

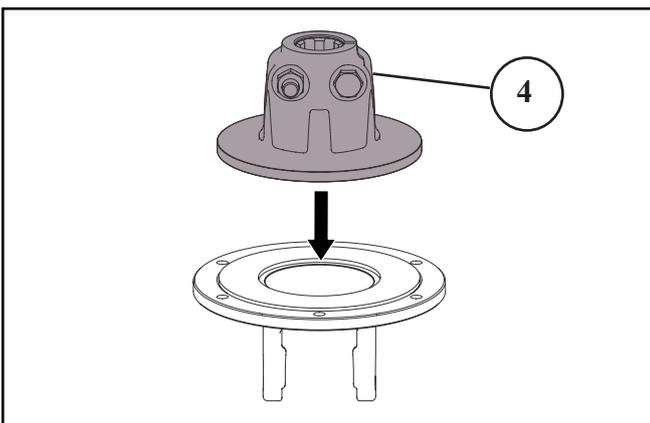
Vérifier s'il y a usure ou présence de rouille sur les disques de friction.
Nettoyer les disques de friction et les remplacer si nécessaire
Les disques de friction doivent être propres et exemptes de graisse!



Reibscheibe (3) einsetzen.

Insert friction disc (3).

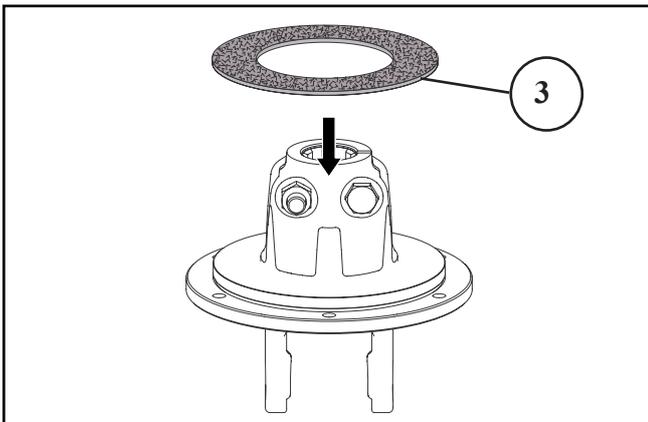
Engager le disque de friction (3).



Nabe (4) aufsetzen.

Position the hub (4).

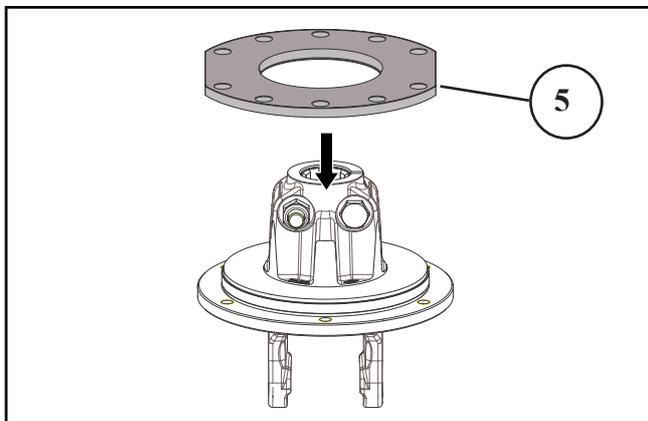
Ajouter le moyeu (4).



Reibscheibe (3) einsetzen.

Insert friction disc (3).

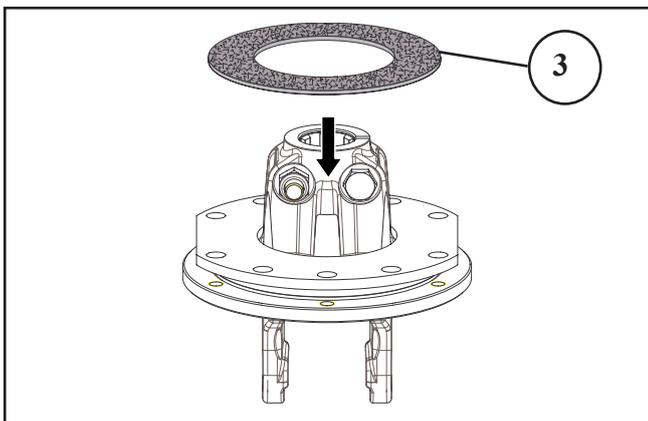
Engager le disque de friction (3).



Mitnahmescheibe (5) zufügen.

Add drive plate (5).

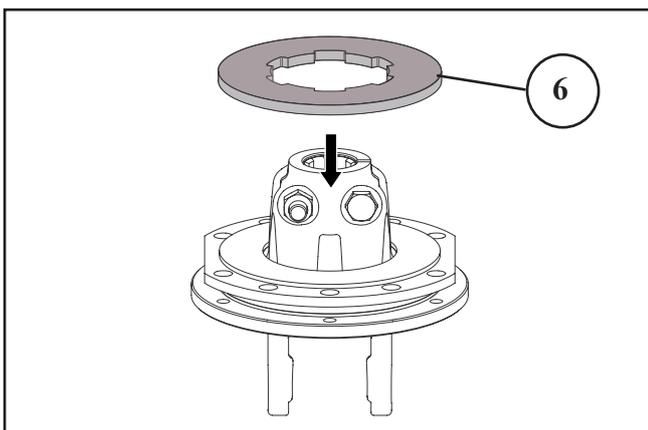
Ajouter le disque d'entraînement (5).



Reibscheibe (3) einsetzen.

Insert friction disc (3).

Engager le disque de friction (3).

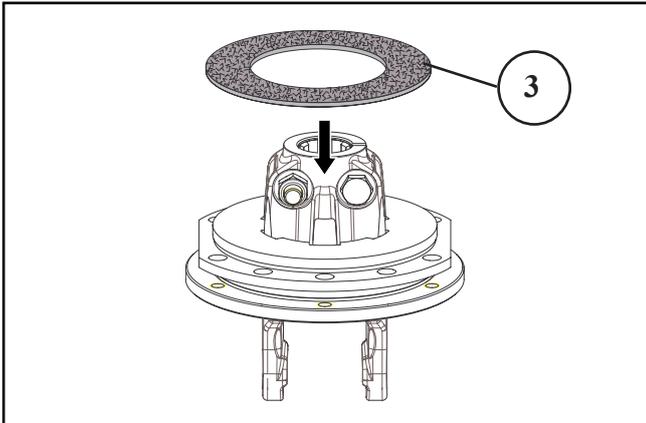


Mitnahmescheibe (6) zufügen.

Add drive plate (6).

Ajouter le disque d'entraînement (6).

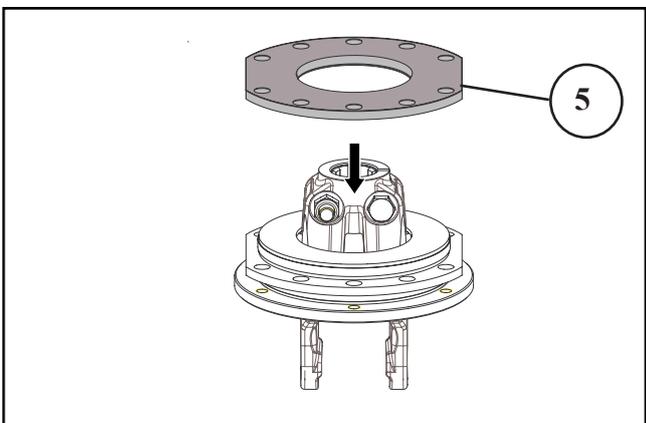
REINIGEN, WARTEN UND INSTANDHALTEN
CLEANING, SERVICING AND MAINTENANCE
NETTOYAGE, ENTRETIEN ET MAINTENANCE



Reibscheibe (3) einsetzen.

Insert friction disc (3).

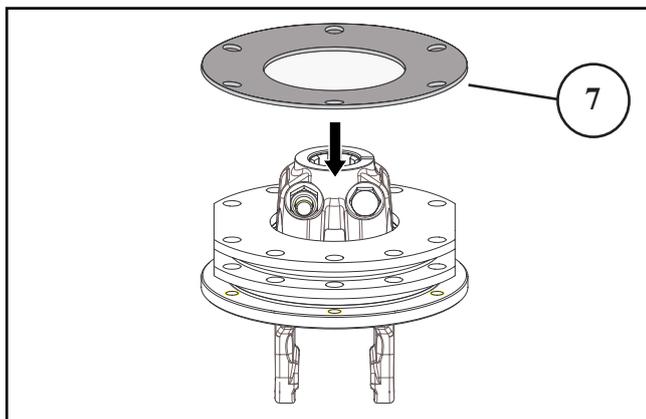
Engager le disque de friction (3).



Mitnahmescheibe(5) aufsetzen.

Position the drive plate (5).

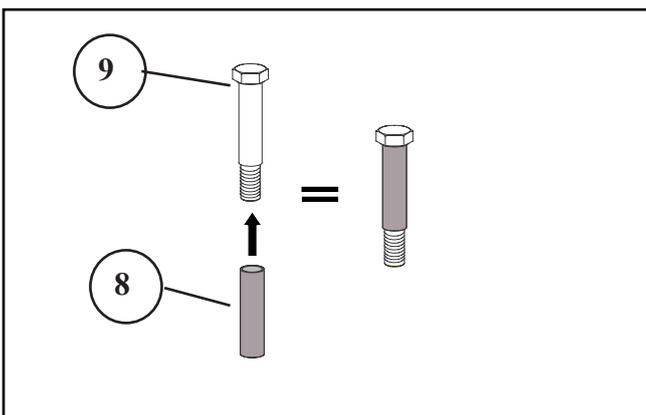
Engager le disque d'entraînement (5).



Tellerfeder (7) hinzufügen

Insert the belleville spring (7).

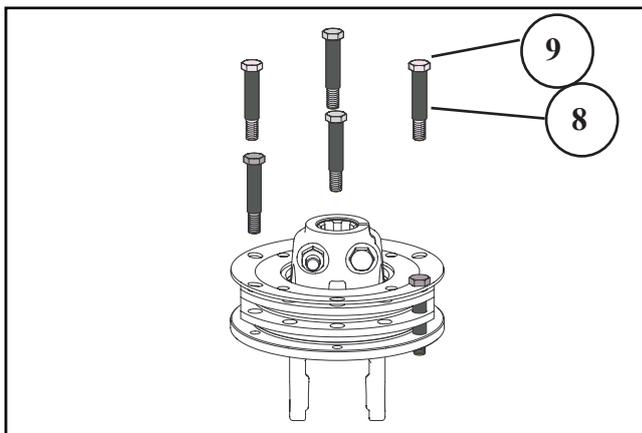
Insérer le ressort (7).



Rohr (8) auf Sechskantschraube (9) schieben

Push the tube (8) onto the hexagon bolt (9).

Mettre le tube (8) sur la vis (9).



Sechskantschrauben (9) mit den Rohren (8) ansetzen und über Kreuz gleichmäßig einschrauben.

Position the hexagon bolts (9) with the tubes (8) and screw in evenly cross-wise.

Engager le boulons hexagonaux (9) avec le tubes (8), serrer et bloquer de façon croisée.



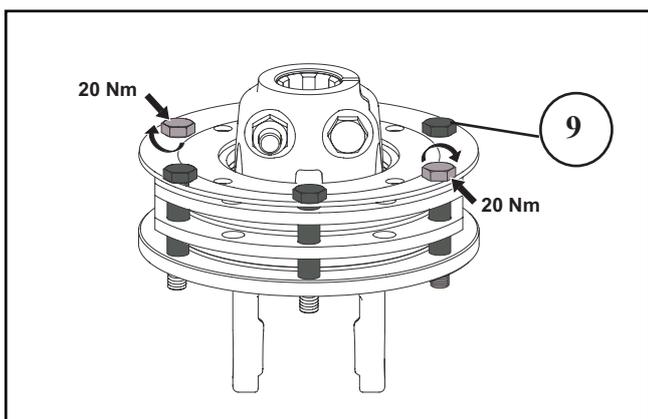
Hinweis:
 Schrauben nur mit Ring-oder Maulschlüssel bzw. einer Ratsche anziehen. Keinen Schlagschrauber verwenden.



Note:
 Re-tighten screws only with ring spanner or wrench or ratchet. No impact wrench use.



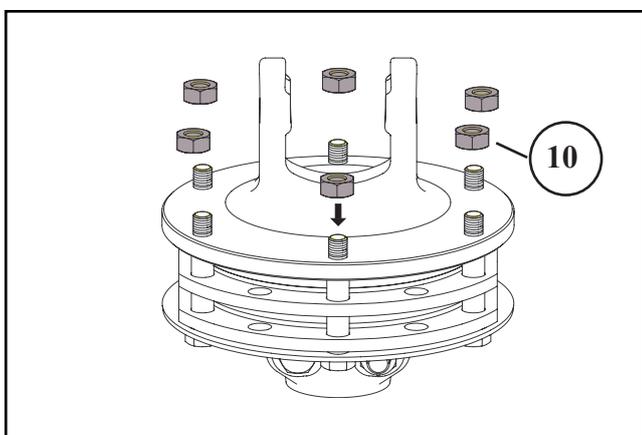
Information:
 Revisser les vis uniquement avec une clé à oeil ou à pipe éventuellement clé à cliquet.
 Ne pas utiliser de clé à choc.



Sechskantschrauben (9) mit 20 Nm über Kreuz abwechselnd anziehen.

Tighten the hexagon bolts (9) cross-wise with 20 Nm.

Serrer (de façon croisée) les boulons hexagonaux (9) à 20 Nm.



Sechskantmuttern (10) aufsetzen.

Install the hex nuts (10).

Insérer les écrous hexagonaux (10).



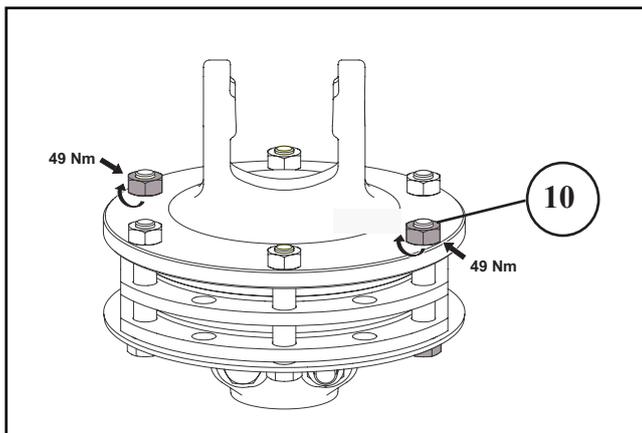
Hinweis:
 Muttern nur mit Ring-oder Maulschlüssel bzw. einer Ratsche anziehen. Keinen Schlagschrauber verwenden.



Note:
 Re-tighten screws only with ring spanner or wrench or ratchet. No impact wrench use.



Information:
 Revisser les vis uniquement avec une clé à oeil ou à pipe éventuellement clé à cliquet.
 Ne pas utiliser de clé à choc.



Sechskantmuttern (10) mit 49 Nm festschrauben.
Sechskantschraube dabei mit einem Sechskantschlüssel
gegen Verdrehen festhalten.
Maß L1 überprüfen.(siehe Seite 7)

Tighten the hexagon nuts (10) with 49 Nm.
Use a hexagon key to tighten the hexagon bolts
in order to prevent them from turning.
Check the dimension L1.(look page 7)

Serrer l'écrou (10) à 49 Nm (retenir la vis avec une clé,
adéquat). (la page 7)

