

EDMAYR ANTRIEBSTECHNIK	Einbau- und Betriebsanleitung zu Tellerfeder-Rutschnaben, Baureihe RT – Größen 95, 120, 140 und 170			E 04.687	
	Stand: 19.03.2009	Version: 3	gez.: Fr	gepr.: TM	Seitenzahl: 8 Seite: 1

Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Garantie; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und wir sind oder eine autorisierte Vertretung ist zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Kontakt:

Edmayr Antriebstechnik GmbH

Thalham 20, 4880 St. Georgen/Attg.

T: +43 7667 6840 F: +43 7667 20070

office@edmayr.at

www.edmayr.at



EDMAYR
ANTRIEBSTECHNIK

EDMAYR ANTRIEBSTECHNIK	Einbau- und Betriebsanleitung zu Tellerfeder-Rutschnaben, Baureihe RT – Größen 95, 120, 140 und 170			E 04.687	
	Stand: 19.03.2009	Version: 3	gez.: Fr	gepr.: TM	Seitenzahl: 8 Seite: 2

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Anmerkungen
2. Aufbau und Wirkungsweise
3. Teileliste
4. Anlieferungszustand
5. Anpassen der Gleitbuchsenlänge
6. Aufbohren der Nabe
7. Demontage und Montage der Tellerfeder-Rutschnabe
8. Drehmomenteinstellung
9. Einstelltabelle
10. Montage auf die Welle
11. Demontage von der Welle
12. Wartung
13. Verschleissmessung an den Reibbelägen

1. Allgemeine Anmerkungen

Tellerfeder-Rutschnaben der Baureihe RT sind Sicherheitseinrichtungen. Sie werden dort eingesetzt, wo eine Zerstörung einer Maschine oder Anlage durch Überlastung vermieden werden soll.

2. Aufbau und Wirkungsweise

Während des normalen Betriebs überträgt die Tellerfeder-Rutschnabe das Drehmoment vom Anschlußteil (z.B. Kettenrad) über die Reibbeläge auf die Nabe.

Im Überlastfall, d.h. wenn das Lastmoment einen eingestellten Drehmomentwert (Grenzdrehmoment) überschreitet, rutscht das Kettenrad durch. Es entsteht eine Relativbewegung zwischen Anschlußteil und Nabe. Es wird während der Rutschbewegung Bewegungsenergie in Reibungswärme umgewandelt. Das Grenzdrehmoment wird weiterhin übertragen. Die max. zulässige Temperatur der Rutschnabe beträgt 200 °C.

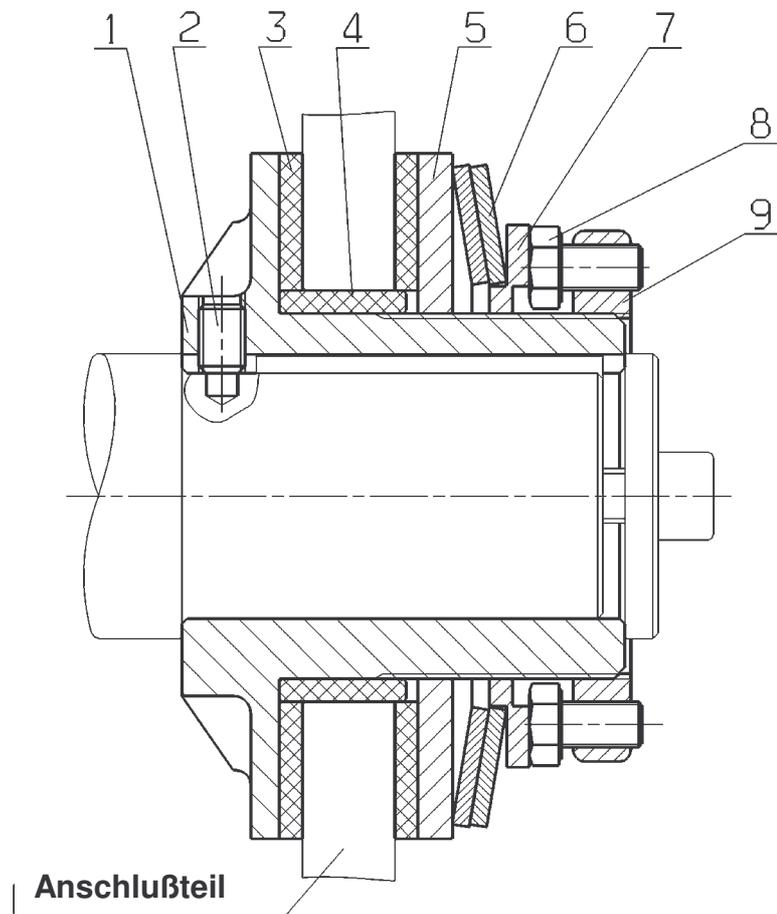
Fällt das Lastmoment unter das eingestellte Grenzdrehmoment, laufen Anschlußteil und Nabe wieder mit gleicher Drehzahl um.

Das Grenzdrehmoment wird über die Stellmutter mit den Sechskantschrauben und die Vorspannung der Tellerfedern eingestellt. Siehe hierzu auch das Kapitel 8. Drehmomenteinstellung.

Rutschbewegungen ergeben einen Verschleiss an den Reibbelägen. Deshalb muss die Tellerfedervorspannung bei Bedarf nachreguliert werden.

3. Teileliste

Pos.	Bezeichnung
1	Nabe
2	Gewindestift
3	Reibbelag
4	Gleitbuchse
5	Anpressring
6	Tellerfedern
7	Sicherungsblech
8	Sechskantschraube
9	Stellmutter



4. Anlieferungszustand

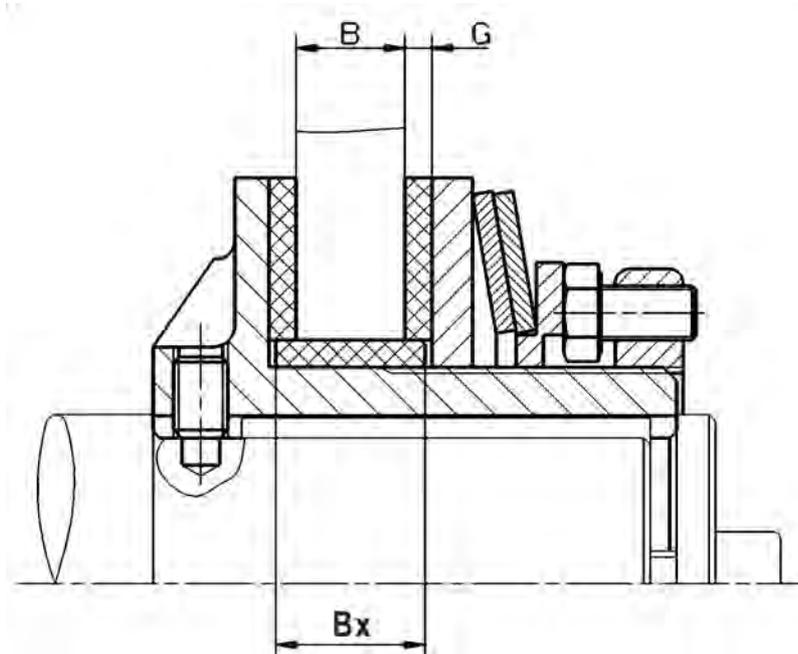
Der Tellerfeder-Rutschnabe wird entsprechend der Bestellung

- fertiggebohrt oder ungebohrt
- einschließlich Gleitbuchse
- für den geforderten Drehmomentbereich mit der entsprechenden Tellerfederanzahl in der richtigen Anordnung,
- ohne Drehmomenteinstellung oder mit Drehmomenteinstellung auf das angegebene Grenzdrehmoment (nur fertiggebohrt und genutet und mit Anschlußteil, z.B. Kettenrad) ausgeliefert.

Sie ist :

- vormontiert
- oberflächengeschützt
- in Packpapier eingeschlagen

5. Anpassen der Gleitbuchsenlänge



Die Gleitbuchse (4) ist in ihrer Länge so bemessen, dass sie beide Reibbeläge (3) zentriert und Reibbelagverschleiss zulässt.

Vor dem Einbau des Anschlußteils ist die erforderliche Gesamtlänge B_x der Gleitbuchsen zu überprüfen. Je nach Einbaubreite B des Anschlußteils sind ein oder zwei Gleitbuchsen erforderlich.

Die erforderliche Gesamtlänge der Gleitbuchsen B_x wird nach folgender Formel ermittelt:

$$B_x = B + G + 1,5.$$

RT	G	$B_{x_{std}}$	B_{max}
Größe	[mm]	[mm]	[mm]
95	4	16	15
120	4	21	20
140	4	22	20
170	4,6	24	20

Die gelieferten Standard-Gleitbuchsen haben die Länge $B_{x_{std}}$.

Ist die erforderliche Gesamtlänge der Gleitbuchse B_x kleiner als $B_{x_{std}}$, so reicht eine Gleitbuchse aus. Diese ist gegebenenfalls zu kürzen.

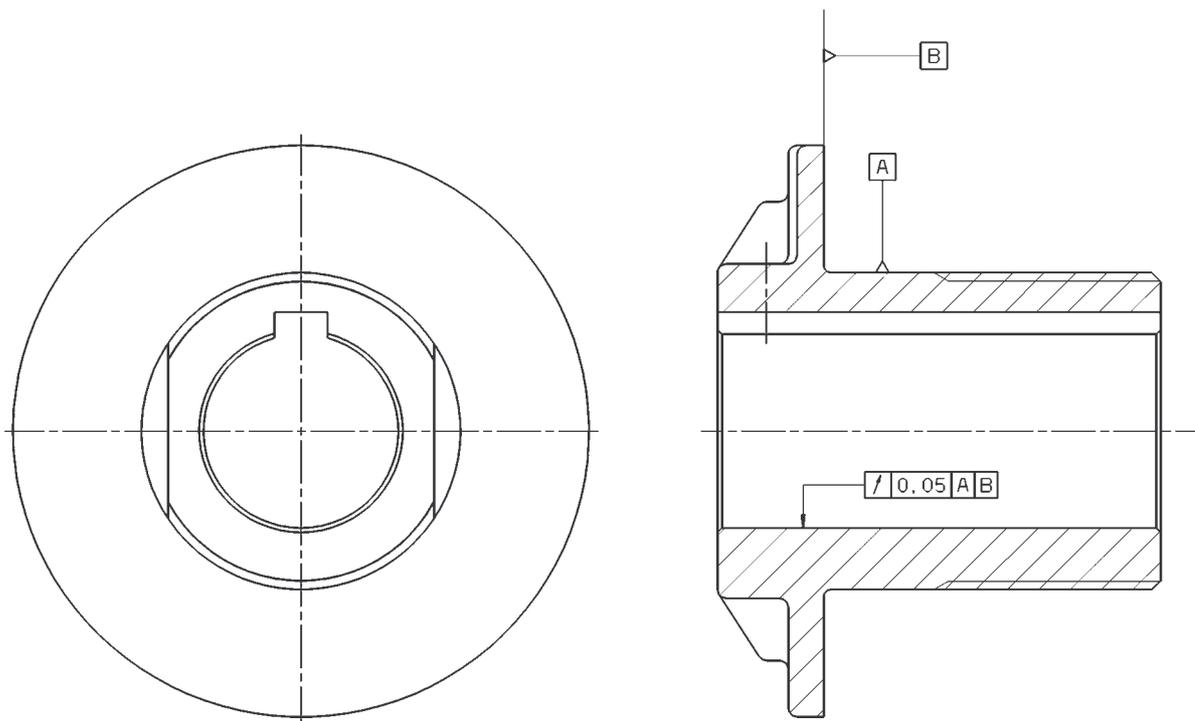
Ist die erforderliche Gesamtlänge der Gleitbuchsen B_x größer als $B_{x_{std}}$, so sind zwei Gleitbuchsen erforderlich. Diese sind gegebenenfalls zu kürzen. Wir empfehlen, beide Gleitbuchsen gleichmäßig zu kürzen.

6. Aufbohren der Nabe

Zum Aufbohren der Nabe muss die Tellerfeder-Rutschnabe vollständig demontiert sein.
Beim Aufbohren ist der maximal zulässige Bohrungsdurchmesser, die Form der Passfedernut und die zulässige Rundlaufabweichung zu beachten.

Die Passfedernut ist mittig zu den zwei angefrästen Flächen anzuordnen

Demontage und Montage: s. Kapitel 7. „Demontage und Montage der Tellerfeder-Rutschnabe“.



7. Demontage und Montage der Tellerfeder-Rutschnabe

1. Stellmutter (9) abschrauben.
2. Sicherungsblech (7), Tellerfedern (6) und Anpressring (5) von der Nabe abnehmen. Dabei die Tellerfederschichtung beachten. Dies ist wichtig für die spätere Montage.
3. Reibbeläge (3), Gleitbuchse (4) und ggf. das Anschlußteil abnehmen.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

EDMAYR ANTRIEBSTECHNIK	Einbau- und Betriebsanleitung zu Tellerfeder-Rutschnaben, Baureihe RT – Größen 95, 120, 140 und 170			E 04.687	
	Stand: 19.03.2009	Version: 3	gez.: Fr	gepr.: TM	Seitenzahl: 8 Seite: 6

8. Drehmomenteinstellung



Achtung!

Eine Drehmomenteinstellung kann nur vorgenommen werden, wenn das Anschlußteil eingebaut ist!

Als Werkzeug wird für die Einstellung ein Gabelschlüssel benötigt.

1. Die Stellmutter (9) von Hand so weit einschrauben, bis sie vollständig an den Tellerfedern (6) anliegt. Die Sechskantschrauben müssen vollständig eingeschraubt sein.
2. Die Einstellung des erforderlichen Grenzdrehmomentes erfolgt nach folgendem Schema:
 - a. Gelieferte Größe in Kapitel 9. Einstelltabelle in der passenden Spalte unter **“für Typ RT“** suchen.
 - c. Das passende **Grenzdrehmoment** oder den nächstliegenden Wert aus der ermittelten Spalte heraussuchen.
 - d. Dazugehörige **Anzahl der 60°-Schrauben-Drehungen** in der gleichen Zeile, äußerst linken Spalte, ablesen.
3. Alle Sechskantschrauben (8) um jeweils die gleiche erforderliche Anzahl von 60° Schrauben-Drehungen aus der Stellmutter (9) herausdrehen. Dadurch werden die Tellerfedern vorgespannt.
Beispiel: Die Tellerfeder-Rutschnabe RT 95.1 wird auf ca. 86 Nm eingestellt, wenn die Schrauben um $4 \cdot 60^\circ$ Umdrehungsschritte = 240° Drehung verstellt werden.

Hinweis! Bei den Tabellenwerten handelt es sich um Richtwerte. Aufgrund von Reibwertschwankungen und Fertigungstoleranzen der Tellerfedern und durch das Anlegen der Stellmutter (9) von Hand ergeben sich natürliche Abweichungen des Grenzdrehmomentes vom Sollwert. Wir empfehlen deshalb, einen Einlaufvorgang durchzuführen und dabei das Durchrutschen bei dem erforderlichen Grenzdrehmoment zu überprüfen. Gefg. Ist das Grenzdrehmoment durch Verdrehen der Sechskantschrauben (8) zu korrigieren. Alle Sechskantschrauben müssen immer um die gleiche Anzahl von Umdrehungen verstellt werden.



Achtung!

Während des Einlaufvorganges und später während des Betriebes darf die Temperatur der Rutschnabe 200°C nicht überschreiten!

9. Einstelltabelle

Anzahl der 60° Schraubendrehungen	Grenzdrehmoment in Nm für Typ RT							
	95.1	95.2	120.1	120.2	140.1	140.2	170.1	170.2
0	9	14	11	16	40	43	22	32
1	22	32	–	–	–	–	–	–
2	41	57	25	48	110	125	80	200
3	62	84	–	–	–	–	–	–
4	86	116	59	116	208	280	190	409
5	109	160	–	–	–	–	–	–
6	133	210	105	225	287	420	310	597
7	156	255	–	–	–	–	–	–
8	178	300	160	315	360	560	431	784
9	–	328	–	–	–	–	–	–
10	–	340	225	389	427	690	530	950
12	–	–	279	453	490	810	620	1100
14	–	–	319	505	537	907	690	1237
16	–	–	350	548	580	1000	750	1360
18	–	–	–	582	620	1077	812	1480
20	–	–	–	612	–	1130	845	1596
22	–	–	–	640	–	1170	867	1700
24	–	–	–	–	–	1200	890	1750

10. Montage auf die Welle

Tellerfeder-Rutschnabe auf die Welle aufziehen. Die Bohrung ist mit einer Toleranz H7 ausgeführt. Passfedernut nach DIN 6885, Blatt 1 oder Blatt 3. Die Toleranz der Nutbreite ist JS9.



Achtung!

Die Tellerfeder-Rutschnabe nicht mit Hammerschlägen montieren!

Tellerfeder-Rutschnabe mit eingebautem Anschlußteil auf der Welle axial positionieren und auf der Welle axial sichern. Dies kann entweder mit dem beigefügten Gewindestift (2) durch Abbohren geschehen oder mit einem Abschlussdeckel. Beide Möglichkeiten sind in dem Bild in Kapitel 3. Teilleiste dargestellt.



Achtung!

Über das Anschlußteil darf kein Biegemoment geleitet werden!

11. Demontage von der Welle

Tellerfeder-Rutschnabe von der Welle abziehen.



Achtung!

Die Tellerfeder-Rutschnabe nicht mit Hammerschlägen von der Welle treiben.

12. Wartung

Tellerfeder-Rutschnaben benötigen in der Regel keinerlei Wartung.

Die Tellerfeder-Rutschnabe ist allerdings während des Betriebes in regelmäßigen Zeitabständen einer Kontrolle zu unterziehen. Es ist dabei darauf zu achten,

- ob die Reibbeläge verschlissen sind (s.a. Kapitel 13 „Verschleißmessung an den Reibbelägen“) und
- dass die Tellerfeder-Rutschnabe und ihre Umgebung öl- und fettfrei sind.

Bei Verschleiss der Reibbeläge (3) muss die Vorspannung der Tellerfedern (6) nachreguliert werden.

13. Verschleißmessung an den Reibbelägen

Reibbeläge (3) unterliegen bei jeder Rutschbewegung einem natürlichen Verschleiss (s.a. Kapitel 12. Wartung: “nachstellen“). Die Reibbeläge werden dünner. Die Konstruktion der Rutschnabe läßt einen maximalen Reibbelagverschleiss zu. Dieser ist regelmäßig zu kontrollieren. Ist die Verschleißgrenze erreicht, so müssen beide Reibbeläge ausgetauscht werden.

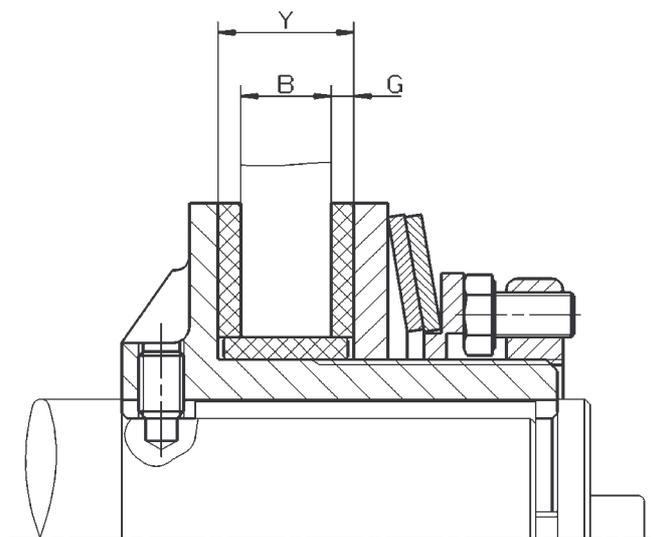
Der Verschleiß wird wie folgt ermittelt:

1. Einbaubreite B messen
2. Mass X errechnen nach der Formel $X = B + (G \times 2)$ (G aus Tabelle entnehmen)
3. Mass Y messen
4. Verschleiss errechnen nach der Formel $V = X - Y$.

Ist V kleiner V_{max} , so können die Reibbeläge weiterverwendet werden.

Ist V größer oder gleich V_{max} , so **müssen beide** Reibbeläge ausgetauscht werden.

RT	G	V_{max}
Größe	[mm]	[mm]
95	4	2,5
120	4	2,5
140	4	2,5
170	4,6	3,1



Achtung!

Wird der Verschleiß V größer als V_{max} , wird das Grenzdrehmoment sehr klein. Die Gleitbuchse (4) ist zwischen Nabe (1) und Anpressring (5) eingeklemmt. Die Tellerfederkraft kann nicht mehr voll auf die Reibbeläge (3) und das Anschlußteil wirken.