



Ihr Lieferant für Antriebstechnik und Normteile



Betriebsanleitung

ROBA® Rutschnabe



D

PLZ 1, 2, 3
Niederlassung
MÄDLER GmbH
Brookstieg 16
D-22145 Stapelfeld
Tel. 040 60 04 75 10
hamburg@maedler.de
www.maedler.de

D

PLZ 0, 4, 5
Niederlassung
MÄDLER GmbH
Bublitzer Str. 21
D-40599 Düsseldorf
Tel. 0211 97 47 10
duesseldorf@maedler.de
www.maedler.de

D

PLZ 6, 7, 8, 9
Hauptsitz
MÄDLER GmbH
Tränkestr. 6-8
D-70597 Stuttgart
Tel. 0711 720 95 0
stuttgart@maedler.de
www.maedler.de

A

MÄDLER
Österreich GmbH
Schottenfeldgasse 14/3
A-1070 Wien
Tel. +43 1398 1398-00
info@maedler.at
www.maedler.at

CH

MÄDLER
NORM-ANTRIEB AG
Haldenstr. 14
CH-8245 Feuerthalen
Tel. +41 52 647 40 40
info@maedler.ch
www.maedler.ch

Ausführung

Die Roba-Rutschnabe ist trotz ihres einfachen Aufbaues ein hochwertiges Maschinenelement. Sie ist vollständig bearbeitet und phosphatiert und somit rostgeschützt. Die Bauweise ist vollkommen geschlossen. An die Innenseite kann kein Schmutz gelangen. Die Roba-Rutschnabe, ein umlaufendes Teil, passt sich auf Grund ihrer glatten Bauart sehr gut in alle Antriebssysteme ein. Sie eignet sich besonders gut für den Anbau an die Außenseite von Maschinen und für solche Anlagen, die leicht sauber gehalten werden müssen, z.B. in der Lebensmittelindustrie.

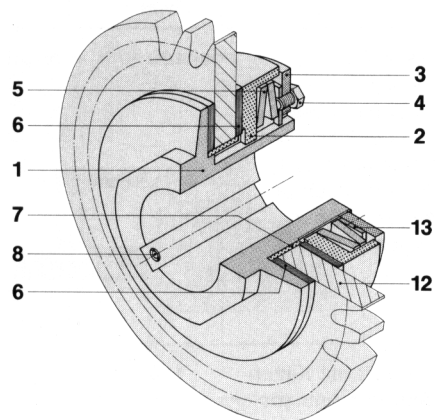


Bild 1

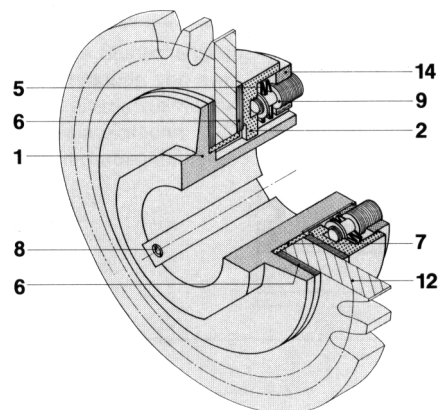


Bild 2

Funktionsbeschreibung

Teilleiste Art.-Nr. 612 300 00 – 612 400 00 Teilleiste Art.-Nr. 612 420 00

1 Nabe	6 Reibbeläge	1 Nabe	8 Stellschraube
2 Druckscheibe	7 Laufbuchse	2 Druckscheibe	9 Tellerfedertragbolzen
3 Nachstellmutter	8 Stellschraube	5 Tellerfedern	12 Kettenrad
4 Sicherungsschraube	12 Kettenrad	6 Reibbeläge	14 Nachstellmutter
5 Tellerfedern	13 Sicherungsblech	7 Laufbuchse	

Funktion

Das Antriebselement(12) (Kettenrad, Keilriemenscheibe oder ähnlich) wird nach Bild 1 auf die Laufbuchse(7) gesteckt und zwischen die Reibbeläge(6) mit Hilfe der Druckscheibe(2), den Tellerfedern(5) und der Nachstellmutter(3) mit Sicherungsblech(13) geklemmt. Je stärker die Tellerfedern(5) durch die Nachstellmutter(3) zusammengedrückt werden, desto höher ist das Drehmoment, bei dem das Antriebselement(12) durchrutscht. Die genaue Einstellung des Drehmomentes wird auf den Seiten 5 und 6 beschrieben.

Ferner ist zu beachten, dass der Drehmomentunterschied bei Reibbelag-Abnutzung bei Tellerfeder-Einfachschichtung(Standardausführung) am geringsten ist und bei der Tellerfeder-Dreifachschichtung am höchsten. Außerdem ergibt eine Drehmomenteinstellung im obersten Viertel der maximalen Drehmomente eine besonders gleichmäßige Einstellung (Federkennlinie hat in diesem Bereich die kleinste Steigung). Für besondere Anwendungsfälle stehen auch andere Reibbeläge zur Verfügung (näheres Seite 3).

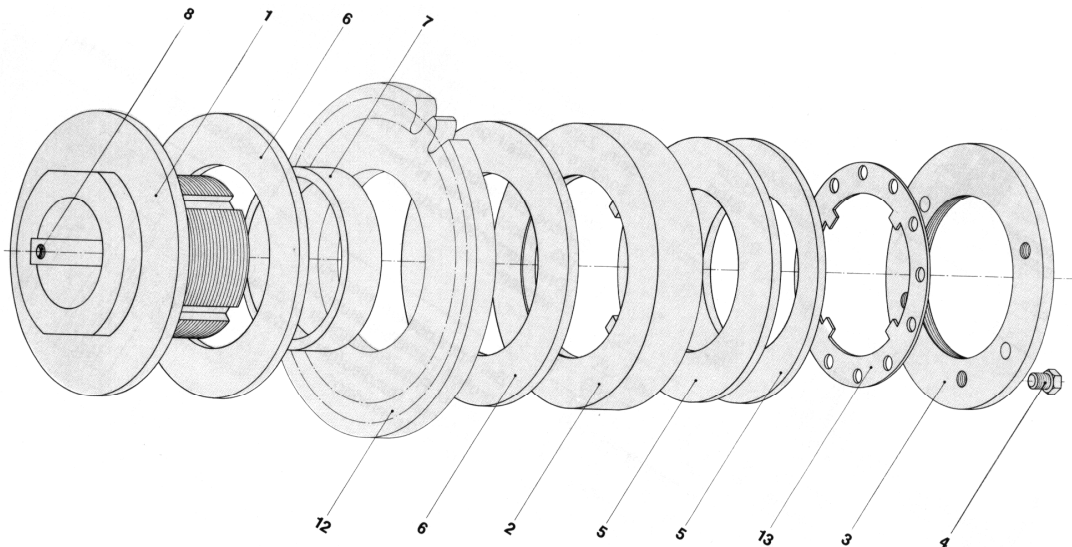
Jede Roba-Rutschnabe kann für drei verschiedene Drehmomentbereiche verwendet werden:

Faustregel:

Roba-Rutschnabe für große Reibarbeit und kleines Drehmoment (Tellerfedern einfach geschichtet, einfache Anpresskraft);

Roba-Rutschnabe für mittlere Reibarbeit und größeres Drehmoment (Tellerfedern zweifach geschichtet, zweifache Anpresskraft);

Roba-Rutschnabe für geringe Reibarbeit und sehr großes Drehmoment (Tellerfedern dreifach geschichtet, dreifache Anpresskraft).



geschichtet, dreifache Anpresskraft).

Bild 3

Einfach-Schichtung



Bild 4

Zweifach-Schichtung



Bild 5

Dreifach-Schichtung

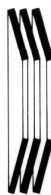


Bild 6

Einfach-Tellerfederschichtung

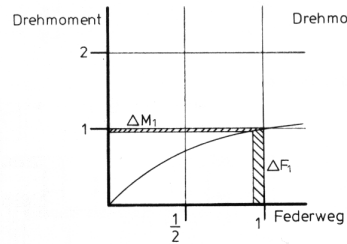


Bild 7

Zweifach-Tellerfederschichtung

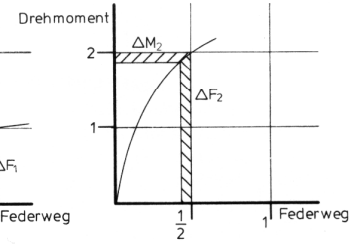


Bild 8

Drehmomente – Tellerfederschichtungen

Die in den Bildern 4 bis 6 aufgeführten Tellerfederschichtungen entsprechen unserer Roba-Rutschnabe Standardausführung.

Für die jeweilige Schichtung ergibt sich eine andere Federkennlinie bzw. Federkraft (Drehmoment). Als Faustformel für den Einsatz von Roba-Rutschnaben gilt:

Roba-Rutschnabe für große Reibarbeit und kleines Drehmoment (Tellerfedern einfach geschichtet);

Roba-Rutschnabe für mittlere Reibarbeit und größeres Drehmoment (Tellerfedern zweifach geschichtet);

Roba-Rutschnabe für geringe Reibarbeit und sehr großes Drehmoment (Tellerfedern dreifach geschichtet).

Das Drehmomentverhalten der Roba-Rutschnabe bei Reibbelag-Verschleiß wird in Bild 7 und 8 sichtbar. Bei Tellerfeder-Einfachschichtung ist, wie Bild 7 zeigt, der Drehmomentabfall sehr gering. Bei Bild 8 erkennt man, dass die Drehmomentänderung bei Tellerfeder-Zweifachschichtung schon größer ist und bei Dreifachschichtung ist der Drehmomentabfall am größten. Jedoch sind die Tellerfedern mit verhältnismäßig flacher Kennlinie ausgelegt, dass sich große Verschleißwege ohne größeren Drehmomentabfall ergeben.

Achtung! Die in unserem Katalog angegebenen Drehmomente beziehen sich auf Antriebselemente aus Stahl oder Grauguss!

Während der Einlaufphase (Anpassung der Reibpartner), nach langem Stillstand und während bzw. nach langen Rutschvorgängen kann es zu einer Veränderung des Reibbelag-Tragbildes und des Reibkoeffizienten kommen. Dies kann zu einer Drehmomentveränderung führen.

Reibbeläge

Nach Tabelle 1 stehen fünf verschiedene Reibbeläge zur Verfügung. Die Drehmoment- und Drehzahlangaben in unserem Katalog sind für den Standardreibbelag bei Trockenlauf. Für die anderen Reibbeläge sind die entsprechenden Werte für den jeweiligen Anwendungsfall anzufragen.

Reibbelagnummer	Anwendung
1	Standard für Trockenlauf
2	rostfreie Reibbelagpaarung
3	für Ex-Schutz
4	Bronzereibbelag für Öllauf
5	Sondergleitwerkstoff

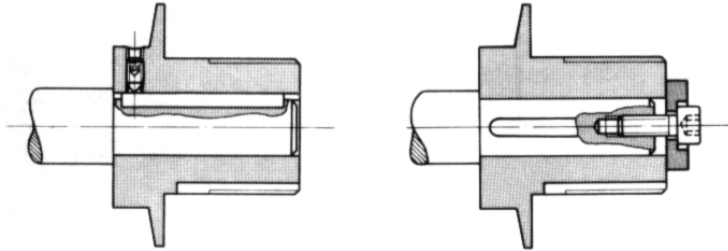
Tabelle 1

Befestigung auf der Welle

Die Roba-Rutschnabe kann durch zwei verschiedene Arten auf dem Wellenstumpf befestigt werden. Nach Bild 9 radiale Befestigung mit Passfeder sowie axiale Sicherung mit Stellschraube oder nach Bild 10 radiale Befestigung mit Passfeder sowie axiale Sicherung mit Haltescheibe.

Bild 9

Bild 10



Laufbuchse

Enthält die Bestellung keine Angaben über die Einbaubreite des Antriebselementes liefern wir die Laufbuchse (Bild 11) für maximale Einbaubreite ($b_{max.}$). Wird eine geringere Einbaubreite benötigt, ist die Laufbuchse an dem Ende ohne Innenfase entsprechend zu kürzen, siehe nachfolgendes Beispiel. Die Laufbuchse ist mit der Innenfase nach vorn zu montieren (Bild 11).

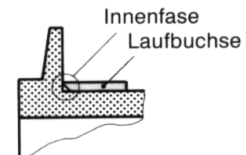


Bild 11

Beispiel Kürzen der Laufbuchse:

Roba-Rutschnabe Art.-Nr. 61236000

Antriebselement = Kettenradscheibe Art.-Nr. 10822600, 1" x 17,02mm, Z=26, Kettenradbreite $B_1=16,2\text{mm}$

Laufbuchsenbreite l [mm] nach untenstehender Formel:

$$l = b + 1,5 * s + 0,5$$

$$l = 16,2 + 1,5 * 4 + 0,5$$

$$l = 22,7_{-0,2} \text{ mm}$$

Laufbuchsenbreite:

$l = b + 1,5 * s + 0,5$	[mm]
-------------------------	------

l [mm] = Laufbuchsenbreite (Toleranz $-0,2\text{mm}$)

b [mm] = maximale Einbaubreite des Antriebselementes (Nennmaß + Toleranz)

s [mm] = Reibbelagstärke (siehe Katalog)

Nachstellmuttern

Die Standardnachstellmutter von Art.-Nr. 61230000-61240000 (Nachstellmutter I, Bild 12) wird mit einem Stirnlochschlüssel verstellt (Bild 14). Gesichert wird die Nachstellmutter über ein Sicherungsblech mit vier Nasen sowie einer Sechskantschraube, die durch die Nachstellmutter in die Bohrungen des Sicherungsbleches eingeschraubt wird. Die Standardnachstellmutter von Art.-Nr. 61242000 (Nachstellmutter II, Bild 13) hat kein Sicherungsblech. Sie wird mit einem radialen Gewindestift gegen Verdrehen gesichert.

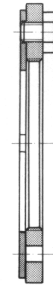


Bild 12
Nachstell-
mutter I

Bild 13
Nachstell-
mutter II

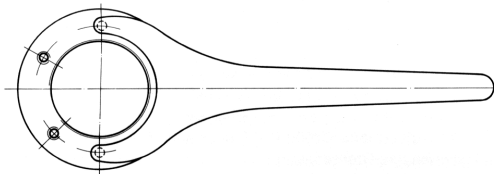
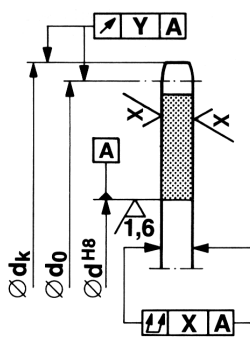


Bild 14

Wartung - Montage

Durch die glatte Bauart ist die Roba-Rutschnabe leicht zu reinigen. Bei Verschleiß der Reibbeläge muss die Roba-Rutschnabe nachgestellt werden bzw. bei größerem Verschleiß die Reibbeläge ausgetauscht werden. Ansonsten bedarf die Roba-Rutschnabe keinerlei Wartung.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass kein Fett oder Öl an die Reibflächen kommt. Außerdem muss das Antriebselement im Bereich der Reibflächen eine feingeschliffene Oberfläche und genau planparallele Flächen haben (siehe Bild 15 und Tabelle 2).



Art.-Nr.	X	Y
612 300 00 – 612 340 00	0,05	0,10
612 360 00 – 612 400 00	0,08	0,15
612 420 00	0,10	0,20

Tabelle 2

$$\sqrt{x} = 0,8 \sqrt{\text{geschliffen}}$$

Bild 15

Drehmomenteinstellung

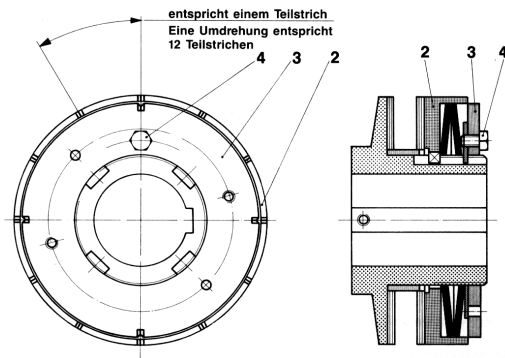


Bild 16 – Art.-Nr. 612 300 00 – 612 400 00

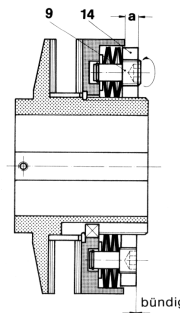


Bild 17 – Art.-Nr. 612 420 00

Bei der Roba-Rutschnabe Art.-Nr. 612 300 00 – 612 400 00 hat die Druckscheibe (Teil 2) auf der Rückseite zwölf Markierungen (24 Markierungen bei Art.-Nr. 612 300 00), die Nachstellmutter (Teil 3) vier Markierungen eingepreßt (Bild 16). Die Nachstellmutter mit Sicherungsblech wird von Hand bis zur Anlage der Tellerfedern zugestellt, wobei die vier Kerben der Nachstellmutter und die Kerben der Druckscheibe übereinstimmen müssen. Nun wird die Nachstellmutter um die Anzahl der Teilstriche weitergedreht, die dem gewünschten Drehmoment entspricht.

Auf der Kupplung ist eine Einstelltabelle (Bild 18) aufgeklebt, aus der die Anzahl der einzustellenden Teilstriche in Abhängigkeit vom Drehmoment entnommen werden kann. Ergibt sich ein Drehmomentwert, der zwischen zwei Teilstrichen liegt, sollte der kleinere Wert eingestellt werden (Federkrafttoleranz positiv). Nach erfolgter Drehmomenteinstellung ist die Nachstellmutter durch Eindrehen der Sicherungsschraube (Teil 4) zu sichern.

ROBA® Rutschnabe 612 300 00 - 612 400 00 Plangeschliffenes Kettenrad bei Reibbelag Nr. 1, eingelaufener Zustand	Mutter bis Anlage TF drehen; dann TS zählen 12 TS = 1 Umdrehung.		TF einfach TF zweifach 	Drehmoment Nm	50	85	109	133	155	174	192	210	233	250
				Teilstriche TS	5	8	10	12	14	16	18	20	23	26
				Drehmoment Nm		239	289	336	377	420	460	490	520	550
				Teilstriche TS		7	8	9	10	11	12	13	14	15

Bild 18

Bei der Roba-Rutschnabe 612 420 00 wird das Maß a (siehe Bild 17) für das gewünschte Drehmoment an der aufgeklebten Tabelle (Bild 19) ermittelt und gemäß Bild 17 an der Nachstellmutter (Teil 14) eingestellt. Anschließend werden die Tellerfedertragbolzen (Teil 9) gleichmäßig in Schritten von ca. 1/4 Umdrehungen eingedreht bis sie mit der Nachstellmutter bündig sind.

ROBA® Rutschnabe 612 420 00 Plangeschliffenes Kettenrad bei Reibbelag Nr. 1, eingelaufener Zustand	Federbolzen bündig	Tellerfedern einfach	M [Nm]	240	300	420	540	660	780	900	1020	1140	1200
			a =	14,9	14,8	14,4	14,0	13,6	13,2	12,7	12,2	11,7	11,4
		Tellerfedern zweifach	M [Nm]		600	840	1080	1320	1560	1800	2040	2280	2400
			a =		12,6	12,4	12,2	12,0	11,8	11,6	11,4	11,1	10,9

Bild 19

Bei Ersteinstellung sollte die Roba-Rutschnabe einige Male bei 50% des im Katalog angegebenen maximalen Drehmomentes durchrutschen, um ein sauberes Tragbild der Reibbeläge zu erreichen. Je nach Rutschhäufigkeit ist aufgrund von Belagverschleiß eine gelegentliche Nachstellung notwendig.