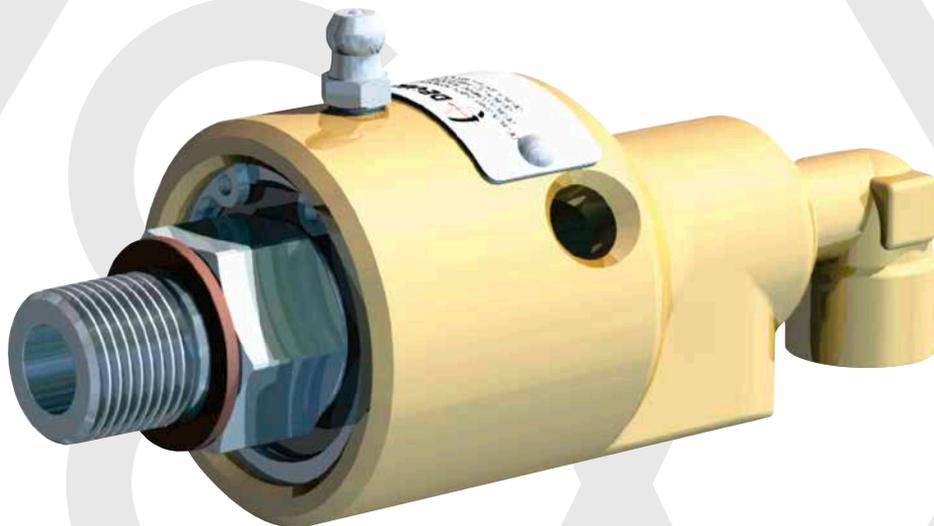




Drehdurchführungen



**ATEX zertifiziert
nach EU-Richtlinie 2014/34/EU**

Serie

54

55

57

Modell

54
154
254
354
524
554

55
155
255
355
525
555
655
755

57
157
257
357
527
557
657

**Inhalt**

1	Zu Ihrer Sicherheit	3
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
1.1.1	Betriebsparameter / Technische Daten	4
1.1.2	Anwendungsfall Einweg-Variante (Mono)	5
1.1.3	Anwendungsfall Zweiwege-Variante (Duo)	5
1.2	Fehlanwendung	6
1.2.1	Restgefahren	6
1.3	Sicherheitshinweise	7
1.3.1	Gefahren durch heiße Oberflächen	7
1.3.2	Gefahren durch ungeeignete Schläuche	7
1.3.3	Gefahren durch das Durchflussmedium	7
1.3.4	Gefahren durch fehlerhafte Installation	7
1.4	Aufbau von Hinweisen	8
2	Hinweise zu dieser Anleitung	8
3	Angaben zur Kennzeichnung	8
4	Hinweise für die Konstruktion	9
4.1	Filterung des Durchflussmediums	9
4.2	Anschlussmöglichkeiten der Drehdurchführung an die Maschinenwelle	10
4.3	Möglichkeiten der Schlauchinstallation	10
4.3.1	Schlauchanschluss an die Drehdurchführung	10
4.3.2	Schlauchanschluss bei zusätzlicher axialer Bewegung der Maschinenwelle	11
4.3.3	Schlauchanschluss für Schläuche mit SAE-Flansch	11
4.3.4	Optional: Anschluss einer Leckageleitung	12
5	Installation	12
5.1	Schutzeinrichtung	12
5.2	Erdung	13
5.3	Trockenlaufschutz	13
6	Informationen für den Betrieb	13
6.1	Probelauf	13
6.2	Schutz gegen Staubablagerung	14
6.3	Bauteilschäden	14
6.4	Unzulässige Betriebsweisen	14
6.5	Lärm der Drehdurchführung	14
6.6	Temperaturgrenzen	14
7	Lagerung	15
8	Wartung	15
8.1	Wartungsintervalle	15
8.2	Tägliche Inspektion	15
8.2.1	Kupplungsschutz	16
8.3	Wartung nach Betriebsstunden	16
8.3.1	Zugelassene Fette	16
8.3.2	Fettmenge für das Schmieren	17
8.3.3	Nachschmierintervalle für Serie 55	17
8.3.4	Drehdurchführung schmieren	18
8.4	Lebensdauer der Lager	18
9	Fehlerbehebung	19
9.1	Mögliche Fehlerursachen und ihre Behebung	19
9.2	Drehdurchführung für den Transport verpacken	21
10	Entsorgung	21
10.1	Verpackung entsorgen	21
10.2	Drehdurchführung entsorgen	21
11	Ersatzteile	21
12	Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU	22
13	Anhang Installationsanleitungen	45

1 Zu Ihrer Sicherheit

Dieses Kapitel informiert Sie über den sicheren Umgang mit *DEUBLIN* Drehdurchführungen.

- Diese Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der angegebenen Drehdurchführungen. Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass das Personal diese Anleitung zur Kenntnis nimmt.
- Der Betreiber der Drehdurchführungen darf ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen oder An- und Umbauten an der Drehdurchführung vornehmen.
- Diese Betriebsanleitung enthält ferner grundlegende Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, die bei Aufstellung, Betrieb, Überwachung und Wartung zu beachten sind.
- Lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer die Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie Arbeiten an oder mit der *DEUBLIN* Drehdurchführung ausführen.
- Diese Betriebsanleitung beschreibt ausschließlich Drehdurchführungen des Herstellers *DEUBLIN*. Der besseren Lesbarkeit wegen wird in der weiteren Beschreibung/Erklärung auf den Namenszusatz „*DEUBLIN*“ verzichtet.
- Hinweise zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen werden im Folgenden mit  gekennzeichnet.
- Die Verwendung von Ersatzteilen muss den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.
- In den Zonen 1, 2, 21 und 22 sind nur Stahlwerkzeuge zulässig, bei denen nur ein einzelner Funke entstehen kann. Werkzeuge, die einen Funkenregen entstehen lassen sind nur zulässig, wenn sichergestellt am Arbeitsplatz keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.
- Staubablagerungen an der Arbeitsstelle sind zu entfernen.
- Das Verwenden von Werkzeugen sowie das Arbeiten in den Zonen sollten Gegenstand eines Erlaubnisschein-Verfahrens sein.
- Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden, sowie im Schadensfall, wenden Sie sich bitte an *DEUBLIN* GmbH.
- Die Drehdurchführungen sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten, sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder einen Dritten bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen, wenn sie
 - von nicht geschultem oder nicht unterwiesenem Personal bedient werden,
 - nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden,
 - unsachgemäß instand gehalten oder gewartet werden.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Die Drehdurchführungen sind Geräte zur Verbindung von durchströmten Druckleitungen mit rotierenden Drucksystemen. Rotierende Drucksysteme sind z.B. Walzen, die von Flüssigkeiten durchströmt werden und diese kühlen oder beheizen.
- Die Betriebsbedingungen sowie die zulässigen Fördermedien entnehmen Sie bitte der Tabelle A dieser Betriebsanleitung.
- Das Durchströmen explosiver und/oder brennbarer Flüssigkeiten, Gase oder Dampf ist untersagt.
- Die Drehdurchführungen dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 bzw. 22 und mit den im Kapitel 5.1 beschriebenen Schutzeinrichtungen entsprechende in der Zone 1 bzw. 21 installiert und betrieben werden.
- Der Einsatz selbstentzündlicher Stoffe ist untersagt und somit nicht bestimmungsgemäß. Die Angaben zur Selbstentzündung müssen im Sicherheitsdatenblatt des Stoffes vom Betreiber bewertet werden.
- Ein Reversierbetrieb ist nicht gestattet.

- Die Drehdurchführungen sind nicht für die Verwendung im Lebensmittelbereich geeignet.
- Die Drehdurchführungen dürfen nur mit den Zubehöerausstattungen betrieben werden, die vom Hersteller dafür vorgesehen und freigegeben sind.
- Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß; insbesondere ist nur der Einsatz der Drehdurchführungen in explosiver Atmosphäre bestimmungsgemäß, der auf der Beschriftung auf dem Produkt (z.B.: Laserbeschriftung o.ä.) gekennzeichnet ist.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zur Sicherheit, zum Betrieb und zur Instandhaltung/Wartung, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

1.1.1 Betriebsparameter / Technische Daten

Serie	Modell	Temperaturbereich (°C)	Durchflussmedium
54	54 bis 554	bis 90°	Wasser
55	55 bis 655	bis 120°	Wasser
55	755	bis 120°	Wasser
57	57 bis 657	bis 90°	Wasser

Tabelle A

Betriebsparameter

Dichtungspaarung

Wert

Kohlegraphit/Bronze
 Kohlegraphit/Siliziumcarbid
 Kohlegraphit/Keramik
 Hartmetall/Keramik
 Siliziumcarbid/Siliziumcarbid

Medium

Brauchwasser

Betriebsdruck p [bar]

0,2 bis 10

Betriebstemperatur t [°C]

3 bis 120

Umgebungstemperatur t [°C]

3 bis 40

Betriebsdrehzahl n [1/min]

von 500 bis 3.500

Weitere Medienwerte:

Teilentzertes Wasser mit Leitfähigkeit >80 µs, Silikate <10 mg/l, pH-Wert > 9, Heizungswasser mit Leitfähigkeit <850 µs, Silikate <10 mg/l, Feststoffgehalt <10 mg/l, Kühlsole, anorganisch; pH-Wert >7,5, inhibiert, Wasser mit Ölverschmutzung, Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7,5-10; keine verzinkten Bauteile), Wasser-Glycol-Gemisch (20%-40% Glycol)



Die Verwendung von Lösungsmitteln ist nicht zulässig, da dadurch die Elastomere der Dichtungen angegriffen werden können. Dies kann zu unkontrollierten Leckagen führen!



Achtung! Die Eigenerwärmung der eingesetzten Werkstoffpaarungen beträgt im Normalbetrieb bei max. zulässigen Umgebungstemperaturen von 40 °C ca. 35 °C.

Die genannten Drehdurchführungen sind für explosionsgefährdete Umgebungen gebaut.

Die Drehdurchführungen der Serien 54, 55 und 57 können je nach Anschluss als Einweg- oder als Zweiwege-Variante genutzt werden.

1.1.2 Anwendungsfall Einweg-Variante (Mono)

Für die Einweg-Variante stehen Modelle zur Verfügung, die von außen an die Maschinenwelle oder in die Maschinenwelle installiert werden können.

Drehdurchführung außen installiert

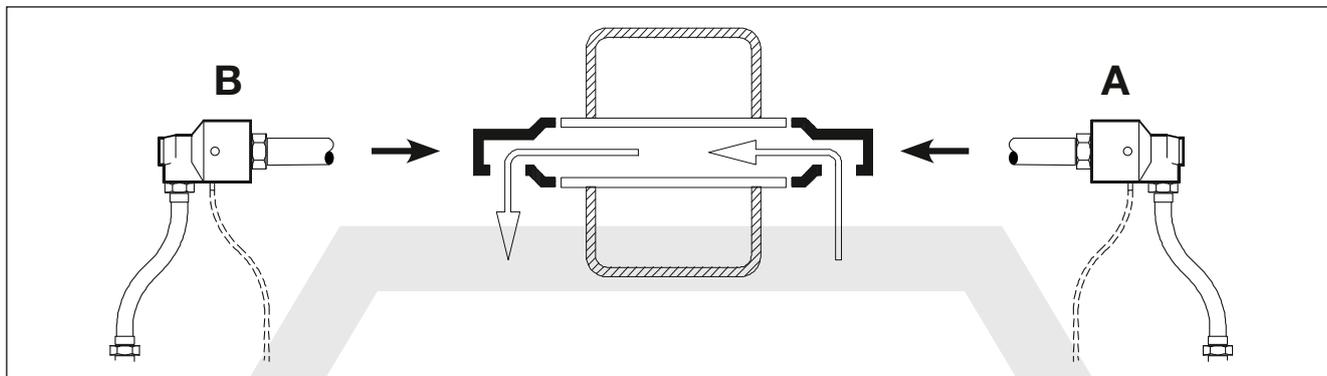


Abb. 1: Schema Einweg-Variante (Mono-Außeninstallation)

An beiden Enden der Walze ist jeweils eine Einweg-Variante der Drehdurchführung montiert. Die Drehdurchführung **(A)** leitet das Durchflussmedium in die Walze ein. Die Drehdurchführung **(B)** leitet das Durchflussmedium in das Rohrleitungssystem der Maschine.

Drehdurchführung innen installiert

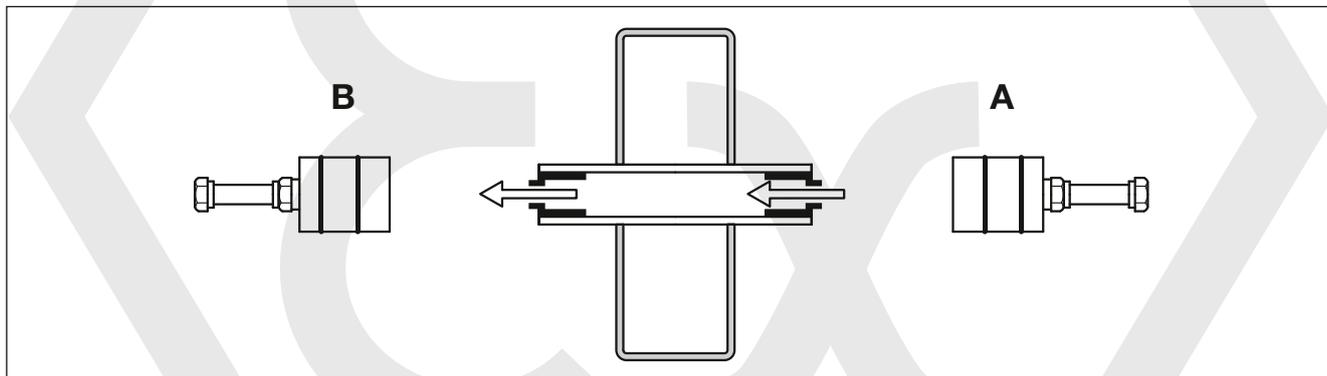


Abb. 2: Schema Einweg-Variante (Mono-Inneninstallation)

In beiden Enden der Walze ist jeweils eine Einweg-Variante der Drehdurchführung montiert. Die Drehdurchführung **(A)** leitet das Durchflussmedium in die Walze ein. Die Drehdurchführung **(B)** leitet das Durchflussmedium in das Rohrleitungssystem der Maschine.

1.1.3 Anwendungsfall Zweibege-Variante (Duo)

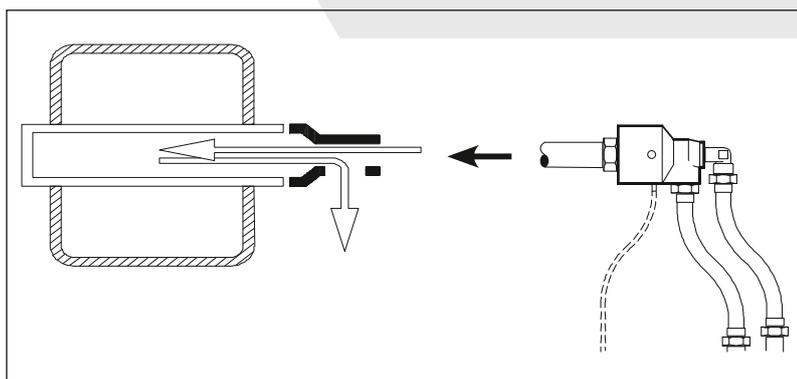


Abb. 3: Schema Zweibege-Variante (Duo)

Die Drehdurchführungen der Serien 54, 55 und 57 sind auch als Zweibege-Ausführung (Duo) lieferbar.

Die Zweibege Drehdurchführung ist am axialen Anschluss mit einem Kniestück versehen. Durch dieses Kniestück wird das Durchflussmedium durch ein Siphonrohr in die Maschinenwelle geleitet.

Das austretende Durchflussmedium wird von der gleichen Drehdurchfüh-

rung aufgenommen und durch den radialen Anschluss in das Rohrleitungssystem der Maschine geführt.

1.2 Fehlanwendung

Dieses Kapitel informiert Sie über bekannte Fehlanwendungen von Drehdurchführungen der Serien 54, 55 und 57.

Für die hier beschriebenen Bereiche und Anwendungen sind die Drehdurchführungen nicht geeignet. Ein Einsatz in diesen Bereichen oder für diese Anwendungen stellt eine Fehlanwendung mit Gefahren für Personen und Anlagen dar und ist daher untersagt.

Verbot für folgende Bereiche:

Lebensmittel

Lebensmittel-, Reinigungs- und Desinfektionsmittelrückstände können nicht aus den Drehdurchführungen entfernt werden. Personen können Vergiftungen erleiden.

Verbot für folgende Anwendungen:

Durchleiten von brennbaren Durchflussmedien oder Kohlenwasserstoffen

Brennbare Durchflussmedien oder Kohlenwasserstoffe können sich entzünden oder Explosionen auslösen.

Anschluss an ein Rohrleitungssystem mit zu hohem Druck

Wenn die Drehdurchführungen mit einem zu hohen Druck beaufschlagt werden, dann können Anschlussleitungen abspringen und Personen verletzen oder Sachschaden verursachen.

Betrieb ohne Schmierung

Ein Trockenlauf (ohne Durchflussmedium) der Drehdurchführungen führt zu Schäden an den Gleitringdichtungen.

Anschluss an feststehende Rohrleitungen

Durch Anschluss an feststehende Rohrleitungen können die Drehdurchführungen undicht und die Kugellager beschädigt werden. Rissbildung in Anschlussleitungen durch Schwingungsermüdung.

Durchleiten von zu heißen Durchflussmedien

Wenn die Durchflussmedien die maximal zulässige Temperatur der Drehdurchführung überschreiten (siehe Tabelle A), wird die Temperaturklasse T3 infolgedessen nicht mehr erfüllt. Dann können die statischen Dichtungen (Elastomerdichtungen) beschädigt werden, die Drehdurchführung dadurch undicht werden und Personen- oder Sachschäden entstehen. Gase mit Zündtemperaturen ≥ 200 °C können entzündet werden.

Betrieb der Drehdurchführung in Zone 1 bzw. 21 ohne Trockenlaufschutz
(gemäß Kapitel 5.3)

Diese Liste ist unvollständig und wird durch Produktbeobachtung aktualisiert.

1.2.1 Restgefahren



Die Drehdurchführungen und Ausrüstungsteile, wie der Montageflansch und die Abdichtung (Gleitringdichtung, Flachdichtung einschließlich der Verrohrung) können durch Flüssigkeiten unter Druck oder hohen Temperaturen stehen.

- Mögliche Restgefahren sind vom Betreiber im Zuge einer Gefährdungsbeurteilung gemäß der Richtlinie 1999/92/EG zu ermitteln und bei Bedarf durch technische oder organisatorische Maßnahmen abzustellen.
- Auch wenn alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden, besteht eine Restgefahr durch Undichtigkeiten oder mechanische Schäden am Drehkörper. An Dichtungen oder Verschraubungen können Dämpfe oder Flüssigkeiten unkontrolliert austreten.
- Treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

1.3 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu Gefahren, die von Drehdurchführungen ausgehen können.

1.3.1 Gefahren durch heiße Oberflächen

Die Drehdurchführungen werden durch die Temperatur des Durchflussmediums erhitzt. Durch Hautkontakt mit der erhitzten Drehdurchführung kann es zu Verletzungen kommen.

- Verwenden Sie für den Anwendungsfall der Drehdurchführung Schutzhandschuhe, die vor Hitze schützen.
- Bringen Sie ein Warnschild gut sichtbar auf/neben der Drehdurchführung an, um vor der Gefahr zu warnen.

1.3.2 Gefahren durch ungeeignete Schläuche

Für den Anschluss der Drehdurchführung an die Maschine müssen für die eingesetzten Durchflussmedien geeignete Schläuche gewählt werden, deren Spezifikationen auf den Anwendungsfall zutreffen. Wenn Sie ungeeignete Schläuche verwenden, dann können diese Schläuche porös werden oder platzen. Dadurch können Personen verletzt und/oder Bauteile der Maschine beschädigt werden.

- Verwenden Sie Schläuche beim Einsatz der Durchflussmedien Wasser, Wasserdampf und Thermoöl, die für den maximalen Systemdruck der Maschine und die maximale Temperatur des Durchflussmediums freigegeben sind.
- Flex-Schläuche haben nur eine begrenzte Lebensdauer. Daher sind sie rechtzeitig auszuwechseln.

1.3.3 Gefahren durch das Durchflussmedium

Bei Arbeiten an der Drehdurchführung kann es durch Haut- oder Augenkontakt mit dem Durchflussmedium zu Verletzungen kommen.

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise für das Durchflussmedium.

1.3.4 Gefahren durch fehlerhafte Installation

Werden die Drehdurchführungen fehlerhaft montiert, dann können Schläuche und Anschlüsse undicht werden. Das Durchflussmedium kann austreten. Je nach Durchflussmedium können Personen verletzt oder Bauteile der Maschine beschädigt werden.

- Stellen Sie vor der Installation der Drehdurchführung sicher, dass kein Förderdruck und kein Restdruck auf dem Leitungssystem der Maschine anstehen.
- Installieren Sie die Drehdurchführung nur über Schläuche an die Maschine, um Spannungen an der Drehdurchführung zu vermeiden.
- Installieren Sie die Schläuche spannungsfrei.
- Installieren Sie die Drehdurchführung so, dass die Leckage am tiefsten Punkt gerade nach unten abgeführt werden kann.
- Installieren Sie die Schläuche an die Drehdurchführung, bevor Sie diese an die Maschinenwelle montieren.



1.4 Aufbau von Hinweisen

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, welche Bedeutung die Hinweis-Piktogramme haben, die in der Anleitung verwendet werden.



Warnung

Warnung

Möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen kann.



Hinweis

Hinweis

Möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden kann.



Info

Anwendungshinweise

und andere nützliche Informationen.

**Ex**

Hinweise für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, kurz Ex-Bereich (siehe Kapitel 3).

2 Hinweise zu dieser Anleitung

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei *DEUBLIN*. Änderungen vorbehalten!

- Die aktuelle Version der Betriebsanleitung wird jeder Sendung beigelegt, bzw. ist bei *DEUBLIN* erhältlich.
- Verwenden Sie stets die aktuelle Betriebsanleitung.

3 Angaben zur Kennzeichnung



Florenz-Allee 1
D-55129 Mainz

157X000-151

CE  II-/2G c IIB T3
 II-/2D c IIIC T195 °C

+3 °C ≤ Ta ≤ 40 °C

461213 / S0929

MADE IN GERMANY

Abb. 4: Beispiel für Kennzeichnung

Ex-geschützte Drehdurchführungen sind wie folgt gekennzeichnet:

CE  II-/3G c IIB T3
 II-/3D c IIIC T195 °C
+3 °C ≤ Ta ≤ 40 °C

oder

CE  II-/2G c IIB T3
 II-/2D c IIIC T195 °C
+3 °C ≤ Ta ≤ 40 °C

Die Drehdurchführung selbst ist wie folgt gekennzeichnet:

CE	= Konformitätserklärung
	= Explosionsgefährdeter Bereich
II	= Gerätegruppe
-	= Gerät befördert keine explosionsfähige Atmosphäre
2 oder 3	= Gerätekategorie 2 zum Einsatz in der Zone 1 bzw. Zone 21 3 zum Einsatz in der Zone 2 bzw. Zone 22
G	= Ex-Atmosphäre aufgrund von Gasen, Dämpfen, Nebel
D	= Ex-Atmosphäre aufgrund von Stäuben
c	= konstruktive Sicherheit (Schutz durch sichere Bauweise)
IIB	= Explosionsgruppe der Gase
IIIC	= Explosionsgruppe der Stäube
T195 °C	= maximale Oberflächentemperatur (abzüglich 5K für Typprüfung); Einstufung für Stäube
T3	= Temperaturklasse (Einstufung für Gase)

 Drehdurchführungen für den Betrieb in der Zone 1 bzw. 21 dürfen nur mit einer Druckdifferenz- oder einer Durchflussüberwachung als Schutzeinrichtung für den Fall einer unzulässigen Temperaturerhöhung aufgrund eines Trockenlaufs der Gleitringdichtung betrieben werden.

Die Aufschlüsselung der Modellnummer ist im Katalog beschrieben.

4 Hinweise für die Konstruktion

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, welche Punkte Sie bei der Konstruktion beachten müssen, um die Lebensdauer der Drehdurchführung günstig zu beeinflussen.



Die Zeichnungen der Drehdurchführungen können Sie bei *DEUBLIN* anfordern, damit Sie die Drehdurchführungen in Ihre Zeichnung einbinden können.

4.1 Filterung des Durchflussmediums

Ungefilterte Durchflussmedien mit einer Partikelgröße über 60 µm führen bei Drehdurchführungen zu einem erhöhten Verschleiß.



Je größer die Partikel im Durchflussmedium, desto höher ist der Verschleiß bei den Drehdurchführungen.

- Setzen Sie einen Filter vor den Drehdurchführungen ein, der Partikel ab einer Größe von 60 µm aus dem Durchflussmedium filtert.

4.2 Anschlussmöglichkeiten der Drehdurchführung an die Maschinenwelle

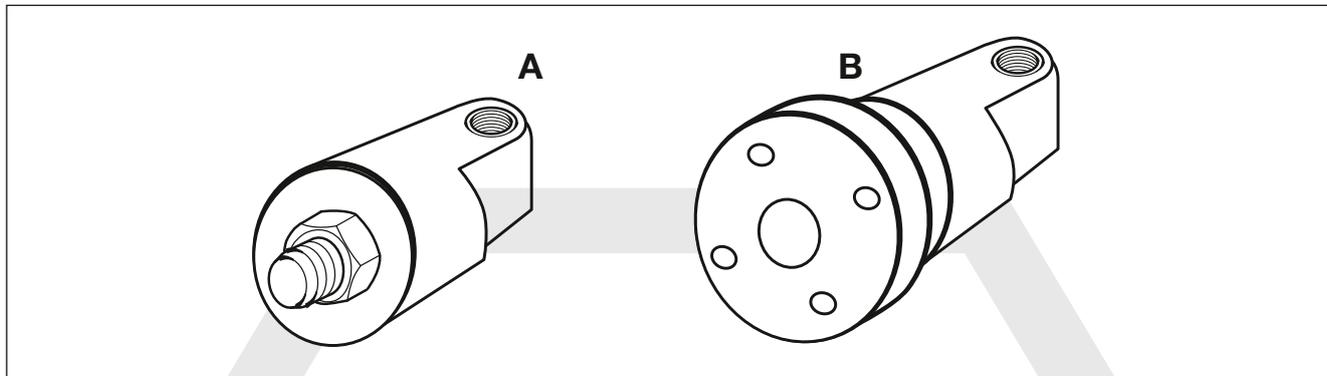


Abb. 5: Varianten für die Befestigung an die Maschinenwelle

Die Drehdurchführungen können je nach Variante an die Maschinenwelle geschraubt **(A)** oder mit Hilfe eines Flansches **(B)** befestigt werden.

4.3 Möglichkeiten der Schlauchinstallation

Nachfolgend werden Beispiele gezeigt, wie die Schläuche an die Drehdurchführungen anzuschließen sind.

Diese Anschlussmöglichkeiten gewährleisten, dass die Schläuche bei Bewegungen der Maschinenwelle keine Spannungen an die Drehdurchführungen weitergeben.

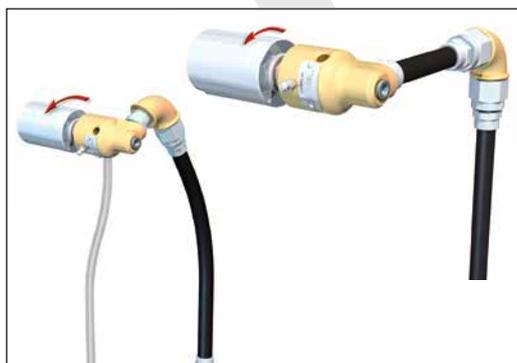
- Beachten Sie für die Konstruktion das Kapitel „Sicherheitshinweise“.

4.3.1 Schlauchanschluss an die Drehdurchführung

Die Schläuche müssen spannungsfrei und ohne Knicke verlegt werden, sodass diese keine Kräfte auf die Drehdurchführung ausüben. Die nachfolgenden Bilder zeigen Einbaubeispiele.



Beim Einsatz der Drehdurchführung im Ex-Bereich dürfen metallische Bauteile/Komponenten nicht isoliert eingebaut werden.



Wenn die Drehdurchführungen so installiert sind, dass die Anschlüsse seitlich positioniert sind, dann schließen Sie die Schläuche wie gezeigt an.

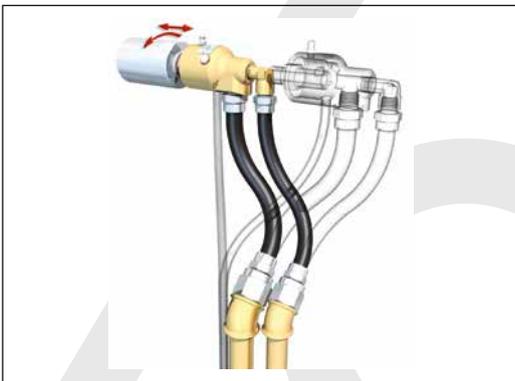
Abb. 6: Schläuche seitlich anschließen



Wenn die Schläuche vertikal von den Drehdurchführungen abgeführt und um 90° umgelenkt werden sollen, dann schließen Sie die Schläuche wie gezeigt an.

Abb. 7: Schläuche 90° verlegt

4.3.2 Schlauchanschluss bei zusätzlicher axialer Bewegung der Maschinenwelle



Wenn die Drehdurchführungen an Maschinenwellen installiert sind, die eine oszillierende (axiale) Bewegung ausführen, dann müssen die Schläuche in den beiden Extremstellungen spannungsfrei sein.

Abb. 8: Schläuche bogenförmig verlegt

4.3.3 Schlauchanschluss für Schläuche mit SAE-Flansch



Info

Nur möglich, wenn die Drehdurchführung mit SAE-Anschlüssen bestellt worden ist.



Die Schläuche werden über deren SAE-Flansche mit vier Schrauben an die Drehdurchführung verschraubt.

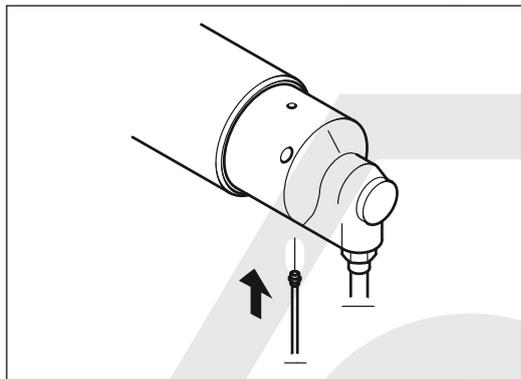
Abb. 9: Flanschanschluss

4.3.4 Optional: Anschluss einer Leckageleitung



Nur möglich, wenn die Drehdurchführung außen liegend installiert worden ist.

Damit umliegende Bauteile nicht von austretendem Durchflussmedium beschädigt werden, können Sie bei Bedarf eine Leckageleitung an die Drehdurchführung anschließen.



Die Drehdurchführungen sind mit Entlastungsbohrungen versehen.

- Nicht benötigte Entlastungsbohrungen müssen mit den beigepackten Verschlussstopfen verschlossen werden. Das ist beim Betrieb der Drehdurchführung in einer Staub-Atmosphäre zwingend erforderlich!** Wenn Sie die Entlastungsbohrungen verschließen, dann müssen Sie die Drehdurchführung mit einer Entlüftung versehen, ggf. durch einen 2. Leckageanschluss. Ohne Entlüftung kann die Leckage nicht abfließen.
- Positionieren Sie die Drehdurchführungen so, dass Sie die Leckageleitung immer auf 6-Uhr-Position (am tiefsten Punkt) an eine Entlastungsbohrung anschließen können.

Abb. 10: Anschluss der Leckageleitung planen

5 Installation

Die Installation wird in einer zusätzlichen Anleitung, die der Drehdurchführung beiliegt, beschrieben. Die Anleitung „Installation“ finden Sie auch im Anhang.

5.1 Schutzeinrichtung

Im Zuge einer Gefährdungsbeurteilung gemäß BetrSichV hat der Betreiber zu beurteilen, inwieweit eine Schutzeinrichtung für den bestimmungsgemäßen Betrieb notwendig ist.

Mögliche Gefahren können sein:



Durch Berührung der Drehdurchführung durch Werkzeuge oder sonstige metallische Gegenstände kann es zu einer unbeabsichtigten Funkenbildung kommen.



Durch Berührung der Bauteile kann es zu Verbrennungen kommen; Gefährdung des Betriebspersonals durch Herausspritzen der unter Druck stehenden heißen Flüssigkeit.

- Stellen Sie sicher, dass der Installateur der Drehdurchführungen die folgenden Informationen erhält:
 - Position und Lage der Drehdurchführungen in der Maschine
 - Anschlussplan der Schläuche
 - Position der Leckageleitung
 - Angaben zum Durchflussmedium

5.2 Erdung



Um Gefahren durch statische Aufladung zu verhindern, muss die Drehdurchführung in das Potential der gesamten Anlage eingebunden werden.

Alle nötigen Arbeiten (z.B. Erdung usw.) müssen von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Achtung: Bauen Sie keine metallischen Rohrverbindungen isoliert ein! Das gilt insbesondere bei Rohrleitungen mit einem Durchmesser > 3 cm.

5.3 Trockenlaufschutz

- Zur Vermeidung unzulässiger Temperaturen aufgrund eines Trockenlaufs der Gleitringdichtung ist bei der Verwendung der Drehdurchführung in Zone 1 bzw. 21 die Installation einer Druckdifferenz- oder Durchflussüberwachung erforderlich, durch die die Drehdurchführung bei einem plötzlichen Druckabfall stillgesetzt wird.
- Die Steuerung der Überwachung muss in der Zone 1 bzw. Zone 21 den Mindestanforderungen der EN 13463-5:2011 für eine minimale funktionelle Ausfallrate der IPL 1, der SIL 1 (entsprechend der EN 61508) oder der Kategorie 2 (entsprechend der EN 954-1) genügen.
- Beim Einsatz in der Zone 2 bzw. Zone 22 muss der Betreiber sicherstellen, dass der Durchflussdruck im Normalbetrieb sichergestellt ist.

6 Informationen für den Betrieb

6.1 Probelauf



Ein Probelauf ohne Medium (Trockenlauf) ist nicht zulässig, da neben einer Vorschädigung der Gleitringdichtung mit Temperaturen im Bereich der Gleitringdichtung von mehr als 200 °C zu rechnen ist!

Im Rahmen der Inbetriebnahme ist ein Probelauf außerhalb der Ex-Atmosphäre durchzuführen. Bei diesem Probelauf ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

- Ruhiger, vibrationsfreier Lauf der Drehdurchführung.
- Korrekter Sitz des Siphonrohres in der Drehdurchführung. Das eingebaute Siphonrohr muss axial frei beweglich und nicht verspannt eingebaut sein.
- Geräusch- und Temperaturentwicklung an der Drehdurchführung.
- Leckagen an den Schlauchverbindungen und der Leckbohrung.
- Leckagen an der Dichtung.
- Leckanschluss muss auf 6 Uhr angebracht sein.
- Nicht benötigte Leckage- bzw. Entlastungsbohrungen müssen verschlossen werden.
- Der Trockenlaufschutz muss installiert und aktiviert sein.
- Der Durchfluss muss gewährleistet sein.
- Die installierte Absperreinrichtung ist gegen Mißbrauch zu sichern, d.h. der Medienzufuß darf nicht unterbrochen werden!



Die Drehrichtungskontrolle darf keinesfalls durch kurzes Einschalten der ungefüllten Drehdurchführung erfolgen, um eventuelle Temperaturerhöhungen im Falle der Berührung drehender und stehender Teile zu verhindern.

6.2 Schutz gegen Staubablagerung

Die Drehdurchführung muss gegen Staubablagerungen geschützt sein.

6.3 Bauteilschäden



Hinweis

Bauteilschaden durch fehlende Schmierung

Die Gleitringdichtungen der Drehdurchführungen werden durch das Durchflussmedium geschmiert und gekühlt. Wenn die Drehdurchführungen ohne Durchflussmedium betrieben werden, dann werden diese nicht geschmiert und dadurch beschädigt.

- Stellen Sie sicher, dass die Drehdurchführung mit einem Durchflussmedium betrieben wird.
- Schalten Sie die Anlage/Maschine ab, wenn die Drehdurchführung ohne Durchflussmedium betrieben wird.

6.4 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 1 dieser Zusatzbetriebsanleitung gewährleistet. Die im Kapitel 1.1 genannten Hinweise zu den Betriebsparametern sind einzuhalten.



Jegliche Abweichung der zulässigen Betriebsverhältnisse sowie unzulässige Betriebsweise können zur Überschreitung der festgelegten Temperaturklasse (T3) führen.

6.5 Lärm der Drehdurchführung

Abhängig von den örtlichen Bedingungen kann ein Dauerschalldruckpegel entstehen, der Lärmschwerhörigkeit verursacht. In diesem Fall ist das Bedienpersonal mit den erforderlichen Schutzausrüstungen auszustatten oder durch Schutzmaßnahmen abzusichern (z.B. durch Gehörschutz, Warnhinweise usw.). Der Dauerschalldruckpegel ist an den Bedien-, Überwachungs- bzw. Wartungsplätzen zu messen.

6.6 Temperaturgrenzen

Im normalen Betriebszustand sind die höchsten Temperaturen an der Oberfläche des Gehäuses der Drehdurchführung, an der Gleitringdichtung und im Bereich der Lager zu erwarten.

Die am Gehäuse auftretende Oberflächentemperatur entspricht in etwa der Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit, sofern nicht zusätzlich beheizt wird. Diese beruht auf der Annahme, dass zwischen Oberfläche und Atmosphäre freier Kontakt besteht.

In jedem Fall obliegt die Einhaltung der festgelegten Medientemperatur (Arbeitstemperatur max. 120 °C) dem Betreiber der Anlage.



Angaben zur maximal zulässigen Temperatur der Förderflüssigkeit in Abhängigkeit von Fördermedium, Gleitringdichtung, geforderter Temperaturklasse und Druck sind dem Kapitel 1.1 zu entnehmen.



Bei Gleitringdichtungen können durch Trockenlauf die zulässigen Temperaturgrenzen überschritten werden. Trockenlauf kann nicht nur bei nicht hinreichend gefülltem Dichtungsraum auftreten, sondern auch bei zu hohen Gasanteilen im Medium. Das Betreiben der Geräte außerhalb des zulässigen Betriebsbereichs kann ebenfalls einen Trockenlauf nach sich ziehen.

Hinsichtlich der Leckage sind Gleitringdichtungen regelmäßig zu überprüfen.



7 Lagerung



Hinweis

Bauteilschaden durch falsche Lagerung

Wenn Sie die Drehdurchführungen falsch lagern, dann werden diese undicht oder beschädigt.

- Lagern Sie Drehdurchführungen trocken und zwischen 3 °C und 40 °C.
- Lagern Sie Drehdurchführungen maximal zwei Jahre.

8 Wartung

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, wie Sie die Lebensdauer der Drehdurchführungen durch Warten verlängern können.

8.1 Wartungsintervalle

Nur wenn Sie die hier beschriebenen Wartungsintervalle einhalten, können Sie die Drehdurchführungen vor einem frühzeitigen Verschleiß schützen.



Warnung

Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Oberflächen

Die Drehdurchführungen werden durch die Temperatur des Durchflussmediums erhitzt oder gekühlt.

Bei Hautkontakt mit dieser erhitzten oder gekühlten Drehdurchführung kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Bevor Sie mit den Arbeiten an den Drehdurchführungen beginnen, lassen Sie die Maschine abkühlen.
- Verwenden Sie je nach Anwendungsfall der Drehdurchführungen Schutzhandschuhe, die vor Hitze oder Kälte schützen.

8.2 Tägliche Inspektion

Drehdurchführung auf Dichtheit kontrollieren.



Warnung

Verletzungsgefahr durch anstehenden Leitungsdruck

Wenn Sie Arbeiten an der Drehdurchführung ausführen und der Förderdruck des Durchflussmediums liegt an oder es befindet sich ein Restdruck im Leitungssystem der Maschine, kann durch Lösen von Anschlüssen das Durchflussmedium unter Druck austreten. Sie und andere Personen können schwer verletzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass kein Förderdruck anliegt.
- Stellen Sie sicher, dass sich kein Restdruck im Leitungssystem befindet.

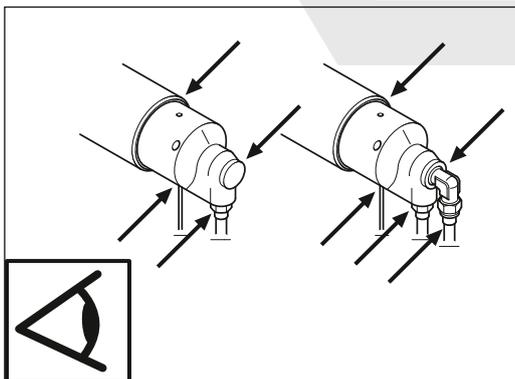


Abb. 11: Sichtkontrolle ausführen

Während des Betriebes der Maschine können je nach Anforderungen an die Drehdurchführungen Leckagen an Anschlüssen und Schläuchen entstehen.

1. Führen Sie täglich eine Sichtkontrolle aus, ob Leckagen an den Anschlüssen aufgetreten sind (siehe Pfeile), der Durchflussdruck ansteht, der Durchfluss gewährleistet ist und die Überwachungseinrichtung in Betrieb ist.
2. Prüfen Sie die Anschlüsse und Dichtungen auf festen Sitz und Beschädigung sowie auf Zugentlastung.
3. Reinigen Sie die Entlastungsbohrungen bzw. Leckanschlüsse.
4. Prüfen Sie die Drehdurchführung auf Beschädigung und Befestigung.

5. Prüfen Sie die Drehdurchführung auf Funktion.
6. Prüfen Sie die Geräte auf Laufruhe und Erwärmung.
7. Prüfen Sie die Entlastungsbohrung auf Verschmutzung bzw. Freigang.
8. Entfernen Sie Staublagerungen von der Drehdurchführung.
9. Überprüfen Sie täglich die Lager hinsichtlich auffälliger Geräusche, die auf einen vorzeitigen Lagerschaden hindeuten.

Wenn Sie Leckagen festgestellt haben:

1. Maschine außer Betrieb nehmen.
2. Tauschen Sie defekte Schläuche gegen neue Schläuche aus.
3. Dichten Sie undichte Anschlüsse neu ab.
4. Ist die Drehdurchführung verschlissen und leckt, tauschen Sie diese gegen eine Neue.

8.2.1 Kupplungsschutz

Kupplungsschutz und sonstige Abdeckungen schnell drehender Teile sind täglich auf korrekten Sitz, Verformungen und ausreichenden Abstand gegenüber den drehenden Teilen zu überprüfen.

8.3 Wartung nach Betriebsstunden

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Drehdurchführungen nachgeschmiert werden.



Info

Die hier beschriebene Wartungstätigkeit müssen Sie nur bei der Serie 55 ausführen. Drehdurchführungen der Serie 54 und 57 sind auf Lebensdauer werkseitig geschmiert. Die Drehdurchführungen sind ab Werk bereits geschmiert und werden einbaufertig geliefert.



Info

Die angegebenen Fettmengen und Intervalle für das Nachschmieren beruhen auf Erfahrungswerten, die sich aus Angaben des Fettherstellers und den Einsatzparametern der Drehdurchführungen ergeben. Die hier beschriebenen Angaben beziehen sich auf Betriebsstunden in Abhängigkeit der verwendeten Drehzahl.

- Halten Sie im Zweifelsfall Rücksprache mit *DEUBLIN*.

Schmieren Sie die Kugellager der Drehdurchführungen in den angegebenen Schmierintervallen mit den aufgeführten Fettmengen und passend zu den Einsatzbedingungen. Wenn Sie diese Vorgaben nicht einhalten, dann wird die Lebensdauer der Kugellager herabgesetzt.

8.3.1 Zugelassene Fette

Serie

zugelassene Fette

54 / 55 / 57

TEXACO CHEVRON SRI 2 GREASE NLGI 2



8.3.2 Fettmenge für das Schmieren



Hinweis

Bauteilschaden durch zu viel Fett

Wenn Sie zu viel Fett in die Kugellager geben, dann können die Kugellager beschädigt werden.

- Halten Sie sich an die angegebenen Fettmengen für das Schmieren.



Hinweis

Bauteilschaden durch Qualitätsverlust des Fettes

Wenn die Drehdurchführungen z.B. über eine Zentralschmierung mit Fett für das Nachschmieren versorgt werden, dann kann dadurch das Fett die notwendigen Eigenschaften verlieren. Die Lager der Drehdurchführungen werden beschädigt.

- Stellen Sie sicher, dass immer frisches, neuwertiges Fett an die Lager gebracht wird.
- Beachten Sie die Haltbarkeitsangaben des Fettherstellers.

Serie	Modell	Fettmenge (g)
55	55	3,5
	155	5,5
	255	10
	355	10
	525	12
	555	18
	655	42
	755	42

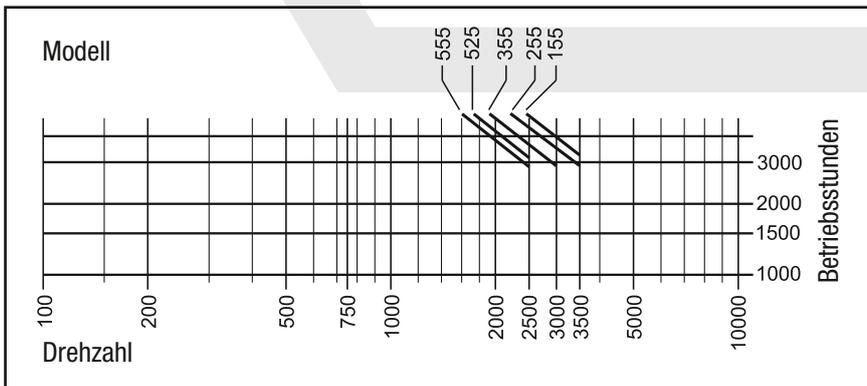
8.3.3 Nachschmierintervalle für Serie 55

Die Intervalle für das Nachschmieren richten sich nach den Einsatzbedingungen für die Drehdurchführungen.

Nachschmierintervall für leichte Einsatzbedingungen

Leichte Einsatzbedingungen sind:

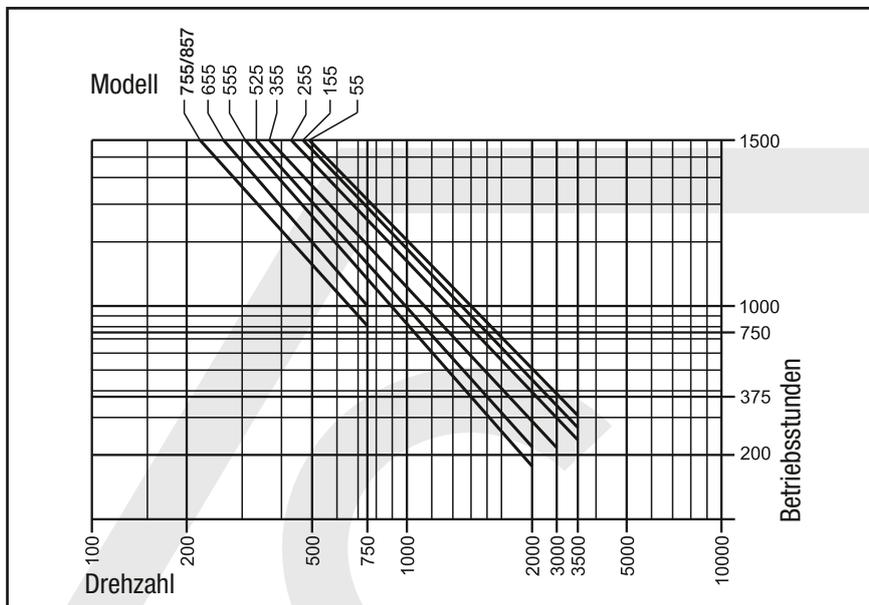
- Durchflussmedium mit einer Temperatur von max. 75 °C
- wenig Vibrationen
- kaum Feuchtigkeit
- kaum verschmutzte Umgebung



Nachschmierintervall für andere Einsatzbedingungen

Andere Einsatzbedingungen sind:

- Durchflussmedium mit einer Temperatur von 75 ° bis 120 °C
- viel Vibrationen
- viel Feuchtigkeit
- stark verschmutzte Umgebung



8.3.4 Drehdurchführung schmieren

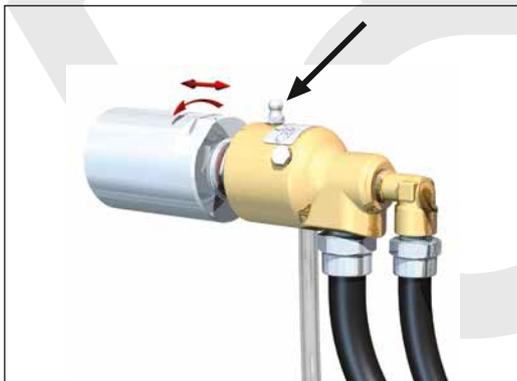


Abb. 12: Fettpresse aufsetzen und schmieren

Nachfolgend ist beschrieben, wie Sie die Fettpresse aufsetzen und die vorgegebene Fettmenge in das Kugellager geben.

1. Stecken Sie die Fettpresse auf den Schmiernippel (siehe Pfeil).
2. Stellen Sie sicher, dass das Anschlussstück der Fettpresse richtig auf dem Schmiernippel sitzt.
3. Betätigen Sie die Fettpresse, um die vorgegebene Fettmenge in das Kugellager zu geben.
4. Zählen Sie die Betriebsstunden für das nachfolgende Schmierintervall.

8.4 Lebensdauer der Lager

- Die verwendeten Wälzlager müssen nach 4000 Betriebsstunden im Ex-Bereich ausgetauscht werden. Nach Erreichen dieser Laufzeit muss die Drehdurchführung gewechselt werden.
- Je nach Einsatzbedingungen können vom Betreiber auch kürzere Prüfzeiten gewählt werden.

9 Fehlerbehebung

In diesem Kapitel erhalten Sie folgende Informationen:

1. Welche Fehler können auftreten?
2. Was kann die Ursache der Fehler sein?
3. Wie können Sie diese Fehler beheben?

9.1 Mögliche Fehlerursachen und ihre Behebung



Warnung

Verletzungsgefahr durch anstehenden Leitungsdruck

Wenn Sie Arbeiten an der Drehdurchführung ausführen und der Förderdruck des Durchflussmediums liegt an oder es befindet sich ein Restdruck im Leitungssystem der Maschine, dann kann durch Lösen von Anschlüssen das Durchflussmedium unter Druck austreten. Sie und andere Personen können schwer verletzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass kein Förderdruck anliegt.
- Stellen Sie sicher, dass sich kein Restdruck im Leitungssystem befindet.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Drehdurchführung ist nach der Installation undicht.	Fehlerhafte Installation.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maschine außer Betrieb nehmen. 2. Sicherstellen, dass die Anschlüsse, wie in der Anleitung „Installation“ abgedichtet wurden. 3. Sicherstellen, dass alle Schläuche spannungsfrei verlegt sind. 4. Sicherstellen, dass alle Dichtflächen sauber sind.
	Dichtflächen der Drehdurchführung beschädigt.	1. Drehdurchführung verpacken (siehe Drehdurchführung für den Transport verpacken, Seite 21).
Schutzsystem; Zone 21 bzw. Zone 1 defekt.	Drehdurchführung defekt.	2. Drehdurchführung zum Service zu <i>DEUBLIN</i> senden.
	Abschaltung ohne Funktion.	1. Schutzsysteme instand setzen.
Drehdurchführung wird vor Ablauf der erwarteten Lebensdauer undicht.	ΔP ohne Funktion.	
	Durchflussmedium ist verunreinigt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maschine außer Betrieb nehmen. 2. Durchflussmedium ablassen. 3. Drehdurchführung zum Service zu <i>DEUBLIN</i> senden. 4. Neuen Filter einbauen. 5. Rohrleitungssystem der Maschine spülen. 6. Neues Durchflussmedium einfüllen.
	Durchflussgeschwindigkeit bzw. Menge unzureichend.	
	Leitungen verstopft.	
Drehdurchführung ist für Anwendungsfall nicht ausgelegt.	Leitungen abgesperrt.	
	Drehdurchführung ist für Anwendungsfall nicht ausgelegt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die richtige <i>DEUBLIN</i> Drehdurchführung verwendet wird. 2. Bei Bedarf <i>DEUBLIN</i> kontaktieren.
Drehdurchführung schlägt oder taumelt.	Aufnahmegewinde und/oder Zentrierung außerhalb der zulässigen Toleranz.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maschine außer Betrieb nehmen. 2. Drehdurchführung demontieren. 3. Aufnahmegewinde oder Flansch neu fertigen. 4. Drehdurchführung installieren.
	Drehdurchführung nicht richtig montiert.	
Lager defekt.	Verspannter Einbau.	1. Maschine außer Betrieb nehmen.
	Falsche Montagereihenfolge.	2. Drehdurchführung verpacken (siehe Drehdurchführung für den Transport verpacken, Seite 21).
	Unzureichende Schmierung.	3. Drehdurchführung zum Service zu <i>DEUBLIN</i> senden.
	Lagerlebensdauer überschritten (siehe 8.4).	

9.2 Drehdurchführung für den Transport verpacken

Damit die Drehdurchführung unbeschadet im Haus *DEUBLIN* angeliefert wird, muss die Drehdurchführung für den Versand vor mechanischen Einwirkungen und Feuchtigkeit geschützt werden.

1. Bauen Sie die Drehdurchführung in umgekehrter Reihenfolge der Montage (siehe Installation) aus.
2. Stellen Sie sicher, dass die Drehdurchführung frei vom verwendeten Durchflussmedium ist.
3. Verwenden Sie eine Kartonage, die dem Gewicht der Drehdurchführung angemessen ist.
4. Polstern Sie den Boden der Kartonage mit einem weichen Material, z. B. Luftpolsterfolie.
5. Umwickeln Sie die Drehdurchführung mit einem weichen Material, z. B. Luftpolsterfolie.
6. Stellen Sie sicher, dass kein Verpackungsmaterial oder Schmutz in die Öffnungen der Drehdurchführung eindringen kann.
7. Platzieren Sie die Drehdurchführung mittig in der Kartonage.
8. Füllen Sie den Freiraum um die Drehdurchführung mit Zeitungspapier oder einem anderen geeigneten Material aus.
9. Schließen Sie die Kartonage mit Packband.

10 Entsorgung

10.1 Verpackung entsorgen

- Entsorgen Sie die Verpackung (Kartonage und Kunststoffe) gemäß den landesspezifischen Normen, Vorschriften und Richtlinien.

10.2 Drehdurchführung entsorgen

Die Drehdurchführungen bestehen hauptsächlich aus Metallen (Stahl, Messing, Bronze, Kupfer), die Sie im Rahmen der Schrottverwertung einer Wiederverwendung zuführen können. Entsorgen Sie Werkstoffe so, dass die Entsorgung nachweislich für Mensch, Natur und Umwelt verträglich ist. Achten Sie dabei darauf, dass Drehdurchführungen, die Sie entsorgen, frei von den verwendeten Durchflussmedien sind.

- Bauen Sie die Drehdurchführung in umgekehrter Reihenfolge der Montage (siehe Installation) aus.
- Spülen Sie die Drehdurchführung aus.
- Fangen Sie das verschmutzte Spülwasser auf.
- Entsorgen Sie das aufgefangene Spülwasser gemäß den landesspezifischen Normen, Vorschriften und Richtlinien.
- Wenn Sie mit Thermoöl gearbeitet haben, dann beachten Sie die Angaben des Thermoölherstellers.
- Entsorgen Sie die Drehdurchführung gemäß den landesspezifischen Normen, Vorschriften und Richtlinien.

Im Rahmen einer Reparatur entsorgt *DEUBLIN* die angefallenen Altteile.

11 Ersatzteile

Für den Einsatz im Ex-Bereich bieten wir keine Reparatursätze an.

Sollte die Drehdurchführung vorzeitig ausfallen, senden Sie diese unter Angabe aller gefahrener Betriebsdaten an *DEUBLIN* zur Überprüfung.

12 Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU

Wir die **DEUBLIN** GmbH – Florenz-Allee 1 in 55129 Mainz erklären hiermit, dass das Produkt **Drehdurchführung** mit der Serienbezeichnung **54, 55 oder 57** die Bestimmungen der oben genannten Richtlinie einschließlich der zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Anforderungen erfüllt.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und für den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten gemäß Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU werden erfüllt durch die Übereinstimmung mit den Normen:

- | | | |
|------------------|---|--|
| EN 1127-1:2011 | – | Explosionsschutz, Grundlagen und Methodik. |
| EN 13463-1: 2009 | – | Nicht elektrischer Geräte für den Einsatz im Ex-Bereich, Grundlagen. |
| 13463-5:2011 | – | Nicht elektrische Geräte für den Einsatz im Ex-Bereich, konstruktive Sicherheit. |

Die zugehörige Betriebsanleitung enthält wichtige sicherheitstechnische Hinweise und Vorschriften für die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Produktes.

Das Produkt ist wie folgt gekennzeichnet:

Gas:  II -/2 G c IIB T3

Staub:  II -/2 D c IIIC T195°C

Die technischen Informationen und Nachweise sind beim TÜV Rheinland Industrie Service GmbH unter der Hinterlegungsnummer 557/EX-Ab 2160/14 hinterlegt.

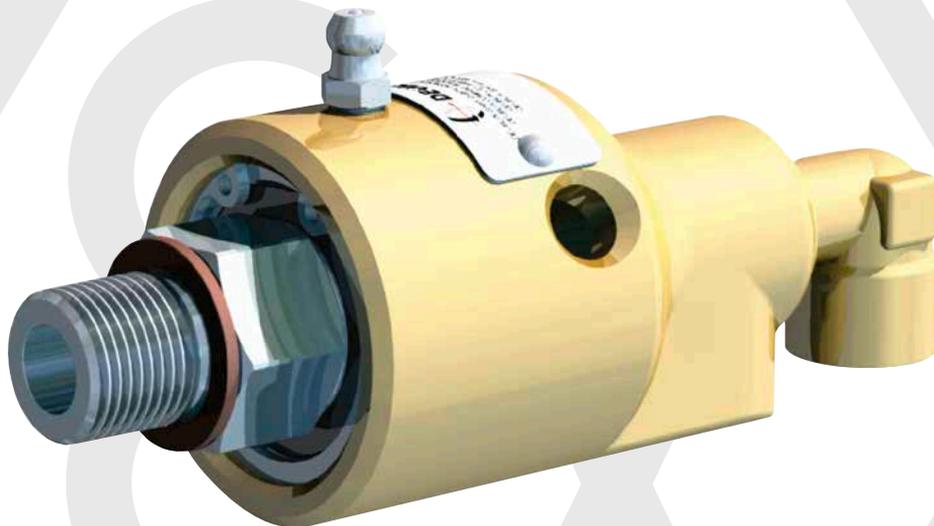


i.V. Georgios Vasiliadis
Leiter Qualitätsmanagement

Datum: 04.04.2017



Rotating Unions



**ATEX certified according to
EU directive 2014/34/EU**

Series

54

55

57

Model

54
154
254
354
524
554

55
155
255
355
525
555
655
755

57
157
257
357
527
557
657

Content

1	For your Safety	25
1.1	Intended Use	25
1.1.1	Operating parameters / technical data	26
1.1.2	Application one-way version (Mono)	27
1.1.3	Application two-way version (Duo)	27
1.2	Misuse	28
1.2.1	Residual hazards	28
1.3	Safety Instructions	29
1.3.1	Hazards due to hot surfaces	29
1.3.2	Hazards by improper hoses	29
1.3.3	Hazards due to the flow medium	29
1.3.4	Hazards by faulty installation	29
1.4	Structure of Pictograms	30
2	Information as to this Manual	30
3	Information on the Name Plate	30
4	Information on the Design	31
4.1	Filtering of the Flow Medium	31
4.2	Connecting Options of the Rotating Union at the Machine Shaft	32
4.3	Options of Hose Installation	32
4.3.1	Connection of hose to the rotating union	32
4.3.2	Hose connection in case of additional axial movement of the machine shaft	33
4.3.3	Hose connection for hoses with SAE flange	33
4.3.4	Optional: Connection of a leakage line	34
5	Installation	34
5.1	Protective equipment	34
5.2	Earthing	35
5.3	Dry running protection	35
6	Information on the Operation	35
6.1	Test run	35
6.2	Protection against dust deposits	35
6.3	Damage to components	36
6.4	Improper operation	36
6.5	Noise of rotating union	36
6.6	Temperature limits	36
7	Storage	36
8	Maintenance	37
8.1	Maintenance Intervals	37
8.2	Daily Inspection	37
8.2.1	Coupling protection	38
8.3	Maintenance after Operating Hours	38
8.3.1	Allowed lubricants	38
8.3.2	Volume of grease for lubrication	38
8.3.3	Relubrication intervals for series 55	39
8.3.4	Lubricate the rotating union	40
8.4	Service life of bearings	40
9	Trouble Shooting	40
9.1	Potential Causes for Errors and their Elimination	41
9.2	Pack Rotating Union for Transport	42
10	Disposal	42
10.1	Dispose of Packaging	42
10.2	Dispose of Rotating Union	42
11	Spare Parts	42
12	Declaration of conformity according to directive 2014/34/EU	43
13	Annex Installation Manuals	45

1 For your Safety

This chapter provides information on the safe handling of *DEUBLIN* rotating unions.

- This operating manual is a material part of the specified rotating unions. The operator is responsible for the personnel to take note of this manual.
- The operator of the rotating unions shall not make any modifications or attachments to and retrofitting of the rotating union without the manufacturer's consent.
- This manual further includes basic information on the use in hazardous areas which is to be observed during set-up, operation, supervision, and maintenance.
- For your own safety and the safety of other people read this operating manual carefully and completely prior to working on or with *DEUBLIN* rotating unions.
- This operating manual exclusively describes the rotating unions of the manufacturer *DEUBLIN*. In the further description/explanation the name "*DEUBLIN*" is left out for a better readability.
- Notes as to use in hazardous areas are marked with  in the following.
- Use of spare parts shall comply with the technical requirements specified by the manufacturers. When using original spare parts, this is always ensured.
- In zones 1, 2, 21, and 22 steel tools are admissible in case of which only one single spark may occur. Tools which cause a ray of sparks are only admissible if it is ensured that no hazardous, potentially explosive atmosphere prevails at the workplace.
- Dust deposits at the workplace are to be removed.
- Use of tools as well as operation in the zones should be subject to a licence procedure.
- Should further information be required or damage occur, please contact *DEUBLIN* GmbH.
- The rotating unions are state-of-the-art technology and designed according to recognised safety rules. However, use may result in hazards for the user or third parties and/or impairment of the devices and other assets if they are:
 - operated by personnel which is not trained or instructed appropriately,
 - not operated according to their intended use,
 - repaired or maintained improperly.

1.1 Intended Use

- Rotating unions connect rotating pressure equipment with pressure pipes through which media flow. Rotating pressure equipment includes devices such as rollers through which liquids flow to cool or heat the roller.
- For the operating conditions as well as admissible flow media, please see Table A of this operating manual.
- Flow of explosive and/or combustible liquids, gases, or vapour is interdicted.
- Rotating unions can be used in hazardous areas of zone 2 and/or 22; if the protective equipment described in Chapter 5.1 is installed, they can also be operated in zone 1 and/or 21.
- Use of self-inflaming substances is interdicted and thus not according to the intended use. The information as to inflammability in the safety data sheet of the substance is to be evaluated by the operator.
- Oscillating operation is not permitted.
- The rotating unions are not suitable for use in the food industry.
- They must only be operated with the accessories which are provided for this purpose and approved by the manufacturer.
- Other use or use exceeding the above is not as intended; in particular, only that use of the rotating unions in explosive atmosphere which is marked on the product (e.g. laser marking) is deemed intended use.
- Intended use also includes observance of the notes as to safety, operation, and maintenance/repair which are given in this operating manual.

1.1.1 Operating parameters / technical data

Series	Model	Temperature range (°C)	Flow medium
54	54 up to 554	up to 90°	Water
55	55 up to 655	up to 120°	Water
55	755	up to 120°	Water
57	57 up to 657	up to 90°	Water

Table A

Operating parameter	Value
Seal Combination	Graphite/bronze Graphite/silicon carbide Graphite/ceramics Solid carbide/ceramics Silicon carbide/silicon carbide
Medium	Industrial water (H ₂ O)
Operating pressure p [bar]	0.2 to 10
Operating temperature t [°C]	3 to 120
Ambient temperature t [°C]	3 to 40
Operating speed n [1/min]	from 500 to 3,500

Other parameters of the medium:

Partially desalinated water with conductivity >80 µs, silicates <10 mg/l, pH-value >9, heating water with conductivity <850 µs, silicates <10 mg/l, solids content <10 mg/l, cooling brine, inorganic; pH-value >7.5, inhibited, water with oil pollution, cooling water with antifreezer (pH-value: 7.5-10; no galvanised components), water-glycol mix (20%-40% glycol)



Use of solvents is not admissible, as the elastomers of the seals may be attacked. This may result in uncontrolled leakage!



CAUTION! The self-heating of the seal material combination used adds up to about 35 °C during normal operation at maximum permissible ambient temperatures of 40 °C.

The specified rotating unions are designed for hazardous areas.

The rotating unions of the series 54, 55 and 57 can be used as one-way or two-way version depending on the type of connection.

1.1.2 Application one-way version (Mono)

For the one-way version, models are available which can be installed at the machine shaft from the outside or in the machine shaft.

Rotating union externally mounted

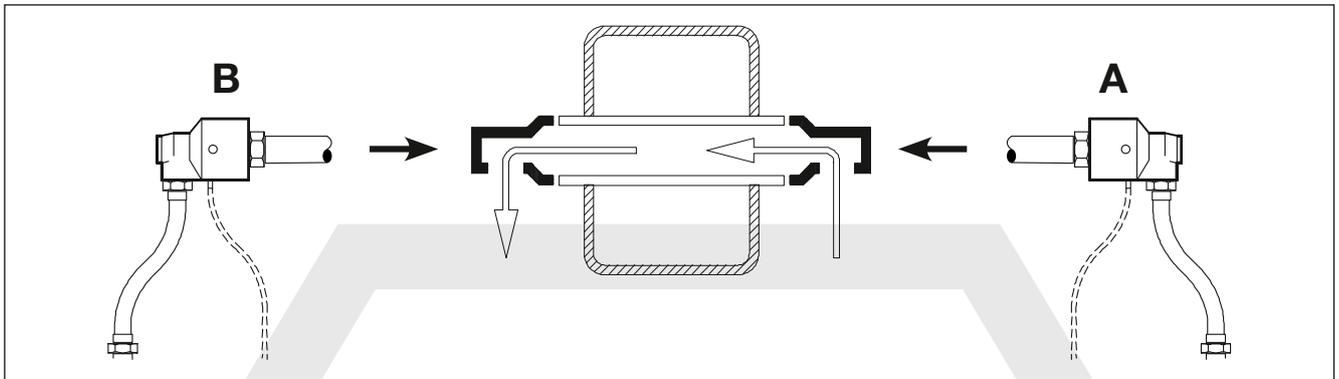


Fig. 1: Schematic diagram one-way version (Mono – externally mounted)

One one-way version of the rotating union is mounted at each of the two ends of the roller. The rotating union **(A)** conveys the flow medium into the roller. The rotating union **(B)** conveys the flow medium into the piping system of the machine.

Rotating union in-the-shaft-mounted

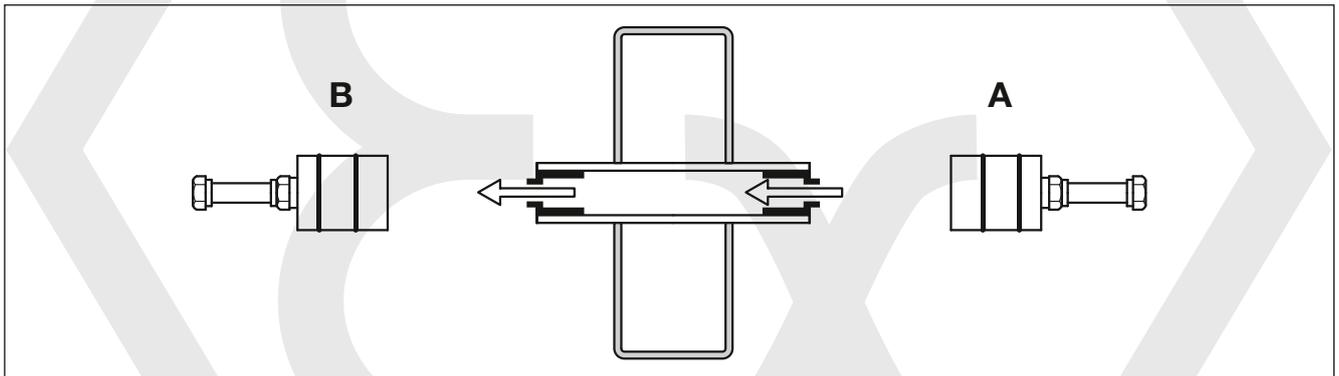


Fig. 2: Schematic diagram one-way version (Mono – in-the-shaft mounted)

One one-way version of the rotating union is mounted in each of the two ends of the roller. The rotating union **(A)** conveys the flow medium into the roller. The rotating union **(B)** conveys the flow medium into the piping system of the machine.

1.1.3 Application two-way version (Duo)

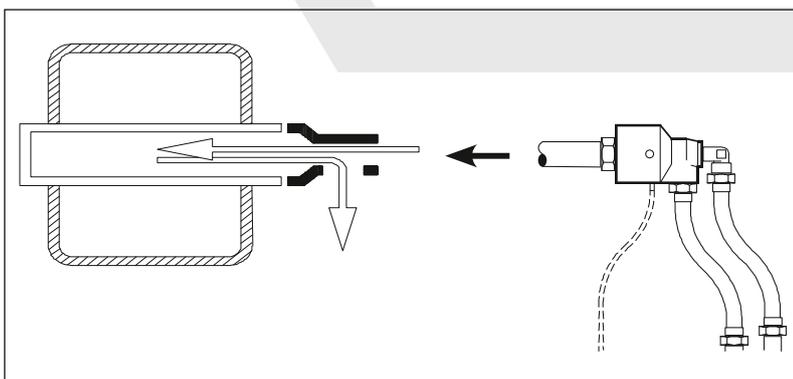


Fig. 3: Schematic diagram two-way version (Duo)

The rotating unions of the 54, 55 and 57 series are also available as two-way model (Duo).

The two-way rotating union is fitted with an axial connection at the elbow. Through this elbow the flow medium is conveyed into the machine shaft through a supply tube.

The return flow medium is absorbed by the same rotating union and conveyed into the piping system of the machine through the radial connection.

1.2 Misuse

This chapter provides information on known misuse of rotating unions of the 54, 55 and 57 series. The rotating unions are not suitable for the areas and applications described herein. Use in such areas or for such applications constitutes a misuse endangering people and machines and is therefore prohibited.

Prohibition for the following areas:

Food

Food, cleaning and disinfectant residues cannot be removed from the rotating unions. People may suffer poisoning.

Prohibition for the following applications:

Conveying of combustible flow media or hydrocarbons

Combustible flow media or hydrocarbons may ignite or cause explosions.

Connection to a piping system with excessive pressure

If excessive pressure is applied to the rotating unions, supply pipes can come off and cause personal injury or property damage.

Operation without lubrication

Dry operation (without flow medium) of the rotating union causes damage to the axial face seals.

Connection to fixed pipes

In case of connection to fixed pipes, the rotating unions may leak and the ball bearing may be damaged. Cracking of supply lines may occur as a consequence of vibratory fatigue.

Conveying of flow media which are too hot

If the temperature of the flow media exceeds the maximum admissible temperature of the rotating union (see Table A), the requirements of temperature class T3 are no longer complied with. The static seals (elastomer seals) may then be damaged, the rotating unions may become leaky, and personnel injury or property damage may occur. Gases with ignition temperature ≥ 200 °C may ignite.

Operation of rotating union in zone 1 and/or 21 without dry running protection
(according to Chapter 5.3)

This list is not comprehensive and will be updated with results from product observation.

1.2.1 Residual hazards



The rotating unions and equipment parts such as the assembly flange and seal (axial face seal, flat seal incl. piping) may be subject to pressure or high temperatures due to the liquids.

- Potential residual hazards are to be established by the operator in the course of risk assessment according to directive 1999/92/EC and to be eliminated by technical or organisational measures if required.
- Even if all required safety measures have been taken, there is a residual hazard due to leakages or mechanical damages of the rotor. Vapours or liquids may escape from seals or screw connections in an uncontrolled manner.
- Take the respective preventive actions.

1.3 Safety Instructions

This chapter provides information on the hazards through rotating unions.

1.3.1 Hazards due to hot surfaces

The rotating unions are heated by the temperature of the flow medium. Skin contact with heated rotating unions can cause injuries.

- Use safety gloves and PPE (Personal Protective Equipment) protecting against heat when handling the rotating union.
- Attach a clearly visible danger sign visibly on/next to the rotating union in order to warn of danger.

1.3.2 Hazards by improper hoses

For the connection of the rotating union to the machine, you have to choose appropriate hoses for the respective flow media the specification of which meets the application.

If you use improper hoses, the latter may become porous or burst. This can cause personal injury and/or property damage to components of the machine.

- In case of the flow media water, steam and thermal oil, use hoses that are suitable for the maximum system pressure of the machine and the maximum temperature of the flow media.
- Flexible hoses have a limited service life. Hence they are to be replaced at appropriate intervals.

1.3.3 Hazards due to the flow medium

When working on the rotating union, injuries can be caused by skin or eye contact with the flow medium.

- Observe the security instructions for the flow medium.

1.3.4 Hazards by faulty installation

If the rotating unions are installed incorrectly, hoses and connections may become leaky. The flow medium can escape. Depending on the flow medium, personal injury or property damage to the components of the machine may occur.

- Before installing the rotating union ensure that no feed pressure and no residual pressure is applied to the pipeline system of the machine.
- Install the rotating union on the machine using hoses only, in order to avoid stress on the rotating union.
- Install the hoses free from stress.
- Install the rotating union in a way that the leaking medium can be carried away downward at the lowest point.
- Install the hoses to the rotating union prior to mounting it at the machine shaft.



1.4 Structure of Pictograms

This chapter provides information on the meaning of the pictograms used in the manual.



Warning

Warning

Potentially dangerous situation which may result in death or serious bodily injuries.



Note

Note

Potentially harmful situation in which the product or an object in its surroundings can be damaged.



Info

Application notes

and other useful information.

**Ex**

Information on use in hazardous areas (see Chapter 3).

2 Information as to this Manual

The copyright as to this manual remains with *DEUBLIN*. Subject to changes!

- The latest version of this manual is attached to every shipment, resp. available at *DEUBLIN*.
- Always use the latest version of the operating manual.

3 Information on the Name Plate



Fig. 4: Examples of identification

Explosion-proof rotating unions are marked as follows:

CE  II-/3G c IIB T3
 II-/3D c IIIC T195 °C
+3 °C ≤ Ta ≤ 40 °C

or

CE  II-/2G c IIB T3
 II-/2D c IIIC T195 °C
+3 °C ≤ Ta ≤ 40 °C

The rotating union itself is marked as follows:

CE	= Declaration of conformity
	= Hazardous area
II	= Group of devices
-	= Device does not convey any potentially explosive atmosphere
2 or 3	= Device category 2 for use in zone 1 and/or zone 21 3 for use in zone 2 and/or zone 22
G	= Hazardous area due to gases, vapours, mist
D	= Hazardous area due to dust
c	= Design safety (protection by safe design)
IIB	= Explosion group of gases
IIIC	= Explosion group of dust
T195 °C	= Maximum surface temperature (less 5K for type approval test); Classification of dust
T3	= Temperature class (classification of gases)

 Rotating unions for use in zone 1 and/or 21 have to be operated with a differential pressure or flow monitoring system as protective equipment to prevent an excessive temperature rise occurring due to dry operation of the axial face seal.

The coding of the model number is described in the catalogue.

4 Information on the Design

This chapter provides information as to which items have to be observed in the design in order to have a positive effect on the service life of the rotating union.



Info

You can obtain the drawings of the rotating unions from *DEUBLIN* in order to integrate the rotating union in your drawing.

4.1 Filtering of the Flow Medium

Unfiltered flow media with a particle size of more than 60 µm result in increased wear of the rotating union.



Info

The larger the particles in the flow medium, the higher the wear of the rotating union is.

- Insert a filter in front of the rotating union which filters particles with a size of 60 µm and larger from the flow medium.

4.2 Connecting Options of the Rotating Union at the Machine Shaft

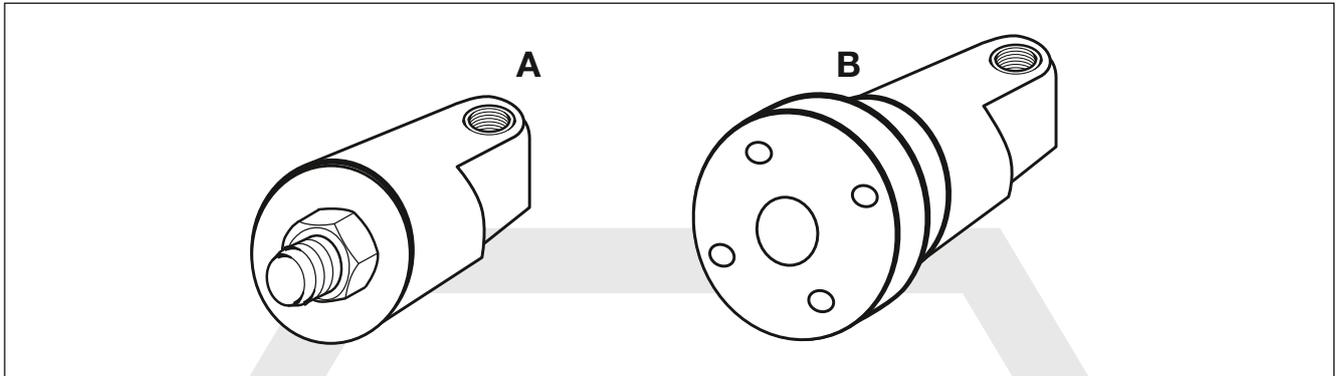


Fig. 5: Options for the installation on the machine shaft

The rotating unions can be fastened on the machine shaft by screwing **(A)** or by means of a flange **(B)** depending on the rotating union.

4.3 Options of Hose Installation

The following examples show how to install the hoses at the rotating unions.

These connecting options ensure that the hoses do not transfer stress to the rotating unions when the machine shaft moves.

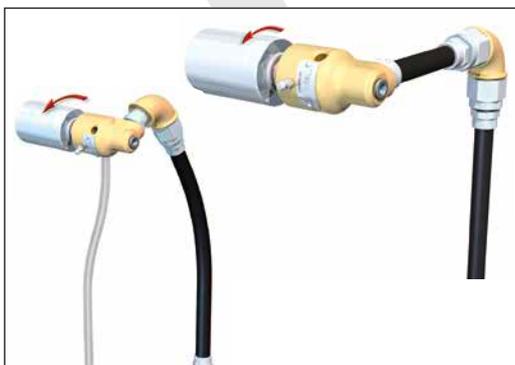
- Please pay attention to the chapter “Security Advises” regarding the design.

4.3.1 Connection of hose to the rotating union

The hoses must be installed without stress and bends so that they do not apply any forces to the rotating union. The following figures show examples of installation.



If the rotating union is used in a hazardous area, metallic components, which are installed must not be insulated.



If the rotating unions are installed with connections positioned horizontally, connect the hoses as shown.

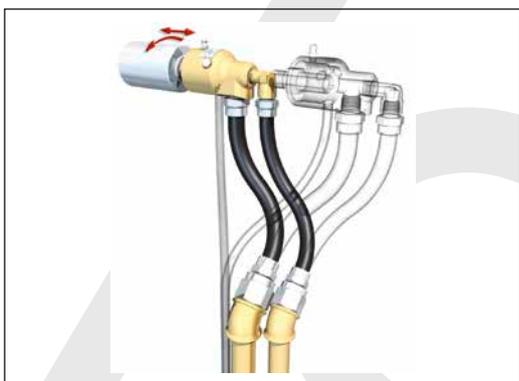
Fig. 6: Connect hoses horizontally



If the hoses are to be guided away from the rotating unions vertically and bent by 90°, connect the hoses as shown.

Fig. 7: Hoses bent by 90°

4.3.2 Hose connection in case of additional axial movement of the machine shaft



If the rotating unions are installed at machine shafts with an oscillating (axial) movement, the hoses must be stress-free in both extreme positions.

Fig. 8: Hoses laid in a curve

4.3.3 Hose connection for hoses with SAE flange



Info

Only possible, if the rotating union is ordered with SAE connections.



The hoses are fastened at the rotating union by means of its SAE flanges using four screws.

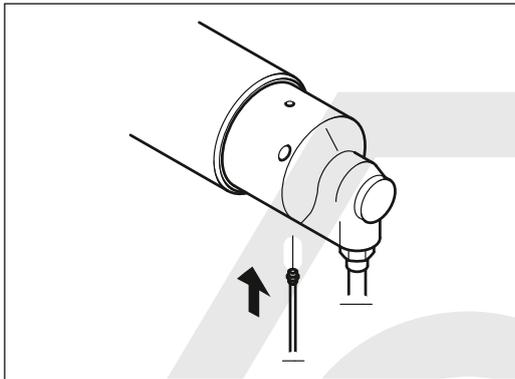
Fig. 9: Flange connection

4.3.4 Optional: Connection of a leakage line



Only possible, if the rotating union is externally mounted.

In order to prevent surrounding components from being damaged by escaping flow medium, you can connect a leakage line to the rotating union, if required.



The rotating unions are equipped with leakage holes.

- Leakage holes which are not necessary are to be closed using the attached sealing plugs. This is a requirement when using the rotating union in a dusty atmosphere!** If you close the leakage holes, you have to provide the rotating union with ventilation, if applicable by means of a second leakage connection or vent plug. Without ventilation the leaking medium cannot drain off.
- Position the rotating union in a way that you can always connect the leakage line in 6 o'clock position (at the lowest point) to a leakage hole.

Fig. 10: Schedule connection of leakage line

5 Installation

The union installation is described in an additional manual which is supplied with each rotating union. Enclosed you will also find the manual "Installation".

5.1 Protective equipment

In the scope of a risk assessment according to BetrSichV (German Ordinance on Industrial Health and Safety), the operator has to evaluate to what extent a protective device is required for the operation as intended.

Potential hazards:



If the rotating union contacts tools or other metallic components, unintended sparking may occur.



When touching the components, burns may be suffered; hot liquid escaping under pressure may injure the operator.

- Ensure that the person installing the rotating union receives the following information:
 - Position and location of the rotating union in the machine
 - Plan for connection of hoses
 - Position of leakage line
 - Information on the flow medium

5.2 Earthing



To prevent hazards by static electricity, the rotating union is to be earthed to ground.

All required operations (e.g. earthing) are to be effected by trained personnel.

Caution: Do not install any insulated metallic pipe joints! This applies especially to pipes with a diameter of > 3 cm.

5.3 Dry running protection

- To avoid inadmissible temperatures due to dry operation of the axial face seal, the installation of a differential pressure or flow monitoring system is required when using the rotating union in zone 1 and/or 21 through which the rotating union is shut down in case of sudden pressure drop.
- The control device in zone 1 and/or zone 21 has to comply with the minimum requirements of EN 13463-5:2011 for a minimum functional failure rate of IPL 1, SIL 1 (according to EN 61508) or category 2 (according to EN 954-1).
- When used in zone 2 and/or zone 22, the operator has to ensure that the flow and pressure is present during normal operation.

6 Information on the Operation

6.1 Test run



A test run without medium (dry operation) is not admissible, as apart from a damage of the axial face seal temperatures of more than 200 °C are to be expected in the area of the axial face seal!

In the scope of commissioning, a test run outside the hazardous area is to be effected. When performing this test run, check the following:

- Smooth, vibration-free run of the rotating union.
- Correct fitting of the siphon tube in the rotating union. The siphon tube must be installed in a way that it moves freely in axial direction and is not jammed.
- Development of noises and temperature at the rotating union.
- Leakage at the hose connections and leakage hole.
- Leakage at the seal.
- Leakage line must be installed in 6 o'clock position.
- Leakage holes that are not necessary are to be closed.
- The dry running protection must be installed and activated.
- Flow is to be ensured.
- Any installed valve is to be protected against misuse, i.e. the media flow must not be interrupted!



The rotating direction must not be tested by short start of the unfilled rotating union in order to avoid potential temperature rises in case of contact of rotating and stationary parts.

6.2 Protection against dust deposits

The rotating union is to be protected against dust deposits.



6.3 Damage to components



Note

Damage to components due to missing lubrication (Dry run)

The axial face seals of the rotating unions are lubricated and cooled by the flow medium. If the rotating unions are operated without medium present they are not lubricated and will thus be damaged.

- Ensure that the rotating unions are operated with a flow medium.
- Switch off the plant/machine, if the rotating unions are operated without flow medium.

6.4 Improper operation

Operating safety is only ensured if the rotating union is operated as described in Chapter 1 of this supplementary operating manual. The notes regarding the operating parameters mentioned in Chapter 1.1 are to be observed.



Any deviation from the admissible operating conditions as well as inadmissible operating mode may result in exceeding the determined temperature class (T3).

6.5 Noise of rotating union

Depending on the local conditions, a continuous sound level may occur which causes noise deafness. In this case, the operating personnel is to be provided with the required protective equipment or protected by means of appropriate safety measures (e.g. ear protection, warnings, etc.). The continuous sound level is to be measured in the operating, control, or maintenance areas.

6.6 Temperature limits

Under normal operating conditions, the highest temperatures are to be expected at the surface of the housing of the rotating union, the axial face seal, and in the area of the bearing.

The surface temperature occurring at the housing corresponds to the temperature of the conveyed liquid unless it is heated additionally. This is based on the assumption that a free contact exists between the surface and the atmosphere.

In any case, the operator of the plant is responsible for the observance of the determined media temperature (operating temperature 120 °C).



Specifications regarding the maximum admissible temperature of the liquid to be conveyed as a function of the medium, axial face seal, required temperature class, and pressure are given in Chapter 1.1.



In case of axial face seals, the admissible temperature limits can be exceeded by dry running. Dry running may occur if the seal space is not filled sufficiently and also if the gas contents of the medium are too high. Operation of the devices outside the admissible operating range may also cause dry running.

Axial face seals are to be checked for leakage on a regular basis.

7 Storage



Note

Damage of component due to incorrect storage

If you store the rotating unions incorrectly, they become leaky or are damaged.

- Store the rotating unions in a dry space between 3 °C and 40 °C.
- Store rotating unions for two years at the most.



8 Maintenance

This chapter provides information on how to extend the service life of the rotating unions by means of maintenance.

8.1 Maintenance Intervals

You can avoid early wear of the rotating unions, if you adhere to the maintenance intervals described herein.



Warning

Risk of injury due to hot or cold surfaces

The rotating unions are heated or cooled by the temperature of the flow medium. Skin contact with these heated or cooled rotating unions can cause severe injuries.

- Before starting to work on the rotating union, allow the machine to cool down.
- Use safety gloves and PPE (Personal Protective Equipment) protecting against heat or cold depending on the application of the rotating unions.

8.2 Daily Inspection

Check the rotating unions for tightness.



Warning

Risk of injuries due to applied line pressure

If you have to work on the rotating union and feed pressure of the flow medium is applied or there is residual pressure in the piping system of the machine, the flow medium can escape under pressure when releasing the connections. You and other people may suffer severe injuries.

- Ensure that no feed pressure is applied.
- Ensure that there is no residual pressure in the piping system.

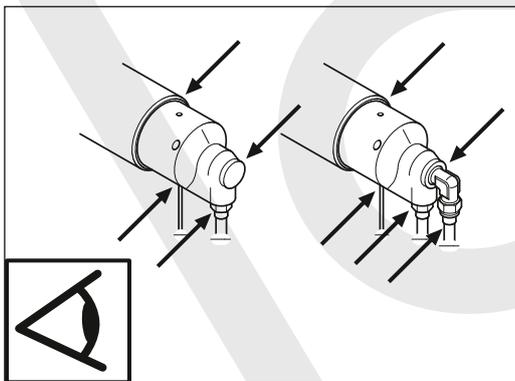


Fig. 11: Inspect visually

During operation of the machine, leakages may occur at the connections and hoses depending on the requirements to the rotating unions.

1. Effect a daily visual inspection whether leakages occurred at the joints (see arrows), the flow pressure is applied, flow is given, and the monitoring device operates properly.
2. Check the joints and seals for tight fit and damage as well as strain relief.
3. Clean the leakage holes and/or leakage lines.
4. Check the rotating union for damage and fixing.
5. Check the rotating union for functioning.
6. Check the devices for smooth running and heating.
7. Check the leakage hole for dirt and/or free flow.
8. Remove dust deposits from the rotating union.
9. Check the bearings on a daily basis for noticeable noises which may indicate a premature damage of the bearing.

If you detect leakage:

1. Stop the machine.
2. Replace the defective hoses with new ones.
3. Seal leaking connections.
4. If the rotating union is worn and leaks, replace it with a new one.

8.2.1 Coupling protection

Coupling protection and other covers of parts rotating are to be checked for correct fit, deformations, and sufficient clearance for the rotating parts on a daily basis.

8.3 Maintenance after Operating Hours

This chapter describes how to relubricate the rotating unions.



Info

The maintenance operations described below have to be executed in case of series 55 only. Rotating unions of the series 54 and 57 are lubricated in the factory for the entire service life.

The rotating unions are already lubricated in the factory and delivered ready-to-be-installed.



Info

The indicated volumes of grease and intervals for relubrication are based on experience resulting from the information of the manufacturer of the lubricant and the operating parameters of the rotating unions. The information given herein refers to operating hours depending on the respective speed.

In case of doubt, consult *DEUBLIN*.

Lubricate the ball bearings of the rotating unions at the stated lubricating intervals using the listed volume of grease suitable for the operating conditions. If you do not adhere to these instructions, the service life of the ball bearings is reduced.

8.3.1 Allowed lubricants

Series	allowed lubricants
54 / 55 / 57	TEXACO CHEVRON SRI 2 GREASE NLGI 2

8.3.2 Volume of grease for lubrication



Note

Damage to the component due to excessive grease

If you put too much grease in the ball bearings, the latter can be damaged.

Adhere to the stated volumes of grease for lubrication.



Note

Damage of part by loss of grease quality

If e.g. the grease for relubrication is supplied by a central lubrication system to the rotating unions, the grease may lose its essential characteristics. The bearings of the rotating unions will be damaged.

Make sure only fresh grease as good as new is fed to the bearings.

Comply with the specifications for service life of the grease manufacturer.

Series	Model	Volume of grease (g)
55	55	3.5
	155	5.5
	255	10
	355	10
	525	12
	555	18
	655	42
	755	42

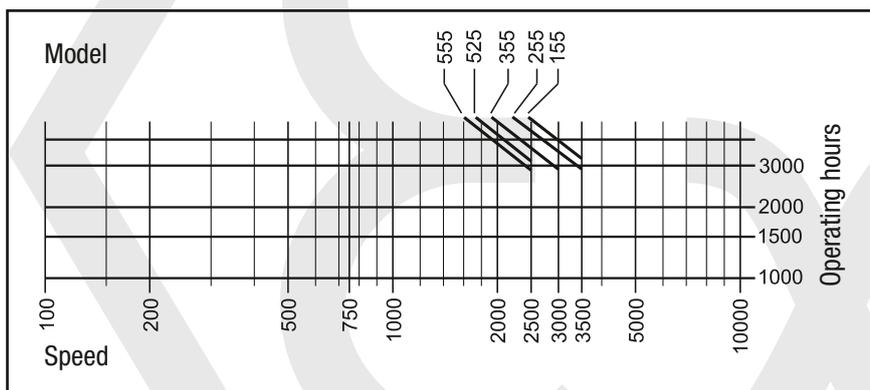
8.3.3 Relubrication intervals for series 55

The intervals for relubrication depend on the operating conditions of the rotating unions.

Relubrication intervals for light duty operating conditions

Light duty operating conditions are:

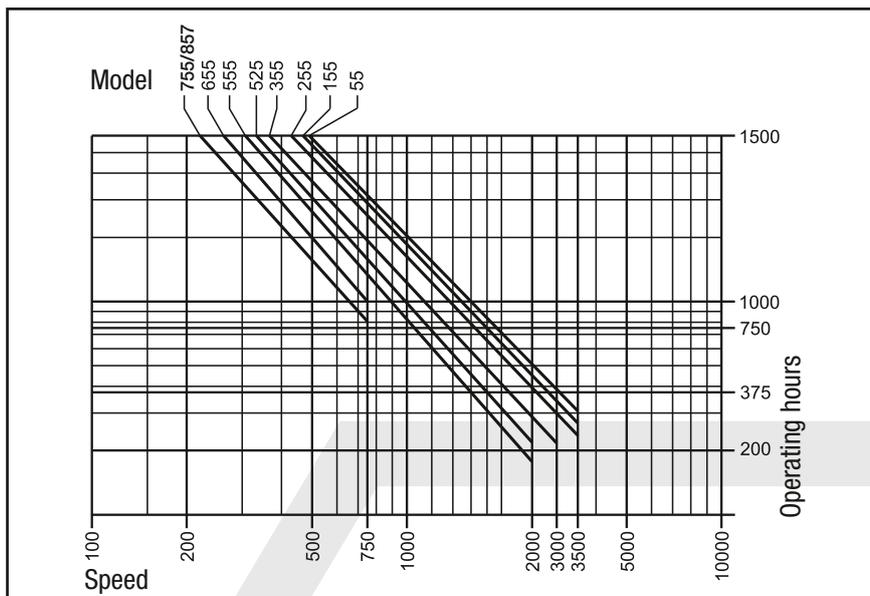
- Flow medium with a temperature of max. 75 °C
- Few vibrations
- Little humidity
- Hardly polluted environment



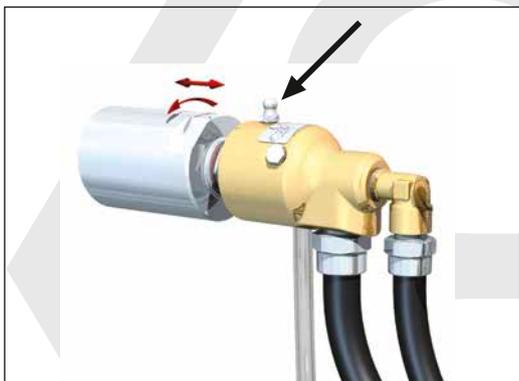
Relubrication intervals for different operating conditions

Different operating conditions are:

- Flow medium with a temperature of 75 ° to 120 °C
- High vibrations
- High humidity
- Extremely polluted environment



8.3.4 Lubricate the rotating union



The following paragraphs describe how to place the grease gun and inject the stated volume of grease into the ball bearing.

1. Attach the grease gun to the lubricating nipple (see arrow).
2. Ensure that the connector of the grease gun is placed correctly on the lubricating nipple.
3. Actuate the grease gun in order to inject the stated volume of grease into the ball bearing.
4. Count the operating hours for the following lubrication interval.

Abb. 12: Attach grease gun for relubrication

8.4 Service life of bearings

- The rolling bearings used are to be replaced after 4,000 operating hours in the hazardous area. When this period has elapsed, the rotating union is to be replaced.
- Depending on the operating conditions, shorter periods may be selected by the operator.

9 Trouble Shooting

This chapter provides the following information:

1. Which problem may occur?
2. What can be the cause of the problem?
3. How can you eliminate this problem?



9.1 Potential Causes for Errors and their Elimination



Risk of injuries due to applied line pressure

If you have to work on the rotating union and feed pressure of the flow medium is applied or there is residual pressure in the piping system of the machine, the flow medium can escape under pressure when releasing the connections. You and other people may suffer serious injuries.

- Ensure that no feed pressure is applied.
- Ensure that there is no residual pressure in the piping system.

Error	Potential causes	Elimination
Rotating union is leaky after installation	Incorrect installation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stop the machine. 2. Ensure that the connections are sealed according to the manual "Installation". 3. Ensure that all hoses are installed without stress. 4. Ensure that all seal faces are clean.
	Seal faces of the rotating union are damaged Rotating union is defective	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pack rotating union (see Pack rotating union for transport, page 20). 2. Send rotating union to DEUBLIN for service.
Protective system, zone 21 and/or zone 1 defective.	Cut-off not functioning. ΔP not functioning.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair protective system.
Rotating union leaks before the end of the expected service life	Flow medium is contaminated	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stop the machine. 2. Drain flow medium. 3. Send rotating union to DEUBLIN for service.
	Insufficient flow speed and/or quantity.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mount new filter. 5. Flush the piping system of the machine.
	Lines clogged.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Fill with new flow medium.
	Lines blocked.	
	Rotating union is not designed for the respective application	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensure that the correct DEUBLIN Rotating Union is used. 2. Contact DEUBLIN if required.
Rotating union runs untrue or wobbles	Thread and/or concentricity outside the admissible tolerance.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stop the machine. 2. Remove rotating union. 3. Manufacture new thread or flange.
	Rotating union is mounted incorrectly.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Install rotating union.
Bearing defective.	Jammed installation.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stop the machine.
	Incorrect assembly order.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Allow the union and media to cool and then remove the union.
	Insufficient lubrication.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pack rotating union (see Pack rotating union for transport, page 20).
	Service life of bearing exceeded (see 8.4).	<ol style="list-style-type: none"> 4. Send rotating union to DEUBLIN for service.

9.2 Pack Rotating Union for Transport

The rotating union has to be protected against mechanical impact and humidity during transport to ensure that the rotating union will arrive at *DEUBLIN* without being damaged.

1. Dismount the rotating union in reverse order of the installation (see Installation).
2. Ensure that the rotating union is free from the respective flow medium.
3. Use a cardboard box which is suitable for the weight of the rotating union.
4. Cushion the base of the cardboard box with a soft material, e.g. air bubble film.
5. Wrap the rotating union with a soft material, e.g. air bubble film.
6. Ensure that no packing material or dirt can penetrate the opening of the rotating union.
7. Position the rotating union in the middle of the cardboard box.
8. Fill the free space around the rotating union with newspaper or another suitable material.
9. Close the cardboard box by means of tape.

10 Disposal

10.1 Dispose of Packaging

- Dispose of the packaging (cardboard box and plastics) according to the national standards, regulations and directives.

10.2 Dispose of Rotating Union

Basically, the rotating unions consist of metals (steel, brass, bronze, copper) which can be reused within the reclamation of scrap. Dispose of materials in a way that the disposal is compatible regarding humans, nature and environment. In doing so, ensure that rotating unions to be disposed of are free from the respective flow media.

- Dismount the rotating union in reverse order of the installation (see Installation).
- Flush the rotating union.
- Collect the dirty flushing media.
- Dispose of the collected flushing media according to the national standards, regulations and directives.
- If you use thermal oil, please observe the instructions of the thermal oil manufacturer.
- Dispose of the rotating union according to the national standards, regulations and directives.

In case of repair, *DEUBLIN* disposes of all used parts.

11 Spare Parts

We do not offer any repair kits for use in hazardous areas.

Should the rotating union fail prematurely, please send it to *DEUBLIN* indicating all operating data.

12 Declaration of conformity according to directive 2014/34/EU

We **DEUBLIN** GmbH – Florenz-Allee 1 in 55129 Mainz declare that the product **Rotating Union** with serial labelling **54, 55 or 57** meet the above decelerated requirements of the directive applicable at the time of the declaration.

The basic safety and health requirements fort the conception and for the building from devices and protective systems to the intended use in highly combustibile in accordance with appendix II of the directive 2014/34/EU fulfilled by the agreement with the standards:

- | | | |
|------------------|---|--|
| EN 1127-1:2011 | – | Explosive atmospheres. Explosion prevention and protection. Basic concepts and methodology. |
| EN 13463-1: 2009 | – | Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres. Basic method and requirements. |
| 13463-5:2011 | – | Nonelectrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres. |

The associated manual contains important notes and regulations in terms of safety for the assembly, start-up and maintenance of the product.

The product is marked as followed:

Gas:  II -/2 G c IIB T3

Dust:  II -/2 D c IIIC T195°C

Technical information are deposited at TÜV Rheinland Industrie Service GmbH under the Deposit-No.: 557/EX-Ab 2160/14.



i.V. Georgios Vasiliadis
Quality Assurance Manager

Date: 04.04.2017





Installation

Model/Series: 54, 55 & 57
Number: 040-650 Ex
Release: 2016-04 Rev. D

For your own safety / Zu Ihrer Sicherheit

Warning / Warnung

DEUBLIN unions should not be used to convey flammable media (flash point $\leq 60^\circ\text{C}$ or 140°F) as leakage may result in explosions or fires. DEUBLIN unions should be used in accordance with standard safety guidelines for the media, and in a well-ventilated area. The use of our product on hazardous or corrosive media is strictly forbidden.

DEUBLIN Drehdurchführungen dürfen nicht zur Durchführung brennbarer Medien (Flammpunkt $\leq 60^\circ\text{C}$ oder 140°F) genutzt werden, da Leckage zu Explosion bzw. Feuer führen kann. DEUBLIN Drehdurchführungen müssen gemäß den Standardsicherheitsrichtlinien für das verwendete Medium eingesetzt werden. Die Einsatzumgebung muss gut belüftet sein. Die Nutzung unserer Produkte mit gefährlichen oder korrosiven Medien ist strikt untersagt.



DEUBLIN Rotating Unions may only be installed by personnel who have experience and know-how in plumbing and in the media used.

- This installation sheet should **not** be used as a replacement for the instruction manual but in addition to it. Follow the instruction manual (The instruction manual can be downloaded at www.deublin.com).
- For safe operation only use genuine DEUBLIN parts.
- For safe operation only use hoses which are appropriate for the media and the mechanical stress.
- Please follow the engineering specifications of the machine builder for the installation of the rotating union.
- For a proper installation you need the technical drawing of the current rotating union. Please contact DEUBLIN.



Die DEUBLIN Drehdurchführungen dürfen nur von Personal installiert werden, das Erfahrung und Fachkenntnisse im Bereich Rohrinneinstallation und mit den verwendeten Durchflussmedien hat.

- Diese Installationsanweisung ist eine Ergänzung der Betriebsanleitung und ersetzt diese **nicht**. Beachten Sie die Betriebsanleitung (Die Betriebsanleitung steht online unter www.deublin.com zum Download bereit).
- Verwenden Sie für den sicheren Betrieb nur Originalteile von DEUBLIN.
- Verwenden Sie für den sicheren Betrieb nur bauseitige Schlauchleitungen, die den Anforderungen des Durchflussmediums und den mechanischen Belastungen standhalten.
- Beachten Sie die Konstruktionsvorgaben des Maschinenherstellers für die Installation der Drehdurchführung.
- Für eine fachgerechte Installation benötigen Sie die Technische Zeichnung der vorliegenden Drehdurchführung. Diese können Sie bei DEUBLIN anfordern.



Follow installation sequence.
Handlungsreihenfolge einhalten.



Inspect visually.
Sichtkontrolle ausführen.



Use PTFE tape or Loctite® for sealing tapered threads (NPT threads).
PTFE-Band oder Loctite® zum Abdichten für konische Gewinde (NPT-Gewinde) verwenden.



Use a gasket for sealing parallel threads.
Dichtring zum Abdichten von Parallelgewinde verwenden.



Assure concentricity.
Rundlauf sicherstellen.



Apply lubricant.
Schmiermittel auftragen.



Check the technical drawing.
Technische Zeichnung beachten.



Tighten the bolts in a star pattern.
Schrauben über Kreuz anziehen.



Press in flush.
Bündig einpressen.



Correct non-flush pressing in.
Nicht bündige Einpressungen korrigieren.



Seal leakage.
Leckagen abdichten.



Connect drain port at 6 o'clock position.
Leckanschluss auf 6 Uhr Position anschließen.

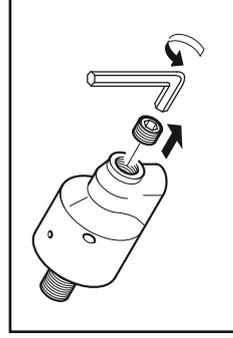


Do not run dry.
Trockenlauf unzulässig.

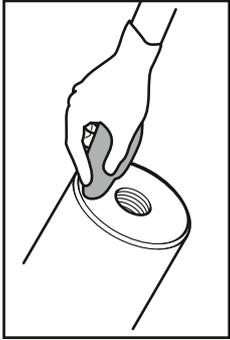


Check position of the O-Rings.
O-Ring auf korrekten Sitz kontrollieren.

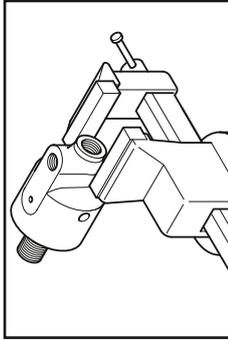
1 a. Prepare installation – outboard installation Installation vorbereiten – externe Montage



Remove loosely pre-assembled plug.
Lose vormontierte Verschlussstopfen und Gewindestopfen demontieren.

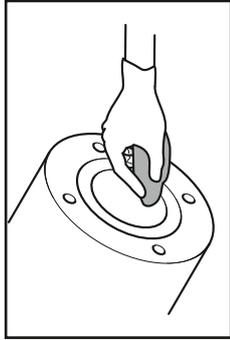


Clean the end of the shaft thoroughly.
Wellenende gründlich säubern.

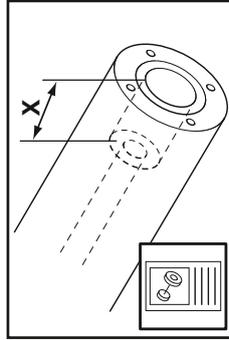


Chuck the **DEUBLIN** Rotating Union onto a vise as shown.
DEUBLIN Drehdurchführung wie gezeigt in den Schraubstock einspannen.

1 b. Prepare installation – shaft mounted Installation vorbereiten – Einbau in die Welle



Ensure roll bore is clean and free of debris.
Bohrung der Walze reinigen. Bohrung muss sauber und gratfrei sein.



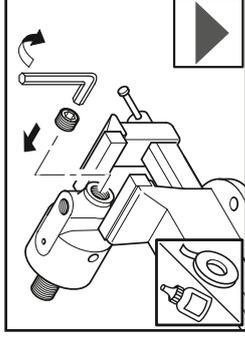
Check depth of bore acc. to technical drawing for correct depth gauge (X).
Bohrungstiefe entsprechend der technischen Vorgaben auf richtiges Tiefenmaß (X) prüfen.



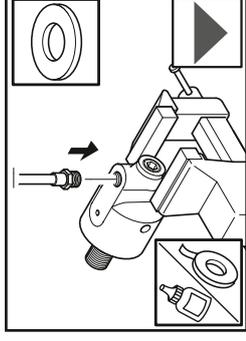
Lubricate the union housing prior to inserting into the roll bore.
Drehdurchführung vor dem Einschieben leicht einfetten.

2 a. Installation – outboard installation Installation – externe Montage

MONO

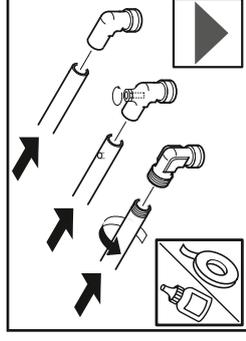


Attach the threaded plugs with sealant or PTFE tape.
Gewindestopfen einschrauben und eindichten.

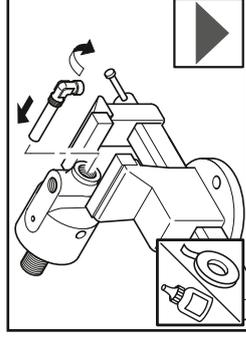


Attach appropriate, flexible hose with sealant or PTFE tape.
No rigid piping! **Option:** Attach hose with SAE-flange onto rotating union (use supplied O-Ring)
Flexiblen, geeigneten Schlauch einschrauben und abdichten.
Keine Festverrohrung!
Optional: Schlauch mit SAE-Flansch an Drehdurchführung verschrauben (mitgelieferten O-Ring verwenden).

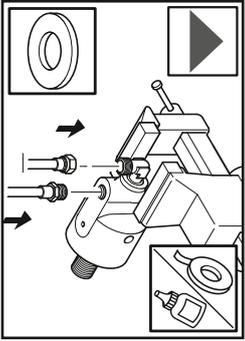
DUO



Attach siphon pipe according to type into the elbow with sealant or PTFE tape.
Siphonrohr entsprechend der Bauart mit dem Kniestück verbinden und eindichten.



Attach elbow (with siphon pipe) onto rotating union with sealant or PTFE tape. **Option:** When siphon pipe support is part of the rotating union screw elbow (if existent) with sealant or PTFE tape.
Kniestück (mit Siphonrohr) einschrauben und abdichten.
Optional: Bei Siphonrohr-Aufnahme in der Drehdurchführung Winkel (falls vorhanden) aufschrauben und eindichten.

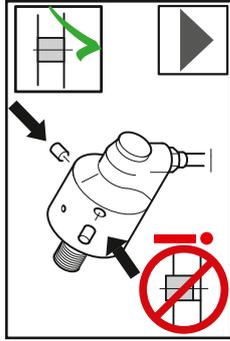


Attach appropriate, flexible hoses with sealant or PTFE tape. No rigid piping! **Option:** Attach hoses with SAE-flange onto rotating union (use supplied O-Ring).

Flexible, geeignete Schläuche einschrauben und abdichten. Keine Festverrohrung!

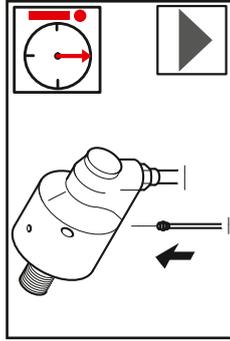
Optional: Schlauch mit SAE-Flansch an Drehdurchführung verschrauben (mitgelieferten O-Ring verwenden).

MONO/DUO



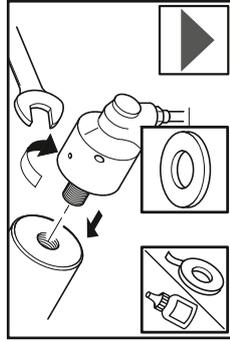
Vent holes in the housing must be closed.

Bohrungen im Gehäuse mit Verschlussstopfen verschließen.



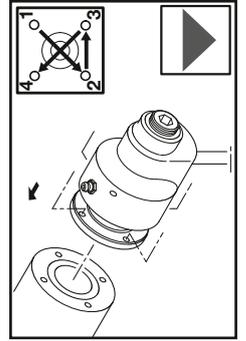
If *DEUBLIN* vent cartridge is used, plug in at 6 o'clock position until dead stop, secure ventilation, if necessary with 2. vent.

Bei Verwendung eines *DEUBLIN* Leckanschlusses, diesen an unterster Bohrung in 6 Uhr Stellung bis zum Anschlag einpresen, Belüftung sicherstellen, ggf. mit 2. Leckanschluss.



Attach the *DEUBLIN* Rotating Union onto the shaft with sealant or PTFE tape.

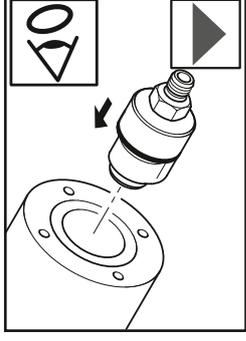
DEUBLIN Drehdurchführung in Maschinenwelle einschrauben und abdichten.



Option: Connect flange rotor. Secure flange by tightening bolts in a star pattern.

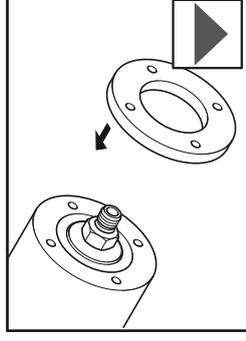
Optional: Flanschrotor aufsetzen. Flansch durch Verschrauben sichern. Verschraubung über Kreuz anziehen.

2 b. Installation – shaft mounted Installation – Einbau in die Welle



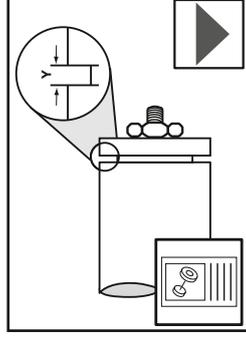
Check position of the O-Rings and insert union housing into roll bore.

O-Ring auf korrekten Sitz kontrollieren und Drehdurchführung in die Bohrung der Walze einschieben.



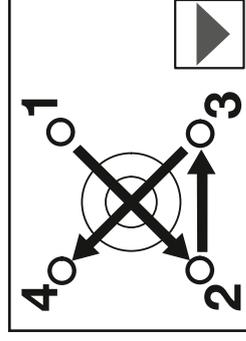
Install retaining plate.

Bauseitigen Flansch aufsetzen.



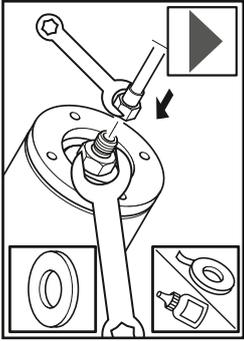
Make sure that the required gap (Y) corresponds to *DEUBLIN*'s specifications (refer to technical drawing).

Sicherstellen, dass das vorgeschriebene Spaltmaß (Y) den Vorgaben von *DEUBLIN* entspricht (siehe Technische Zeichnung).



Secure retaining plate/flange by tightening the screws in a star pattern.

Drehdurchführung durch Verschrauben des Flansches sichern. Verschraubung über Kreuz anziehen.

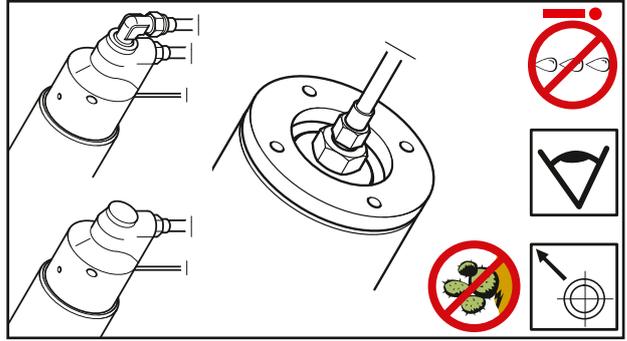


Attach/screw in the hose and seal it.
Schlauch einschrauben und abdichten.

Arrange and connect the hoses without any strains, torsional stress or sharp bends.
Schläuche spannungsfrei, torsionsfrei und ohne Knicke verlegen und anschließen.



3. Check installation / Installation prüfen



Check the union for leakage.
Dichtheitskontrolle durchführen.

If necessary provide protective equipment (see chapter 5)
Gegebenenfalls Schutzeinrichtungen installieren (siehe Kapitel 5).

Zuverlässigkeit

Langjährige Erfahrungen, ständiger Dialog mit dem Kunden, Innovationen im eigenen Hause und bei den Zulieferern versetzen *DEUBLIN* in die Lage, zuverlässige Drehdurchführungen auf höchstem Niveau anzubieten.

Die auf das jeweilige Medium abgestimmte Dichtungspaarung gewährleistet für den konkreten Anwendungsfall die maximale Standzeit.

Die Sauberkeit bei der Lagerung und Handhabung der Drehdurchführung ist dafür genauso Voraussetzung wie Einhaltung der *DEUBLIN* Vorgaben hinsichtlich der Gestaltung der Kundenseite.

Reliability

Many years' experience, ongoing liaison with customers, innovations sourced inhouse and from suppliers place *DEUBLIN* in a position providing reliable Rotating Unions at the highest level.

When it comes to concrete applications, maximum service life is guaranteed by matching the sealing to the respective medium.

The service life is also equally maximized by maintaining cleanliness when storing and handling the Rotating Union and by adhering to the guidelines issued by *DEUBLIN* in respect of the conditions on the customer's premises.

EUROPE

DEUBLIN Germany

Florenz-Allee 1
55129 Mainz, Germany
Phone: +49 6131-49980
Fax: +49 6131-4998109
e-mail: info@deublin.de

DEUBLIN Italy

Via Guido Rossa 9 - Loc. Monteveglio
40053 Comune di Valsamoggia (BO), Italy
Phone: +39 051-835611
Fax: +39 051-832091
e-mail: info@deublin.it

DEUBLIN Austria

Lainzer Straße 35
1130 Wien, Austria
Phone: +43 1-8768450
Fax: +43 1-876845030
e-mail: info@deublin.eu

DEUBLIN France

61 bis, Avenue de l'Europe
Z.A.C de la Malnoue, Emerainville
77436 Marne-la-Vallée Cedex 2, France
Phone: +33 1-64616161
Fax: +33 1-64616364
e-mail: service.client@deublin.fr

DEUBLIN Poland

ul. Kamieńskiego 201-219
51-126 Wrocław, Poland
Phone: +48 71-3528152
Fax: +48 71-3207306
e-mail: info@deublin.pl

DEUBLIN Russia

ul. Kosygina, 13, 5th entrance, 1st floor
Moscow, 119334, Russia
Phone: +7 495-647 1434
Fax: +7 495-938 8949
e-mail: info@deublinrussia.ru

DEUBLIN Spain

C/ Lola Anglada, 20 local 1
08228 Terrassa, Spain
Phone: +34 93-221 1223
Fax: +34 93-221 2093
e-mail: deublin@deublin.es

DEUBLIN Sweden

Cylindervägen 18, Box 1113
13 126 Nacka Strand, Sweden
Phone: +46 8-716 2033
Fax: +46 8-601 3033
e-mail: info@deublin.se

DEUBLIN United Kingdom

6 Sopwith Park, Royce Close, West Portway
Andover SP10 3TS, UK
Phone: +44 1264-33 3355
Fax: +44 1264-33 3304
e-mail: info@deublin.co.uk

AMERICA

DEUBLIN USA

2050 Norman Drive
Waukegan, IL 60085-6747 U.S.A.
Phone: +1 847-689 8600
Fax: +1 847-689 8690
e-mail: customerservice@deublin.com

DEUBLIN Brazil

Rua Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A11
Piraporinha
CEP: 09950-300 - Diadema - SP - Brasil
Phone: +55 11-2455 3245
Fax: +55 11-2455 2358
e-mail: deublinbrasil@deublinbrasil.com.br

DEUBLIN Canada

3090 Boul. Le Carrefour, Suite 505
Laval, Québec H7T 2J7 Canada
Phone: +1 514-745 4100
Fax: +1 514-745 8612
e-mail: customerservice@deublin.com

DEUBLIN Mexico

Norte 79-A No. 77, Col. Claveria
02080 Mexico, D.F.
Phone: +52 55-5342 0362
Fax: +52 55-5342 0157
e-mail: deublin@prodigy.net.mx

ASIA

DEUBLIN China

No. 2, 6th DD Street,
DD Port Dalian, 116620, China
Phone: +86 411-8754 9678
Fax: +86 411-8754 9679
e-mail: info@deublin.cn

Shanghai Branch Office

Room 15A07, Wangjiao Plaza
No. 175 East Yan'an Road, Huangpu District
Shanghai 200002
Phone: +86 21-5298 0791
Fax: +86 21-5298 0790
e-mail: info@deublin.cn

DEUBLIN Asia Pacific

51 Goldhill Plaza, #11-11/12
Singapore 308900
Phone: +65 6259-92 25
Fax: +65 6259-97 23
email: deublin@singnet.com.sg

DEUBLIN Japan

2-13-1, Minamihanayashiki, Kawanishi City
Hyogo 666-0026, Japan
Phone: +81 72-757 0099
Fax: +81 72-757 0120
e-mail: customerservice@deublin-japan.co.jp

2-4-10-3F, Ryogoku, Sumida-ku

Tokyo 130-0026, Japan
Phone: +81 3-5625 0777
Fax: +81 3-5625 0888
e-mail: customerservice@deublin-japan.co.jp

1-9-2-4F, Mikawaanjo-cho, Anjo City

Aichi 446-0056, Japan
Phone: +81 566-71 4360
Fax: +81 566-71 4361
e-mail: customerservice@deublin-japan.co.jp

DEUBLIN Korea

Star Tower #1003, Sangdaewon-dong 223-25,
Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do,
South Korea
Phone: +82 31-8018 5777
Fax: +82 31-8018 5780
e-mail: customerservice@deublin.co.kr