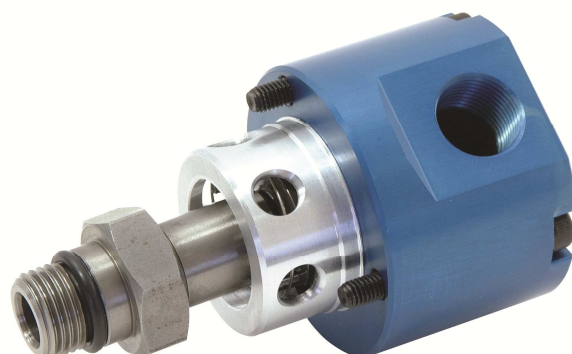




## 回転ユニオン

ベアリング一体型  
ベアリングレス型



**902, 1109, 1111  
1121, 1129 シリーズ**

**目次**

1	安全にご使用いただくために	3
1.1	用途	3
1.1.1	使用方法	3
1.2	誤った使用	4
1.3	安全上の注意	5
1.3.1	発熱に伴う危険	5
1.3.2	ローターの回転に伴う危険	5
1.3.3	誤ったホースの使用に伴う危険	5
1.3.4	流体に伴う危険	5
1.3.5	誤った取り付けに伴う危険	5
1.4	図記号（絵文字）について	6
2	この説明書に関する情報	6
3	ネームプレート上の情報	6
4	設計に関する情報	7
4.1	軸方向に発生する力	7
4.2	媒体（流体）の濾過について	8
4.3	機械側シャフトとの接続オプション	8
4.4	ホース接続のオプション	9
4.4.1	回転ユニオンのホース接続について	9
4.4.2	縦型／横型取り付けでのホース接続について	10
4.4.3	チェック・バルブの設置	10
4.4.4	機械側シャフトが軸方向に動く場合のホース接続について	11
4.4.5	ドレン配管について	11
4.4.6	縦型取り付けでのドレン配管	12
4.4.7	横型取り付けでのドレン配管	12
5	取り付け	12
6	運転に関する情報	13
7	保管	13
8	メンテナンス	13
8.1	メンテナンスの間隔	13
9	トラブル・シューティング	14
9.1	不具合発生の潜在的要因とその予防	14
9.2	輸送上の梱包について	16
10	廃却・処分	16
10.1	梱包材の処分	16
10.2	回転ユニオンの処分	16
11	スペア・パーツ	16

## 1 安全にご使用いただくために

この章は DEUBLIN 回転ユニオンを安全に取り扱っていただくための情報を記載しています。

- ❑ 使用者ご自身と周りの人の安全のため、デュブリン回転ユニオンをご使用いただく前にこの取扱説明書を注意してお読みいただき、十分にご理解いただいてから使用するようになしてください。
- ❑ この取扱説明書は製造者であるデュブリンの回転ユニオンについてのみ説明しています。以下の説明では“DEUBLIN”の名前は省略いたします。
- ❑ この説明書は特定の回転ユニオンの資料の一部です。使用される方はこの説明書を十分にご理解いただく責任があります。
- ❑ 常に最新の取扱説明書を使用するようにしてください。最新版はデュブリンのサイト [www.deublin.com](http://www.deublin.com) より入手するようにしてください。
- ❑ 回転ユニオンを使用される方は、デュブリンの同意なく改造や付属品の取り付けなどをしないでください。
- ❑ 回転ユニオンを安全・確実に取り付けるため、追加説明書の“Installation”（取り付け）に従ってください。説明書は出荷される回転ユニオンに付属されています。

### 1.1 用途

902, 1109, 1121 および 1129 シリーズは回転している工具の刃先を冷却・潤滑するクーラントを供給するために設計され、スピンドルが回転していない時は、ツールホルダーのテーパ部を清掃するための圧縮エアを供給することができます。回転ユニオンは周囲や流体温度が 3 °C ~ 最高 70 °C の範囲内で使用するようになっています。

#### 流体の定義：

- ❑ クーラント – 水溶性あるいは油性クーラント
- ❑ 切削油
- ❑ MQL – オイルミスト

回転ユニオンの使用条件や寸法に関してはカタログやあるいは使用するモデルの図面を参照してください。

このシリーズの回転ユニオンは爆発の危険性がない環境および悲可燃性の流体での使用を考慮して設計されています。

#### 1.1.1 使用方法

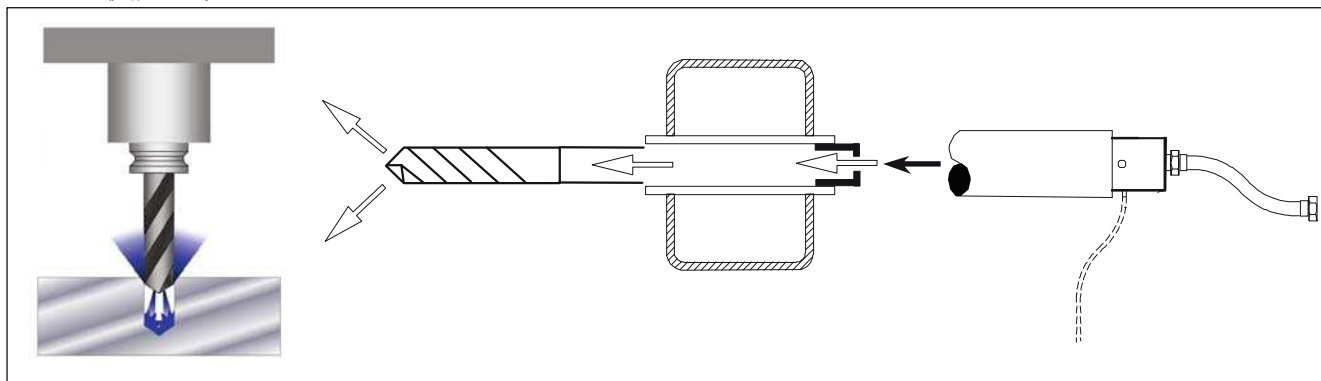


図 1：使用例（単路型）

回転ユニオンはスピンドル軸端に取り付けられ、流体が回転ユニオンを通して刃先などに供給されます。

## 1.2 誤った使用

この章は回転ユニオンで知られている誤った使用に関する情報について記載しています。回転ユニオンはここで記載されている場所や条件では使用できません。そのような場所や条件で回転ユニオンを使用しますと、人々や設備を危険にさらすこととなりますので禁止されています。

### 禁止されている場所：

#### ❑ 爆発の危険性がある場所

回転ユニオンは爆発の危険性がある場所での使用は許可されていませんので、絶対に使用しないでください。

#### ❑ 屋外での使用

天候に対する保護対策が不十分なため、屋外で使用しますと早期破損します。

### 禁止されている使用条件：

#### ❑ 可燃物あるいは炭化水素

可燃物あるいは炭化水素類は燃えやすいので結果として爆発します。

#### ❑ 食品

人が口にする食品などの設備では回転ユニオンは使用できません。人体に害を及ぼします。

#### ❑ 過大な圧力配管への接続

過大な圧力を回転ユニオンに供給しますと、配管が外れて人を傷つけたりして損害につながります。

#### ❑ 鋼管による配管

鋼管による配管は回転ユニオンから洩れたり、ボールベアリングが破損します。

#### ❑ 高温の流体

回転ユニオンに使用条件を超える高温の流体を通しますと、2次シールなどゴム製品のシールが傷つき、結果として回転ユニオンから洩れ、人を傷つけたり、設備の損害につながります。

#### ❑ 周辺温度や流体温度が 3 ° C 未満

周囲温度や流体温度が 3 ° C 未満で使用しますと破損します。

#### ❑ 油圧作動油での使用

Pop-Off™ (ポップ・オフ) シリーズの回転ユニオンは油圧作動油での使用はできません。油圧作動油で使用しますと破損し、油圧作動油が洩れて人を傷つけます。

#### ❑ 回転中に圧縮エアを供給する

シャフトが回転している時、回転ユニオンに圧縮エアを供給しますとシール面が傷つき摩耗します。

#### ❑ 最高回転速度と最高圧力での運転

使用する回転速度と圧力に関しては、早期破損しないよう十分に考慮して使用してください。  
(カタログあるいは使用するモデルの図面を確認してください)

上記は最終的なものではなく、様々な製品の調査結果から更新されます。

### 1.3 安全上の注意

この章は回転ユニオンの危険に関する情報について記載しています。

#### 1.3.1 発熱に伴う危険

運転中に回転ユニオンは発熱しますので、回転ユニオンに肌が直接接触れますと火傷することがあります。

- 設備・機械を必ず冷却してから、回転ユニオンを取り扱うようにしてください。
- 使用条件によっては安全グローブや保護具を使用して回転ユニオンの熱から保護するようにしてください。

#### 1.3.2 ローターの回転に伴う危険

長い髪あるいはゆったりした衣類を着用して回転ユニオンに近づきますと、回転しているローターに絡み、巻き込まれて重大事故になりますので大変危険です。

- 作業者が回転しているローターに近づけないよう確実な対策を施してください。
- 回転ユニオンの近くで作業する方は、髪を束ね、ゆったりとした衣類や貴金属類を着用しないようにしてください。

#### 1.3.3 誤ったホースの使用に伴う危険

回転ユニオンの機械への接続に関して、使用される流体・条件に適したホースを選定することが重要です。間違ったホースを使用しますと穴が開いたり破裂しますので、作業者が負傷したり設備に損害を与えます。

- 使用する流体、最高圧力、最高温度に適したホースだけを使用するようにしてください。

#### 1.3.4 流体に伴う危険

回転ユニオンの周りで作業する場合、洩れた流体が肌や目に触れて負傷することがあります。

- 使用する流体の説明書や COSHH 安全データシートを確認するようにしてください。

#### 1.3.5 誤った取り付けに伴う危険

回転ユニオンは誤った取り付けをしますと、ホースや継手などから流体が洩れやすくなります。流体によっては作業者が負傷したり、設備に損害を与えることがあります。

- 回転ユニオンを取り付ける前に設備の配管システム内に供給圧力や残留圧力がないことを確認してください。
  - 回転ユニオンを安全・確実に取り付けるため、追加説明書の“Installation”（取り付け）に従ってください。説明書は出荷される回転ユニオンに添付されています。
- 回転ユニオンを機械側のシャフトに取り付ける前に、ホースを回転ユニオンに取り付けてください。これは SAE フランジ式には適用しません。
- ホース接続は回転ユニオンに通ず流体の回路を確認して接続してください。配管については使用するモデルの取り付け図面も確認するようにしてください。
- 回転ユニオンと機械側との配管は、ホースから負荷がかからないようフレキシブルホースだけを使用するようにしてください。
- ホースから無理な荷重がかからないよう取り付けてください。
- 回転ユニオンのドレン配管は洩れた流体が確実に排出できるよう、必ず下向き方向（誤差 15°以内）になるようにしてください。

## 1.4 図記号（絵文字）について

この章は説明書のなかで使用されている図記号（絵文字）の意味に関する情報を記載しています。



### 警告

死亡あるいは重傷につながるような潜在的に危険な状況



### 注意

製品あるいは周辺機器に損害を与えるような潜在的に有害な状況



### アプリケーション・ノート

その他の役立つ情報

---

## 2 この説明書に関する情報

---

この説明書に関する著作権は改訂も含め DEUBLIN に帰属します。

- この説明書の最新版はデュブリンのサイト [www.deublin.com](http://www.deublin.com) からダウンロードできます。
- 取扱説明書は常に最新版を使用するようにしてください。

---

## 3 ネームプレート上の情報

---



図 2 : ネームプレート

モデル番号の説明はカタログに記載されており、注文される際の番号になります。

## 4 設計に関する情報

この章は設計する上で回転ユニオンの寿命を最大限生かすため、確認されるべき項目に関する情報について記載しています。



情報

回転ユニオンの図面をお客様の図面に取り込むために、デュブリンから入手することが可能です。安全・確実に取り付けて使用いただくために必要な図面を入手するようにしてください。

それぞれの回転ユニオンの取り付け図面には、取り付けや使用条件に関する多くの情報が記載されています。

### 4.1 軸方向に発生する力



図 3：モデル・シリーズ別の外観

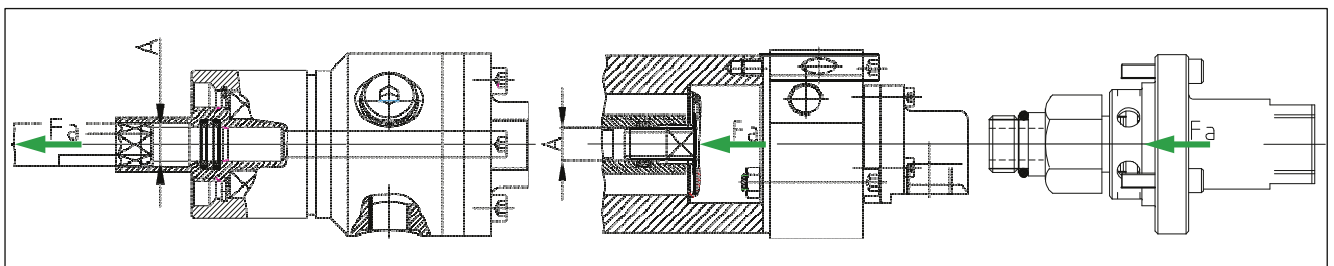


図 4：軸方向に発生する力

ベアリング一体型でネジ固定式の回転ユニオンでは、機械側スピンドルのベアリングに加わる力は発生しませんが、ハウジングサポート型やベアリングレス型の回転ユニオンでは、流体圧力に影響を受ける (A) 部外径により、スピンドル側ベアリングに軸方向の力 (Fa) が発生しますので注意が必要です。

詳細については取り付け図面に記載されていますが、下記のように計算で求めることも可能です。

- Fa** = 軸力  
**A** = 受圧面積 (取り付け図面参照)  
**p** = クーラント圧力 (bar)

$$Fa = A \times p$$



## 4.2 媒体（流体）の濾過について

60 µm を越えるサイズの粒子が含まれる、濾過されていない流体では回転ユニオンのシール摩耗が早くなります。

流体は下記の清浄度で使用してください。

- ISO 4406 : 1999 code 17/15/12 Class 5 または
- NAS 1638 : Class 8

DIN ISO 4572 規格より最大粒子サイズが 60 µm になるように必要なフィルター性能を決定してください。



情報

流体に含まれる粒子が多くなるほど回転ユニオンのシール摩耗は早くなります。アルミ加工の場合では残留する粒子が最大で 50 mg/L ~ 100 mg/L になるようにする必要があります。

- 流体に含まれる 60 µm を越えるサイズの粒子を除去するためのフィルターを、回転ユニオン手前に設置してください。

## 4.3 機械側シャフトとの接続オプション

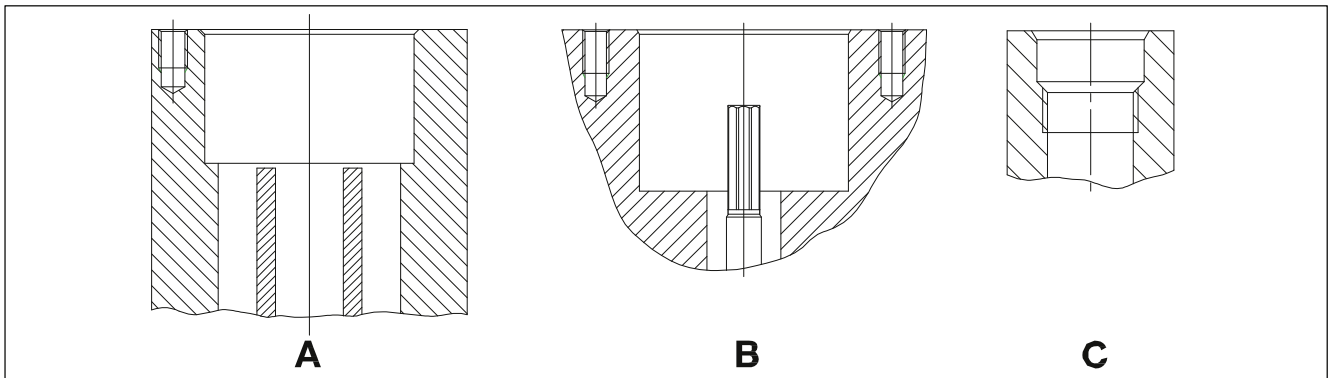


図 5：機械側シャフト取り付け例

上図は回転ユニオンのローターを機械側シャフト端（ドローバーなど）に接続する 3 種類の参考例を示しており、シャフト端の形状によって回転ユニオンのローターは以下の方法で接続します。

- (A) シャフト内径にハウジングを差し込む
- (B) ドローバー形状
- (C) インロウ付のネジ

回転ユニオンとシャフトの接続にローターが使用されますので、使用する回転ユニオンの取り付け図面に示されているシャフト形状や寸法など、関係する箇所の精度について設計には十分に注意していただくことが重要です。寸法などが外れていますと、結果として洩れが発生したり、振れが大きくなって早期破損します。回転ユニオンは縦型および横型で 사용할ことが可能です。（注：縦取り付けではローターが下向き方向）



注意

### 間違った取り付けによる部品の破損

回転ユニオンのローターが上向きになる方向で取り付けると破損しやすくなります。

- ローターを上向き方向で取り付けされたい場合はデュブリンまでお問い合わせください。





注意

**ドレンおよび換気用の配管をしないことによる部品の破損**

“Pop-Off™”（ポップ・オフ）テクノロジーの回転ユニオンは、その機能に関連して洩れが発生しますので、ドレン配管をして外部へ排出させることが必要です。洩れを排出させないと回転ユニオンが破損し他の機器にも影響します。すべてのモデル（特に 1121,1129 シリーズのベアリングレス型）でドレン配管が必須ですので、ドレンがスムーズに排出できるようハウジング、アダプターなど設計には十分に注意してください。

- **ハウジング近くにファンがある場合：**近くにファンがありますとバキューム効果が発生し、その結果、換気のラインがバキュームと相殺しドレンがスムーズに排出しないことがありますので注意してください。このため、ハウジングからの換気ラインの方法に注意してください。詳細はデュブリンまでお問い合わせください。

**4.4 ホース接続のオプション**

下記の参考例は回転ユニオンにどのようにホースを取り付けるかを示しています。これら接続オプションにより機械側のシャフトが動くとき、回転ユニオンにホースから負荷がかからないようになります。

- 設計の際には“1.3 安全上の注意”を考慮するようにしてください。
- ドレン用継手が付属しているモデルは、ドレン配管されることを推奨します。

**4.4.1 回転ユニオンのホース接続について**

ホース接続は引っ張りや曲げによって、回転ユニオンに負荷がかからないように取り付けることが重要です。下記のイラストはホース取り付けの参考例になります。



図 6：ホースが下方方向になるように接続

流体を供給する配管はフレキシブルホースを使用していただけことが重要で、運転中に回転ユニオンのベアリングの横方向の荷重がかからないようにしてください。

回転ユニオンを取り付ける際、回転ユニオンに添付されており取り付け説明書を確認するようにしてください。



図 7：エルボを使用して 90° に曲げる

回転ユニオンを縦型で取り付ける際は、回転ユニオンから離れた位置でホースを固定しエルボで曲げるようにしてください。

エルボ等で 90° に曲げることにより、ホースに圧力が加わった時に発生するベアリングへの横荷重を防止します。

#### 4.4.2 縦型/横型取り付けでのホース接続について

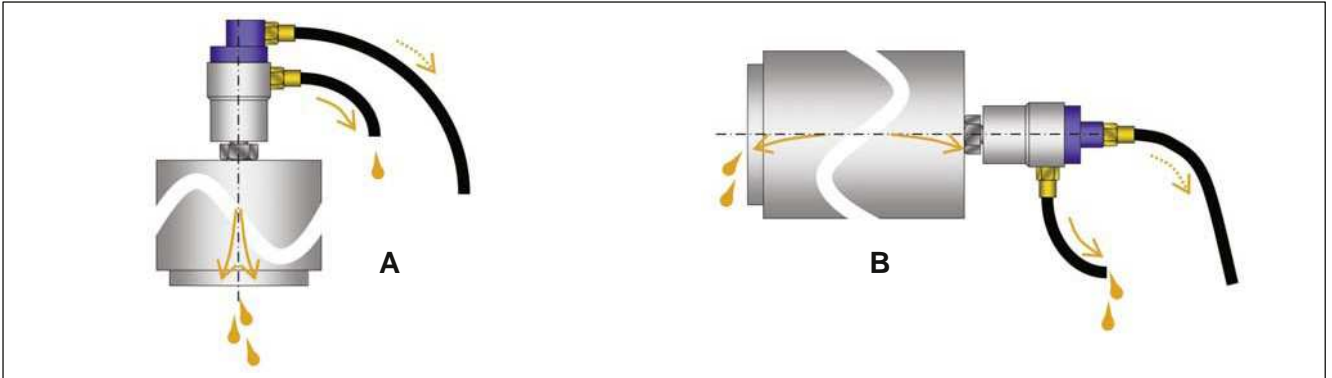
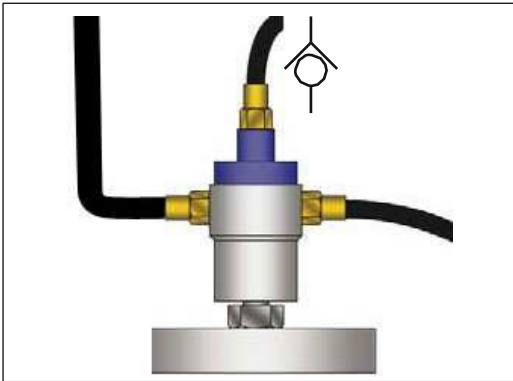


図 8 : 縦型、横型でのホース接続

回転ユニオンを縦型 (A) あるいは横型 (B) で取り付ける場合、供給ラインはイラストのように工具交換の際などに、できるだけ供給ホースに残留するクーラントが回転ユニオンへいかないようにしてください。

#### 4.4.3 チェック・バルブの設置



供給ホースが回転ユニオンの上方からくる場合、デュブリンはチェック・バルブを取り付けることを推奨します。

(クラッキング圧 : 0.5bar 未満)

あるいは、工具交換の際などのクーラントの洩れ量をできるだけ少なくするため、チェック・バルブの代わりに、ソレノイドバルブ (3ポート2ポジション) を設置することを推奨します。

図 9 : 接続の参考例



注意

#### シャフト内の残留圧力による部品の破損

穴なしツールやスルーなしのホルダーを使う場合 :

チェック・バルブを配管内に取り付けますと、工具交換の際に主軸内の圧縮エアによって回転ユニオンのシールが密着することがあります。シールが密着したまま主軸が回転しますとシール面が摩耗して傷つきます。

- チェック・バルブの代わりにソレノイドバルブ (3ポート2ポジション) を使用してください。
- 空回転の際に主軸内に圧力がないことを確認してください。
- 詳細はデュブリンまでお問い合わせください。

#### 4.4.4 機械側シャフトが軸方向に動く場合のホース接続について



回転ユニオンを軸方向に動くシャフトに取り付ける場合、軸が前端・後端にある場合でも必ずホースから荷重がかからないようにしてください。ラジアル方向、アキシシャル方向の動きを考慮した配管例

図 10： ラジアル方向のホース接続

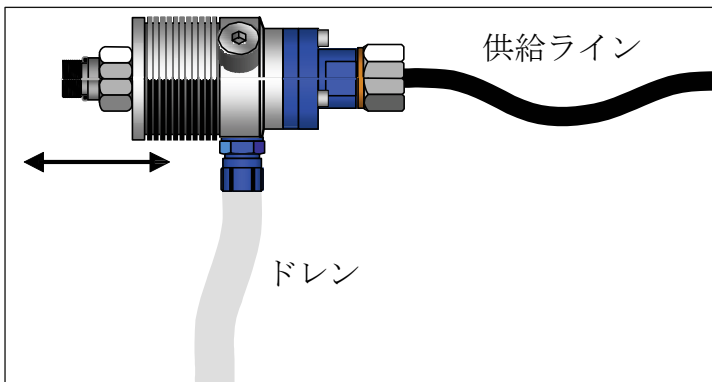


図 11： 軸方向のホース接続

#### 4.4.5 ドレン配管について

“Pop-Off™”（ポップ・オフ）シール・テクノロジーの回転ユニオンは、流体圧力で加圧されることによりシールが密着して閉じ、圧力がなくなるとシール面がわずかに開きます。この機能に関連して、シール面からドレンとして出てきますので、ドレン穴を通して外部へ排出します。洩れ出てくるドレンの量については下記条件によって変わります。

- 流体の種類とその粘度
- 回転ユニオンの取り付け形態
- 供給ホースの取り回し
- バルブやチェック・バルブの位置



情報

ドレン配管しないドレン穴については付属するプラグで塞いでください。

#### 4.4.6 縦型取り付けでのドレン配管

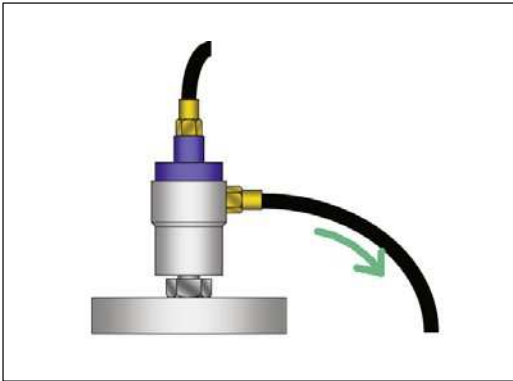


図 12 : ドレンホースの配管 (縦型)

ドレン配管は下向き (誤差 15°以内) にすることで、ドレンが排出されます。ホース内径は **8mm** 以上を使用してください。

#### 4.4.7 横型取り付けでのドレン配管

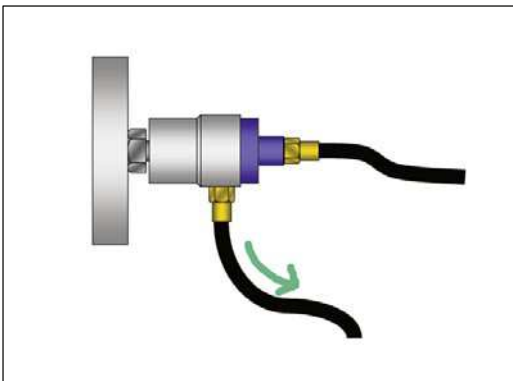


図 13 : ドレンホースの配管 (横型)

回転ユニオンの取り付けは、常にドレン配管が **6時** 方向になるように取り付ける (誤差 15°以内) ことで、ドレンが排出されます。

ホース内径は **8mm** 以上を使用してください。

## 5 取り付け

回転ユニオンの取り付けに関してモデルごとに説明書が用意されています。安全・確実に取り付けていただくため説明書に従ってください。説明書はデュブリンのサイト [www.deublin.com](http://www.deublin.com) から入手できます。

- 回転ユニオンを取り付ける場合は下記の情報について入手するようにしてください。
  - 回転ユニオンを取り付ける設備・機械の場所および位置
  - 使用する流体の情報
  - ホース配管の接続方法
  - ドレン配管の位置
  - ドレン配管方法の情報 (オプション)
  - 取り付ける回転ユニオンの図面

## 6 運転に関する情報



注意

### 回転中のエア供給による部品の破損

このシリーズのモデルはシャフトが回転している時に圧縮エアを供給しますとシール面が密着して傷つきます。

- 回転中は圧縮エアを供給しないようにしてください。

## 7 保管



注意

### 間違った保管方法による部品の破損

回転ユニオンを間違った方法で保管しますと、洩れや破損につながります。

- 回転ユニオンは 3 °C ~ 40 °C の乾燥した場所で保管するようにしてください。
- 保管期間は最長でも 2 年までとしてください。

## 8 メンテナンス

この章は開園ユニオンを長くご使用いただくため、メンテナンスに関する情報について記載しています。回転ユニオンが正しく機能しない結果として、安全・環境保護について危険にさらすこととなりますので定期的な点検が必要です。



情報

回転ユニオンのボールベアリングは、その寿命期間を満たすため工場で給脂されていますので、追加で給脂していただく必要はありません。

### 8.1 メンテナンスの間隔

回転ユニオンの洩れに関して念入りにチェックしてください。



警告

#### 供給される流体圧力による傷害の危険

回転ユニオンや配管システムの近くで作業する場合、配管内に流体圧力が残留している状態で、継手などを緩めますと流体が吹き出して重傷を負うことがあります。

- 流体が供給されていないことを確認してください。
- 配管内に残留する圧力がないことを確認してください。

#### 高温による傷害の危険

回転ユニオンは運転中に発熱して熱くなりますので、肌が直接接触すると負傷することがあります。

- 設備・機械を必ず冷却してから、回転ユニオンを取り扱うなどの作業をするようにしてください。
- 安全グローブや保護具を使用して回転ユニオンの熱などから保護するようにしてください。

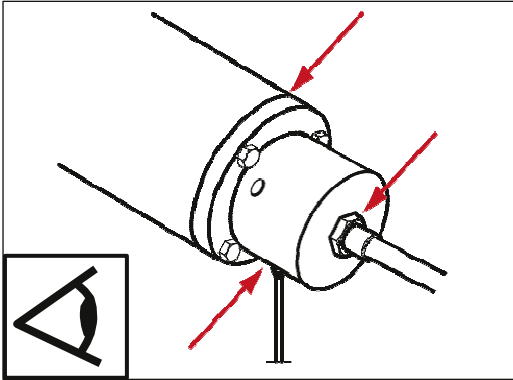


図 14 : 目視チェック箇所

回転ユニオンの接続部などから洩れがあるかどうか、日常の目視チェックを実行してください。（矢印部分）前述した工具交換の際に発生する機能に関連する原因とは違う洩れのことです。

洩れを発見した場合：

1. 設備・機械を止める。
2. 洩れがあるホースを新品と交換する。
3. 洩れがある接続部をシールする。
4. 回転ユニオンが摩耗して洩れている場合、新品と交換し、洩れている回転ユニオンは修理のためにデュブリンまで送付してください。

## 9 トラブル・シューティング

この章は下記の情報について記載しています。

1. どのような問題が起こり得るか？
2. 問題の原因は何か？
3. どのようにして問題を排除するか？



情報

修理目的などで回転ユニオンを分解されますと、保証を受けられなくなります。

### 9.1 不具合発生の潜在的要因とその予防

#### 供給される流体圧力による負傷の危険



警告

回転ユニオンや配管システムの近くで作業する場合、流体が供給されている状態、あるいは配管内に残留圧力がある状態で継手などを緩めると、流体が吹き出して重傷を負うことがあります危険です。

- 流体が供給されていないことを確認してください。
- 配管内に残留する圧力がないことを確認してください。

不具合	潜在的要因	対策
取り付け直後に回転ユニオンから洩れる  (圧縮エア供給時は除きます)	間違った取り付け	1. 設備・機械を停止する 2. 説明書に従って接続部がシールされているか確認する 3. ホースからの負荷がないか確認する 4. シール面がきれいかどうか確認する
	シール面が傷ついている	1. 梱包 (運搬時の梱包 P16 を参照) 2. 回転ユニオンをデュブリンへ修理で送付する
	回転ユニオンに問題がある	
	ローターのOリングが傷ついている、あるいは位置が正しくない	1. 設備・機械を停止する 2. 回路内の流体を排出する 3. 回転ユニオンを取り外す 4. Oリングを交換する 5. Oリングの位置が正しいか確認する。取り付け図面を確認し、必要であれば正しい位置に修正する
回転ユニオンから早期洩れする	流体が汚れている	1. 設備・機械を停止する 2. 回路内の流体を排出する 3. 必要であればデュブリンへ修理で送付する 4. 新しいフィルターを取り付ける 5. 設備・機械の配管システムを洗浄する 6. 新しい流体を入れる
	回転ユニオンが使用する条件に合致していない	1. モデル選定が正しいかどうか確認する 2. 必要であればデュブリンへ問い合わせる
回転ユニオンが振れているなど正常に回転していない	ネジなどの取り付け部分に許容範囲を超える芯ずれがある	1. 設備・機械を停止する 2. 回転ユニオンを取り外す 3. ネジの修正或いは新しいフランジを用意する 4. 回転ユニオンを取り付ける
	回転ユニオンが正しく取り付けられていない	
回転ユニオンやシャフト端とローター接続部から洩れている	シールが傷ついている	1. 設備・機械を停止する 2. デュブリンへ修理で送付する 3. シャフト端やパイプのバリの有無をチェックして取り除く



## 9.2 輸送上の梱包について

回転ユニオンを返却する際は、運搬中の衝撃や湿気から保護するため梱包には十分に注意していただき、破損することなくデュブリンへ届くようにしてください。

1. 取り付け手順の逆の手順で回転ユニオンを取り外します。（取り付け手順を参照）
2. 回転ユニオンに流体が残っていないことを確認してください。
3. 回転ユニオンの重量に適した段ボール箱を用意してください。
4. 段ボール箱の底にクッションとなるエアークッションなど、柔らかいものを敷いてください。
5. エアークッションなどで回転ユニオンを包むように巻いてください。
6. 開封する時、ゴミなどが入らないように確実に保護してください。
7. 回転ユニオンを段ボール箱の中央に置くようにしてください。
8. 回転ユニオン周りの空間に新聞紙などを詰めてください。
9. テープなどを使って梱包を閉じてください。

---

## 10 廃棄・処分

### 10.1 梱包材の処分

- 段ボールやプラスチックなどの梱包材の処分は決められた規則に従ってください。

### 10.2 回転ユニオンの処分

回転ユニオンは主にスクラップの再生利用で再利用できる金属で構成されています。処分する回転ユニオン、パーツは人や環境にやさしい方法で処分するようにしてください。

- 取り付け時の逆の順序で回転ユニオンを取り外します。（取り付け説明書を参照）
- 回転ユニオンを洗浄してください。
- 汚れた洗浄液を収集してください。
- 汚れた洗浄液等は決められた規則に従って処分してください。
- 熱媒油を使用している場合は、メーカーの説明書を確認して指示に従ってください。
- 回転ユニオンは決められた規則に従って処分してください。

デュブリンで修理する場合は、使用済みの全パーツをデュブリンで処分します。

---

## 11 スペア・パーツ

回転ユニオンには寿命があり、また消耗部品が含まれています。すべてのシール構成部品はベアリングと同じく消耗部品として扱われますが、スペア・パーツでの取り扱いはしておりません。

回転ユニオンはすべての部品が調整されて組み立てられることでのみ機能します。そのため、専門の修理・サービス部門があるデュブリンだけが修理を行うことができます。



情報

### 注記

このシリーズの回転ユニオンおよびベアリングレスユニオンは、お客様ご自身で修理することはできませんので、修理を希望される場合はデュブリンまで送付してください。修理された回転ユニオンは出荷前に機能チェックが行われ、修理完了した回転ユニオンはデュブリン標準の保証期間である1年間有効で返却されます。

## 信 頼 性

長年の経験、お客様との密接なコミュニケーション、  
デュブリン及び素材メーカーの革新が、デュブリンを信頼できる  
回転ユニオンを高次元で提供できる地位にしています。

回転ユニオンを使用する条件が具体的になった時、流体に  
適したシールを組み合わせることで長寿命が確保されます。

回転ユニオンの保管や取り扱いを清潔・丁寧にしていただき、デュブリンの  
ガイドラインに沿った使用をしていただくことで寿命を最大にすることができます。

### 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 - A11  
Piraporinha CEP:09950-300 - Diadema  
São Paulo - Brazil  
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, 6<sup>th</sup> DD Street, DD Port Dalian  
Liaoning Province, 116620, P.R. 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  
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 35-625 0777  
Fax: +81 35-625 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

### EUROPE

#### DEUBLIN Germany

Nassaustraße 10  
65719 Hofheim a. Ts., Germany  
Phone: +49 6122-80020  
Fax: +49 6122-15888  
e-mail: info@deublin.de

#### DEUBLIN Italy

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

Via Giovanni Falcone 36  
20010 Bareggio (MI), Italy  
Phone: +39 02-90312711  
Fax: +39 02-90278189  
e-mail: info@deublin.it

#### DEUBLIN Austria

Trazerberggasse 1/2  
1130 Wien, Austria  
Phone: +43 1-8768450  
Fax: +43 1-876845030  
e-mail: info@deublin.at

#### DEUBLIN France

61 bis, Avenue de l'Europe  
Z.A.C de la Malnoue  
77184 Emerainville, France  
Phone: +33 1-64616161  
Fax: +33 1-64616364  
e-mail: service.client@deublin.fr

#### DEUBLIN Poland

ul. Kamińskiego 201-219  
51-126 Wrocław, Poland  
Phone: +48 71-3528152  
Fax: +48 71-3276278  
e-mail: info@deublin.pl

#### DEUBLIN Russia

ul. Kosygina, 13, 5<sup>th</sup> entrance, 1<sup>st</sup> 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: deublin@deublin.co.uk