



## ベアリングレス型 回転ユニオン



シリーズ

CCM

流体：水用

## 目次

<b>1</b>	<b>安全にご使用いただくために</b>	<b>3</b>
1.1	用途	3
1.1.1	単路型での使用	3
1.1.2	復路型での使用	4
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	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	5
<b>2</b>	<b>この説明書に関する情報</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ネームプレート上の情報</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>設計に関する情報</b>	<b>6</b>
4.1	回転ユニオンの構成部品(単路型/復路型)	6
4.2	取り付け部の形状、寸法公差	7
4.3	ブッシングの取り付け方向	7
4.4	回転ユニオンの取り付け準備	7
4.5	ドレンについて	7
<b>5</b>	<b>取り付け</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>運転に関する情報</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>保管</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>メンテナンス</b>	<b>8</b>
8.1	メンテナンスの間隔	9
8.2	日常の点検	9
<b>9</b>	<b>トラブル・シューティング</b>	<b>10</b>
9.1	不具合発生の潜在的要因とその予防	10
9.2	輸送上の梱包について	11
<b>10</b>	<b>廃却・処分</b>	<b>11</b>
10.1	梱包材の処分	11
10.2	回転ユニオンの処分	11
<b>11</b>	<b>スペア・パーツ</b>	<b>11</b>

## 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なしてください。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なしてください。
- 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・確実に取り付けいただくため、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。

### 1.1 用途

CCMシリーズ回転ユニオンは鉄鋼業界の連続鋳造機のロールに水を供給して、ロールを冷却するために使用されます

最高使用圧力 (bar)	最高回転速度 (min <sup>-1</sup> )	使用温度範囲 (°C)
10	20	3 ~ 90 <sup>(1)</sup>

<sup>1)</sup> 流体温度が上記範囲を越える場合はデュブリンまでお問い合わせください。

CCMシリーズ回転ユニオンは爆発の危険性がない環境、および非可燃性流体での使用に基づいて設計されています。回転ユニオンの使用条件などの情報については、カタログあるいは該当するモデルの取り付け図面を参照してください。CCMシリーズ回転ユニオンは仕様によって単路型あるいは復路型で使用されます

#### 1.1.1 単路型での使用

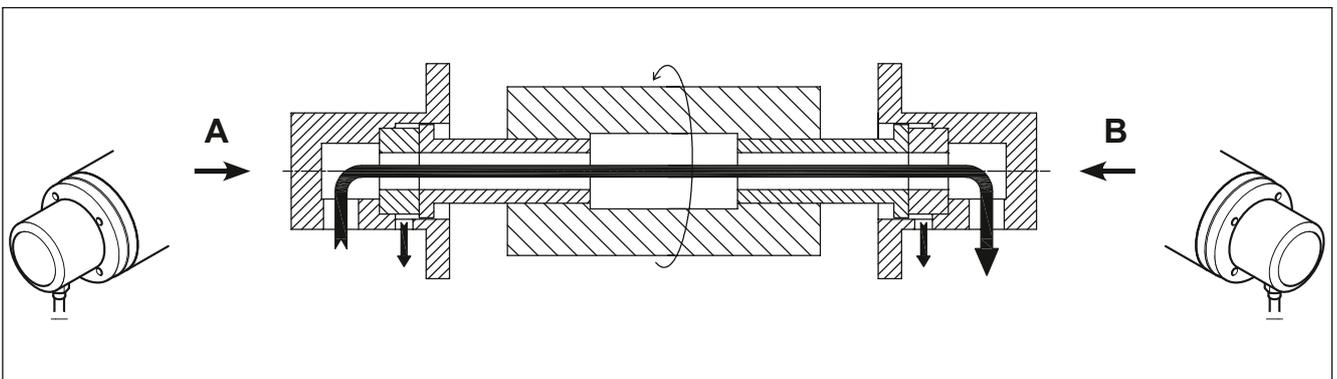
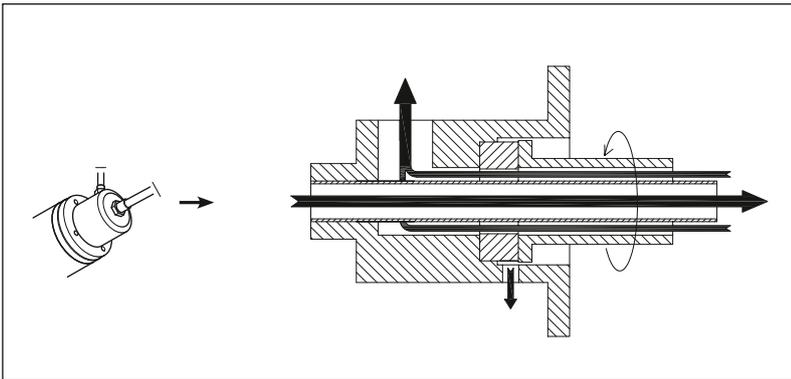


図 1: 単路型の使用（外部取り付け）

回転ユニオンを単路型で使用する場合、ロールの両端に取り付けられ、回転ユニオン(A)がロール内に流体を供給し、回転ユニオン(B)から設備・機械の配管システムへ排出されます。

## 1.1.2 復路型での使用



一方のロール端に回転ユニオンが取り付けられ、ロール内に流体を供給します。その後ロール内に設置されたパイプ・回転ユニオンを通して排出されます。

図 2: 復路型の使用

## 1.2 誤った使用

この章はCCMシリーズ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使用しますと、人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

CCMシリーズ回転ユニオンは、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。

食品

人が口にせ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。

### 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は燃えやすいので結果として爆発します。

過大な圧力配管への接続

If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。

流体がない状態で運転

回転ユニオンを流体がない状態で運転しますと、シール面が傷ついて破損します。

流体温度が 3 °C未満

3 °C 未満の流体を回転ユニオンに供給しますと破損します。

蒸気の供給

蒸気を供給しますと回転ユニオンが破損します。また、洩れた蒸気により人が重傷を負うことがあります。

蒸気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

回転ユニオンは流体温度によって加熱されますので、回転ユニオンに肌が直接接触すると火傷することがあります。

- ❑ 回転ユニオンを取り扱う際は、熱に対して安全グローブや保護具を着用して保護するようにしてください。
- ❑ 危険を警告するための危険標識を見やすい場所に取り付けるようにしてください。

### 1.3.2 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、接続部やOリング部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。
- ❑ 回転ユニオンを取り付ける前に、OリングがOリング溝に正しく組み込まれているか確認してください。
- ❑ 回転ユニオンの固定ボルトなどが正しい手順で締め込まれているか確認してください。
- ❑ 回転ユニオンを取り付ける際、洩れた流体が下方へ排出できるようドレン穴位置に注意してください。

## 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絵文字の意味に関する情報を記載しています。



警告

#### 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

#### 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



情報

#### 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を含め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 3: 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。モデル番号は注文番号と一致しています。

## 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。

### 4.1 回転ユニオンの構成部品 (単路型/復路型)

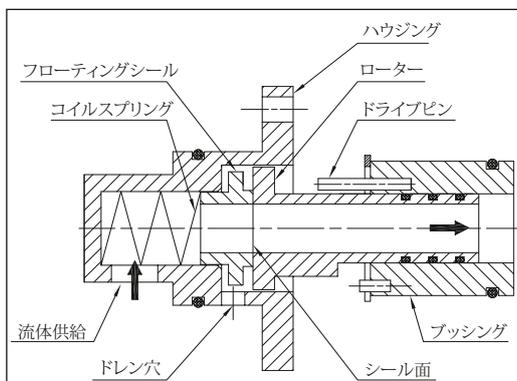


図 4: 単路型

図 4 及び図 5 は回転ユニオンの重要な構成部品 について示しています。CCMシリーズの一部モデルではこれらの図と異なりますが、基本的な構造は同じです。

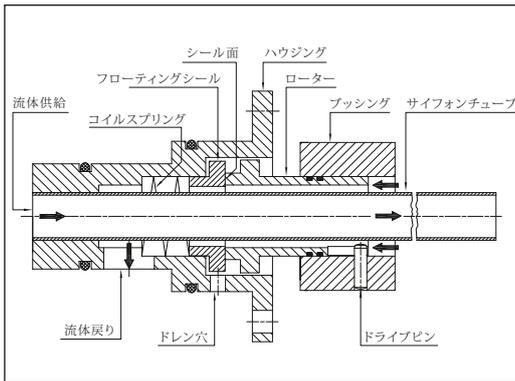


図 5: 復路型

## 4.2 取り付け部の形状、寸法公差

回転ユニオンの機能は、デュブリンが指定する形状、寸法公差に従っていただいた場合にのみ保証されます。デュブリンが指定する形状、寸法と異なる場合Oリングや他の部品が傷ついて流体が洩れる可能性があります。関係する情報については回転ユニオンの図面に記載されています。

- 回転ユニオンの取り付け部分が全てデュブリンの指定する形状、寸法であるか確認してください。

## 4.3 ブッシングの取り付け方向

ブッシングはジャーナル軸端の穴に挿入され、ロールの回転を回転ユニオンのローターに伝えます。このためブッシングにはドライブピンが用意されています。ブッシングのタイプによってドライブピンは軸方向あるいはラジアル方向に組み込まれ、回転ユニオンはピンに対してスライドします。

- 設計される上で、ブッシングの取り付け方向について、回転ユニオンを組み込む際にピンに対してスライドできるよう十分に考慮するようにしてください。

## 4.4 回転ユニオンの取り付け準備

ジャーナル部の穴に面取りがありませんと回転ユニオンのOリングが切れるなど傷つきます。

- 回転ユニオンを挿入する際にOリングが傷つかないように、入り口に30°の面取りを施してください。

## 4.5 ドレンについて

回転ユニオンにはドレン穴が設けられています。ドレン穴が6時方向の位置にありませんと洩れた流体が排出されません。

- 回転ユニオンを取り付ける際、ユニオンのドレン穴が6時方向になるよう注意して取り付けるようにしてください。

## 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の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
  - ホース配管の接続方法
  - ドレン配管の位置
  - 使用する流体の情報

## 6 運転に関する情報



注意

### 潤滑なしによる部品の破損

回転ユニオンのシール面は流体によって潤滑されます。回転ユニオンを流体がない状態で運転しますと回転ユニオンのシール面が傷つきます。

- 確実に流体が流れている状態で運転してください。
- 流体が流れない状態では設備・機械のスイッチを切ってください。



注意

### 低温の流体による破損

回転ユニオンに 3 °C 未満の流体を通しますと破損します。

- 回転ユニオンには 3 °C 以上の流体だけを通す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

この章は回転ユニオンを長くご使用いただくためのメンテナンスに関する情報について記載していません。

## 8.1 メンテナンスの間隔

CCMシリーズの回転ユニオンはメンテナンスフリーです。



警告

### 高温による傷害の危険

回転ユニオンは流体の温度によって発熱しますので、回転ユニオンに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着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。



注意

### 古いブッシングの使用による部品の破損

新しい回転ユニオンと古いブッシングを使用して運転しますと早期破損することがあります。

- 交換の際には、必ず新しい回転ユニオンとブッシングを使用するようにしてください。

## 8.2 日常の点検

回転ユニオンは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、継手などを緩める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。

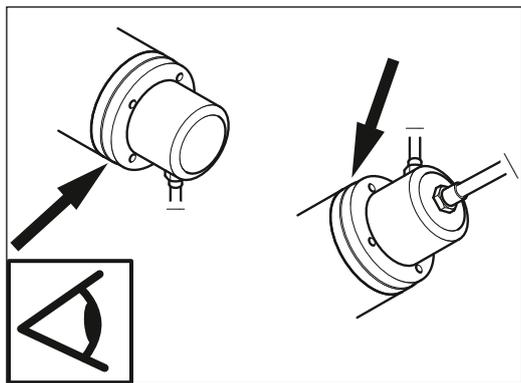


図 6: 目視チェック箇所

設備・機械の作業中にフランジ接続部などから洩れがおきることがあります。

- 回転ユニオンの接続部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)

洩れを発見した場合:

1. 設備・機械を止める
2. 接続部をシールする
3. 回転ユニオンが摩耗で洩れている場合は新品と交換しますが、必ず回転ユニオンとブッシングは交換してください。いくつかのモデルはデュブリンから修理キットが入手できます。

## 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取り除けるか？

### 9.1 不具合発生時の潜在的要因とその予防



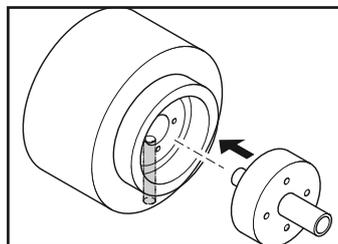
警告

#### 供給される流体圧力による負傷の危険

回転ユニオンや配管システムの近くで作業する場合、配管内に残留してい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。

- 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	間違った取り付け	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設備・機械を停止する</li> <li>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</li> <li>3. シール面がきれいかどうか確認する</li> <li>4. Oリング正しい位置にあるかどうか確認する</li> </ol>
	シール面が傷ついている 回転ユニオンに問題がある	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 梱包</li> <li>2. 回転ユニオンをデュブリンへ修理で送付する</li> </ol>
回転ユニオンから早期洩れする	回転ユニオンが使用する条件に合致していない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. モデル選定が正しいかどうか確認する</li> <li>2. 必要であればデュブリンへ問い合わせる</li> </ol>
	流体に異物などで汚れている	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設備・機械のフィルターを確認する</li> </ol>
流体が回転ユニオンを通過していない	回転ユニオン、フランジが正しく取り付けられていない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設備・機械を停止する</li> <li>2. 残留する流体を排出する</li> <li>3. 回転ユニオンのフランジを外し、パイプなどの芯ずれを確認する。正しいボルトを確認する</li> </ol>



## 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 廃却・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。Oリングなどのほか、すべてのシール構成部品については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。Oリングなどのほか、すべてのシール構成部品についてはスラストワッシャーと同じく消耗部品として扱われ保証の対象外です。

いくつかのモデルには修理することができる修理キットが利用でき、デュブリンから入手することができます。デュブリンのカスタマーサービスまでお問い合わせください。回転ユニオンの修理をお客様で行う場合、特殊工具や修理説明書が必要になりますが、これらについてもデュブリンから入手することが可能です。消耗部品として扱われ保証の対象外です。いくつかのモデルには修理することができる修理キットが利用でき、デュブリンから入手することができます。デュブリンのカスタマーサービスまでお問い合わせください。回転ユニオンの修理をお客様で行う場合、特殊工具や修理説明書が必要になりますが、これらについてもデュブリンから入手することが可能です。



## 注記

お客様にご自身で修理されない場合、デュブリンは喜んでお手伝いさせていただきます。デュブリンで修理を行う場合は、再利用する部品を洗浄したうえで全ての消耗部品を交換いたします。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、修理が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: cs@deublin.com

#### DEUBLIN Brazil

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

#### 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: deublinmexicocs@deublin.com

### 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  
#17-02 Singapore 308900  
Phone: +65 6259-92 25  
Fax: +65 6259-97 23  
E-Mail: 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.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.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.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

Florenz-Allee 1  
55129 Mainz, Germany  
Phone: +49 6131-49980  
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.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.eu

#### DEUBLIN Spain

C/ Lola Anglada, 20  
08228 Les Fonts (Terrassa), Spain  
Phone: +34 93-221 1223  
E-Mail: deublin@deublin.es

#### 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

#### DEUBLIN Poland

ul. Bierutowaska 57-59  
51-317 Wrocław, Poland  
Phone: +48 71-3528152  
Fax: +48 71-3207306  
E-Mail: info@deublin.pl