

# FORMED BELLOWS 成形ベローズ



## 目次 / Contents

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 1. 概要 / Overview                                         | 3  |
| 2. 成形ベローズ / Formed Bellows                               | 4  |
| 2-1 IF規格成形ベローズ<br>IF standard formed bellows             | 5  |
| 2-2 CF規格成形ベローズ<br>CF standard formed bellows             | 6  |
| 2-3 IC規格成形ベローズ<br>IC standard formed bellows             | 7  |
| 2-4 KF規格成形ベローズ<br>KF standard formed bellows             | 8  |
| 2-5 KP規格成形ベローズ<br>KP standard formed bellows             | 9  |
| 2-6 PF規格成形ベローズ<br>PF standard formed bellows             | 9  |
| 3. ベローズ継手の種類 / Types of bellows coupling                 | 10 |
| 4. 成形ベローズ標準金型寸法表 /<br>Formed bellows standard dimensions | 12 |
| 5. 取り扱い上のお願 / Precautions when using                     | 13 |
| 6. お引き合いに際して / Inquiries                                 | 14 |



## 概要 / Overview

金属ベローズは半導体・液晶・真空機器・加速器・核融合・原子力・石油化学・建築分野をはじめとし、気体・流体の気密封止のシール用部材として使用されております。その利用として、真空中の搬送部に用いる大気とのシール材として、又「完全漏洩防止」シール材とし真空バルブや、一般産業用のバルブへの採用が多くなってきております。

昨今では特殊な材質の要求や、ベローズ表面のクリーン度、大型化、長寿命など年々高度な仕様が求められています。

**ベローズ仕様に対して、規格品、応用品、特注品とに分けて、ご要求に対応させていただきます。**

- ① **規格品** 一定量の数量を常備しております。ご事情の許す限り規格品をご使用いただければ、納期・価格面で大変経済的な選択と納期の短縮が計れます。
- ② **応用品（個別設計）** 規格品サイズであれば、常時生産されておりますので個別設計品であっても、短納期で対応が出来ます。又、標準金型寸法のものであれば、部材においては常備を心がけておりますので、比較的短納期で対応が出来ます。
- ③ **特注品（新規設計）** 主に真空用（差圧 0.1MPa）を基本として生産をしておりますが、加圧用としても対応が出来るよう、金型等を用意しております。又、標準金型寸法表（P12 参照）にないもの（特に大口径）でも、ご要求に応じ設計・生産いたします。

**※様々なご使用に対して対応させていただきますので、お気軽にご相談下さい。**

Metal bellows are used to provide an airtight seal for gases and liquids in fields including semiconductors, liquid crystal, vacuum equipment, particle accelerators, nuclear fusion, atomic power, petrochemicals and construction. IRIE KOKEN metal bellows are used as sealing materials against atmospheric pressure for transport in vacuums, as "ultimate leak prevention" sealing materials, and in vacuum valves and valves for general industry. Nowadays there is a demand for special materials and advanced specifications such as clean bellows surfaces, larger size and longer life.

Specifications are divided into those for standard products, those for user specification products and those for custom products as follows to meet customer's demand:

- ① **Standard products** A certain quantity of standard products is kept on hand. If circumstances permit, using standard products provides an extremely economical selection and reduces the amount of time it takes to deliver.
- ② **User specification products (separate design)** Standard sizes are constantly produced, so products with user specifications can also be delivered in a short period of time. IRIE KOKEN makes it a point to keep standard die dimensions in stock, so we can deliver in a comparatively short period of time.
- ③ **Custom products (new design)** IRIE KOKEN primarily produces bellows for vacuums (differential pressure of 0.1 MPa), but we also have dies, etc., to handle pressurization as well. IRIE KOKEN can design and produce items not in the standard die dimensions table on page 12 (especially large diameters) if needed.

**※ We can provide the right product for you. Just contact us and let us know what you need.**

# 成形ベローズ

## Formed Bellows

### 成形ベローズについて / Formed bellows

成形ベローズは、溶接ベローズに比べて歴史的に古くいろいろな製造方法が考案されていますが、一般的に広く採用されているのは、機械的に成形するロール成形法と、液圧によるバルジ成形法があります。

弊社は独自の液圧成形法により製作します。

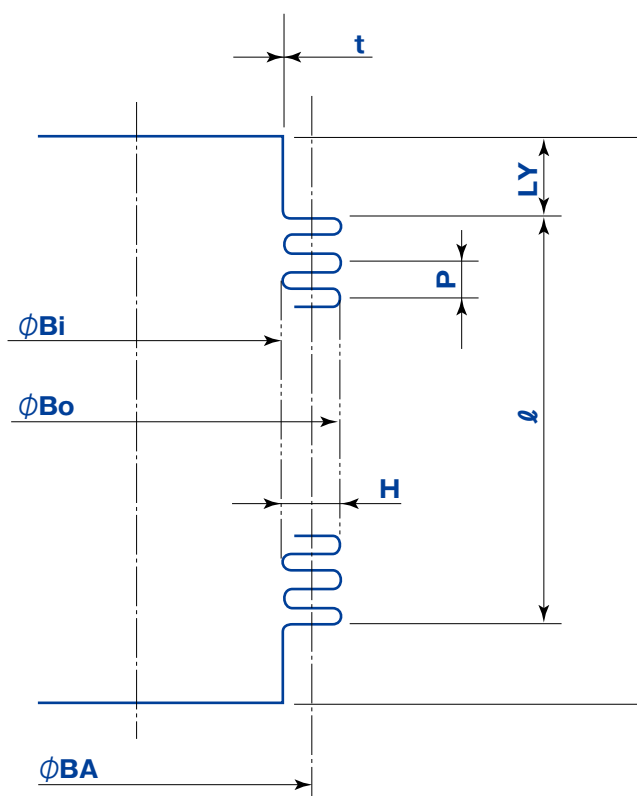
Formed bellows have been around longer than welded bellows and various manufacturing methods have been devised. The most widely used is the mechanical roll forming method and the hydraulic forming method by bulge.

IRIE KOKEN uses its own original hydraulic forming method.

### 特 徴 / Features

1. ロール成形法に比べて精度の高いものが得られる。
  2. 応力のバラツキを防止出来る。
  3. 量産製作での品質の均一化が図れる。
  4. 廉価である。
1. Offers higher precision than roll forming.
  2. Prevents disparity in stress.
  3. Provides uniform quality for mass production.
  4. Low price

### 各部の名称 / Name of parts



**Bi** = ベローズ内径  
Bellows inner diameter

**Bo** = ベローズ外径  
Bellows outer diameter

**BA** = 有効径  $(Bi + Bo) / 2$   
Effective diameter  $(Bi + Bo) / 2$

**t** = 板厚  
Plate thickness

**H** = スパン (山の高さ)  
Span (thread height)

**P** = ピッチ (山と山の間隔)  
Pitch (interval between threads)

**$\ell$**  = ベローズ自由長  
Unrestricted length of bellows

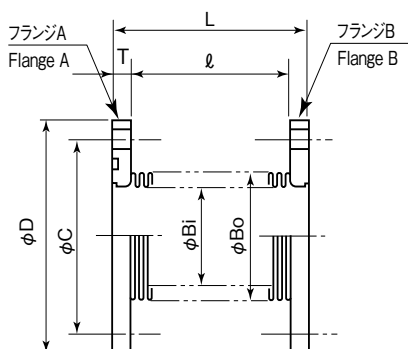
**LY** = ベローズ端部長さ  
Bellows end length



FORMED

## IF 規格成形ベローズ

IF standard formed bellows



## 標準仕様 / Standard Specifications

|                             |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内 部<br>Internal             | 真 空<br>Vacuum                                                                                                                                             |
| 外 部<br>External             | 大気圧<br>Atmospheric pressure                                                                                                                               |
| 使用温度<br>Working temperature | 20℃ (ベーキング時 Max250℃)<br>20℃ (Max. 250℃)                                                                                                                   |
| リークテスト<br>Leak test         | He ガスリーク<br>He gas leak<br>$1 \times 10^{-7} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ 以下<br>Max. $1 \times 10^{-7} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ |
| ベローズ材質<br>Bellows material  | SUS316L                                                                                                                                                   |
| フランジ材質<br>Flange material   | SUS304                                                                                                                                                    |
| 繰り返し寿命<br>Repetition life   | $1 \times 10^4$ 回<br>$1 \times 10^4$ repetitions                                                                                                          |

単位 (Unit) : mm

| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows          |                       |                        |               | フランジ Flange           |                        |                    |                       | L の作動範囲<br>Operating range of L | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant<br>(N/mm) | 有効面積<br>Effective area<br>(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|              | 内 径<br>Inner diameter | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 穴ピッチ<br>Hole pitch | 取付穴<br>Mounting holes |                                 |                                                             |                                              |
|              | Bi                    | Bo                    | t                      | ℓ             | D                     | T                      | C                  | —                     |                                 |                                                             |                                              |
| IF20         | 22.9                  | 33.0                  | 0.15                   | 44            | 80                    | 8                      | 60                 | 4-10                  | 54 ~ 64                         | 10.0                                                        | 6.1                                          |
| IF25         | 28.6                  | 40.0                  | 0.15                   | 49            | 90                    | 8                      | 70                 | 4-10                  | 57 ~ 70                         | 8.4                                                         | 9.2                                          |
| IF40         | 43.6                  | 58.0                  | 0.15                   | 70            | 105                   | 10                     | 85                 | 4-10                  | 74 ~ 100                        | 5.1                                                         | 20.3                                         |
| IF50         | 50.1                  | 65.0                  | 0.15                   | 85            | 120                   | 10                     | 100                | 4-10                  | 85 ~ 118                        | 5.0                                                         | 26.0                                         |
| IF65         | 61.9                  | 80.0                  | 0.15                   | 90            | 145                   | 10                     | 120                | 4-12                  | 83 ~ 128                        | 3.6                                                         | 39.5                                         |
| IF80         | 77.6                  | 95.0                  | 0.15                   | 86            | 160                   | 12                     | 135                | 4-12                  | 89 ~ 124                        | 6.0                                                         | 58.5                                         |
| IF100        | 106.5                 | 125.0                 | 0.15                   | 86            | 185                   | 12                     | 160                | 8-12                  | 88 ~ 124                        | 7.8                                                         | 105.2                                        |
| IF125        | 134.7                 | 153.0                 | 0.15                   | 76            | 210                   | 12                     | 185                | 8-12                  | 82 ~ 112                        | 11.7                                                        | 162.5                                        |
| IF150        | 157.2                 | 176.0                 | 0.15                   | 76            | 235                   | 12                     | 210                | 8-12                  | 82 ~ 112                        | 13.6                                                        | 218.0                                        |
| IF200        | 199.8                 | 230.0                 | 0.30                   | 93            | 300                   | 16                     | 270                | 8-15                  | 98 ~ 144                        | 33.2                                                        | 362.7                                        |
| IF250        | 254.3                 | 290.0                 | 0.40                   | 93            | 350                   | 16                     | 320                | 12-15                 | 105 ~ 140                       | 80.9                                                        | 581.7                                        |
| IF300        | 306.0                 | 340.0                 | 0.40                   | 118           | 400                   | 16                     | 370                | 12-15                 | 130 ~ 162                       | 92.9                                                        | 819.4                                        |
| IF350        | 340.2                 | 378.2                 | 0.40                   | 110           | 450                   | 20                     | 420                | 12-15                 | 128 ~ 162                       | 90.5                                                        | 1013.4                                       |
| IF400        | 380.9                 | 423.7                 | 0.40                   | 110           | 520                   | 20                     | 480                | 12-19                 | 128 ~ 163                       | 80.3                                                        | 1271.1                                       |
| IF500        | 497.0                 | 528.0                 | 0.50                   | 106           | 625                   | 22                     | 585                | 16-19                 | 134 ~ 160                       | 530.6                                                       | 2062.9                                       |

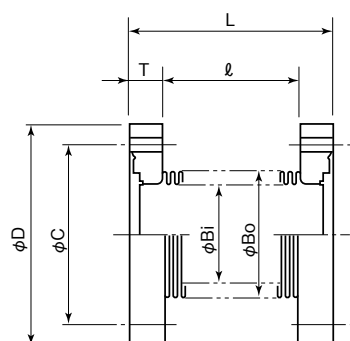
※フランジ A は旧 JIS 規格 VG、VF フランジを使用しています / Flange A uses old JIS VG, VF flange.

※フランジ B は旧 JIS 規格 VG、VF フランジを使用しています / Flange B uses old JIS VG, VF flange.

FORMED

# CF 規格成形ベローズ<コンフラットフランジ付>

CF standard formed bellows (with conflat flange)



## 標準仕様 / Standard Specifications

|                             |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内 部<br>Internal             | 真 空<br>Vacuum                                                                                                                                             |
| 外 部<br>External             | 大気圧<br>Atmospheric pressure                                                                                                                               |
| 使用温度<br>Working temperature | 20℃ (ベーキング時 Max250℃)<br>20℃ (Max. 250℃)                                                                                                                   |
| リークテスト<br>Leak test         | He ガスリーク<br>He gas leak<br>$1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ 以下<br>Max. $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ |
| ベローズ材質<br>Bellows material  | SUS316L                                                                                                                                                   |
| フランジ材質<br>Flange material   | SUS304L                                                                                                                                                   |
| 繰り返し寿命<br>Repetition life   | $1 \times 10^4$ 回<br>$1 \times 10^4$ repetitions                                                                                                          |

単位 (Unit) : mm

| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows          |                       |                        |               | フランジ Flange           |                        |                    |                       | L の作動範囲<br>Operating range of L | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant<br>(N/mm) | 有効面積<br>Effective area<br>(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|              | 内 径<br>Inner diameter | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 穴ピッチ<br>Hole pitch | 取付穴<br>Mounting holes |                                 |                                                             |                                              |
|              | Bi                    | Bo                    | t                      | ℓ             | D                     | T                      | C                  | —                     |                                 |                                                             |                                              |
| CF34         | 9.7                   | 13.5                  | 0.15                   | 30.6          | 33.8                  | 7.2                    | 27.0               | 6-4.4                 | 44 ~ 46                         | 58.5                                                        | 1.1                                          |
| CF70         | 30.2                  | 41.0                  | 0.15                   | 54.6          | 69.3                  | 12.7                   | 58.7               | 6-6.8                 | 72 ~ 88                         | 9.1                                                         | 10.0                                         |
| CF114        | 50.1                  | 65.0                  | 0.15                   | 60.0          | 113.5                 | 17.5                   | 92.2               | 8-8.5                 | 83 ~ 107                        | 6.8                                                         | 26.0                                         |
| CF152        | 90.1                  | 107.0                 | 0.15                   | 65.4          | 151.6                 | 19.8                   | 130.3              | 16-8.5                | 92 ~ 118                        | 9.7                                                         | 76.3                                         |
| CF203        | 134.7                 | 153.0                 | 0.15                   | 70.2          | 202.4                 | 22.4                   | 181.1              | 20-8.5                | 101 ~ 129                       | 12.8                                                        | 162.5                                        |
| CF253        | 180.0                 | 208.0                 | 0.30                   | 80.8          | 253.2                 | 24.6                   | 231.9              | 24-8.5                | 114 ~ 146                       | 42.5                                                        | 295.6                                        |

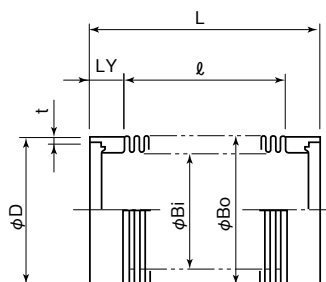
(注) 標準型は、固定フランジ通し穴型です。回転フランジ通し穴型もご用命により製作致します。

Note: The standard type flange is a stationary type with through holes. Rotating flange with through holes can be made if needed.

FORMED

## IC 規格成形ベローズ＜コンフラットフランジ接続及び端管接続用＞

IC standard formed bellows (for conflat flange and end pipe connection)



## 標準仕様 / Standard Specifications

|                             |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内 部<br>Internal             | 真 空<br>Vacuum                                                                                                                                             |
| 外 部<br>External             | 大気圧<br>Atmospheric pressure                                                                                                                               |
| 使用温度<br>Working temperature | 20℃（ベーキング時 Max250℃）<br>20℃ (Max. 250℃)                                                                                                                    |
| リークテスト<br>Leak test         | He ガスリーク<br>He gas leak<br>$1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ 以下<br>Max. $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ |
| ベローズ材質<br>Bellows material  | SUS316L                                                                                                                                                   |
| フランジ材質<br>Flange material   | SUS304L                                                                                                                                                   |
| 繰り返し寿命<br>Repetition life   | $1 \times 10^4$ 回<br>$1 \times 10^4$ repetitions                                                                                                          |

## ■ IC-A 型ベローズ / IC-A type bellows

単位 (Unit) : mm

| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows          |                       |                        |               | フランジ Flange           |                        |               | L の作動範囲<br>Operating range of L | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant<br>(N/mm) | 有効面積<br>Effective area<br>(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|              | 内 径<br>Inner diameter | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length |                                 |                                                             |                                              |
|              | Bi                    | Bo                    | t                      | ℓ             | D                     | t                      | LY            |                                 |                                                             |                                              |
| IC 18A       | 12.9                  | 19                    | 0.15                   | 50            | 18.0                  | 1.0                    | 10            | 67 ~ 72                         | 17.0                                                        | 2.0                                          |
| IC 25A       | 17.4                  | 26                    | 0.15                   | 50            | 25.4                  | 1.5                    | 10            | 65 ~ 73                         | 9.2                                                         | 3.7                                          |
| IC 32A       | 22.9                  | 33                    | 0.15                   | 50            | 31.8                  | 1.5                    | 10            | 64 ~ 74                         | 9.4                                                         | 6.1                                          |
| IC 40A       | 30.2                  | 42                    | 0.15                   | 50            | 38.1                  | 1.5                    | 10            | 63 ~ 74                         | 7.7                                                         | 10.2                                         |
| IC 65A       | 50.1                  | 65                    | 0.15                   | 50            | 63.5                  | 2.0                    | 15            | 67 ~ 88                         | 8.1                                                         | 26.0                                         |
| IC100A       | 90.1                  | 109                   | 0.15                   | 50            | 101.6                 | 2.0                    | 15            | 64 ~ 90                         | 9.3                                                         | 77.8                                         |
| IC150A       | 134.7                 | 153                   | 0.15                   | 50            | 152.4                 | 3.0                    | 20            | 77 ~ 98                         | 17.1                                                        | 162.5                                        |
| IC200A       | 180.0                 | 213                   | 0.30                   | 45            | 203.2                 | 3.0                    | 30            | 86 ~ 117                        | 47.1                                                        | 303.3                                        |

## ■ IC-B 型ベローズ / IC-B type bellows

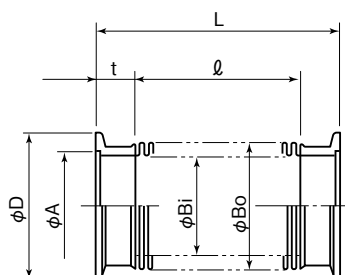
単位 (Unit) : mm

| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows          |                       |                        |               | フランジ Flange           |                        |               | L の作動範囲<br>Operating range of L | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant<br>(N/mm) | 有効面積<br>Effective area<br>(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|              | 内 径<br>Inner diameter | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length |                                 |                                                             |                                              |
|              | Bi                    | Bo                    | t                      | ℓ             | D                     | t                      | LY            |                                 |                                                             |                                              |
| IC 18B       | 12.9                  | 19                    | 0.15                   | 100           | 18.0                  | 1.0                    | 10            | 114 ~ 124                       | 8.6                                                         | 2.0                                          |
| IC 25B       | 17.4                  | 26                    | 0.15                   | 100           | 25.4                  | 1.5                    | 10            | 110 ~ 126                       | 4.7                                                         | 3.7                                          |
| IC 32B       | 22.9                  | 33                    | 0.15                   | 100           | 31.8                  | 1.5                    | 10            | 108 ~ 128                       | 4.8                                                         | 6.1                                          |
| IC 40B       | 30.2                  | 42                    | 0.15                   | 100           | 38.1                  | 1.5                    | 10            | 105 ~ 130                       | 3.9                                                         | 10.2                                         |
| IC 65B       | 50.1                  | 65                    | 0.15                   | 100           | 63.5                  | 2.0                    | 15            | 108 ~ 144                       | 4.3                                                         | 26.0                                         |
| IC100B       | 90.1                  | 109                   | 0.15                   | 100           | 101.6                 | 2.0                    | 15            | 102 ~ 148                       | 5.0                                                         | 77.8                                         |
| IC150B       | 134.7                 | 153                   | 0.15                   | 100           | 152.4                 | 3.0                    | 20            | 115 ~ 156                       | 9.0                                                         | 162.5                                        |
| IC200B       | 180.0                 | 213                   | 0.30                   | 90            | 203.2                 | 3.0                    | 30            | 112 ~ 175                       | 24.1                                                        | 303.3                                        |

FORMED

# KF 規格成形ベローズ<ISO KF フランジ付>

KF standard formed bellows (with ISO KF flange)



## 標準仕様 / Standard Specifications

|                             |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内 部<br>Internal             | 真 空<br>Vacuum                                                                                                                                             |
| 外 部<br>External             | 大気圧<br>Atmospheric pressure                                                                                                                               |
| 使用温度<br>Working temperature | 20℃ (ベーキング時 Max250℃)<br>20℃ (Max. 250℃)                                                                                                                   |
| リークテスト<br>Leak test         | He ガスリーク<br>He gas leak<br>$1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ 以下<br>Max. $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ |
| ベローズ材質<br>Bellows material  | SUS316L                                                                                                                                                   |
| フランジ材質<br>Flange material   | SUS316                                                                                                                                                    |
| 繰り返し寿命<br>Repetition life   | $1 \times 10^4$ 回<br>$1 \times 10^4$ repetitions                                                                                                          |

単位 (Unit) : mm

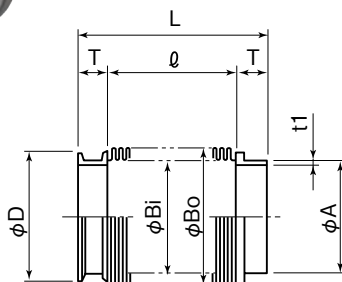
| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows          |                       |                        |               | フランジ Flange           |                       |               | L の作動範囲<br>Operating range of L | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant<br>(N/mm) | 有効面積<br>Effective area<br>(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|              | 内 径<br>Inner diameter | 外 径<br>Outer diameter | 板 厚<br>Plate thickness | 長 さ<br>Length | 外 径<br>Outer diameter | 内 径<br>Inner diameter | 長 さ<br>Length |                                 |                                                             |                                              |
|              | Bi                    | Bo                    | t                      | ℓ             | D                     | A                     | t             |                                 |                                                             |                                              |
| KF 10        | 12.9                  | 19                    | 0.15                   | 50            | 30                    | 12.2                  | 20            | 87 ~ 93                         | 15.7                                                        | 2.0                                          |
| KF 16        | 16.1                  | 23                    | 0.15                   | 50            | 30                    | 17.2                  | 20            | 86 ~ 94                         | 14.7                                                        | 3.0                                          |
| KF 25        | 22.9                  | 33                    | 0.15                   | 65            | 40                    | 26.2                  | 20            | 96 ~ 111                        | 7.0                                                         | 6.1                                          |
| KF 40        | 43.6                  | 58                    | 0.15                   | 75            | 55                    | 41.2                  | 20            | 100 ~ 130                       | 5.4                                                         | 20.3                                         |
| KF 50        | 50.1                  | 65                    | 0.15                   | 85            | 75                    | 52.2                  | 20            | 110 ~ 140                       | 5.2                                                         | 26.0                                         |
| KF 63        | 76.3                  | 92                    | 0.15                   | 85            | 87                    | 70.2                  | 20            | 108 ~ 142                       | 7.6                                                         | 55.6                                         |
| KF 80        | 90.1                  | 109                   | 0.15                   | 100           | 114                   | 83.2                  | 25            | 130 ~ 170                       | 5.3                                                         | 77.8                                         |
| KF 100       | 106.5                 | 125                   | 0.15                   | 100           | 134                   | 102.2                 | 25            | 130 ~ 170                       | 6.9                                                         | 105.2                                        |



## FORMED

## KP 規格成形ベローズ &lt;KF フランジ + 端管付&gt;

KP standard formed bellows (with KF flange + end pipe)



## 標準仕様 / Standard Specifications

|                             |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内 部<br>Internal             | 真 空<br>Vacuum                                                                                                                                             |
| 外 部<br>External             | 大気圧<br>Atmospheric pressure                                                                                                                               |
| 使用温度<br>Working temperature | 20℃ (ペーキング時 Max250℃)<br>20℃ (Max. 250℃)                                                                                                                   |
| リークテスト<br>Leak test         | He ガスリーク<br>He gas leak<br>$1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ 以下<br>Max. $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ |
| ベローズ材質<br>Bellows material  | SUS316L                                                                                                                                                   |
| フランジ材質<br>Flange material   | SUS316                                                                                                                                                    |
| 繰り返し寿命<br>Repetition life   | $1 \times 10^4$ 回<br>$1 \times 10^4$ repetitions                                                                                                          |

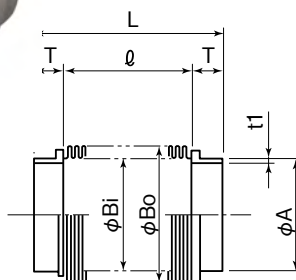
単位 (Unit) : mm

| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows         |                      |                       |              | フランジ Flange          |              | 端 管 End pipe         |                 |              | 全 長 All length             |                         | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant<br>(N/mm) | 有効面積<br>Effective<br>area(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|-----------------|--------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|              | 内径<br>Inner diameter | 外径<br>Outer diameter | 板厚<br>Plate thickness | 長さ<br>Length | 外径<br>Outer diameter | 長さ<br>Length | 外径<br>Outer diameter | 厚さ<br>Thickness | 長さ<br>Length | 自由長<br>Unrestricted length | 作動範囲<br>Operating range |                                                             |                                             |
|              | Bi                   | Bo                   | t                     | ℓ            | D                    | T            | A                    | t1              | T            | L                          | L                       |                                                             |                                             |
| KP 10        | 12.9                 | 19                   | 0.15                  | 50           | 30                   | 20           | 17.3                 | 1.65            | 10           | 80                         | 77 ~ 83                 | 15.7                                                        | 2.0                                         |
| KP 16        | 16.1                 | 23                   | 0.15                  | 50           | 30                   | 20           | 21.7                 | 2.1             | 10           | 80                         | 76 ~ 84                 | 14.7                                                        | 3.0                                         |
| KP 25        | 22.9                 | 33                   | 0.15                  | 65           | 40                   | 20           | 27.2                 | 2.1             | 15           | 100                        | 92 ~ 108                | 7.0                                                         | 6.1                                         |
| KP 40        | 43.6                 | 58                   | 0.15                  | 75           | 55                   | 20           | 42.7                 | 2.8             | 15           | 110                        | 95 ~ 125                | 5.4                                                         | 20.3                                        |
| KP 50        | 50.1                 | 65                   | 0.15                  | 85           | 75                   | 20           | 60.5                 | 2.8             | 20           | 125                        | 110 ~ 140               | 5.2                                                         | 26.0                                        |
| KP 63        | 76.3                 | 92                   | 0.15                  | 85           | 87                   | 20           | 76.3                 | 3.0             | 20           | 125                        | 108 ~ 142               | 7.6                                                         | 55.6                                        |
| KP 80        | 90.1                 | 109                  | 0.15                  | 100          | 114                  | 25           | 89.1                 | 3.0             | 20           | 145                        | 125 ~ 165               | 5.3                                                         | 77.8                                        |
| KP 100       | 106.5                | 125                  | 0.15                  | 100          | 134                  | 25           | 114.3                | 3.0             | 25           | 150                        | 130 ~ 170               | 6.9                                                         | 105.0                                       |

## FORMED

## PF 規格成形ベローズ &lt;端管付&gt;

PF standard formed bellows (with end pipe)



## 標準仕様 / Standard Specifications

|                             |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内 部<br>Internal             | 真 空<br>Vacuum                                                                                                                                             |
| 外 部<br>External             | 大気圧<br>Atmospheric pressure                                                                                                                               |
| 使用温度<br>Working temperature | 20℃ (ペーキング時 Max250℃)<br>20℃ (Max. 250℃)                                                                                                                   |
| リークテスト<br>Leak test         | He ガスリーク<br>He gas leak<br>$1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ 以下<br>Max. $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{s}$ |
| ベローズ材質<br>Bellows material  | SUS316L                                                                                                                                                   |
| フランジ材質<br>Flange material   | SUS316                                                                                                                                                    |
| 繰り返し寿命<br>Repetition life   | $1 \times 10^4$ 回<br>$1 \times 10^4$ repetitions                                                                                                          |

単位 (Unit) : mm

| 型 式<br>Model | ベローズ Bellows         |                      |                       |              | 端 管 End pipe         |                 |              | 全 長 All length             |                         | 軸方向<br>バネ定数<br>Axial direction<br>spring constant (N/mm) | 有効面積<br>Effective area(cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|----------------------|-----------------|--------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|              | 内径<br>Inner diameter | 外径<br>Outer diameter | 板厚<br>Plate thickness | 長さ<br>Length | 外径<br>Outer diameter | 厚さ<br>Thickness | 長さ<br>Length | 自由長<br>Unrestricted length | 作動範囲<br>Operating range |                                                          |                                          |
|              | Bi                   | Bo                   | t                     | ℓ            | A                    | t1              | T            | L                          | L                       |                                                          |                                          |
| PF 10        | 12.9                 | 19                   | 0.15                  | 50           | 17.3                 | 1.65            | 10           | 70                         | 67 ~ 73                 | 15.7                                                     | 2.0                                      |
| PF 16        | 16.1                 | 23                   | 0.15                  | 50           | 21.7                 | 2.1             | 10           | 70                         | 66 ~ 74                 | 14.7                                                     | 3.0                                      |
| PF 25        | 22.9                 | 33                   | 0.15                  | 65           | 27.2                 | 2.1             | 15           | 95                         | 87 ~ 103                | 7.0                                                      | 6.1                                      |
| PF 40        | 43.6                 | 58                   | 0.15                  | 75           | 42.7                 | 2.8             | 15           | 105                        | 90 ~ 120                | 5.4                                                      | 20.3                                     |
| PF 50        | 50.1                 | 65                   | 0.15                  | 85           | 60.5                 | 2.8             | 20           | 125                        | 110 ~ 140               | 5.2                                                      | 26.0                                     |
| PF 63        | 76.3                 | 92                   | 0.15                  | 85           | 76.3                 | 3.0             | 20           | 125                        | 108 ~ 142               | 7.6                                                      | 55.6                                     |
| PF 80        | 90.1                 | 109                  | 0.15                  | 100          | 89.1                 | 3.0             | 20           | 140                        | 120 ~ 160               | 5.3                                                      | 77.8                                     |
| PF 100       | 106.5                | 125                  | 0.15                  | 100          | 114.3                | 3.0             | 25           | 150                        | 130 ~ 170               | 6.9                                                      | 105.0                                    |

# ベローズ継手の種類

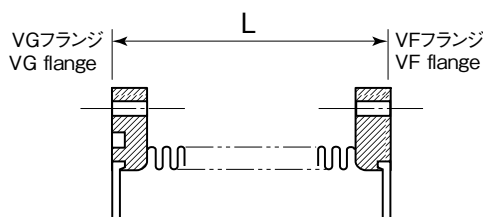
## Types of bellows coupling

ベローズ両端に各種の金具を溶接した場合の代表例です。

これら以外にも、お客様のご要求に応じて様々な金型の製作からベローズへの溶接まで一括して承ることも可能です。お気軽にご相談下さい。

The following are typical examples of various fittings welded to both ends of bellows. IRIE KOKEN handles everything from fabrication of other types of dies to welding them onto the bellows if the customer so desires. Please contact us for more information.

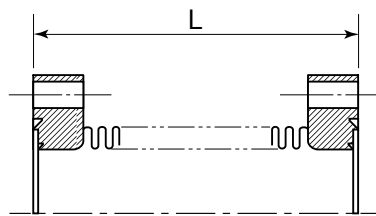
### IF 規格型ベローズ継手 IF standard bellows coupling



- ★フランジ規格は旧 JIS 規格を採用
- ★両端 VG、又は VF タイプも製作致します。
- ★圧縮防止用のストッパー取付可能な構造のものも製作致します。
- ★ Flange conforms to old JIS.
- ★ Bellows with VG or VF flange on both ends can also be fabricated.
- ★ Bellow can also be configured to enable mounting of a stopper to prevent compression.

●規格品の寸法 5 頁をご参照下さい。  
See page 5 for dimensions of standard item.

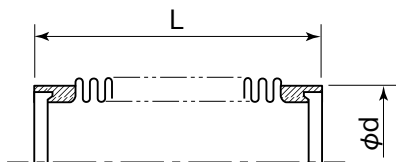
### CF 規格型ベローズ継手 CF standard bellows coupling



- ★片側ルーズフランジタイプも製作致します。
- ★ Bellows with a loose flange on one side can also be fabricated.

●規格品の寸法 6 頁をご参照下さい。  
See page 6 for dimensions of standard item.

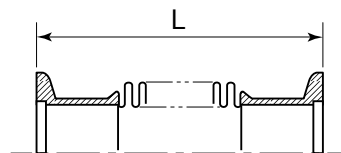
### IC 規格型ベローズ継手 IC standard bellows coupling



- ★  $\phi d$  の寸法はインチサイズのパイプの径に合わせてあります。
- ★両端にコンフラットフランジを溶接したものも製作します。
- ★ The  $\phi d$  dimension can also be made to match U.S. customary units.
- ★ Bellows with a con flat flange on both ends can also be fabricated.

●規格品の寸法 7 頁をご参照下さい。  
See page 7 for dimensions of standard item.

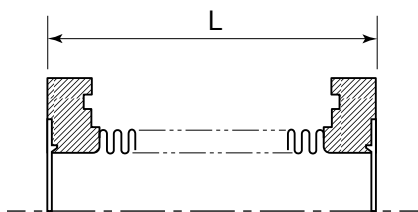
### KF 規格型ベローズ継手 KF standard bellows coupling



- ★規格品は NW10 ~ NW100 です。
- ★他のサイズもご指示頂ければ製作致します。
- ★ Standard item is NW10 to NW100.
- ★ Other sizes can be fabricated if so instructed.

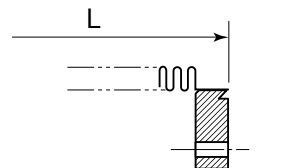
●規格品の寸法 8 頁をご参照下さい。  
See page 8 for dimensions of standard item.

### ISO-K 又は ISO-F 型ベローズ継手 ISO-K or ISO-F standard bellows coupling



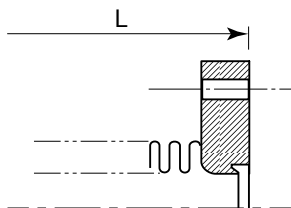
- ★フランジサイズをご指示頂ければ設計製作致します。
- ★ Flange of any size can be designed and fabricated if so instructed.

### 内側フランジ型ベローズ継手 Inside flange bellows coupling



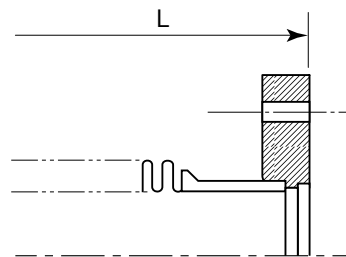
- ★フランジサイズをご指示頂ければ設計製作致します。
- ★ Flange of any size can be designed and fabricated if so instructed.

### 各種フランジ型ベローズ継手 (A) Bellows coupling for various flanges (A)



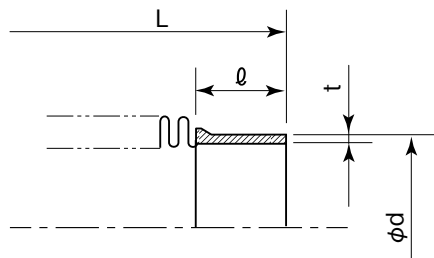
- ★ JIS、5K、10K、20K の規格フランジその他特殊形状のフランジ付も設計製作いたします。
- ★ 特にコンパクトに設計したい場合はこのタイプをご利用下さい。
- ★ Bellows with flanges having special shape as well as flanges conforming to JIS, 5K, 10K and 20K standards can also be designed and fabricated.
- ★ This type should be used especially for compact design.

### 各種フランジ型ベローズ継手 (B) Bellows coupling for various flanges (B)



- ★ ルーズタイプも設計製作致します。
- ★ We can also design and fabricate loose type.

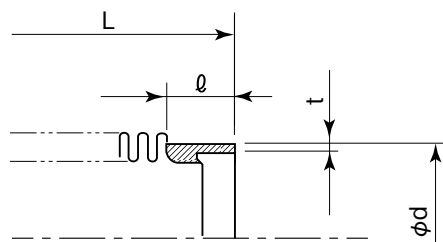
### PF 規格型ベローズ継手 (A) PF standard bellows coupling (A)



- ★ 端管サイズをご指示頂ければ設計製作致します。
- ★ End pipe of any size can be designed and fabricated if so instructed.

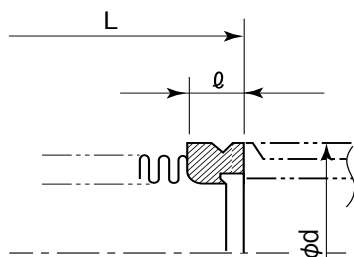
● 規格品の寸法 9 頁をご参照下さい。  
See page 9 for dimensions of standard item.

### パイプエンド型ベローズ継手 (B) Pipe end bellows coupling (B)



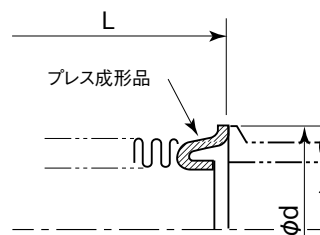
- ★  $\phi$  d、t、 $\ell$ 、L をご指示頂ければ製作致します。
- ★ Custom sizes can be fabricated if customer supplies  $\phi$  d, t,  $\ell$  and L dimensions.

### 金具エンド型ベローズ継手 (A) Fitting end bellows coupling (A)



- ★  $\phi$  d、 $\ell$ 、L をご指示頂ければ製作致します。
- ★ Custom sizes can be fabricated if customer supplies  $\phi$  d,  $\ell$  and L dimensions.

### 金具エンド型ベローズ継手 (B) Fitting end bellows coupling (B)



- ★ 1 ロット 100 ヶ以上の場合、プレスにて成形した金具を使用して均一廉価を図ります。
- ★ Uniform low cost can be realized using press-formed fitting if lot consists of at least 100 units.

# 成形ベローズ標準寸法表

## Formed bellows standard dimensions

下表は、弊社で標準として取り扱っている金型寸法の一覧表です。また、材質としては SUS316L を標準扱いとしておりますが、お客さまのご要求に応じて、これら以外の金型・材質にも対応可能です。お気軽にご相談下さい。

\*標準材質 SUS316L

Dimensions of standard dies handled by IRIE KOKEN are as given in the following list. The standard material is SUS 316L. Other dies and materials can however be provided if desired. Please contact us for more information.

\*Standard material: SUS316L

### ■真空用ベローズ／ Bellows for vacuum

単位 (Unit) : mm

| 型番<br>Ordering number | 内径<br>Inner diameter | 外径<br>Outer diameter | 板厚<br>Plate thickness |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 0-9                   | 9.7                  | 13.5                 | 0.15                  |
| 10-2                  | 12.9                 | 19.0                 | 0.15                  |
| 10-5                  | 15.9                 | 23.0                 | 0.15                  |
| 10-7                  | 17.4                 | 26.0                 | 0.15                  |
| 20-1                  | 21.2                 | 31.0                 | 0.15                  |
| 20-2                  | 22.9                 | 33.0                 | 0.15                  |
| 20-5                  | 25.8                 | 36.0                 | 0.15                  |
| 20-7                  | 27.3                 | 35.5                 | 0.15                  |
| 20-8                  | 28.6                 | 40.0                 | 0.15                  |
| 30-0                  | 30.2                 | 42.0                 | 0.15                  |
| 30-2                  | 32.3                 | 48.0                 | 0.15                  |
| 30-4                  | 34.3                 | 50.0                 | 0.15                  |
| 30-5                  | 35.4                 | 50.0                 | 0.15                  |
| 30-6                  | 36.1                 | 50.0                 | 0.20                  |
| 30-8                  | 38.1                 | 48.0                 | 0.15                  |
| 40-0                  | 40.4                 | 60.0                 | 0.15                  |
| 40-2                  | 43.1                 | 63.0                 | 0.20                  |
| 40-3                  | 43.6                 | 58.0                 | 0.15                  |
| 40-8                  | 48.6                 | 67.0                 | 0.15                  |
| 50-0                  | 50.1                 | 65.0                 | 0.15                  |
| 50-1                  | 51.6                 | 64.0                 | 0.15                  |
| 50-3                  | 53.7                 | 68.0                 | 0.15                  |
| 50-9                  | 59.0                 | 73.0                 | 0.15                  |
| 60-1                  | 61.9                 | 80.0                 | 0.15                  |
| 60-4                  | 64.9                 | 76.0                 | 0.30                  |
| 70-6                  | 76.3                 | 92.0                 | 0.15                  |

| 型番<br>Ordering number | 内径<br>Inner diameter | 外径<br>Outer diameter | 板厚<br>Plate thickness |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 70-7                  | 77.6                 | 95.0                 | 0.15                  |
| 80-0                  | 80.4                 | 98.0                 | 0.20                  |
| 80-6                  | 86.3                 | 102.0                | 0.15                  |
| 90-0                  | 90.1                 | 107.0                | 0.15                  |
| 90-6                  | 96.4                 | 112.0                | 0.15                  |
| 100-6                 | 106.5                | 125.0                | 0.15                  |
| 110-5                 | 115.2                | 130.0                | 0.15                  |
| 120-1                 | 121.9                | 146.0                | 0.30                  |
| 130-4                 | 134.7                | 153.0                | 0.15                  |
| 140-0                 | 140.5                | 160.0                | 0.15                  |
| 150-6                 | 157.3                | 194.0                | 0.40                  |
| 150-7                 | 157.2                | 176.0                | 0.15                  |
| 160-3                 | 163.8                | 185.0                | 0.15                  |
| 170-0                 | 170.2                | 200.0                | 0.40                  |
| 180-0                 | 180.0                | 220.0                | 0.30                  |
| 190-9                 | 199.8                | 230.0                | 0.30                  |
| 210-7                 | 217.3                | 241.0                | 0.30                  |
| 250-4                 | 254.3                | 290.0                | 0.40                  |
| 300-6                 | 306.0                | 340.0                | 0.40                  |
| 340-0                 | 340.2                | 378.2                | 0.40                  |
| 380-0                 | 380.9                | 423.7                | 0.40                  |
| 480-2                 | 482.0                | 529.0                | 0.50                  |
| 490-7                 | 497.0                | 538.0                | 0.50                  |
|                       |                      |                      |                       |
|                       |                      |                      |                       |
|                       |                      |                      |                       |

※上記サイズ以外の金型も保有致しております。お気軽にご相談下さい。

※ Sizes listed above are kept in stock. Please contact us for more information.

# 取り扱い上のお願い

## PRECAUTIONS WHEN USING

弊社ベローズは、性能、品質ともにお客様のご要求に充分お答えできるものと確信しておりますが、取り扱いを誤りますとベローズの特性を充分発揮できなくなるばかりか、耐久性を著しく縮めたり極端な場合は、損傷のため据え付け時から使用できない場合があります。品質保証上の観点より、製品の取り扱いには下記事項について充分ご配慮をお願いいたします。

- 1. 検収について** 製品が到着しましたら、まずご注文通りの品物かどうかご確認ください。ベローズは仕様書に基づいて、細部にわたり検査し出荷しておりますが、御社到着までの輸送中の取り扱い等により万一変形等が起こる場合も考えられますので、到着後直ちに検収を行って下さい。尚、ポリ袋からの開封は、ゴミ・粉塵のない環境下で行って下さい。（ゴミ・粉塵がベローズの内部や谷間に混入しますと、早期破損の原因になります。）
- 2. 保管について** 製品を長期にわたり保管する場合は、外力による変形防止はもちろんのこと、ゴミ・粉塵の付着、直射日光への暴露などの防止とともに、発錆環境中（高湿度、塩害、腐食性物質を含む大気との接触）での保管は避けて下さい。
- 3. 運搬について** 製品を運搬する場合は、納入時の荷姿で運搬することをお奨めいたします。万一、製品単体で運搬される場合は、傷を付けたり、曲げたり、あるいは衝撃を与えて変形することのないよう、充分注意して取り扱って下さい。
- 4. 取り付けについて** 製品を取り付ける際、特にベローズにねじれが加わらないように取り付けて下さい。ベローズの特性上回転やねじり方向に変位させることはできません。又、軸芯がずれたり、ご指定寸法以外の長さでは取り付けないで下さい。（寿命低下の原因となります。）ベローズの損傷が最も多いのは、ボルト締め付け時のスパナ等の工具による打ち傷や、ベローズ内部にシャフトが通る場合に安易に差し込み、傷を付けてしまう場合があります。特に内部については、取り付け後の確認ができませんので十分な注意が必要です。
- 5. 使用範囲について** 使用範囲（圧力、伸縮量等）は、仕様書あるいはカタログに記載している範囲内で使用して下さい。使用範囲を超えて使用しますと、早期破損の原因になるばかりか、事故の原因にもなりますので充分確認をしてご使用下さい。

IRIE KOKEN is confident that our bellows offer the required performance and quality to satisfy your needs. If not handled

properly, not only will the product not function to its full capability, but in extreme cases durability could be dramatically affected as well. This could result in damage, rendering the product unusable before it is even mounted. In order to ensure quality, be sure to heed the following advice when handling the product.

- 1. Examine the product when delivered.** When you receive the product, first make sure it's what you ordered. The bellows are inspected in detail prior to delivery to make sure they conform to specifications, but could become deformed during transport, so be sure to check the product immediately after you receive it. Be sure to remove the product from its plastic bag in a place free of dust and dirt. (If dust or dirt gets inside the bellows or in the grooves it could result in premature damage.)
- 2. Storage** If the product is to be stored for an extended period of time, be sure to store in a place free from external force (to prevent deformation) where it is not exposed to dust, dirt or direct sunlight. Corrosive environments should also be avoided (place subject to excessive humidity, salt or other corrosive materials)
- 3. Transport** For subsequent transport, we recommend using the packaging in which the product was delivered. If the product happens to be delivered by itself, handle with care to avoid damaging, bending, or deforming the product by exposing it to impact.
- 4. Mounting** Be sure not to twist the bellows when mounting. The characteristics of the product does not allow displacement by turning or twisting. Do not alter the center alignment or mount at length other than the specified dimension. (Doing so could reduce life of the product.) Most damage to bellows is caused by bumping with tools such as a spanner when tightening bolts. If a shaft is to pass through the bellows, the bellows can be damaged when the shaft is easily inserted. Particular attention should be paid when doing so because the inside cannot be checked once the product is mounted.
- 5. Usage range** The product should be used within the range (pressure, expansion/contraction, etc.) given in the specifications or catalog. Particular attention should be paid as it could result in premature damage or accident if usage exceeds the usage range.



# お引き合いに際して

|                                   |   |    |                                          |                                                    |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
|-----------------------------------|---|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|----|----|-------|
| 入江工研(株)行                          |   |    |                                          | 成形ベローズ検討仕様書                                        |                                                 |                                      |       | 年                                                    | 月  | 日  |       |
| 御社名                               |   |    |                                          | 所在地                                                |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| ご担当者名                             |   | 所属 |                                          | TEL                                                |                                                 | FAX                                  |       |                                                      |    |    |       |
|                                   |   | 氏名 |                                          | メールアドレス                                            |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| ベローズ仕様(項目は必ず記入、又該当項目は○で囲んで下さい。)   |   |    |                                          |                                                    |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 1                                 | 材 | 質  | SUS316L      その他(                      ) |                                                    |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 2                                 | ベ | ロ  | ー                                        | ズ                                                  | サ                                               | イ                                    | ズ     | 内径                                                   | mm | 外径 | mm    |
| 3                                 | 使 | 用  | 圧                                        | 力                                                  | 圧力変動はありますか?                      YES      NO    |                                      |       |                                                      |    |    |       |
|                                   |   |    |                                          |                                                    | 大気圧での動作はありますか?                      YES      NO |                                      |       |                                                      |    |    |       |
|                                   |   |    |                                          |                                                    | 内部                                              |                                      | (MPa) |                                                      | 外部 |    | (MPa) |
| 4                                 | 使 | 用  | 温                                        | 度                                                  | 常温                                              |                                      | ℃     | MAX                                                  |    | ℃  |       |
| 5                                 | 使 | 用  | 流                                        | 体                                                  |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 6                                 | 変 | 位  | 量                                        | 軸方向      :                      mm                 |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
|                                   |   |    |                                          | 軸直角方向:                      mm      変位のパターン:       |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
|                                   |   |    |                                          | 角度方向      :                      deg      変位のパターン: |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
|                                   |   |    |                                          | 希望面間・動作範囲:                      mm                 |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 7                                 | 要 | 求  | 繰                                        | り                                                  | 返                                               | し                                    | 寿     | 命                                                    | 回  |    |       |
| 8                                 | バ | ネ  | 定                                        | 数                                                  | N/mm(ご希望があれば記入下さい。)                             |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 9                                 | 取 | 付  | 姿                                        | 勢                                                  | 水 平 ・ 垂 直 ・ その他                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 10                                | シ | ャ  | フ                                        | ト                                                  | 径                                               | 無 し ・ 有 り:(                      mm) |       |                                                      |    |    |       |
| 11                                | H | e  | リ                                        | ー                                                  | ク                                               | 試                                    | 験     | 1×10 <sup>-9</sup> Pa・m <sup>3</sup> /s以下      ・ その他 |    |    |       |
| 12                                | 耐 | 圧  | 試                                        | 験                                                  | 内圧・外圧:                      (MPa)               |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 13                                | お | 見  | 積                                        | り                                                  | ロ                                               | ッ                                    | ト     | 個/ロット                                                |    |    |       |
| 14                                | お | 引  | き                                        | 合                                                  | い                                               | 内                                    | 容     | 新規品・置き換え品      :      単 品・流れ品                        |    |    |       |
| 15                                | 提 | 出  | 書                                        | 類                                                  | お見積り書      ・      申請図面      ・      納期回答         |                                      |       |                                                      |    |    |       |
| 16                                | 提 | 出  | 期                                        | 日                                                  | 年                                               |                                      | 月     |                                                      | 日  |    |       |
| ●製品形状等又、仕様項目に優先順位及び注意点があればお書き下さい。 |   |    |                                          |                                                    |                                                 |                                      |       |                                                      |    |    |       |

## INQUIRIES

|                                                                                                                   |                                                        |                                                                             |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|
| IRIE KOKEN CO., LTD.                                                                                              |                                                        |                                                                             |  | <h2 style="text-align: center;">FORMED BELLOWS STUDY SPECS.</h2> <div style="text-align: right;">Date</div> |                                        |  |  |
| Company name                                                                                                      |                                                        |                                                                             |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| Person in charge                                                                                                  |                                                        | Department                                                                  |  | TEL                                                                                                         |                                        |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        |                                                                             |  | FAX                                                                                                         |                                        |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        | Name                                                                        |  | E-mail address                                                                                              |                                        |  |  |
| Bellows specifications (Be sure to enter the item and circle applicable items.)                                   |                                                        |                                                                             |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 1                                                                                                                 | Material                                               | SUS316L      other(                      )                                  |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 2                                                                                                                 | Bellows                      size                      | Inner diameter                      mm                                      |  |                                                                                                             | Outer diameter                      mm |  |  |
| 3                                                                                                                 | Operating                      pressure                | Are you using any pressure variation?                      YES      NO      |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        | Are you operating at atmospheric pressure?                      YES      NO |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        | Internal                      (MPa)                                         |  | External                      (MPa)                                                                         |                                        |  |  |
| 4                                                                                                                 | Operating temperature                                  | Normal temperature                      °C                                  |  |                                                                                                             | MAX                      °C            |  |  |
| 5                                                                                                                 | Liquid or gas used                                     |                                                                             |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 6                                                                                                                 | Level of displacement                                  | Axial direction:                      mm                                    |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        | Perpendicular direction to an axis:                      mm                 |  |                                                                                                             | Displacement pattern:                  |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        | Perpendicular direction to an axis:                      deg                |  |                                                                                                             | Displacement pattern:                  |  |  |
|                                                                                                                   |                                                        | Desired pitch and operation range:                      mm                  |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 7                                                                                                                 | Required repetition life                               | Repetitions                                                                 |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 8                                                                                                                 | Spring                      constant                   | N/mm (Enter if desired.)                                                    |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 9                                                                                                                 | Mounting                      posture                  | Horizontal/vertical/other                                                   |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 10                                                                                                                | Shaft                      diameter                    | No applicable/applicable: (                      mm)                        |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 11                                                                                                                | He                      leak                      test | Max. $1 \times 10^{-9} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ / other         |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 12                                                                                                                | Pressure endurance test                                | Internal pressure/external pressure:                      (MPa)             |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 13                                                                                                                | Estimated                      lot                     | Units/lot                                                                   |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 14                                                                                                                | Description of inquiry                                 | New parts/replaced parts: Single product/flow product                       |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 15                                                                                                                | Presented documents                                    | Estimate/application drawing/delivery response                              |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| 16                                                                                                                | Date                      presented                    | Date                                                                        |  |                                                                                                             |                                        |  |  |
| <p>●Please enter the order of preference for part shape/specifications or anything else we should know about.</p> |                                                        |                                                                             |  |                                                                                                             |                                        |  |  |

## IKCの主要製品

### MAIN PRODUCTS

#### ベローズ Bellows

- 溶接ベローズ  
Welded bellows
- 成形ベローズ  
Formed bellows
- フレキシブルチューブ  
Flexible tubes

#### ゲートバルブ Gate valves

- 角型ゲートバルブ  
Rectangular type gate valves
- 丸型ゲートバルブ  
Round type gate valves
- 大型ゲートバルブ (角型)  
Large-size rectangular type gate valves
- L 型バルブ (アングルバルブ)  
L-shape valves

#### 真空機器 Vacuum components

- チャンバー  
Chambers
- 導入機  
Feedthroughs



※製品改良のため仕様寸法等を適宜変更することがありますのでご了承ください。  
※最新の情報は、入江工研 Web サイト <https://www.ikc.co.jp/> にてご確認ください。  
※ Specifications subject to change without notice.  
※ Please confirm the latest information on the website of IRIE KOKEN CO., LTD. [ <https://www.ikc.co.jp/> ]



#### ご注意 Cautions

1. 取付／接続／ご使用にあたっては、取付姿勢にご注意ください。その他ご利用に当たっては製品仕様をご確認ください。
  2. 本製品の保証期間は弊社工場出荷後 18 ヶ月とさせていただきます。
  3. 保証期間内において、弊社の製品に不具合が生じた場合、無償にて修理または交換をさせていただきます。
  4. 当社の保証ポリシーについては、入江工研 web サイト [https://www.ikc.co.jp/company/Product\\_Warranty.html](https://www.ikc.co.jp/company/Product_Warranty.html) に記載させていただいております。ご確認ください。
1. Be sure to note mounting posture when mounting, connecting or using. Be sure to check the specifications if you plan to use the product for use other than it is designed for.
  2. These products are guaranteed for a period of 18 months after the day they are shipped from the factory.
  3. If a defect occurred to the product during warranty period, it will be repaired or replaced free of charge.
  4. Our warranty policy is described on the website of IRIE KOKEN CO.,LTD. at [https://www.ikc.co.jp/company/Product\\_Warranty.html](https://www.ikc.co.jp/company/Product_Warranty.html). Please check it.



入江工研株式会社

- 本 社 〒 100-0011 東京都千代田区内幸町 2-2-3 日比谷国際ビル 414  
Head Office TEL : 03-3507-9611 FAX : 03-3507-9615  
HibiyaKokusai-bldg 414, 2-2-3 Uchisaiwaicho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan 100-0011
- 大 阪 営 業 所 〒 550-0002 大阪市西区江戸堀 1-2-11 大同生命南館  
Osaka Office TEL : 06-6445-2630 FAX : 06-6459-3350  
Daido Seimei Minami-Kan 1-2-11 Edobori, Nishi-ku, Osaka, Japan 550-0002
- 工 場 埼玉県 (テクニカルセンター), 愛媛県 (内子工場・中山工場)  
Factory Saitama-ken (Technical Center),  
Ehime-ken (Uchiko Factory・Nakayama Factory)

販売代理店  
Distributor