



No.281B

FORMED BELLOWS

成形ベローズ



入江工研株式会社



CONTENTS

1. まえがき／Introduction	P3
2. 成形ベローズ／Formed Bellows	P4
1)IF規格成形ベローズ／IF standard formed bellows	P5
2)CF規格成形ベローズ／CF standard formed bellows	P6
3)IC規格成形ベローズ／IC standard formed bellows	P7
4)KF規格成形ベローズ／KF standard formed bellows	P8
5)KP規格成形ベローズ／KP standard formed bellows	P9
6)PF規格成形ベローズ／PF standard formed bellows	P9
3. 成形ベローズ標準金型寸法表／Formed bellows standard imensions	P10
4. ベローズ継手の種類／Types of bellows coupling	P11・P12
5. 取り扱い上のお願ひ／Precautions when using	P13
6. お引き合いに際して／Inquiries	P14

1. まえがき / Introduction

概要

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 (P10参照) 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。

OVERVIEW

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 10 (especially large diameters) if needed.

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

2. 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.

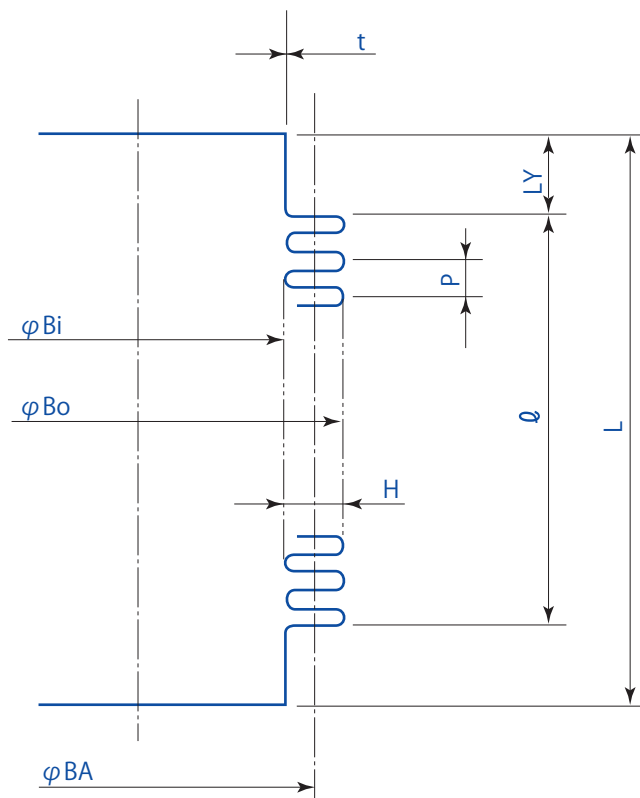
IRIE KOKEN uses its own original hydraulic forming method.

■ 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。

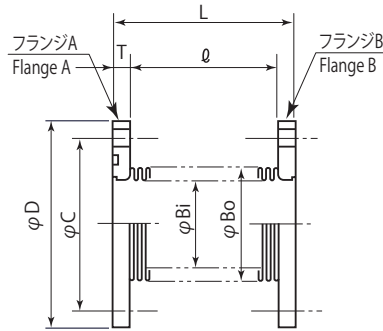
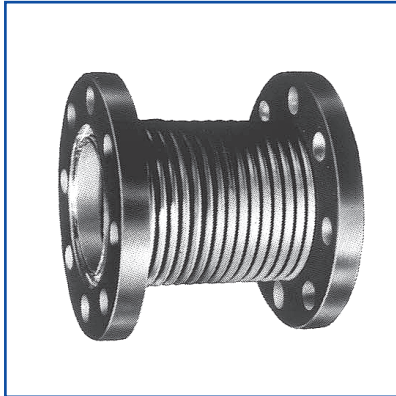
- (1) Offers higher precision than roll forming.
- (2) Prevents disparity in stress.
- (3) Provides uniform quality for mass production.
- (4) Low

■ 各部の名称 / Part names



- B_i = ベローズ内径
Bellows inner diameter
- B_o = ベローズ外径
Bellows outer diameter
- BA = 有効径 $(B_i + B_o) / 2$
Effective diameter $(B_i + B_o) / 2$
- 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)
- ℓ = ベローズ自由長
Unrestricted length of bellows
- L = セット長さ (自由長)
Set length (unrestricted length)
- LY = ベローズ端部長さ
Bellows end length

(1) IF規格成形ベローズ / IF standard formed bellows



■標準仕様 / Standard specifications

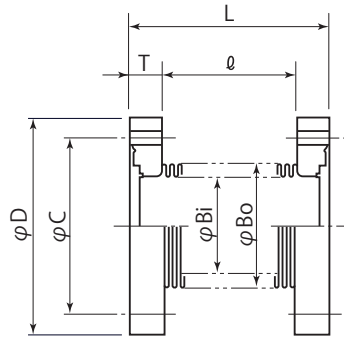
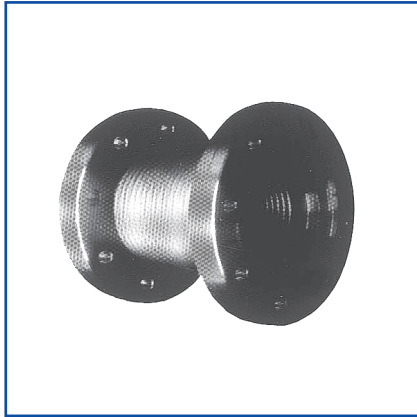
内 部 Internal	真 空 Vacuum
外 部 External	大 気 Atmospheric pressure
使 用 温 度 Working temperature	20℃ (ベーキング時Max250℃) 20℃ (Max. 250℃)
リ ー ク テ ス ト Leak test	Heガスリーク He gas leak 1×10 ⁻⁷ Pa・m ³ /s以下 Max. 1×10 ⁻⁷ Pa・m ³ /s
ベ ロ ー ズ 材 質 Bellows material	SUS316L
フ ラ ン ジ 材 質 Flange material	SUS304
繰 返 し 寿 命 Repetition life	1×10 ⁴ 回 1×10 ⁴ repetitions

型 式 Model	ベローズ Bellows				フランジ Flange				Lの作動範囲 Operating range of L	軸方向 バネ定 数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内 径 Inner diameter	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	長 さ Length	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	穴ピッチ Hole pitch	取付穴 Mounting holes			
	Bi	Bo	t	ℓ	D	T	C	—			
IF 20	22.9	33.0	0.15	44	80	8	60	4-10	54 ~ 64	10.0	6.1
IF 25	28.6	40.0	0.15	49	90	8	70	4-10	57 ~ 70	8.4	9.2
IF 40	43.6	58.0	0.15	70	105	10	85	4-10	74 ~ 100	5.1	20.3
IF 50	50.1	65.0	0.15	85	120	10	100	4-10	85 ~ 118	5.0	26.0
IF 65	61.9	80.0	0.15	90	145	10	120	4-12	83 ~ 128	3.6	39.5
IF 80	77.6	95.0	0.15	86	160	12	135	4-12	89 ~ 124	6.0	58.5
IF 100	106.5	125.0	0.15	86	185	12	160	8-12	88 ~ 124	7.8	105.2
IF 125	134.7	153.0	0.15	76	210	12	185	8-12	82 ~ 112	11.7	162.5
IF 150	157.2	176.0	0.15	76	235	12	210	8-12	82 ~ 112	13.6	218.0
IF 200	199.8	230.0	0.3	93	300	16	270	8-15	98 ~ 144	33.2	362.7
IF 250	254.3	290.0	0.4	93	350	16	320	12-15	105 ~ 140	80.9	581.7
IF 300	306.0	340.0	0.4	118	400	16	370	12-15	130 ~ 162	92.9	819.4
IF 350	340.2	378.2	0.4	110	450	20	420	12-15	128 ~ 162	90.5	1013.4
IF 400	380.9	423.7	0.4	110	520	20	480	12-19	128 ~ 163	80.3	1271.1
IF 500	497.0	528.0	0.5	106	625	22	585	16-19	134 ~ 160	530.6	2062.9

※フランジAはJIS B 2290-VG形を使用しています / Flange A uses JIS B 2290-VG.
 ※フランジBはJIS B 2290-VF形を使用しています / Flange B uses JIS B 2290-VF.

単位 (Unit) : mm

(2) 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 con flat flange)



■標準仕様/Standard specifications

内 部 Internal	真 空 Vacuum
外 部 External	大 気 Atmospheric pressure
使 用 温 度 Working temperature	20℃(ベーキング時Max250℃) 20℃ (Max. 250℃)
リ ー ク テ ス ト Leak test	Heガスリーク He gas leak 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s以下 Max. 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s
ベ ロ ー ズ 材 質 Bellows material	SUS316L
フ ラ ン ジ 材 質 Flange material	SUS304L
繰 返 し 寿 命 Repetition life	1×10 ⁴ 回 1×10 ⁴ repetitions

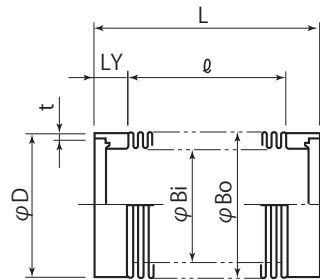
型 式 Model	ベローズ Bellows				フランジ Flange				Lの作動範囲 Operating range of L	軸方向 バネ定数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内 径 Inner diameter	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	長 さ Length	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	穴ピッチ Hole pitch	取付穴 Mounting holes			
	Bi	Bo	t	ℓ	D	T	C	—			
CF 34	9.7	13.5	0.15	30.6	33.8	7.2	27.0	6-4.4	44 ~ 46	58.5	1.1
CF 70	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	0.3	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。

単位 (Unit) : mm

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

(3) 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 con flat flange and end pipe connection)



■標準仕様 / Standard specifications

内 部 Internal	真 空 Vacuum
外 部 External	大 気 Atmospheric pressure
使 用 温 度 Working temperature	20°C (ベークン時Max250°C) 20°C (Max. 250°C)
リークテスト Leak test	Heガスリーク He gas leak 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s以下 Max. 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s
ベローズ材質 Bellows material	SUS316L
フランジ材質 Flange material	SUS304L
繰返し寿命 Repetition life	1×10 ⁴ 回 1×10 ⁴ repetitions

■IC-A型ベローズ / IC-A type bellows

単位 (Unit) : mm

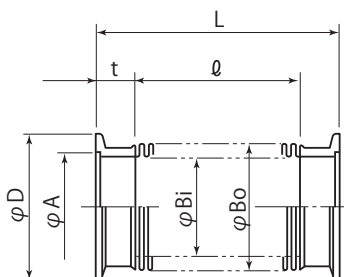
型 式 Model	ベローズ Bellows				フランジ Flange			Lの作動範囲 Operating range of L	軸方向 バネ定数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内 径 Inner diameter	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	長 さ Length	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	長 さ Length			
	Bi	Bo	t	ℓ	D	t	LY			
IC 18A	12.9	19	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	0.3	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 Model	ベローズ Bellows				フランジ Flange			Lの作動範囲 Operating range of L	軸方向 バネ定数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内 径 Inner diameter	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	長 さ Length	外 径 Outer diameter	板 厚 Plate thickness	長 さ 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	0.3	90	203.2	3.0	30	112 ~ 175	24.1	303.3

(4) KF規格成形ベローズ<ISO KFフランジ付>/KF standard formed bellows (with ISO KF flange)



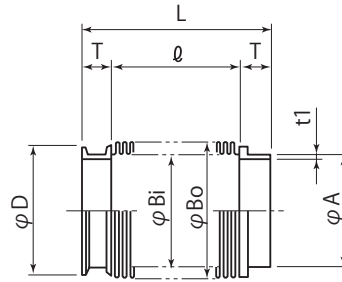
■標準仕様 / Standard specifications

内部 Internal	真空 Vacuum
外部 External	大気 Atmospheric pressure
使用温度 Working temperature	20°C(ペーキング時Max250°C) 20°C (Max. 250°C)
リークテスト Leak test	Heガスリーク He gas leak 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s以下 Max. 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s
ベローズ材質 Bellows material	SUS316L
フランジ材質 Flange material	SUS316
繰返し寿命 Repetition life	1×10 ⁴ 回 1×10 ⁴ repetitions

型式 Model	ベローズ Bellows				フランジ Flange			Lの作動範囲 Operating range of L	軸方向 バネ定数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内径 Inner diameter	外径 Outer diameter	板厚 Plate thickness	長さ Length	外径 Outer diameter	内径 Inner diameter	長さ 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

単位 (Unit) : mm

(5) KP規格成形ベローズ<KFフランジ+端管付>/KP standard formed bellows (with KF flange + end pipe)



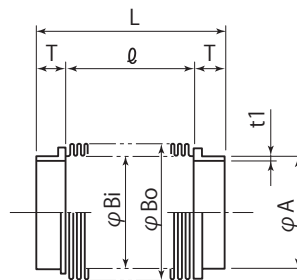
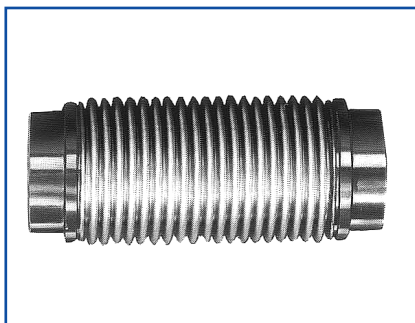
■標準仕様/Standard specifications

内 部	Internal	真空
外 部	External	大気
使用温度	Working temperature	20°C (ペーキング時Max250°C) 20°C (Max. 250°C)
リークテスト	Leak test	Heガスリーク He gas leak 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s以下 Max. 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s
ベローズ材質	Bellows material	SUS316L
フランジ材質	Flange material	SUS316
繰返し寿命	Repetition life	1×10 ⁴ 回 1×10 ⁴ repetitions

型式 Model	ベローズ Bellows				フランジ Flange		端管 End pipe			全長 All length		軸方向 ハネ定数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内径	外径	板厚	長さ	外径	長さ	外径	厚さ	長さ	自由長	作動範囲		
	Bi	Bo	t	φ	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

単位 (Unit) : mm

(6) PF規格成形ベローズ<端管付>/PF standard formed bellows (with end pipe)



■標準仕様/Standard specifications

内 部	Internal	真空
外 部	External	大気
使用温度	Working temperature	20°C (ペーキング時Max250°C) 20°C (Max. 250°C)
リークテスト	Leak test	Heガスリーク He gas leak 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s以下 Max. 1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s
ベローズ材質	Bellows material	SUS316L
フランジ材質	Flange material	SUS316
繰返し寿命	Repetition life	1×10 ⁴ 回 1×10 ⁴ repetitions

型式 Model	ベローズ Bellows				端管 End pipe			全長 All length		軸方向 ハネ定数 Axial direction spring constant (N/mm)	有効面積 Effective area (cm ²)
	内径	外径	板厚	長さ	外径	厚さ	長さ	自由長	作動範囲		
	Bi	Bo	t	φ	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

単位 (Unit) : mm

3. 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 vacuums

型番 Ordering number	内径 Inner diameter	外径 Outer diameter	板厚 Plate thickness	型番 Ordering number	内径 Inner diameter	外径 Outer diameter	板厚 Plate thickness
0-9	9.7	13.5	0.15	70-7	77.6	95.0	0.15
10-2	12.9	19.0	0.15	80-0	80.4	98.0	0.2
10-5	15.9	23.0	0.15	80-6	86.3	102.0	0.15
10-7	17.4	26.0	0.15	90-0	90.1	107.0	0.15
20-1	21.2	31.0	0.15	90-6	96.4	112.0	0.15
20-2	22.9	33.0	0.15	100-6	106.5	125.0	0.15
20-5	25.8	36.0	0.15	110-5	115.2	130.0	0.15
20-7	27.3	35.5	0.15	120-1	121.9	146.0	0.3
20-8	28.6	40.0	0.15	130-4	134.7	153.0	0.15
30-0	30.2	42.0	0.15	140-0	140.5	160.0	0.15
30-2	32.3	48.0	0.15	150-6	157.3	194.0	0.4
30-4	34.3	50.0	0.15	150-7	157.2	176.0	0.15
30-5	35.4	50.0	0.15	160-3	163.8	185.0	0.15
30-6	36.1	50.0	0.2	170-0	170.2	200.0	0.4
30-8	38.1	48.0	0.15	180-0	180.0	220.0	0.3
40-0	40.4	60.0	0.15	190-9	199.8	230.0	0.3
40-2	43.1	63.0	0.2	210-7	217.3	241.0	0.3
40-3	43.6	58.0	0.15	250-4	254.3	290.0	0.4
40-8	48.6	67.0	0.15	300-6	306.0	340.0	0.4
50-0	50.1	65.0	0.15	340-0	340.2	378.2	0.4
50-1	51.6	64.0	0.15	380-0	380.9	423.7	0.4
50-3	53.7	68.0	0.15	480-2	482.0	529.0	0.5
50-9	59.0	73.0	0.15	490-7	497.0	538.0	0.5
60-1	61.9	80.0	0.15				
60-4	64.9	76.0	0.3				
70-6	76.3	92.0	0.15				

※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。 単位 (Unit) : mm

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

4. ベローズ継手の種類 / Types of bellows coupling

下図は、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

VGフランジ
VG flange

VFフランジ
VF flange

L

- ★フランジ規格はJIS B 2290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 JIS B 2290.
- ★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

L

- ★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

L

ϕd

- ★ ϕd 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致します。
- ★The ϕd 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

L

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

L

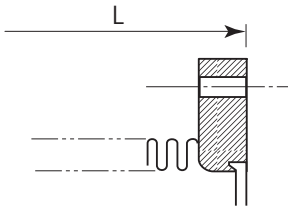
- ★フランジサイズをご指示頂ければ設計製作致します。
- ★Flange of any size can be designed and fabricated if so instructed.

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

L

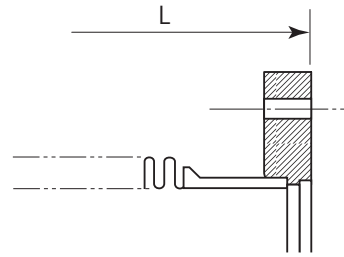
- ★フランジサイズをご指示頂ければ設計製作致します。
- ★Flange of any size can be designed and fabricated if so instructed.

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



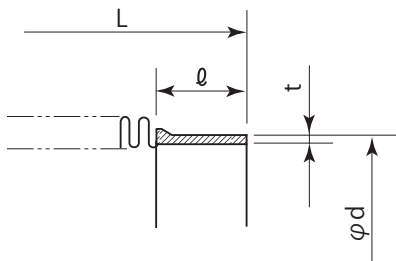
- ★JIS, 5K, 10K, 20Kの規格フランジその他特殊形状のフランジ付も設計製作いたします。
- ★特にコンパクトに設計したい場合はこのタイプをご利用下さい。
- ★Bellows with flanges having special shape as well as flanges conforming to JIS, 5K, 10K and 20K standards can also be designed and fabricated.
- ★This type should be used especially for compact design.

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.

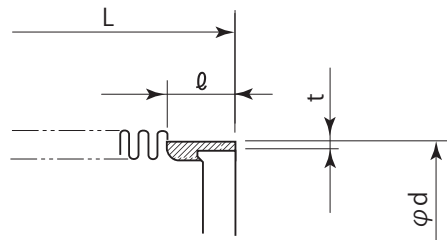
PF規格型ベローズ継手 (A)
PF standard bellows coupling (A)



- ★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.

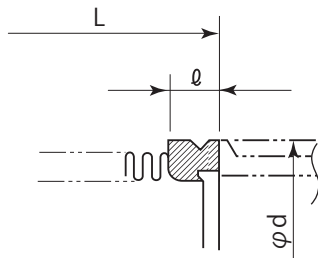
●規格品の寸法9頁をご参照下さい。/See page 9 for dimensions of standard item.

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



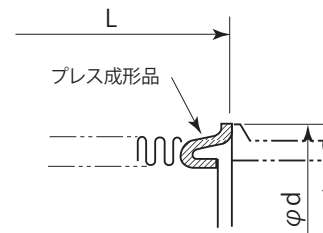
- ★φd、t、l、Lをご指示頂ければ製作致します。
- ★Custom sizes can be fabricated if customer supplies φd, t, l and L dimensions.

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



- ★φd、l、Lをご指示頂ければ製作致します。
- ★Custom sizes can be fabricated if customer supplies φd, l 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.

5. 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られないで下さい。(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充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.

6. 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 °C	MAX °C	
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	Heリーク試験	1×10 ⁻⁹ Pa・m ³ /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。				

6. Inquiries

<u>IRIE KOKEN CO., LTD.</u>		FORMED BELLOWS STUDY SPECS.		Date
Company name		Address		
Person in charge	Department	TEL		
	Name	FAX		
		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
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. 1×10^{-9} Pa·m ³ /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

各種金属ベローズ

溶接ベローズ、成形ベローズ

各種真空コンポーネンツ

導入機、高真空バルブ

各種真空装置

原子力、核融合、加速器関連装置
半導体製造関連装置

※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 <http://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. <http://www.ikc.co.jp/>

Main Products

Metal bellows

Welded bellows, Formed bellows

Vacuum components

Feedthroughs, High-vacuum valves

Application fields

Nuclear power plants, Nuclear fusion reactors, Particle accelerators, Semiconductor manufacturing related equipment



ご注意

- (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) 下記項目に対しては、保証対象外とさせていただきます。
 1. 異常な使用方法による故障
 2. 弊社の合意なく行われた修理や改造等による故障
 3. 火災、天災等の不可抗力な災害による故障
- (3) 本製品の故障についてのみの責任範囲とさせていただきます。



Cautions

- (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) The following are not covered by the guarantee:
 1. Mechanical failure caused by use in manner other than specified.
 2. Mechanical failure caused by unauthorized repair or modification.
 3. Mechanical failure caused by fire or natural disaster.
- (3) IRIE KOKEN assumes that the responsibility for mechanical failure covers this product only.

●事業所在地／Office address

本社
◇ Head office

〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル813
TEL:03-3211-7111 FAX:03-3211-7110

大阪営業所
◇ Osaka office

◇813 Kokusai-bldg. 3-1-1 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan 100-0005
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-2-11 大同生命南館
TEL:06-6445-2630 FAX:06-6459-3350

工場
◇ Factory

◇Daido Seimei Minami-Kan 1-2-11 Edobori, Nishi-ku, Osaka, Japan 550-0002
埼玉県(テクニカルセンター)愛媛県(内子工場・中山工場)
◇Saitama-ken(Technical Center), Ehime-ken(Uchiko Factory・Nakayama Factory)

販売代理店／Distributor



IRIE KOKEN CO.,LTD

入江工研株式会社