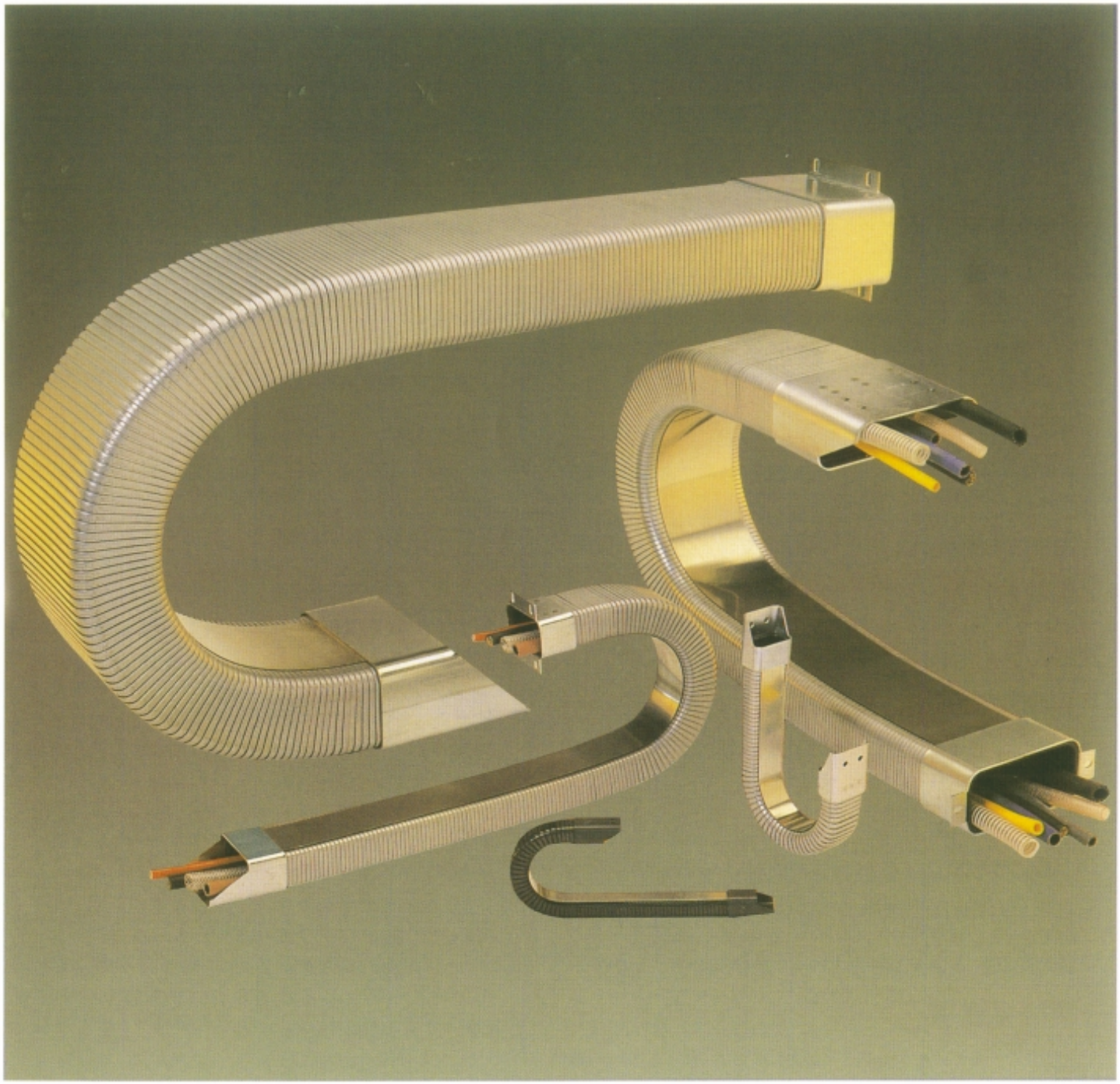
A for A
オートメーション フォア アフリュエンス
豊かさを目指しての自動化

"より高い安全をめざして"

キャップフレックス

ケーブル・キャリヤー・ダクト



Captain Industries, Inc.

キャップフレックス —特許第1061493号—

■概　要

近時工作機械の自動化に伴い、電線、ホース、チューブが益々多く使用される様になり、その保護及び結束が、設計者の頭痛の種となってまいりました。キャップフレックスは、その様な悩みの解決の為に、設計製造された保護管で、工作機械のみならず、ロボット、搬送装置、一般産業機械にも広くご利用載いております。以下にその構造と仕様及び使用方法の詳細をご説明致します。

■構　造

キャップフレックスは、亜鉛メッキを施した鋼を□/□に成型し、これを螺旋状に捲回して角又は円型の可撓管を作り、その一面に鋼又はステンレス帯鋼を接合して、蛇行運動を防止し、円滑に湾曲、駆動する様製作された保護管です。(特許第1061493号)

■特　長

一面が帯鋼で強固に固定されている為、駆動中の蛇行、揺れ、曲がり等の〝ブレ〟がなく、可動端の動きに従って、スムーズに運動します。

■用　途

工作機械、ロボット、一般産業機械の電線、油圧管、エアホース、水圧ホース等の保護管として広く使用できます。

■耐久性

1,000万サイクルのテスト後も全く損傷が認められません。

■許容速度

50m/分
上記をオーバーする速度の場合は、当社にご相談下さい。

■耐蝕性

ご要望によりSUS製のものも製作致します。

■シール性

キャップフレックスの標準型は完全シールではありません。然しご要望により特殊シールを施したものを製作致します。但、この場合曲げ半径が3ページのKRより大きくなります。

■許容温度

−40℃〜＋120℃(瞬間的に＋180℃まで可能です)。

■選定と組み付け方法

1）占積率及び荷重

キャップフレックスは、表1で明らかな様に、14種類のサイズ（断面サイズ）があります。サイズ選定の基準占積率は60−70%目安とし、荷重値としては次の値を参考にして下さい。

1型　1.5kg/m
2型　4.3kg/m
3型　8.7kg/m
4型　17kg/m

2）曲げ半径(KR)

キャップフレックスは、あらゆるアプリケーションに使用できる様に各種の曲げ半径を用意しております。然し、この曲げ半径を誤差なく全く正確に製作することは、製造工程上の問題より不可能で誤差が生じます。当社ではこれを可能な限り最少に押さえる様努力しておりますが、それでも±10%近い誤差が発生します。キャップフレックス取付後、過負荷のかからない様にHT(図-1)を設定して下さい。

3）取付高さ(HT)

前項でも説明しました様に、取り付け高さはキャップフレックスに無理な力をかけない為に大変重要です。余裕を以ってこの値を設定して下さい。

4）チャンネルサポート

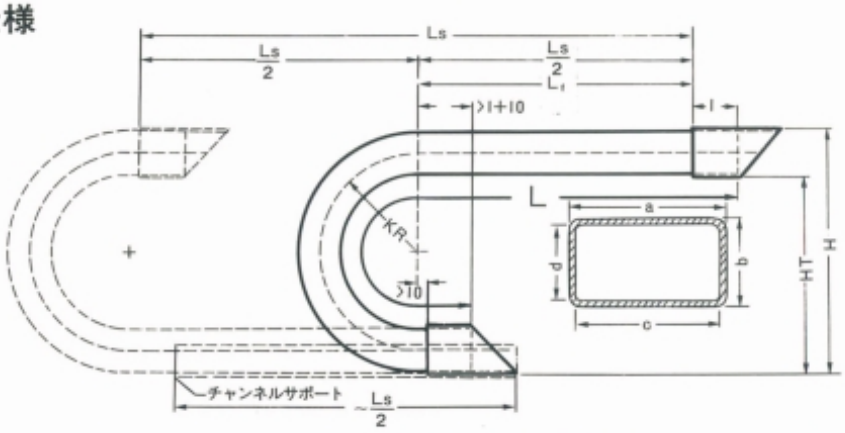
キャップフレックスは、フランジのみで支えようとすると無理な力が本体及びフランジ部にかかり、耐用年数を短くし、メンテナンスのコストアップとなります。従って水平に作動する場合には必ず、チャンネルサポートにより支えて下さい。チャンネルサポートの長さは、ストローク(LS)の½が理想的です。(図-1)

5）ローラーサポート

可動部のストロークが長い場合には、ローラーサポートで支える必要があります。ローラーサポートで支えることによりストロークも長くとれます。(表1のLS値を参照して下さい。)

キャップフレックス —特許第1061493号—

■仕様



$$L=\frac{Ls}{2}+4KR+50\,(mm)$$

Ls：ストローク
L　：全長(内部湾曲面で)
Lf：サポートなしの全長
KR：曲げ半径
l　：各フランジのl寸法

図－1

型式	a	b	c	d	l	KR (±10%)	Lf (最大)	LS サポート無*	LS サポート有*	HT	重量kg/m フランジなし
0	30	20	26	16	32	55	1000	2000	4000	120	06
1	50	30	43	23	30	75 100 150	1500	3000	6000	165 220 330	1.2 1.25 1.34
1A	50	50	45	45	30	110	2000	4000	8000	240	1.52
1B	60	20	56	16	25	45	500	1000	2000	100	1.05
2	80	45	73	38	45	100 200 250	2000	4000	8000	220 440 550	2.0 2.25 2.35
2A	95	50	90	45	52	125	2000	4000	8000	275	2.25
2B	85	60	80	55	60	150	2500	5000	10000	330	2.35
3	110	60	102	52	60	150 225 300	2500	5000	10000	330 495 660	3.4 3.5 3.7
3A	115	80	109	74	60	200	2500	5000	10000	440	3.8
4	170	80	162	72	80	190 250 350	2500	5000	10000	420 550 770	4.9 5.5 5.6
5	170	95	162	85	80	240	2500	5000	10000	530	5.7
5A	175	110	170	104	80	250	2500	5000	10000	550	5.8
6	200	100	192	92	80	250	2500	5000	10000	550	6.5
7	220	110	212	102	95	250	2500	5000	10000	550	7.1

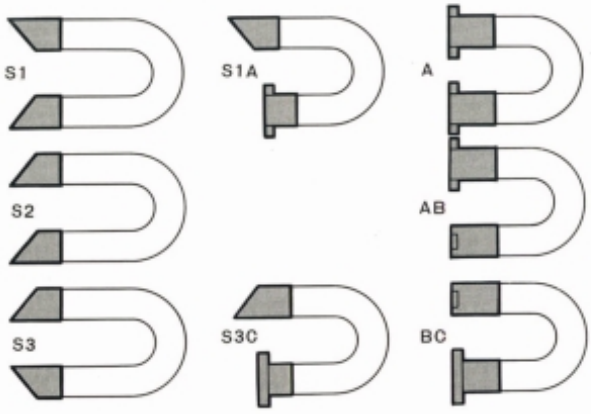
＊ローラーサポート　〔表1〕

■ご注文の方法

ご注文に際しては、下記の様にご指示下さい。

1 ——— 75 ——— 400 ——— S ——— 2
↓　　↓　　↓　　↓　　↓
1型　　KR　　全長　　フランジタイプ　　取付方法

フランジの取付方法においては、右図をご参照下さい。



■フランジ

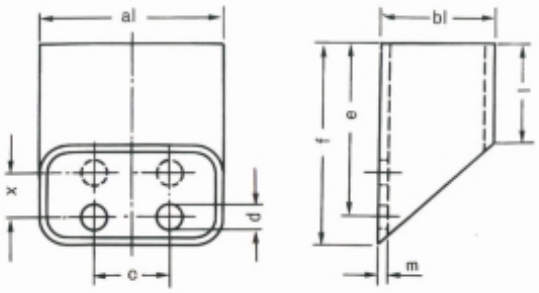
キャップフレックスは取付用金具（フランジ）により可動部、固定部にしっかりと固定される様になっております。フランジはキャップフレックス本体にスポット熔接によりしっかりと固定されます。

フランジには取付用の穴があいており、機械本体にボルト及びナットで固定します。
フランジは４種類の型式を揃えておりますので、取付方法により自由に選択できます。

キャップフレックス —特許第1061493号—

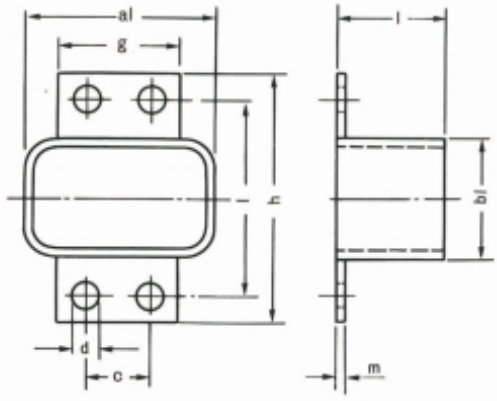
■フランジの仕様

標準タイプS型



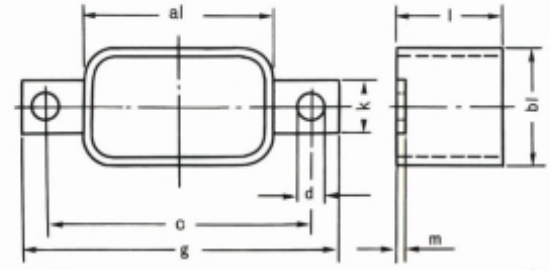
S	al	bl	c	d	e	f	l	m	x
0	34	24	13	6	44	50	32	1.6	–
1	54	34	22	7	45	60	30	1.6	–
1A	54	54	22	7	45	60	30	1.6	–
1B	64	24	42	6	34	40	25	1.6	–
2	85	50	50	7	67	90	45	2	–
2A	100	55	50	9	82	104	52	2	–
2B	91	66	50	9	90	120	60	2	–
3	115	65	70	9	90	120	60	2	–
3A	120	85	70	9	90	120	60	2	–
4	175	85	100	9	120	160	80	2	–
5	175	100	100	9	120	160	80	2	–
5A	181	116	106	9	120	160	80	2.3	30
6	207	107	130	10	120	160	80	2.3	30
7	227	117	160	10	150	190	95	2.3	30

フェースタイプA型



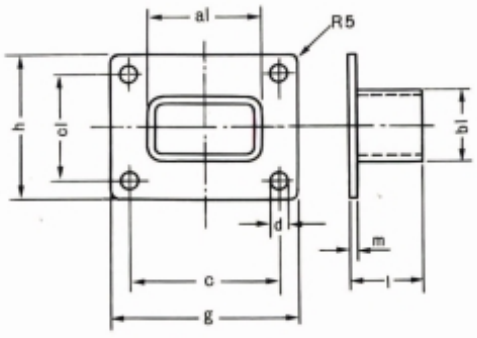
A	al	bl	c	d	g	h	i	l	m
0	34	24	9	6	19	52	38	32	1.6
1	54	34	18	7	35	69	54	30	1.6
1A	54	54	18	7	35	85	70	30	1.6
2	85	50	45	7	65	85	70	45	2
2A	100	55	51	9	70	94	75	52	2
2B	91	66	40	9	60	110	90	60	2
3	115	65	60	9	80	110	90	60	2
3A	120	85	60	9	80	130	110	65	2
4	175	85	95	9	120	130	110	80	2
5	175	100	95	9	120	147	125	80	2
5A	181	116	95	9	125	165	145	80	2.3
6	207	107	100	10	140	157	131	80	2.3
7	227	117	110	10	155	167	142	90	2.3

フェースタイプB型



B	al	bl	c	d	g	k	l	m
0	34	24	47	6	60	13	32	1.6
1	54	34	74	7	90	15	30	1.6
1A	54	54	74	7	90	25	30	1.6
2	85	50	105	7	120	30	45	2
2A	100	55	124	9	146	25	52	2
2B	91	66	112	9	130	35	60	2
3	115	65	140	9	160	35	60	2
3A	120	85	145	9	165	40	65	2
4	175	85	200	9	220	40	80	2
5	175	100	200	9	220	50	80	2
5A	181	116	200	9	225	55	80	2.3
6	207	107	233	10	259	50	80	2.3
7	227	117	249	10	270	55	90	2.3

フェースタイプC型



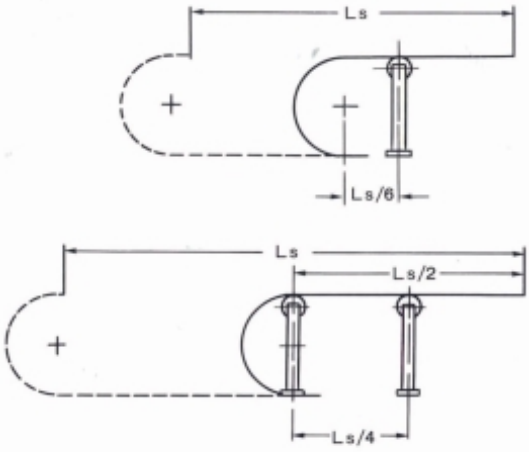
C	al	bl	c	cl	d	g	h	l	m
0	34	24	45	35	6	60	50	32	1.6
1	54	34	70	50	7	85	65	30	1.6
1 A	54	54	70	70	7	85	85	30	1.6
2	85	50	90	65	7	110	85	45	2
2 A	100	55	110	75	9	130	95	52	2
2 B	91	66	110	85	9	130	105	60	2
3	115	65	130	85	9	150	105	60	2
3 A	120	85	130	103	9	150	123	65	2
4	175	85	190	100	9	220	130	80	2
5	175	100	190	114	9	220	144	80	2
5 A	181	116	195	130	9	225	160	80	2.3
6	207	107	220	121	10	250	151	80	2.3
7	227	117	250	140	10	280	170	90	2.3

■スリーブの挿入

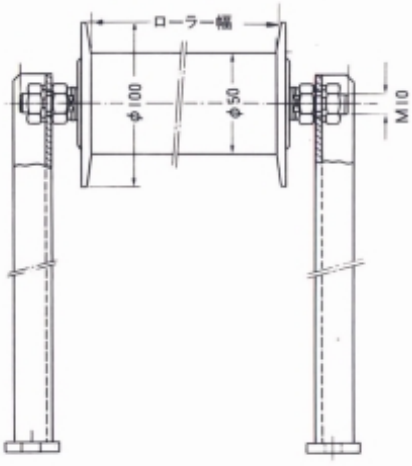
フランジ内部のバリその他よりケーブル・ホースを保護する為に内部にポリウレタン製のスリーブをフランジ部への挿入が可能です。
詳しくは当社にご相談下さい。

■ローラーサポート

キャップフレックスは表1で明らかな様にサポー無しで使用可能ですが、(LS及びLf値参照）長いストロークの場合、ストロークが短くても全長の長い場合にはサポート（支持台）を設けることにより、垂れ下りを防止し、耐用年数を伸ばすことができます。サポートの製作には下図をご参照下さい。

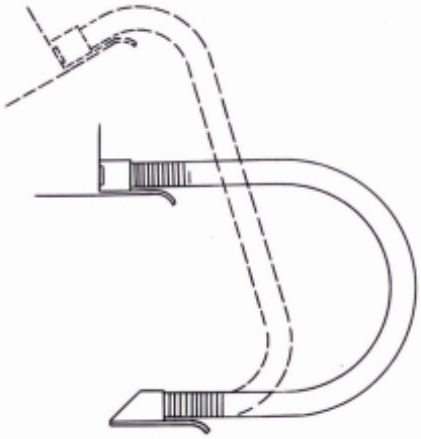


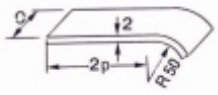
型式	ローラー幅
0	45
1	65
2	95
3	125
4	185

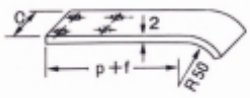


■サポートプレート

チャンネルサポートを、設置できない場合には、下図の様なサポートプレートをおすすめします。



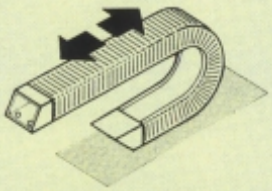




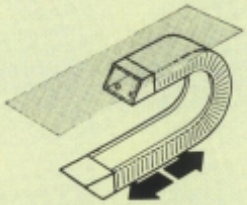
	フェースフランジ用		スタンダードフランジ用	
型式	2p	c	p+f	c
0	50	26	75	26
1	60	43	90	43
1A	100	45	150	45
2	90	73	135	73
2B	130	80	195	80
2A	120	90	180	90
3	120	102	180	102
3A	160	109	245	109
4	160	162	240	162
5A	160	167	275	167

キャップフレックス —特許第1061493号—

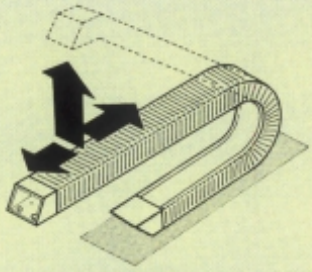
使用例



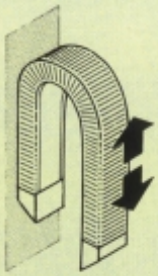
横置下部固定型



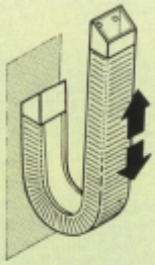
横置上部固定型



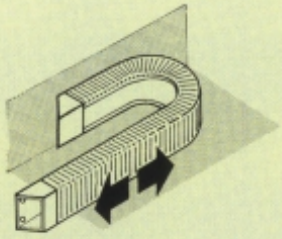
縦横兼用型



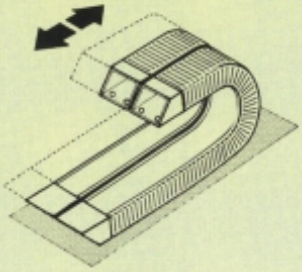
縦置垂直型



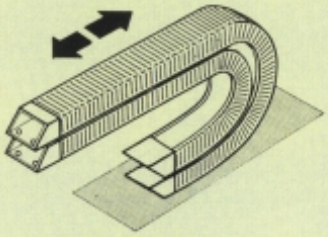
縦置垂直型



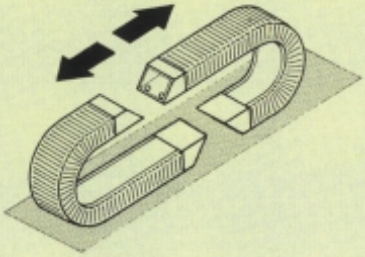
横置サイド型



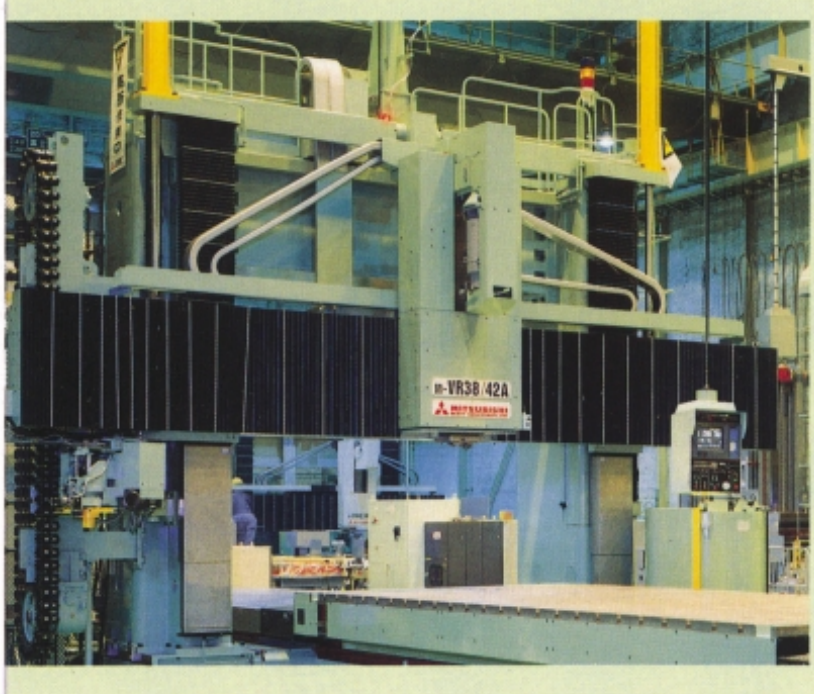
複数並列型
（縦横可能です）

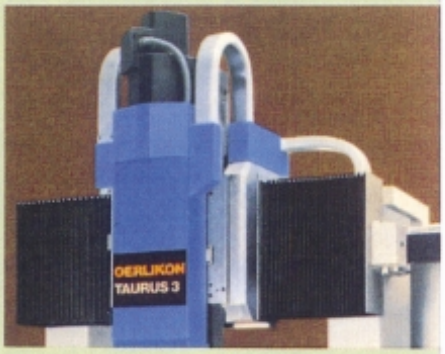


複数重型
（縦横可能です）



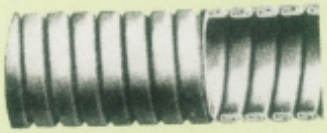
複数向型





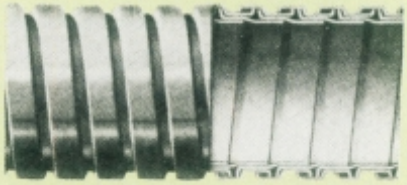
キャップフレックス —特許第1061493号—

丸型



ISA-AS　内径：5～51mm、シール可

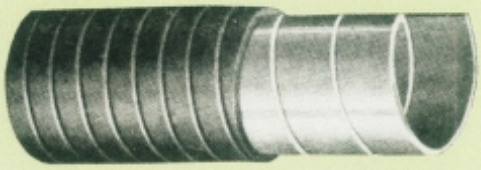
ISE-AS　内径：5～51mm、シール可



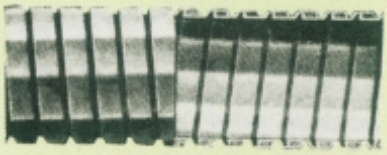
FS　内径：30～250mm、シール可

ISE-ASF　内径：5～51mm、シール可

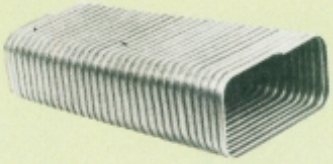
AGS-A　内径：20～100mm、シール可



WSS　内径：7～40mm、シール可

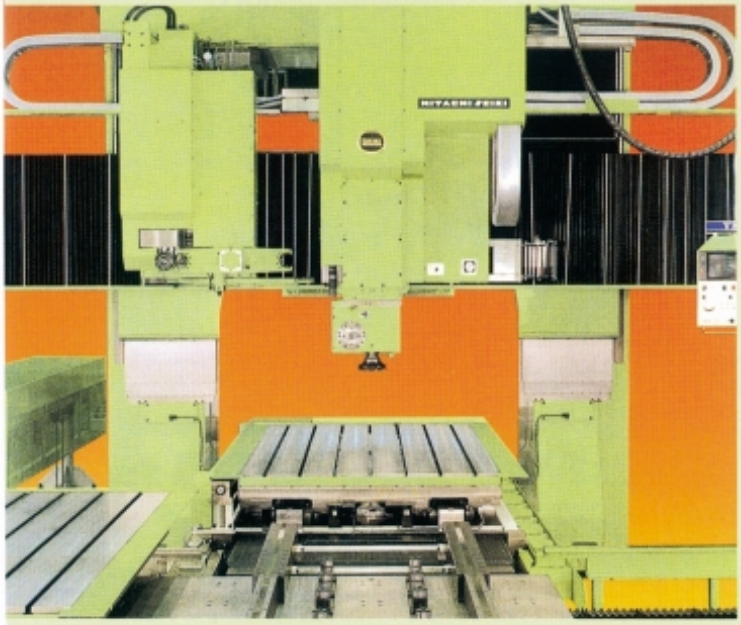


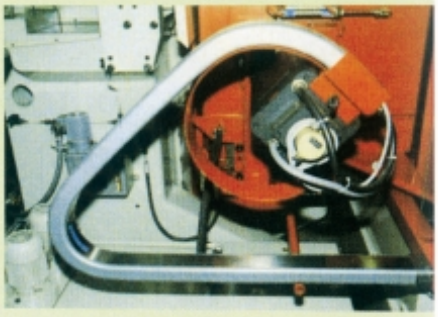
AGS　内径：20～500mm、シール可

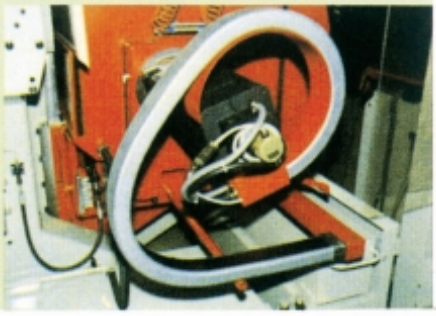


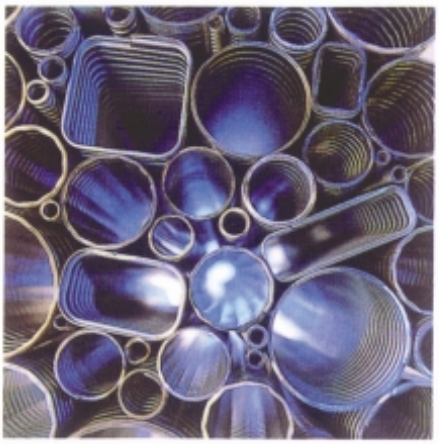
VKS　帯鋼なしのキャップフレックス
サイズはＰ３参照、シール可

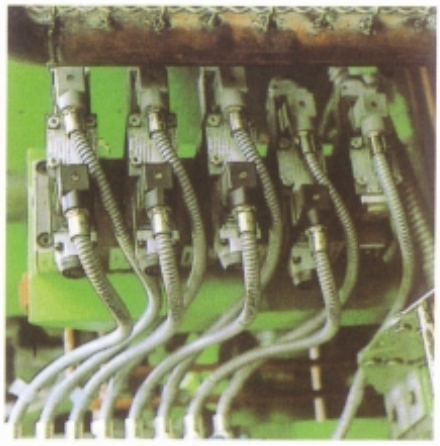
詳細資料はご請求下さい。

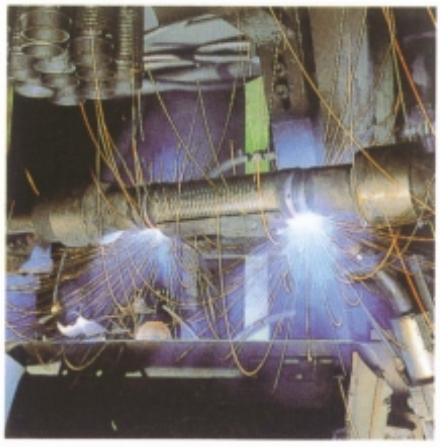












株式会社 キャプテン インダストリーズ

本　　社

東京営業所 〒134-0091 東京都江戸川区船堀1-7-13 MKビル
TEL.03-5674-1161 FAX.03-5674-1190

厚木営業所 〒243-0016 神奈川県厚木市田村町1-28 片瀬ビル
TEL.046-224-1076 FAX.046-224-9044

浜松営業所 〒430-0928 静岡県浜松市板屋町248 村上ビル
TEL.053-413-3151 FAX.053-413-3152

名古屋営業所 〒480-0126 愛知県丹羽郡大口町伝右1-247-1
TEL.0587-95-7331 FAX.0587-95-7321

京都営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-2-6 新大阪橋本ビル
TEL.06-6150-1650 FAX.06-6150-1651

大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-2-6 新大阪橋本ビル
TEL.06-6150-1660 FAX.06-6150-1661

広島営業所 〒730-0001 広島県広島市中区白島北町10-5 美川ビル
TEL.082-227-5831 FAX.082-223-4861

九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-1-29 第2ムカヰビル
TEL.092-471-5747 FAX.092-473-4768

新潟営業所 〒940-0061 新潟県長岡市城内町3-8-7 蒼柴ビル
TEL.0258-37-2577 FAX.0258-35-2859

北陸営業所 〒920-0027 石川県金沢市駅西新町3-16-30
TEL.076-223-6242 FAX.076-261-4545

名古屋出張所 〒461-0002 愛知県名古屋市東区代官町33-19 CIビル
TEL.052-930-2531 FAX.052-930-2532

郡山駐在員事務所 〒963-8021 福島県郡山市桜木1-11-10 サンパレス桜木202
TEL.024-991-9688 FAX.024-991-9699

代理店

e-mail : info@capind.co.jp　URL : http: //www.capind.co.jp

CF.05.11.3T.