

マーテックの自在形アイボルト

進化した
自在形アイボルトで
安全を徹底確保



フレノ・
リンクボルト



ロータリー
アイボルト

全シリーズ
安全係数5以上！

フレノ・リンクボルト

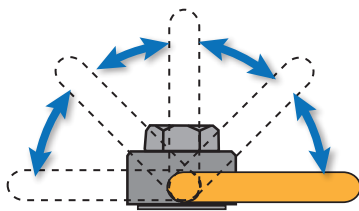
実用新案 第 3116260 号

ねじ径 M8 ~ M100 対応
使用荷重 0.3t ~ 20t 対応

全方向
安全係数 5 以上!

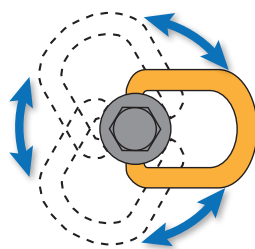


● 取り付け面に対して
180° 起倒します。



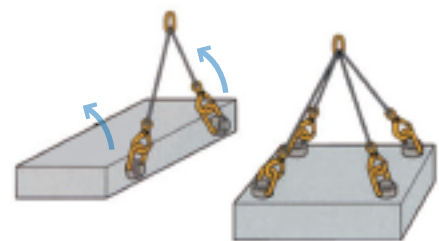
* 上記範囲で使用可能です。

● 取り付け軸に対して
360° 回転します。



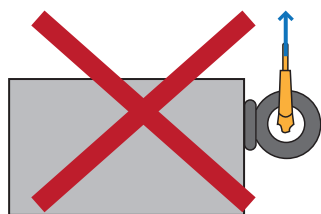
特長と利点

- ① 荷重方向にリンクが向くので、横吊り、多点吊りができます。
- ② JIS アイボルトより使用荷重が大きい。
- ③ 種類が豊富で、あらゆるワークに対応できます。

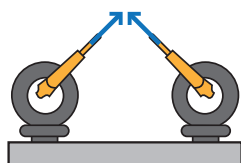


ワークの反転、立て起し作業が
安全にできます。

危険！ アイボルトの横吊りは
禁止されています。



多点吊りでアイ
ボルトの座面が
ワークに密着し
ないと...



アイボルトは
曲がってしまいます!



アイボルトの3倍以上の強度があります！

フレノ・リンクボルト A 型と JIS アイボルトの強度比較				
吊り方	垂直吊り (1 個使用)		45 度吊り (2 個使用)	
	アイボルト	フレノ	アイボルト	フレノ
ねじ径 (mm)	使用荷重 (t)			
12	0.22	0.8	0.22	1.12
16	0.45	1.6	0.45	2.2
20	0.63	2.8	0.63	3.9
24	0.95	3.7	0.95	5.1
30	1.5	6.3	1.5	8.8
36	2.3	8.0	2.3	11.2

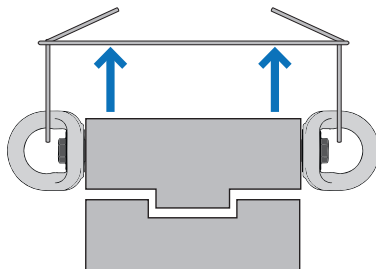
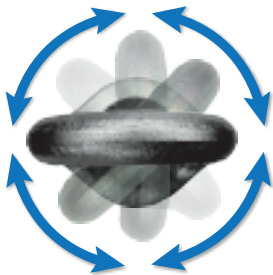
注: アイボルトでの 45°吊りの使用荷重は、座ぐり等を施し、ボルトの座面が相手と密着し、2 個のボルトのリングの向きが同一平面上にある場合に適用する。(JIS B 1168)

ロータリーアイボルト

ねじ径 M12 ~ M36 対応
使用荷重 0.6t ~ 5.6t 対応

全方向
安全係数 5 以上!

● 取り付け軸に対して
360° 回転します。

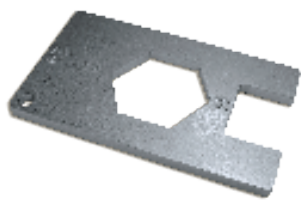


金型やコンクリート二次製品の横吊り作業にも最適です。



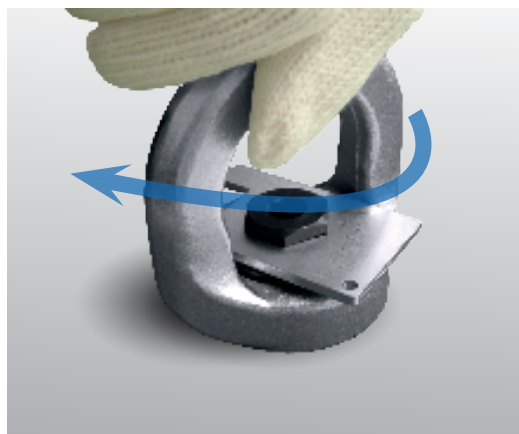
特長と利点

- ① 回転径が小さいので小スペースでも取り付け可能です。
- ② JIS アイボルトより使用荷重が大きい。
- ③ 締め付け・点検工具を用意しています。(オプション)



締め付け方法 (オプション工具使用)

- ① ボルトの六角頭に工具を挿入します。
- ② アイ本体を手で回して仮締めします。
(アイ本体とボルトが固定され、同時に回転します。)



アイボルトの 2.5 倍以上の強度があります!

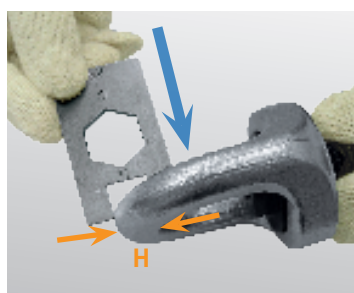
ロータリーアイボルトと JIS アイボルトの強度比較				
吊り方	垂直吊り (1 個使用)		45 度吊り (2 個使用)	
	使用荷重 (t)			
ねじ径 (mm)	アイボルト	ロータリー	アイボルト	ロータリー
12	0.22	0.6	0.22	0.8
16	0.45	1.2	0.45	1.6
20	0.63	2.0	0.63	2.8
24	0.95	2.6	0.95	3.6
30	1.5	3.6	1.5	5.0
36	2.3	5.6	2.3	7.8

注: アイボルトでの 45° 吊りの使用荷重は、座ぐり等を施し、ボルトの座面が相手と密着し、2 個のボルトのリングの向きが同一平面上にある場合に適用する。(JIS B 1168)

点検方法 (オプション工具使用)

H 寸法 (アイ本体頂点部の摩耗)

点検工具がアイ本体の中心部まで入らなければ、OK です。
入れば NG。摩耗限度を超えています。



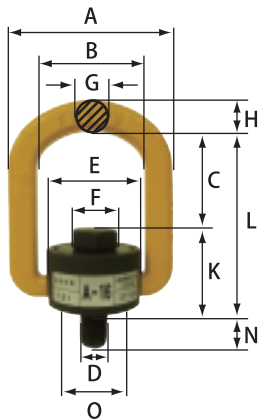
C 寸法 (アイ本体高さの伸び・変形)

点検工具がアイ本体の中心部まで入らなければ、OK です。
入れば NG。変形限度を超えています。



(安全係数 5 以上)

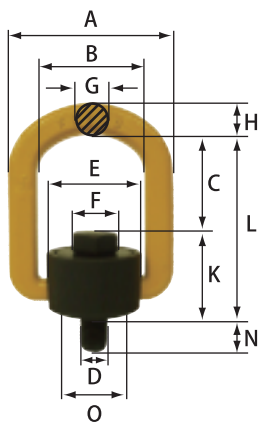
フレノ・リンクボルト A 型 強力コンパクトタイプ



A 標準タイプ

JIS アイボルトに比べて 3 倍以上の強度があるため、対象物のねじ穴を小さくできます。ボルトの種類および長さの変更等、特殊仕様も可能ですのでご相談下さい。

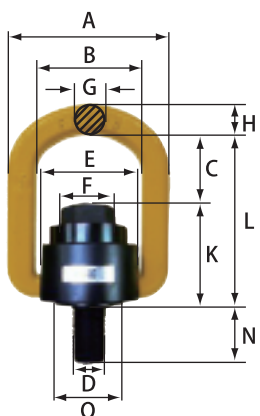
名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
A-8	0.3	M8	60	42	34	40	13	8	11	27	61	14	24	8～15	0.23
A-10	0.5	M10	60	42	33	40	17	8	11	28	61	19	24	12～20	0.24
A-12	0.8	M12	89	57	56	51	19	13	17	39	95	19	37	18～29	0.7
A-14	1.2	M14	89	57	55	51	22	13	17	40	95	24	37	25～40	0.7
A-16	1.6	M16	89	57	54	51	24	13	17	41	95	24	37	30～49	0.8
A-18	2.3	M18	126	82	79	80	27	19	23	55	134	32	51	40～65	2.2
A-20	2.8	M20	126	82	78	80	30	19	23	56	134	32	51	49～78	2.2
A-22	3.1	M22	126	82	77	80	32	19	23	57	134	37	51	50～170	2.3
A-24	3.7	M24	126	82	76	80	36	19	23	58	134	37	51	59～196	2.4
A-27	5.0	M27	179	117	105	111	41	27	32	77	182	45	73	78～245	7.0
A-30	6.3	M30	179	117	103	111	46	27	32	79	182	50	73	108～294	7.1
A-33	6.7	M33	179	117	101	111	50	27	32	81	182	55	73	150～330	7.3
A-36	8.0	M36	179	117	99	111	55	27	32	83	182	60	73	177～392	7.4
A-42	10.0	M42	220	142	127	136	65	31	39	102	229	65	95	230～450	13.0
A-48	12.0	M48	220	142	123	136	75	31	39	106	229	69	95	294～585	13.9
A-48L	15.0	M48	246	152	120	145	75	35	43	112	232	78	95	294～585	15.6



A 無給油ワッシャー入りタイプ ※受注生産のため、納期をご確認ください。

常に反転・引き起こし作業を行う場合には、無給油ワッシャー入りフレノ・リンクボルトが最適です。無給油ワッシャーにより、荷重を受けながらも滑らかな回転が得られます。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
A-12W	0.8	M12	89	57	55	51	19	13	17	40	95	18	37	18～29	0.7
A-16W	1.6	M16	89	57	53	51	24	13	17	42	95	23	37	30～49	0.8
A-20W	2.8	M20	126	82	77	80	30	19	23	57	134	31	51	49～78	2.2
A-24W	3.7	M24	126	82	75	80	36	19	23	59	134	36	51	59～196	2.4
A-30W	6.3	M30	179	117	101	111	46	27	32	81	182	48	73	108～294	7.1

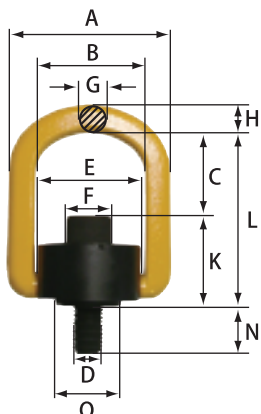


A ベ어링入りタイプ

常に反転・引き起こし作業を行う場合には、ベ어링入りフレノ・リンクボルトが最適です。ベ어링により、荷重を受けながらも滑らかな回転が得られます。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
A-36S	7.5	M36	179	117	76	111	55	27	32	106	182	61	73	177～392	8.1
A-48S	12.0	M48	220	142	97	136	75	31	39	132	229	69	95	294～585	15.0

(安全係数 5 以上)

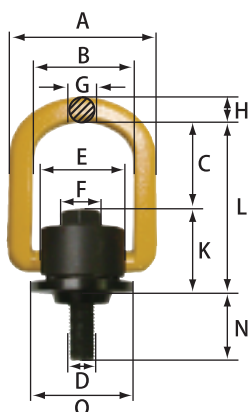


A 六角穴付きボルトタイプ ※受注生産のため、納期をご確認ください。

六角レンチ対応のフレノ・リンクボルトです。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
A-8E	0.3	M8	60	42	32	40	13	8	11	29	61	14	24	8～15	0.23
A-10E	0.5	M10	60	42	30	40	16	8	11	31	61	19	24	12～20	0.24
A-12E	0.8	M12	89	57	52	51	18	13	17	43	95	19	37	18～29	0.7
A-16E	1.6	M16	89	57	48	51	24	13	17	47	95	24	37	30～49	0.8
A-20E	2.8	M20	126	82	71	80	30	19	23	63	134	32	51	49～78	2.2
A-24E	3.7	M24	126	82	67	80	36	19	23	67	134	37	51	59～196	2.4
A-30E	6.3	M30	179	117	92	111	45	27	32	90	182	50	73	108～294	7.1
A-36E	8.0	M36	179	117	86	111	54	27	32	96	182	60	73	177～392	7.4

六角穴付きボルト

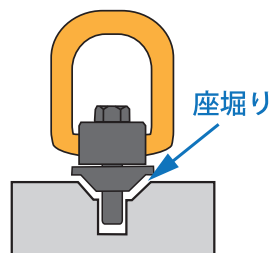


A 座付ワッシャータイプ ※受注生産のため、納期をご確認ください。

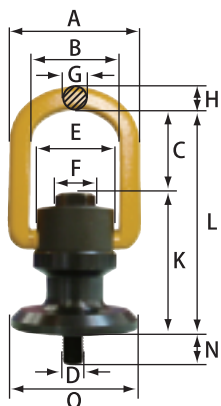
コンクリート二次製品（座掘りあり）の吊上げ用として適用します。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm)	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
A-16H	1.4	M16	89	57	54	51	24	13	17	47	101	40	60	49	1.0
A-20H	2.8	M20	126	82	78	80	30	19	23	63	141	45	90	78	3.0
A-24H	3.7	M24	126	82	76	80	36	19	23	65	141	50	90	196	3.1

対象座掘り寸法	名称	上面 Ø (mm)	底面 Ø (mm)	深さ (mm)
	A-16H	40	30	9～16
	A-20H	50	40	12～17
	A-24H	50	40	12～17



座掘りの寸法をご確認のうえ
ご相談ください。

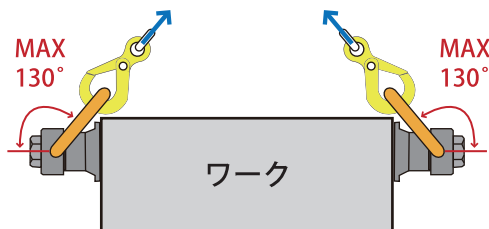


A 広角揺動タイプ ※受注生産のため、納期をご確認ください。

ボルト取り付け軸に対して 130°まで使用できます。稼働角度が大きくなり、用途が広がります。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm)	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
A-16K	1.6	M16	89	57	54	51	24	13	17	86	140	24	83	50	1.7
A-20K	2.8	M20	126	82	78	80	30	19	23	114	192	34	103	80	4.3
A-24K	3.7	M24	126	82	76	80	36	19	23	116	192	39	103	200	4.5

注意：最大リンク可動範囲を超えないようにご使用ください。

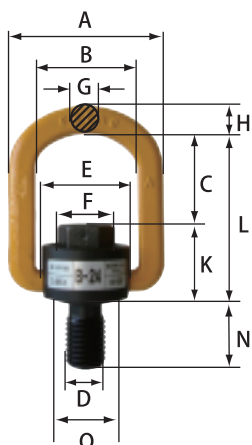


(安全係数 5 以上)

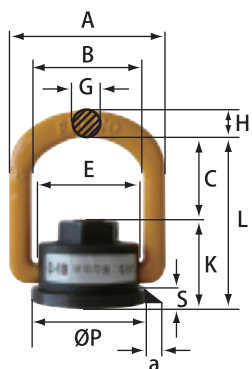
フレノ・リンクボルト B 型 JIS アイボルト対応タイプ

JIS アイボルト用のねじ穴にご使用下さい。M20 以下のねじ穴には A 型をご使用下さい。

ボルトの種類および長さの変更等、特殊仕様も可能ですのでご相談下さい。



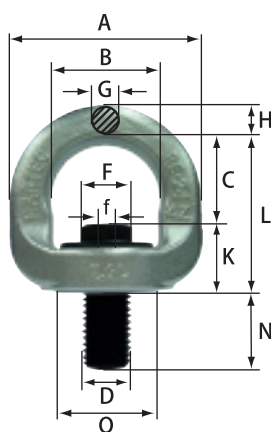
名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)
			A	B	C	E	F	G	H	K	L	N	O		
B-24	0.95	M24	89	57	52	51	30	13	17	43	95	38	36	18～29	0.85
B-30	1.5	M30	89	57	52	51	30	13	17	45	97	45	43	20～39	1.0
B-36	2.3	M36	126	82	72	80	46	19	23	63	135	55	51	34～49	2.7
B-42	3.4	M42	126	82	72	80	46	19	23	65	137	65	59	49～98	2.9
B-48	4.3	M48	126	82	72	80	46	19	23	65	137	70	68	59～147	3.4
B-64	9.0	M64	179	117	94	111	65	27	32	91	184	90	89	88～392	9.3
BB-64	15.0	M64	246	152	115	145	85	35	43	120	235	90	110	137～785	15.0
B-80	15.0	M80	246	152	115	145	85	35	43	120	235	105	110	137～785	17.0
B-100	15.0	M100	246	152	115	145	85	35	43	120	235	130	130	137～785	20.0
MB-64	20.0	M64	272	174	127	163	85	42	49	148	275	82	150	196～785	28.0
MB-80	20.0	M80	272	174	127	163	85	42	49	148	275	105	150	196～785	30.0
MB-100	20.0	M100	272	174	127	163	85	42	49	148	275	130	150	196～785	34.0



フレノ・リンクボルト C 型 溶接タイプ 対象物に溶接してご使用下さい。

溶接は有資格者（アーク溶接）によって行って下さい。溶接はリンクボルトの基部全周溶接にて規定の脚長で行って下さい。溶接棒は JIS Z3212 D5016 (LB-52A 同等品) をお使い下さい。溶接後は浸透探傷検査、磁粉探傷検査等による溶接面亀裂検査を行って下さい。

名称	使用荷重 (t)	寸法 (mm)											質量 (kg)
		a	A	B	C	E	G	H	K	L	P	S	
C-10	0.5	3	60	42	32	40	8	11	32	64	45	5	0.29
C-16	1.6	5	89	57	52	51	13	17	48	100	60	7	0.95
C-24	4.0	8	126	82	71	80	19	23	71	142	85	10	2.8
C-36	8.0	12	179	117	94	111	27	32	99	192	120	14	8.4



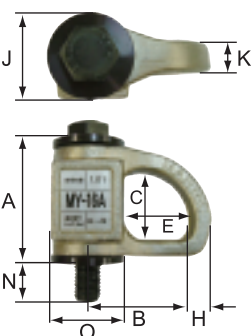
ロータリーアイボルト

ボルトを締め付けた状態で、アイ本体が 360° 回転します。

ボルトの締め付けには、市販のスパナや六角レンチが使用可能です。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径 D	寸法 (mm)											適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)
			A	B	C	F	f	G	H	K	L	N	O		
RE-12	0.6	M12	56	32	24	10	5	10	12	18	42	18	36	4～15	0.25
RE-16	1.2	M16	64	36	28	13	6	12	14	20	48	24	42	8～30	0.4
RE-20	2.0	M20	76	42	31	19	8	15	17	25	56	30	44	16～50	0.7
RE-24	2.6	M24	90	52	40	24	10	17	19	30	70	36	48	25～80	1.0
RE-30	3.6	M30	112	62	54	24	10	24	25	35	90	45	64	40～150	2.1
RE-36	5.6	M36	134	74	67	27	10	28	30	39	107	54	72	60～210	3.5

※締め付け・点検工具を用意しています。(オプション)



マイ・ボルト

止め輪を使用しており、ボルトとハウジングは、一体化されています。

ボルトの種類および長さの変更等、特殊仕様も可能ですのでご相談下さい。

名称	使用荷重 (t)	ボルト径	寸法 (mm)								適正締付トルク (Nm) 最小～最大	質量 (kg)	
			A	B	C	E	H	J	K	N			O
MY-12A	0.5	M12 x 85	68	57	37	37	11.5	42	16	17	42	18～29	0.93
MY-16A	1.0	M16 x 90	68	57	37	37	11.5	42	16	22	42	34～49	0.98

吊り方による使用荷重限度一覧表 安全係数 5 以上

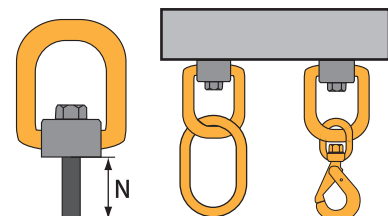
吊り方											
吊り角度	$\alpha = 0$	$\alpha = 90$	$\alpha = 0$	$\alpha = 90$	$\alpha = 0 \sim 60$	$\alpha = 60 \sim 90$	$\alpha = 90 \sim 120$	$\alpha = 0 \sim 60$	$\alpha = 60 \sim 90$	$\alpha = 90 \sim 120$	
モード係数	1	1	2	2	1.72	1.4	1	2.58	2.1	1.5	
名称	使用荷重 (t)										
フレノA型	A-8, A-8E	0.3	0.3	0.6	0.6	0.51	0.42	0.3	0.77	0.63	0.45
	A-10, A-10E	0.5	0.5	1.0	1.0	0.8	0.7	0.5	1.2	1.0	0.75
	A-12, A-12W, A-12E	0.8	0.8	1.6	1.6	1.3	1.12	0.8	2.0	1.6	1.2
	A-14	1.2	1.2	2.4	2.4	2.0	1.6	1.2	3.1	2.5	1.8
	A-16H	1.4	1.4	2.8	2.8	2.4	1.9	1.4	3.6	2.9	2.1
	A-16, A-16W, A-16E, A-16K	1.6	1.6	3.2	3.2	2.7	2.2	1.6	4.1	3.3	2.4
	A-18	2.3	2.3	4.6	4.6	3.9	3.2	2.3	5.9	4.8	3.4
	A-20, A-20W, A-20E, A-20H, A-20K	2.8	2.8	5.6	5.6	4.8	3.9	2.8	7.2	5.8	4.2
	A-22	3.1	3.1	6.2	6.2	5.3	4.3	3.1	7.9	6.5	4.6
	A-24, A-24W, A-24E, A-24H, A-24K	3.7	3.7	7.4	7.4	6.3	5.1	3.7	9.5	7.7	5.5
	A-27	5.0	5.0	10.0	10.0	8.6	7.0	5.0	12.9	10.5	7.5
	A-30, A-30W, A-30E	6.3	6.3	12.6	12.6	10.8	8.8	6.3	16.2	13.2	9.4
	A-33	6.7	6.7	13.4	13.4	11.5	9.3	6.7	17.2	14.0	10.0
	A-36S	7.5	7.5	15.0	15.0	12.9	10.5	7.5	19.3	15.7	11.2
	A-36, A-36E	8.0	8.0	16.0	16.0	13.7	11.2	8.0	20.6	16.8	12.0
A-42	10.0	10.0	20.0	20.0	17.2	14.0	10.0	25.8	21.0	15.0	
A-48, A-48S	12.0	12.0	24.0	24.0	20.6	16.8	12.0	30.9	25.2	18.0	
A-48L	15.0	15.0	30.0	30.0	25.8	21.0	15.0	38.7	31.5	22.5	
フレノB型	B-24	0.95	0.95	1.9	1.9	1.6	1.33	0.95	2.4	1.9	1.4
	B-30	1.5	1.5	3.0	3.0	2.5	2.1	1.5	3.8	3.1	2.2
	B-36	2.3	2.3	4.6	4.6	3.9	3.2	2.3	5.9	4.8	3.4
	B-42	3.4	3.4	6.8	6.8	5.8	4.7	3.4	8.7	7.1	5.1
	B-48	4.3	4.3	8.6	8.6	7.3	6.0	4.3	11.0	9.0	6.4
	B-64	9.0	9.0	18.0	18.0	15.4	12.6	9.0	23.2	18.9	13.5
	BB-64, B-80, B-100	15.0	15.0	30.0	30.0	25.8	21.0	15.0	38.7	31.5	22.5
	MB-64, MB-80, MB-100	20.0	20.0	40.0	40.0	34.4	28.0	20.0	51.6	42.0	30.0
フレノC型	C-10	0.5	0.5	1.0	1.0	0.8	0.7	0.5	1.2	1.0	0.75
	C-16	1.6	1.6	3.2	3.2	2.7	2.2	1.6	4.1	3.3	2.4
	C-24	4.0	4.0	8.0	8.0	6.8	5.6	4.0	10.3	8.4	6.0
	C-36	8.0	8.0	16.0	16.0	13.7	11.2	8.0	20.6	16.8	12.0
ロータリー	RE-12	0.6	0.6	1.2	1.2	1.0	0.8	0.6	1.5	1.2	0.9
	RE-16	1.2	1.2	2.4	2.4	2.0	1.6	1.2	3.1	2.5	1.8
	RE-20	2.0	2.0	4.0	4.0	3.4	2.8	2.0	5.1	4.2	3.0
	RE-24	2.6	2.6	5.2	5.2	4.4	3.6	2.6	6.7	5.5	3.9
	RE-30	3.6	3.6	7.2	7.2	6.2	5.0	3.6	9.3	7.6	5.4
	RE-36	5.6	5.6	11.2	11.2	9.6	7.8	5.6	14.5	11.8	8.4
マイ	MY-12A	0.5	0.5	1.0	1.0	0.8	0.7	0.5	1.2	1.0	0.75
	MY-16A	1.0	1.0	2.0	2.0	1.7	1.4	1.0	2.5	2.1	1.5

※ 開発、改良の為、仕様は予告なく変更する場合があります。

特殊仕様に対応できます

- ① N 寸法の長さ変更
- ② ねじの種類、サイズの変更 (インチサイズ等)
- ③ フック、マスターリンク等の金具の組込み
- ④ 耐摩耗性、耐食性が優れている無電解ニッケルメッキ仕様 (食品衛生関連、クリーンルーム等)

>>> ご相談ください。



※イラストはイメージです。

主な使用用途

- 金型の移動や反転作業
- ビル、清掃工場、下水処理場等の天井や壁等に装着し、機械類の搬入、点検、修理時の吊りピースとして
- 工場内の大型設備機械類の修理、定期点検時等の吊りピースとして
- 対象物の片側を吊り上げ加工、溶接等を行う場合の吊りピースとして
- コンクリート二次製品の吊り作業…などに

使用例



コンクリート二次製品の移動作業



配管の吊り作業 (天井の吊りピース)



コンクリート製品 (柱) の立て起こし



金型の移動作業



金型の立て起こし



点検サービス・安全講習会・CAD データ・
吊り具に関するご相談は、お問い合わせください。

www.martec.co.jp

※商品購入後、必ず添付の取扱説明書をお読み頂いてからご使用ください。
※本カタログは 2018 年 5 月現在のものであり、開発・改良により仕様・外観は予告なく変更する場合があります。

マーテック株式会社 E-mail: info@martec.co.jp

本社	〒650-0046 神戸市中央区港島中町 5-1-1	TEL. 078-302-0460 / FAX 078-302-1404
東京支店	〒104-0052 東京都中央区月島 1-27-9 第4いちかわビル	TEL. 03-5546-1232 / FAX 03-5546-1238
名古屋支店	〒455-0801 名古屋市港区小碓 2-126	TEL. 052-389-5300 / FAX 052-389-5301
神戸支店	〒650-0046 神戸市中央区港島中町 5-1-1	TEL. 078-302-2370 / FAX 078-302-0446
福岡支店	〒816-0912 福岡県大野城市御笠川 2-16-18	TEL. 092-513-3061 / FAX 092-513-3062
札幌営業所	〒003-0871 札幌市白石区米里 1 条 2 丁目 14 番 12	TEL. 011-872-7161 / FAX 011-872-7170
仙台営業所	〒984-0012 仙台市若林区六丁の目中町 30-24	TEL. 022-287-3140 / FAX 022-287-3144
北関東営業所	〒371-0857 群馬県前橋市高井町 1-31-4	TEL. 027-255-4611 / FAX 027-255-4615

販売代理店