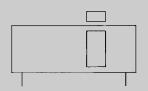
# **Howa MGスライタ**" ガイド付マグネットシリンダ (すべり軸受)



ガイド付マグネットシリンダ



## MRG

目	次		ページ
形式	番号		129
配管	位置		129
仕様	••••		130
磁石	保持が	ל	130
シリ	ンダロ	内径とストローク	130
質量	••••		130
ショ	ックフ	アブソーバ仕様(オプション)	130
許容	負荷・	・モーメント	131
		<b></b>	
		<b>イ</b> ッチ	
使田	<b>トの</b> 注	<b>計意事項</b>	135

## MGスライタ" (MRG形)

#### 取付スペースが1/2

一般の空気圧シリンダに比べ、取付スペースは約1/2です。

#### ストローク微調整可能

アジャストボルトにより、ストロークを+1mmから-6mm まで微調整できます。

#### 両ロッド形ショックアブソーバ装着可能

スライダ部に、両ロッド形ショックアブソーバが装着できます。 多孔オリフィス形のため、調整することなく衝撃をソフトに吸 収します。

#### 防塵性向上

シリンダチューブ外周とガイドシャフト外周のすべてにスクレ ーバをつけました。

#### センサスイッチが装着可能

センサスイッチ用マグネットおよび取付けルートを標準装備し ていますので、簡単にセンサスイッチを取付けることができま



### 配管方向の選択が自由

センサスイッチ取付けレール兼用のアルミ押出しのバイパスパ イプにより、一方向配管ができます。ポート穴を2方向に設け ましたので配管がしやすくなりました。

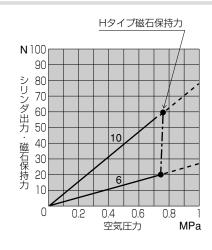
両側配管も可能です。

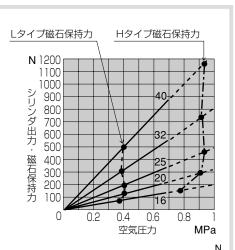
#### 無給油

軸受部は無給油にて使用できるよう特殊樹脂を使用しており、 耐久性が高く保守が容易です。

### 大きな保持力

世界最高クラスのネオジウム 系希土類磁石の採用により大 きな保持力で作動は確実です。

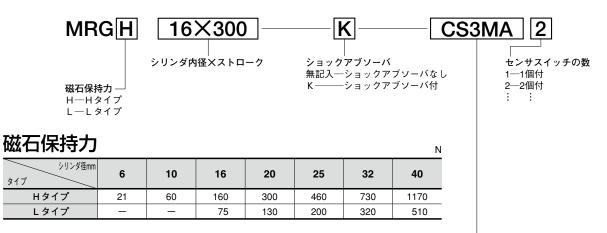




タイプ	6	10	16	20	25	32	40
Hタイプ	21	60	160	300	460	730	1170
Lタイプ	_		75	130	200	320	510

## 形式番号

ご注文に際しては、下記形式番号にてご指示ください。



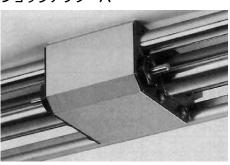
## センサスイッチの形式

センサス・	イッチ形式	使用電圧	使用電流	接点方式	動作表示灯	配線方式	
リード線1m	リード線3m	範 囲	範 囲	按点刀式	到下次小刀	日に小水グブンで	
ZG530A	ZG530B	DC10~28V	4∼50mA	無接点	ON時赤色LED	2線式	
ZG553A	ZG553B	DC4.5~28V	100mA MAX.	タイプ	インジケータ点灯	3線式	
		DC10~30V	10~50mA				
CS3MA	CS3MB	AC85~115V	10~50mA				
		AC115~230V	5∼15mA		ON時赤色LED インジケータ点灯		
CS4MA	CS4MB	DC10~30V	5~25mA 有接列 タイプ		1227 27	2線式	
C54IVIA	C54MB	AC85~115V	5~20mA				
CCEMA	CCEMP	DC3~30V	0.1~60mA		なし		
CS5MA	CS5MB	AC85~115V	2~25mA		なし		

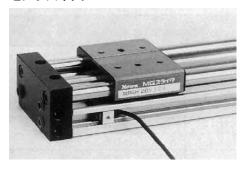
ー 備考:センサスイッチの詳細は177~186ページをご覧ください。

## オプション (ショックアブソーバは組付けて出荷いたします。センサスイッチは出荷時に添付となります。)

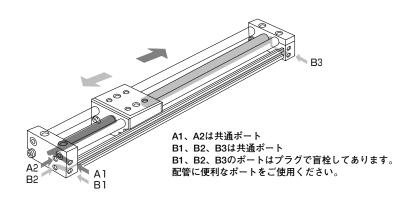
ショックアブソーバ







## 配管位置



## **MRG**

## 什 様

形式						MRG□					
シリンダ内径		mm	6	10	16	20	25	32	40		
使用流体					!	空 気 **	l				
作動形式					:	複 動 形					
<b>徒田正力統</b> 囲	H タイプ MPa{kgf/cm²}			~0.7 ~7}		0.2~0.7 {2~7}					
使用圧力範囲	wir a{kgi/ciii }	L タイプ	_		0.18~0.35 {1.8~3.5}						
耐圧	MPa{kgf/c	:m <sup>2</sup> }				1.05{10.5}					
使用温度範囲		°C				0~60					
使用速度範囲	m	m/s				100~500 *2					
クッション						ゴムバンパ					
給油						不 要 *3	3				
ストローク調整範囲		mm	+1~-6 ストロークエンドで微調整								
最大ストローク		mm	300	500	750	1000		1500			
配管接続口				M5×0.8		Rc1/8 Rc1/4					

- \*1:圧縮空気中の水分、ダスト、酸化オイルなど不純物を除去した清浄な空気をご使用ください。
- \*2:センサスイッチを中間位置で使用する場合には、負荷リレーなどの応答速度との関係上、最大使用を300mm/s以下にしてください。
- \*3:無給油で使用できますが、給油する場合にはタービン油一種(ISO VG32)相当品をご使用ください。

## 磁石保持力

シリンダ径mm タイプ	6	10	16	20	25	32	40
Hタイプ	21	60	160	300	460	730	1170
Lタイプ	-	_	75	130	200	320	510

備考:シリンダ径6mmおよび10mmはHタイプのみです。

## シリンダ内径とストローク

		mm
形式	標準ストローク	製作可能ストローク
MRGH 6	50、100、150、200	0~ 300
MRGH10	50、100、150、200、250、300	0~ 500
MRG□16	100、150、200、250、300、350、450、500	0~ 750
MRG□20	150、200、250、300、350、450、500、600	0~1000
MRG□25	200、250、300、350、450、500、600、700、800	0~1500
MRG□32	200、250、300、350、450、500、600、700、800	0~1500
MRG□40	200、250、300、350、450、500、600、700、800、900、1000	0~1500

備考:中間ストロークは1mm毎に製作可能です。

## 質量

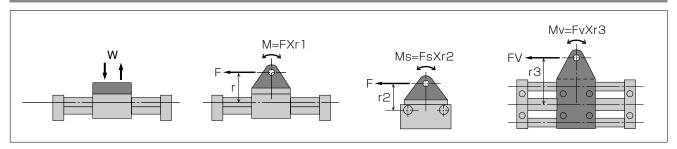
kg

形式	ゼロストロ	コーク質量	ストローク1mm	オプションパーツの加算質量
11720	Hタイプ	Lタイプ	毎の加算質量	ショックアブソーバ
MRGH 6	0.26	_	0.0007	0.015
MRGH10	0.47	_	0.0016	0.027
MRG□16	0.77	0.71	0.0023	0.033
MRG□20	1.27	1.22	0.0032	0.055
MRG□25	1.67	1.61	0.0040	0.086
MRG□32	3.11	3.00	0.0060	0.166
MRG□40	5.20	4.88	0.0090	0.225

## ショックアブソーバの仕様(オプション)

適応シリンダ		MRGH6	MRGH10	MRG□16	MRG□20	MRG□25	MRG□32	MRG□40			
形式番号		MRG-K6	MRG-K10	MRG-K16	MRG-K20	MRG-K25	MRG-K32	MRG-K40			
最大吸収能力	J{kgf•m}	0.5{0.05}	1{0.1}	2.5{0.25}	4{0.4}	6{0.6}	13.5{1.35}	27{2.7}			
吸収ストローク	mm	6	8	10	10	12	15	18			
最高衝突速度	mm/s		800								
最大使用頻度	cycle/min				60						
スプリング戻り力(圧縮時)	N{kgf}	5{0.5}	8{0.8}	7{0.7}	7{0.7}	20{2.0}	15{1.5}	17{1.7}			
偏角度		2°以下									
使用温度範囲	Ĉ	0~60									

\*:圧縮時の値です。



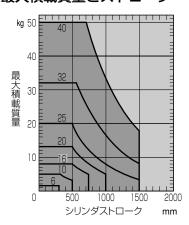
最大積載質量 : W [kg] 最大曲げモーメント : M=F×r1  $[N \cdot m]$ 最大横曲げモーメント:Ms=Fs×r2  $[N \cdot m]$ 最大ねじりモーメント:Mv=Fv×r3  $[N \cdot m]$ 

#### MGスライダは直接積載質量を載せて使用することができますが、積載質量およびモーメントが下表の値をこえないようにしてください。

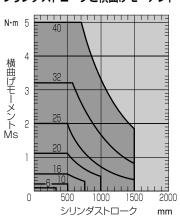
形式	W * kg	M N•m{kgf•m}	Ms * N·m{kgf·m}	Mv N∙m{kgf•m}
MRGH 6	1.5	0.3 {0.03}	0.06 {0.006}	0.3 {0.03}
MRGH10	4	1 {0.1 }	0.2 {0.02 }	1 {0.1 }
MRG□16	8	2.5 {0.25}	0.5 {0.05 }	2.5 {0.25}
MRG□20	13	5.5 {0.55}	1.1 {0.11 }	5.5 {0.55}
MRG□25	20	10 {1 }	2.0 {0.2 }	10 {1 }
MRG□32	32	16 {1.6 }	3.2 {0.32 }	16 {1.6 }
MRG□40	50	25 {2.5 }	5.0 {0.5 }	25 {2.5 }

- \*:表中のWおよびMsの値は最大値です。W、Msはストロークにより変動しますので、下図の範囲でご使用ください。注:推力F、Fvは磁石保持力の60%以下を目安にしてください。

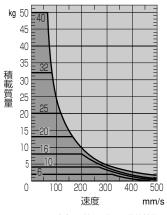
#### 最大積載質量とストローク



#### シリンダストロークと横曲げモーメント

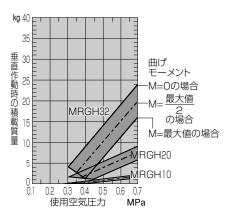


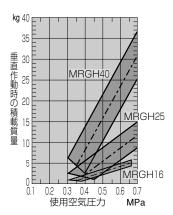
#### ストッパボルトで停止可能な積載質量と速度

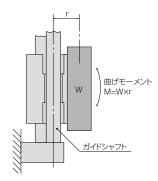


- 注1.ストッパポルト付では上図の積載質量と 速度以下でご使用下さい。 注2 上図の範囲をこえる場合は、ショック
- アブソーバをご使用下さい。

### 垂直作動時の積載質量と空気圧の関係(目安)



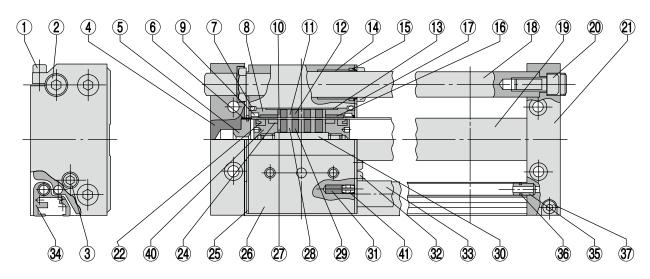




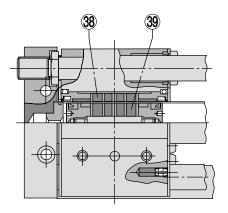
注. MRGH6、MRGL16、20、25、32、40は 垂直取付では使用できません。

# **MRG** MRG <sub>構造図</sub>

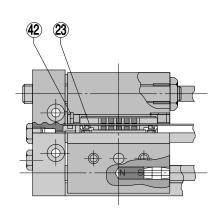
## Hタイプ



## Lタイプ



### MRGH6

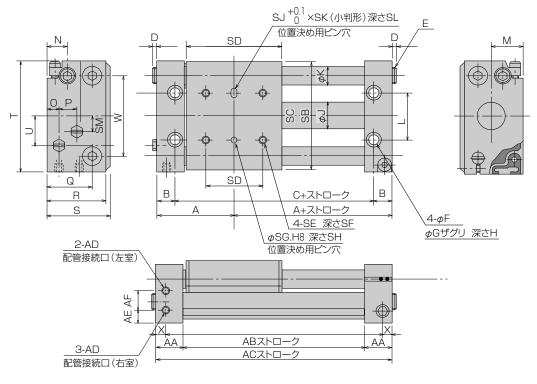


## 部品名称・材質・数量

No.	名 称	材 質	数量	備考
1	アジャストゆるみ止めボルト	合金鋼	2	_
2	アジャストボルト	合金鋼	2	
3	プラグ	鋼	3	
4	エンドキャップR	アルミ合金	1	アルマイト処理
(5)	エンドパイプ	アルミ合金	2	
<b>⑥●</b>	シリンダガスケット	合成ゴム(NBR)	2	
⑦●	スライダガスケット	合成ゴム(NBR)	2	φ6はなし
8	ホルダ	アルミ合金	2	アルマイト処理 ø 6jは銅で亜鉛クロメート
9●	スクレーパA	合成ゴム(NBR)	2	
10	アウタヨークB	鋼	2	無電解ニッケルめっき
11)	アウタヨークA	鋼	3	無電解ニッケルめっき Lタイプは1個 (ø6は4個、ø10は2個)
12	アウタマグネット	希土類磁石	4	Lタイプは2個 (φ6は5個、φ10は3個)
13	スライダチューブ	ステンレス鋼	1	
14)	ブシュ	裏金付特殊樹脂	4	
15	スクレーバB	合成ゴム(NBR)	4	φ6はなし
16	アウタウェアリング	特殊樹脂	2	
17)	ストッパボルト	炭素鋼	1	
18	ガイドシャフトA	炭素鋼	1	硬質クロームめっき
19	シリンダチューブ	ステンレス鋼 (¢6~¢16) アルミ合金 (¢20~¢40)	1	硬質クロームメッキ アルマイト処理
20	ガイドシャフト固定ボルト	合金鋼	3	
21)	エンドキャップL	アルミ合金	1	アルマイト処理

No.	名 称	材質	数量	備考
20●	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	
23	ピストン	黄銅	2	φ6のみ
24	インナウェアリング	特殊樹脂	2	
25	スクレーパプレート	鋼	2	φ6はなし
26	スライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
27	インナヨークB	鋼	2	無電解ニッケルめっき Lタイプは1個 (ø6は4個、ø10は2個)
28	インナヨークA	鋼	3	無電解ニッケルめっき Lタイプは1個 (ø6は4個、ø10は2個)
29	インナマグネット	希土類磁石	4	Lタイプは2個 (φ6は5個、φ10は3個)
30	ピストンシャフト	ステンレス鋼	1	
31)	センサマグネット	希土類磁石	1	
32	六角穴付きボタンボルト	合金鋼	4	φ6はなし
33	ガイドシャフトB	炭素鋼	1	硬質クロームめっき
34	センサ取付レール	アルミ合金	1	アルマイト処理
35	パイプ	アルミ合金	2	
36●	パイプガスケット	合成ゴム(NBR)	2	
37	六角穴付きボルト	合金鋼	1	
38	アウタスペーサ	アルミ合金	2	Lタイプのみ
39	インナスペーサ	アルミ合金	2	Lタイプのみ
40	ピストン	アルミ合金	2	φ 10~ φ 40
<b>41</b> )	マグネット押え	ポリアセタール	1	
42	止め輪	ポリアセタール	2	φ6のみ

# MRG <sub>寸法図</sub>

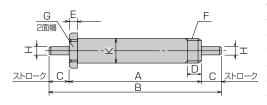


																	mm
形式	Α	В	С	D	E	F	G	Н	J	K	L	М	N	0	Р	Q	R
MRGH 6	34	9	50	4	M 8×1.25	3.4	6.5	3.3	6.8	6	16	14.5	10	6	8.5	22	26
MRGH10	37.5	9	57	3	M10×1.5	4.5	8	4.5	11	10	20	18	12	6	11.5	26	33
MRG□16	48	11	74	4	M10×1.5	5.5	9.5	5	17.4	12	30	20	12	7	12	27	36
MRG□20	52.5	13	79	3	M12×1.75	5.5	9.5	5.5	21.4	14	35	24	15	8	14.5	33	44
MRG□25	57	14	86	4	M14×2	6.6	11	6.5	26.4	16	40	26	16	8.5	16.5	36	48
MRG□32	68.5	16	105	2	M14×2.5	9	14	8.5	33.6	20	50	31	20	10	20	44	58
MRG□40	76.5	19	115	4	M20×2.5	9	14	8.5	41.6	25	65	37.5	24	12	24	52	70
	1							1			1	1					
取 十	0	т	1 11	14/	V   AA	l AD	۸.	۸ ۸	ח	∧⊏	\ <b>\ -</b>	C A	CD	0.0	l en	0	

形式	S	Т	U	W	Х	AA	AB	AC	AD	AE	AF	SA	SB	SC	SD	SE
MRGH 6	27	50	11	32	5	13	42	68	M5×0.8	6	10.5	40	48	20	20	M4×0.7
MRGH10	34	60	16	44	5	14	47	75	M5×0.8	6	11.5	45	59	25	25	M4×0.7
MRG□16	38	70	18	50	5.5	17	62	96	M5×0.8	7	12	60	68	30	35	M5×0.8
MRG□20	46	84	23	60	7.5	19	67	105	Rc1/8	8	14.5	65	82	36	38	M5×0.8
MRG□25	50	94	25	68	7.5	21	72	114	Rc1/8	8.5	16.5	70	92	42	40	M6×1
MRG□32	60	116	32	85	8	25	87	137	Rc1/8	10	20	85	114	52	50	M8×1.25
MRG□40	72	140	41	102	10	28	97	153	Rc1/4	12	24	95	138	62	55	M8×1.25

形式	SF	SG	SH	SJ	SK	SL	SM
MRGH 6	7	4	4	4	6	4	0
MRGH10	7	4	4	4	6	4	16
MRG□16	8	5	5	5	7	5	18
MRG□20	9	5	5	5	7	5	23
MRG□25	10	6	6	6	8	6	25
MRG□32	14	8	8	8	10	8	32
MRG□40	16	8	8	8	10	8	41

## ショックアブソーバ



									mm
形式	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	K
MRG-K 6	46	58	6	5	2.8	M 8×1	12	3	8
MRG-K10	51	67	8	5	2.8	M10×1	14	3	9.8
MRG-K16	66	86	10	5	2.8	M10×1	14	3	9.8
MRG-K20	73	93	10	7	3.8	M12×1	17	3	12
MRG-K25	80	104	12	8	4.8	M14×1.5	19	5	13.8
MRG-K32	99	129	15	10	6.8	M18×1.5	22	5	18
MRG-K40	109	145	18	10	6.8	M20×1.5	24	5	20

## MRG

## センサスイッチ

#### センサスイッチのおもな仕様

センサス・	イッチ形式	使用電圧	使用電流	接点方式	動 作	配線方式
リード線1m	リード線3m	範 囲	節 囲	1安氚//1氏	表示灯	
ZG530A	ZG530B	DC10~28V	4~50mA	無接点	ON時赤色LED	2線式
ZG553A	ZG553B	DC4.5~28V	100mA MAX.	タイプ	インジケータ点灯	3線式
		DC10~30V	10~50mA			2線式
CS3MA	CS3MB	AC85~115V	10~50mA		ON時赤色LED インジケータ点灯	
		AC115~230V	5~15mA			
CS4MA		DC10~30V	5~25mA	有接点 タイプ	1227 271171	
CS4MA		AC85~115V	5~20mA			
CS5MA	CCEMP	DC3~30V	0.1~60mA		to I	
	CS5MB	AC85~115V	2~25mA		なし	

備考:センサスイッチの詳細は177~186ページをご覧ください。

#### センサスイッチ動作範囲・応差・最高感度位置

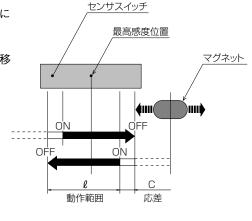
動作範囲: ℓ

ピストンが移動してセンサスイッチがONしてから、さらにピストンが同方向に 移動してOFFするまでの範囲をいいます。

差:C

ピストンが移動してセンサスイッチがONした位置から、ピストンを逆方向に移 動してOFFするまでの距離をいいます。

						mm	
 形 式	ZG5	30□、ZG55	53□	CS□M□			
<i>115</i> IC	動作範囲	応 差	最高感度位置*	動作範囲	応 差	最高感度位置*	
MRGH 6							
MRGH10							
MRG□16							
MRG□20	2.6~3.4	0.5以下	11	6.6~9.8	0.7以下	11	
MRG□25							
MRG□32							
MRG□40							

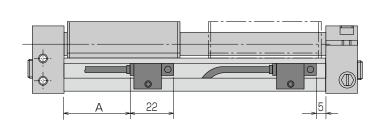


\_\_\_\_ 備考:上表の値は参考値です。

\*:リード線の反対側端面からの数値です。

#### ストロークエンドにおける最高感度位置

- ●止めねじをゆるめると、センサスイッチはスイッチ取付溝にそって移動できます。
- ●止めねじの締付けトルクは0.2N・m {2kgf・cm} 以下にしてください。
- ●センサスイッチを図の位置に取付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。



				mm
形式	A	В	С	D
MRGH 6	16	6	2	13.5
MRGH10	21	6	2	13.5
MRG□16	35	6	2.5	13.5
MRG□20	40	4.5	1	11
MRG□25	45	4.5	2.5	11
MRG□32	60	3.5	7.5	11
MRG□40	70	3.5	11.5	11



MRG 20.25.32.40 В (リード線の収納スペース)

MRG □ 6 · 10 · 16

(リード線の収納スペース)

В

注. 同一面にセンサスイッチを2個取り付けるときの最小ストロークは各サイズ共25mmです。

## 使用上の注意事項

#### 取付

- 1. シリンダ本体に強力なマグネットを内蔵していますので、 磁性体が含まれた切削油や切粉などがかかる場所では使用 できません。
- 2. シリンダチューブおよびガイドシャフトには傷や打痕など をつけないように注意してください。
- 3. 磁石保持力以上の外力がかかりスライダとピストンとがずれたり、離脱した場合は、ストロークエンドにピストンを戻してから、スライダに外力を加えて正しい位置に戻してください。
- 4. シリンダチューブおよびガイドシャフトが汚れやすい場所で使用する場合には、定期的に清掃を行ってください。清掃後には、必ずシリンダチューブおよびガイドシャフトの表面に潤滑油を塗布してください。
- 5. MRG形はリニアボールベアリングなどの外部ガイドとの使用は避けてください。外部にガイドを設けて使用する場合には、MRC形に必ずM形マウントを取付けて使用してください。

#### 配管

シリンダに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行ってください。配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因になります。

#### 雰囲気

- 1. 水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。
- 2. 流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているときは、使用できません。有機溶剤、リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類。

#### 潤滑

無給油で使用できます。給油する場合は、タービン油一種 (ISO VG32) 相当品を使用してください。 スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

#### 空気源

- 1. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合はご相談ください。
- 2. シリンダに使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な空気を使用してください。シリンダやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度 $40\mu$  M以下)を取付けてドレンやゴミを取除いてください。またエアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。



# 豊和工業株式會社

本社工場 機械事業部 機器グループ 営業チーム

〒452-8601 愛知県清須市須ヶ口1900番地1

TEL<052>408-1254

FAX<052>409-3766 URL:https://www.howa.co.jp/

(注) 本カタログ内の仕様・寸法等は改良のため予告なく変更することがあります。