

CKD

New Products

新商品

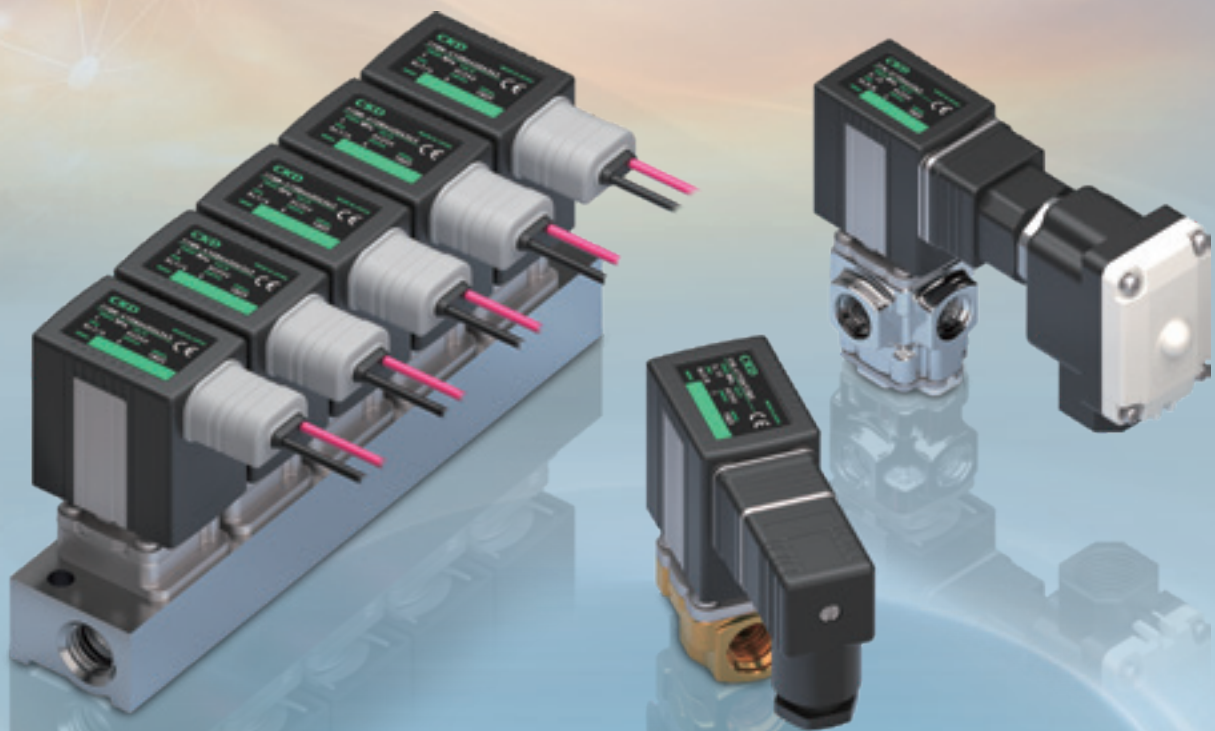
直動式2・3ポート電磁弁
マルチフィット[®]
FFB・FFGシリーズ



DIRECT ACTING 2, 3-PORT SOLENOID VALVE

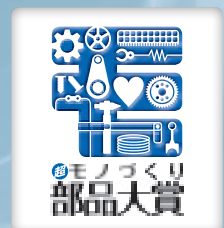
受け継がれる信頼

流体制御バルブのNEW STANDARD



New

高温流体用
追加



CKD株式会社

CC-1544 2

直動式2・3ポート電磁弁
マルチフィット®

FFB・FFGシリーズ

多種流体にマルチフィット
流体制御バルブに求められる機能を
ひとつのボディに集約しました



高い信頼性

- 高耐久2000万回
- 耐圧容器構造
- 高耐食
- コイル焼け防止

マルチフィットバルブ

選びやすい

- 多種流体対応
- 豊富なバリエーション

使いやすい

- 高い設置自由度
- メンテナンス性の向上
- 静音構造



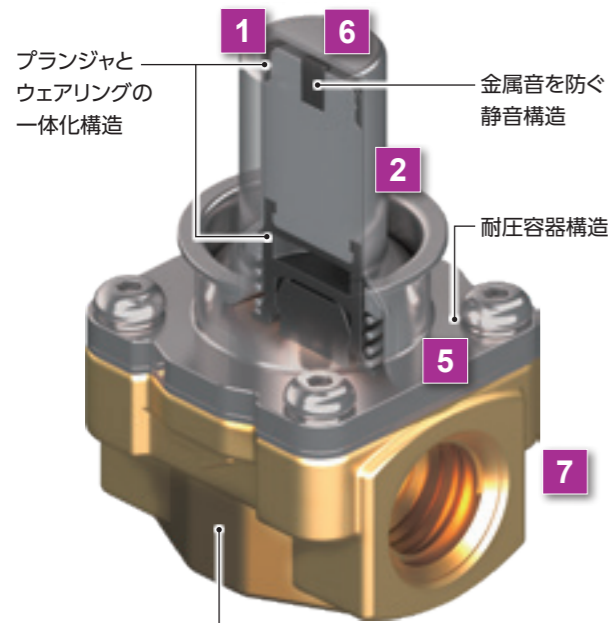
流体制御で半世紀にわたる実績を持つCKDの電磁弁制御技術。
マルチフィットバルブは電磁弁として各用途で求められる機能の標準装備により
信頼性をさらに高め、ひとつのシリーズで多様な流体に対応します。
また、カーボンニュートラルにも対応し、
サステナブルな社会を実現できるよう取り組んでいます。

- 2022年度“超”モノづくり部品大賞 (主催:モノづくり日本会議/日刊工業新聞社)「機械・ロボット部品賞」受賞
- 2023年度グッドデザイン賞 (主催:公益財団法人日本デザイン振興会)

高機能を標準装備



全波整流器搭載コイル (ACタイプ)を採用



黄銅ボディに耐脱亜鉛黄銅を採用

1 ドライエア (不活性ガス) に対応

高耐久2000万回を実現

(当社試験条件にて)

プランジャとウェアリングの一体化構造により、ドライエアでも一般エアと同等の耐久性を実現しました。

2 接液部の耐食性向上

プランジャ・フレアパイプに高耐食材料を採用しました。またフレアパイプは一体成型により溶接レスとなっています。

3 全波整流器標準搭載 (ACタイプ)

ACソレノイド特有のうなり音、過電流発生によるコイル焼けを防止します。

4 省電力化

11W⇒4.5Wの低ワット化を実現しました。

(当社比60%削減：バルブサイズ3)

5 耐圧容器構造を採用

外部漏れリスクを削減

コイル交換時に流路が露出せず、流体漏れしません。

6 静音構造

金属音を低減

医療設備・研究室など、静かな環境でも安心して使用できます。



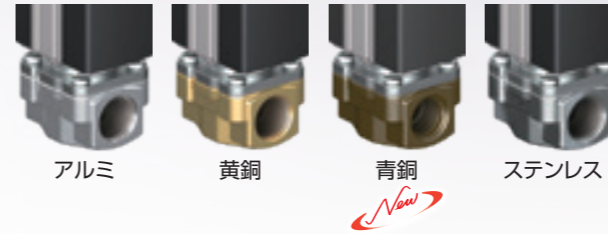
7 グローバルスタンダードに対応

CE UK RoHS

豊富なバリエーション

■ ボディ材質

多様な流体に対応する4材質を標準仕様で用意しました。



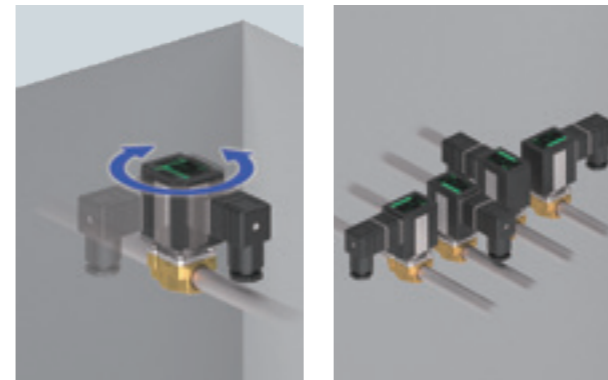
■ 配管ねじ規格 Rc・G・NPT

■ シール材質

ニトリルゴム、フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴムが選択でき、多様な流体に対応可能です。

■ 高い設置自由度

コイルが360°回転

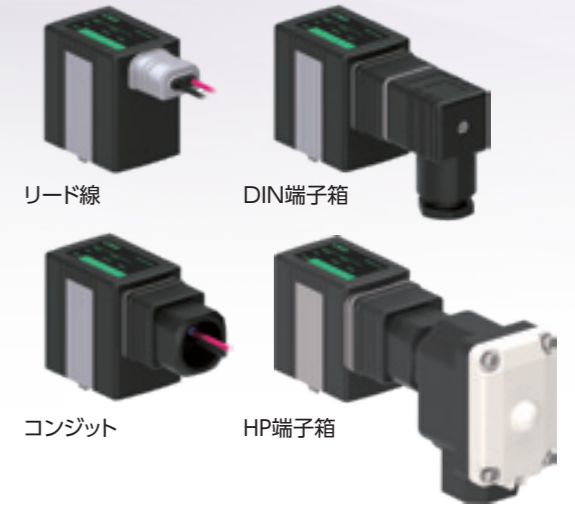


壁面付近の設置など、狭いスペースを有効に活用できます。

ライン増設時などにもフレキシブルに対応可能です。

■ コイルハウジング

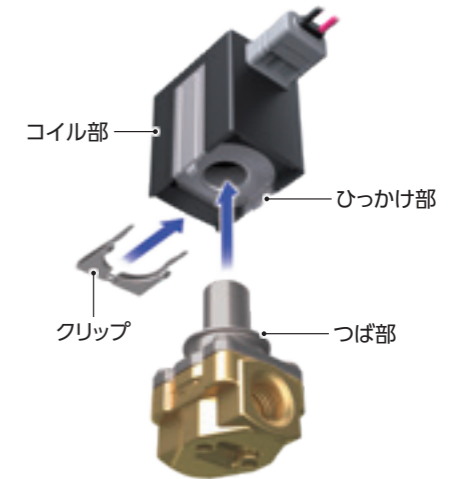
電気配線に合わせて4種類の中から選択いただけます。



■ メンテナンス性の向上

クリップでコイルをワンタッチ脱着

コイル部とコア部がネジ止めされていないため、簡単にコイル部の脱着ができます。



シリーズ体系

ポート	構成	作動方式	コイル4サイズ(幅24・30・35・40)			
			接続口径			
			1/8	1/4	3/8	1/2
2WAY	バルブ単体	NC(通電時開)形	●	●	●	●
		NO(通電時閉)形	●	●	●	●
3WAY	バルブ単体	NC(通電時開)形 集中・個別給気	●	●	●	●
		ユニバーサル形	●	●	●	●
	マニホールド	NC加圧形	●	●	●	●
	マニホールド	ユニバーサル形 集中給気・集中排気	●	●	●	●














体系表 ▶ 直動式2・3ポート電磁弁 マルチフィット

ポート数	機種名	構成	作動方式	使用流体								接続口径 Rc・G・NPT				記載 ページ	
				圧縮 空気	ドライエア 不活性ガス	水	油	中真空	温水	蒸気	1/8	1/4	3/8	1/2			
2ポート		バルブ単体	NC (通電時開)形	FFB-21	●	●	●	●	●			●				1	
				FFB-31	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
				FFB-41	●	●	●	●	●	●		●	●				
				FFB-51	●	●	●	●	●	●		●	●	●			
		バルブ単体	NO (通電時閉)形	FFB-32	●	●	●	●				●	●				
				FFB-42	●	●	●	●					●	●			
				FFB-52	●	●	●	●					●	●			
					マニホールド	NC (通電時開)形 集中給気	FFBM-21	●	●	●	●				●		
FFBM-31	●	●	●				●					●					
FFBM-41	●	●	●				●					●					
FFBM-51	●	●	●				●					●					
マニホールド	NC (通電時開)形 個別給気	FFBM-25	●		●	●	●	●			●						
		FFBM-35	●		●	●	●	●				●					
		FFBM-45	●		●	●	●	●				●					
		FFBM-55	●		●	●	●	●				●					
3ポート		バルブ単体	ユニバーサル形	FFG-21	●	●	●	●				●				31	
				FFG-31	●	●	●	●					●	●			
				FFG-41	●	●	●	●						●	●		
			FFG-51	●	●	●	●						●	●			
			NC 加圧形	FFG-33	●	●	●	●					●	●			
				FFG-43	●	●	●	●						●	●		
	マニホールド	ユニバーサル形 集中給気 集中排気		FFGM-31	●	●	●	●					●				39
			FFGM-41	●	●	●	●						●				
			FFGM-51	●	●	●	●						●				

電線接続回路図

コイルオプション		電圧			
		DC	AC		
A	リード線(300mm)	●		●	
B	DIN端子箱付(G1/2)	●		●	
C	DIN端子箱付(Pg9,Pg11)	●		●	
E	コンジット(G1/2)	●		●	
F	コンジット(CTC19)	●		●	
G	HP端子箱付	●		●	
S	DINコイル・端子箱なし	●		●	
J	リード線(300mm)・サージキラー付	●注1	製品添付	注2	
M	コンジット(G1/2)・サージキラー付	●			
P	コンジット(CTC19)・サージキラー付	●			
Q	HP端子箱・サージキラー付	●			
K	DIN端子箱・サージキラー付	●			
D	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	注3		●注4	
H	HP端子箱ランプ付	●		●	
L	DIN端子箱ランプ・サージキラー付	●			
R	HP端子箱ランプ・サージキラー付	●			

コイルオプション記号

	A(DC)	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付
	A(AC)	グロメットリード線300mm
	B	DIN端子箱
	C	DIN端子箱
	K	DIN端子箱・サージキラー付
	D	DIN端子箱・ランプ付
	L	DIN端子箱・ランプ・サージキラー付
	G	HP端子箱
	Q	HP端子箱・サージキラー付
	H	HP端子箱・ランプ付
	R	HP端子箱・ランプ・サージキラー付
	E	コンジット(G1/2)
	F	コンジット(CTC19)
	M	コンジット(G1/2)・サージキラー付
	P	コンジット(CTC19)・サージキラー付
	S	DINコイル・端子箱なし

注1：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。

注2：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。

注3：「L」DIN端子箱ランプ・サージキラー付をご使用ください。

注4：AC230Vの設定はありません。



直動式 2ポート電磁弁

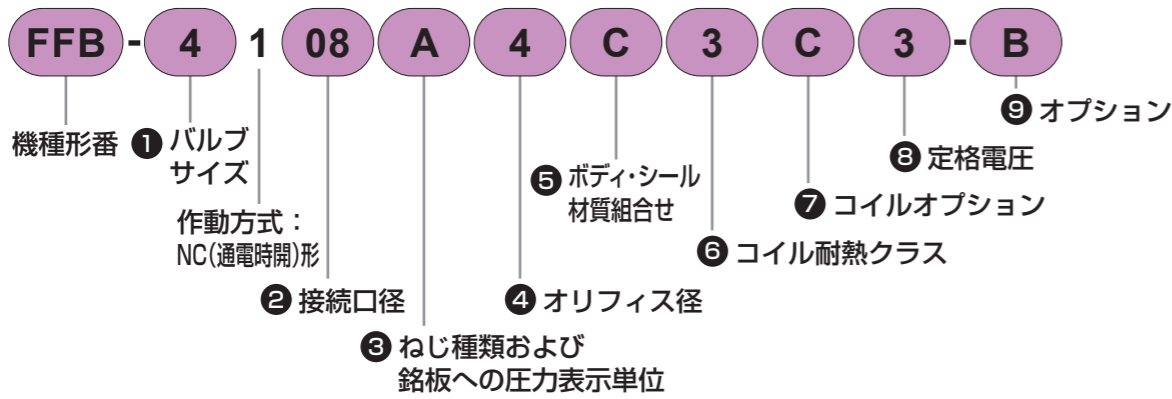
FFB Series

- NC(通電時開)形、NO(通電時閉)形
- 接続口径：Rc・G・NPT 1/8~1/2



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法 NC(通電時開)形 FFB-※1シリーズ



① バルブサイズ

記号	内容
2	幅24mm
3	幅30mm
4	幅35mm
5	幅40mm

② 接続口径

記号	内容	① バルブサイズ				
		2	3	4	5	
06	1/8	●	●			
08	1/4		●	●	●	
10	3/8			●	●	
15	1/2				●	

③ ねじ種類および銘板への圧力表示単位

記号	内容	
	ねじ種類	圧力表示単位
A	Rcねじ	MPa
B	Gねじ	bar
C	NPTねじ	psi 注1
D	Gねじ	MPa 注2
E	NPTねじ	MPa 注2

注1：計量法により、psi表示は日本国内で使用することはできません。
注2：「D」「E」は主に日本国内において、GねじやNPTねじの場合でも圧力表示単位をMPaと表示するための選択です。

④ オリフィス径

記号	内容	① バルブサイズ				
		2	3	4	5	
S	φ1.5	●				
2	φ2	●	●			
3	φ3		●			
4	φ4			●		
5	φ5		●		●注1	
7	φ7				●注2	
X	φ10				●注2	

注1：②接続口径が「15」のときは選択できません。
注2：②接続口径が「08」のときは選択できません。

⑤ ボディ・シール材質組合せ

ボディ	シール	処理	記号	圧縮空気	ドライエア 不活性ガス	水 (60℃まで)	油	低真空 (注1)	中真空
アルミ	NBR	-	A	●	●				
	NBR		C	●	●	●	●	●	
黄銅	FKM	真空検査 (注2)	D	●	●	●	●	●	
	FKM		G	●	●				●
ステンレス	NBR	-	H	●	●	●	●	●	
	FKM		J	●	●	●	●	●	
黄銅	FKM	真空検査 (注2)	M	●	●				●
	NBR		N	●	●	●	●	●	
ステンレス	FKM	禁油処理	P	●	●	●	●	●	
	EPDM		Q			●			
	NBR		S	●	●	●	●	●	
	FKM		T	●	●	●	●	●	
	EPDM		U		●	●			

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。
注2：④オリフィス径が「X」のときは選択できません。

⑥ コイル耐熱クラス

記号	内容
3	クラス130(B)

⑦ コイルオプション

記号	内容	① バルブサイズ					電圧	
		2	3	4	5	DC	AC	
A	リード線(300mm)	●	●	●	●	●	●	
B	DIN端子箱付(G1/2)	注1	●	●	●	●	●	
C	DIN端子箱付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●	
D	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●注2	●	●	●	注3	●	
E	コンジット(G1/2)		●	●	●	●	●	
F	コンジット(CTC19)		●	●	●	●	●	
G	HP端子箱付(G1/2)		●	●	●	●	●	
H	HP端子箱ランプ付(G1/2)		●	●	●	●	●注5	
J	リード線(300mm)	●	●	●	●	●注4	●	
K	DIN端子箱付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●	
L	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●	
M	コンジット(G1/2)		●	●	●	●	注6	
P	コンジット(CTC19)		●	●	●	●	●	
Q	HP端子箱付(G1/2)		●	●	●	●	●	
R	HP端子箱ランプ付(G1/2)		●	●	●	●	●	
S	DINコイル・端子箱なし	●	●	●	●	●注7	●注6	

注1：①バルブサイズ「2」のとき、コイルオプション「B」は選択できません。
注2：①バルブサイズ「2」のとき、DIN端子箱のねじサイズはPg9となります。
注3：「L」DIN端子箱ランプ・サージキラー付をご使用ください。
注4：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。
注5：コイルオプション「H」のとき、⑧定格電圧「K」(AC230V)は選択できません。
注6：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。
注7：サージキラー付の設定はありません。サージキラー付の端子箱をご使用ください。

⑧ 定格電圧

記号	内容
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V 50/60Hz
6	AC220V 50/60Hz
K	AC230V 50/60Hz

⑨ オプション

記号	内容	注1
無記号	なし	
B	取付板①	注2
M	取付板②	注3、注4
P	パネル取付板	

注1：取付板、パネル取付板は製品添付です。締結トルクはCKD機器商品サイト (<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。
注2：取付板①は当社製品FAB、FGB、FVB、FWB、FLBシリーズと互換性があります。
注3：①バルブサイズが「2」のときは選択できません。
注4：取付板②は当社製品ABシリーズと互換性があります。

取付板 単品形番表示方法

ボディ取付用ねじ付

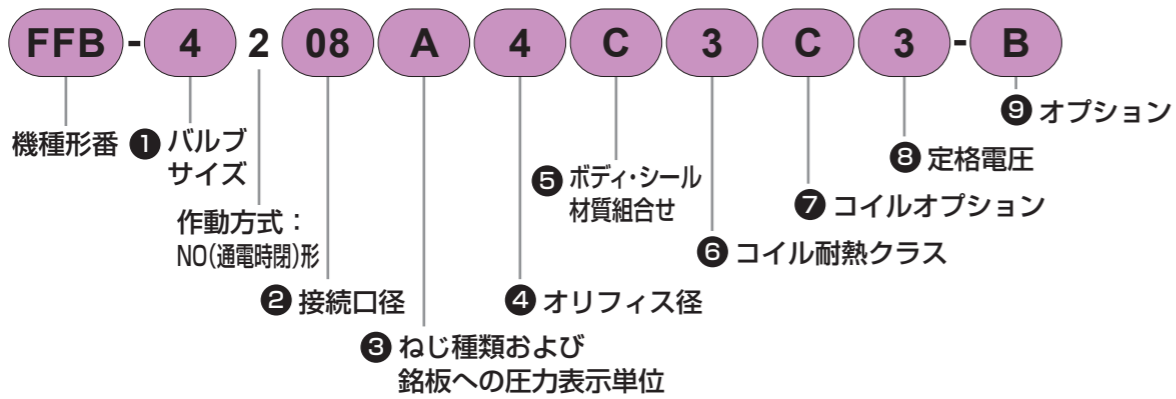
形番	取付板記号：B	取付板記号：M	取付板記号：P
FFB-21	FFB-21-B-MOUNT-PLATE-KIT	設定なし	FFB-21-P-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-31	FFB-31-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-31-M-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-31-P-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-41	FFB-41-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-41-M-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-41-P-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-51	FFB-51-B-MOUNT-PLATE-KIT (アルミボディ)	FFB-51-M-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-51-P-MOUNT-PLATE-KIT
	FFB-41-B-MOUNT-PLATE-KIT (黄銅、ステンレスボディ)		

FFB Series 形番表示方法

コイルオプション記号

	A(DC)	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付
	A(AC)	グロメットリード線300mm
	B	DIN端子箱
	C	DIN端子箱・サージキラー付
	D	DIN端子箱・ランプ付
	L	DIN端子箱・ランプ・サージキラー付
	G	HP端子箱
	Q	HP端子箱・サージキラー付
	H	HP端子箱・ランプ付
	R	HP端子箱・ランプ・サージキラー付
	E	コンジット(G1/2)
	F	コンジット(CTC19)
	M	コンジット(G1/2)・サージキラー付
	P	コンジット(CTC19)・サージキラー付
	S	DINコイル・端子箱なし

形番表示方法 NO(通電時閉)形 FFB-※2シリーズ



① バルブサイズ

記号	内容
3	幅30mm
4	幅35mm
5	幅40mm

② 接続口径

記号	内容	① バルブサイズ		
		3	4	5
06	1/8	●		
08	1/4	●	●	●
10	3/8		●	●

③ ねじ種類および銘板への圧力表示単位

記号	内容	
	ねじ種類	圧力表示単位
A	Rcねじ	MPa
B	Gねじ	bar
C	NPTねじ	psi 注1
D	Gねじ	MPa 注2
E	NPTねじ	MPa 注2

注1：計量法により、psi表示は日本国内で使用することはできません。
注2：「D」「E」は主に日本国内において、GねじやNPTねじの場合でも圧力表示単位をMPaと表示するための選択です。

④ オリフィス径

記号	内容	① バルブサイズ		
		3	4	5
2	φ2	●		
3	φ3	●	●	
4	φ4		●	●
5	φ5	●		●
7	φ7		●	●

⑤ ボディ・シール材質組合せ

ボディ	シール	処理	記号	使用流体				
				圧縮空気	ドライエア 不活性ガス	水 (60℃まで)	油	低真空 (注1)
アルミ	NBR	-	A	●	●			
黄銅	NBR		C	●	●	●	●	●
	FKM		D	●	●	●	●	●
ステンレス	NBR		H	●	●	●	●	●
	FKM		J	●	●	●	●	●
黄銅	NBR		N	●	●	●	●	●
	FKM		P	●	●	●	●	●
	EPDM		Q			●		
ステンレス	NBR		S	●	●	●	●	●
	FKM		T	●	●	●	●	●
	EPDM		U			●		

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

⑥ コイル耐熱クラス

記号	内容
3	クラス130(B)

⑦ コイルオプション

記号	内容	① バルブサイズ			電圧	
		3	4	5	DC	AC
A	リード線(300mm)	●	●	●	●	●
B	DIN端子箱付(G1/2)	●	●	●	●	●
C	DIN端子箱付(Pg11)	●	●	●	●	●
D	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●	●	●	注1	●
E	コンジット(G1/2)	●	●	●	●	●
F	コンジット(CTC19)	●	●	●	●	●
G	HP端子箱付(G1/2)	●	●	●	●	●
H	HP端子箱ランプ付(G1/2)	●	●	●	●	注3
J	リード線(300mm)	●	●	●	注2	●
K	DIN端子箱付(Pg11)	●	●	●	●	●
L	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●	●	●	●	●
M	コンジット(G1/2)	●	●	●	●	注4
P	コンジット(CTC19)	●	●	●	●	●
Q	HP端子箱付(G1/2)	●	●	●	●	●
R	HP端子箱ランプ付(G1/2)	●	●	●	●	●
S	DINコイル・端子箱なし	●	●	●	注5	注4

注1：「L」DIN端子箱ランプ・サージキラー付をご使用ください。
注2：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。
注3：コイルオプション「H」のとき、⑧定格電圧「K」(AC230V)は選択できません。
注4：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。
注5：サージキラー付の設定はありません。サージキラー付の端子箱をご使用ください。

⑧ 定格電圧

記号	内容
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V 50/60Hz
6	AC220V 50/60Hz
K	AC230V 50/60Hz

⑨ オプション

記号	内容		注1
無記号	なし		
B	取付板①	アルミボディ	
		黄銅・ステンレスボディ	

注1：取付板は製品添付です。締結トルクはCKD機器商品サイト
(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。
注2：取付板①は当社製品FAB、FWBシリーズと互換性があります。

コイルオプション記号

	A(DC)	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付
	A(AC)	グロメットリード線300mm
	B	DIN端子箱
	C	DIN端子箱
	K	DIN端子箱・サージキラー付
	D	DIN端子箱・ランプ付
	L	DIN端子箱・ランプ・サージキラー付
	G	HP端子箱
	Q	HP端子箱・サージキラー付
	H	HP端子箱・ランプ付
	R	HP端子箱・ランプ・サージキラー付
	E	コンジット(G1/2)
	F	コンジット(CTC19)
	M	コンジット(G1/2)・サージキラー付
	P	コンジット(CTC19)・サージキラー付
	S	DINコイル・端子箱なし

取付板 単品形番表示方法

ボディ取付用ねじ付

形番	取付板記号：B	
	アルミボディ	黄銅・ステンレスボディ
FFB-32	FFB-31-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFG-31-B-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-42	FFB-41-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFG-41-B-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-52	FFB-51-B-MOUNT-PLATE-KIT	

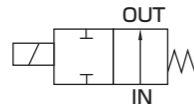
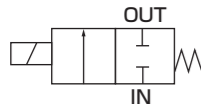
共通仕様

項目	FFB	
使用流体	圧縮空気・ドライエア・不活性ガス・水・油(50mm ² /s以下)・中真空 注1、注2	
最高使用圧力	MPa	1.4 (ただしタイプにより異なりますので、機種別仕様の使用圧力を参照ください。)
耐圧力(水圧)	MPa	2.1(NC)、1.5(NO)
流体温度	℃	-10~60(凍結のないこと)
周囲温度	℃	-10~60(DC)、-10~55(AC)
耐熱クラス	クラス130(B)	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガスのない場所	
弁構造	直動式ポペット構造	
弁座漏れ	cm ³ /min(ANR)	0.2以下(空気にて)
弁座漏れ	注3 Pa・m ³ /sHe	1.33×10 ⁻⁶ 以下
取付姿勢	自在	
保護構造	IP65	

注1：真空でご使用の場合は、OUTポート側を真空引きしてください。
 注2：中真空でご使用の場合は、材質オプション「G」「M」を選択してください。
 注3：中真空時の漏れ量となります。(FFBシリーズ NCタイプのみ)

回路図記号

● FFB-※1：NC(通電時開)形 ● FFB-※2：NO(通電時閉)形



電気仕様

項目	FFB-2							FFB-3						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz
定格電圧 V														
電圧変動範囲	±10%							±10%						
消費電力 W	3.5	3.5	-	-	-	-	4.5	4.5	-	-	-	-	-	-
皮相電力 VA	-	-	5.1	5.7	6.0	5.3	5.7	-	-	6.2	6.1	6.2	6.2	6.5

項目	FFB-4							FFB-5						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz
定格電圧 V														
電圧変動範囲	±10%							±10%						
消費電力 W	7	7	-	-	-	-	10.5	10.5	-	-	-	-	-	-
皮相電力 VA	-	-	8.6	10	9.6	9.5	9.4	-	-	13	13	14	14	13

漏れ電流は下記の値以下でご使用ください。

電圧	AC				DC	
	100V	110V	200V	220V	230V	24V
漏れ電流	2mA以下		1mA以下			5mA以下

機種別仕様

項目 機種形番	接続口径 Rc・G・NPT	オリフィス径 (mm)	使用圧力 (MPa) 注1	使用圧力 Pa(abs) 注2、注3	流量特性				質量 (kg) 注5	
					C[dm ³ /(s・bar)]	b	Cv値	Kv値 注4		
NC(通電時開)形										
FFB-21 06 ※ S	1/8	1.5	0~1.0	1.3×10 ⁻² ~1×10 ⁶	0.31	0.42	0.085	0.074	0.21	
		2	0~0.6	1.3×10 ⁻² ~0.6×10 ⁶	0.53	0.34	0.13	0.11		
FFB-31 06 08 ※ 2	1/8 1/4	2	0~1.4	1.3×10 ⁻² ~1.4×10 ⁶	0.56	0.50	0.15	0.13	0.36	
		3	0~0.6	1.3×10 ⁻² ~0.6×10 ⁶	1.2	0.45	0.31	0.27		
		5	0~0.2	1.3×10 ⁻² ~0.2×10 ⁶	2.4	0.43	0.63	0.55		
FFB-41 08 10 ※ 4	1/4 3/8	4	0~1.0	1.3×10 ⁻² ~1×10 ⁶	1.8	0.52	0.43	0.37	0.55	
		7	0~0.15	1.3×10 ⁻² ~0.15×10 ⁶	4.7	0.43	1.15	1.00		
FFB-51 08 10 15 ※ 5	1/4 3/8 1/2	5	0~0.8	1.3×10 ⁻² ~0.8×10 ⁶	2.7	0.45	0.72	0.62	0.85	
		7	0~0.3	1.3×10 ⁻² ~0.3×10 ⁶	4.7	0.38	1.2	1.04		
		X	10	0~0.1	1.3×10 ⁻² ~0.1×10 ⁶	6.9	0.41	2.0		1.74

NO(通電時閉)形									
FFB-32 06 08 ※ 2	1/8 1/4	2	0~0.9		0.53	0.46	0.13	0.11	0.46
		3	0~0.5		0.77	0.54	0.19	0.16	
		5	0~0.15		1.4	0.56	0.37	0.32	
FFB-42 08 10 ※ 3	1/4 3/8	3	0~0.8		1.2	0.45	0.31	0.27	0.71
		4	0~0.4		1.8	0.38	0.56	0.49	
		7	0~0.12		3.5	0.36	0.95	0.82	
FFB-52 08 10 ※ 4	1/4 3/8	4	0~0.8		1.8	0.38	0.56	0.49	0.9
		5	0~0.5		2.8	0.31	0.72	0.62	
		7	0~0.25		3.5	0.36	0.95	0.82	

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
 低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

注2：中真空時の使用圧力となります。

注3：真空でご使用の場合は、OUTポート側を真空引きしてください。

注4：Kv値については、53ページをご参照ください。

注5：黄銅ボディ DCリード線タイプの質量です。



直動式 2ポート電磁弁

FFB Series

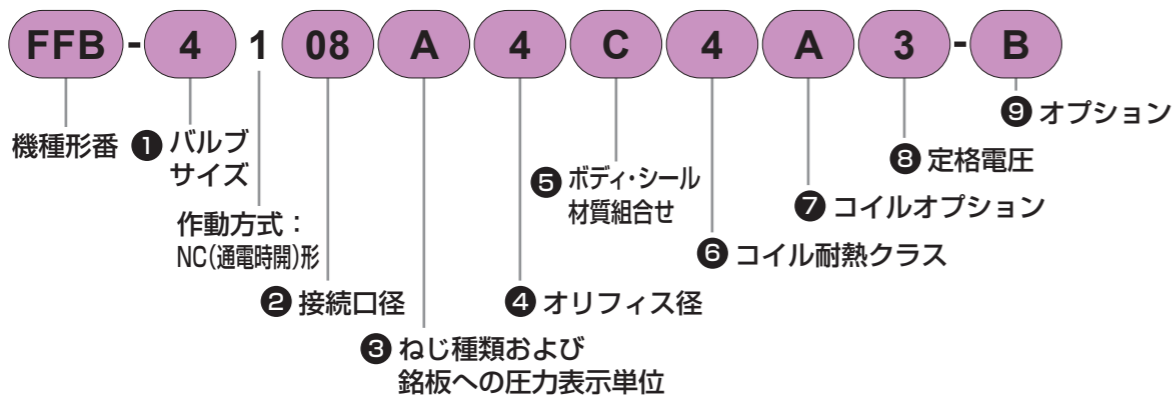
高温流体用

- NC(通電時開)形
- 接続口径：Rc・G・NPT 1/8~1/2



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法 NC(通電時開)形 FFB-※1シリーズ 高温流体用



① バルブサイズ

記号	内容
3	幅30mm
4	幅35mm
5	幅40mm

② 接続口径

記号	内容	① バルブサイズ		
		3	4	5
06	1/8	●		
08	1/4	●	●	●
10	3/8		●	●
15	1/2			●

③ ねじ種類および銘板への圧力表示単位

記号	内容	
	ねじ種類	圧力表示単位
A	Rcねじ	MPa
B	Gねじ	bar
C	NPTねじ	psi 注1
D	Gねじ	MPa 注2
E	NPTねじ	MPa 注2

注1：計量法により、psi表示は日本国内で使用することはできません。
注2：「D」「E」は主に日本国内において、GねじやNPTねじの場合でも圧力表示単位をMPaと表示するための選択です。

④ オリフィス径

記号	内容	① バルブサイズ		
		3	4	5
3	φ3	●		
4	φ4		●	
5	φ5	●		●注1
7	φ7		●	●
X	φ10			●注2

注1：②接続口径が「15」のときは選択できません。
注2：②接続口径が「08」のときは選択できません。

⑤ ボディ・シール材質組合せ

ボディ	シール	処理	記号	圧縮空気	ドライエア 不活性ガス	水/温水 (90℃まで)	油	低真空 (注1)	蒸気 (143℃まで)
黄銅	FKM	-	D	●	●	●	●	●	●
青銅			E	●	●	●	●	●	●
ステンレス			J	●	●	●	●	●	●
黄銅	FKM	禁油処理	P	●	●	●	●	●	●
	EPDM		Q			●			
青銅	FKM		F	●	●	●	●	●	●
	EPDM		K			●			
ステンレス	FKM		T	●	●	●	●	●	●
	EPDM	U			●				

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

⑥ コイル耐熱クラス

記号	内容
4	クラス180(H)

⑦ コイルオプション

記号	内容	① バルブサイズ			電圧	
		3	4	5	DC	AC
A	リード線(300mm)	●	●	●	●	●
J	リード線(300mm) サージキラー付	●	●	●	●注1	注2

注1：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。
注2：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。

コイルオプション記号

	A	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付

⑧ 定格電圧

記号	内容
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V 50/60Hz
6	AC220V 50/60Hz
K	AC230V 50/60Hz

⑨ オプション

記号	内容		注1
無記号	なし		
B	取付板①	注2	
M	取付板②	注3	
P	パネル取付板		

注1：取付板、パネル取付板は製品添付です。締結トルクはCKD機器商品サイト
(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。
注2：取付板①は当社製品FAB、FGB、FVB、FWB、FHB、FLBシリーズと互換性があります。
注3：取付板②は当社製品ABシリーズと互換性があります。

取付板 単品形番表示方法

ボディ取付用ねじ付

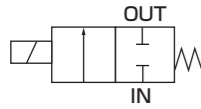
形番	取付板記号：B	取付板記号：M	取付板記号：P
FFB-31	FFB-31-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-31-M-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-31-P-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-41	FFB-41-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-41-M-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-41-P-MOUNT-PLATE-KIT
FFB-51	FFB-51-B-MOUNT-PLATE-KIT (アルミボディ) FFB-41-B-MOUNT-PLATE-KIT (黄銅、ステンレス、青銅ボディ)	FFB-51-M-MOUNT-PLATE-KIT	FFB-51-P-MOUNT-PLATE-KIT

標準形番・仕様 内部構造・外形寸法 高温形番・仕様 形番・仕様
 FFB FFBM FFG FFGM
 制御流体 チェックリスト 流量計算式 使用上の注意事項

共通仕様

項目	FFB	
使用流体	圧縮空気・ドライエア・不活性ガス・蒸気・水/温水・油(50mm ² /s以下)	
最高使用圧力	MPa	0.8 (ただしタイプにより異なりますので、機種別仕様の使用圧力を参照ください。)
耐圧力(水圧)	MPa	1.2
流体温度	℃	蒸気以外：-10~90 蒸気：-10~143
周囲温度	℃	-10~60
耐熱クラス		クラス180(H)
雰囲気		腐食性ガス、爆発性ガスのない場所
弁構造		直動式ポペット構造
弁座漏れ	cm ³ /min(ANR)	0.2以下(空気にて)
取付姿勢		自在
保護構造		IP65

回路図記号



電気仕様

項目	FFB-3							FFB-4						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz
定格電圧 V														
電圧変動範囲	±10%							±10%						
消費電力 W	9	9	-	-	-	-	-	7	7	-	-	-	-	-
皮相電力 VA	-	-	10.2	10.2	10.7	10.3	11.2	-	-	8.6	10	9.6	9.5	9.4

項目	FFB-5						
項目	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz
定格電圧 V							
電圧変動範囲	±10%						
消費電力 W	10.5	10.5	-	-	-	-	-
皮相電力 VA	-	-	13	13	14	14	13

漏れ電流は下記の値以下で使用ください。

電圧	AC				DC	
	100V	110V	200V	220V	230V	24V
漏れ電流	2mA以下		1mA以下			5mA以下

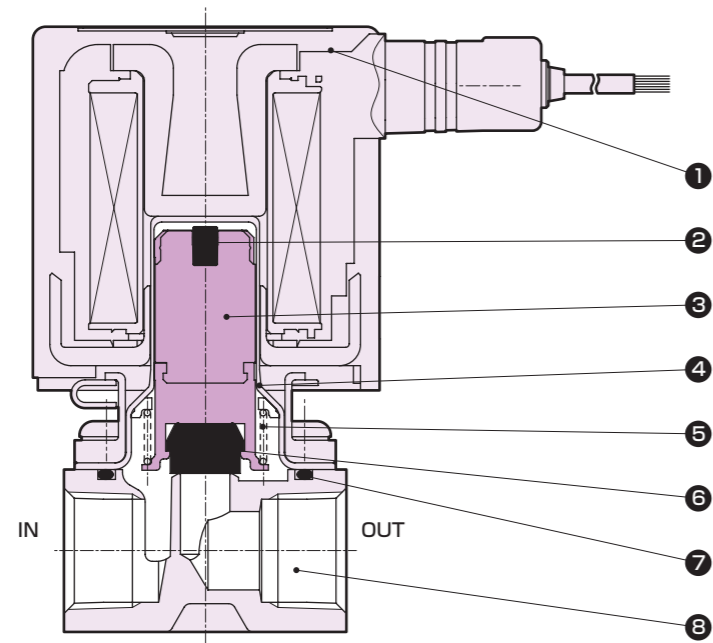
機種別仕様

項目 機種形番	接続口径 Rc・G・NPT	オリフィス径 (mm)	使用圧力(MPa) 注1		流量特性				質量 (kg) 注3	
			流体：蒸気以外	流体：蒸気	C[dm ³ /(s・bar)]	b	Cv値	Kv値 注2		
NC(通電時開)形										
FFB-31 06 08 ※ 3	1/8 1/4	3	0~0.45	0~0.3	1.2	0.45	0.31	0.27	0.36	
			5	0~0.3	0~0.3	2.4	0.43	0.63		0.55
FFB-41 08 10 ※ 4	1/4 3/8	4	0~0.8	0~0.3	1.8	0.52	0.43	0.37	0.55	
			7	0~0.1	/	4.7	0.43	1.15		1.00
FFB-51 08 10 15 ※ 5	1/4 3/8 1/2	5	0~0.65	0~0.3	2.7	0.45	0.72	0.62	0.85	
			7	0~0.25	0~0.15	4.7	0.38	1.2		1.04
			X	0~0.07	/	6.9	0.41	2.0		1.74

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。
注2：Kv値については、53ページをご参照ください。
注3：黄銅ボディ DCリード線タイプの質量です。

内部構造図・材質

● FFB-※1シリーズ：NC(通電時開)形



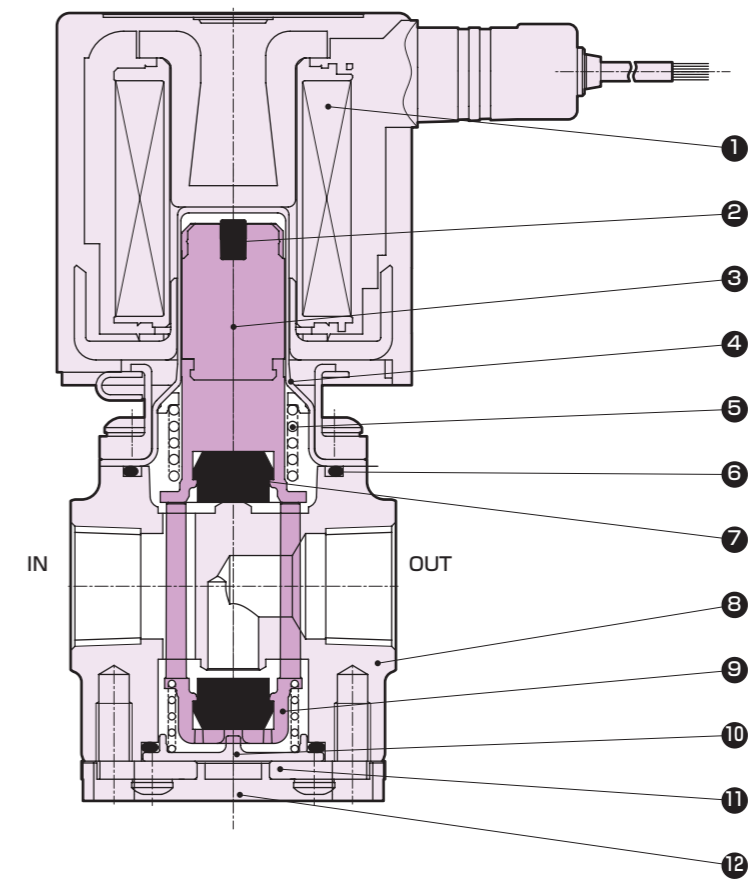
品番	名称	材質	
1	コイル組立	-	
2	静音ゴム	HNBR(FKM,EPDM)	水素化ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
3	プランジャ	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
4	フレアパイプ組立	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
5	プランジャばね	SUS304	ステンレス
6	シール	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
7	Oリング	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
8	ボディ	黄銅(ADC,SCS13,CAC408)	黄銅(アルミダイカスト、ステンレス、青銅)

()内は、オプション。

内部構造図・材質

内部構造図・材質

● FFB-※2シリーズ：NO(通電時閉)形



品番	名称	材質	
1	コイル組立	-	
2	静音ゴム	HNBR(FKM,EPDM)	水素化ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
3	プランジャ	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
4	フレアパイプ組立	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
5	プランジャばね	SUS304	ステンレス
6	Oリング	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
7	シール	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
8	ボディ	黄銅(ADC,SCS13)	黄銅(アルミダイカスト、ステンレス)
9	弁体ガイド	PPS	ポリフェニレンサルファイド
10	NOカバー	PPS	ポリフェニレンサルファイド
11	カバーA,B 注1	SUS304	ステンレス
12	カバーA蓋 注2	POM	ポリアセタール

()内は、オプション。

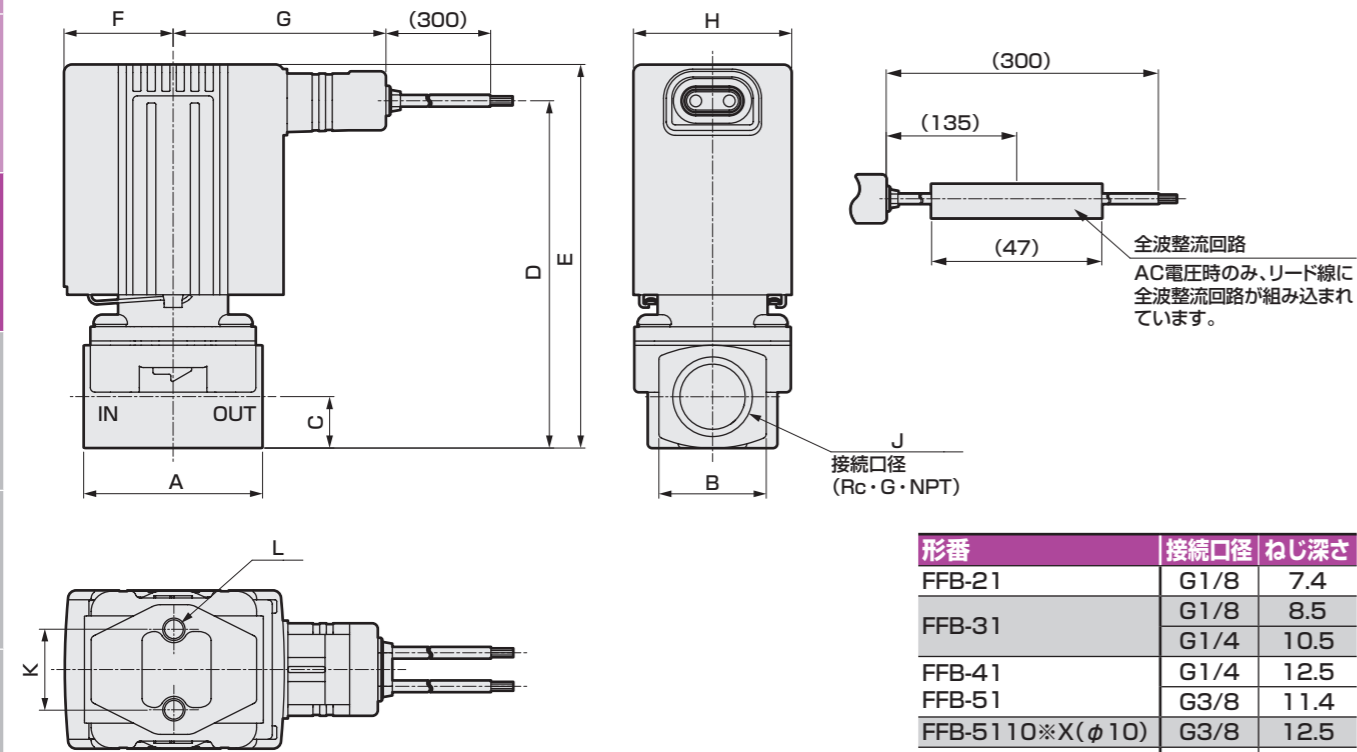
注1：ボディ材質が黄銅、ステンレス時カバーA、アルミ時カバーB

注2：ボディ材質が黄銅、ステンレス時のみ

メンテナンス用部品については、CKD機器商品サイト
(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→ **メンテナンス用部品** をご覧ください。

外形寸法図 FFB-※1シリーズ：NC(通電時間)形

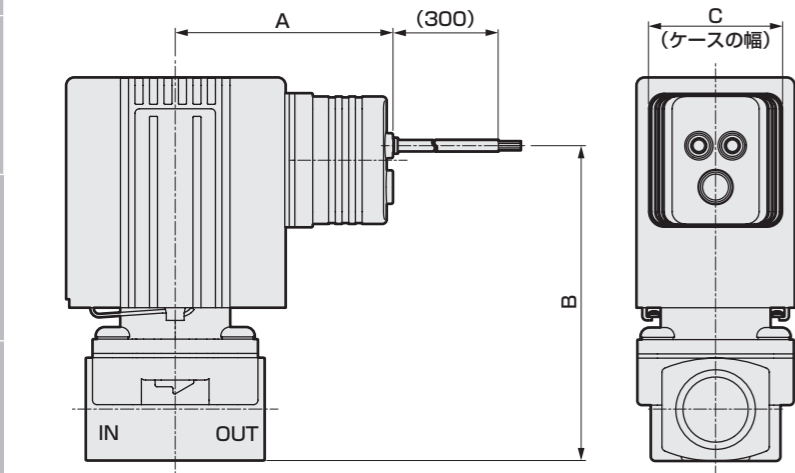
- リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J
- リード線・AC電圧+クラス180(H) コイルオプション記号：A・J、コイル耐熱クラス記号：4



形番	接続口径	ねじ深さ
FFB-21	G1/8	7.4
FFB-31	G1/8	8.5
	G1/4	10.5
FFB-41	G1/4	12.5
FFB-51	G3/8	11.4
FFB-5110※X(φ10)	G3/8	12.5
FFB-5115	G1/2	15

形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
FFB-21	32	17	7.5	54.5	62.5	18.5	42	24	1/8	15	M4深さ6
FFB-31	36	19	9.5	66.5	74	22	45	30	1/8,1/4	18	M5深さ6
FFB-41	40	24	11.5	77.5	86	24.5	47.5	35	1/4,3/8	18	M5深さ8
FFB-51	40	24	11.5	86.5	95	27.5	50	40	1/4,3/8	18	M5深さ8
FFB-5110※X(φ10)	50	27	13.5	94.5	102.5	27.5	50	40	3/8,1/2	18	M5深さ8
FFB-5115(15A)	50	27	13.5	94.5	102.5	27.5	50	40	3/8,1/2	18	M5深さ8

- リード線・AC電圧+クラス130(B) コイルオプション記号：A・J、コイル耐熱クラス記号：3

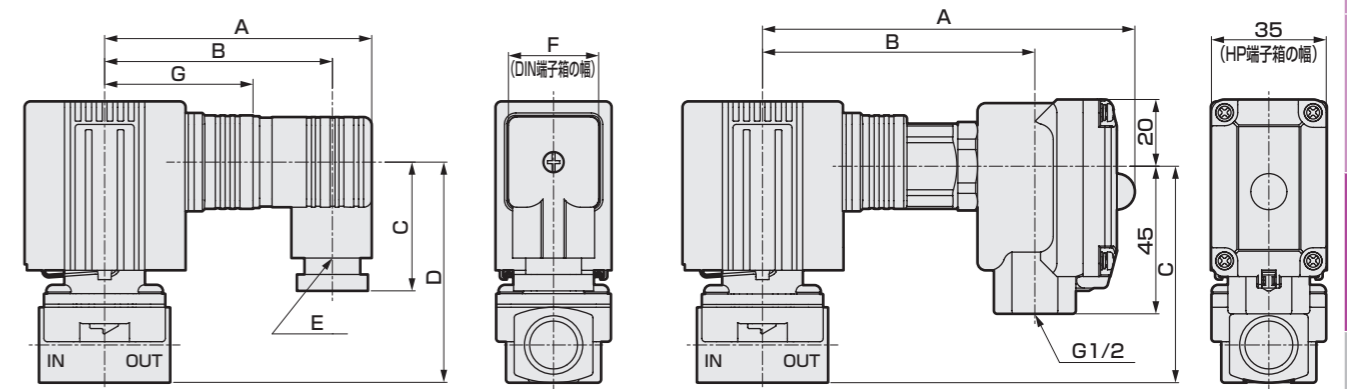


形番	A	B	C
FFB-21	43	50.5	24
FFB-31	46	59.5	30
FFB-41	48.5	70.5	30
FFB-51	51	79.5	30
FFB-5110※X(φ10)	51	87.5	30
FFB-5115(15A)	51	87.5	30

外形寸法図：NC(通電時間)形

オプション外形寸法図 FFB-※1シリーズ：NC(通電時間)形

- DIN端子箱付 コイルオプション記号：B・C・D・K・L・S
- HP端子箱付 コイルオプション記号：G・H・Q・R
- DINコイル・端子箱なし

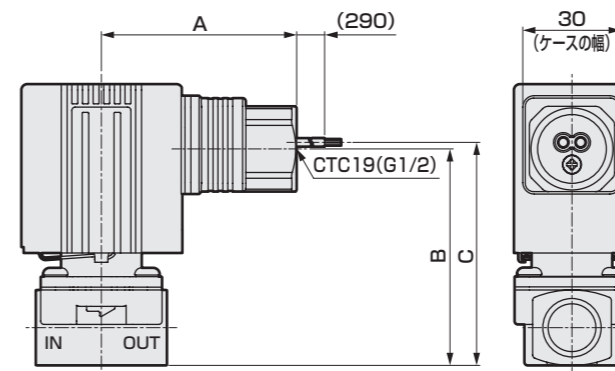


()内寸法はG1/2

形番	A	B	C	D	E	F	G
FFB-21	73	64	36	47.5	Pg9	21	39
FFB-31	78.5	66.5 (65)	39.5 (41.5)	56	Pg11 (G1/2)	27.5	42
FFB-41	81	69 (67.5)	39.5 (41.5)	67.5	Pg11 (G1/2)	27.5	44.5
FFB-51	83.5	71.5 (70)	39.5 (41.5)	76.5	Pg11 (G1/2)	27.5	47
FFB-5110※X(φ10)	83.5	71.5 (70)	39.5 (41.5)	84	Pg11 (G1/2)	27.5	47
FFB-5115(15A)							

形番	A	B	C
FFB-21	-	-	-
FFB-31	113	82	55
FFB-41	115	85	66
FFB-51	118	87	75
FFB-5110※X(φ10)	118	87	83
FFB-5115(15A)			

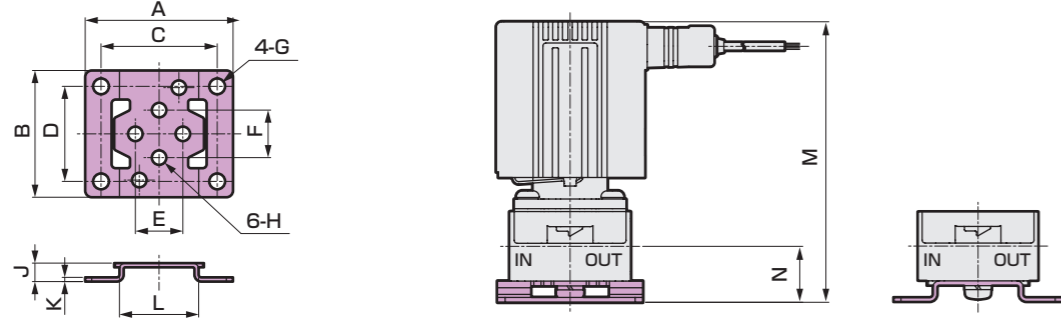
- コンジット コイルオプション記号：E・F・M・P



形番	A	B	C
FFB-21	-	-	-
FFB-31	56.5	55	57
FFB-41	59	66	68
FFB-51	61.5	75	77
FFB-5110※X(φ10)	61.5	83	85
FFB-5115(15A)			

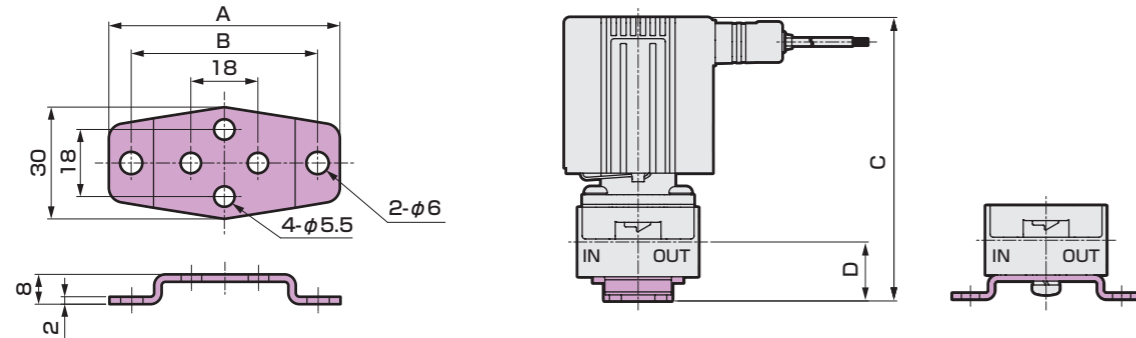
オプション外形寸法図 FFB-※1シリーズ：NC(通電時開)形

● 取付板① オプション記号：B



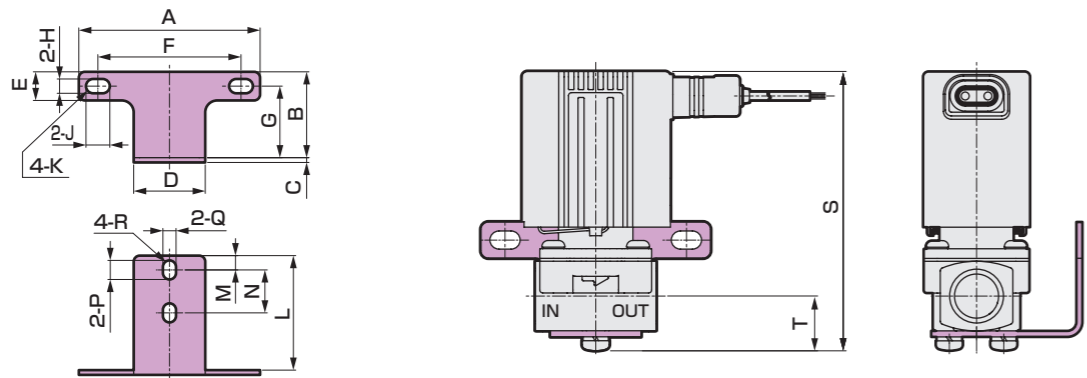
形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
FFB-21	40	34	30	25	15	15	φ5	φ4.5	6	1.2	20	68.5	13.5
FFB-31	52	42	40	30	18	18	φ6	φ5.5	7	1.6	25	81	16.5
FFB-41	56	48	44	36	18	18	φ6	φ5.5	7	1.6	30	93	18.5
FFB-51	62	50	50	38	18	18	φ6	φ5.5	7	1.6	36	102	18.5
FFB-5110※X(φ10) FFB-5115(15A)												109.5	20.5
FFB-51	56	48	44	36	18	18	φ6	φ5.5	7	1.6	30	102	18.5
FFB-5110※X(φ10) FFB-5115(15A)												109.5	20.5

● 取付板② オプション記号：M



形番	A	B	C	D
FFB-31	62	50	82	17.5
FFB-41	62	50	94	19.5
FFB-51	70	58	103	19.5
FFB-5110※X(φ10) FFB-5115(15A)			110.5	21.5

● パネル取付板 オプション記号：P

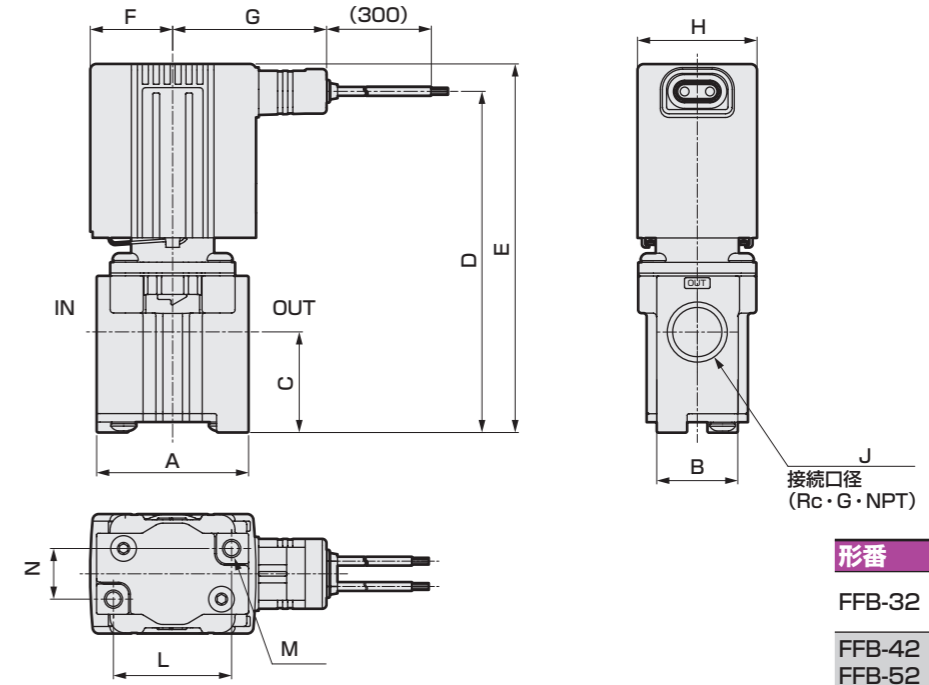


形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
FFB-21	57	25	1.6	25	10	45	20	5	8	R2.5	35.4	4.5	15	6	4.5	R2.25	67.5	12.5
FFB-31	66	31	2	30	12	50	25	6	10	R3	43	6	18	8	5.5	R2.75	80.5	16
FFB-41	66	31	2	30	12	50	25	6	10	R3	43	6	18	8	5.5	R2.75	92.5	18
FFB-51	76	36	2	30	12	60	30	6	10	R3	48	6	18	8	5.5	R2.75	101.5	18
FFB-5110※X(φ10) FFB-5115(15A)																	109	20

外形寸法図：NO(通電時閉)形

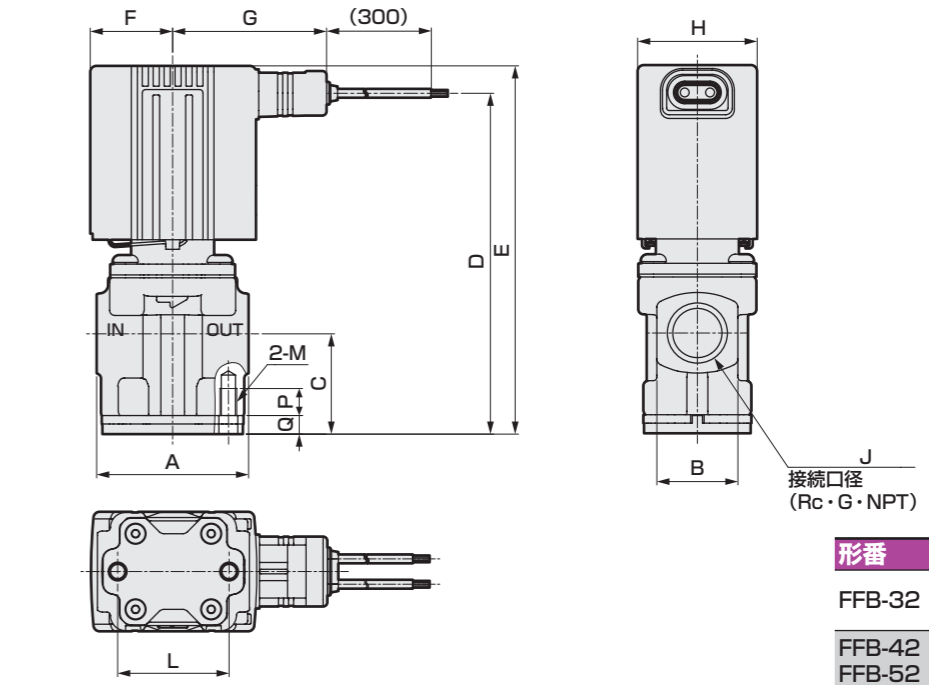
外形寸法図 FFB-※2シリーズ：NO(通電時閉)形

● リード線・DC電圧(アルミボディ) コイルオプション記号：A・J



形番	接続口径	ねじ深さ
FFB-32	G1/8	8.5
	G1/4	12.5
FFB-42	G1/4	12.5
FFB-52	G3/8	12.5

● リード線・DC電圧(黄銅ボディ・ステンレスボディ) コイルオプション記号：A・J



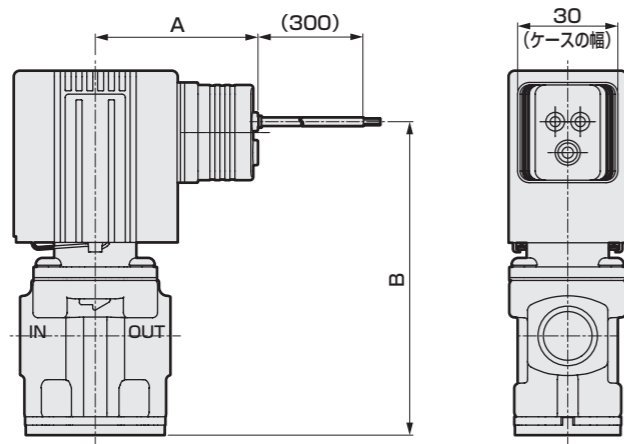
形番	接続口径	ねじ深さ
FFB-32	G1/8	8.5
	G1/4	12.5
FFB-42	G1/4	12.5
FFB-52	G3/8	12.5

形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	P	Q
FFB-32	40	19	26.5	86.5	94	22	45	30	1/8	32	M5深さ8	11	-	-
			26	86	93.5				1/4	29	M5	-	6	4.5
FFB-42	45	24	30	101	109	24.5	47.5	35	1/4	35	M5深さ8	15	-	-
									3/8	33	M5	-	8	5.5
FFB-52	45	24	30	110	118	27.5	50	40	1/4	35	M5深さ8	15	-	-
									3/8	33	M5	-	8	5.5

標準 形番・仕様 高温 形番・仕様 標準 形番・仕様
 内部構造・外形寸法 形番・仕様 内部構造・外形寸法 形番・仕様
 内部構造・外形寸法 形番・仕様 内部構造・外形寸法 形番・仕様
 内部構造・外形寸法 形番・仕様 内部構造・外形寸法 形番・仕様
 制御流体 チェックリスト
 流量計算式
 使用上の注意事項

外形寸法図 FFB-※2シリーズ：NO(通電時閉)形

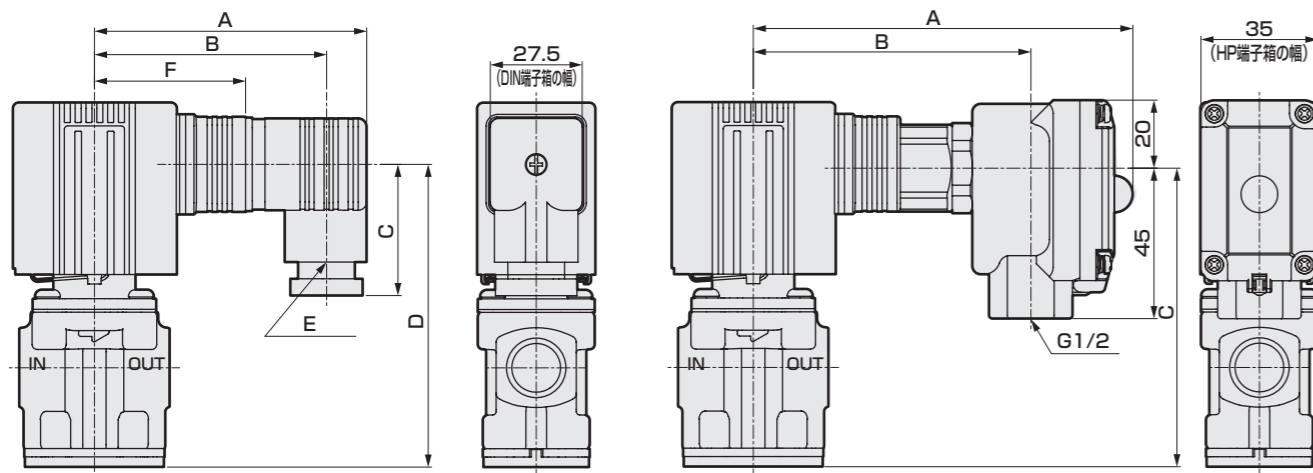
- リード線・AC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番		A	B
FFB-32	アルミボディ	46	79
	黄銅・SUSボディ		78.5
FFB-42	アルミボディ	48.5	94
	黄銅・SUSボディ		
FFB-52	アルミボディ	51	103
	黄銅・SUSボディ		

オプション外形寸法図 FFB-※2シリーズ：NO(通電時閉)形

- DIN端子箱付 コイルオプション記号：B・C・D・K・L・S ● HP端子箱付 コイルオプション記号：G・H・Q・R
- DINコイル・端子箱なし



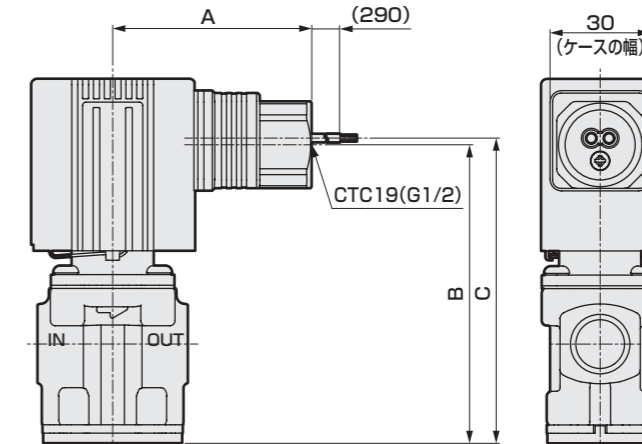
()内寸法はG1/2

形番		A	B	C	D	E	F
FFB-32	アルミボディ	78.5	66.5	39.5	76	Pg11	42
	黄銅・SUSボディ		(65)	(41.5)	75.5	(G1/2)	
FFB-42	アルミボディ	81	69	39.5	90.5	Pg11	44.5
	黄銅・SUSボディ		(67.5)	(41.5)		(G1/2)	
FFB-52	アルミボディ	83.5	71.5	39.5	99.5	Pg11	47
	黄銅・SUSボディ		(70)	(41.5)		(G1/2)	

形番		A	B	C
FFB-32	アルミボディ	113	82	74.5
	黄銅・SUSボディ			74
FFB-42	アルミボディ	115	85	89.5
	黄銅・SUSボディ			
FFB-52	アルミボディ	118	87	98.5
	黄銅・SUSボディ			

オプション外形寸法図 FFB-※2シリーズ：NO(通電時閉)形

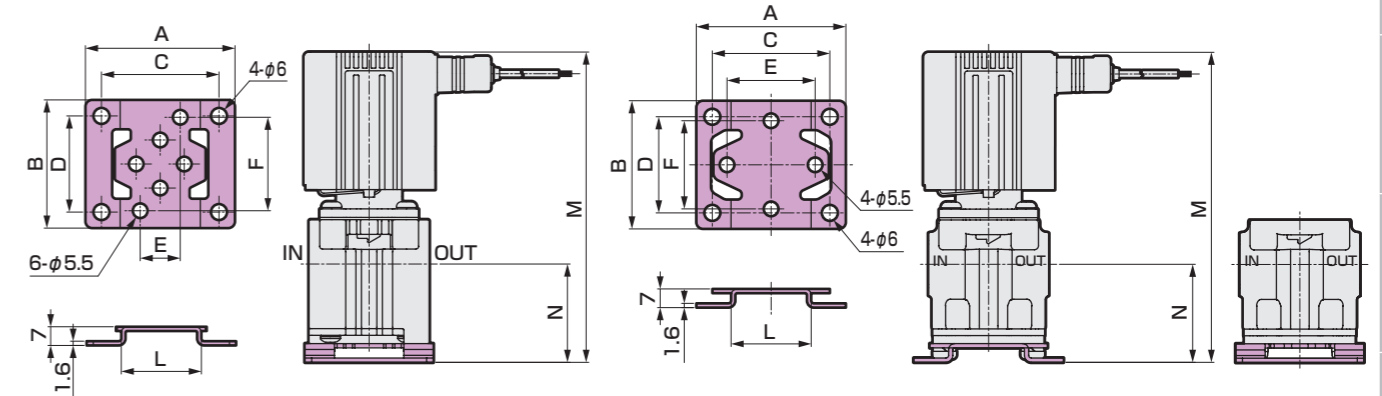
- コンジット コイルオプション記号：E・F・M・P



形番		A	B	C
FFB-32	アルミボディ	56.5	74.5	76.5
	黄銅・SUSボディ		74	76
FFB-42	アルミボディ	59	89.5	91.5
	黄銅・SUSボディ			
FFB-52	アルミボディ	61.5	98.5	100.5
	黄銅・SUSボディ			

- 取付板① オプション記号：B
アルミボディ

黄銅・SUSボディ



形番		A	B	C	D	E	F	L	M	N
FFB-32	アルミボディ	52	42	40	30	11	32	25	101	33.5
	黄銅・SUSボディ					29	29	26	100.5	33
FFB-42	アルミボディ	56	48	44	36	15	35	30	116	37
	黄銅・SUSボディ					33	33			
FFB-52	アルミボディ	62	50	50	38	15	35	36	125	37
	黄銅・SUSボディ					56	48	44	36	33



直動式 2ポート電磁弁 マニホールド

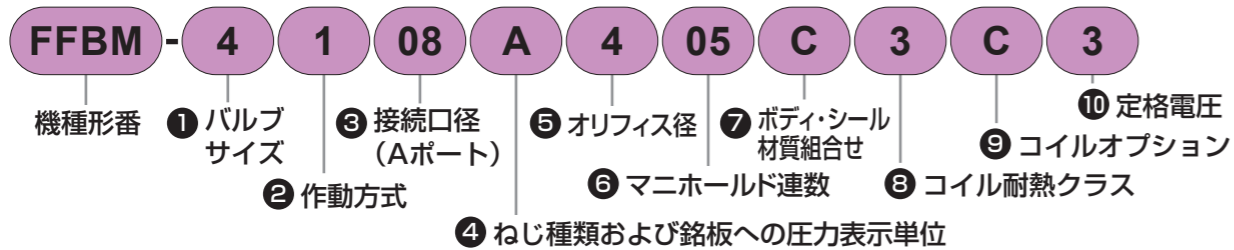
FFBM Series

- NC(通電時開)形
- 接続口径：Rc・G・NPT 1/8・1/4



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法



① バルブサイズ

記号	内容
2	幅24mm
3	幅30mm
4	幅35mm
5	幅40mm

③ 接続口径(Aポート)

記号	内容	① バルブサイズ			
		2	3	4	5
06	1/8	●			
08	1/4		●	●	●
00	アクチュエータのみ	●	●	●	●

⑤ オリフィス径

記号	内容	① バルブサイズ			
		2	3	4	5
S	φ1.5	●			
2	φ2	●	●		
3	φ3		●		
4	φ4			●	
5	φ5		●		●
7	φ7			●	●

⑦ ボディ・シール材質組合せ

ボディ	シール	処理	記号	圧縮空気	ドライエア不活性ガス	水	油	低真空(注1)	中真空
アルミ	NBR	-	A	●	●				
	FKM		C	●	●	●	●	●	
黄銅	NBR	真空検査	D	●	●	●	●	●	
	FKM		G	●	●				●
ステンレス	NBR	-	H	●	●	●	●	●	
	FKM		J	●	●	●	●	●	
黄銅	NBR	真空検査	M	●	●				●
	FKM		N	●	●	●	●	●	
ステンレス	NBR	禁油処理	P	●	●	●	●	●	
	FKM		Q	●	●	●	●	●	
黄銅	EPDM	-	R	●	●	●	●	●	
	NBR		S	●	●	●	●	●	
ステンレス	NBR	-	T	●	●	●	●	●	
	FKM		U	●	●	●	●	●	

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

② 作動方式

記号	内容
1	NC(通電時開)集中給気形 注1
5	NC(通電時開)個別給気形

注1：真空でご使用の場合は「5」になります。「1」は選択できません。

④ ねじ種類および銘板への圧力表示単位

記号	内容	
	ねじ種類	圧力表示単位
A	Rcねじ	MPa
B	Gねじ	bar
C	NPTねじ	psi 注2
D	Gねじ	MPa 注3
E	NPTねじ	MPa 注3

注1：③接続口径が「00」アクチュエータのみの場合、ねじ種類はありませんので、圧力表示単位として「A」(MPa)、「B」(bar)、「C」(psi)のいずれかを選択してください。

注2：計量法により、psi表示は日本国内で使用することはできません。

注3：「D」「E」は主に日本国内において、GねじやNPTねじの場合でも圧力表示単位をMPaと表示するための選択です。

⑥ マニホールド連数

記号	内容
02	2連
09	9連
10	10連
00	アクチュエータのみ

⑧ コイル耐熱クラス

記号	内容
3	クラス130(B)

⑨ コイルオプション

記号	内容	① バルブサイズ				電圧	
		2	3	4	5	DC	AC
A	リード線(300mm)	●	●	●	●	●	●
B	DIN端子箱付(G1/2)	注1	●	●	●	●	●
C	DIN端子箱付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●
D	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●注2	●	●	●	注4	●
E	コンジット(G1/2)	●	●	●	●	●	●
F	コンジット(CTC19)	●	●	●	●	●	●
G	HP端子箱付(G1/2)	●注3	●	●	●	●	●
H	HP端子箱ランプ付(G1/2)	●注3	●	●	●	●	注6
J	リード線(300mm)	●	●	●	●	注5	●
K	DIN端子箱付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●
L	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●
M	コンジット(G1/2)	サージキラー付	●	●	●	●	注7
P	コンジット(CTC19)		●	●	●	●	
Q	HP端子箱付(G1/2)	●注3	●	●	●	●	●
R	HP端子箱ランプ付(G1/2)	●注3	●	●	●	●	●
S	DINコイル・端子箱なし	●	●	●	●	注8	注7

注1：①バルブサイズ「2」のとき、コイルオプション「B」は選択できません。
注2：①バルブサイズ「2」のとき、DIN端子箱のねじサイズはPg9となります。
注3：⑦ボディ・シール材質組合せが「A」アルミボディのとき、HP端子箱は選択できません。
注4：「L」DIN端子箱ランプ・サージキラー付をご使用ください。
注5：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。
注6：コイルオプション「H」のとき、⑩定格電圧「K」(AC230V)は選択できません。
注7：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。
注8：サージキラー付の設定はありません。サージキラー付の端子箱をご使用ください。

⑩ 定格電圧

記号	内容
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V 50/60Hz
6	AC220V 50/60Hz
K	AC230V 50/60Hz

⚠ 形番選定にあたって

マスキングプレートのご注文も承ります。
25ページ、29ページの形番表示方法をご参照ください。

コイルオプション記号

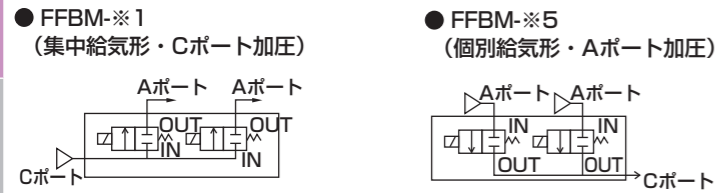
	A(DC)	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付
	A(AC)	グロメットリード線300mm
	B C	DIN端子箱
	K	DIN端子箱・サージキラー付
	D L	DIN端子箱・ランプ付 DIN端子箱・ランプ・サージキラー付
	G Q	HP端子箱 HP端子箱・サージキラー付
	H R	HP端子箱・ランプ付 HP端子箱・ランプ・サージキラー付
	E F M P	コンジット(G1/2) コンジット(CTC19) コンジット(G1/2)・サージキラー付 コンジット(CTC19)・サージキラー付
	S	DINコイル・端子箱なし

共通仕様

項目	FFBM	
使用流体	圧縮空気・ドライエア・不活性ガス・水・油(50mm ² /s以下)・中真空 注1、注2	
最高使用圧力	MPa	1.4 (ただしタイプにより異なりますので、機種別仕様の使用圧力を参照ください。)
耐圧力(水圧)	MPa	2.1(NC)
流体温度	℃	-10~40(凍結のないこと)
周囲温度	℃	-10~40
耐熱クラス	クラス130(B)	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガスのない場所	
弁構造	直動式ポペット構造	
弁座漏れ	cm ³ /min(ANR)	0.2以下(空気にて)
弁座漏れ	注3 Pa・m ³ /sHe	1.33×10 ⁻⁶ 以下
取付姿勢	自在	
保護構造	IP65	

注1：真空でご使用の場合は、OUTポート側を真空引きしてください。
 注2：中真空でご使用の場合は、材質オプション「G」「M」を選択してください。
 注3：中真空時の漏れ量となります。

回路図記号



電気仕様

項目	FFBM-2							FFBM-3						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz
定格電圧 V														
電圧変動範囲	±10%							±10%						
消費電力 W	3.5	3.5	-	-	-	-	4.5	4.5	-	-	-	-	-	-
皮相電力 VA	-	-	5.1	5.7	6.0	5.3	5.7	-	-	6.2	6.1	6.2	6.2	6.5
項目	FFBM-4							FFBM-5						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz
定格電圧 V														
電圧変動範囲	±10%							±10%						
消費電力 W	7	7	-	-	-	-	10.5	10.5	-	-	-	-	-	-
皮相電力 VA	-	-	8.6	10	9.6	9.5	9.4	-	-	13	13	14	14	13

漏れ電流は下記の値以下でご使用ください。

電圧	AC					DC	
	100V	110V	200V	220V	230V	12V	24V
漏れ電流	2mA以下		1mA以下			5mA以下	

機種別仕様

項目	接続口径		オリフィス径 (mm)	使用圧力 (MPa) 注1	使用圧力 Pa(abs) 注2	流量特性				
	Aポート	Cポート				C[dm ³ /(s・bar)]	b	Cv値	Kv値 注4	
NC(通電時開)形										
FFBM-2 ¹ / ₅ 06 ※ S	1/8	1/4 (1/8) 注3	1.5	0~1.0	1.3×10 ⁻² ~1×10 ⁶	0.30	0.48	0.085	0.074	
			2	0~0.6	1.3×10 ⁻² ~0.6×10 ⁶	0.52	0.39	0.12	0.10	
FFBM-3 ¹ / ₅ 08 ※ 2	1/4	3/8	2	0~1.4	1.3×10 ⁻² ~1.4×10 ⁶	0.55	0.42	0.12	0.10	
			3	0~0.6	1.3×10 ⁻² ~0.6×10 ⁶	1.1	0.25	0.23	0.20	
			5	0~0.2	1.3×10 ⁻² ~0.2×10 ⁶	1.8	0.11	0.45	0.39	
FFBM-4 ¹ / ₅ 08 ※ 4	1/4	3/8	4	0~1.0	1.3×10 ⁻² ~1×10 ⁶	1.7	0.11	0.42	0.36	
			7	0~0.15	1.3×10 ⁻² ~0.15×10 ⁶	3.3	0.11	0.73	0.63	
FFBM-5 ¹ / ₅ 08 ※ 5	1/4	3/8	5	0~0.8	1.3×10 ⁻² ~0.8×10 ⁶	2.3	0.10	0.55	0.48	
			7	0~0.3	1.3×10 ⁻² ~0.3×10 ⁶	3.3	0.11	0.73	0.63	

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
 低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。
 注2：中真空時の使用圧力となります。
 注3：材質がアルミボディの時は1/8となります。
 注4：Kv値については、53ページをご参照ください。

質量

●ボディ材質：アルミ

形番	質量(kg)									
	アクチュエータのみ	2連	3連	4連	5連	6連	7連	8連	9連	10連
FFBM-2	0.16	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.8
FFBM-3	0.27	0.7	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.6	3.0	3.3
FFBM-4	0.41	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	3.9	4.4	4.9
FFBM-5	0.60	1.4	2.1	2.8	3.5	4.2	4.9	5.6	6.3	7.0

注：アルミサブプレート DC24Vリード線タイプの質量です。

●ボディ材質：黄銅・ステンレス

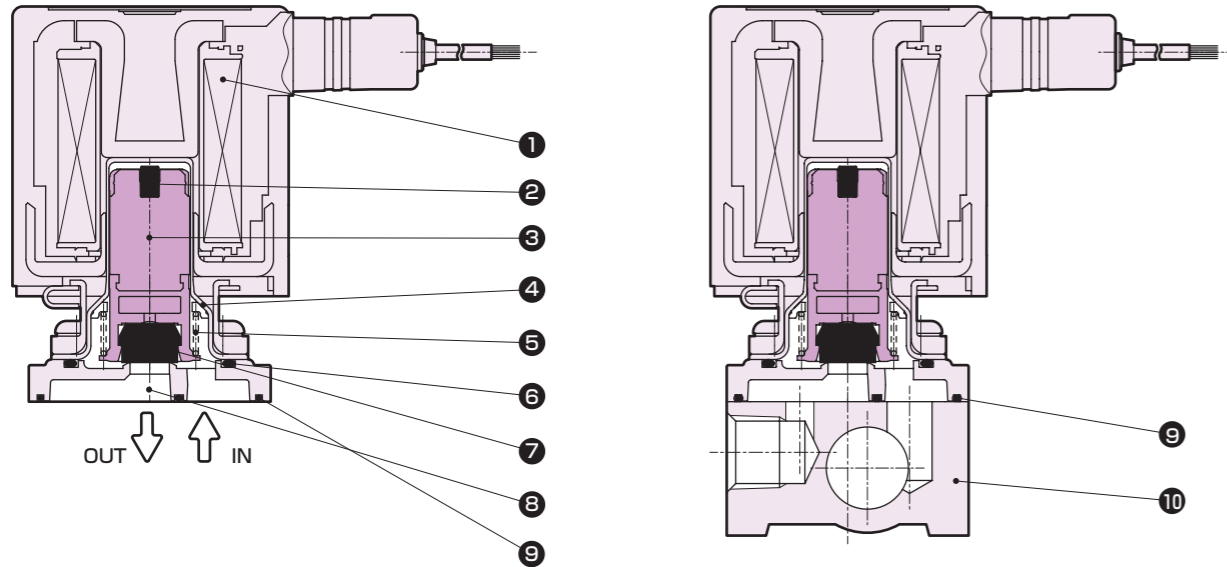
形番	質量(kg)									
	アクチュエータのみ	2連	3連	4連	5連	6連	7連	8連	9連	10連
FFBM-2	0.2	0.9	1.3	1.8	2.0	2.5	2.9	3.3	3.8	4.0
FFBM-3	0.35	1.4	2.0	2.9	3.2	4.1	4.7	5.3	6.2	6.5
FFBM-4	0.5	2.0	2.8	4.0	4.5	5.7	6.5	7.4	8.6	9.1
FFBM-5	0.7	2.5	3.5	5.0	5.7	7.1	8.2	9.3	10.7	11.5

注：黄銅サブプレート DC24Vリード線タイプの質量です。

内部構造図・材質 アルミボディ

● FFBM アクチュエータ

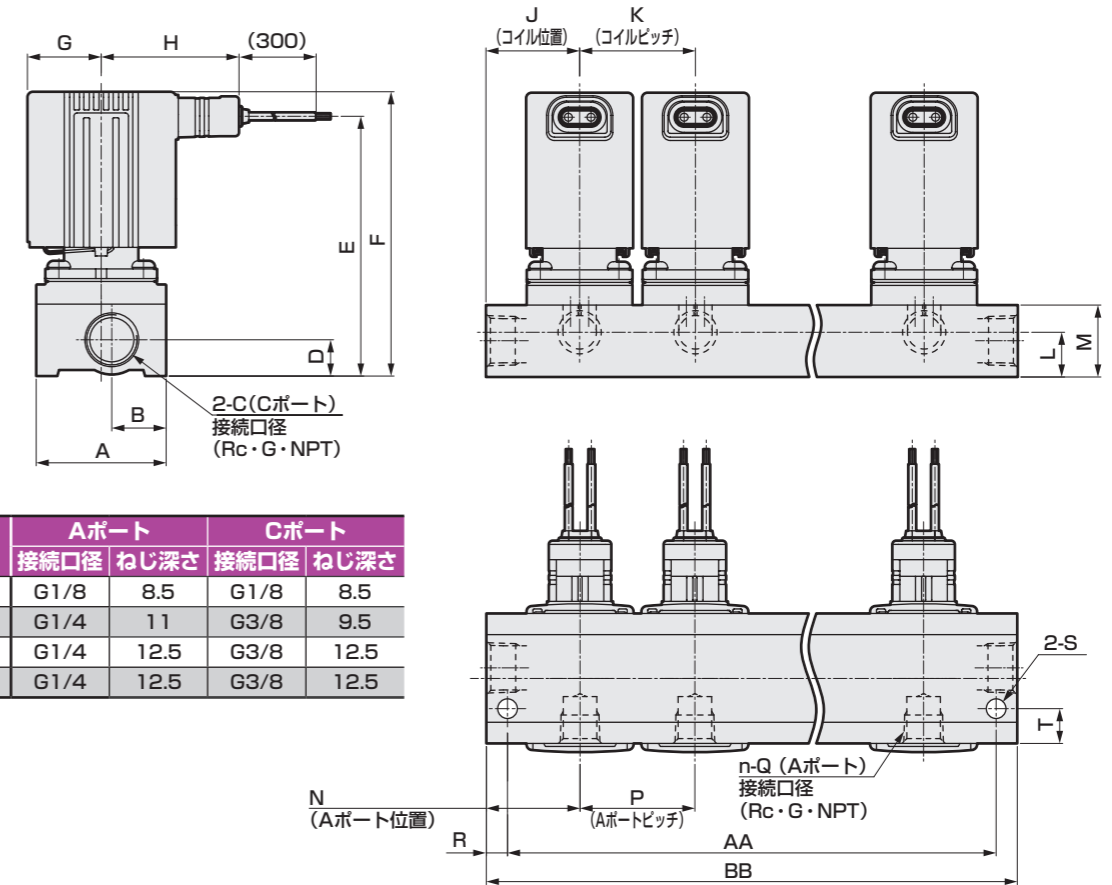
● FFBM マニホールド



品番	名称	材質	
1	コイル組立	-	
2	静音ゴム	HNBR	水素化ニトリルゴム
3	プランジャ	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
4	フレアパイプ組立	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
5	プランジャばね	SUS304	ステンレス
6	Oリング	NBR	ニトリルゴム
7	シール	NBR	ニトリルゴム
8	ボディ	ADC	アルミダイカスト
9	ガスケット	NBR	ニトリルゴム
10	サブプレート	A6063	アルミ

外形寸法図 アルミボディ

● マニホールド リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番	Aポート		Cポート	
	接続口径	ねじ深さ	接続口径	ねじ深さ
FFBM-2	G1/8	8.5	G1/8	8.5
FFBM-3	G1/4	11	G3/8	9.5
FFBM-4	G1/4	12.5	G3/8	12.5
FFBM-5	G1/4	12.5	G3/8	12.5

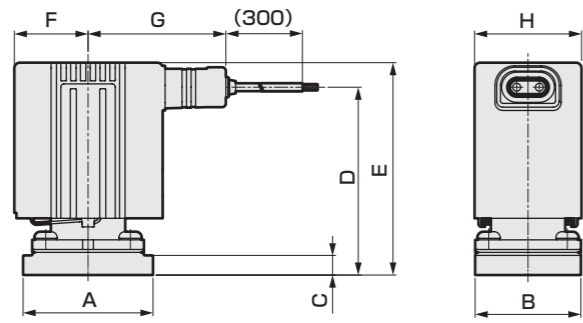
形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
FFBM-2	30	12	1/8	8	64.5	72.5	18.5	42	21	26	8	16	25	26	1/8	5	φ4.5	9
FFBM-3	36	13	3/8	12	79	87	22	45	28	32	15	24	34.5	32	1/4	7	φ6.5	10
FFBM-4	43	18	3/8	12	86	94	24.5	47.5	31	38	15	24	31	38	1/4	7	φ6.5	11.5
FFBM-5	43	18	3/8	12	95	103	27.5	50	34	46	15	24	34	46	1/4	7	φ6.5	11.5

形番	連数 記号	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		FFBM-2	AA	58	84	110	136	162	188	214
	BB	68	94	120	146	172	198	224	250	276
FFBM-3	AA	74	106	138	170	202	234	266	298	330
	BB	88	120	152	184	216	248	280	312	344
FFBM-4	AA	86	124	162	200	238	276	314	352	390
	BB	100	138	176	214	252	290	328	366	404
FFBM-5	AA	100	146	192	238	284	330	376	422	468
	BB	114	160	206	252	298	344	390	436	482

メンテナンス用部品については、CKD機器商品サイト
(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「メンテナンス用部品」をご覧ください。

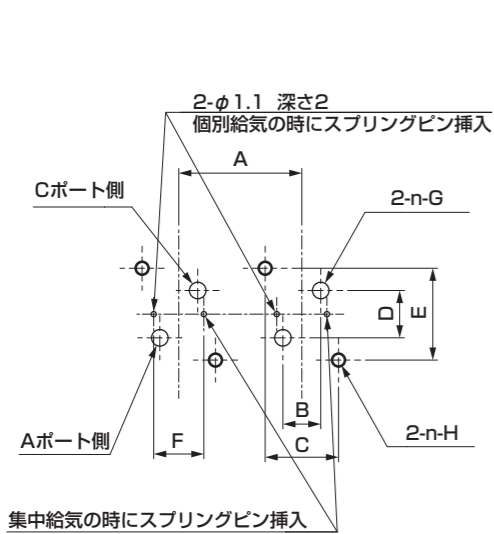
外形寸法図 アルミボディ

● アクチュエータ リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J

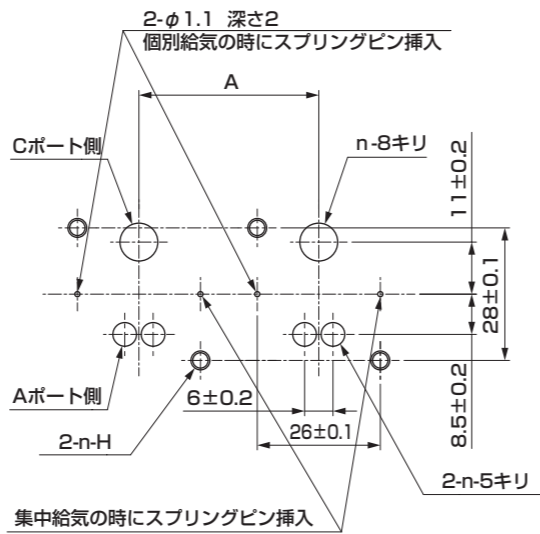


形番	A	B	C	D	E	F	G	H
FFBM-2	28	22.5	2.5	48.5	57	18.5	42	24
FFBM-3	32.5	29.5	2.5	55.5	63	22	45	30
FFBM-4	43	35	6.5	62	70.5	24.5	47.5	35
FFBM-5	43	35	6.5	71	79.5	27.5	50	40

● アクチュエータ 取付寸法図
FFBM-2※・3※



FFBM-4※・5※



注：アクチュエータを2個使用する場合の加工図です。

形番	A	B	C	D	E	F	G	H
FFBM-2	26以上	8±0.15	15.5±0.1	10±0.15	19.4±0.1	10.6±0.1	φ3.5	M3深さ6以上
FFBM-3	32以上	13±0.1	22.4±0.1	11.4±0.1	22.4±0.1	17±0.1	φ5.5	M3深さ7以上
FFBM-4	38以上	-	-	-	-	-	-	M4深さ7以上
FFBM-5	46以上	-	-	-	-	-	-	M4深さ7以上

マスキングプレート 単品形番表示方法

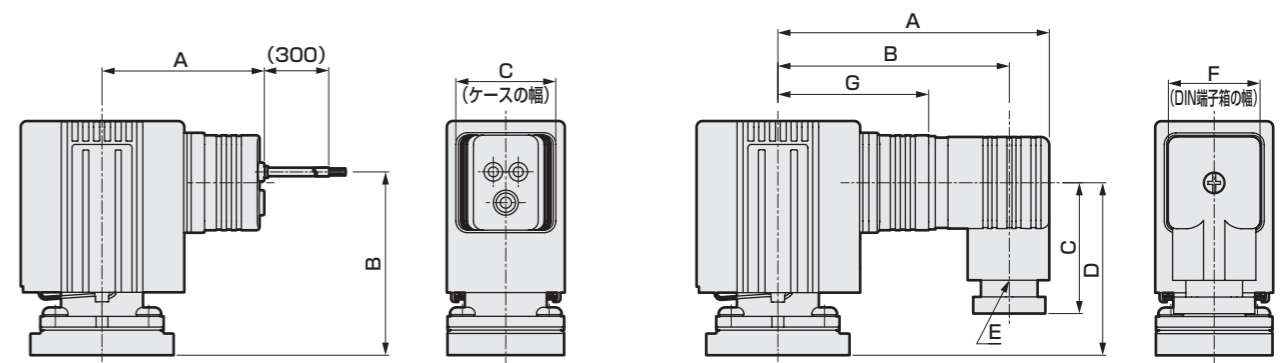
Oリング、取付用ねじ付

形番	アルミボディ
FFBM-2	FFBM-21A-MP-KIT
FFBM-3	FFBM-31A-MP-KIT
FFBM-4	FFBM-41A-MP-KIT
FFBM-5	FFBM-41A-MP-KIT

外形寸法図：アルミボディ

外形寸法図 アルミボディ

● アクチュエータ リード線・AC電圧 コイルオプション記号：A・J
● アクチュエータ DIN端子箱付 コイルオプション記号：B・C・D・K・L・S
● アクチュエータ DINコイル・端子箱なし



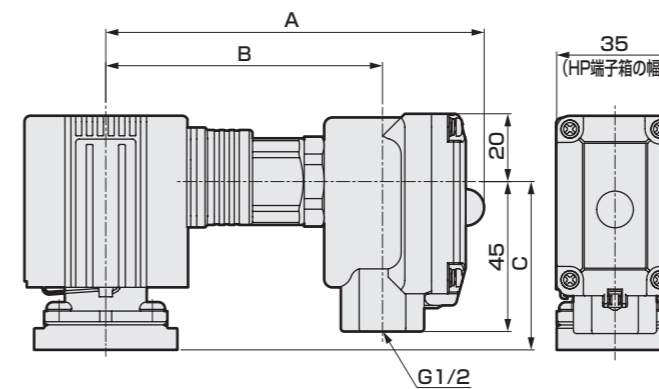
形番	A	B	C
FFBM-2	43	45	24
FFBM-3	46	48.5	30
FFBM-4	48.5	55	30
FFBM-5	51	64	30

()内寸法はG1/2

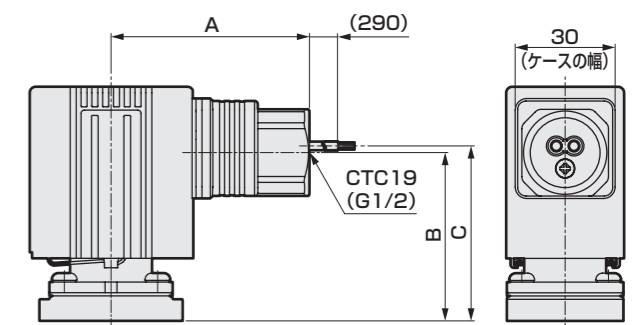
形番	A	B	C	D	E	F	G
FFBM-2	73	64	36	41.5	Pg9	21	39
FFBM-3	78.5	66.5 (65)	39.5 (41.5)	45	Pg11 (G1/2)	27.5	42
FFBM-4	81	69 (67.5)	39.5 (41.5)	52	Pg11 (G1/2)	27.5	44.5
FFBM-5	83.5	71.5 (70)	39.5 (41.5)	61	Pg11 (G1/2)	27.5	47

● アクチュエータ HP端子箱付 コイルオプション記号：G・H・Q・R

● コンジット コイルオプション記号：E・F・M・P



形番	A	B	C
FFBM-2	-	-	-
FFBM-3	113	82	44
FFBM-4	115	85	50.5
FFBM-5	118	87	59.5

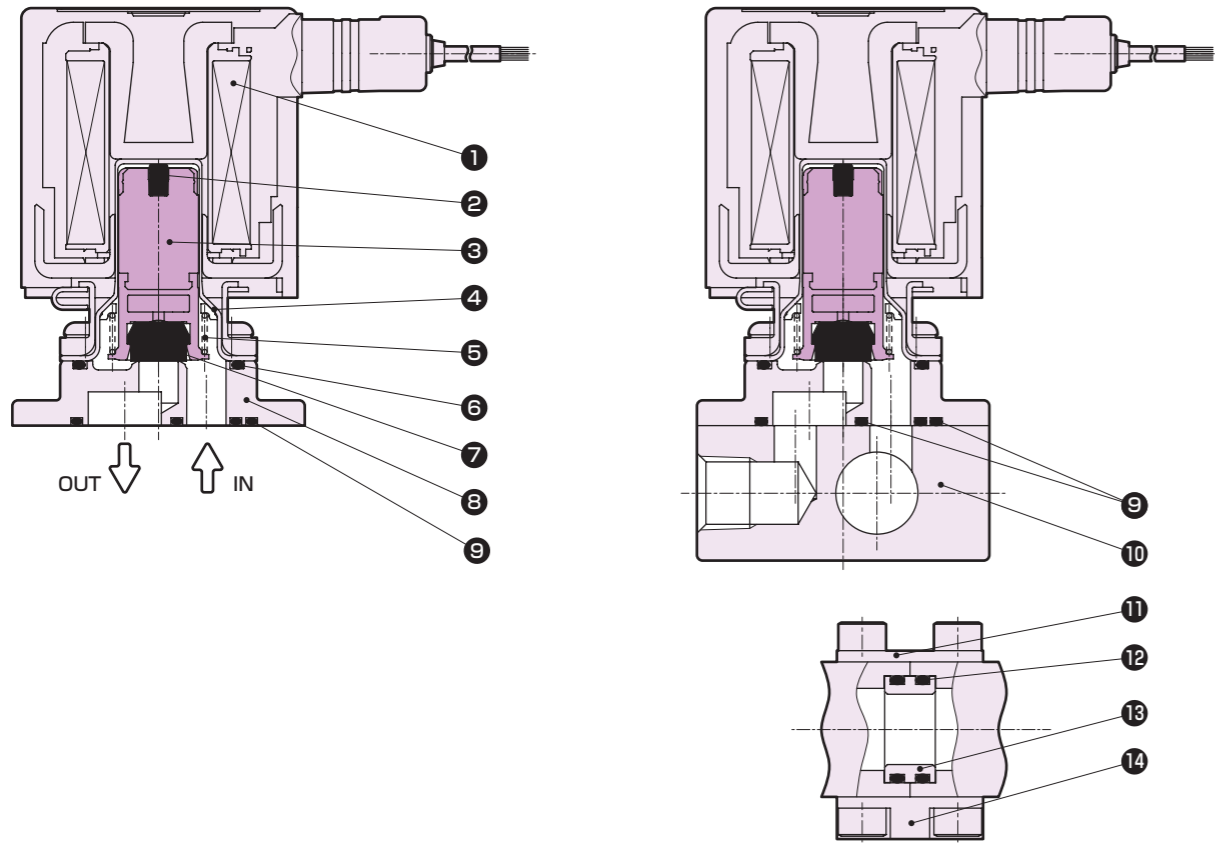


形番	A	B	C
FFBM-2	-	-	-
FFBM-3	56.5	44	46
FFBM-4	59	50.5	52.5
FFBM-5	61.5	59.5	61.5

内部構造図・材質 黄銅ボディ・ステンレスボディ

● FFBM アクチュエータ

● FFBM マニホールド



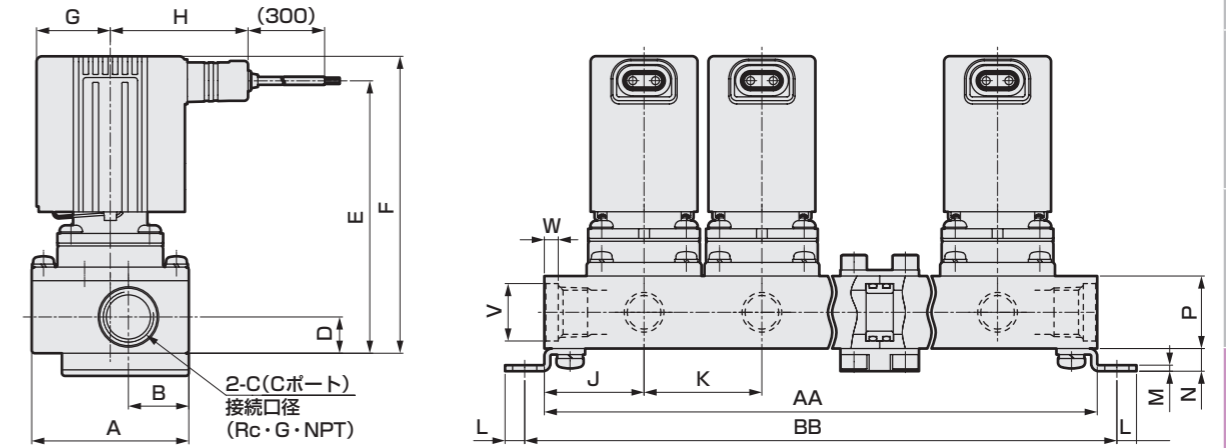
品番	名称	材質	
1	コイル組立	-	
2	静音ゴム	HNBR(FKM,EPDM)	水素化ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
3	プランジャ	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
4	フレアパイプ組立	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
5	プランジャばね	SUS304	ステンレス
6	Oリング	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
7	シール	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
8	ボディ	黄銅(SCS13)	黄銅(ステンレス)
9	Oリング	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
10	サブプレート	C3604(SUS304)	黄銅(ステンレス)※ボディと同材質
11	連結板	SPCC	鋼
12	Oリング	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
13	コネクタ	C3604(SUS)	黄銅(ステンレス)
14	連結板(下)	SS400	鋼

()内は、オプション。

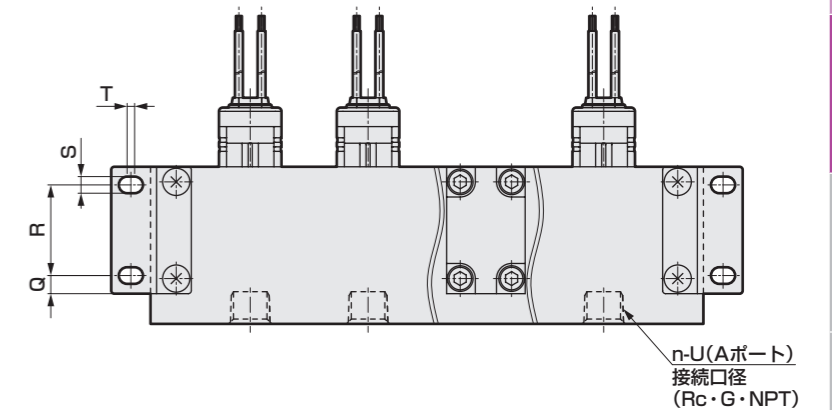
メンテナンス用部品については、CKD機器商品サイト
 (<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「メンテナンス用部品」をご覧ください。

外形寸法図 黄銅ボディ・ステンレスボディ

● マニホールド リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番	Aポート		Cポート	
	接続口径	ねじ深さ	接続口径	ねじ深さ
FFBM-2	G1/8	8.5	G1/4	12.5
FFBM-3	G1/4	12.5	G3/8	12.5
FFBM-4	G1/4	12.5	G3/8	12.5
FFBM-5	G1/4	12.5	G3/8	12.5



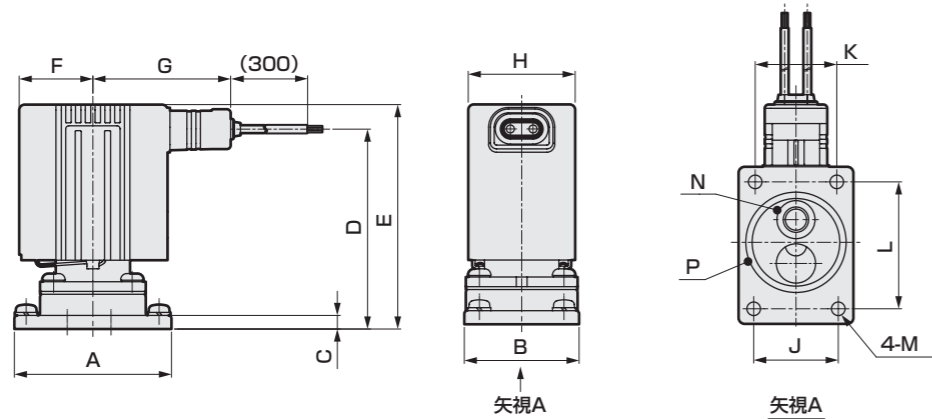
形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W
FFBM-2	38	14	1/4	11	71	79.5	18.5	42	26	28	6	1.6	6.5	21	5	22	4.5	2.5	1/8	φ17.3	4
FFBM-3	46	17.5	3/8	12	81	88.5	22	45	30	36	6	2	6.5	24	5	28	4.5	2.5	1/4	φ19	4.6
FFBM-4	52	20	3/8	12	90	98.5	24.5	47.5	33	39	6.5	2	7.5	24	6	30	5.5	2.5	1/4	φ19	4.6
FFBM-5	52	20	3/8	12	99	107.5	27.5	50	36	45	6.5	2	7.5	24	6	30	5.5	2.5	1/4	φ19	4.6

形番	連数 記号	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		FFBM-2	AA	81	109	161	165	218	246	274
	BB	93	121	173	177	230	258	286	339	342
FFBM-3	AA	97	133	193	205	266	302	338	399	410
	BB	109	145	205	217	278	314	350	411	422
FFBM-4	AA	106	145	211	223	290	329	368	435	446
	BB	119	158	224	236	303	342	381	448	459
FFBM-5	AA	118	163	235	253	326	371	416	489	506
	BB	131	176	247	266	339	384	429	502	519
マニホールド構成		2連×1	3連×1	4連×1	5連×1	3連×2	5連+2連	5連+3連	3連×3	5連×2

注：マニホールド構成は2連、3連、4連、5連を基本として連結式です。

外形寸法図 黄銅ボディ・ステンレスボディ

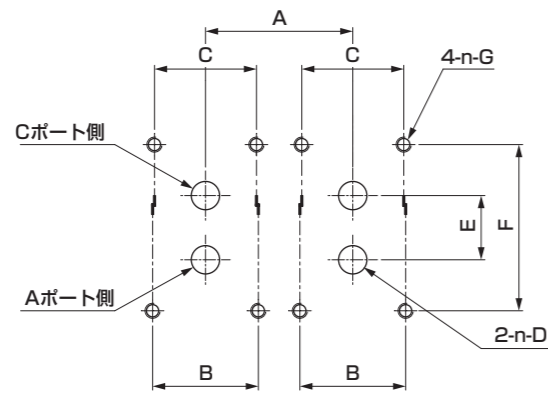
● アクチュエータ リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	適用Oリング	
													N	P
FFBM-2	38	27	4.5	50	58.5	18.5	42	24	19(18)	18(19)	30	φ3.5	AS568-009	AS568-018
FFBM-3	46	34	4.5	57	64.5	22	45	30	24(23)	23(24)	38	φ4.5	AS568-011	AS568-022
FFBM-4	52	38	4.5	66	74.5	24.5	47.5	35	28(27)	27(28)	44	φ4.5	AS568-012	AS568-025
FFBM-5	52	38	4.5	75	83.5	27.5	50	40	28(27)	27(28)	44	φ4.5	AS568-012	AS568-025

() 内寸法は個別給気形(FFBM-※5)の寸法

● アクチュエータ 取付寸法図



注：アクチュエータを2個使用する場合の加工図です。

形番	A	B	C	D	E	F	G
FFBM-2	28以上	19±0.1	18±0.1	φ3.5	10.6±0.1	30±0.1	M3深さ6以上
FFBM-3	36以上	24±0.1	23±0.1	φ5.5	13.8±0.1	38±0.1	M4深さ6以上
FFBM-4	39以上	28±0.1	27±0.1	φ7.5	17±0.1	44±0.1	M4深さ6以上
FFBM-5	45以上	28±0.1	27±0.1	φ7.5	17±0.1	44±0.1	M4深さ6以上

マスキングプレート 単品形番表示方法

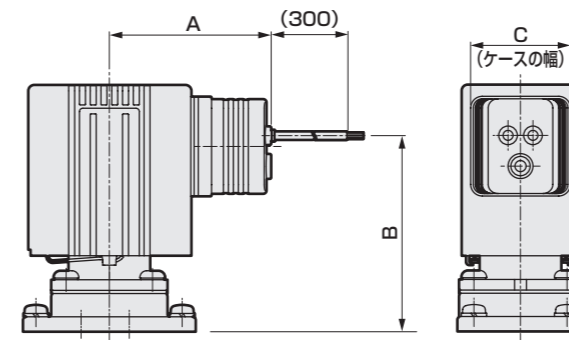
Oリング、取付用ねじ付

形番	黄銅ボディ			ステンレスボディ		
	シール	NBR	FKM	EPDM	NBR	FKM
FFBM-2	FFBM-21C-MP-KIT	FFBM-21D-MP-KIT	FFBM-21Q-MP-KIT	FFBM-21H-MP-KIT	FFBM-21J-MP-KIT	FFBM-21U-MP-KIT
FFBM-3	FFBM-31C-MP-KIT	FFBM-31D-MP-KIT	FFBM-31Q-MP-KIT	FFBM-31H-MP-KIT	FFBM-31J-MP-KIT	FFBM-31U-MP-KIT
FFBM-4	FFBM-41C-MP-KIT	FFBM-41D-MP-KIT	FFBM-41Q-MP-KIT	FFBM-41H-MP-KIT	FFBM-41J-MP-KIT	FFBM-41U-MP-KIT
FFBM-5	FFBM-41C-MP-KIT	FFBM-41D-MP-KIT	FFBM-41Q-MP-KIT	FFBM-41H-MP-KIT	FFBM-41J-MP-KIT	FFBM-41U-MP-KIT

外形寸法図：黄銅ボディ・ステンレスボディ

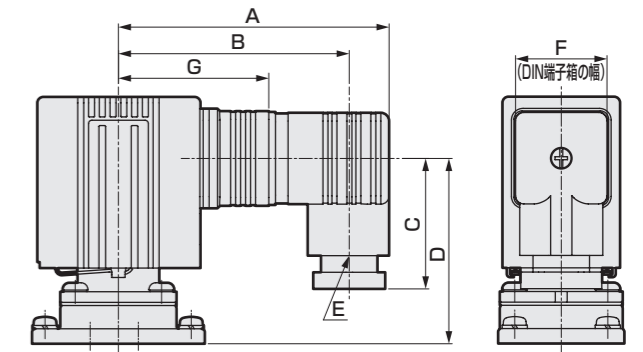
外形寸法図 黄銅ボディ・ステンレスボディ

● アクチュエータ リード線・AC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番	A	B	C
FFBM-2	43	46.5	24
FFBM-3	46	50	30
FFBM-4	48.5	59	30
FFBM-5	51	68	30

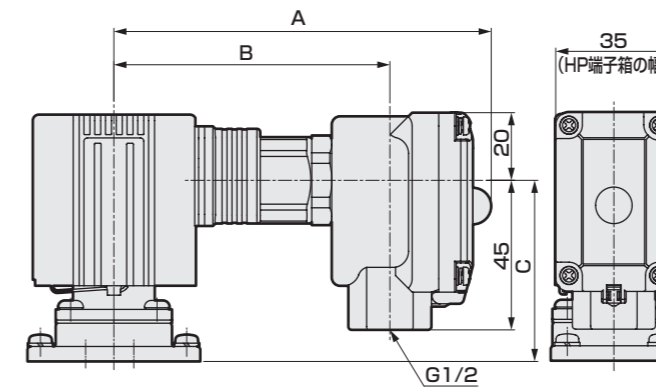
● アクチュエータ DIN端子箱付 コイルオプション記号：B・C・D・K・L・S
● アクチュエータ DINコイル・端子箱なし



() 内寸法はG1/2

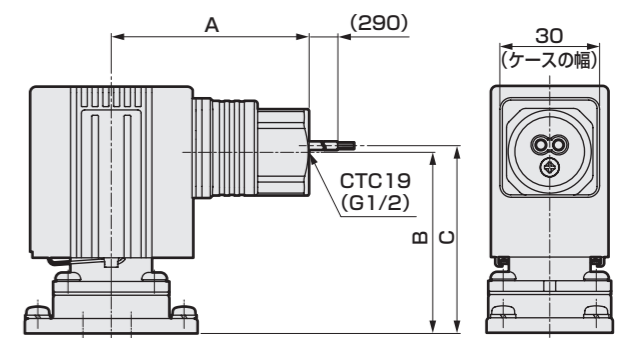
形番	A	B	C	D	E	F	G
FFBM-2	73	64	36	43	Pg9	21	39
FFBM-3	78.5	66.5 (65)	39.5 (41.5)	46.5	Pg11 (G1/2)	27.5	42
FFBM-4	81	69 (67.5)	39.5 (41.5)	56	Pg11 (G1/2)	27.5	44.5
FFBM-5	83.5	71.5 (70)	39.5 (41.5)	65	Pg11 (G1/2)	27.5	47

● アクチュエータ HP端子箱付 コイルオプション記号：G・H・Q・R



形番	A	B	C
FFBM-2	-	-	-
FFBM-3	113	82	45.5
FFBM-4	115	85	54.5
FFBM-5	118	87	63.5

● コンジット コイルオプション記号：E・F・M・P



形番	A	B	C
FFBM-2	-	-	-
FFBM-3	56.5	45.5	47.5
FFBM-4	59	54.5	56.5
FFBM-5	61.5	63.5	65.5



直動式 3ポート電磁弁

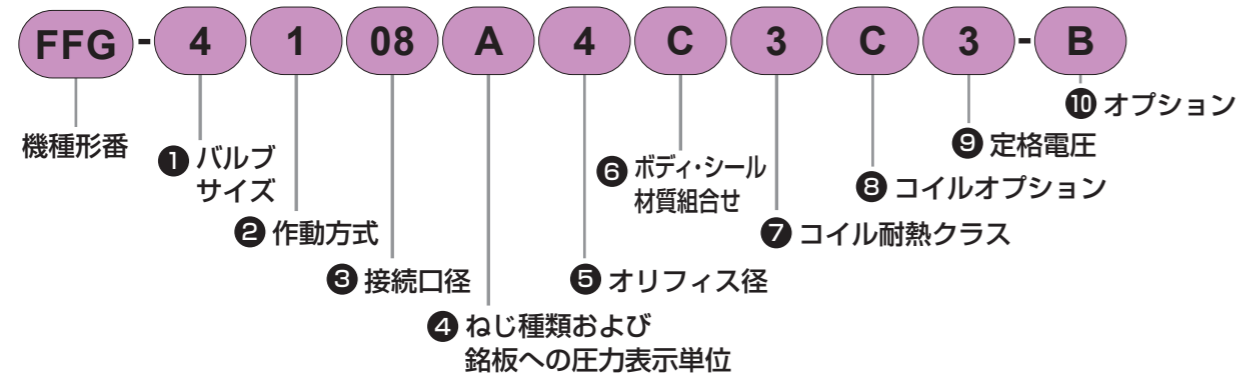
FFG Series

- ユニバーサル形、NC加圧形
- 接続口径：Rc・G・NPT 1/8～3/8



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法



① バルブサイズ

記号	内容
2	幅24mm
3	幅30mm
4	幅35mm
5	幅40mm

② 作動方式

記号	内容	① バルブサイズ			
		2	3	4	5
1	ユニバーサル形	●	●	●	●
3	NC加圧形		●	●	

③ 接続口径

記号	内容	① バルブサイズ			
		2	3	4	5
06	1/8	●	●		
08	1/4		●	●	●
10	3/8			●	●

⑤ オリフィス径

記号	内容	① バルブサイズ			
		2	3	4	5
1	φ1	●			
S	φ1.5		●		
2	φ2	●	●	●	●
3	φ3		●	●	●
4	φ4			●	●

⑥ ボディ・シール材質組合せ

ボディ	シール	処理	記号	使用流体				
				圧縮空気	ドライエア 不活性ガス	水	油	低真空 注1
アルミ	NBR	-	A	●	●			
			C	●	●	●	●	●
			D	●	●	●	●	●
ステンレス	FKM	-	H	●	●	●	●	●
			J	●	●	●	●	●
			N	●	●	●	●	●
黄銅	FKM	-	P	●	●	●	●	●
			Q			●		
			S	●	●	●	●	●
ステンレス	FKM	禁油処理	T	●	●	●	●	●
			U			●		
			EPDM					

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご利用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

FFG Series 形番表示方法

⑦ コイル耐熱クラス

記号	内容
3	クラス130(B)

⑧ コイルオプション

記号	内容	① バルブサイズ				電圧	
		2	3	4	5	DC	AC
A	リード線(300mm)	●	●	●	●	●	●
B	DIN端子箱付(G1/2)	注1	●	●	●	●	●
C	DIN端子箱付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●
D	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●注2	●	●	●	注3	●
E	コンジット(G1/2)		●	●	●	●	●
F	コンジット(CTC19)		●	●	●	●	●
G	HP端子箱付(G1/2)		●	●	●	●	●
H	HP端子箱ランプ付(G1/2)		●	●	●	●	●注5
J	リード線(300mm)	●	●	●	●	●注4	●
K	DIN端子箱付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●
L	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●注2	●	●	●	●	●
M	コンジット(G1/2)		●	●	●	●	注6
P	コンジット(CTC19)		●	●	●	●	●
Q	HP端子箱付(G1/2)		●	●	●	●	●
R	HP端子箱ランプ付(G1/2)		●	●	●	●	●
S	DINコイル・端子箱なし	●	●	●	●	●注7	●注6

注1：①バルブサイズ「2」のとき、コイルオプション「B」は選択できません。
注2：①バルブサイズ「2」のとき、DIN端子箱のねじサイズはPg9となります。
注3：「L」DIN端子箱ランプ・サージキラー付をご使用ください。
注4：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。
注5：コイルオプション「H」のとき、⑨定格電圧「K」(AC230V)は選択できません。
注6：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。
注7：サージキラー付の設定はありません。サージキラー付の端子箱をご使用ください。

⑨ 定格電圧

記号	内容
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V 50/60Hz
6	AC220V 50/60Hz
K	AC230V 50/60Hz

⑩ オプション

記号	内容			
無記号	なし			
B	取付板①			
	<table border="1"> <tr> <td>アルミボディ</td> <td>黄銅・ステンレスボディ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	アルミボディ	黄銅・ステンレスボディ	
アルミボディ	黄銅・ステンレスボディ			

注1：取付板は製品添付です。締結トルクはCKD機器商品サイト
(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。
注2：取付板①は当社製品FAG、FGG、FWGシリーズと互換性があります。

コイルオプション記号

	A(DC)	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付
	A(AC)	グロメットリード線300mm
	B	DIN端子箱
	K	DIN端子箱・サージキラー付
	D	DIN端子箱・ランプ付
	L	DIN端子箱・ランプ・サージキラー付
	G	HP端子箱
	Q	HP端子箱・サージキラー付
	H	HP端子箱・ランプ付
	R	HP端子箱・ランプ・サージキラー付
	E	コンジット(G1/2)
	F	コンジット(CTC19)
	M	コンジット(G1/2)・サージキラー付
	P	コンジット(CTC19)・サージキラー付
	S	DINコイル・端子箱なし

取付板 単品形番表示方法

ボディ取付用ねじ付

形番	取付板記号：B	
	アルミボディ	黄銅、ステンレスボディ
FFG-2	FFB-21-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFG-21-B-MOUNT-PLATE-KIT
FFG-3	FFB-31-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFG-31-B-MOUNT-PLATE-KIT
FFG-4	FFB-41-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFG-41-B-MOUNT-PLATE-KIT
FFG-5	FFB-51-B-MOUNT-PLATE-KIT	FFG-41-B-MOUNT-PLATE-KIT

共通仕様

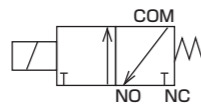
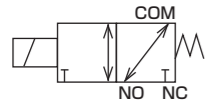
項目	FFG	
使用流体	圧縮空気・ドライエア・不活性ガス・水・油(50mm ² /s以下)・低真空[1.33×10 ² Pa(abs)] 注1	
最高使用圧力	MPa	1.2 (ただしタイプにより異なりますので、機種別仕様の使用圧力を参照ください。)
耐圧力(水圧)	MPa	1.8
流体温度	℃	-10~60(凍結のないこと)
周囲温度	℃	-10~60(DC)、-10~55(AC)
耐熱クラス	クラス130(B)	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガスのない場所	
弁構造	直動式ポペット構造	
弁座漏れ	cm ³ /min(ANR)	0.2以下(空気にて)
取付姿勢	自在	
保護構造	IP65	

注1：低真空でご使用の場合は、ユニバーサル形はNC・NOポート側を、NC加圧形はNOポートを真空引きしてください。

回路図記号

● FFG-※1：ユニバーサル形

● FFG-※3：NC加圧形



電気仕様

項目	FFG-2								FFG-3						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	
定格電圧 V	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	
電圧変動範囲	±10%								±10%						
消費電力 W	3.5	3.5	-	-	-	-	-	4.5	4.5	-	-	-	-	-	
皮相電力 VA	-	-	5.1	5.7	6.0	5.3	5.7	-	-	6.2	6.1	6.2	6.2	6.5	

項目	FFG-4								FFG-5						
	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	
定格電圧 V	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	DC24	DC12	AC100 50/60Hz	AC110 50/60Hz	AC200 50/60Hz	AC220 50/60Hz	AC230 50/60Hz	
電圧変動範囲	±10%								±10%						
消費電力 W	7	7	-	-	-	-	-	10.5	10.5	-	-	-	-	-	
皮相電力 VA	-	-	8.6	10	9.6	9.5	9.4	-	-	13	13	14	14	13	

漏れ電流は下記の値以下で使用ください。

電圧	AC					DC	
	100V	110V	200V	220V	230V	12V	24V
漏れ電流	2mA以下		1mA以下			5mA以下	

機種別仕様

項目	機種形番	接続口径 Rc・G・ NPT	オリフイス径 (mm)	使用 圧力 (MPa) 注1・注2	流量特性															
					COM→NC				COM→NO				NC→COM				NO→COM			
					C[dm ³ / (s·bar)]	b	Cv値 注3	Kv値 注3	C[dm ³ / (s·bar)]	b	Cv値 注3	Kv値 注3	C[dm ³ / (s·bar)]	b	Cv値 注3	Kv値 注3	C[dm ³ / (s·bar)]	b	Cv値 注3	Kv値 注3
ユニバーサル形																				
FFG-21	06 ※ 1		1	0~0.7	0.12	0.47	0.036	0.031	0.11	0.54	0.030	0.026	0.12	0.50	0.032	0.028	0.11	0.37	0.028	0.024
	2	1/8	2	0~0.15	0.53	0.49	0.13	0.11	0.35	0.64	0.10	0.087	0.48	0.27	0.10	0.087	0.32	0.24	0.085	0.074
FFG-31	06 08 ※ S		1.5	0~0.7	0.30	0.49	0.080	0.069	0.30	0.48	0.080	0.069	0.27	0.46	0.080	0.069	0.27	0.42	0.075	0.065
	2	1/8	2	0~0.4	0.55	0.46	0.15	0.13	0.49	0.47	0.13	0.11	0.49	0.38	0.13	0.11	0.49	0.30	0.10	0.087
	3	1/4	3	0~0.15	1.1	0.37	0.27	0.23	0.95	0.46	0.20	0.17	1.1	0.14	0.24	0.21	0.9	0.17	0.17	0.15
FFG-41	08 10 ※ 2		2	0~0.7 (0.6)	0.55	0.49	0.16	0.14	0.55	0.49	0.15	0.13	0.49	0.44	0.14	0.12	0.49	0.45	0.13	0.11
	3	1/4	3	0~0.3	1.2	0.40	0.32	0.28	1.2	0.39	0.30	0.26	1.1	0.29	0.30	0.26	1.1	0.22	0.25	0.22
	4	3/8	4	0~0.15	1.9	0.40	0.47	0.41	1.8	0.37	0.41	0.36	1.9	0.21	0.41	0.36	1.8	0.19	0.32	0.28
FFG-51	08 10 ※ 2		2	0~1.2 (0.6)	0.55	0.49	0.16	0.14	0.55	0.49	0.15	0.13	0.49	0.44	0.14	0.12	0.49	0.45	0.13	0.11
	3	1/4	3	0~0.6 (0.3)	1.2	0.40	0.32	0.28	1.2	0.39	0.30	0.26	1.1	0.29	0.30	0.26	1.1	0.22	0.25	0.22
	4	3/8	4	0~0.3 (0.15)	1.9	0.40	0.47	0.41	1.8	0.37	0.41	0.36	1.9	0.21	0.41	0.36	1.8	0.19	0.32	0.28
NC加圧形																				
FFG-33	06 08 ※ S		1.5	0~1.0					0.30	0.48	0.080	0.069	0.27	0.46	0.080	0.069				
	2	1/8	2	0~0.7					0.49	0.47	0.13	0.11	0.49	0.38	0.13	0.11				
	3	1/4	3	0~0.3					0.95	0.46	0.20	0.17	1.1	0.14	0.24	0.21				
FFG-43	08 10 ※ 2		2	0~1.2					0.55	0.49	0.15	0.13	0.49	0.44	0.14	0.12				
	3	1/4	3	0~0.6					1.2	0.39	0.30	0.26	1.1	0.29	0.30	0.26				
	4	3/8	4	0~0.3					1.8	0.37	0.41	0.36	1.9	0.21	0.41	0.35				

注1：()内はNO加圧時の場合です。

注2：低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

注3：Kv値については、53ページをご参照ください。

質量

●ユニバーサル形

形番	質量(kg)
FFG-21	0.27
FFG-31	0.48
FFG-41	0.74
FFG-51	0.93

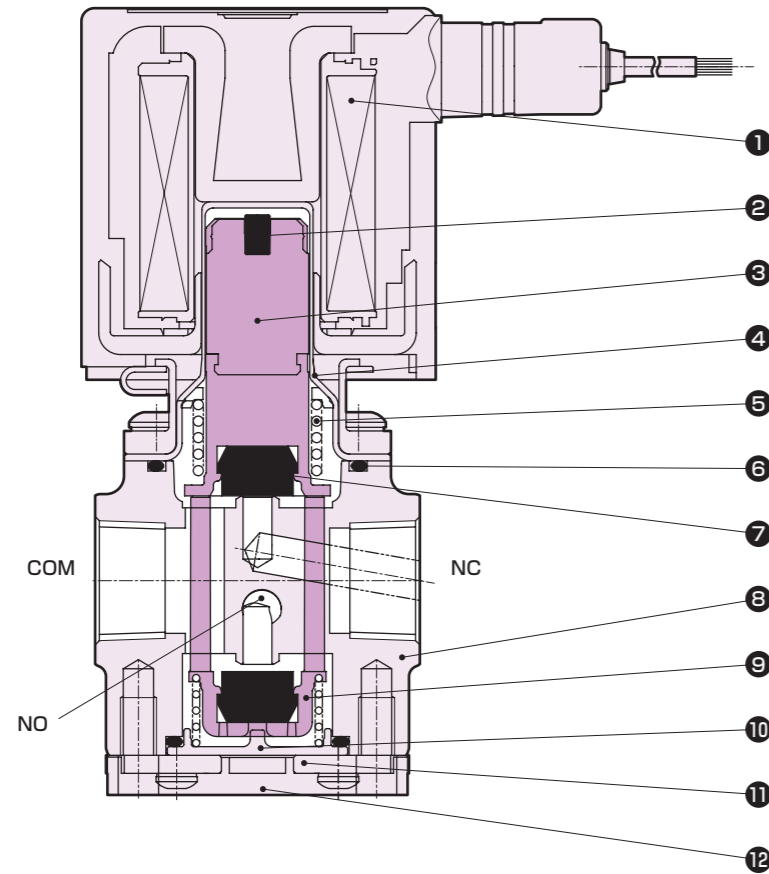
注：黄銅ボディ DCリード線タイプの質量です。

●NC加圧形

形番	質量(kg)
FFG-33	0.48
FFG-43	0.74

注：黄銅ボディ DCリード線タイプの質量です。

内部構造図・材質



品番	名称	材質	
1	コイル組立	-	
2	静音ゴム	HNBR(FKM,EPDM)	水素化ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
3	プランジャ	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
4	フレアパイプ組立	SUS,PPS	ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
5	プランジャばね	SUS304	ステンレス
6	Oリング	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
7	シール	NBR(FKM,EPDM)	ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
8	ボディ	黄銅(ADC,SCS13)	黄銅(アルミダイカスト、ステンレス)
9	弁体ガイド	PPS	ポリフェニレンサルファイド
10	NOカバー	PPS	ポリフェニレンサルファイド
11	カバー-A,B 注1	SUS304	ステンレス
12	カバー蓋 注2	POM	ポリアセタール

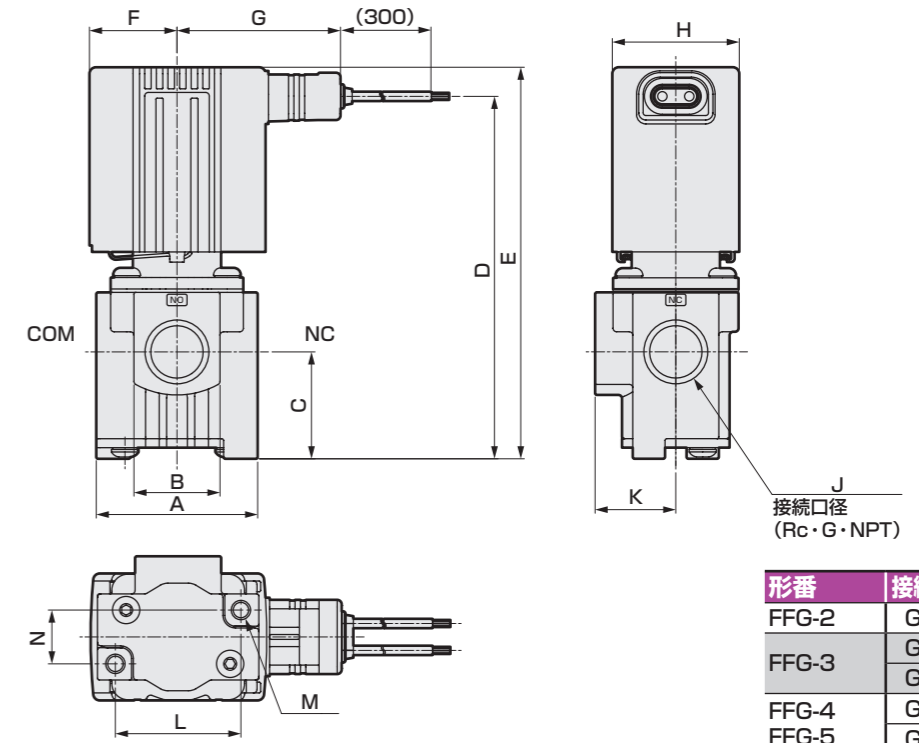
()内は、オプション。
 注1：ボディ材質が黄銅、ステンレス時カバー-A、アルミ時カバー-B
 注2：ボディ材質が黄銅、ステンレス時のみ

メンテナンス用部品については、CKD機器商品サイト
 (<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「メンテナンス用部品」をご覧ください。

外形寸法図

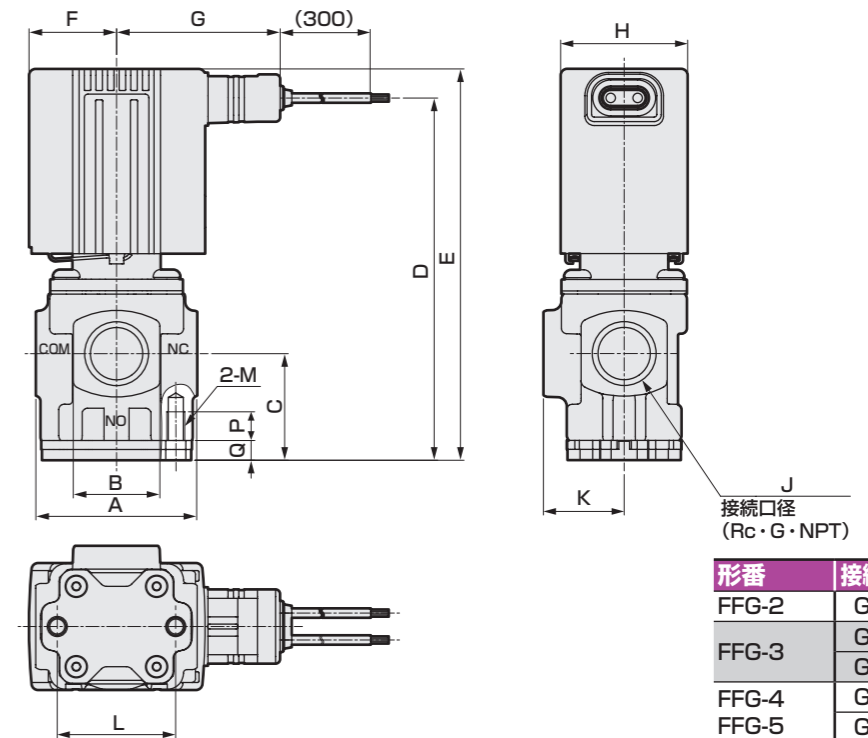
外形寸法図

● リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J
 アルミボディ



形番	接続口径	ねじ深さ
FFG-2	G1/8	7.4
FFG-3	G1/8	8.5
	G1/4	10.5
FFG-4	G1/4	12.5
FFG-5	G3/8	11.4

黄銅ボディ・ステンレスボディ

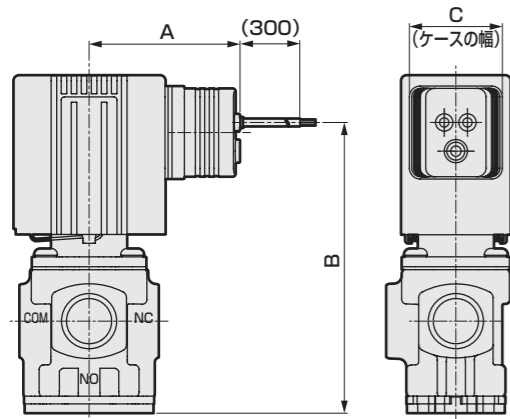


形番	接続口径	ねじ深さ
FFG-2	G1/8	7.4
FFG-3	G1/8	8.5
	G1/4	10.5
FFG-4	G1/4	12.5
FFG-5	G3/8	11.4

形番		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
FFG-2	アルミボディ	32	17	21	69.5	78	18.5	42	24	1/8	16	25	M4深さ6	8	-	-
	23.8											M4	-	6	4.5	
FFG-3	アルミボディ	40	19	26.5	86.5	94	22	45	30	1/8	20	32	M5深さ8	11	-	-
	26			86	93.5	29						M5	-	6	4.5	
FFG-4	アルミボディ	45	24	30	101	109	24.5	47.5	35	1/4	22.5	35	M5深さ8	15	-	-
	33											M5	-	8	5.5	
FFG-5	アルミボディ	45	24	30	110	118	27.5	50	40	1/4	22.5	35	M5深さ8	15	-	-
	33											M5	-	8	5.5	

外形寸法図

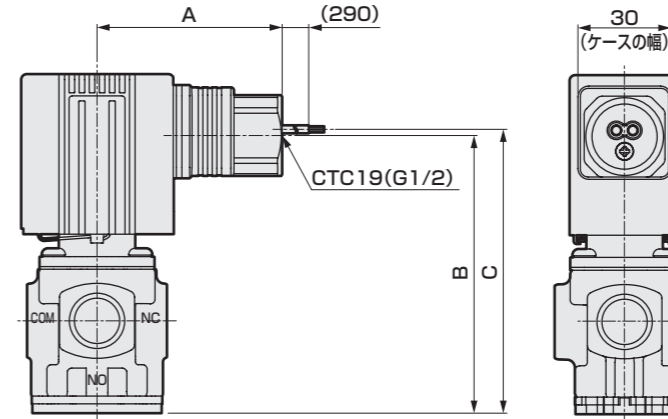
● リード線・AC電圧 コイルオプション記号：A



形番		A	B	C
FFG-2	アルミボディ	43	66	24
	黄銅・SUSボディ			
FFG-3	アルミボディ	46	79	30
	黄銅・SUSボディ		78.5	
FFG-4	アルミボディ	48.5	94	30
	黄銅・SUSボディ			
FFG-5	アルミボディ	51	103	30
	黄銅・SUSボディ			

オプション外形寸法図

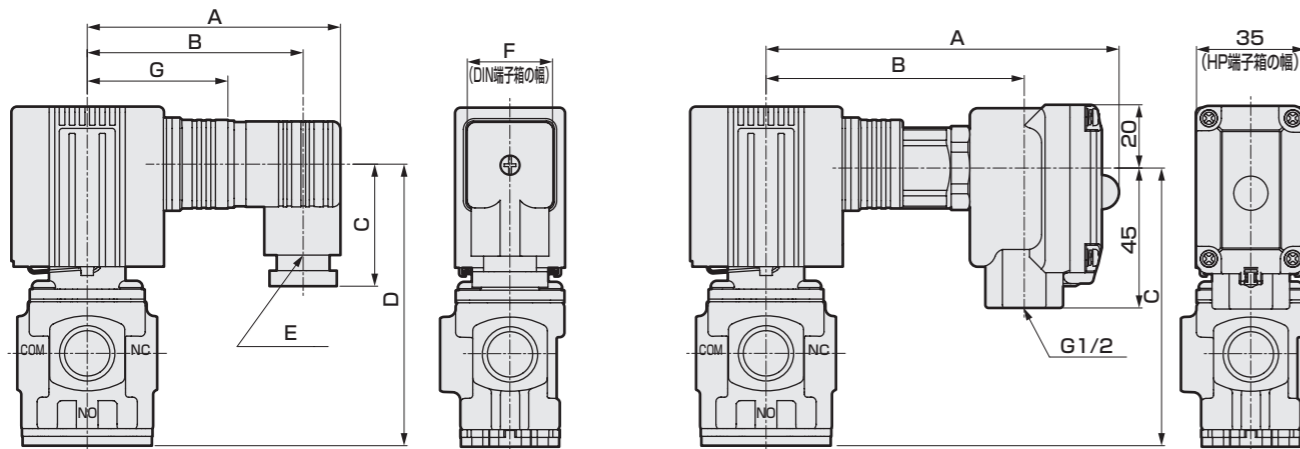
● コンジット コイルオプション記号：E・F・M・P



形番		A	B	C
FFG-2	アルミボディ	-	-	-
	黄銅・SUSボディ			
FFG-3	アルミボディ	56.5	74.5	76.5
	黄銅・SUSボディ		74	76
FFG-4	アルミボディ	59	89.5	91.5
	黄銅・SUSボディ			
FFG-5	アルミボディ	61.5	98.5	100.5
	黄銅・SUSボディ			

オプション外形寸法図

● DIN端子箱付 コイルオプション記号：B・C・D・K・L・S ● HP端子箱付 コイルオプション記号：G・H・Q・R
● DINコイル・端子箱なし



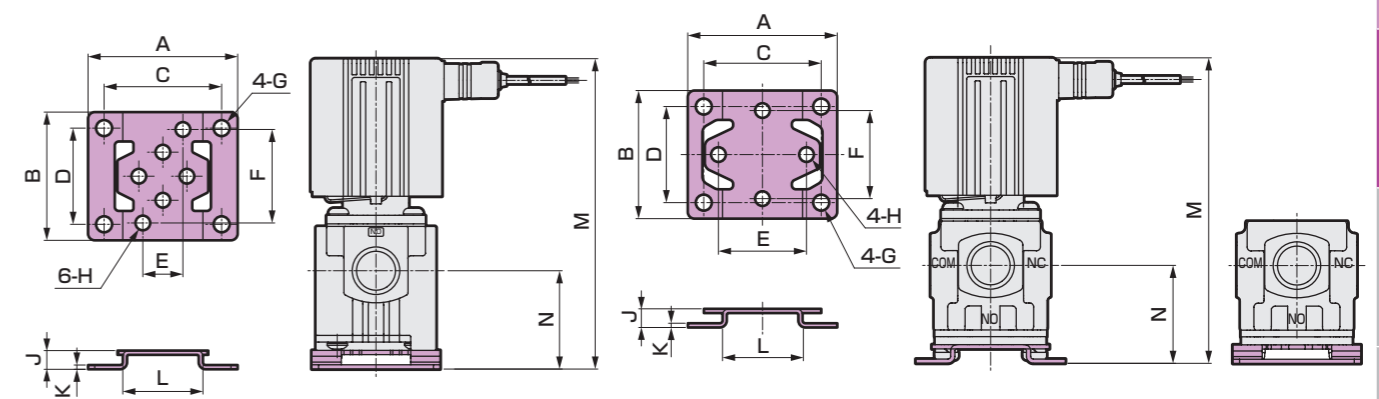
()内寸法はG1/2

形番		A	B	C	D	E	F	G
FFG-2	アルミボディ	73	64	36	62.5	Pg9	21	39
	黄銅・SUSボディ							
FFG-3	アルミボディ	78.5	66.5	39.5	76	Pg11	27.5	42
	黄銅・SUSボディ		(65.5)	(41.5)	75.5	(G1/2)		
FFG-4	アルミボディ	81	69	39.5	90.5	Pg11	27.5	44.5
	黄銅・SUSボディ		(67.5)	(41.5)		(G1/2)		
FFG-5	アルミボディ	83.5	71.5	39.5	99.5	Pg11	27.5	47
	黄銅・SUSボディ		(70)	(41.5)		(G1/2)		

形番		A	B	C
FFG-2	アルミボディ	-	-	-
	黄銅・SUSボディ			
FFG-3	アルミボディ	113	82	74.5
	黄銅・SUSボディ			74
FFG-4	アルミボディ	115	85	89.5
	黄銅・SUSボディ			
FFG-5	アルミボディ	118	87	98.5
	黄銅・SUSボディ			

● 取付板① オプション記号：B
アルミボディ

黄銅・ステンレスボディ



形番		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
FFG-2	アルミボディ	40	34	30	25	8	25	φ5	φ4.5	6	1.2	20	84	27
	黄銅・SUSボディ					23.8	23.8					19		
FFG-3	アルミボディ	52	42	40	30	11	32	φ6	φ5.5	7	1.6	25	101	33.5
	黄銅・SUSボディ					29	29					26	100.5	33
FFG-4	アルミボディ	56	48	44	36	15	35	φ6	φ5.5	7	1.6	30	116	37
	黄銅・SUSボディ					33	33							
FFG-5	アルミボディ	62	50	50	38	15	35	φ6	φ5.5	7	1.6	36	125	37
	黄銅・SUSボディ	56	48	44	36	33	33					30		



直動式 3ポート電磁弁 マニホールド

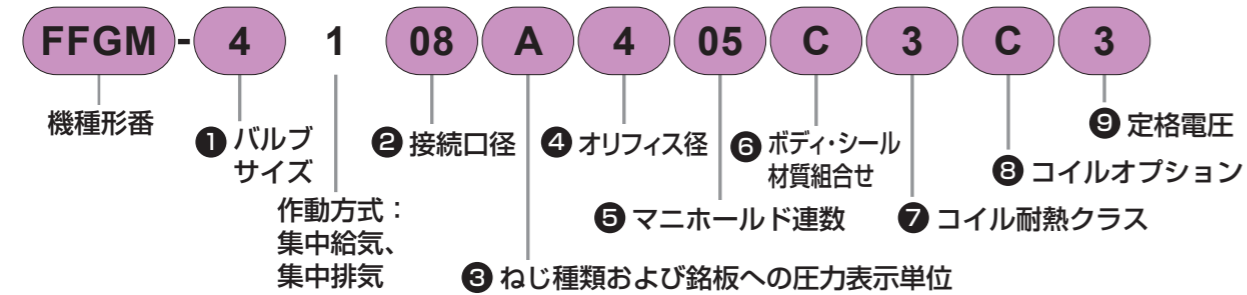
FFGM Series

- ユニバーサル形
- 接続口径：Rc・G・NPT 1/8、1/4



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法



① バルブサイズ

記号	内容
3	幅30mm
4	幅35mm
5	幅40mm

② 接続口径

記号	内容
08	1/4
00	アクチュエータのみ

③ ねじ種類および銘板への圧力表示単位

記号	内容	
	ねじ種類	圧力表示単位
A	Rcねじ	MPa
B	Gねじ	bar
C	NPTねじ	psi 注2
D	Gねじ	MPa 注3
E	NPTねじ	MPa 注3

注1：②接続口径が「00」アクチュエータのみの場合、ねじ種類はありませんので、圧力表示単位として「A」(MPa)、「B」(bar)、「C」(psi)のいずれかを選択してください。

注2：計量法により、psi表示は日本国内で使用することはできません。

注3：「D」「E」は主に日本国内において、GねじやNPTねじの場合でも圧力表示単位をMPaと表示するための選択です。

⑤ マニホールド連数

記号	内容
02	2連
09	9連
10	10連
00	アクチュエータのみ

注：ボディ材質が黄銅またはステンレスの場合、マニホールド連数は2連～5連までとなります。

⑥ ボディ・シール材質組合せ

ボディ	シール	処理	記号	使用流体				
				圧縮空気	ドライエア 不活性ガス	水	油	低真空 (注1)
アルミ	NBR	-	A	●	●			
	NBR		C	●	●	●	●	●
	FKM		D	●	●	●	●	●
ステンレス	NBR	-	H	●	●	●	●	●
	FKM		J	●	●	●	●	●
黄銅	NBR	禁油処理	N	●	●	●	●	●
	FKM		P	●	●	●	●	●
ステンレス	NBR	-	S	●	●	●	●	●
	FKM		T	●	●	●	●	●

注1：低真空[1.33×10²Pa(abs)]で使用可能ですが、弁座漏れは0.2cm³/min(ANR)以下となります。(正圧時の弁座漏れ量)
低真空でご使用の場合は、使用圧力の下限が1.33×10²Pa(abs)となるため、上限は0.1MPa低くなります。

⑦ コイル耐熱クラス

記号	内容
3	クラス130(B)

⑧ コイルオプション

記号	内容	①バルブサイズ			電圧	
		3	4	5	DC	AC
A	リード線(300mm)	●	●	●	●	●
B	DIN端子箱付(G1/2)	●	●	●	●	●
C	DIN端子箱付(Pg11)	●	●	●	●	●
D	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●	●	●	注1	●
E	コンジット(G1/2)	●	●	●	●	●
F	コンジット(CTC19)	●	●	●	●	●
G	HP端子箱付(G1/2)	●	●	●	●	●
H	HP端子箱ランプ付(G1/2)	●	●	●	●	●注3
J	リード線(300mm)	●	●	●	●注2	●
K	DIN端子箱付(Pg11)	●	●	●	●	●
L	DIN端子箱ランプ付(Pg11)	●	●	●	●	●
M	コンジット(G1/2)	●	●	●	●	注4
P	コンジット(CTC19)	●	●	●	●	●
Q	HP端子箱付(G1/2)	●	●	●	●	●
R	HP端子箱ランプ付(G1/2)	●	●	●	●	●
S	DINコイル・端子箱なし	●	●	●	●注5	●注4

注1：「L」DIN端子箱ランプ・サージキラー付をご使用ください。

注2：DC電圧のコイルオプション「J」のサージキラーは製品添付です。

注3：コイルオプション「H」のとき、⑨定格電圧「K」(AC230V)は選択できません。

注4：AC電圧は全て全波整流回路がついており、このダイオードの作用によりコイルで発生する著しいサージは、ほぼなくなります。このためサージキラー付の設定はありません。

注5：サージキラー付の設定はありません。サージキラー付の端子箱をご使用ください。

⑨ 定格電圧

記号	内容
1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V 50/60Hz
6	AC220V 50/60Hz
K	AC230V 50/60Hz

⚠ 形番選定にあたって

マスキングプレートのご注文も承ります。
45ページの形番表示方法をご参照ください。

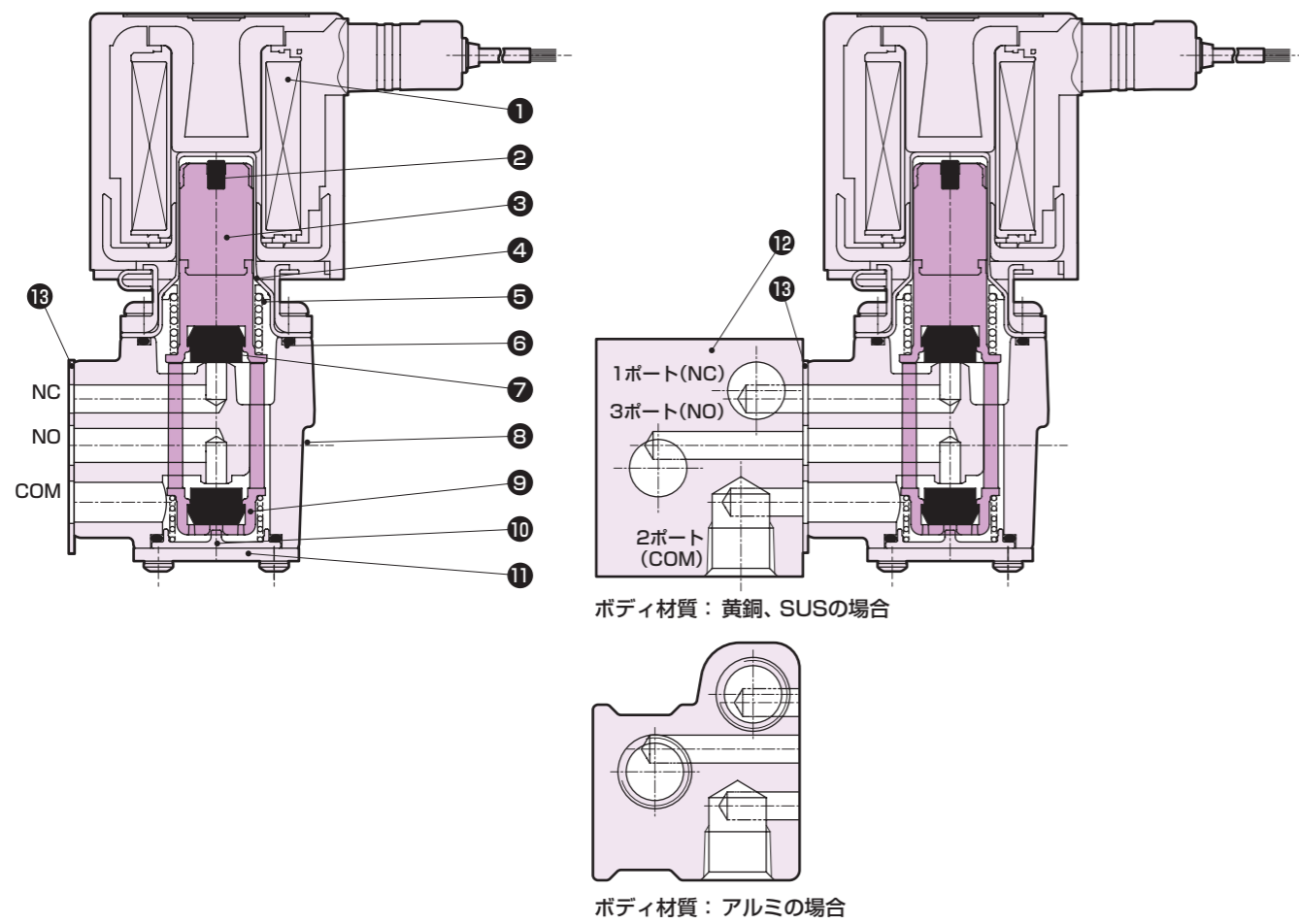
コイルオプション記号

	A(DC)	グロメットリード線300mm
	J	グロメットリード線300mm・サージキラー付
	A(AC)	グロメットリード線300mm
	B	DIN端子箱
	C	DIN端子箱・サージキラー付
	D	DIN端子箱・ランプ付
	L	DIN端子箱・ランプ・サージキラー付
	G	HP端子箱
	Q	HP端子箱・サージキラー付
	H	HP端子箱・ランプ付
	R	HP端子箱・ランプ・サージキラー付
	E	コンジット(G1/2)
	F	コンジット(CTC19)
	M	コンジット(G1/2)・サージキラー付
	P	コンジット(CTC19)・サージキラー付
	S	DINコイル・端子箱なし

内部構造図・材質

● FFGM アクチュエータ

● FFGM マニホールド

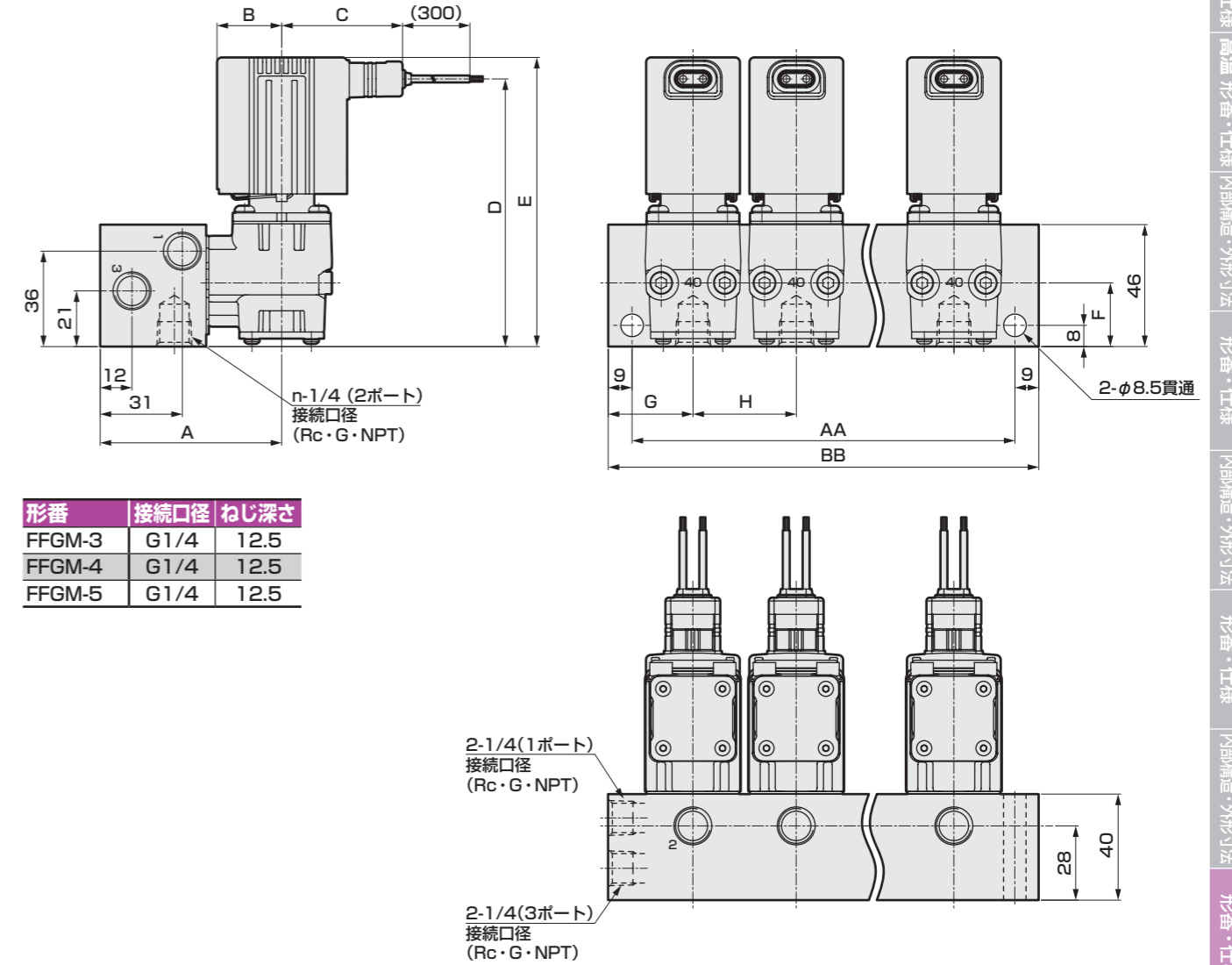


品番	名称	材質
1	コイル組立	-
2	静音ゴム	HNBR(FKM,EPDM) 水素化ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
3	プランジャ	SUS,PPS ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
4	フレアパイプ組立	SUS,PPS ステンレス、ポリフェニレンサルファイド
5	プランジャばね	SUS304 ステンレス
6	Oリング	NBR(FKM,EPDM) ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
7	シール	NBR(FKM,EPDM) ニトリルゴム(フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム)
8	ボディ	黄銅(アルミ、SCS13) 黄銅(アルミ、ステンレス)
9	弁体ガイド	PPS ポリフェニレンサルファイド
10	NOカバー	PPS ポリフェニレンサルファイド
11	カバーM	SUS304 ステンレス
12	サブプレート	SUS304(アルミ) ステンレス(アルミ) 注1
13	ガスケット	NBR(FKM) ニトリルゴム(フッ素ゴム)

()内は、オプション。
注1：ボディ材質：黄銅の場合、サブプレート材質はステンレスになります。

外形寸法図

● マニホールド リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番	接続口径	ねじ深さ
FFGM-3	G1/4	12.5
FFGM-4	G1/4	12.5
FFGM-5	G1/4	12.5

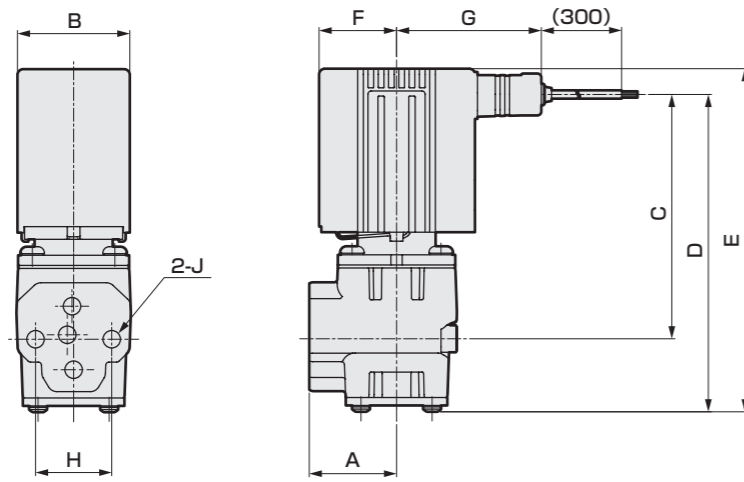
形番		A	B	C	D	E	F	G	H
FFGM-3	アルミボディ	63.5	22	45	88	95.5	25	32	36
	黄銅・SUSボディ								36
FFGM-4	アルミボディ	68.5	24.5	47.5	101	109	24	32	38
	黄銅・SUSボディ								39
FFGM-5	アルミボディ	68.5	27.5	50	110	118.5	24	32	46
	黄銅・SUSボディ								45

形番		記号	連数									
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	
FFGM-3	アルミボディ	AA	82	118	154	190	226	262	298	334	370	
		BB	100	136	172	208	244	280	316	352	388	
FFGM-4	アルミボディ	AA	84	122	160	198	236	274	312	350	388	
		BB	102	140	178	216	254	292	330	368	406	
FFGM-5	アルミボディ	AA	85	124	163	202	-	-	-	-	-	
		BB	103	142	181	220	-	-	-	-	-	
FFGM-5	黄銅・SUSボディ	AA	92	138	184	230	276	322	368	414	460	
		BB	110	156	202	248	294	340	386	432	478	
FFGM-5	黄銅・SUSボディ	AA	91	136	181	226	-	-	-	-	-	
		BB	109	154	199	244	-	-	-	-	-	

メンテナンス用部品については、CKD機器商品サイト
(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「メンテナンス用部品」をご覧ください。

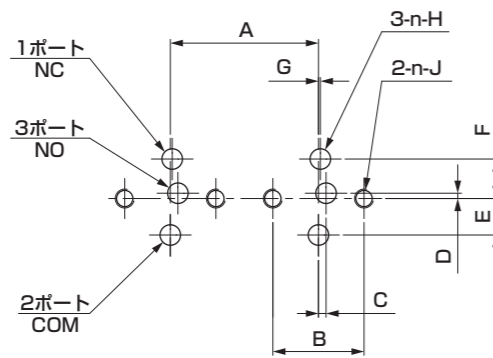
外形寸法図

● アクチュエータ リード線・DC電圧 コイルオプション記号：A・J



形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J
FFGM-3	23	30	63	85.5	93	22	45	20	φ4.5
FFGM-4	27.5	35	77	100	108	24.5	47.5	24	φ5.5
FFGM-5	27.5	40	86	109	117	27.5	50	24	φ5.5

● アクチュエータ 取付寸法図



注：アクチュエータを2個使用する場合の加工図です。

形番		A	B	C	D	E	F	G	H	J
FFGM-3	アルミボディ	36以上	20±0.1	1.5±0.1	±0	9±0.2	7.5±0.2	0.5	φ4	M4深さ10以上
	黄銅・SUSボディ	36以上								
FFGM-4	アルミボディ	38以上	24±0.1	2±0.1	1.4±0.1	9.6±0.2	10.4±0.2	0.5	φ5.4	M5深さ10以上
	黄銅・SUSボディ	39以上								
FFGM-5	アルミボディ	46以上	24±0.1	2±0.1	1.4±0.1	9.6±0.2	10.4±0.2	0.5	φ5.4	M5深さ10以上
	黄銅・SUSボディ	45以上								

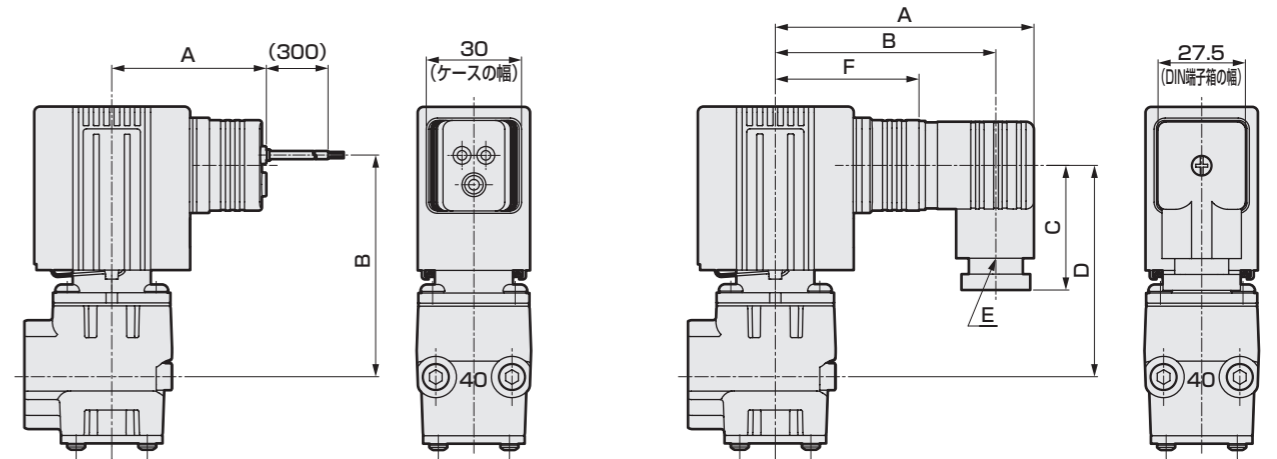
マスキングプレート 単品形番表示方法

ガスケット、取付ねじ付

シール	アルミボディ		黄銅、ステンレスボディ	
	NBR	FKM	NBR	FKM
FFGM-3	FFGM-31A-MP-KIT	FFGM-31J-MP-KIT	FFGM-31H-MP-KIT	FFGM-31J-MP-KIT
FFGM-4	FFGM-41A-MP-KIT	FFGM-41J-MP-KIT	FFGM-41H-MP-KIT	FFGM-41J-MP-KIT
FFGM-5	FFGM-41A-MP-KIT	FFGM-41J-MP-KIT	FFGM-41H-MP-KIT	FFGM-41J-MP-KIT

外形寸法図

● アクチュエータ リード線・AC電圧 コイルオプション記号：A・J ● アクチュエータ DIN端子箱付 コイルオプション記号：B・C・D・K・L・S ● アクチュエータ DINコイル・端子箱なし

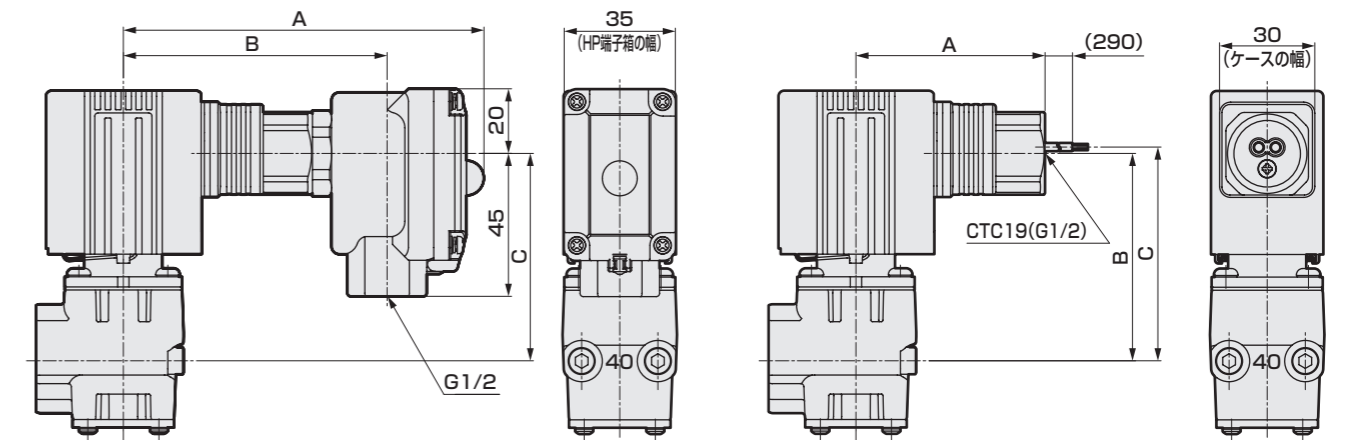


形番	A	B
FFGM-3	46	55.5
FFGM-4	48.5	70
FFGM-5	51	79

()内寸法はG1/2

形番	A	B	C	D	E	F
FFGM-3	78.5	66.5 (65.5)	39.5 (41.5)	52.5	Pg11 (G1/2)	42
FFGM-4	81	69 (67.5)	39.5 (41.5)	66.5	Pg11 (G1/2)	44.5
FFGM-5	83.5	71.5 (70)	39.5 (41.5)	75.5	Pg11 (G1/2)	47

● アクチュエータ HP端子箱付 コイルオプション記号：G・H・Q・R ● アクチュエータ コンジット コイルオプション記号：E・F・M・P



形番	A	B	C
FFGM-3	113	82	51
FFGM-4	115	85	65.5
FFGM-5	118	87	74.5

形番	A	B	C
FFGM-3	56.5	51	53
FFGM-4	59	65.5	67.5
FFGM-5	61.5	74.5	76.5

制御流体チェックリスト

多種流体制御用2・3ポート電磁弁用

注意

このチェックリストは一般的な耐食性を目安として示したものであり、電磁弁の性能を保証するものではありません。実際のご使用に際しては予測できない要素もあることから、一般的な仕様があてはまらないケースが考えられます。よってご使用になる前に十分な適合性の確認を行っていただくとともに、装置側の安全対策を講じていただきますようお願いいたします。

[シール材質、ボディ材質と使用流体の適合性を表します。]

ア アクリル・ニトリル ~ エ エチルエーテル

●：使用可 ▲：条件付使用可 ×：使用不可

流体名	流体の性状 (流体に水溶液と明記してあっても 原材料の状態を表示しております)	材質組合せ								選定上の注意事項	
		〈ボディ材質〉				〈ボディ材質〉					
		黄銅・青銅				ステンレス					
〈シール材質〉		〈シール材質〉		〈シール材質〉		〈シール材質〉					
		ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂		
ア アクリル・ニトリル	液	×	×	×	×	×	×	●	●	引火性の高い液体。有毒性物質。	
アセチレン	ガス	×	×	×	×	▲	▲	×	▲	爆発性の高いガス。機種選定の際はお問い合わせください。防爆(d3G2)指定の場合は、当社電磁弁は対象外となりますのでエアオペレート方式としてください。	
アセトアルデヒド	液	×	×	×	●	×	×	×	●	引火性液体。周囲雰囲気から防爆指定の場合、防爆形(d2G4)を選定してください。	
アセトン	液	×	×	●	●	×	×	●	●	引火性液体。周囲雰囲気から防爆指定の場合、防爆形(d2G4)を選定してください。	
アニリン	液	×	×	×	×	×	●	●	●	染料・染色に使われる有機溶剤。	
アマニ油		×	×	×	×	●	●	×	●	粘度に注意。直動式2方弁の場合、粘度50mm ² /s以下にてご使用ください。 パイロット式電磁弁はご使用できません。	
アミルアルコール	液	×	●	●	●	×	●	●	●	フッ素ゴムよりもエチレンプロピレンゴムがより適しています。	
アルゴン	ガス	●	●	●	●	●	●	●	●	不活性ガスであり、腐蝕性はありません。 禁油処理仕様でご指定ください。 マルチフィットバルブFFBを選定ください。	
アンモニア	ガス	×	×	×	×	×	×	▲	▲	ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧で指定ください。(注1)	
アンモニア水	液	×	×	×	×	×	×	▲	▲	同上。別名：水酸化アンモニウム。	
イ イソプロピルアルコール	液	●	●	●	●	●	●	●	●	別名：IPA。半導体の洗浄機に使用。	
エ エチルアルコール(純粋)	液	×	●	●	●	×	●	●	●	別名：エタノール。周囲雰囲気より防爆指定の場合、防爆形(d2G2)もしくは(d2G4)を選定してください。	
エチルアルコール(工業用)	液	×	×	●	●	×	×	●	●	一般的には、単にエーテルと呼ばれます。	
エチルエーテル	液	×	×	×	●	×	×	×	●		

注1：ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧でも、AG、AB42、AP12、AP22、AD12、AD22、防爆(ADKを除く)、PVSIは、使用不可となります。

[シール材質、ボディ材質と使用流体の適合性を表します。]

●：使用可 ▲：条件付使用可 ×：使用不可

エ エチレンオキシドガス ~ カ ガソリン

流体名	流体の性状 (流体に水溶液と明記してあっても 原材料の状態を表示しております)	材質組合せ								選定上の注意事項	
		〈ボディ材質〉				〈ボディ材質〉					
		黄銅・青銅				ステンレス					
〈シール材質〉		〈シール材質〉		〈シール材質〉		〈シール材質〉					
		ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂		
エ エチレンオキシドガス	ガス	×	×	×	×	×	×	×	×	別名：E.O.G、酸化エチレンともいう。沸点10.4°Cでガス化。爆発性ガス。	
エチレングリコール	液	●	●	●	●	●	●	●	●	不凍液に使用。	
塩化アンモニウム水溶液	(結晶)	×	×	×	×	×	×	×	×	電磁弁不適。オール樹脂性のエアオペレートバルブを選定してください。	
塩化エチル	ガス	×	×	×	×	×	×	×	●	別名：エチルクロライド。乾燥状態であることが条件になります。水分を含む場合は当社薬液用エアオペレートバルブを選定してください。可燃性ガスです。	
塩化メチル	ガス	×	×	×	×	×	×	×	●	別名：メチルクロライドまたはクロルメタンともいう。沸点-23°Cでガス化。乾燥状態であることが条件になります。水分を含む場合は当社薬液用エアオペレートバルブを選定してください。	
塩化メチレン	液	×	×	×	×	×	×	×	●	別名：ジクロロメタン。	
塩化カリウム水溶液	(結晶)	×	×	×	×	×	×	×	×	金属が使えません。	
塩化マグネシウム水溶液	(結晶)	×	×	×	×	×	×	×	×	金属が使えません。	
AE剤	液(粉)	×	×	×	×	×	×	×	×	セメントの硬化剤。	
オ オゾン(数ppm以下のこと)	ガス	×	×	×	×	×	▲	▲	▲	ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧で指定してください。(注1)	
カ 過塩素酸ナトリウム	液	×	×	×	×	×	×	×	●	別名：過塩素酸ソーダ。ゴムは使用不可。	
過酸化水素水	液	×	×	×	×	×	×	×	▲	酸化剤。殺菌・滅菌、消毒剤に使用される。通常30~50%水溶液。ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧で指定してください。(注1)	
カセイソーダ	(固体)	×	×	×	×	●	×	●	●	流体が乾燥しますと結晶体が析出しますから使い方に注意。(弁のOUT側から結晶体がこびりついてロック現象になる)	
過マンガン酸カリウム水溶液	(結晶)	×	×	×	×	×	×	×	●	分析用に使われます。酸化性が強い。乾燥すると結晶化しますので使い方に注意。	
ガソリン	液	×	▲	×	●	×	▲	×	●	フッ素ゴムでもご使用できない場合があります。	

注1：ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧でも、AG、AB42、AP12、AP22、AD12、AD22、防爆(ADKを除く)、PVSIは、使用不可となります。

制御流体チェックリスト

多種流体制御用2・3ポート電磁弁用

▲ 注意

このチェックリストは一般的な耐食性を目安として示したものであり、電磁弁の性能を保証するものではありません。実際のご使用に際しては予測できない要素もあることから、一般的な仕様があてはまらないケースが考えられます。よってご使用になる前に十分な適合性の確認を行っていただくとともに、装置側の安全対策を講じていただきますようよろしくお願いいたします。

[シール材質、ボディ材質と使用流体の適合性を表します。]

ク グリセリン ~ シ 重油A

●：使用可 ▲：条件付使用可 ×：使用不可

流体名	流体の性状 (流体に水溶液と明記してあっても 原材料の状態を表示しております)	材質組合せ								選定上の注意事項	
		＜ボディ材質＞				＜ボディ材質＞					
		黄銅・青銅				ステンレス					
＜シール材質＞		＜シール材質＞		＜シール材質＞		＜シール材質＞					
		ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂		
ク グリセリン	液	●	●	●	●	●	●	●	●	粘度に注意。直動2方弁の場合、粘度50mm ² /s以下にてご使用ください。パイロット式電磁弁はご使用できません。	
ク レゾール	固(液)	×	×	×	×	×	●	×	●	消毒剤。別名：メチルフェノール。	
ク クロホルム	液	×	×	×	●	×	×	×	●	別名：トリクロロメタン。急性毒性物質。	
ケ 軽油	液	●	●	×	●	●	●	×	●	—	
ケ 珪酸ソーダ水溶液	(結晶)	●	●	●	●	●	●	●	●	別名：水ガラス。無リン洗剤に使用。濃度と粘度に注意。アルカリ水溶液に分類されますので高濃度にはステンレス製を選定してください。	
サ 酢酸イソプロピル	液	×	×	×	●	×	×	×	●	引火性液体。急性毒性物質。塗料用溶剤。	
サ 酢酸エチル	液	×	×	×	●	×	×	×	●	塗料用の溶剤。周囲雰囲気より防爆指定の場合、防爆形(d2G2)もしくは(d2G4)を選定してください。	
サ 酢酸ナトリウム	(固体)	●	●	×	●	●	●	×	●	染料。	
サ 酢酸ブチル	液	×	×	×	●	×	×	×	●	引火性液体。急性毒性物質。	
サ 酢酸メチル	液	×	×	×	●	×	×	×	●	引火性液体。急性毒性物質。	
サ 酸素	ガス	×	●	●	●	×	●	●	●	油があると自然発火しますので、禁油処理が必要です。	
シ シアン化カリウム水溶液		×	×	×	×	●	●	●	●	別名：青酸カリ、青化カリ。めっき液に使われ毒薬です。	
シ 四塩化炭素	液	×	×	×	●	×	×	×	●	消火剤。ドライクリーニングの溶剤。急性毒性物質。	
シ 重クロム酸カリウム水溶液	(固体)	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
シ 重炭酸ナトリウム水溶液	(固体)	×	×	×	×	●	●	●	●	別名：重曹。食品添加剤として使用。	
シ 重油A	液	▲	●	×	●	▲	●	×	●	添加剤が入っている場合はシール材選定に注意。注2	

注2：近年、「高カロリーA重油」が小形ボイラー等に使用される例が増えております。「高カロリーA重油」に対してはニトリルゴム使用不可となります。

[シール材質、ボディ材質と使用流体の適合性を表します。]

●：使用可 ▲：条件付使用可 ×：使用不可

シ 重油B ~ ト トルエン

流体名	流体の性状 (流体に水溶液と明記してあっても 原材料の状態を表示しております)	材質組合せ								選定上の注意事項	
		＜ボディ材質＞				＜ボディ材質＞					
		黄銅・青銅				ステンレス					
＜シール材質＞		＜シール材質＞		＜シール材質＞		＜シール材質＞					
		ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂		
シ 重油B	液	●	●	×	●	●	●	×	●	—	
シ 重油C	液	×	●	×	●	×	●	×	●	粘度に注意。重油用電磁弁LLOを推奨します。	
シ 硝酸30%	液	×	×	×	×	×	×	×	×	電磁弁はご使用できません。当社薬液用エアオペレートバルブを推奨します。	
シ 食酢	液	×	×	×	×	×	×	×	×	別名：酢。「酢酸」の項と同一条件になります。	
シ ジメチルシリコンオイル	液	●	●	●	●	●	●	●	●	一般的にはシリコンオイルと呼ばれます。	
シ 真空(中真空)	—	●	●	×	×	●	●	×	×	マルチフィットバルブ(FFB)中真空オプションを推奨します。	
シ 真空(高真空)	—	×	×	×	×	×	×	×	×	高真空用バルブ(HVB)を推奨します。	
シ 硝酸銀水溶液	(固体)	×	×	×	×	▲	▲	▲	▲	分析用、写真の感光剤として使われます。ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧で指定ください。(注)	
ス 水酸化カルシウム水溶液	(固体)	×	×	×	×	●	●	●	●	別名：消石灰。廃水処理の中和剤として使用。粘度に注意。強アルカリ。水に溶けにくい性質をもっていますのでつば状に残っている場合は電磁弁使用不適。	
ス 水酸化ナトリウム(30%未満) (別名：カセイソーダ)	(固体)	×	×	×	×	●	×	●	●	流体が乾燥すると結晶体が析出しますから使い方に注意。(弁のOUT側から結晶体がこびりついてロック現象になる)	
ス 水酸化ナトリウム(30%以上)	(固体)	×	×	×	×	×	×	●	●	同上。同一条件。	
ス 水素	ガス	●	●	●	●	●	●	●	●	空気と混合して、爆発性混合ガスを形成します。防爆(d3G1)指定は製作できません。	
タ 炭酸ガス	ガス	●	●	●	●	●	●	●	●	—	
タ 炭酸水	液	●	●	●	●	●	●	●	●	—	
タ タンニン酸	(粉末)	×	×	×	×	●	●	●	●	—	
チ 窒素	ガス	●	●	●	●	●	●	●	●	不活性ガス。腐蝕性はありません。禁油処理仕様。マルチフィットバルブを推奨。	
テ テレピン油	液	●	●	×	●	●	●	×	●	松やにオイル。溶剤・医薬品に使用。引火点35℃。	
テ 天然ガス	ガス	●	●	×	●	●	●	×	●	別名：LNG。比重0.65。ガス用直動弁カタログNo[CC-1590]を推奨します。52ページの「▲マルチチェックバルブを燃料ガスでご使用になる場合」を参照ください。	
ト 灯油	液	●	●	×	●	●	●	×	●	別名：ケロシン。ジェット燃料ではケロシンと呼ぶ。	
ト 都市ガス	ガス	●	●	×	●	●	●	×	●	ガス燃焼システムを推奨します。52ページの「▲マルチチェックバルブを燃料ガスでご使用になる場合」を参照ください。	
ト ドライエア	ガス	●	●	●	●	●	●	●	●	マルチフィットバルブを推奨します。	
ト トリクロルエタン	液	×	×	×	▲	×	×	×	●	水分が混入すると腐蝕性が增强されます。	
ト トリクロルエチレン	液	×	×	×	▲	×	×	×	●	別名：トリクレン。急性毒性物質。	
ト トルエン	液	×	×	×	●	×	×	×	●	周囲雰囲気より防爆指定の場合、防爆形(d2G2)もしくは(d2G4)を選定してください。揮発性があるため温度に注意。引火性液体。急性毒性物質。	

注1：ダイオード内蔵コイルまたはDC電圧でも、AG、AB42、AP12、AP22、AD12、AD22、防爆(ADKを除く)、PVSは、シェーディングコイル付のため使用不可となります。

制御流体チェックリスト

多種流体制御用2・3ポート電磁弁用

▲注意

このチェックリストは一般的な耐食性を目安として示したものであり、電磁弁の性能を保証するものではありません。実際のご使用に際しては予測できない要素もあることから、一般的な仕様があてはまらないケースが考えられます。よってご使用になる前に十分な適合性の確認を行っていただくとともに、装置側の安全対策を講じていただきますようお願いいたします。

[シール材質、ボディ材質と使用流体の適合性を表します。]

ナ ナフサ ~ フ フロンガス

●：使用可 ▲：条件付使用可 ×：使用不可

流体名	流体の性状 (原材料の状態を明示しております)	材質組合せ								選定上の注意事項
		〈ボディ材質〉				〈ボディ材質〉				
		黄銅・青銅				ステンレス				
		〈シール材質〉				〈シール材質〉				
		ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	
ナ ナフサ	液	×	×	×	●	×	×	×	●	—
ニ 二塩化ベンゼン	液(固)	×	×	×	●	×	×	×	●	別名：ジクロロベンゼン。
乳酸	液	×	×	×	×	×	●	●	●	醸造用、飲料用に使用。
ハ パークロルエチレン	液	×	×	×	×	×	●	×	●	別名：四塩化エチレン、急性毒性物質、排気設備の整った環境での使用に限定します。ドライクリーニング用の溶剤として使用、揮発性があります。機種選定の際はお問い合わせください。
ヒ ヒマシ油	不乾性	×	×	×	×	●	●	×	●	下剤として使用。植物油。
フ フェノール	(結晶)	×	×	×	×	×	●	×	●	消毒剤、局部麻酔剤に使用。
ブタンガス	ガス	●	●	×	●	●	●	×	●	周囲雰囲気より防爆指定の場合、防爆形(d2G2)もしくは(d2G4)を選定してください。粘着性物質が発生する場合がありますので特注品対応となります。52ページの「▲マルチレックスバルブを燃料ガスでご使用になる場合」を参照ください。
ブチルアルコール	液	×	●	●	●	×	●	●	●	別名：ブタノール。周囲雰囲気より防爆指定の場合、防爆形(d2G2)もしくは(d2G4)を選定してください。引火性液体。機種選定の際はお問い合わせください。
プレーキ液	液	×	×	●	●	×	×	●	●	—
プロピルアルコール	液	×	●	●	●	×	●	●	●	—
プロパンガス	ガス	●	●	×	●	●	●	×	●	粘着性物質が発生する場合がありますので特注品対応となります。ガス燃焼システムを推奨します。52ページの「▲マルチレックスバルブを燃料ガスでご使用になる場合」を参照ください。
フロンガス	R23	×	×	×	●	×	×	×	●	別名：HFC23
	R32	×	×	●	●	×	×	●	●	別名：HFC32
	R125	●	×	●	●	×	●	●	●	別名：HFC125
	R134a	×	×	×	●	×	×	×	●	別名：HFC134a
	R143a	●	×	●	●	×	●	●	●	別名：HFC143a
	R404A	×	×	×	●	×	×	×	●	HFC125/143a/134aの混合
	R407C	×	×	×	●	×	×	×	●	HFC32/125/134aの混合
	R407E	×	×	×	●	×	×	×	●	HFC32/125/134aの混合
	R410A	×	×	●	●	×	×	●	●	HFC32/125の混合
R507A	●	×	●	●	●	×	●	●	HFC125/143aの混合	

[シール材質、ボディ材質と使用流体の適合性を表します。]

●：使用可 ▲：条件付使用可 ×：使用不可

ヘキサノール ~ リン酸

流体名	流体の性状 (原材料の状態を明示しております)	材質組合せ								選定上の注意事項
		〈ボディ材質〉				〈ボディ材質〉				
		黄銅・青銅				ステンレス				
		〈シール材質〉				〈シール材質〉				
		ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	ニトリルゴム	フッ素ゴム	エチレンプロピレン	四フッ化エチレン樹脂	
ヘキサノール	液	×	●	●	●	×	●	●	●	別名：ヘキシルアルコール。
ヘプタン	液	●	●	×	●	●	●	×	●	引火性液体。
ヘリウム	ガス	●	●	●	●	●	●	●	●	不活性ガス。腐蝕性はありません。
ベンジン	液	×	×	×	●	×	×	×	●	溶剤。揮発性あり。引火性液体。空気と混合して爆発性ガスを形成する。
ベンゾール	液	×	×	×	●	×	×	×	●	別名：ベンゼン。引火性液体。有害性物質。排気設備の整った環境での使用に限定します。
ホ ホウ酸ナトリウム	(結晶)	×	×	×	×	●	●	●	●	別名：硼砂(ホウシヤ)。
ホルマリン	(ガス)	×	×	×	×	×	×	●	●	別名：ホルムアルデヒド。
メタンガス	ガス	●	●	×	●	●	●	×	●	下記の「▲マルチレックスバルブを燃料ガスでご使用になる場合」を参照ください。
メチルアルコール	液	×	×	●	●	×	×	●	●	別名：メタノール。引火性液体。急性毒性物質。
メチルエーテル	ガス	×	×	×	●	×	×	×	●	—
メチルエチルケトン	液	×	×	●	●	×	×	●	●	別名：MEK。引火性の高い液体。排気設備が整った環境での使用に限定します。
綿実油	半乾性	×	●	×	●	×	●	×	●	食品用。
ラ ラッカー	液	×	×	×	●	×	×	×	●	周囲雰囲気より防爆指定の場合、防爆形(d2G2)もしくは(d2G4)を選定してください。
リ 硫化水素水	水+ガス	×	×	×	×	×	×	×	×	オール樹脂のエアオペレートバルブを選定してください。
硫酸アンモニウム水溶液	(固体)	×	×	×	×	×	×	×	×	別名：硫安。チッ素肥料。
硫酸ナトリウム水溶液	(固体)	×	×	×	×	×	×	×	×	別名：硫化ソーダ水溶液。
硫酸ニッケル水溶液	(固体)	×	×	×	×	×	×	×	×	ニッケルめっき液として使用。
硫酸銅水溶液	(固体)	×	×	×	×	×	×	×	×	農業、顔料、銅めっき用。
リン酸	液	×	×	×	×	×	×	×	×	—

▲マルチレックスバルブを燃料ガスでご使用になる場合

燃料ガスでご使用の場合には、液化したガスが電磁弁内に流れ込まないように、気化器の設置や、ドレン対策(配管の立ち上げ、トラップの設置等)を講じてください。また、各々のガス機器に定められた法規や、定期点検は必ず遵守ください。

また、都市ガス・LPG(ブタンガス、プロパンガス)でご使用の場合は、ガス質によっては標準品では対応できない場合もあります。最適な機種をお使いいただくため、当社までお問い合わせください。

流量特性の表示方法について

1. 流量特性の表示

カタログ内仕様欄の流量表示は次のように表示しています。

対象機器	表示	単位	規格
空気圧機器	JISに準拠した表示	C、b	ISO 6358 : 1989「空気圧—圧縮性流体用機器—流量特性の試験方法」 JIS B 8390 : 2000 (ISO 6358 翻訳)
	従来の表示	S	JIS B 8379 : 1995 「空気圧消音器」
		Cv	ANSI(NFPA)T3. 21. 3 R1-2008
流体制御機器	JISに準拠した表示	Cv	IEC 60534-2-3:2015 「工業プロセス用調整弁—第2部：流れ流量—第3部：試験手順」 JIS B 2005-2-3 : 2004 (IEC 60534-2-3 翻訳)
	従来の表示	Kv	JIS B 8471 : 2004 「水用電磁弁」 JIS B 8472 : 2008 「蒸気用電磁弁」 JIS B 8473 : 2007 「燃料用電磁弁」

2. 空気圧機器解説

空気圧機器の流量特性は、従来の有効断面積 **S** と容量係数 **Cv** にて表示してきましたが、JIS が改訂され (JIS B 8390 : 2000)、音速コンダクタンス **C** と臨界圧力比 **b** の対によって、表示することになりました。

- 音速コンダクタンス **C** : チョーク流れ状態の機器の通過質量流量を上流絶対圧力と標準状態の密度の積で割った値。(sonic conductance)
 $S \approx 5.0C$ (Cにより従来通りのサイジングが可能です。)
- 臨界圧力比 **b** : この値より小さいとチョーク流れになる圧力比(下流圧力/上流圧力) (critical pressure ratio)
- 有効断面積 **S** (mm²) : 空気タンクに取り付けた機器からチョーク流れの状態で放出したとき、空気タンク内の圧力変化から計算で導いた摩擦や縮流のない理想的な絞りの断面積の値。

※チョーク流れ : 上流圧力が下流圧力に対して高く、機器のある部分で速度が音速に達している流れ。気体の質量流量は上流圧力に比例し下流圧力には依存しない。(Choked flow)

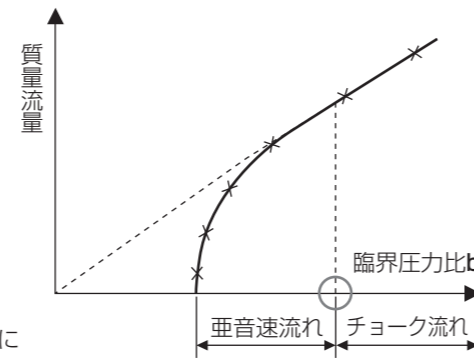


図1 上流圧力に対する質量流量特性

流量計算式

実用単位により次のように表されます。

Q : 標準状態での流量 L/min(ANR)
C : 音速コンダクタンス [dm³/(s·bar)]
b : 臨界圧力比
S : 有効断面積 mm²
P₁ : 一次側絶対圧力 MPa(abs)
P₂ : 二次側絶対圧力 MPa(abs)
T : 空気の温度 °C

• $\frac{P_2}{P_1} \leq b$ のとき、チョーク流れ

$$Q = 600 \times C \times P_1 \times \sqrt{\frac{293}{273+T}} \quad \dots\dots (1)$$

• $\frac{P_2}{P_1} > b$ のとき、亜音速流れ

$$Q = 600 \times C \times P_1 \times \sqrt{1 - \left[\frac{\frac{P_2}{P_1} - b}{1 - b} \right]^2} \times \sqrt{\frac{293}{273+T}} \quad \dots\dots (2)$$

有効断面積 **S** にて計算を行う場合は、上式に $C = S/5$ にて求めた値 **C** を上式に代入して求めます。
 亜音速流れの場合は、(2) 式に $b = 0.5$ を代入して求めます。

3. 流体制御機器解説

流体制御機器の流量特性は、容量係数 **Cv**、**Av** を表示していました。しかし、「JIS B 2005-2-3 : 2004」の改正で調節弁の容量係数から **Av** 値が削除され、**Kv** および **Cv** の2種類となりました。したがって流体制御機器の流量特性は **Cv** 値と **Kv** 値を掲載します。

- 容量係数 **Cv** : 非SIの調節弁容量係数ですが、広く全世界で使用されています。差圧が1psiの時にバルブ(供試機器)を流れる40~100°Fの上水が1分間に流れるU.S.galの数値

$$Cv = Q \sqrt{\frac{\rho}{\rho_w} \cdot \frac{1}{\Delta P}} \quad \dots\dots (3)$$

Cv : 容量係数
Q : 流量 [U.S.gal/min] (1U.S.gal/min=6.309×10⁻⁵m³/s)
ρ : 流体の密度 [lb/ft³] (1lb/ft³=16.018kg/m³)
ρ_w : 40°F~100°F (4°C~38°C) の水の密度 [lb/ft³]
ΔP : 圧力差 [psi] (1psi=6.8948kPa)

- 容量係数 **Kv** : 圧力差が1barのとき、バルブを流れる5~40°Cの温度の上水の流量をm³/hで表す数値

$$Kv = Q \sqrt{\frac{1 \times 10^5}{\Delta P} \cdot \frac{\rho}{1000}} \quad \dots\dots (4)$$

Kv : 容量係数
Q : 流量 [m³/h]
ΔP : 圧力差 [Pa]
ρ : 流体の密度 [kg/m³]

流量計算式

実用単位により次のように表されます。

● 容量係数 **Cv**
 液体の場合 :

$$Q = 45.58 Cv \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \quad \dots\dots (5)$$

Cv : 容量係数
Q : 流量 [L/min]
ΔP : 圧力差 [MPa]
G : 比重 [水 G=1]

蒸気の場合 :

$P_2 \leq \frac{P_1}{2}$ の場合 $W = \frac{99 Cv P_1}{K} \quad \dots\dots (6)$

$P_2 > \frac{P_1}{2}$ の場合 $W = \frac{198 Cv \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}}{K} \quad \dots\dots (7)$

Cv : 容量係数
W : 流量 [kg/h]
P₁ : 一次側絶対圧力 [MPa]
P₂ : 二次側絶対圧力 [MPa]
K : (1 + 0.0013ts) **ts** : 過熱度 (飽和蒸気 K=1)

流量特性の表示方法について

流量計算式

実用単位により次のように表されます。

● 容量係数 Kv

液体の場合：

$$Q = 52.63Kv \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \quad \text{..... (8)}$$

Kv : 容量係数
Q : 流量 [L/min]
ΔP : 圧力差 [MPa]
G : 比重 [水 G=1]

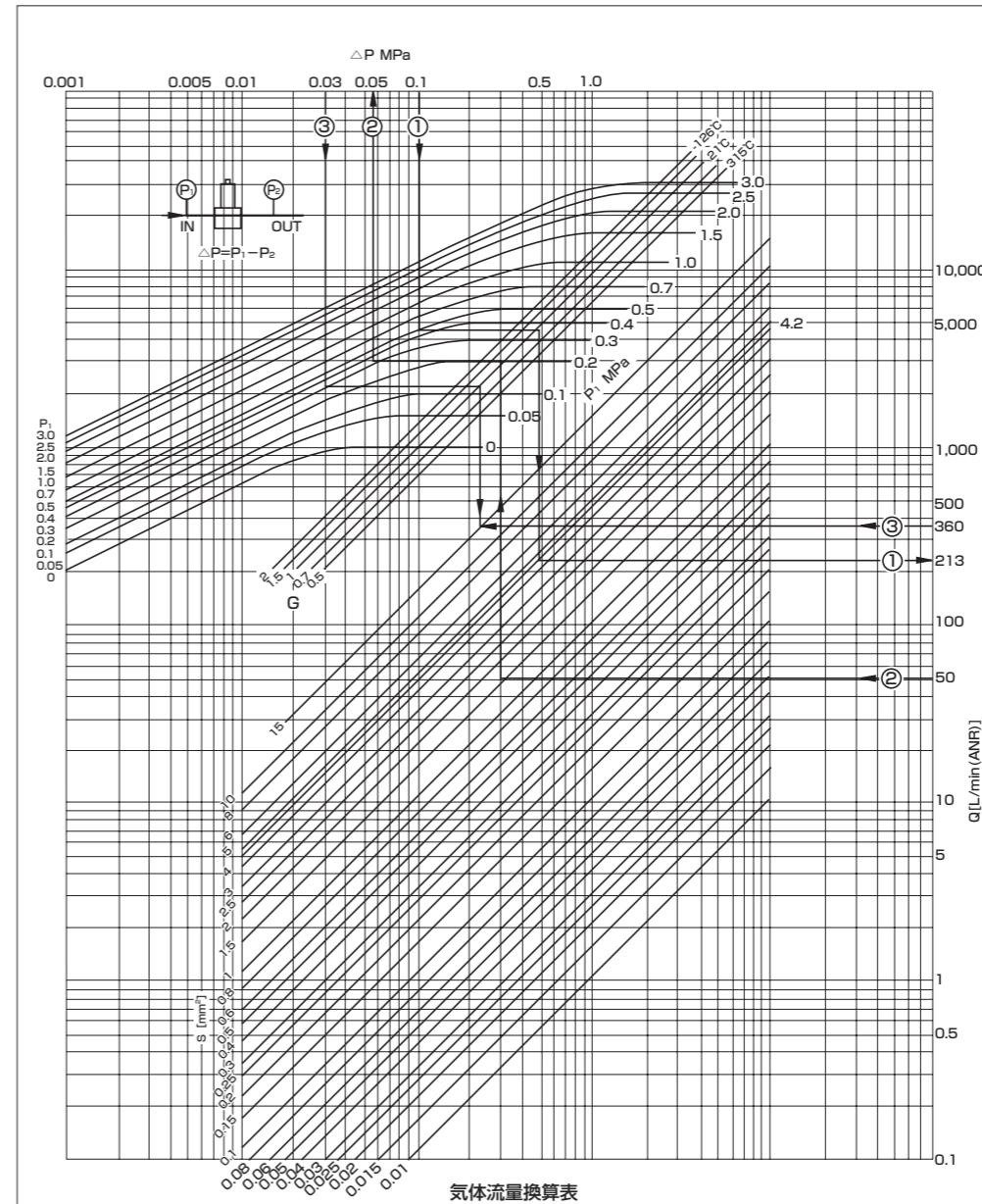
容量係数の換算

$$Kv \approx 0.87 Cv$$

Kv : 圧力差が1 barのとき、バルブを流れる5~40℃の温度の上水の流量をm³/hで表す数値
Cv : 圧力差が1 lbf/in² (psi) のとき、バルブを流れる60°Fの上水の流量をUS gal/minで表す数値
空気用のKv、Cvとは試験方法が異なるので数値は一致しません。

流量換算表

空気



● 例1 :
(S=4.2mm²)にP₁=0.5MPa、
P₂=0.4MPa(ΔP=P₁-P₂=0.1MPa)
の空気を流した時の流量は
Q=226L/min(ANR)

● 例2 :
P₁=0.3MPaでS=1.5mm²のバルブ
を使用して50L/min(ANR)流した
場合の圧力損失は
ΔP=0.057MPa

● 例3 :
P₁=0.3MPa、ΔP=0.03MPaの
圧力で360L/min(ANR)流量を得
たい場合、有効断面積はいくらの
バルブを使用すればよいか
S=16.7

注1 : 表中の有効断面積(S)は15
まで示されています。それを
越える際は有効断面積(S)及
び流量の双方を同率ケタ上げ
して使用してください。
例 : 有効断面積(S)20の場合
は、2の所を使用し、流量
を10倍して算出する
ということになります。
注2 : 窒素温度が20℃と仮定し
ます。

流量算出方法

有効断面積から算出する場合

SI単位

● P₂/P₁ ≤ 0.5のとき(チョーク流れ)

$$Q = 120 \times S \times P_1 \times \sqrt{\frac{293}{273+T}}$$

● P₂/P₁ > 0.5のとき(亜音速流れ)

$$Q = 240 \times S \times \sqrt{P_2 \times (P_1 - P_2)} \times \sqrt{\frac{293}{273+T}}$$

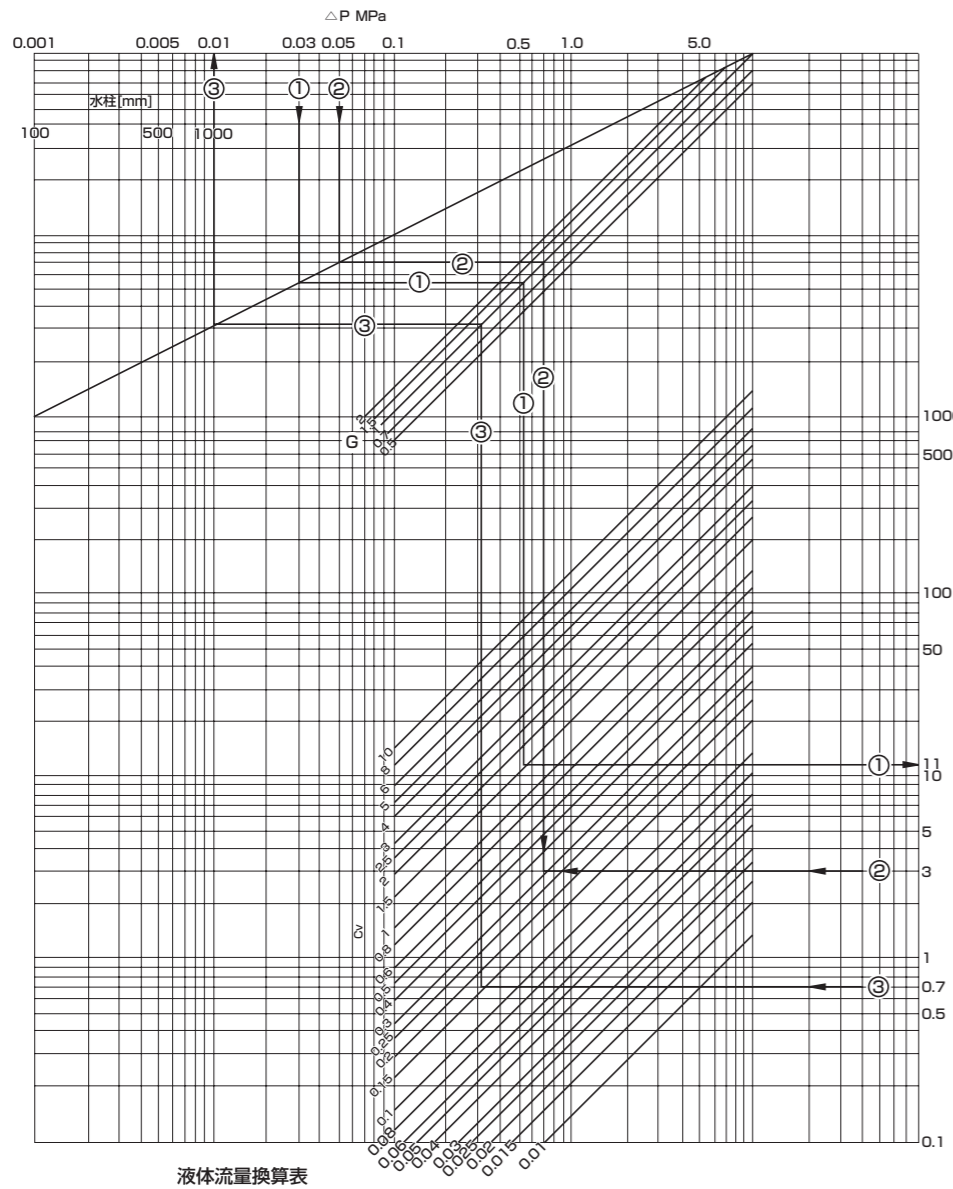
Q : 流量 L/min(ANR)

P₁ : 一次側絶対圧力 MPa(abs)

P₂ : 二次側絶対圧力 MPa(abs)

S : 有効断面積 mm²

水

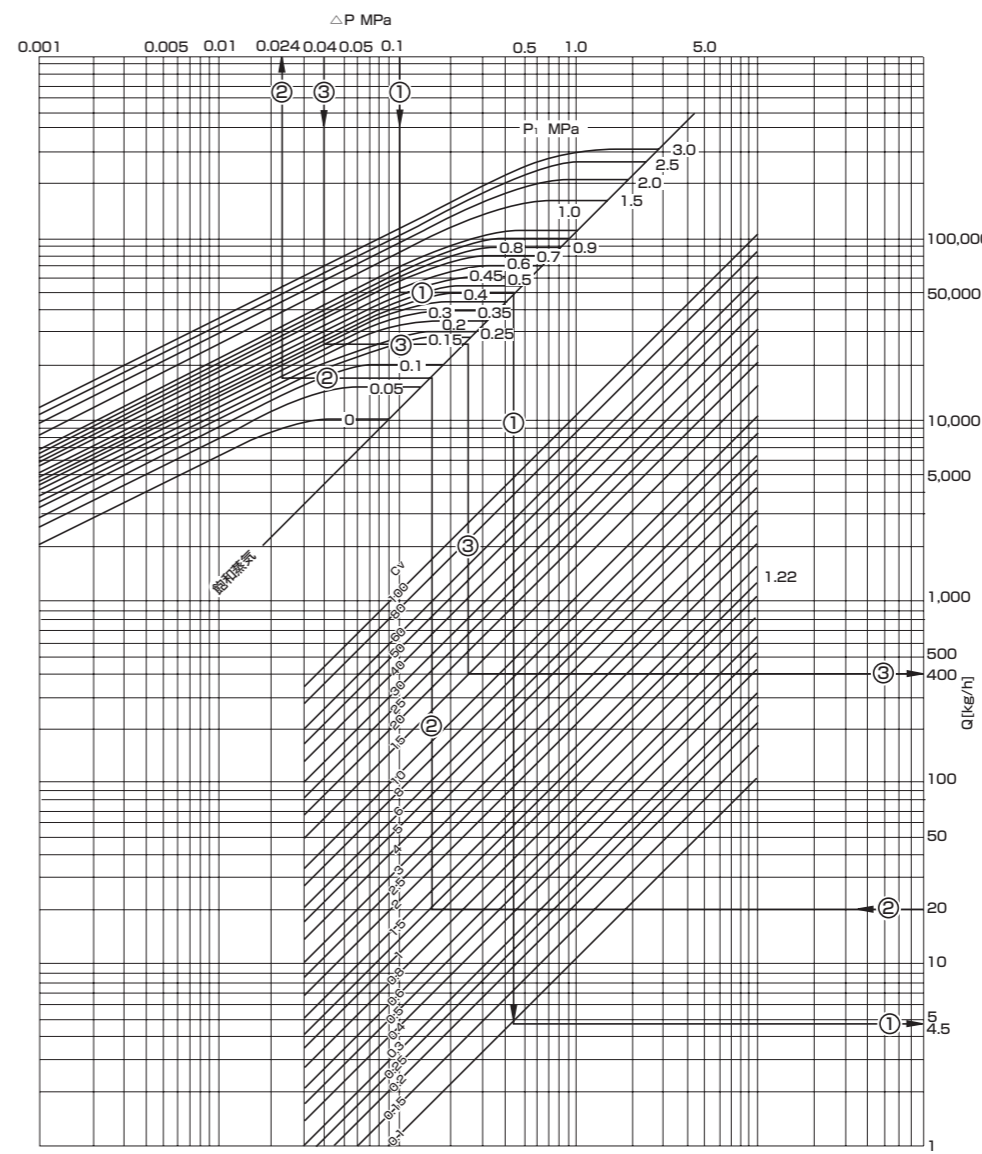


液体流量換算表

- 例1：
Cv1.5のバルブに水(比重=1)を
ΔP=0.03MPa(P₁-P₂)で流した
場合の流量はいくらか
Q=11.8L/min
- 例2：
ΔP=0.05MPaで水(比重=1)を
3L/min流すのに必要なCv値
Cv=0.29
- 例3：
Cv=0.15のバルブで水(比重=1)
を0.7L/min流した場合の圧力損失
ΔP=0.01MPa

注1：表中のCv値は10まで示されています。それを越える際は、Cv値および流量Qの双方を同率ケタ上げて使用してください。
例：Cv値15の場合は、1.5の所を使用し流量を10倍して算出することになります。

蒸気



蒸気流量換算表

- 例1：
容量係数Cv=0.1の電磁弁に
P₁=0.5MPa、
P₂=0.4MPa
(ΔP=P₁-P₂=0.1MPa)の飽和水蒸
気を流したときの流量はいくらか
Q=4.0kg/h
- 例2：
P₁=0.2MPaで(Cv=1.22)を使用
して、20kg/hを流した場合の圧
力損失はいくらか
P=0.024MPa
- 例3：
P₁=0.3MPa、P=0.04MPaの圧
力でCv=150のバルブを使うとい
くら流量が得られるか
Q=3618kg/h

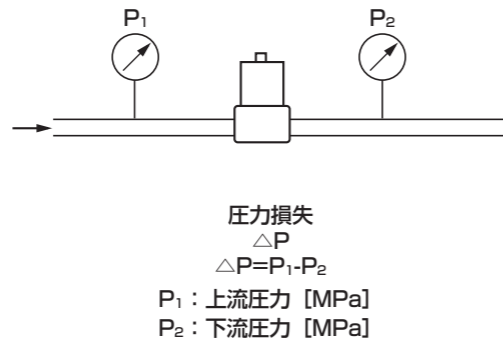
注：表中のCv値は100まで示されています。それを越える際はCv値および流量の双方を同率ケタ上げて使用してください。
例：Cv値150の場合は、15の所を使用し、流量を10倍して算出することになります。

流量算出方法

容量係数Kv
 $Q=52.63Kv\sqrt{\frac{\Delta P}{G}}$
 Kv : 容量係数
 Q : 流量 [L/min]
 ΔP : 圧力差 [MPa]
 G : 比重 [水 G=1]

容量係数Cv
 $Q=45.58Cv\sqrt{\frac{\Delta P}{G}}$
 Cv : 容量係数
 Q : 流量 [L/min]
 ΔP : 圧力差 [MPa]
 G : 比重 [水 G=1]

容量係数の換算
 $Kv \approx 0.87Cv$



流量算出方法

$W = \frac{100CvP_1}{K}$ P₂ ≤ $\frac{P_1}{2}$ の場合
 $W = \frac{201Cv\sqrt{(P_1-P_2)P_2}}{K}$ P₂ > $\frac{P_1}{2}$ の場合
 W : 流量kg/h
 P₁ : 一次側絶対圧力 MPa(abs)
 P₂ : 二次側絶対圧力 MPa(abs)
 K : (1+0.0013ts) ts : 過熱度 (飽和蒸気 : K=1)



本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な安全管理が重要です。装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。

警告

- 1 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。**
- 2 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。**
製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。
なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用（屋外仕様品は除きます）、および次に示すような条件や環境で使用するには適用外とさせていただきます。
(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)
①原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
②人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
- 3 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。**
ISO4414、JIS B 8370（空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項）
JFPS2008（空気圧シリンダの選定及び使用の指針）
高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など。
- 4 安全を確認するまでは、本製品の取り扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。**
①機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
②運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
③機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
④空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。
- 5 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。**

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

危険: 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合。

警告: 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。

注意: 取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証について

- 1 保証期間**
本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後1年間といたします。
- 2 保証範囲**
上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。
ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。
①カタログ、仕様書、取扱説明書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
②耐久性（回数、距離、時間など）を超える場合、および消耗品に関する事由による場合
③故障の原因が本製品以外の事由による場合
④製品本来の使い方以外のご使用による場合
⑤当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
⑥納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
⑦天災、災害など当社の責でない原因による場合
なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。
注) 耐久性および消耗品については最寄りの当社営業所にお問合わせください。
- 3 適合性の確認**
お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。



流体制御バルブ

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

バルブ一般の注意事項は、「流体制御バルブ(RJ-013)」をご確認ください。

個別注意事項：直動式2・3ポート電磁弁 マルチフィット® FFB・FFGシリーズ

設計・選定時

1. 使用流体

警告

■使用流体について

- カタログ記載の仕様にある使用流体以外の流体を使用しないでください。
- 制御流体チェックリストにて、使用流体との適合性をご確認の上、ご使用ください。
- 活性ガス（燃焼ガス・アセチレンガス等）を使用する場合は、ご採用時に当社営業担当にご相談ください。
- 黄銅ボディは水・温水で使用した場合、脱亜鉛現象やエロージョン・コロージョン現象により、作動不良や内部漏れが生じる場合があります。ボディ材質にはステンレスも用意されておりますので、水・温水で使用される場合は、ステンレスボディをお勧めします。
- 粘度は50mm²/s以下の液体でご使用ください。50mm²/s以上になりますと、作動不良につながります。
- 機種によっては、バルブ作動時に内部部品が摩耗することにより、摩耗粉が発生し、バルブ二次側に流れる場合がありますのでご注意ください。
- 錆の発生をさう場合は、金属が接液しない機器を推奨します。
- 水道水をシール材質EPDMで長期間使用される場合、残留塩素により劣化する場合がありますので、ご注意ください。

2. 使用環境

警告

■保護構造に関してはIEC規格に準じた試験に合格しておりますが、耐候性・経年変化により性能が大きく左右されますので保証するものではありません。直接水・ほこり等がかからないような処置を施してください。

■本製品はEMC指令に適合したCE適合品です。本製品に適用しているイミュニティに関する整合規格EN61000-6-2への適合条件として、DC電圧の場合にはサージイミュニティの対策を装置側で実施してください。AC電圧の場合には、全波整流回路搭載のため、ノイズが生じます。ノイズ対策が必要な場合は、コンデンサを設置してください。詳細は、取扱説明書をご参照ください。

3. スペースの確保

注意

■メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。保守およびトラブルシュート時の安全作業を考慮して、十分なスペースを確保してください。コイルを外すためには製品側面からクリップを外す必要があります。コイル上面のスペースとクリップを外す側面のスペースの両方を確保してください。

4. サージキラー

注意

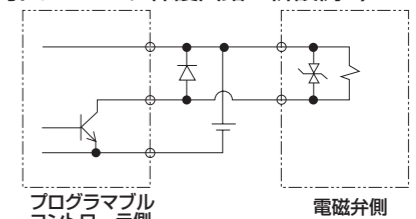
■電磁弁に付属のサージキラーは、その電磁弁駆動用出力接点の保護を目的とします。それ以外の周辺機器に対しての保護効果は期待できず、サージの影響（破損・誤作動）を与える場合があります。また、逆に他の機器が発生するサージを吸収し、焼損などの破損事故を起こす場合もあります。以下の点にご注意ください。

●サージキラーは数百Vにも達する電磁弁サージ電圧を、出力接点が耐え得る程度の低い電圧レベルに制限する働きをします。ご使用の出力回路によってはこれでは不十分であり破壊・誤作動させる場合もあります。事前にご使用電磁弁のサージ電圧制限レベルと、出力機器の耐圧・回路構成により、また、復帰遅れ時間の程度により、使用の可否をご判断ください。必要な場合には、さらに別のサージ対策を実施してください。なお、本製品のサージキラー付電磁弁はOFF時に発生する逆電圧サージを、次表のレベルまで抑えることができます。

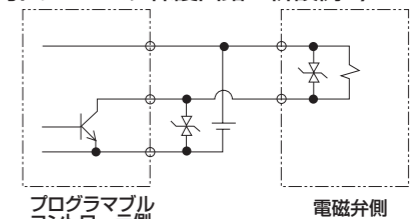
仕様電圧	OFF時の逆電圧値
DC12V	約39V
DC24V	

●出力ユニットがNPNタイプの場合、出力トランジスタには上表電圧+電源電圧分のサージ電圧がかかるおそれがありますので接点保護回路の併設をお願いいたします。

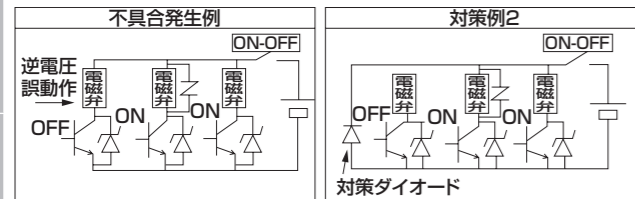
〈出力トランジスタ保護回路 併設例1〉



〈出力トランジスタ保護回路 併設例2〉



●電磁弁に他の機器・電磁弁が並列接続されると、電磁弁のOFF時に発生する逆電圧サージがそれらの機器にかかります。DC24V用サージキラー付き電磁弁の場合でも、機種によってはサージ電圧は数十Vにも達し、この逆極性の電圧が他の並列接続機器を破壊・誤作動させる場合があります。逆極性の電圧に弱い機器(例：LED表示灯)との並列接続は避けください。また、複数の電磁弁の並列駆動の場合、一台のサージキラー付電磁弁のサージキラーに、他の電磁弁のサージが流れ込み、電流値によってはそのサージキラーを焼損させる場合があります。複数のサージキラー付電磁弁の並列駆動でも、そのサージキラーの最も低い制限電圧のサージキラーにサージ電流が集中し、同様に焼損させる場合があります。同じ形番の電磁弁といえども、サージキラー制限電圧のバラツキがあるため、最悪の場合には焼損につながります。複数の電磁弁の並列駆動は、避けください。



●電磁弁に内蔵されるサージキラーは、その電磁弁以外からの過電圧・過電流により破損を起こすと、多くの場合短絡状態となります。そのため、破損以後は出力ONで大電流が流れ、最悪の場合、出力回路や電磁弁に破損・火災を発生させる可能性があります。故障状態のまま通電し続けしないでください。また、大電流が流れ続けられないよう、電源や駆動回路に過電流保護回路を設置したり、過電流保護付き電源を使用してください。

カタログ紹介

機器製品ダイジェスト

■CKDではお客様の様々なニーズにお応えする多彩な商品を取り揃えております。用途に合わせて最適な商品をお選びください。「機器製品ダイジェスト」ではお探しの機器を概要で検索いただけます。

カタログNo.RJ-001

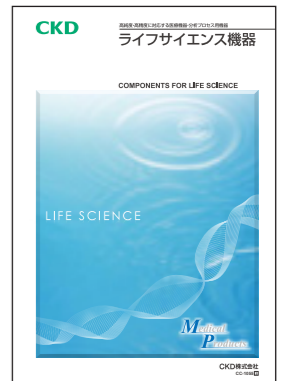


ライフサイエンス機器

■医療装置のニーズにお応えする流体制御機器。採取・分注・洗浄・廃棄まで、各種流体を高純度でコントロールします。



カタログNo.CC-1055



食品製造工程向け商品FPシリーズ

■食品製造工程の様々なニーズを形に包装機械、空圧・流体制御・電動の優れたエンジニアリング力をベースに、食品製造をトータルにサポートします。食品製造工程で安心・安全に使用していただけるエアフィルタからアクチュエータまで幅広くラインナップしています。



カタログNo.CC-1271



このロゴマークはCKDの安全な機器が食品製造工程を支えていくという当社の姿勢を表現しています。

取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、CKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→取扱説明書 をご覧ください。

詳細については CKD 機器商品サイト (<https://www.ckd.co.jp/>) をご覧ください。

お問合せは
お近くの営業所へどうぞ

CKD株式会社

北陸・信越

- 長岡営業所
〒940-0088 新潟県長岡市柏町1-4-33(高野不動産ビル2階)
TEL(0258)33-5446 FAX(0258)33-5381
- 松本営業所
〒390-0852 長野県松本市大字島立399-1(滴水ビル4階)
TEL(0263)40-0733 FAX(0263)40-0744
- 富山営業所
〒939-8071 富山県富山市上袋100-35
TEL(076)421-7828 FAX(076)421-8402
- 金沢営業所
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町3-16-8
TEL(076)262-8491 FAX(076)262-8493

東海

- 名古屋営業所
〒451-8007 愛知県名古屋市中区西区牛島町6番1号(名古屋ルーセントタワー7階)
TEL(052)217-2383 FAX(052)217-2384
- 小牧営業所
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)73-9023 FAX(0568)75-1692
- 豊田営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL(0565)54-4771 FAX(0565)54-4755
- 三河営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL(0565)54-4771 FAX(0565)54-4755
- 静岡営業所
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹1-3-5
TEL(054)237-4424 FAX(054)237-1945
- 浜松営業所
〒435-0016 静岡県浜松市中央区和田町438
TEL(053)463-3021 FAX(053)463-4910
- 四日市営業所
〒512-1303 三重県四日市市小牧町字高山2800
TEL(059)339-2140 FAX(059)339-2144

関西

- 大阪営業所
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目2-10(PMO EX新大阪6階)
TEL(06)6396-9630 FAX(06)6396-9631
- 滋賀営業所
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町300-21(第2小島ビル4階)
TEL(077)514-2650 FAX(077)583-4198
- 京都営業所
〒612-8414 京都府京都市伏見区竹田段川原町241
TEL(075)645-1130 FAX(075)645-4747
- 奈良営業所
〒630-8115 奈良県奈良市大宮町7丁目1番33号(奈良センタービルディング3階)
TEL(0742)32-2511 FAX(0742)32-2512
- 神戸営業所
〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-6-8(西明石スポーツビル3階)
TEL(078)923-2121 FAX(078)923-0212

大阪オフィス

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目2-10(PMO EX新大阪6階)
TEL(06)6396-9630 FAX(06)6396-9631

中国

- 広島営業所
〒730-0029 広島県広島市中区三川町2番6号(くれしん広島ビル3階)
TEL(082)545-5125 FAX(082)244-2010
- 岡山営業所
〒700-0904 岡山県岡山市北区柳町2丁目6番25号(朝日生命岡山柳町ビル10階)
TEL(086)224-7220 FAX(086)224-7221
- 山口営業所
〒747-0801 山口県防府市駅南町6-25
TEL(0835)38-3556 FAX(0835)22-6371

四国

- 高松営業所
〒761-8071 香川県高松市伏石町2158-10
TEL(087)869-2311 FAX(087)869-2318
- 松山営業所
〒790-0053 愛媛県松山市竹原2-1-33(サンライト竹原1階)
TEL(089)931-6135 FAX(089)931-6139

九州

- 福岡営業所
〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅1-10-27(アステア博多ビル5階)
TEL(092)473-7136 FAX(092)473-5540
- 北九州営業所
〒802-0081 福岡県北九州小倉北区紺屋町12-4(大樹生命北九州小倉ビル8階)
TEL(093)513-2331 FAX(093)513-2332
- 熊本営業所
〒869-1235 熊本県菊池郡大津町室701-3
TEL(096)297-9905 FAX(096)297-9906

本社

- 本社・工場
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)77-1111 FAX(0568)77-1123

お客様技術相談窓口

0120-771060

受付時間 9:00~12:00/13:00~17:00
(土日、休日除く)

北海道

- 札幌出張所
〒003-0023 北海道札幌市白石区南郷通20丁目北3-28(札幌南郷ビル2階)
TEL(011)862-5071 FAX(011)862-5070

東北

- 北上営業所
〒024-0061 岩手県北上大通り2丁目3番8号(岩手地所北上駅前ビル4-1)
TEL(0197)63-4147 FAX(0197)63-4186
- 仙台営業所
〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目1-5(SAKAE泉中央ビル401)
TEL(022)772-3041 FAX(022)772-3047
- 山形営業所
〒990-0834 山形県山形市清住町3-5-19
TEL(023)644-6391 FAX(023)644-7273
- 郡山出張所
〒963-8002 福島県郡山市駅前1丁目7-6(エリート28ビル1F)
TEL(022)772-3041 FAX(022)772-3047

北関東

- さいたま営業所
〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町3-297-2(杉ビル6 5階)
TEL(048)652-3811 FAX(048)652-3816
- 茨城営業所
〒300-0847 茨城県土浦市卸町1-1-1(関鉄つくばビル4階C)
TEL(029)841-7490 FAX(029)841-7495
- 宇都宮営業所
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-7(メットライフ宇都宮ビル1階)
TEL(028)638-5770 FAX(028)638-5790
- 太田営業所
〒373-0823 群馬県太田市西矢島町714番1号(CAMP407 1階)
TEL(0276)45-8935 FAX(0276)46-5628

南関東

- 東京営業所
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3628 FAX(03)5402-0122
- 立川営業所
〒190-0022 東京都立川市錦町3-2-30(朝日生命立川錦町ビル3階)
TEL(042)527-3773 FAX(042)527-3782
- 千葉営業所
〒274-0825 千葉県船橋市前原西2-12-5(朝日生命津田沼ビル5階)
TEL(047)470-5070 FAX(047)493-5190
- 神奈川営業所
〒243-0438 神奈川県海老名市みどり2番2号(VINA GARDENS OFFICE12階1208)
TEL(046)289-0300 FAX(046)289-0301
- 甲府営業所
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居1509
TEL(055)224-5256 FAX(055)224-3540
- 東京オフィス
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3620 FAX(03)5402-0120

CKD Corporation

Website <https://www.ckd.co.jp/>

□ 2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
□ PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-74-1165

- ASIA**
喜開理(上海)機器有限公司
CKD(SHANGHAI) CORPORATION
●本社 / 上海徐匯支店 (SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI XUHUI BRANCH OFFICE)
Room 612, 6th Floor, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei Road, Xuhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-21-61911888 / 60906048
●上海浦東支店 (SHANGHAI PUDONG BRANCH OFFICE)
●寧波支店 (NINGBO BRANCH OFFICE)
●杭州支店 (HANGZHOU BRANCH OFFICE)
●無錫支店 (WUXI BRANCH OFFICE)
●昆山支店 (KUNSHAN BRANCH OFFICE)
●蘇州支店 (SUZHOU BRANCH OFFICE)
●常州支店 (CHANGZHOU BRANCH OFFICE)
●南京支店 (NANJING BRANCH OFFICE)
●合肥支店 (HEFEI BRANCH OFFICE)
●成都支店 (CHENGDU BRANCH OFFICE)
●武漢支店 (WUHAN BRANCH OFFICE)
●鄭州支店 (ZHENGZHOU BRANCH OFFICE)
●長沙支店 (CHANGSHA BRANCH OFFICE)
●重慶支店 (CHONGQING BRANCH OFFICE)
●西安支店 (XI'AN BRANCH OFFICE)
●広州支店 (GUANGZHOU BRANCH OFFICE)
●深圳支店 (SHENZHEN BRANCH OFFICE)
●東莞支店 (DONGGUAN BRANCH OFFICE)
●廈門支店 (XIAMEN BRANCH OFFICE)
●福州支店 (FUZHOU BRANCH OFFICE)
●惠州支店 (HUIZHOU BRANCH OFFICE)
●瀋陽支店 (SHENYANG BRANCH OFFICE)
●大連支店 (DALIAN BRANCH OFFICE)
●北京支店 (BEIJING BRANCH OFFICE)
●天津支店 (TIANJIN BRANCH OFFICE)
●青島支店 (QINGDAO BRANCH OFFICE)
●濟南支店 (JINAN BRANCH OFFICE)

- PT CKD TRADING INDONESIA**
●HEAD OFFICE
Menara Bidakara 2, 18th Floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 71-73, Pancoran, Jakarta 12870, Indonesia
PHONE +62-21-2938-6601 FAX +62-21-2906-9470
●MEDAN OFFICE
●BEKASI OFFICE
●KARAWANG OFFICE
●SEMARANG OFFICE
●SURABAYA OFFICE
- CKD KOREA CORPORATION**
●HEADQUARTERS
(3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 04088, Korea
PHONE +82-2-783-5201~5203 FAX +82-2-783-5204
●水原事務所 (SUWON OFFICE)
●天安事務所 (CHEONAN OFFICE)
●蔚山事務所 (ULSAN OFFICE)
- M-CKD PRECISION SDN.BHD.**
●HEAD OFFICE
Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL, Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-3-5541-1468 FAX +60-3-5541-1533
●JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
●PENANG BRANCH OFFICE
- CKD SINGAPORE PTE. LTD.**
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486
- CKD CORPORATION BRANCH OFFICE**
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442620

- 台湾喜開理股份有限公司**
TAIWAN CKD CORPORATION
●HEADQUARTERS
16F-3, No. 7, Sec. 3, New Taipei Blvd., Xinzhuang Dist., New Taipei City 242, Taiwan
PHONE +886-2-8522-8198 FAX +886-2-8522-8128
●新竹營業所 (HSINCHU OFFICE)
●台中營業所 (TAICHUNG OFFICE)
●台南營業所 (TAINAN OFFICE)
●高雄營業所 (KAOHSIUNG OFFICE)
- CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.**
●HEADQUARTERS
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam
PHONE +84-24-3795-7631 FAX +84-24-3795-7637
●HO CHI MINH OFFICE

- EUROPE**
CKD EUROPE B.V.
●HEADQUARTERS
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490
●CKD EUROPE GERMANY OFFICE
●CKD EUROPE UK
●CKD EUROPE CZECH O.Z.
CKD CORPORATION EUROPE BRANCH
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490
- CKD ITALIA S.R.L.**
●HEADQUARTERS
Via di Fibbonara 15 Calenzano (FI) CAP 50041, Italy
PHONE +39 0558825359 FAX +39 0558827376
●MILANO OFFICE

- NORTH AMERICA & LATIN AMERICA**
CKD MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.
Cerrada la Noria No. 200 Int. A-01, Querétaro Park II, Parque Industrial Querétaro, Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, C.P. 76220, México
PHONE +52-442-161-0624

- CKD USA CORPORATION**
●HEADQUARTERS
1605 Penny Lane, Schaumburg, IL 60173, USA
PHONE +1-847-648-4400 FAX +1-847-565-4923
●LEXINGTON OFFICE
●SAN JOSE OFFICE / TECHNICAL CENTER
●AUSTIN OFFICE

改訂内容 ・掲載機種追加

本カタログに記載の製品及び関連技術は、外国為替及び外国貿易法のキャッチオール規制の対象となります。本カタログに記載の製品及び関連技術を輸出される場合は、兵器・武器関連用途に使用されるおそれのないよう、ご留意ください。The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan. If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.