



信頼 創造 奉仕

7178-376

アイエルの 電磁流量計

model RCV

取扱説明書

目次

- ☐ はしがき/お願いとお断り
- ☐ 重要なお知らせ
- ☐ 安全に対する注意事項

1.はじめに

- 1-1 梱包内容のご確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 1-2 各部の名称とはたらき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

2.取付方法

- 2-1 配管についてのご願い・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
- 2-2 取付方法について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 2-3 配管についての注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 2-4 設置環境についての注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

3.保守について

- 3-1 付着物の洗浄について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

4.計測表示と警報表示について

- 4-1 計測表示について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 4-2 警報表示と処置について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

5.取扱いについて

- 5-1 本器取扱いのご願い・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

6.仕様一覧

- 6-1 本器の仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

7.外形寸法

- 7-1 外形寸法(ウエハタイプとフランジタイプ)について・・・・・・・・・・・・・ 5

8.F・Sレンジ

- 8-1 各型式によるF・Sレンジ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

9.保証とアフターサービス

- 9-1 保証内容とアフターサービスについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

はしがき/お願いとお断り

このたびは、アイチのRCV型電磁流量計をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。本器をご使用になる前に、この「取扱説明書」をよくお読みのうえ、6項に示す仕様の範囲内で正しくご使用ください。なお、この「取扱説明書」は、別添の「保証書」とともに大切に保管してください。

お願い

この取扱説明書は、本器をお取扱いになる方のお手許へ、確実に渡るようにしてください。
この取扱説明書は、保守の際にも必要です。本器を廃棄するまで大切に保管してください。

お断り

- 1.本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
- 2.本書の内容についてお問い合わせございましたら、最寄りの当社支店・営業所までご連絡ください。

重要なお知らせ

本取扱説明書中の記号

本器を安全にお使いいただくため、また故障や思わぬ事態にならないため、注意する事項を次の記号で表しています。

記号	注意事項の範囲
 注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される、および物的損害のみの発生が想定されることを表しています。



一般的な禁止



分解禁止



火気禁止

□安全に対する注意事項

1. 修理や改造は行わないでください

当社の認定したサービス員以外は、部品交換による修理や改造は行わないでください。感電、火災事故や正しい機能が發揮できないだけでなく、本器の損傷を招く場合があります。

2. ご不審な場合は至急連絡ください

本器に異常が見られた場合、当社最寄りの支店・営業所にご連絡ください。【本取扱説明書裏面参照】

1. はじめに

1-1 梱包内容のご確認

1. 梱包内容のご確認

本器の梱包/パッケージの中には、本器とともに以下のものが同梱されていますのでご確認ください。

- 取扱説明書（本書） 1部
- 保証書 1部
- 取付セット ※1
- ケーブル ※2

※ 取付セット及びケーブルについてはオプションとなっております。

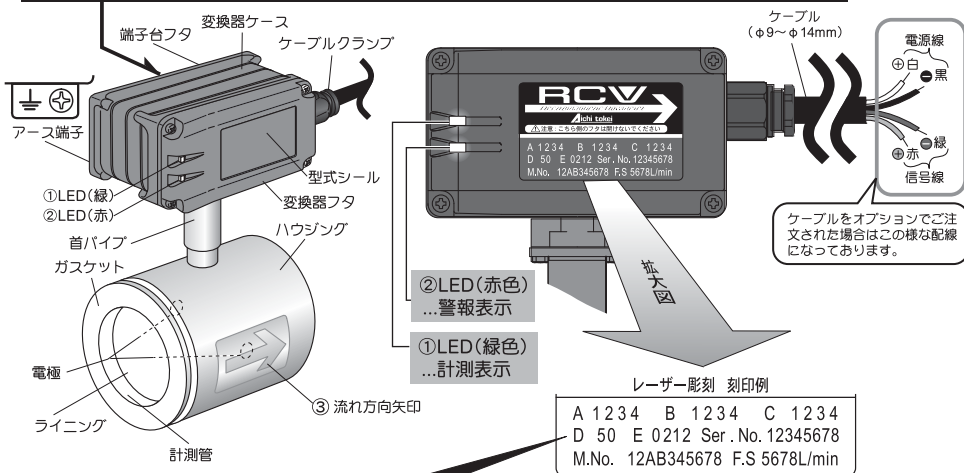
※1... 取付セットについては取付フランジ規格、口径により異なりますがボルト・ナットの数量をご確認ください。

※2... ケーブルについては長さや接続状態をご確認ください。

1. はじめに

1-2 各部の名称とはたらき

※端子接続については端子台フタシール（端子接続図）をご確認ください。



上の刻印例ではDは口径50mm、Eは製造年月2002年12月、Ser.No.は製造番号12345678、F.S（フルスケール）は5678L/minであることを示します。

①LED(緑色)...計測表示

電源投入でLEDが点灯し、流速に応じLEDの点滅速度を4段階に分けて表示します。

※詳細は「4-1 計測表示について」P4をご覧ください。

②LED(赤色)...警報表示

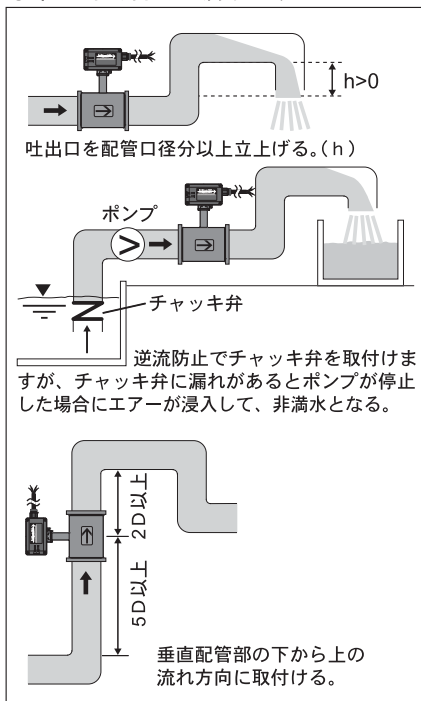
メーター異常、乾水、逆流、アンプ飽和、負荷抵抗短絡、電流出力開放、過大流量等の表示をLEDの点滅速度で7段階に分けて表示します。

※詳細は「4-2 警報表示について」P4をご覧ください。

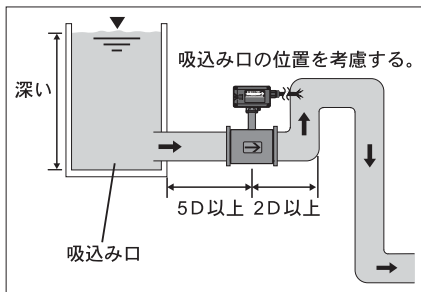
2. 取付方法

2-1 配管についてのお願い

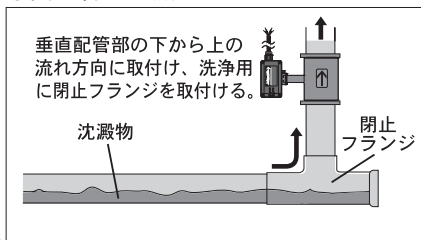
●常に計測管内は満水にする



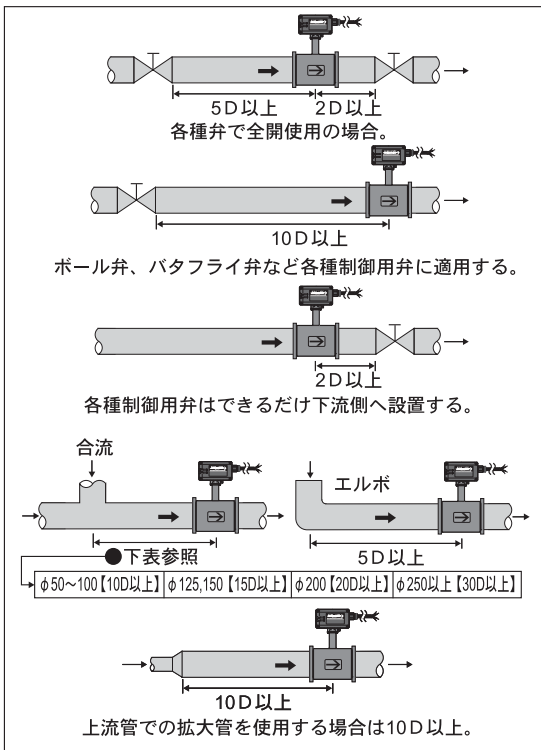
●エアを吸い込まない



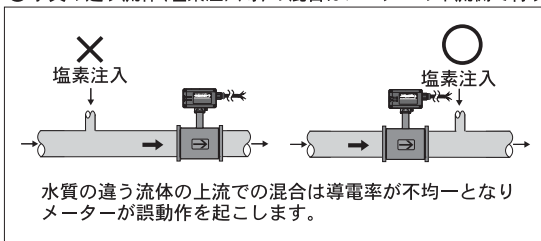
●固形物が沈殿しない



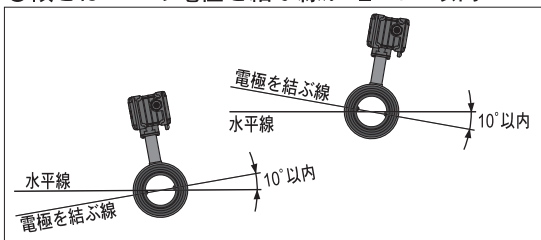
●直管部をもうける



●水質の違う流体(塩素注入等)の混合はメーターの下流側で行う



●傾きは2つの電極を結ぶ線が ±10° 以内

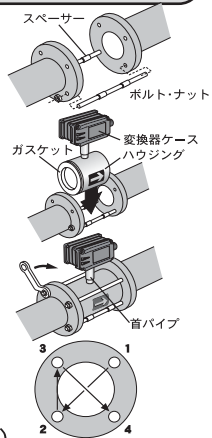


2. 取付方法

2-2 取付方法について

(1) ウエハタイプの取付方法 (口径 50 mm ~ 200 mm)

- ① 下側 2 本のボルトにスペーサーをはめて、フランジに装着してください。(取付セットはオプションとして用意しています。)
- ② スペーサーの上にメーターを置いて、水の流れと矢印の向きを合わせ、位置決めをしてください。変換器ケースを持つ場合は、衝撃を与えないように注意してください。
- ③ 全部のボルトを軽く締め、芯ズレと表示部の傾きがないことを確認してください。芯ズレの修正に際しては、首パイプに過大な力が加わらないようにしてください。
ガスケットはハウジングに接着されていますので、別に用意する必要はありません。
- ④ 芯ズレの修正が終わりましたら、対角線上のナットを順に均等な力で締めてください。ガスケットがつぶれ、ハウジングとフランジが均等に当たるまで締め付けてください。

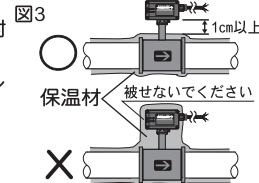
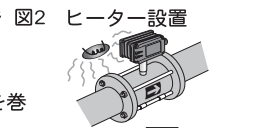
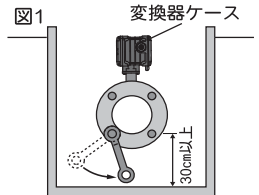


(2) フランジタイプの取付方法 (口径 250 mm ~ 300 mm)

- ① 本器側のフランジの穴位置と配管側の穴位置を合わせて芯ズレがないことを確認した上でボルト・ナットで対角線上に締め付けてください。

2-3 ⚠ 配管についての注意

- 配管周りには配管作業のためのスペース (特に下側を 30 cm 以上) を設けてください。(右図1参照)
- 配管作業中本器の変換器ケースの上に乗ったり、ボルト締め付け後変換器ケースを持って傾きを直したり、本器に衝撃を与えて芯ズレを直すようなことは絶対に避けてください。
- 落下禁止...本器を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。ケガをしたり、本器が壊れる恐れがあります。
- 衝撃圧禁止...ウォーターハンマー等の衝撃圧がかかる配管系に設置しないでください。製品および接続部からの液漏れにつながる恐れがあります。
- 低温使用では、凍結防止措置を行ってください。(右図2参照)
- 冷温水配管では、検出器は保温材を巻き、変換器ケースは保温材を巻かないでください。(右図3参照)
- 端子側フタを外すための 4 本ネジおよび端子接続用ネジ以外は絶対外したり緩めたりしないでください。
- 端子側フタ取付時に、パッキンのはみ出し、パッキン及びパッキン溝、フタ部にゴミの付着等がないことをご確認ください。
- ポンプ等による配管振動の影響をできるだけ抑えるため、振動源を配管から離れた所に設置してください。



2-4 ⚠ 設置環境についての注意

- 腐食性ガス (塩素、硫化水素など) のある場所に設置しないでください。本体及び変換器ケースが腐食をして内部の電子部品等の故障につながります。
- 屋外設置の場合は日除けを設けるとともに電源供給線と信号線に避雷器を設置してください。
- 動力線・ポンプ(ポンプの線含む)等、強磁界を発生する場所付近で使用しないでください。
誤動作を起こす恐れがあります。 例: 本器と動力線の間隔を 1 ~ 2m 以上離す。
- 本器の前後配管が絶縁管 (表面コーティング含) の場合、水中ポンプ等の絶縁低下等による漏れ電流の影響で誤動作を起こすことがあります。
- 本器は水を対象に測定するメーターです。水以外 (薬品類、不純物等) を使用する場合にはお問い合わせください。
- 本器は防水構造ではありませんので、水没する環境への設置は絶対に行わないでください。

3. 保守について

3-1 付着物の洗浄について

付着しやすい混入物がある場合には電極・ライニング面に混入物が堆積し、本器の動作に不具合を起こすことが考えられますので、定期的な洗浄をお勧めします。

4. 計測表示と 警報表示について

4-1 計測表示について

フルスケールを以下 F・S と表記します。

計測表示内容	計測(緑色LED)表示パターン
●ゼロカットに入っているとき点灯で、点滅しない。	点灯  消灯 
●計測開始流量からF・S流量×1/3までの流速 1秒点灯・1秒消灯を繰り返す。	点灯  消灯  1 S 1 S
●F・S流量×1/3からF・S流量×2/3までの流速 0.5秒点灯・0.5秒消灯を繰り返す。	点灯  消灯  0.5 S 0.5 S
●F・S流量×2/3以上の流速 0.2秒点灯・0.2秒消灯を繰り返す。	点灯  消灯  0.2 S 0.2 S

4. 計測表示と 警報表示について

4-2 警報表示と処置について

警報表示内容	警報(赤色LED)表示パターン	対処方法
「メーター異常表示」 メーター本体や電子回路の異常。	点灯  消灯 	弊社工場での修理・調査をご依頼ください。
「乾水表示」 メーター本体が非満水状態。	点灯  消灯  0.3 S 2 S	配管状態(エア混入等)をご確認ください。
「逆流表示」 流れ方向とは逆に流量が流れている状態。	点灯  消灯  0.3 S 2 S	メーター本体の接続方向をご確認ください。
「アンプ飽和表示」 配管や流体にのったノイズの影響で正確な計測ができない状態。	点灯  消灯  0.3 S 2 S	水中ポンプ等の漏れ電流や磁界発生源がメーターの周辺にないかをご確認ください。
「負荷抵抗短絡表示」 4~20mAの出力ラインが短絡した状態。	点灯  消灯  0.3 S 2 S	出力ラインの短絡等がないかご確認ください。
「電流出力開放表示」 4~20mAの出力ラインが外れている状態。	点灯  消灯  0.3 S 2 S	出力ラインの結線状態をご確認ください。
「過大流量表示」 F・S(フルスケール)流量を大幅に(150%)を超えている状態。	点灯  消灯  0.3 S 2 S	適正な流量設定を行うか、それでも対処できない場合は口径変更を行ってください。

5. 取扱いについて

5-1 本器取扱いのお願い

⚠ 保管上の注意

- 直射日光のあたらない場所に保管してください。
- 火気ない場所に保管してください。
- 周囲に可燃物、引火性物質、発熱体をおかないでください。

⚠ 使用上の注意

- 分解禁止...本器への外力による変形や分解は絶対にしないでください。
- 計測流体(水)の導電率は100 μ S/cm以上(油混じりは不可)。

6.仕様一覧

6-1 本器の仕様

総合仕様	
計測範囲	P2 参照
精度	±1%F・S
流体温度	ENXタイプは 0～40℃ M□□タイプは 0～+60℃(試運転時、最大+70℃ 氷結しないこと)
周囲温度	－10～+55℃
周囲湿度	5～95%RH
構造	IP63 防雨型
消費電力	約6W
液体圧力	0～2MPa ※但し、口径200mmのMU(X)、ENXと口径250mmのMU(X)は0～1MPa
最小電流密度	100μS/cm
計測部仕様	
口径	□50mm □65mm □80mm □100mm □125mm □150mm □200mm □250mm □300mm
配管接続	口径50～200mm: フランジ抜き込み方式(ボルトサークルは、JIS10K以上のフランジに適合) 口径250～300mm: JIS10Kフランジ接続標準(JIS20Kはオプション)
材質	電極: SUS316L
	計測管: SUS316及びSUS304(アースリングは、計測管に内蔵)
	外筐: SUS304
	ライニング: ENXタイプ: 変性ポリエステル M□□タイプ: PFA
	フランジ: SUS304(口径250、300mm)
	ガasket: 口径50～150mm、200mm(MU(X)タイプのみ)は本体にガasket付 ガasket材質: EPDM(エチレンプロピレンゴム)

耐用年数 **※保証年数ではありません。**

約10年(使用環境温度35℃の場合)

※使用環境温度により耐用年数は異なります。

変換器仕様	
出力信号	4～20mADC (流量比例信号;ただしF・S流量の1%または2%以下はゼロカット流量として4mA固定)
電源電圧	24VDC±10% (アインレートされた電源にて供給し、本器1台につき電源1台で接続する)
負荷抵抗	50Ω以上 最大280Ω以下(ただし、チェック出力端子短絡時は最大530Ω)
ダンピング	応答時間5秒(時定数63%応答)
ゼロ点調整	流量停止時に変換器内部で調整する。
ゼロカット流量	M□□タイプはF・Sの2%以下、ENXタイプは選択によりF・Sの1%以下、F・Sの2%以下
チェック出力	メンテナンスチェック用として1～5VDC(流量比例信号)
異常警報	各異常を電流信号と赤色LEDの点灯、点滅で表示する。
	・異常項目 メーター異常、乾水、逆流、アンプ飽和、負荷抵抗短絡、電流出力開放、過大流量 P4 参照
	・異常時出力信号 流量に無関係に2mAADCを出力。
計測表示	電源投入で緑色LEDが点灯する。 P4 参照
	ゼロカット流量を越えた時から点滅を始め、F・Sまで3段階の点滅速度で表示する。
ケース材質	ADC12(ブルーイッシュタウゲグレー メラミン焼き付け塗装)
設置仕様	
接続ケーブル	適応ケーブル外径10～12mm
接続端子	圧着端子、接続ネジサイズM4
接地	D種接地(接地抵抗100Ω以下)
直管部長さ	上流の直管部は5D以上。ただしメーターの上流側で流体の流れを乱す各種制御弁・エルボ・拡大管・合流配管がある場合は、メーターまで10D(Dは口径)の直管部が必要。また、下流側はバルブ等漏流の影響がある場合は2D以上必要 P2 参照)

7.外形寸法

7-1 外形寸法について

外形寸法

ウェハタイプ

MN(X), ENX, MU(X)
口径50~200mm

(単位:mm)

型式	寸法					質量
	口径	L	h	φD	(Hn)	(kg)
MN(X) ENX	50	122	212	96	86	約3
	65	142	222	116	86	約3.5
	80	162	227.5	128	85.5	約4
	100	182	239.5	151	86	約5
	125	202	255	182	86	約7
MN(X) ENX	150	231	249	212	65	約9
	200	282	278	267	66.5	約27
MU(X)	200	302	276.5	267	65	約14

※口径200mmのMN(X), ENX以外の寸法はガスケット厚を含んだ寸法。

フランジタイプ

MN(X), MU(X)
口径250~300mm

(単位:mm)

型式	寸法 口径	L	h	(Hn)	JIS10Kフランジ			JIS20Kフランジ			質量 (kg)		
					φD	φD2	n	φd	φD2	n		φd	
MN(X)	250	435	308	65	400	355	12	25	430	380	12	27	約72
MU(X)		330	276.5	65	393	355	12	25					約46
MN(X)	300	475	330	65	445	400	16	25	480	430	16	27	約78

注) 1. 口径250、300はJIS10Kフランジ(JIS20Kフランジはオプション)。

注) 2. 上記口径250、300の重量はJIS10Kフランジ。

注) 3. L寸法はガスケット厚を含めない寸法。

8. F・Sレンジ

各型式によるF・Sレンジ

口径(mm)			50	65	75	100	125	150	200	250	300
型 式	MN	小レンジ(L/min)	160	280	480	370	1500	2900	5600	10000	14000
		大レンジ(L/min)	220	380	660	1200	2200	4000	8000	14000	17000
	MNX	最小F・S流量(L/min)	0~240	0~400	0~670	0~1300	0~2300	0~4100	0~8100	0~15000	0~18000
		最大F・S流量(L/min)	0~900	0~1400	0~2300	0~3300	0~5400	0~8200	0~15000	0~23000	0~33000
	MUX	最小F・S流量(L/min)							0~8100	0~15000	
		最大F・S流量(L/min)							0~15000	0~15000	
	ENX	F・Sの1%以下 ゼロカット(m³/h)	15~54	24~84	37~130	57~190	89~320	130~490	230~900		
		F・Sの2%以下 ゼロカット(m³/h)	7.2~14	10~23	15~36	25~56	40~88	60~120	110~220		

9. 保証と アフターサービス

8-1 保証内容とアフターサービスについて

● 保証期間

ご購入日から1年間は、当社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理または製品を交換いたします。

● 保証範囲

次の場合は保証範囲外です。

- ① 天災等の不可抗力によって生じた故障。
- ② 取扱いを誤ったために生じた故障。
- ③ 仕様範囲外（環境等）で使用情况。
- ④ 分解したり、改造を加えた場合。
- ⑤ その他、当社の責任外と判断される場合。

● 修理されるとき

異常があるときは、故障の状況を調べていただき、当社の支店、営業所に修理をご依頼ください。その際は故障の状況をできるだけ詳しくご連絡ください。なお、保証期間経過後の修理については、有償で修理させていただきます。

● プリント回路板の交換について（メーター異常の場合等）

プリント回路板の交換は当社工場にて行います。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市中区千代一丁目2番70号

URL : <http://www.aichitokei.co.jp>

当社は計測機器類でISO9001の認証を取得しています。

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9500	名古屋支店 TEL(052) 661-5843
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859	金沢営業所 TEL(076) 252-1942
仙台支店 TEL(022) 258-1181	静岡営業所 TEL(054) 237-7168
青森営業所 TEL(017) 738-7531	長野出張所 TEL(026) 254-5677
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836	大阪支店 TEL(06) 6305-9052
東京支店 TEL(03) 3209-0631	広島営業所 TEL(082) 292-8289
横浜営業所 TEL(045) 661-1491	高松営業所 TEL(087) 851-6664
千葉営業所 TEL(043) 278-9191	岡山営業所 TEL(086) 207-6828
大宮営業所 TEL(048) 668-0131	福岡支店 TEL(092) 534-2050
新潟出張所 TEL(025) 282-5591	鹿児島営業所 TEL(099) 254-7877
	宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279
	沖縄出張所 TEL(098) 860-9792
	国際営業本部 TEL(052) 661-5150

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。なお古くなったカタログ・資料などは新版をご請求いただくか、当社までお問い合わせください。

2版

1312

031103Y