



信 頼 創 造 奉 仕

MA057

アイエフの農水用

電磁式積算体積計

model SA

# 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	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.トラブルシューティング	
4-1 警報表示と処置について	4
5.取扱いについて	
5-1 電池寿命及び本器取扱いのお願い	4
6.仕様一覧	
6-1 本電磁式積算体積計の仕様	5
7.外形寸法	
7-1 外形寸法について（ウエハタイプとフランジタイプ）	5
8.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	6

## □はしがき/お願いとお断り

このたびは、アイチの電磁式積算体積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いただき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。本器を破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等ございましたら、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発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。

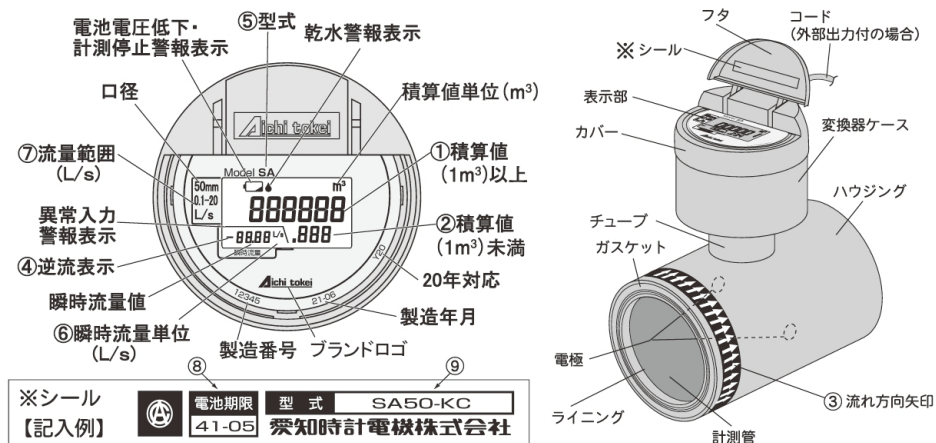
● 取扱説明書（本書）…………… 1部

● 取付セット…………… ※

※ 取付セットはオプションとなっており、ボルト・ナットの数量は、取付フランジ規格、口径により異なります。

## 1. はじめに

### 1-2 各部の名称とはたらき



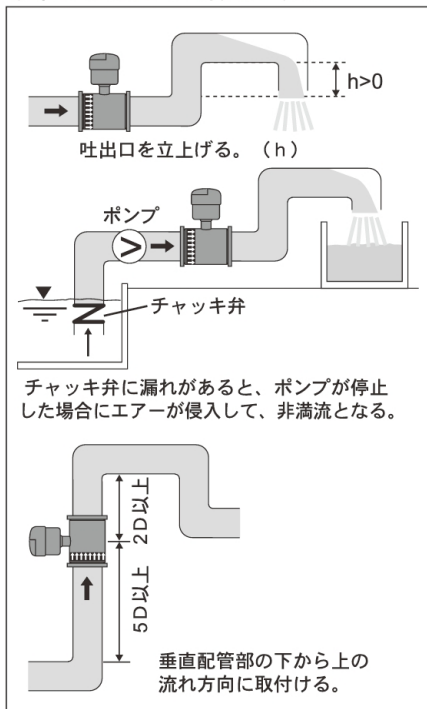
上の表示例では口径50mm、製造番号12345、製造年月2021年6月で、積算値88888.88 m³、瞬間流量8.88 L/sであることを示しています。

- ①部の大きい数字は積算値の1 m³以上を表示しています。
- ②部の小さい数字は積算値の1 m³未満を表示しています。
- ③部の矢印は本器の流れ方向を示し、矢印と同じ方向に液体を流すと、積算値は流れた量を加算します。
- ④部の瞬間流量に－（マイナス）表示が出る場合は、逆方向に流れていることを示しています。この場合にはメーターの矢印方向と水の流れ方向が逆でないか確認してください。なお、瞬間流量表示は応答速度を遅く設定してあります。急激に水を止めた場合、すぐに「0」表示にはなりません。故障ではありません。
- ⑤部は本器の型式を示します。
- ⑥部は瞬間流量単位を示し、L/sとなります。
- ⑦部は流量範囲を示し、口径によって変わります。（6項に示します仕様をご参照ください）
- ⑧部シール（記入例）の電池期限は2041年5月であることを示しています。
- ⑨部シール（記入例）のSA50-KCはコード出力タイプであることを示しています。  
（その他にパルス出力タイプ・8ビット電文出力タイプ・出力なし（現地式）タイプがあります。  
詳細は6項の仕様をご確認ください。）

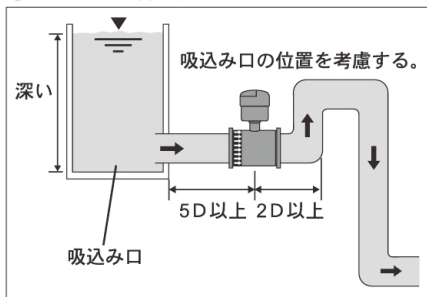
## 2. 取付方法

### 2-1 配管についてのお願い

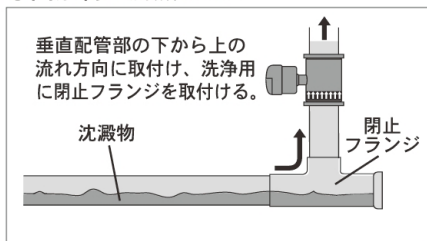
#### ●常に計測管内は満水にする



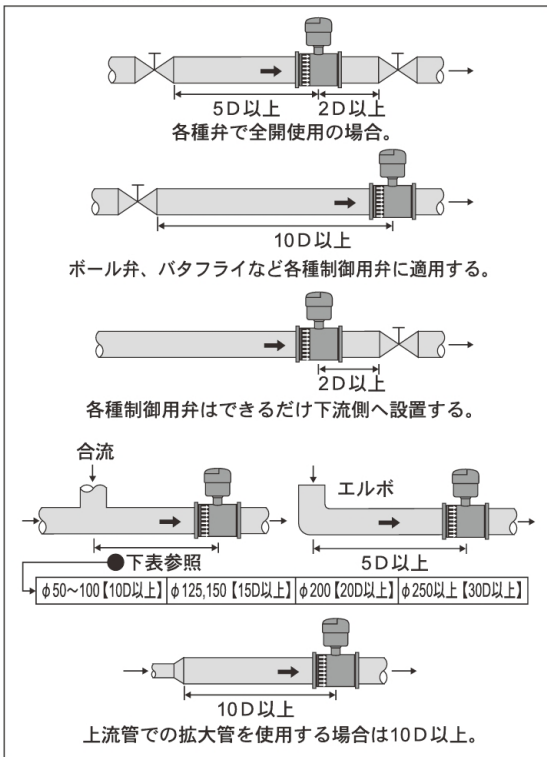
#### ●エアーを吸い込まない



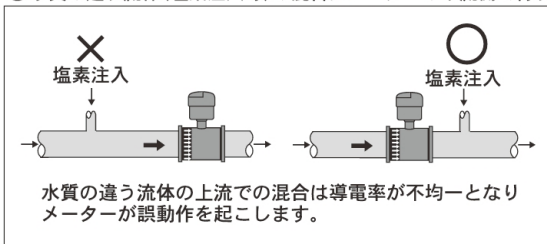
#### ●固形物が沈澱しない



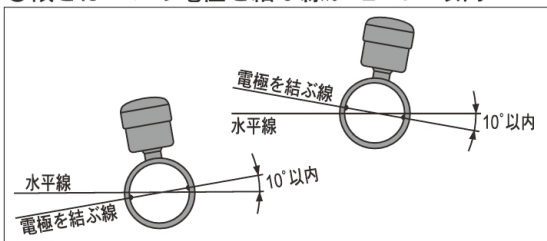
#### ●直管部をもうける



#### ●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 $\pm 10^\circ$ 以内





## 2. 取付方法

## 2-2 取付方法について

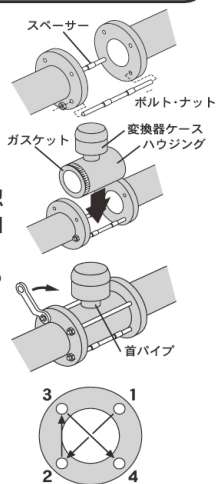
### (1) ウエハタイプの取付方法 (50 mm～200 mm)

- 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 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。(下表の締め付けトルクを参考)

□ 径(mm)	50	65	75(80)	100	125	150	200	250	300	350
締め付けトルク(N・m)	16~32	28~56	20~40	25~50	46~92	48~96	41~82	66~130	56~110	85~160

最小トルク値まで締めて漏れを見てください。漏れが止まらない時は徐々に増し締めしてください。  
最大トルク値まで締めても漏れが止まらない時はガスケットの当たり面を点検してください。

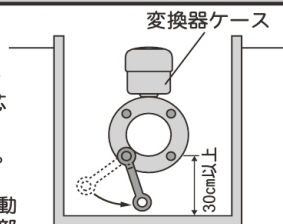


### (2) フランジタイプの取付方法 (250 mm～350 mm)

- 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

- 配管周囲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。(右図を参照ください。)
- 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・連続振動の禁止...ウォーターハンマー等の衝撃圧や連続振動がかかる配管系には設置しないでください。電子部品の損傷、接続部からの液漏れにつながる恐れがあります。



## 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。
- 高温環境への設置は電池寿命を早めますので避けてください。  
例：屋外設置の場合は日除けを設ける等
- 動力線・ポンプの余った線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 1～2 m 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 (海水、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。

## 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. トラブルシューティング

### 4-1 警報表示と処置について

#### ●乾水警報表示



点滅

再び管内に水が満たされると点滅が消え計測を始めます。

メーター内に水がなくなったとき、または電極部に水が接しないとき、  
●マークが点滅し計測を停止します。

#### ●電池電圧低下警報表示



点滅

電池電圧が低下したとき、マークが点滅しお知らせします。  
早急にメーター交換されることをお勧めします。

#### ●計測停止警報表示



点灯

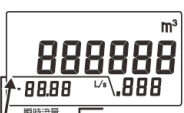
電池電圧低下警報マーク点滅後、計測停止警報マークが点灯し計測を停止します。  
この状態でも、6カ月間は積算値を保持しますのでこの間に積算値を転記してください。計測停止後の経過時間は、24時間までは「時間」を、それ以降は「日数」を瞬時流量表示部に表示します。

電池電圧低下警報  
マーク点滅後、  
計測停止警報  
マークが点灯し計測  
を停止します。

この状態でも、6カ  
月間は積算値を保持

しますのでこの間に積算値を転記してください。計  
測停止後の経過時間は、24時間までは「時間」を、そ  
れ以降は「日数」を瞬時流量表示部に表示します。

#### ●異常入力警報表示



野線 点滅

(野線)を点滅させます。  
配管への漏電等メータへ  
影響のある可能性がありますので本器周  
辺にノイズがないか確認してください。

入力信号にノイズ  
が重畳し計測精度  
が保てない恐れが  
あるとき、

マーク

## 5. 取扱いについて

### 5-1 電池寿命および本器取扱いのお願い

#### (1) 電池寿命について

電池の寿命は、フタの裏側の電池期限を目安にしてください。電池の容量が減ると、電池電圧低下表示 マークが点滅してお知らせします。電池寿命は高温時に消耗が大きく温度に左右されますので、環境温度が平均 20℃のもとで約 20 年間とお考えください。

#### (2) 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

- 周囲温度が 50℃を超える場所での使用は避けてください。
- 周囲温度が 80℃を超えると本器に内蔵されているリチウム電池の電解液が漏出する恐れがあり、本器が腐食等で完全密閉状態でない場合電解液が本器の外に漏れる可能性があります。
- 一般廃棄禁止...リチウム電池が内蔵されていますので、一般の廃棄ルートへは絶対に捨てないでください。当社最寄りの支店・営業所へ必ずご返却ください。
- 投入禁止...本器を火中へ絶対に投入しないでください。発火や破裂の恐れがあります。
- 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。

## 6. 仕様一覧

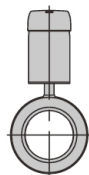
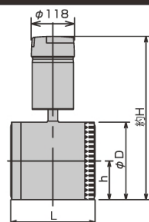
## 6-1 本電磁式積算体積計の仕様

項 目		内 容							
型式 口径 (mm)	出力なし	SA50-KN	SA65-KN	SA75(80)-KN	SA100-KN	SA125-KN	SA150-KN	SA200-KN	SA250~350-KN
	コード出力	SA50-KC	SA65-KC	SA75(80)-KC	SA100-KC	SA125-KC	SA150-KC	SA200-KC	SA250~350-KC
	パルス出力	SA50-KM	SA65-KM	SA75(80)-KM	SA100-KM	SA125-KM	SA150-KM	SA200-KM	SA250~350-KM
	8ビット電文出力	SA50-KL	SA65-KL	SA75(80)-KL	SA100-KL	SA125-KL	SA150-KL	SA200-KL	SA250~350-KL
流量 範囲	最大流量 (L/s)	20	34	50	80	120	180	320	
	過渡流量 (L/s)	0.2	0.34	0.5	0.8	1.2	1.8	3.2	
	正確下限流量 (L/s)	0.1	0.17	0.25	0.4	0.6	0.9	1.6	
積 算 精 度 (%) (右図参照)									
表示	積 算 流 量 (m³)	999999.999				9999999.99			
	瞬 時 流 量 (L/s)	99.99		999.9					
	乾 水	● 点滅 (計測管内に流体がなくなったとき)							
	電池容量低下	● 点滅							
	計 測 停 止	● 点灯 (24時間までは時間表示、それ以後は日数表示)							
	※2圧 力 損 失 (MPa)	0.025	0.025	0.03	0.04	0.02	0.02	0.025	0.035
	使用圧 力 (MPa)	2						1	
	液体温度範囲 (℃)	0~+40							
	環境温度範囲 (℃)	-10~+50							
	流 体 導 電 率 (μS/cm)	30μS/cm以上 ※通常水道水で50μS/cm以上							
配 管 方 式		ウエハタイプ (フランジによるはさみ込み)							フランジタイプ (上水・JIS10K)
※1 外部 出力	1.出力なし	出力なし							
	2.コード出力	※3 SSフォーマットコード出力 積算および瞬時流量 (積算表示を1.8秒間隔で送出)							
	3.パルス出力	オープンレイン単位/パルス出力(黒(-)、白(+)) /パルスON時間144~900ms ON抵抗500Ω以下 最大伝送距離50m 最大負荷電流20mA 電源電圧DC2~30V /パルス単位:100L/P、1m³/P、10m³/P							
	4.8ビット電文出力	2線の場合:8ビット電文出力(黒(A1)、白(A2)) 4線の場合:8ビット電文(黒(A1)、白(A2))+オープンレイン単位/パルス出力(緑(-)、赤(+)) パルスON時間:100~310ms ON抵抗:150Ω以下 最大伝送距離:200m 最大負荷電流:10mA(10mA負荷時残り電圧:1.5V以下) 電源電圧:DC2~30V /パルス単位:100L/P、1m³/P、10m³/P							
電 源		リチウム電池 (公称3.6V)、電池寿命年数約20年 (環境温度が平均20℃の場合)							
主要部材質		●電 極: SUS316L ●ライニング: エポキシ樹脂 ●電極ガasket: バイトン ●計 測 管: SUS316 ●ガasket: EPDM ●ハウジング: SUS304 ●表 示 部: SUS304、ABS樹脂							
防 水 構 造		水中型 (JIS C 0920) IP68 (IEC 529)							

- 注 1.瞬時流量表示は、目安としてお使いください。 ※1.ケーブル付出力ユニットにはコード出力用、パルス出力用、8ビット電文出力用があります。  
 2.腐食性ガス (塩素、硫化水素など) のある場所でのご使用は避けてください。 外部出力の変更は出力ユニットのみの交換で対応できます。  
 3.電池寿命は環境温度が平均20°Cのもとで約20年としてお考えください。 ※2.最大流量 (10m³/s) 時の圧力損失を示します。  
 4.水以外の流体の場合はお問い合わせください。 ※3.専用の受信器SR型を用意しております。

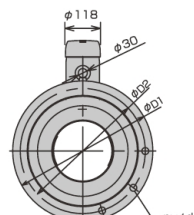
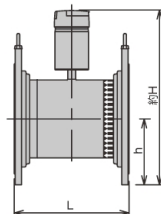
## 7. 外形寸法

## 7-1 外形寸法について



ウエハタイプ 単位(mm) (約kg)

口径	L	φD1	約H	質量
50	122	96	255	4
65	142	116	275	4.5
75	162	128	286	5.5
100	182	151	309.5	6.5
125	202	182	417	9.5
150	231	212	447	11.5
200	302	267	502	17



フランジタイプ

フランジタイプ

単位 (mm)												(約)kg		
口径	L	φD <sub>1</sub>		φD <sub>2</sub>		n×φd		約H		h		質量		
		上	水	JIS	上	水	JIS	上	水	JIS	上	水	JIS	上
250	330	410	400	360	355	8×23	12×25	562	561.5	193	193	49	49	
300	380	464	445	414	400	10×23	16×25	587	583	218	214.5	70	65	
350	420	530	490	472	445	10×25	16×25	617	605.5	248	237	100	88	

上表中の上水、JISはフランジ規格を表します。

## ● 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、無償で交換または修理いたします。

## ● 保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償で行わせていただきます。

但し、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。

また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- 1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
- 2) 火災、地震、風水害、落雷などの災害及び犯罪などの破損行為に起因する故障
- 3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 4) 犬、猫、ねずみ、昆虫等の生物の行為に起因する故障
- 5) 故障の原因が当社製品以外に起因する故障
- 6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
- 7) 当社または当社が指定したもの以外による修理や改造による故障
- 8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでの保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害(当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用など)につきましては、保証範囲外とさせていただきます。

## ● 修理されるとき

故障の状況を調べていただき、なお異常があるときは、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。

## ● 電池とプリント回路板の交換について

電池交換及びプリント回路板の交換は不可能です。



〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号  
URL: <https://www.aichitokei.co.jp>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9525	名古屋支店 TEL(052) 661-5857
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) 742-6771	松本出張所 TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836	大阪支店 TEL(06) 6305-9054
東京支店 TEL(03) 5323-5351	広島営業所 TEL(082) 292-8289
千葉営業所 TEL(03) 5658-1320	高松営業所 TEL(087) 851-6664
大宮営業所 TEL(048) 668-0131	岡山営業所 TEL(086) 207-6828
神奈川出張所 TEL(045) 242-8260	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
	国際営業部 TEL(052) 661-5150

WEBからのお問い合わせはこちら

ホームページにサポート情報を掲載しています。



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。

10版

202107