



液体用電池駆動式 クランプオン形超音波流量計 UC-1

一般仕様書 GENERAL SPECIFICATION GS.No.GBM009-5

■ 概要

本流量計は、「完全工事レス」をコンセプトに開発された液体用クランプオン形超音波流量計です。

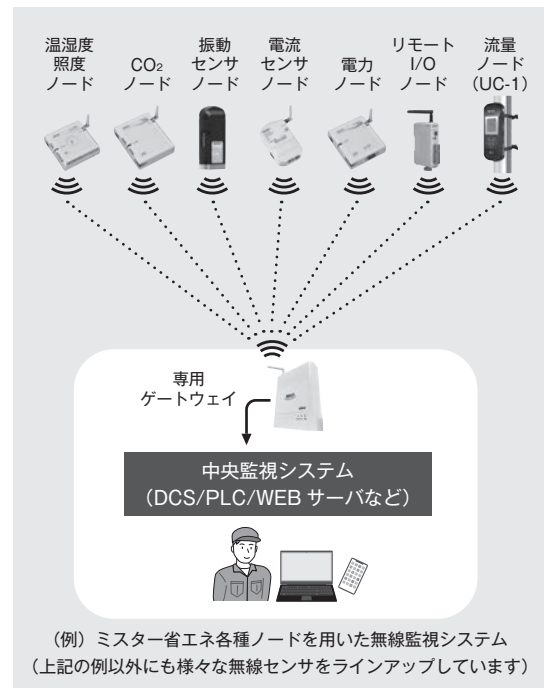
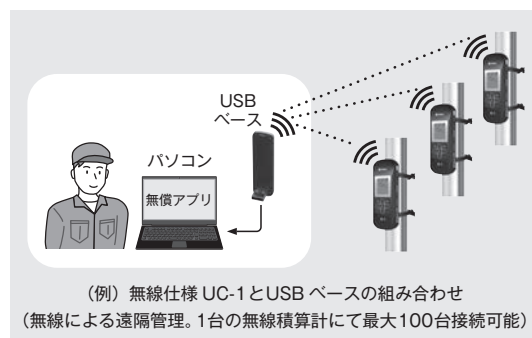
簡単・手軽に流量計測を行うことが可能であるため、工場や商業施設におけるユーティリティ・エネルギー流体(水、温水等)の計測範囲拡大に最適です。従来はコストや工事期間等の面から導入が困難であった枝管の隅々まで流量を可視化することで省エネ推進・脱炭素化への貢献が期待できます。

■ 特長

- (1) 配管の外側から取り付けるクランプオン形であるため配管工事が不要です。
メンテナンス用のバイパス配管も不要です
- (2) 1機種で小口径から大口径まで、8種類の配管口径(呼び径：25A～100A)に対応しています。
予備品の準備においても各口径に対応した機種の保有が不要であるため経済的です
- (3) 流量計設置時はドライバー等の工具も不要です(手締め式の付属バンド2本にて配管に固定)
- (4) 内蔵電池にて約10年間の連続稼働が可能であるため外部電源設備や電源工事が不要です
- (5) 920MHz無線ネットワーク「ミスター省エネ」に対応しているため、信号伝送用ケーブルの購入やケーブル敷設工事を行うことなく簡単に流量の遠隔管理を実現できます
- (6) 別売の「パネルマウント形無線積算計(EL9240)」との組み合わせにより、きわめて簡単に「流量遠隔計測システム」を実現できます。パネルマウント形無線積算計は1台で10台のUC-1と無線接続可能です
- (7) 本製品の920MHz無線通信ネットワークを活用し、ミスター省エネ対応の各種無線センサ(温度、湿度、照度、CO₂、電流、電力、振動、人感等)の接続・データ収集も可能です。流量のみならず、工場・ビル・商業施設などにおける様々な環境情報を丸ごと可視化するソリューションもご提供可能です



■ ご使用イメージ



(注) 「ミスター省エネ」はセイコーインスツル株式会社の登録商標です

株式会社 オーバル

本社・東京営業所 TEL (03) 3360-5141、5151 FAX (03) 3365-8601 大阪営業所 TEL (06) 6190-6960 FAX (06) 6190-6963
 営業所：北海道 (011) 555-3713 東北 (022) 263-0773 新潟 (025) 245-6912 北陸 (076) 456-2690 鹿島 (0299) 75-4490 北関東 (027) 333-1144
 千葉 (0436) 62-6096 神奈川 (045) 785-7392 静岡 (054) 280-6270 名古屋 (052) 728-6860 四日市 (059) 356-8161 加古川 (079) 453-5115
 岡山 (086) 456-2818 山口 (0834) 64-6221 九州 (092) 607-8855 大分 (097) 551-0500

ホームページで
最新版をチェック

■ 標準仕様

項目		仕様			
構造		変換器・センサー一体型、センサスライドロック構造			
ドライカプラント		センサ部にグリス等（超音波伝搬媒質）の塗布は不要			
配管 *1	呼び径	25A ~ 100A（1機種で8口径に対応）			
	種類	JIS、ASME 規格にある金属管（肉厚 Sch.40 以下のステンレス管、銅管など）、樹脂管（塩ビ管など）			
	ライニング	なし、又はポリエチレン、塩化ビニルなど			
	直管部長さ	JEMISO32-2019 による			
測定対象	流体種類 *1	液体全般（冷水、温水、油類など）			
	流体温度（配管表面温度）	- 20℃ ~ +85℃（使用周囲温度のディレーティングあり *4）			
測定方式		超音波伝搬時間差方式			
測線数		1 測線			
測定周期		1s			
測定精度 *2, 3		± 3.0%RD（最大流量の 10 ~ 100%）、± 0.3%FS（最大流量の 0.3 ~ 10%）			
繰り返し精度 *2		± 1.0% RD			
出力 3 仕様より選択	なし（UC1-MBN）	外部出力なし			
	無電圧接点出力 （UC1-MBC）	NPN オープンコレクタ			
		印加電圧・電流	最大電圧：26.4VDC 最大電流：0.25A ON 抵抗：1.7 Ω以下		
		チャネル数	3ch		
	機能 （右記より任意設定）	(1) 常時開 (2) 常時閉 (3) アラーム (4 ~ 10 いずれかの発生で出力) (4) 上限警報 (5) 下限警報 (6) 電池電圧低下 (7) 受波なし (8) 逆流 (9) 最大流量超え (10) 積算バルス出力不可 (11) エラー (12) 積算バルス出力			
積算バルス 出力設定 *5	バルス幅：10 ~ 100ms…初期値：10ms バルス重み：0.01 ~ 100(m³/PLS もしくは L/PLS)…初期値：100m³/PLS				
無線出力 （UC1-MBW）	920MHz 無線通信ネットワーク「ミスター省エネ」に対応 （無線出力仕様は日本国の電波法のみ適合しており、日本国外で使用することはできません）				
表示	表示器	グラフィック液晶（反射型液晶） 解像度：240 × 320			
	メニュー操作	上下左右、決定、戻るキーで流量計のパラメータ、動作の設定が可能			
	対応言語	日本語、英語			
	計測値	計測値表示は画面向きを手動で 4 方向に設定可能			
		瞬時流量	最大 4 桁（小数点位置は配管口径と単位によって自動調整）		
		積算流量	m³	管内径 56.05mm 以下…整数 6 桁、小数 2 桁	
			L その他	管内径 56.05mm 超過…整数 7 桁、小数 1 桁	
	金額換算	流量を任意の金額単位に換算して表示（初期設定：機能 OFF） 単位：英字 3 桁 整数 6 桁（任意の係数を積算流量に乗算した値）			
	計測画面更新周期 （省エネモード中） *6	なし	下記より設定		
		無電圧接点出力	2s、10s、1min、5min、10min（初期値：2s）		
無線出力		無線出力間隔と同期：1min、5min、10min（初期値：1min）			
LED	赤色 × 1 点（アラーム発生時：点滅、エラー発生時：点灯）				
その他 機能	流向設定	正流の向きを任意設定可能			
	逆流検知	逆流発生時はマイナス流量とアラームを表示・出力			
	測定障害物検出	流体中に多量の気泡などの測定障害物を検出し表示			
	電池残量低下通知	電池残量が低下したとき、アラームを表示・出力			
	パスワード	任意のパスワード（数字 4 桁）を設定し、パラメータ保護が可能			
	省エネモード	スイッチ無操作状態が一定時間継続した場合、省エネモードに移行します 待機時間は 30 秒、60 秒、120 秒から選択可能（初期値：30 秒）			
	USB 通信	メンテナンス用			
	自己診断	故障判定時にエラーを表示			
適用規格	欧州規格 （CE マーキング）	・ EMC(2014/30/EU) EN IEC 61326-1:2021 ・ RoHS(2011/65/EU+(EU)2015/863) EN IEC 63000:2018			
	韓国規格 （KC マーキング）	・ KS C 9811:2019 ・ KS C 9610-6-2:2019 URL: http://www.rra.go.kr/selform/OVJ-UC-1			
使用周囲温度		- 20℃ ~ +60℃（0℃以下のキー操作は動作保証対象外となります）			
使用周囲湿度		90% 以下 但し、筐体内部で結露しないこと			
保護等級		IP65 屋外使用可能、ただし直射日光を避けること、暴風雨や長時間の雨風に晒されないこと			
防爆仕様		非防爆			
電源		専用電池（二酸化マンガンリチウム一次電池） 期待電池寿命：約 10 年 *7（定置での計測、省エネモード、平均周囲温度 25℃ の場合）			
材質	本体（主要部品）	ポリカーボネート+ガラスファイラー（20%）			
	樹脂バンド、手締めネジ	ポリアミド（PA66）			
概算質量		出力なし：約 450g、無電圧接点出力：約 460g、無線出力：約 460g			
付属品	樹脂バンド *8	25A ~ 50A 用：2 本 50A ~ 100A 用：2 本			
	手締め樹脂ボルト	4 個			
	M8 出力ケーブル（2m *9）	1 本（無電圧接点出力仕様のみ）			

- ※1：超音波が伝搬する均一液体かつ多量の気泡を含まないこと（配管材質や口径、液体の音速により測定できない場合があります）
- ※2：当社検査環境による保証値となります
お客様の配管の種類、状態、流体の種類、流体温度などによって誤差が発生します
- ※3：無電圧接点出力仕様の場合、ケーブルへの電氣的ノイズ印加時（EN/IEC 61326-1 のEN/IEC61000-4-6 環境下）における測定精度は下記となります
上記条件時の測定精度：±6.0%RD（最大流量の10～100%）、±0.6%FS（最大流量の0.3～10%）
- ※4：温度ディレーティング仕様は右図をご参照ください
- ※5：無電圧接点出力仕様にて、積算パルス出力を使用する場合は次の注記をご参照の上、設定ください
(1) 積算パルス出力は、周波数/アナログ信号変換用には使用できません（積算専用信号につき不平等な出力となります）
(2) 期待電池寿命10年間の消費電力とする場合、以下の式を満たすパルス重みとパルス幅の設定が必要です
【式】1秒間に出力するパルス数（平均値）×パルス幅[ms]×2 ≤ 10[ms]
(計算例) 平均流量15m³/h、パルス重み0.1m³/P、パルス幅100ms に設定の場合

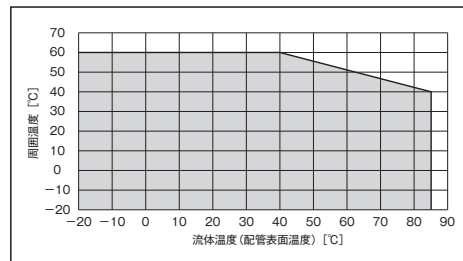
$$\frac{15 \text{ [m}^3\text{/h]}}{0.1 \text{ [m}^3\text{/P]} \times 3600} \times 100 \text{ [ms]} \times 2 \div 8.3 \text{ [ms]} \leq 10 \text{ [ms]}$$

- (3) 低消費電力の設定としない場合でも、以下の式を満たすパルス重みとパルス幅の設定が必要です

$$\text{【式】} 1 \text{ 秒間に出力するパルス数（平均値）} \times \text{パルス幅[ms]} \times 2 \leq 500 \text{ [ms]}$$

- ※6：キー操作時は出力仕様に関わらず、計測画面は1秒周期での更新となります
一定時間（初期値：30秒）キー操作がないと自動的に省エネモードに移行します
- ※7：電池寿命はご使用条件により変動いたします（上記は保証値ではありません）
- ※8：樹脂製バンドのご使用を避けたい場合は、市販の金属製ホースバンドのご使用を推奨いたします
- ※9：お客様にて出力ケーブルを延長される場合、最大長さは30mまでとしてください
- ※10：高所などで取り付け作業を行う場合は、落下防止のために本体にストラップを使用することを推奨いたします
(注意) 本製品は防爆エリアでは使用できません。また、「取引・証明」用途には使用できません。

【温度ディレーティング仕様】



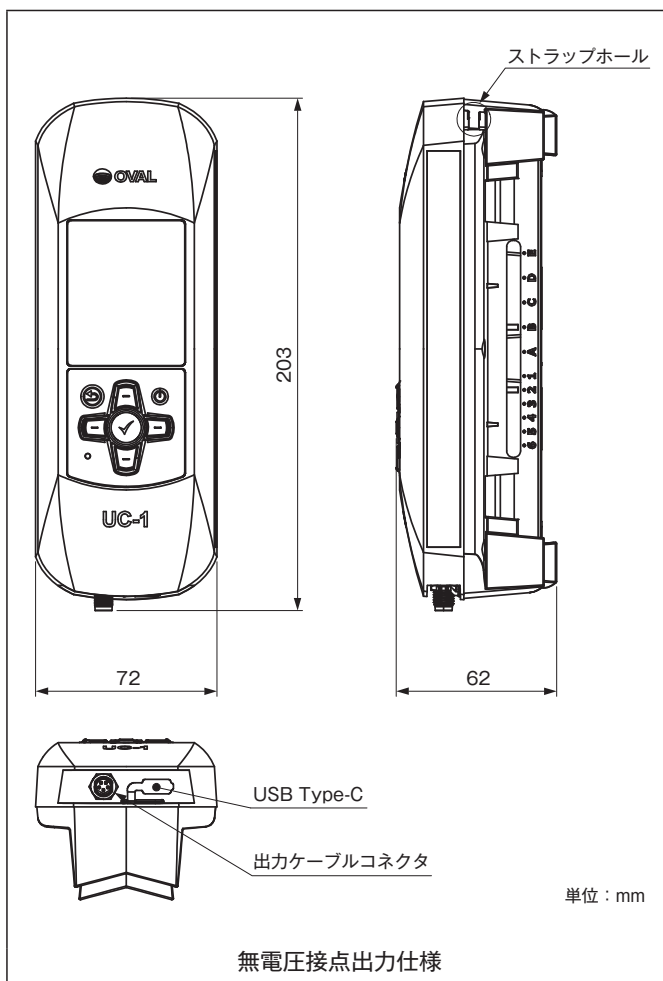
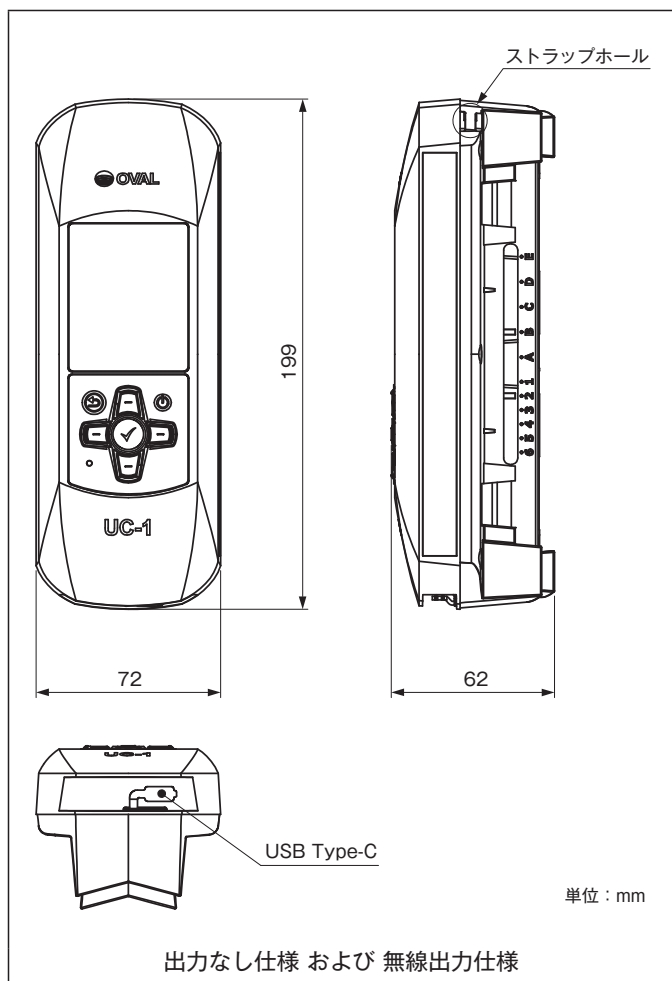
■ 流量範囲

基準流速：0.03～10m/s

対応口径		流量範囲	
A呼称	B呼称	最小流量 * [m³/h]	最大流量 * [m³/h]
25A	1B	0.07	22.80
32A	1 1/4B	0.12	38.92
40A	1 1/2B	0.16	52.28
50A	2B	0.26	85.22
65A	2 1/2B	0.42	139.73
80A	3B	0.59	195.25
90A	3 1/2B	0.78	258.41
100A	4B	0.99	331.63

- ※上記の流量範囲は、JIS G 3459：配管用ステンレス鋼管 Sch10Sの場合における参考値になります。
ご使用になる管の内径により実際の流量範囲は異なります。
UC-1に適用配管の情報(外径、厚さ)を設定しますと、「設定情報の確認」画面に自動計算された流量範囲が表示されます。

■ 外形寸法



【付属バンド及び手締めねじ】

単位：mm

種類	A：最小直径	A：最大直径	B：幅	C：厚さ
25～50A用	25	75	12.7	3.25
50～100A用	50	125	12.7	3.25

※樹脂製バンドのご使用を避けたい場合は、市販の金属製ホースバンドのご使用を推奨いたします

■ 表示・操作部

計測画面

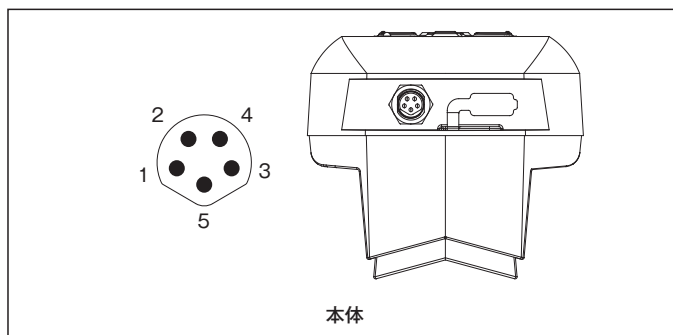
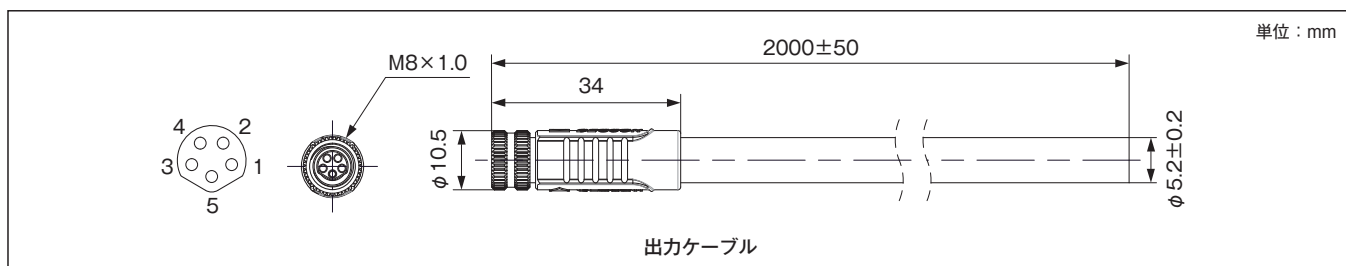
操作部

[アイコン説明]

電池駆動状態	残量あり		アラーム	上限警報		Hi-Limit
	省エネモード			下限警報		Lo-Limit
	残量低下			受波なし		No Echo
	残量なし			逆流検知		Reverse Flow
	USB 給電 (メンテナンス)			最大流量超え		F.S. Over
			エラー	積算パルス出力不可		PLS Over
				機器故障		Error

■ 配線仕様

無電圧接点出力仕様の場合、付属の出力ケーブルの配線は次の通りとなります。

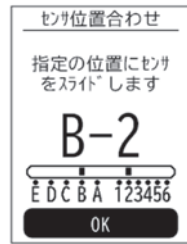
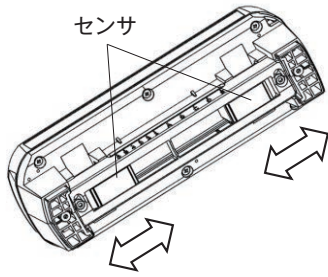


配線No.	配線名	配線色	出力割当 (初期値)
1	CH1	茶	積算パルス出力 (+)
2	GND	白	共通GND (-)
3	CH3	青	常時：開 (+)
4	GND	黒	共通GND (-)
5	CH2	灰	アラーム出力 (+)

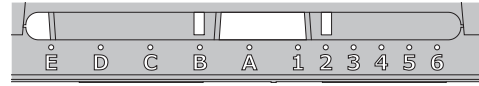
- ケーブル仕様：5ピン、24AWG/0.25mm²、シールド付き
- 信号論理：NPN オープンコレクタ (Max.26.4VDC、0.25A、ON抵抗：1.7Ω以下)
- 割当可能信号種類：(1) 常時：開、(2) 常時：閉、(3) アラーム、(4) 上限警報、(5) 下限警報、(6) 電池電圧低下、(7) 受波なし、(8) 逆流、(9) 最大流量超え、(10) 積算パルス出力不可、(11) エラー、(12) 積算パルス出力

■ 配管への取付方法

- ①画面操作にて配管情報、測定流体、流れ方向などを設定します。
 センサ位置確認画面の指示に従い、センサ位置を調整します。



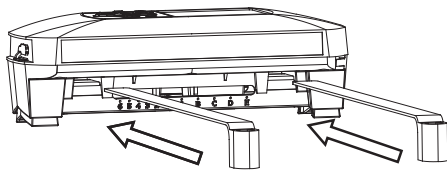
[センサ位置確認画面]



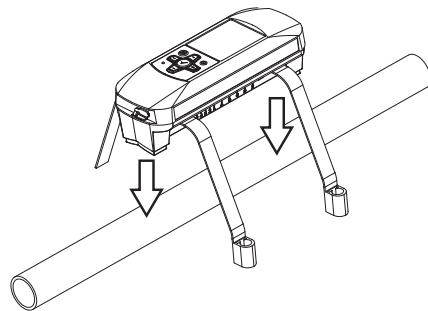
(例) B-2

[センサスライドロック位置]

- ②バンドを本体の通し穴に通します。



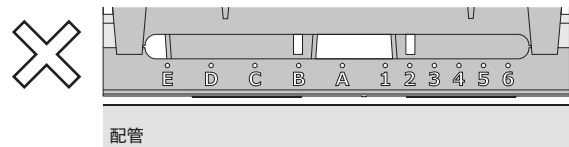
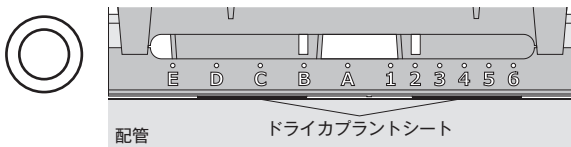
- ③配管にバンドを巻き付けて手締めねじを締めます。



※1：バンドが破損しないよう締め付け過ぎにご注意ください。

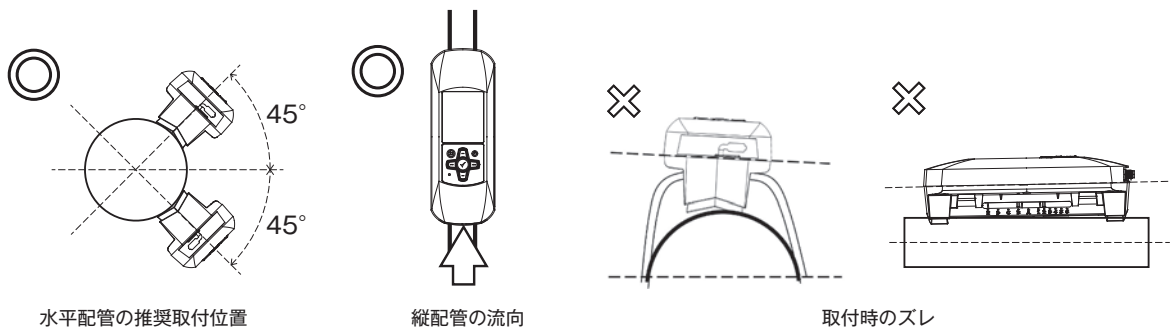
基本的にセンサ部が配管に密着していれば計測は可能であり、過剰な締め付けは不要です。

※2：流量計を真横から見た時にドライカプラントシートと配管が密着していることを確認してください。



※3：市販のホースバンドを使用の際は、推奨トルクを参照ください。

● 配管取付時の注意



水平配管の推奨取付位置

縦配管の流向

取付時のズレ

- (1) 水平配管に取り付ける際は、気泡、沈殿物の影響を回避するため、真上、真下を避けた45°以内の位置に取り付けてください。
- (2) 縦配管に取り付ける際は、流れ方向が下から上の向きで取り付けてください。
- (3) 超音波流量計の性能は取付精度に左右されるため、取付時のズレに注意してください。

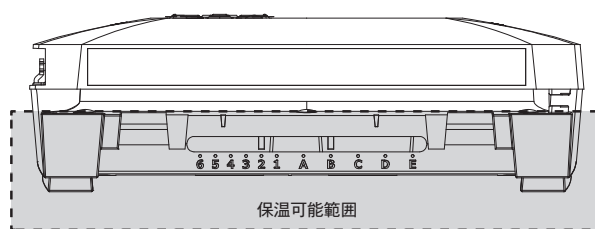
● 設置場所の注意事項

設置場所は下記の条件を考慮して選定してください。

- (1) 周囲温度：-20 ~ +60℃、近くに発熱体のない、直射日光のあたらないところ。
- (2) 暴風雨や長時間の雨風に晒されないところ。
- (3) 結露が発生しやすい場所（昼夜の温度差が大きい屋外や、急激な温度変化が生じる環境）への設置は避けてください。特にピット内・マンホール内などの高湿度環境、または雨水・地下水が侵入する恐れのある場所へ設置する場合は、必ず結露防止措置を行ってください。
- (4) 埃や腐食性雰囲気のないところ。
- (5) 保守・点検が容易にできるところ。
- (6) 動力機器及び銅配線の誘導障害を受ける恐れのないところ。
- (7) 流れが停止している場合でも流体が満たされているところ。
- (8) 流れに対して障害の少ない配管箇所を選定してください。P.8に示す必要直管長の確保が必要です。
- (9) エア溜まり又は堆積物がない場所を選定してください。また、溶接部といった接合部を避け、極力配管外面が平滑で、配管内面腐食の少ない場所を選定ください。

事象	配管状態	備考
エア溜まり 非満管		立ち上がり配管の場合、設置位置を②③の位置にしますと、エア溜り、非満管の恐れがあり、計測エラーの原因となります。 ①の位置へ設置ください。
非満管		設置位置の下流側が大気に開放されている場合、非満管の恐れがあります。
堆積物		設置位置に、堆積物や蓄積物などがあると計測エラーの原因となります。
空気の 巻き込み		設置位置の上流側のタンクなどで空気を巻き込みますと、非満管の恐れがあります。

- (10) UC-1 全体を保温する際は、温度ディレーティング仕様を守るようにしてください。温度ディレーティングが守れない場合、保温範囲は下図の通りとしてください。



温度ディレーティング外の保温可能範囲

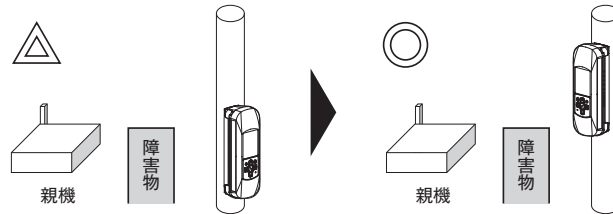
(11) 無線出力仕様における無線通信距離は見通しで約100m となりますが、ご使用環境により異なります。

電波強度が弱く通信が不安定となる場合は、次の処置により改善できる場合があります。

(改善できない場合は中継機の追加をご検討ください)。

- ・ UC-1 の表示面を親機のある方向に向ける
- ・ UC-1 や親機をできるだけ高い位置に取付ける(障害物を避ける)

導入前にご不安のある場合は当社までご相談ください(デモ機のお貸出しや現地訪問通信テスト、中継器レイアウトの最適化、現場ネットワーク構築、上位システム開発などの対応が可能です)



無線出力仕様における UC-1 の推奨取付け位置

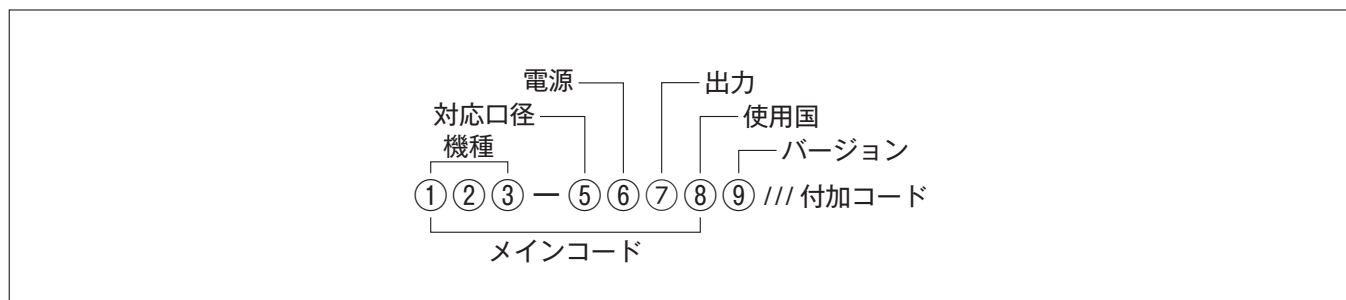
■必要直管長

[JEMIS 032 : 2019規格より]

区分	上流側直管長	下流側直管長
90°ベント		
ティー		
拡大管		
収縮管		
各種弁		
ポンプ		

[Dは配管の呼び口径]

■ 製品記号



●メインコード

①	②	③	機種
U	C	1	クランプオン形超音波流量計 UC-1
④	—		
⑤	対応口径		
M	25A ~ 100A		
⑥	電源		
B	電池駆動		
⑦	出力		
N	なし (現場表示のみ)		
C	無電圧接点出力		
W	無線出力 (ミスター省エネ)		
⑧	使用国		
J	日本		
W	日本国外		
⑨	バージョン*		
A	A、B、C、...		

※製造管理上のバージョン情報です。

製造工程や部品管理に関するものであり、製品の機能・性能には影響ありません。

【注意】

無線出力仕様 (ミスター省エネ) は日本国外品では選択できません

(無線出力仕様は日本国の電波法のように適合しており、日本国外で使用することはできません)

当一般仕様書は令和8年5月現在のものです。記載内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

代理店



安全にお使いいただくために

- ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

GS.No.GBM009

初版	改訂	印刷
24.10	26.05	