

概要

高温用UCUF-04MT形超音波流量計は超純水や各種薬液などの小流量測定で実績のあるUCUFシリーズ超音波流量計を高温用に改良した流量計です。接液部はすべて特殊グレードのPFA成型品で構成され、稼動部がなく、液溜まりを生じやすいOリングなどの機械的シール部也没有。理想的なクリーン構造のため半導体製造装置などのクリーン度の要求されるプロセスに最適な流量計です。

変換器は薄型のDINレール取り付けタイプです。

デジタル信号プロセッサ (DSP) 等の最新の電子技術を採用し、半導体プロセス、薬液プロセス等で問題であった流体に含まれる気泡に対する影響を格段に軽減したことを特徴としております。さらに時間分解能の向上と信号処理の高速化により従来製品と比較して低流量域で測定の安定度が向上しました。

特長

□ 省エネ・省スペース

SFC-010T変換器は従来形変換器を更にスリム化しました。

□ 高速演算

SFC-010Tは10 msの高速サンプリング処理。

□ 耐気泡性能を大幅に改善

流体中に気泡が含まれると超音波の伝播が阻害されて流量測定が不能になります。豊富なフィールド経験とDSP信号処理技術により、受信波形をチェックして気泡の影響を検知し、流量計算から除外し気泡の影響による異常出力を排除することに成功しました。

□ 適合規格

- ・ CE マーキング
- ・ RoHS2

□ 検出器

- ・ 流体温度 180 °C まで対応可能。
- ・ 最大 40.0 [mm²/s] までの高粘度流体の測定が可能。
- ・ 理想的なクリーン構造の検出器。
- ・ 腐食に強く取付けが容易。



□ 変換器機能

- ・ ゼロチェック機能
測定前にゼロチェックを行うことで測定流体に対して最適な条件で測定を開始できます。
- ・ パラメータ設定
専用コンフィギュレータソフトより各種パラメータ設定が可能です。(別途、RS-485通信コンバータが必要)
- ・ 流量表示
7セグメント赤色LED (4桁) 表示を搭載し、流量表示とステータスを表示できます。

主要用途

□ 半導体製造プロセスの高温薬液流量測定 (計測対象薬液は事前にご相談ください)

□ 各種薬液供給プロセスの流量測定 (計測対象薬液は事前にご相談ください)

□ 微量流量測定

変換器標準仕様 : SFC-010T

- ・検出器接続数

・電源電圧

・消費電流

・最低駆動電流

・突入電流

・表示器

・通信仕様

: 1 台

: DC 24 V±10 %

: 約 155 mA

: 350 mA

: 約 2 A/2 ms

: 4 桁 LED 表示 (瞬時流量、ステータス)

: RS-485 半二重通信調歩同期

: Modbus Protocol, RTU mode

: Baud Rate 19.2 kbps

: Datasize : 8 bits

: Parity : Even

: Stopbits : 1 bit

: Address Switch 01 ~ 32
- ・出力機能

: アナログ出力 : DC 4 ~ 20 mA,
DC 0 ~ 20 mA
DC 1 ~ 5 V,
DC 0 ~ 5 V,
DC 0 ~ 10 V

負荷抵抗 500 Ω 以内

周波数出力 : 0 ~ 1 kHz

定格 : オープンコレクタパルス
DC 30 V/10 mA

アラーム出力 : 上下限 2 点

定格 : オープンコレクタパルス
DC 30 V/10 mA

・出力周期

・時定数

・ローカット

・コネクタ

・適合検出器

・パラメータ設定

・周囲温度

・取付方法

・周囲湿度

・適合規格

・構造

・ケース材質

・質量

: 10 ms

: 0.0 ~ 25.0 sec

: 0.0 ~ 25.0 % F.S.

: SMB コネクタ

: UCUF-04MT

: 専用設定コンフィギュレータ
ソフトにより変更可能

: 単独 0 ~ 45 °C
連結 0 ~ 25 °C

: DIN レール

複数台取り付けの場合は、10 mm 以上の
間隔を開けてください。
密閉環境に取り付けの場合は十分排気
または通風をしてください。

: 30 ~ 80 % RH

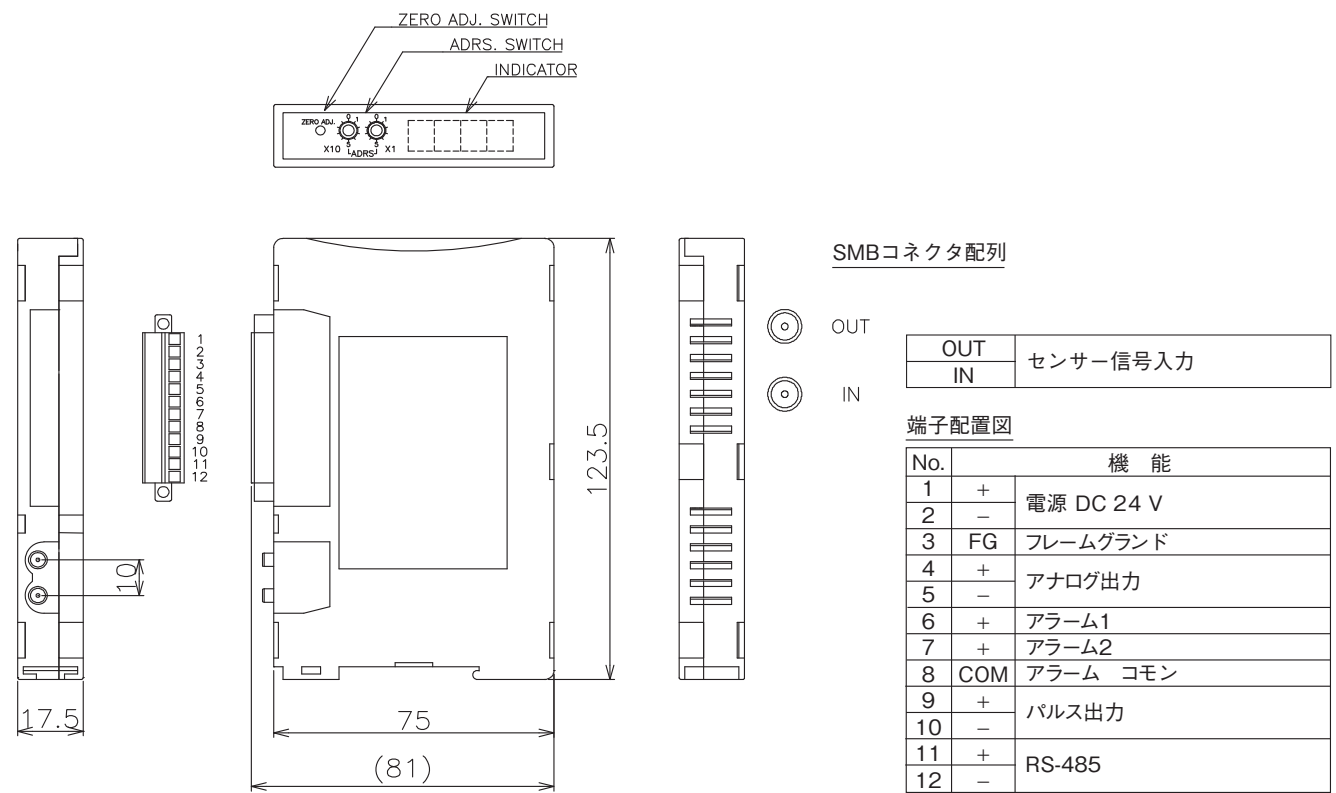
: EMC 指令 EN IEC61326-1、
EN IEC61326-2-3
RoHS2

: IP20 相当 (屋内仕様)

: 耐熱 ABS 樹脂 (白)

: 約 150 g

変換器外形図



検出器標準仕様

- ・測定対象 : 液体全般 (気泡を含まない液体およびPFAを透過または侵食しないこと)
- ・流量レンジ : 0～2000 mL/min
- ・流体温度 : 10～180 °C
- ・流体圧力 : 0～0.5 MPa (表1 参照)
- ・音速範囲 : 1000～2200 m/s
- ・流体動粘度 : 0.3～40.0 mm²/s
- ・流量範囲 : 表2 参照
- ・測定精度 : 表2 参照
(ただし、液中で沸騰や発泡、化学反応が無いこと)
- ・プロセス接続 : PFA チューブエンド (表3 参照)
- ・構造 : IP65 相当 (屋内仕様)
- ・周囲温度 : 5～60 °C
- ・圧力損失 : 水の場合の圧力損失 (kPa) = $C \times Q^2$
ただし C : 圧力損失係数 (表3 参照)
Q : 流量 (L/min)
- ・材質 : 表4 参照
- ・専用ケーブル : 同軸ケーブル2本付属
標準ケーブル長0.5 m (PTFE被覆: 白色)
- ・コネクタ : SMB コネクタ、
- ・適合変換器 : SFC-010T
- ・質量 : 約250 g

表1. 圧力と流体温度の関係

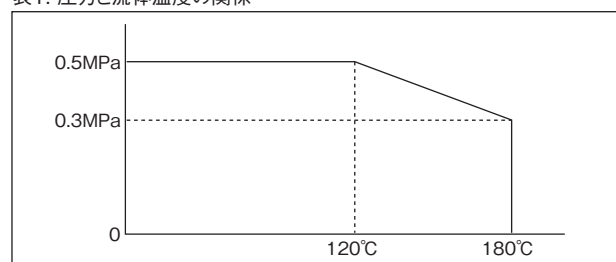


表2. 検出器特性(1)

形 式	流速1 m/s未満		流速1 m/s以上	
	流 量 (L/min)	精 度 (L/min)	流 量 (L/min)	精 度 (% of R.D.)
UCUF-04MT	0.1 ∧ 0.8	±0.008※	0.8 ∧ 2.0	±1%※

※注: 20°C DIW校正時

表3. 検出器特性(2)

形 式	圧力損失係数: C	接続チューブサイズ	質 量
UCUF-04MT	4.50	1/4"	約250 g

表4. 検出器材質

部 品	材 質
接液部	ボディ
	チューブ
ケーブルフィッティング	PP
ケーブルシース	PTFE(白色)
センサキャップ	PPS/GF30(黒色)

検出器形式コード

形式コード							内 容
UCUF	—□□	MT	—	□	□	□	
公称口径	—04						4 mm
形 状				U			U字型(標準)
				Z			Z字型
ケーブル長					0.5		0.5m(標準)※1
特殊仕様				(空欄)			なし
				/Z			あり※2

※1 0.5m以上は延長ケーブルでの対応となります。必要ケーブルを記入すること。標準1, 3, 6mを準備。それ以外は問い合わせ下さい。
(1m選択時は1+0.5=1.5mと記入すること)

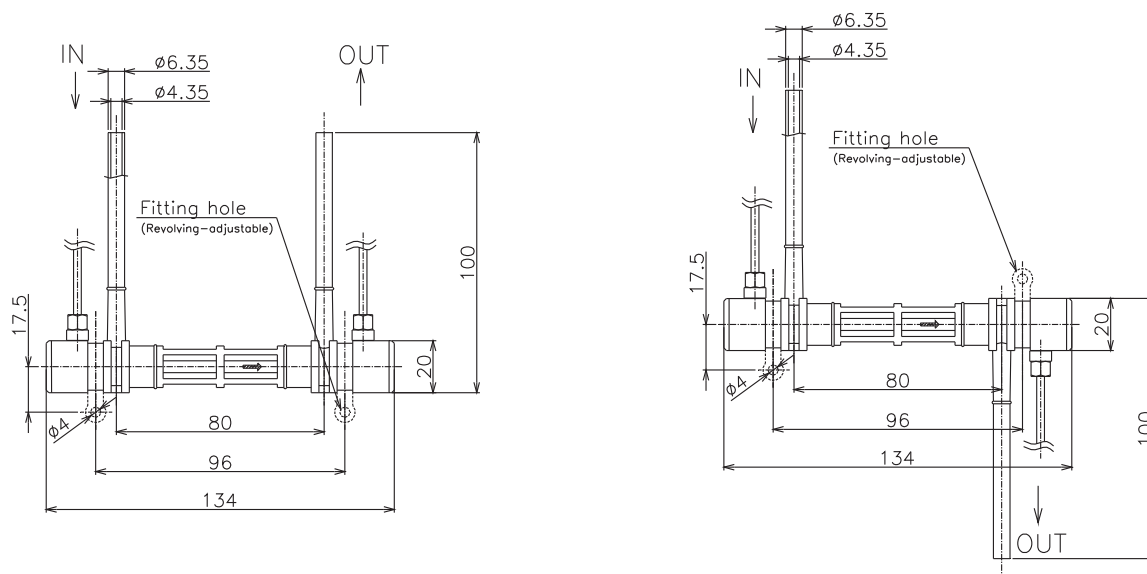
※2 特殊仕様がある場合には、コードの末尾に「/Z」と記入して内容を別記して下さい。(製作可否については事前にお問い合わせ下さい)

変換器形式コード

SFC-010T	—	□	□	備 考
アナログ出力タイプ	0			4～20 mA
	1			0～20 mA
	2			1～ 5 V
	3			0～ 5 V
	4			0～ 10 V
特殊仕様	(空欄)			なし
	/Z			あり※1

※1 特殊仕様がある場合には、コードの末尾に「/Z」と記入して内容を別記して下さい。(製作可否については事前にお問い合わせ下さい)

検出器外形図 (左: U字型 右: Z字型)



設置上の注意事項

- ☐ 検出器は、配管に気泡を含まない場所に設置して下さい。
- ☐ 検出器は、測定管内が常に液体で満たされている様にして下さい。
水平、垂直、斜め配管のいずれにでも取り付けできますが、U字型測定管路の底面を垂直として液抜きを行いやすい取り付け姿勢をお勧めします。
- ☐ バルブは、検出器の下流側に設置して下さい。
- ☐ 検出器および変換器は、パワーリレーやソレノイドバルブ等のノイズ源から離して設置して下さい。
- ☐ 信号ケーブルは、高電圧・大電流のパワーケーブル等から離して設置して下さい。

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。