

高分解能 気泡センサ AD-102



AD-102

業界トップクラスのチューブ内径の25%の気泡分解能を有するエアインライン (AIL) を検出するように設計されたコンパクトなセンサです。

高分解能気泡検出器(ABD)

輸液ポンプ、シリンジポンプ、血液透析または腹膜透析システム、血流モニタリングなどのアプリケーションでは、気泡の正確な検出が最も重要です。

TE Connectivity (TE) は、チューブの内径の 25% という優れた気泡分解能で新しい業界標準を確立するように設計された最先端の AD-102 高解像度気泡検出 (ABD) センサーを誇りを持って発表します。この非侵襲性デバイスは、流体を継続的に監視して気泡を効果的に検出します。高度な超音波技術を採用した高解像度 AD-102 センサーは、液体の種類に関係なく、液体の流れの中断を確実に識別できます。これは、あらゆる流れの中断の存在を確実に確認するための堅牢なソリューションを提供し、重要な医療アプリケーションで最大限の安全性と精度を保証します。

特徴

- チューブ内径の25%の気泡検出分解能
- カスタマイズ可能なチューブサイズは3mm～10mm、標準サイズは6mmです。
- 非侵襲的デザインは、無菌性と液体の適合性に関係する懸念がなくなります。
- EMI/RFIに対する高ノイズ耐性
- オンデマンドのセルフテストで機能を検証します。誤検知の読み取りを防止します。
- ハウジングのLEDでセンサが気泡を検知しているか確認できます。
- ROHS指令2011/65/EUへの対応

仕様

- 温度範囲 : 5°C～+60°C
- 応答時間 : <0.5ms
- 入力 : DC5±0.5V
- 出力 : 5V TTL
- 消費電流 : 通常は5mA、<10 mA

アプリケーション

- 血液透析
- 輸液ポンプ
- シリンジポンプ
- カテーテルアブレーション
- 自動免疫測定装置
- アフェレーシス/自己血輸血
- 半導体
- 血液処理
- DNA分析
- 研究所
- 医薬品
- 化学分析
- 食品加工
- 3D印刷

絶対最大定格(1)

パラメータ	記号	最小	Typ.	最大	単位	備考・条件
供給電圧	VDD	4.5	5.0	5.5	V	接地
取付ねじ締付トルク	Mfix	–	8.0/1.65	–	Inch-Lbs./Nm	推奨：#4-40またはM3ネジ
ケーブル曲げ半径	R	12.0			mm	–

電気特性と性能特性

パラメータ	記号	最小	Typ.	最大	単位	備考・条件
気泡検出器						
TTL出力気泡あり	VTTL-H	4.0	5.0	–	V	–
TTL出力気泡なし	VTTL-L	–	0.0	1.0	V	–
セルフテスト入力	VTIN	4.5	5.0	5.5	V	オンデマンド入力電圧のセルフテスト
セルフテスト出力(正常)	VTO_NORM	–	0	0.3	V	気泡なし状態では正常状態を示す
セルフテスト出力(限界)	VTO_MAR	1.0	1.25	1.5	V	気泡なし条件下では、限界条件を示す
セルフテスト出力(限界)	VTO_FAIL	2.0	2.5	2.7	V	気泡なし状態では、故障状態を示す。
動作電流	I	2.0	5.0	10.0	mA	–
応答時間	RT	0.1	0.3	0.5	msec	–
最小検出気泡サイズ	% ID	20	25	25	径(% チューブID)	室温、600mL/min
検出可能な最小連続空気注入	CA_RATE	0.4	0.5	–	mL/min	IEC 60601-2-16による試験：201.12.4.4.105

環境仕様

パラメータ	記号	最小	Typ.	最大	単位	備考・条件
動作温度	TO	0	–	+60	° C	IEC 60068-2-14による試験
使用圧力	Po	700	–	1060	hPa	–
侵入保護	IP	–	IP53	–	–	–
重量	W	–	–	60	g	–
保管温度	TSTO	–20	–	+70	° C	IEC 60068-2-2(Bb)による試験
保管湿度	HSTO	+20	–	+90	%RH	IEC 60068-2-56(Cb)による試験
ショックリミット	AMAX	–	–	10	g	IEC 60068-2-29 [R10]による。
ESD	ESD	–15	–	+15	kV	IEC 61000-4-2による在宅医療
電磁両立性	EMC	–	適合	–	–	IEC 60601-1-2 在宅医療およびIEC 61326-1 工業(ケーブル長3m未満)による。

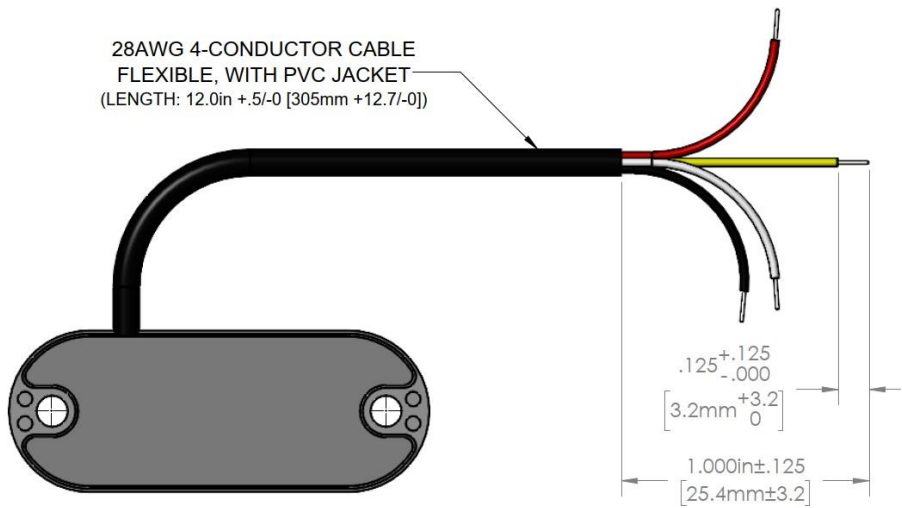
AD-102
高分解能気泡検出器

コンプライアンスの種類	備考・条件
RoHS対応	審査中
REACH対応	審査中

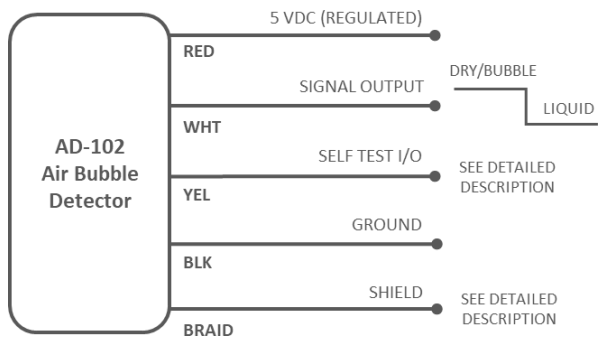
最新情報についてはTE.comをご覧ください。

配線構成・内容

配線色	機能
黒	GND
白	出力
黄	セルフテスト
赤	DC公称5V規制値

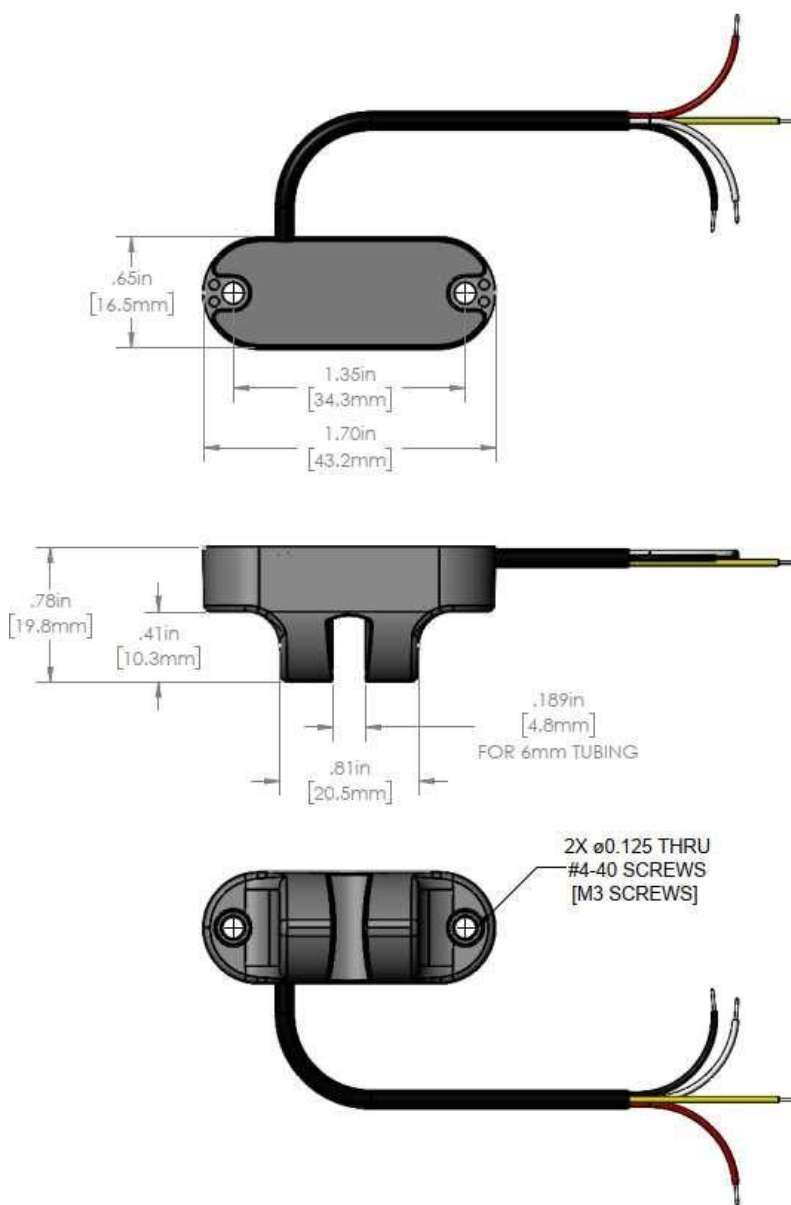


ブロック図/概略図



AD-102

高分解能気泡検出器



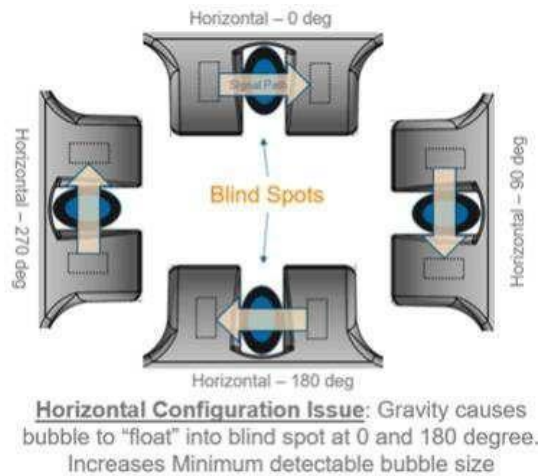
詳細な説明

チューブ: AD-102は、内径が外径の半分以下の柔軟なプラスチックチューブ(シリコンや可塑化PVCなど)で最適に機能するように設計されています。センサは、これらのパラメータの範囲外のチューブで機能することができますが、性能限界を検証するための機能試験が推奨されます。

オリエンテーション: AD-102は、小さな単一気泡を高分解能で検出し、持続的な空気の注入速度を低くすることができます。パフォーマンスを最大限に高めるために、チューブが水平になっている場合は、取り付けるシステム内のデバイスの向きを定義する際に注意が必要です。浮力のある気泡は、下図のように「水平方向0度または水平方向180度」の位置に配置されると、センサの盲点に引っ張られる傾向があります。その結果、これらの方向に設置されたセンサは、依然として完全に機能するが、完全に記載された気泡/連続空気検出分解能を達成することができない場合がある。

AD-102

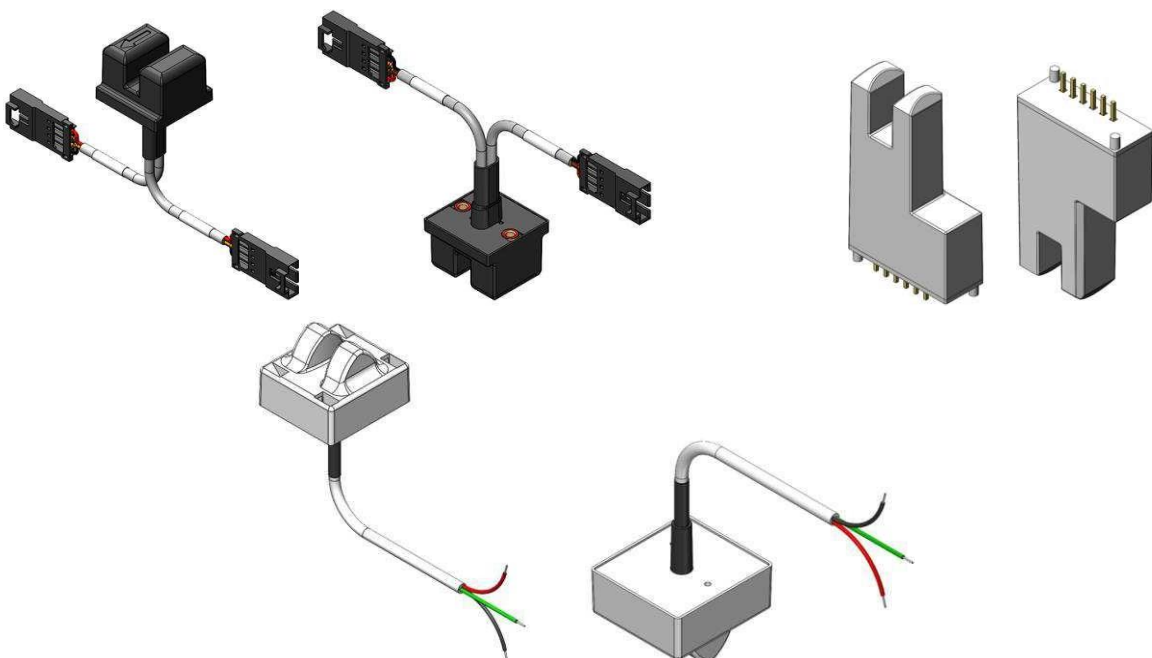
高分解能気泡検出器



セルフテスト: AD-102は、入出力セルフテストラインを介して、いくつかの強化された自己テスト機能を提供します。入力として使用される場合、センサは、従来のセルフテスト・オン・デマンドモードで動作する。5V入力信号はセルフテスト動作を開始し、セルフテストの合格を示すドライ状態(TTL High)に出力を強制します。セルフテスト入力が高いときに装置がTTL Highを表示しない場合は、セルフテストの失敗となり、是正/軽減措置を講じることができます。さらに、自己テストラインはまた、センサ状態の連続的な表示を提供する連続的な低レベル出力を提供する。液体入りチューブを装着した状態で、センサが正常に動作している場合は、セルフテスト出力は0Vとなります。センサーの性能に何らかの低下(内部センサーの劣化、チューブの劣化、チューブの不適切な挿入、または他の外部要因に起因する可能性がある)がある場合、自己試験出力は、限界状態を示す1.25Vに変化する。この状態では、デバイスはまだ完全に機能していますが、性能レベルは低下し、あるレベルの劣化が発生し、デバイスの故障が間もなく発生することを示しています。この時点を越えて性能が低下した場合、特にデバイスが適切に機能しない可能性のある点では、セルフテスト出力は2.5Vに変化し、即座に措置を講じる必要があります。

編組シールド: 完全なEMC適合を保証するためには、編組シールドを負の電源または直接接地のいずれかに接続する必要があります。

カスタマイズ: このデータシートに記載されているパフォーマンス機能は、他のフォームファクタ/ハウジング構成にも統合できます。これは、代替の管径、異なる取り付け特徴、および/または空間クレームの要件を満たすための幾何学的修正を含んでもよい。さらに、ケーブルコネクタ端子またはハウジングに一体化されたスルーホールボードマウントピンのようなインタフェース修正を行うことができる。機能的には、気泡サイズ検出限界/閾値の変更に加えて、信号出力タイプをカスタマイズすることができる。以下は、このようなカスタマイズの例である。



AD-102
高分解能気泡検出器

オーダー情報

説明	部品番号
AD-102、6mm	20019846-00

改訂履歴

改訂番号	改訂日	説明	ページ変更
		最初の発売	-

お問い合わせ

三協インタナショナル株式会社

東京営業所	東京都中央区日本橋横山町9-14	03-3662-8100	seles@sankyointernational.co.jp
名古屋営業所	名古屋市名東区一社1-148	052-709-1781	naoya@sankyointernational.co.jp
大阪営業所	大阪市北区豊崎2-10-17	06-6372-5843	osaka@sankyointernational.co.jp

(2024/07/24)

te.com/センサー

TE Connectivity、TE、TE Connectivity (ロゴ)、Every Connection Countsは商標です。本契約で言及されるその他のロゴ、製品および/または会社名はすべて、それぞれの所有者の商標である可能性があります。

図面、図および図解のみを目的とする概略図を含む、本明細書に与えられた情報は、信頼性があると考えられる。ただし、TEコネクティビティは、その正確性または完全性について保証せず、その使用に関連するいかなる責任も放棄する。TEコネクティビティの義務は、本製品のTEコネクティビティの標準販売条件に記載されているものに限られるものとし、TEコネクティビティは、本製品の販売、再販、使用または誤用に起因する付随的、間接的または派生的損害に対して一切責任を負わないものとする。TEコネクティビティ製品のユーザーは、各製品の特定の用途への適合性を判断するために、独自の評価を行う必要があります。

© 2021 TEコネクティビティ・コーポレーション。無断転載を禁止する。

バージョン番号10/2023

