

データシート  
AMFシリーズ  
ガスマスフローメーター

## 改訂履歴

データシート Rev.	日付	備考
00	Oct/12/2019	Draft
01	Feb/22/2021	Released

## 目次

<a href="#">1. 概要</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">1.1 特長</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">1.2 用途</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">1.3 詳細説明</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">2.仕様</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">3.線形出力</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">4.寸法</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">5.型式</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">6.IIプロトコル</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">7.安全性と保証</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">7.1 安全に使うには</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">7.2 製品保証</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">8.環境に関する要求事項</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">9.免責事項</a>	<a href="#">11</a>

## 1. 概要

### 1.1 特長

- ・ 広い計測範囲と低コスト
- ・ 線形出力と温度補償
- ・ 小さなゼロドリフトで長期安定性を維持
- ・ コアチップの独自の研究開発
- ・ デュアルアナログ及びデジタル  
(0.5-4.5V及びIIC出力)



### 1.2 用途

- ・ 呼吸器
- ・ 酸素発生器
- ・ ガスマスク
- ・ 噴霧器
- ・ 麻酔器
- ・ 他のガス流量計測など

### 1.3 詳細説明

AIoTSensingマスマスフローセンサ製品は、32ビット高速デジタル処理回路、アルゴリズム、金属または射出成形バイパスチャネル及びボディ設計を備えた高度なMEMSセンサチップを採用しており、大規模で信頼性の高いセンサマイクロシステムを形成します。モジュールは、低消費電力（通常80mW）、0~300リットル/分の大規模範囲、5msの高速応答及びその他の利点を備えています。

この製品は当社の独自の研究に基づいており、様々なフローチャンネル設計を備えた高性能 MEMS のフローセンサ チップ及びコアカリブレーションアルゴリズム技術を開発し、信頼の高い長期安定性を有し、様々な産業、医療およびその他の用途で使用する事が可能です。

**2. 仕様**

20SLM, 50SLM, 100SLM, 200SLM, 300SLM (or customize)

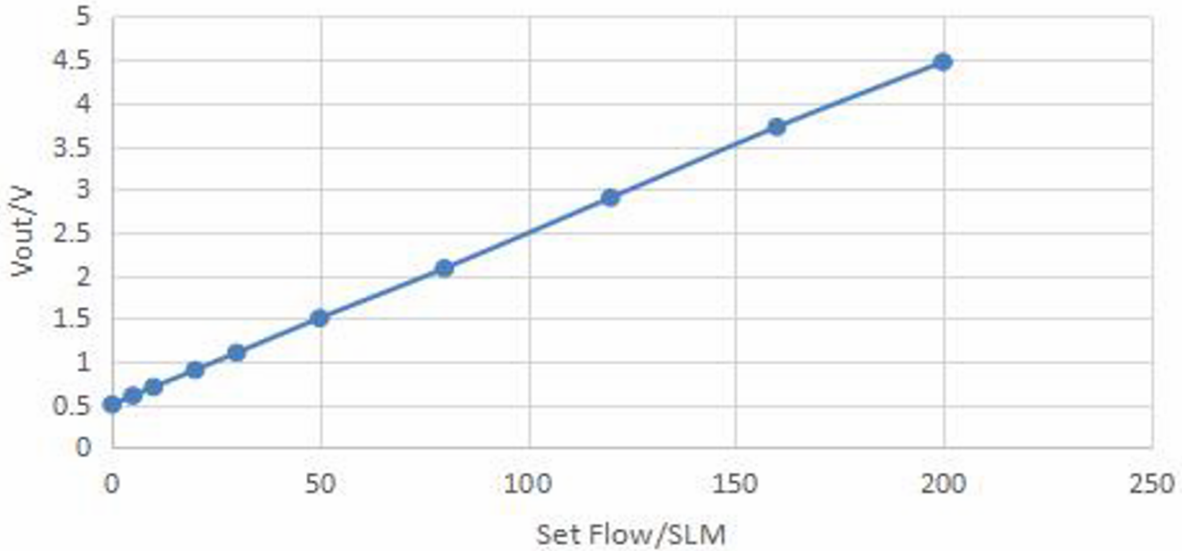
パラメータ	Min	Typ.	Max	単位
動作電圧	7	8	12	V
使用電流	8	10	15	mA
出力インピーダンス	-	30	-	KΩ
アナログ電圧出力	0.5	-	4.5	V
ゼロ電圧	0.45	0.5	0.55	V
精度	-	2.0	2.5	% F.S
解像度	-	0.1	-	% F.S
再現性	-	0.5	-	% F.S
ゼロドリフト	-	0.2	-	% F.S
応答時間	1.5	5	-	ms
動作温度	0	-	65	°C
保管温度	-20	-	85	°C
ボディ素材	エポキシ樹脂、FR4、シーリングシリコーン			

Note: SLM Standard Liter per Minute ( SLM標準リットル/分 ) ;

測定範囲は10SLMから300SMLの間でカスタマイズ可能です。

テスト条件は、室温、クリーンな空気です。

### 3. 線形出力



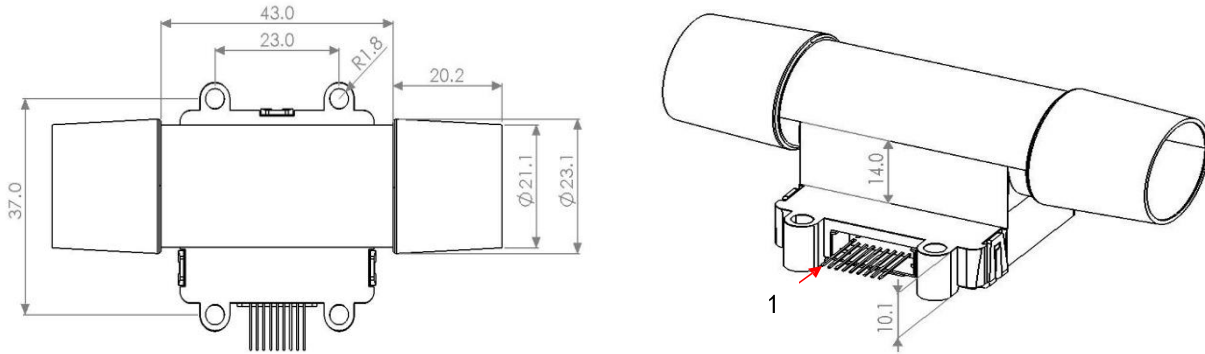
#### 流量換算

流量 =  $[(V_{out} - 0.5) / 4] \times \text{フルスケール流量}$

例: フルスケール出力が200SLM、現在の出力電圧が2.5Vの場合、

瞬時流量は  $[(2.5V - 0.5V) / 4 \times 200] = 100(\text{SLM})$

#### 4. 寸法



Pin Definition : 1 VOUT , 2 NC , 3 VIN , 4 NC , 5 GND , 6 NC , 7 SCL , 8 NC , 9 SDA

#### 5. 型式

AMF 0 6 2 3 A

測定ガス/校正ガス: A-Air air ; N-N2 窒素 ; O-O2 酸素 ;  
C-CO2 二酸化炭素 ; H-CH4 メタン ; R-Ar アルゴン.....

出力タイプ: 1-アナログ電圧出力; 2-IIC 出力; 3-デュアル出力

最大範囲: 1. 100SLM; 2. 200SLM; 3. 300SLM

Product type: 6

製品の定義/製品の機能:  
1-従来品/標準品/共通品;  
2-カスタマイズ製品;  
3-低消費電力製品/特殊製品;

## 6. IICプロトコル

1. 本製品のIICインタフェースはSlave Modeであり、IICデバイスの電源電圧は3.3Vです。
2. デバイスアドレスは0x90（アドレスビットは7ビット）、最下位ビットはリードライトフラグビット（0が書き込み、1が読み込み）、通信プロトコルは標準IIC通信プロトコルです。
3. 伝送速度: 標準モードで100Kb/s
4. フローデータの読み出し、データフォーマットは以下の通りです。  
直読-デジタルフローデータ高バイト+デジタルフローデータ低バイト+デバイスIICアドレス+0xED  
フローデータ読み出しの例は以下の通りです。

byte #	0									
Sent from host to slave	0x91									
	S	1	0	0	1	0	0	0	1	A
	Host start bit	Slave address (0x90)						R	Slave answer	

byte #	0		1		2		3		
Host receives from slave	flow Data high byte	A	flow Data low byte	A	Device IIC address	A	0xED	A	P
		Host answer		Host answer		Host answer		Host answer	Host stop bit

S : Start bit

W : IIC Write mode

A : Answer

P : Stop bit

R : IIC Read mode

N : Non-response

For example, the data read is:

0x10+0x36+0x90+0xED

indicates that the gas flow is : 0x1036 ( Hexadecimal ) =4150 ( Decimal ) , as 41.50SLM



## 7. 安全性と保証

### 7.1 安全に使うには

危険なガスや爆発性のあるガスに使用する場合は、製品の取扱説明書を厳守するか、当社の技術者に相談してください。製品の用途に関する最新の情報は、メーカーにお問い合わせいただくか、ホームページをご覧ください。強い腐食性ガスやフッ素系ガスは、製品の正常な動作に影響を与え、さらには製品を破損させることがあります。本製品は密封され、梱包前に漏れ防止テストが行われています。製品取扱説明書の制限事項に従って高圧で使用しないと、漏液や安全上の問題が発生します。

注： 本製品をメーカーの許可なく改変したり、不適切に使用した場合、予期せぬ損害や人身事故などの有害な結果を招く可能性があり、当社は一切の責任を負いかねます。

### 7.2 製品保証

本製品は、取扱説明書に記載された通常の使用条件のもとで、正しい方法に従って設置、使用、保守を行う必要があります。製品の品質保証期間は、出荷日から365日間の無償保証です。修理・交換品については、90日間または当初の保証期間の延長（どちらか長い方）です。

AIoTSensing Inc（以下、AIoT）は、取り付け、分解、交換（ただし、取り付け、分解、交換に限定しない）により生じた直接的および間接的な損害や損失について、一切の責任を負わないものとします。無用な紛争を避けるため、ユーザーは疑わしい製品を当社に返却してください。問題を確認した後、会社は支払い、修理または交換を決定します。製品の配送にかかる費用と起こりうるリスクは利用者が負担し、製品の返送にかかる費用と起こりうるリスクはAIoTが負担するものとします。AIoTのすべての販売契約は、ユーザーが自動的にこの保証とその限定責任に同意することを確認するものです。AIoTのみが、保証条件を変更、修正、またはその条件を実施しないことを決定する権利を有します。なお、以下の条件は、保証条件には適用されません：

- 1) 本製品の変更、改造、取扱説明書で指定された異常環境下（または外部）での使用、その他異常な使用とみなされる状態；
- 2) 当社オリジナル製品ではない；

## 8. 環境に関する要求事項

包装箱、充填材、静電防止袋などの未梱包の廃棄物については、紙、プラスチック、その他のゴミに分類してください。耐用年数を経過した製品については、各国の電子・電気製品の廃棄に関する規制を参照して廃棄してください。

## 9. 免責事項

1. 国内外の輸出管理法規に該当する製品の輸出には、当該法規の承認または手続きが必要です。
2. 本製品は、軍事目的またはテロ等の反社会的目的に使用されてはならず、また、そのような目的で使用することを目的とする者に提供してはならない。
3. 本製品は、別段の定めがない限り、市場で最終消費者に販売される機器・装置に適用されることを前提に設計・製造されています。
4. 車載用に特別に設計されていない製品を使用する場合は、事前にメーカー担当者にご相談ください。
5. 本仕様書は、予告なく変更することがあります。