

シールドガスチェッカー BM3860

取扱説明書

BM3860 Mass Flow Meter

User' s Manual

この説明書は、最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるようお取り計らい願います。
This instruction manual is intending for the end-user of this device. Please be sure to keep this booklet on hand.

株式会社 トーキン

Token Corporation

安全上のご注意

ご使用(据付、運転、保守点検など)の前に、必ずこの説明書とその他の付属書類を全て熟読し、機器の知識、安全の知識そして注意事項の全てについても習熟してから、正しく使用してください。

この取扱説明書では、安全上の注意を次の区分で説明しています。



危険

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取扱いが誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的傷害のみの発生が想定される場合。



強制

必ずしなければならないこと



禁止

してはいけないこと

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。何れも重要な内容を記載しておりますので必ず守ってください。

⚠危険

❶ 本器をアーク溶接トーチのシールドガス測定以外の用途に使用しないでください。

⚠注意

❶ 必ず製品仕様で規定した流量レンジで使用してください。

❶ 本器には異物が流入しないようにフィルターが取り付けられていますので、定期的に点検交換などを行ってください。

❷ 本器は精密機械です。落としたり、ぶついたりしないでください。
衝撃を与えると破損することがあります。

❷ 使用圧力範囲外で使用しないでください。また、耐圧以上の圧力をかけないでください。
本器を破損する恐れがあります

❷ 風雨や日光などに直接あたる屋外での保管や使用は避けてください。また、水滴が直接降りかかる場所や、粉塵、ほこりが多い環境下、あるいは高温度や腐食性ガスの雰囲気中等での使用も避けてください。これらの場所では、電子部品の劣化や腐食、ケーブル接続部の接続不良などの原因になることがあります。

❷ 周囲温度が 60℃を超えるところや振動する場所での保管や使用は避けてください。実際にガスを流して使用する時は、ガス温度を周囲温度は 5℃～50℃以内でなければなりませんので注意が必要です。もしこの範囲を超えて使用されますと、性能を損なうことがありますので注意してください。

目次

1. 製品概要	5
2. 確認してください	5
3. 各部の名称	5
4. ご使用方法	6
5. トラブルシューティング	8
6. 仕様	9
7. 注意事項	10

1. 製品概要

本製品はアーク溶接トーチから吐出されるシールドガスを測定する携帯型流量計です。
電池駆動で連続使用約 24 時間です。

2. 確認してください

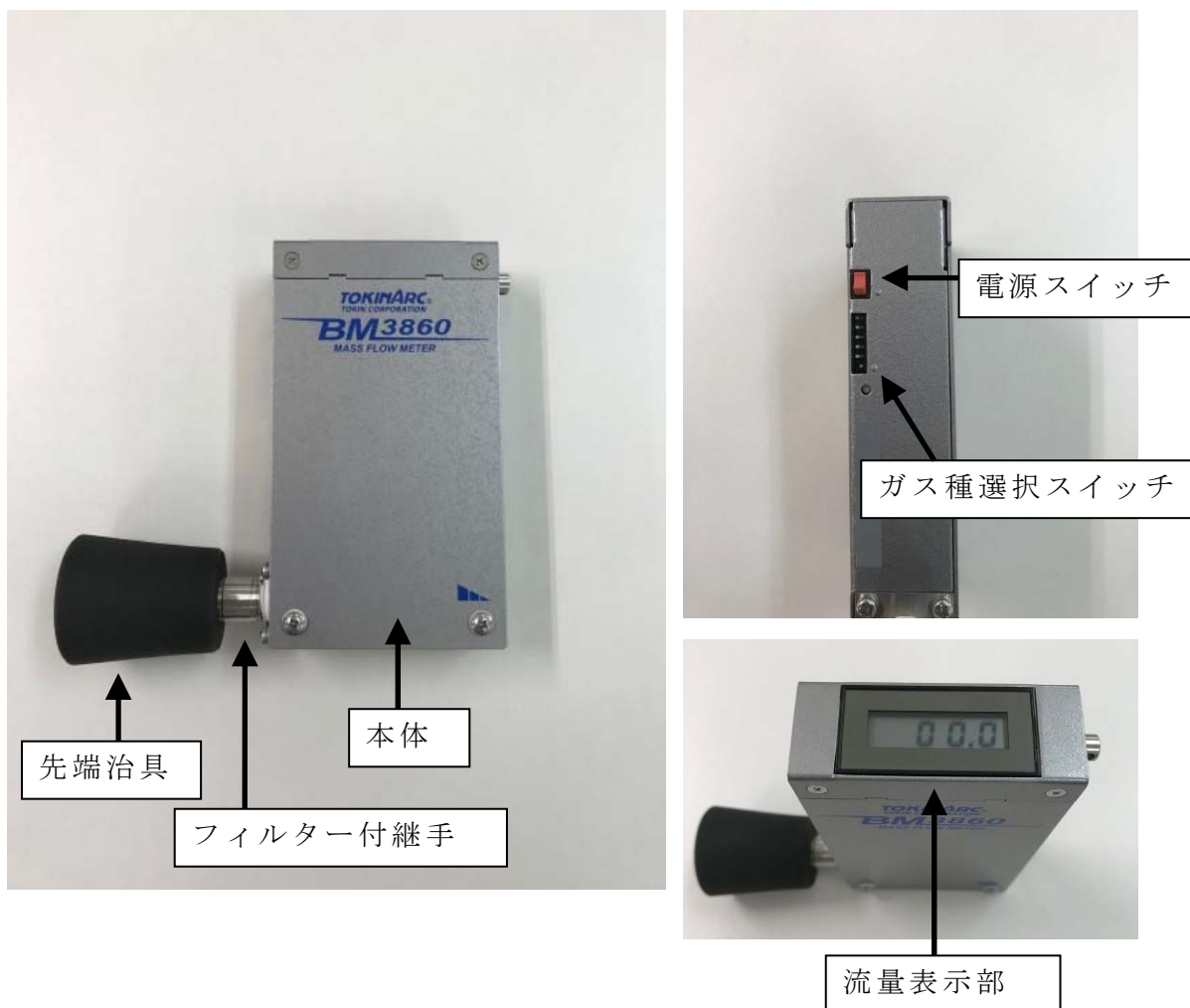
商品が到着後、直ちに次の点について確認して下さい。

1. 商品に破損がないか、外観をチェックする。
2. 内容物が規定どおりあるかチェックする。

内容物

品名	数量
シールドガスチェッカーBM3860	1
取扱説明書	1

3. 各部の名称



4. ご使用方法

- | |
|--|
| ⊖ 使用圧力範囲外で使用しないでください。また、耐圧以上の圧力をかけないでください。
本器を破損する恐れがあります |
| ⊖ 操作キーをシャープペンシルやドライバーなどの先のとがったもので操作しないでください。
故障の原因になります。 |

電池について

本器に電池は付属しておりません。下記推奨電池をお客様にてご購入いただき使用してください。

推奨電池：単3型アルカリ乾電池 4本

●電池のセット

本体には電池ケースが内蔵されております。下記手順に従って電池をセットしてください。

- ① ドライバーを使用して表カバーの2か所のねじを外してください。表カバーを下側に引きながら取り外してください。
取り外しに際し、樹脂ワッシャーを紛失しないようご注意ください。



- ② 電池の+、-に注意して電池をセットしてください。
充電電池を使用する場合は、同一仕様のものを御使用ください。
- ③ 前パネルを本体にセットし、ドライバーを使用して2か所のねじを取付けてください。樹脂ワッシャーを必ず取付けてください。

●測定するガス種類の設定

測定を開始する前に、ガスの種類を設定してください。

設定できるガスの種類は6種類です。

該当するスイッチをON（向かって右方向）することで、ガス種類における流量値が表示されます。

突起マーク側がSW1となります。

- SW1: CO2 100%
- SW2: Ar 100%
- SW3: Ar 80% + CO2 20%
- SW4: Ar 70% + CO2 30%
- SW5: Ar 90% + CO2 10%
- SW6: Ar 60% + CO2 40%

●電源投入

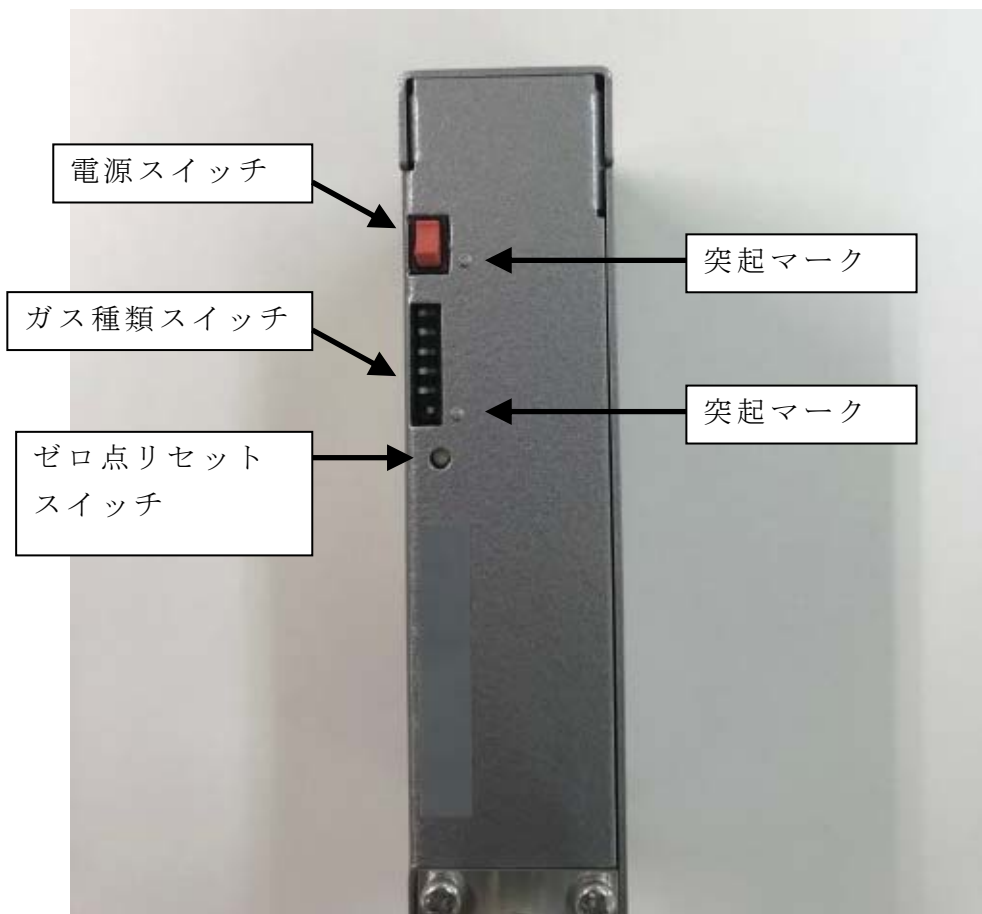
電源投入は本器左側のスイッチをONしてください。

ご使用時以外は、OFFとしてください。内蔵電池の消耗を防止できます。

突起マーク側にスイッチを押すとON状態になります。

●ゼロ点リセット

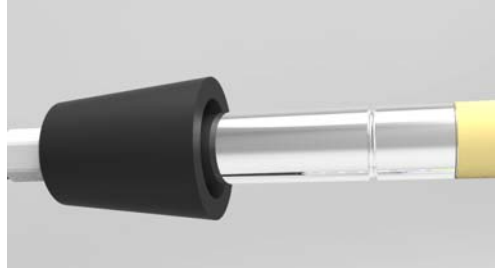
ガスが導入されていない状態にて表示値が±0.1を超える場合に、ご使用ください



●流量測定

シールドガスを流した状態で、アーク溶接トーチのノズル部に先端治具を押し付けてください。

ガスを流すと表示部に流量が表示されます。表示が安定するまで約 10 秒かかります。流量は 20℃、101.325kPa（1 気圧）換算時の流量を表します。



ガスの温度が 5℃～50℃で急変がない状態でご使用ください。

溶接直後などガスの温度が高く変動しやすい状況下では正確に流量が表示されません。

5. トラブルシューティング

●異常時の処置

本器の異常時は次の表を参考にしてください。

現象	対策
表示部に何も表示されない	電池が消耗している場合、表示されません。新品の電池に交換してください。 交換後表示が復帰しない場合は、当社での修理が必要です。
流量がずれている	流量が測定範囲を大幅に超えていないか確認してください。 解決しない場合は、当社での修理が必要です。

6. 仕様

対応ガス種類	CO ₂ 、Ar、及び Ar/CO ₂ 混合ガス（混合比：8：2，7：3，9：1，6：4）	
計測流量範囲	0～50L/min(20℃，1atm)	
精度	CO ₂ ：±3.0 %F.S. Ar/CO ₂ 混合ガス：0～30L/min まで±3.0 %F.S.	
温度	精度保証温度	15～35℃
	使用温度	5～50℃
	許容保存温度	-10～65℃
許容動作湿度	10～90 %RH（但し結露しないこと）	
使用圧力	2kPa～480kPa	
耐圧	980kPa	
所要電源	DC6V（単3電池 1.5V×4）	
消費電流	60mA 以下	
その他	RoHS 規格、CE 規格 適合	

7. 注意事項

●製品返却時の取り扱い

本製品が半導体設備等にて使用される毒ガスに曝された場合には「SEMI E34-95 マスフローデバイス返還のためのガイドライン」に基づいた書式・手順にて返却して頂くようお願いします。

●製品廃棄処理について

本製品を廃棄される時は、産業廃棄物として各地方自治体の各条例に従って適切に廃棄処理をしてください。製品構成材料は主として、FR-4（プリント配線板）、電気部品、鉄（ケース、ネジ）、SUS（接ガス部品）、フッ素ゴム（Oリング）、CRゴム（先端治具）からなっています。

シールドガスチェッカー BM3860

2018年

5月28日

Ver 1.0

初版発行

問い合わせ先

〒432-8006

浜松市西区大久保町1509（浜松技術工業団地内）

株式会社 トーキョー

TEL 053-485-5555（代表） FAX 053-485-5505

URL : <http://www.tokinarc.co.jp/>

E-mail : eigyout@tokinarc.co.jp

Notes Regarding Safety

Please be sure to thoroughly read the users manually and all accompanying safety documents before use. Once you have been made aware of the safety precautions and restrictions please use the device properly.

The safety precautions pertaining specifically to this user manually are explained in the next section.



DANGER

Failure to follow the instructions will almost certainly result in severe injury or death.



CAUTION

Failure to follow the instructions can possibly result in severe injury or death.



MANDATORY

Instructions that must always be observed for safety.




STOP


Prohibited for safety.


The degree of precaution many vary based on circumstances. Nevertheless, please follow the instructions properly. Please keep this booklet on hand and reread as needed.


Danger


 Please do not use this device for any purpose other than shielding gas flow measurement.


Precautions

 Please use this device only within the prescribed flow rate range.

 To prevent foreign objects from entering the device a filter is included. Please conduct periodic inspections and replace parts as needed.

 This is a precise device. To avoid damage please do not allow it to be dropped, thrown, or otherwise impacted.

 Please do not use this device outside of the gas pressure range. If used beyond the resistance capacity the device will be damaged.

 Please avoid using outdoors in direct contact with wind and rain, sunlight, et cetera. Also please avoid environments where water droplets, fine particles, dust, high humidity, or corrosive gas are in the atmosphere. In these conditions, electronic parts deteriorate and cable connections corrode resulting in defects.


 Please avoid storing in areas subject to vibration or ambient temperatures exceeding 60°C. When actual gas is flowing during a measurement the temperature must be within 5°C~50°C. If used outside of that range the measurement performance will be impaired.

Table of Contents

1. Summary of Device	14
2. Please Verify Contents	14
3. All Part Names	14
4. How to Use	15
5. Troubleshooting	17
6. Technical Specification	18
7. Precautions	19

1. Summary of Device

This device is a portable mass flow meter designed to measure gas flow from an arc welding torch. It is battery powered and capable of approximately 24 hours of continuous use.

2. Please Verify Contents

After the device is delivered please directly verify the following.

1. Check the exterior for any damage.
2. Check if all the contents are included.

Contents

Description	Quantity
BM3860 Mass Flow Meter	1
User' s Manual	1

3. All Part Names



4. How to Use

⊘ Please do not use this device outside of the gas pressure range. If used beyond the pressure resistance the device will be damaged.

Regarding Batteries

This device does not include batteries. Please purchase based on the recommendation below.

Recommended Battery: AA size alkali dry cell, 4 batteries

●Setting the Batteries

There is a battery case inside the main body. Please set batteries according to the sequence below.

① Using a screwdriver please remove both screws from the front cover. Detach the cover by pulling from the bottom being careful not to bend the clasps. While removed please be careful not to lose the screws or plastic washers.



② Please be careful of the positive and negative ends when setting the batteries. If using rechargeable batteries all 4 must be the same identical brand and specification.

③ Please be sure to install the screws in both locations on the front cover with plastic washers.

● Gas Mix Measurement Configuration

Please select the gas mix before you begin measuring.

There are 6 types of possible gas mix configurations.

The switch facing to the right indicates the corresponding gas configuration.

The side with the bubble mark is SW1.

SW1: CO₂ 100%
SW2: Ar 100%
SW3: Ar 80% + CO₂ 20%
SW4: Ar 70% + CO₂ 30%
SW5: Ar 90% + CO₂ 10%
SW6: Ar 60% + CO₂ 40%

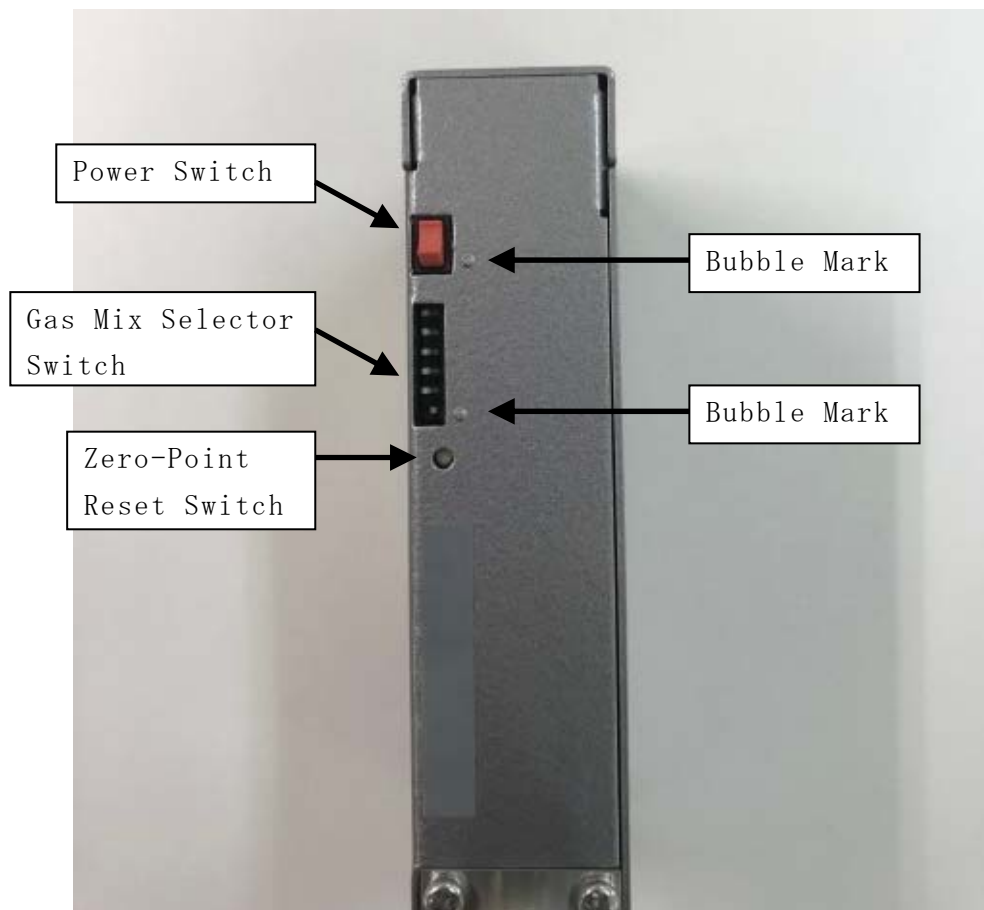
● Power-Up

To power-up this device please press the switch on the left hand side.

To prevent battery consumption please keep the switch OFF when not in use. Press the switch towards the bubble mark to turn the device ON.

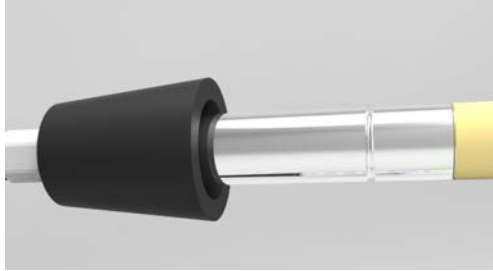
● Zero-Point Reset

If the display is reading ± 0.1 when no gas is flowing, please use the zero-point reset switch.



●Flow Rate Measurement

Please press the end receiver to the nozzle where the gas flows out. While the gas is flowing the flow rate will display on the indicator screen. The flow rate takes approximately 10 seconds to display. The conversion is based on 20°C, SI units 101.325kPa (standard pressure).



❗ Please use gas within 5 °C ~ 50 °C without any sudden change in temperature. If measured immediately after welding the gas temperature may increase causing the flow rate to display inaccurately.

5. Troubleshooting

●If Not Operating Properly

If the device is not operating properly, please reference the below chart.

Issue	Countermeasure
If the flow rate is not displaying on the indicator screen.	If the batteries are exhausted the flow rate will not display. Please replace with new batteries.
If the flow rate measurement is inaccurate.	Please verify that the flow rate does not drastically exceed the measurement range. If the problem persists, the device must be repaired by the manufacturer.

6. Technical Specification

Corresponding Gas Type		CO ₂ , Ar, as well as Ar/CO ₂ Mixtures (Ratio: 8:2, 7:3, 9:1, 6:4)
Mass Flow Measurement Range		0~50L/min(20°C, 1atm)
Accuracy		CO ₂ : ±3.0% F.S. Ar/CO ₂ Mixture:0~30L/min up to±3.0%F.S.
Temperature	Precise Warranty Temperature	15~35°C
	Operating Temperature	5~50°C
	Allowable Storage Temperate	-10~65°C
Allowable Operating Humidity		10~90% RH (Assuming no condensation)
Utilization Pressure		2kPa~480kPa
Pressure-Resistance Capacity		980kPa
Required Electric Power		DC6V (AA alkali 1.5Vx4)
Current Consumption		60mA or less
Other		RoHS standard, CE standard compatible

7. Precautions

● Return Process

Toxic gases were used to produce the semiconductor and other parts used in this device. If exposed, please return according to the 「SEMI E34-95 Safety Guideline for Mass Flow Device Removal and Shipment」 instructions.

● Disposal Process

Every local municipality has their own regulations regarding disposal of industrial waste. Please process disposal according to the appropriate rules. This device is composed of mainly FR-4 (printed wire board), electrical parts, metal (case and screws), SUS (gas connection parts), fluorine rubber (O-ring), CR rubber (receiver).

BM3860 Mass Flow Meter

2019/03/01 Version 1.0 English

Contact Info

TOKIN CORPORATION

1503 Okubo-cho, Nishi-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka Japan 432-8006

TEL +81-53-485-5252 FAX +81-53-485-5680

URL : <http://www.tokinarc.co.jp/>

E-mail : trading@tokinarc.co.jp