

制御電源一体型マスフローコントローラー

CUBEMFC シリーズ

取扱説明書・保証書



注意

- ① 本製品は、スイッチング方式の電源を使用しているため、AC 電源投入時にラッシュ電流が流れます。ブレーカー、ヒューズをご使用の際には、スロープロータイプの遮断器を使用してください。
- ② 本製品は精密な電子、機械部品で構成されています。落下、強い衝撃を与えないでください。
- ③ ノイズの発生しやすい環境でご使用になる場合は AC100V 入力ラインにノイズフィルターをご使用ください。

1 ご使用いただく前に

この度は「CUBEMFC シリーズ」をご購入いただき、誠にありがとうございます。
ご使用になられる前に、この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。また本書は大切に保管してください。

2 付属品の確認

AC コード・アース付変換プラグ・取扱説明書

ご不明な点がございましたら、販売代理店又は直接弊社へご連絡ください。

3 表示の説明

この取扱説明書及び製品は、安全にご使用いただくために表示をしています。その内容を無視して誤った取扱いをすることにより生じる内容を次のように区分しています。



警告 人が死亡または重傷を負う恐れが高い内容を示しています。



注意 人が怪我をしたり財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。



本製品を、安全・快適に使うために理解して頂きたい内容を示しています。



警告

- 供給電源電圧は必ず仕様に記載された範囲内で使用してください。
- 分解、改造はしないでください。
- 電機配線（結線）に際しては、本説明書に記載されている内容を確認の上、正しく配線（結線）してください。
- 本製品を気体流量制御以外で使用しないでください。
- 本製品は、防爆仕様ではありません。可燃性ガス、爆発性ガス、腐食ガスが発生、充満している場所およびその周辺では使用しないでください。
- 通風孔から内部に異物を入れないでください。
- 動作周囲温度、湿度は仕様に記載された範囲内で使用してください。
- 供給電源電圧（AC ライン）の接続は、必ず非通電を確認の上行ってください。
- 本製品の設置端子は必ず設置してご使用ください。

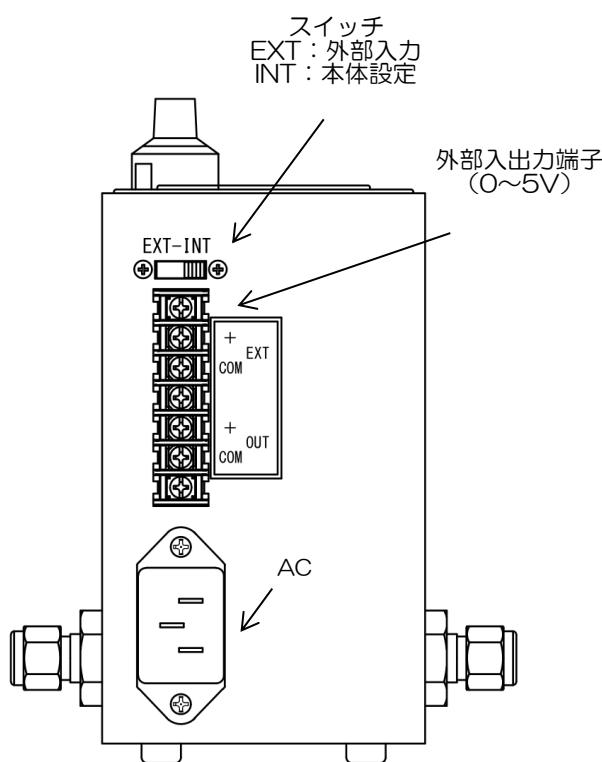
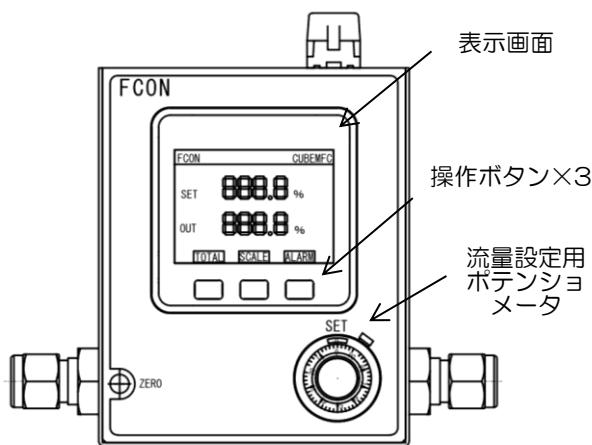
4 概要

[CUBEMFC シリーズ]は、1000 シリーズのマスフローコントローラ（MFC）と制御電源をオールインワンした制御電源一体型マスフローコントローラです。ご使用時は、1000 シリーズの取扱説明書を併せてお読みください。

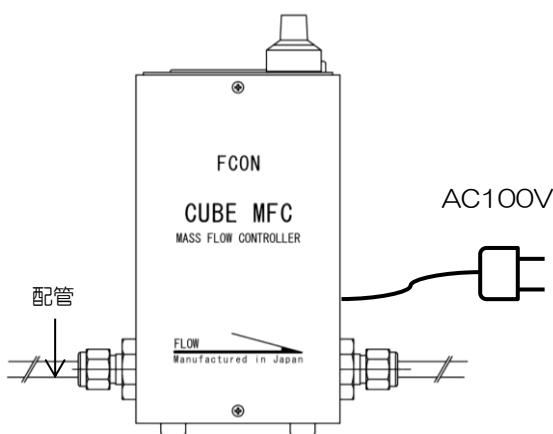
5 仕様

型式	CUBEMFC
搭載 MFC	1000 シリーズ (C1005~1100)
流量レンジ	10SCCM~100SLM (N2 換算 F.S.)
ガス種	1000 シリーズに準ずる
動作圧力	1000 シリーズに準ずる
流量表示	液晶画面に SET/OUT を 2 段表示
流量設定	0~5 VDC : ポテンショメーターにて可変 (10 回転タイプ)
表示スケーリング	フルスケールを 1~5000 までの任意の値に設定
流量単位	%・mV・SCCM・SLM CCM・LM・m l/min・L/min・--- ※---は設定ナシ ※%は 100.0 固定、mV は 5000 固定
積算機能	流量の累積値を表示 ※---・%・mV 選択時は積算不可
アラーム機能	流量設定値に対するアラーム設定 (設定範囲 : 1~99%)
外部入力	EXT・INT (スライドスイッチにて切替) 背面 EXT 端子に 0~5V を入力
外部出力	背面 OUT 端子に 0~5V を出力
使用環境	温度 5~50°C 湿度 30%~80% (結露無き事)
入力電源	AC100~264V
付属品	AC コード・アース付変換プラグ

6 各部の説明



【接続図】



7 ご使用方法

7.1 繼手に配管を接続

※配管に接続後、配管系にリークが無いことを確認し、配管内のバージを確実に行ってください。

7.2 電源接続

※電源投入後必要な精度を得るために約20分以上の暖気を行って下さい。

7.3 ゼロ点の確認

液晶画面の OUT 表示にてマスフローコントローラーのゼロ点を確認します。ゼロ点にズレがある場合は、調整を行ってください。

7.4 流量設定

液晶画面の SET を確認し、ダイヤルを回して希望の流量値に設定してください。

ガスを流すと設定した流量で制御します。

7.5 外部制御（スライドスイッチ：EXT）

前面パネルのスライドスイッチを EXT にします。

背面 EXT 端子に 0~5V を入力してください。

(参考) 流量設定電圧計算方法

流量設定電圧 = (希望流量 ÷ F.S.) × 5000 (5V)

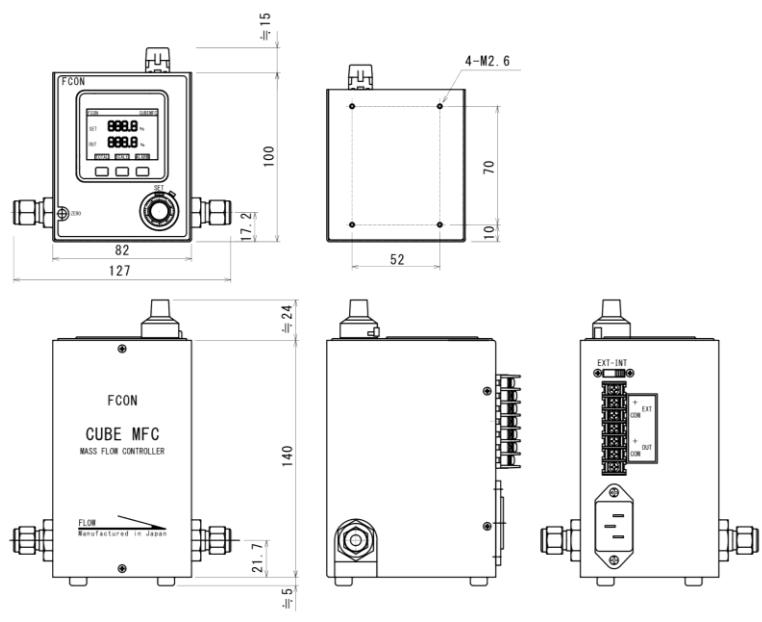
※F.S. : フルスケール

※EXT 設定時の液晶画面 SET の表示は、External と表示。ガスを流すと設定した流量で制御します。

※ご使用に合わせてアラーム・積算機能をご使用ください。

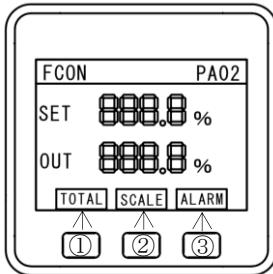
不具合が生じた場合は、取扱説明書をご参照の上、販売代理店又は直接弊社へご連絡ください。

8 外形図



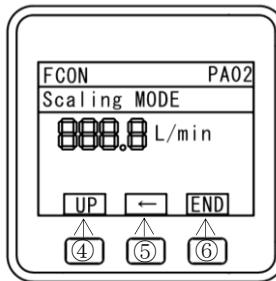
9 各機能と設定

9.1 ボタン操作説明



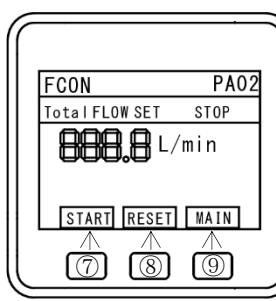
<MAIN画面>

- ①「TOTAL ボタン」(長押し)
積算画面へ移行します。
- ②「SCALE ボタン」(長押し)
スケーリング設定に移行します。
- ③「ALARM ボタン」(長押し)
アラーム設定画面に移行します。



<スケーリング画面>

- ①「UP ボタン」
単位・数値が変わります。
- ②「← ボタン」
選択箇所が変わります。
(アラーム設定は「→ ボタン」)
- ③「END ボタン」(長押し)
決定保存されます。



<積算画面>

- ①「START ボタン」
積算がスタートします。
スタートすると STOP の表示に
変わります。
- ②「RESET ボタン」(長押し)
積算値がリセットされます。
- ③「MAIN ボタン」(長押し)
MAIN画面に移行します。

9.2 スケーリング設定

※工場出荷時は 100.0% 設定
※設定可能範囲 1~5000

- ① メイン画面の「SCALE ボタン」を 1 秒以上長押し
(スケーリング画面へ移行します。)
- ② 流量単位の設定
「UP ボタン」にて使用する単位を選択
※赤文字で表示された数値または単位が、現在選択されている値です。

流量単位	%・mV・SCCM・SLM CCM・LM・m ³ /min・L/min ※---は設定ナシ ※%は 100.0 固定、mV は 5000 固定
------	---

- ③ 小数点の設定
「← ボタン」にて変更する桁（小数点位置）を選択
「UP ボタン」を長押し
- ④ フルスケールの設定
「← ボタン」にて変更する桁を選択
- ⑤ 数値の設定
「UP ボタン」で数値を変更
- ⑥ 「END ボタン」長押し
設定が決定（保存）され MAIN 画面に移行します。

※保存中は save/reboot…(再起動) が表示されます。

【スケーリング設定の補足】

※00000 又は小数点を含む 00.00 などでは「END ボタン」を押しても設定はできません。

※5000 を超える設定はできません。

5000 を超えた場合は 00000 に戻り、選択は単位となります。

※UP を押すと数値は 1・2・3・4・5・6・7・8・9・
小数点の順で変わります。

※UP 長押しで小数点になり、もう一度押すと 0 になります。

【各桁の設定可能値】

桁	設定可能範囲
5	小数点 . (4 位以下に小数点がある場合) 0・1・2・3・4・5・6・7・8・9
4	小数点 . 0・1・2・3・4・5
3	小数点 . 0・1・2・3・4・5・6・7・8・9
2	小数点 . 0・1・2・3・4・5・6・7・8・9
1	小数点 . 0・1・2・3・4・5・6・7・8・9

9.3 積算設定

- ① メイン画面で「TOTAL ボタン」を長押し
積算画面に移行します。

- ② 「START ボタン」でスタート
RUN (緑) が表示されます。

- ③ 「STOP ボタン」で停止
STOP (赤) が表示されます。

- ④ 「RESET ボタン」を長押しでリセット
※RUN (緑) 中でもリセットができます。

- ⑤ 「MAIN ボタン」を長押し
MAIN 画面に移行します。

※積算中は MAIN 画面の「TOTAL」枠が緑に点灯します。
ストップ中は点灯しません。

※単位設定：「---」、「%」、mV は積算できません。

※流量表示が 9,999 を超えると、表示単位にかかわらず
「10k (キロ) L/min」のようにキロ表記に切り替わります。
以降、同様に「10M (メガ) L/min」「10G (ギガ) L/min」の様に M・G 表記に切替ります。

(1k=1,000L/min)
(1M=1,000,000 L/min)
(1G=1,000,000,000 L/min)

【表示例】
K
10L/min

※TOTAL 画面で「START ボタン」もしくは「STOP ボタン」を長押しすると、積算流量の QR コードが出ます。
k・M・G の表示の詳細流量を確認できます。

※表示流量がフルスケール流量の 1%以下の場合、積算は行われません。

※積算 START 中に流量が 1%以下となり、積算が停止してもタイマーは継続して作動します。

※表示流量がフルスケール流量の 1.1%を超えると、積算が自動的に再開されます。

9.4 アラーム設定

- ① 「ALARM ボタン」を長押し
アラーム設定画面に移行します。
- ② 流量設定値に対するアラーム値（%）を設定
「UP ボタン」、「→ボタン」で値を設定
- ③ 「END ボタン」を長押し
設定を確定し、メイン画面に戻ります。

※アラーム設定後メイン画面に戻り、設定を超える値であればすぐにアラームが鳴ります。
※アラーム設定中は、画面の「ALARM」枠が緑色に点灯します。
※設定したアラーム値を超えるとアラームが鳴ります。
「ALARM ボタン」を押すことで、一時的にアラーム音を停止できます。
※アラームを完全に解除するには、アラーム設定値を「00%」にしてください。
※アラームは上下（±）の範囲指定はできません。
設定値と出力値との差に基づきアラームが作動します。
※流量出力がアラーム設定値から 100%までは黄色文字になり、100%以上の場合は赤文字になります。

9.5 外部入出力

- ① 外部入力
本体前面のスライドスイッチ「EXT」を ON にすると、外部入力が有効になります。
背面の「EXT 端子」に 0~5V の制御電圧を入力してください。
※外部入力が有効な状態では、画面の「SET」表示が「External」に切替ります。
※外部入力モード中は、アラーム機能は使用できません。
- ② 外部出力
背面の「OUT 端子」から、流量に応じたアナログ電圧（0~5V）が出力されます。
この出力は、外部機器でのモニタリングや記録用途にご利用いただけます。
※NC は未使用端子です。接続しないでください。

10 エラーモード

- 画面に「I²C Error」が表示された場合は、弊社へご連絡ください。

11 製品保証

11.1 通常のご使用において万一故障した場合は、弊社出荷後 1 年以内で下記 4. 項以外の故障品について無償で修理をいたします。

11.2 保証範囲は本体に限定し、本体故障によって生じた損害の賠償は行いません。

11.3 交換部品の保証

交換後 90 日あるいは、1. 項保証期間までのどちらか長い期間とします。

11.4 免責事項

- ① 火災・天災等の災害など不可抗力によって生じた故障
- ② 取り扱いを誤ったため生じた故障
- ③ 不適切な環境で使用あるいは保管された場合
- ④ 本体の分解や改造を加えられたりした場合
- ⑤ 定格仕様の範囲を超えて使用された場合
- ⑥ その他、弊社の責任外と判断された場合

11.5 連絡先

お買い上げの代理店又は直接弊社へご連絡ください。

保証書

お買い上げ日

本保証書は再発行致しません。大切に保管して下さい。

FCON

エフコン株式会社

FCON.CO.,LTD.

〒783-0060

高知県南国市螢が丘 1 丁目 1 番地 1

南国オフィスパークセンター109

TEL/088-855-7100

FAX/088-855-7166

E-mail contact@fcon-inc.jp

URL https://www.fcon-inc.jp

- 本説明書の内容に関しては製品改良のため、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本説明書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一不備な点や記載もれ等お気付きの点がございましたら、販売代理店又は直接弊社までご連絡ください。