

取扱説明書

CUBE GM-X シリーズ

H30.6.01 v3

はじめに

- 本装置をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本装置を満足に使用いただくためには、正しい操作・正しい保守を行っていただく必要があります。ご使用になる前には必ず取扱い説明書をよくお読みなるようお願いいたします。
- 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。また、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、販売店までご連絡下さい。

安全にご使用いただくために

本書では、製品を安全に使用するうえで必要な注意事項を表す警告文字を使用しています。

危険

使用者が死亡又は重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための注意事項が記載されていること示します。

警告

使用者が軽度の傷害を負うか、または製品に損害を生ずる恐れがあり、その危険を避けるための注意事項が記載されていること示します。

注意事項の一覧

以下の警告事項および注意事項を守り、正しく安全にご使用ください。

危険

- 本装置で高圧ガスを使用する場合、取扱いにあたっては説明書の注意事項、手順を十分にお守りください。また、製品安全データシート（MSDS）を必ずお読みください。
- 本装置で可燃性ガス、支燃性ガス、毒性ガス、窒息性ガスを使用する場合、取扱いにあたっては説明書の注意事項、手順を十分にお守りください。ポンベの場合、製品安全データシート（MSDS）を必ずお読みください。
- 火気厳禁とし、作業室の換気は必ず行ってください。
- ポンベの転倒を防止する対策をとってください。

- 減圧弁及び配管を、ガス漏れの無いよう確実に取り付けてください。
- 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、正しく配線して下さい。
- 本ユニット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下さい。
- 通風孔から内部に異物を入れないで下さい。
- 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下さい。
- 供給電源電圧（ACライン）の接続は、必ず非通電を確認してから行って下さい。
- 本ユニットの電源グラウンドは必ず設置してご使用下さい。
- 本装置は、水平で安定な場所に設置してください。

警告

- 本ユニット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は、スローブロータイプの遮断器を使用してください。
- 本ユニットは精密な電子部品、機械部品で構成されています。落としたり強い衝撃を与えたりしないで下さい。
- ノイズの発生しやすい環境でご使用になる場合、AC100V 入力ラインにノイズフィルタをご使用下さい。
- 配管接続後、配管系にリークが無いことを確認し、配管内のパージを確実におこなってください。
- ケースカバーを外したままでの運転は行わないでください。
- ケースカバーを外すときは、必ず供給電源を切ってください。
- 装置の分解や改造は行わないでください。

製品仕様

使用環境

- 使用可能温度：5 ～ 50℃（精度保障範囲：15℃～ 35℃）
- 使用可能湿度：30%～ 80%（結露無き事）

流量精度・再現性・必要差圧

- 流量精度、再現性、必要差圧などの仕様は、GM-X シリーズ搭載のマスフローコントローラ C1000 シリーズに準じます。C1000 シリーズの仕様については、別途 C1000 シリーズカタログをご覧ください。

バルブ制御

- 内部の電磁弁により制御します。電磁弁は、プログラム制御の状況に応じて開閉します。

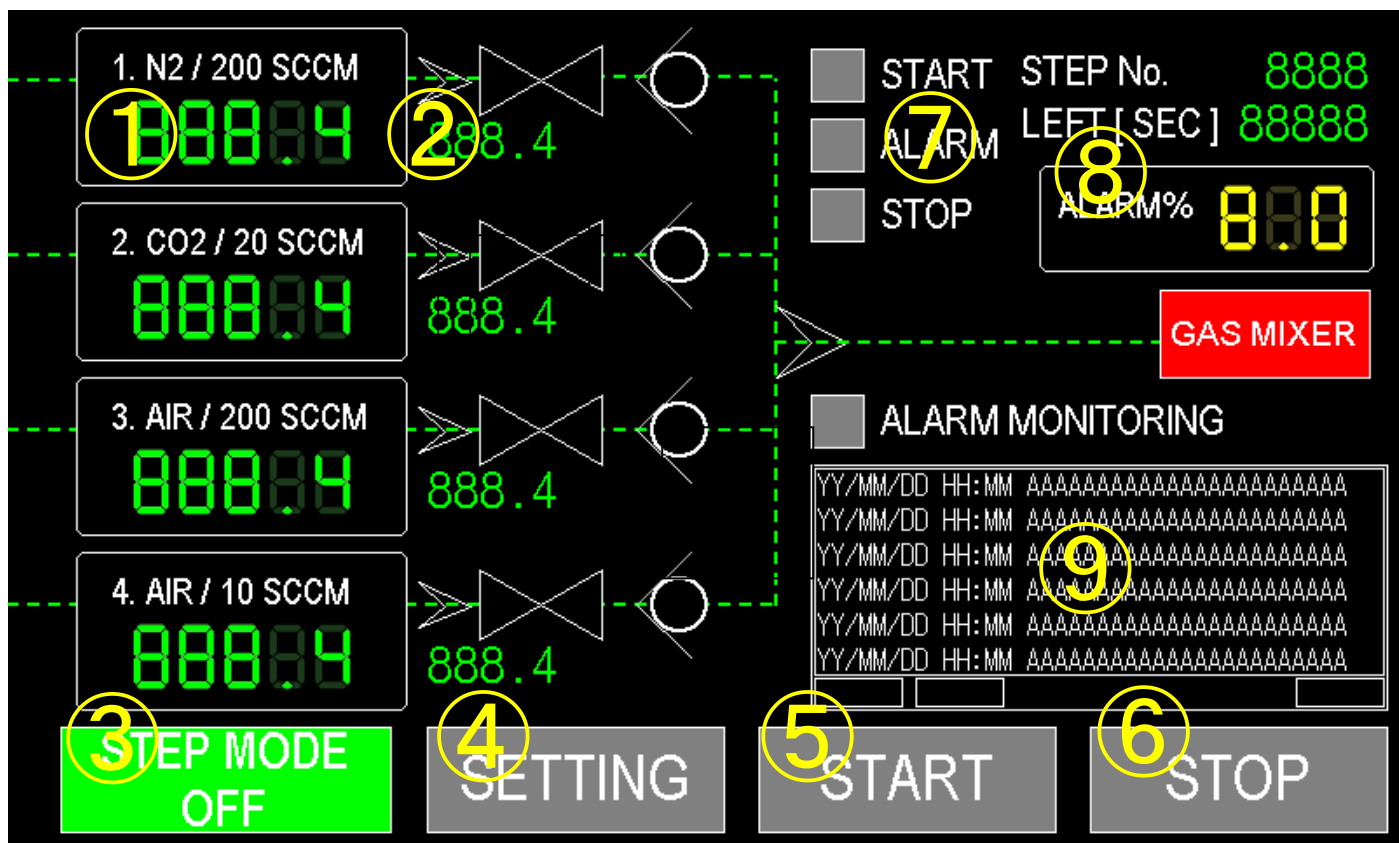
配管仕様

- ガス供給口（排出口）：φ 6 ワンタッチ継手
- 配管材質：SUS316

電源仕様

- 入力電源：AC100V（50/60Hz）
- 消費電流：約 3A

操作方法：メイン画面



各ボタン・モジュールの概要

- | | |
|-----------------|---|
| ① 設定流量 | 各ラインの設定流量が表示されます。 |
| ② 実流量 | 各ラインの実流量が表示されます。 |
| ③ STEP MODE ボタン | 定常運転とプログラム運転を切り替えます。 |
| ④ SETTING ボタン | セッティング画面へ移行します。 |
| ⑤ START ボタン | セッティング画面にて設定したプログラム設定に従って、プログラム運転を開始します。 |
| ⑥ STOP ボタン | 運転を停止します。 |
| ⑦ プログラム詳細 | <p>“STEP No.”項に現在のステップ数が、“LEFT”項に残り時間（秒）が表示されます。</p> <p>運転中の場合、“START”ランプが点灯します。</p> <p>運転が停止している場合、“STOP”ランプが点灯します。</p> <p>アラーム設定値が入力されている状態で運転を開始した場合、“ALARM”ランプが点灯し、60 秒後に“ALARM MONITORING”ランプが点灯し流量の監視を行います。</p> |
| ⑧ アラーム値 | タッチするとアラームを設定できます。 |
| ⑨ アラーム履歴 | アラーム履歴が表示されます。 |

プログラム運転の動作

- メイン画面で“STEP MODE”ボタンが ON(青色)の時、“SETTING”画面で設定した値に従って、プログラム運転を開始します。
- メイン画面で“STEP MODE”ボタンが OFF(緑色)の時、“SETTING”画面で設定した値に従って、定常運転を開始します
- “STEP MODE”ボタンが ON(青色)の状態ステップ時間が 0 に設定されている場合、次のステップに移行します。
- “STOP”ボタンを押すか、アラームが発生すると運転を停止します。
- プログラム運転中も、ステップの流量値や設定時間を変更することができます。ただし、経過時間は変更できません。
- アラームを設定した状態で、経過中のステップのアラーム上下限を超える流量値を入力すると、仕様上アラームが発生します。
- 運転中は“STEP MODE”の切り替えは出来ません。一度運転を停止してから再開してください。

アラーム

- アラーム値が 0 以上の場合、アラームが設定されます。
- 運転開始より 60 秒後からアラーム監視を開始します。
- 監視を開始すると“ALARM MONITORING”ランプが点灯します。
- 設定流量と実流量に設定したアラームの%以上の誤差が生じた際にアラームが発生します。
- アラーム発生時は、すべての電磁弁を閉状態にしてラインを停止し、アラーム画面を表示します。
- アラームの%表示は、各ラインのフルスケール流量値に対してのパーセント表示です。
例：アラーム値を 1%に設定時、100CCM のラインでは、下限：98CCM、上限：102CCM になります。1000CCM のラインでは、
下限：980CCM、上限：1020CCM になります。
- アラームが設定されている場合でも、ラインの流量値の設定が 0 である場合、そのラインのアラーム設定は OFF になります。
- “STEP MODE”が ON の時、動作時間が 60 秒以下に設定されているステップでは、アラーム値を設定していてもアラームは作動しません。

アラーム履歴

- “CLEAR”ボタンを押すと履歴がクリアされます。
- アラーム履歴が多くモニタに表示できない場合は“UP”、“DOWN”で表示できます。
- アラームは以下の上限/下限の二通りの表示がなされます。
“MFCx UPPER LIMIT EXCEED” (x は MFC のライン番号)：アラーム上限超過を意味します。
“MFCx LOWER LIMIT EXCEED” (x は MFC のライン番号)：アラーム下限超過を意味します。

操作方法：セッティング画面

STEP ⑩	TIME [SEC] ⑪	1. CO2 200 SCCM ⑫	2. CO2 20 SCCM	3. AIR 200 SCCM	4. AIR 10 SCCM
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
8	88888	888.0	888.0	888.0	888.0
88	88888	888.0	888.0	888.0	888.0

13
>>

各ボタン・モジュールの概要

- ⑩ STEP 各ステップの番号を表示します。上段から 1~10 ステップまで設定ができます。
- ⑪ TIME[sec] 各ステップの動作時間を設定します。
- ⑫ 流量値 各ステップ・各ラインの流量値を設定します。
- ⑬ >>ボタン メイン画面へ移行します。

その他仕様

- セッティング画面のプログラム設定値は、メイン画面の“START ボタン”が押されたタイミングで保存されます。
- “STEP MODE”が OFF の場合、セッティング画面の最上段(白枠で囲まれた部分)の入力値で定常運転を行います。

操作方法：アラーム画面



ALARM ON!

画面の概要

- アラームが発生したときのみこの画面に移行します。
- この画面が表示されると警告音(連続音)が鳴り、すべての電磁弁が閉状態に切り替わり、ラインは停止します。
- 画面のいずれかを触るとメイン画面へ移行します。

保証書

お買い上げ日 平成 年 月 日

本保証書は再発行致しません。大切に保管して下さい

エフコン株式会社 〒783-0060 高知県南国市蛸が丘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:http://www.fcon-inc.jp