

I 0 3 0 2 0 6 5 0 0



取扱説明書



コントロールユニット

P A C - S 6

株式会社 エステック

はじめに

この度は、コントロールユニットPAC-S6をお買い上げ頂き、誠に有り難うございます。
本製品を安全に正しくお使い頂くために、製品をご使用になる前に、必ず本書を十分お読み頂きます様、お願い致します。

安全にお使いいただくために

表示されている電源の範囲（AC100VからAC230V、50Hzもしくは60Hz）を超えて使用しないで下さい。また、電源との接続には付属の電源ケーブルを御使用ください。指定以外の電源で使用されますと感電や火災の原因となります。

煙が出たり、変な匂いや音など異常を感じた場合は、ただちに電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いて、ご使用を中止して下さい。

お客様による修理は危険ですので行なわないで下さい。

お買い上げの代理店、またはエステックにご相談下さい。

PAC-S6本体の開口部から内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。感電や火災の原因となります。

水などの液体が内部に入った場合は、そのまま使用しないで下さい。

感電や火災の原因となります。

ただちに電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いて、ご使用を中止して下さい。

お客様による修理は危険ですので行なわないで下さい。

お買い上げの代理店、またはエステックにご相談下さい。

内蔵している、電磁弁用接点の容量は、下記の通りです。これ以上の負荷は、絶対使用しないで下さい。感電や火災の原因となります。

接点容量 誘導性負荷時（ $\text{COS } \phi = 0.4$ 、 $L/R = 7\text{ms}$ ）

AC250V 1.5A MAX、DC 30V 1.5A MAX

抵抗性負荷時

AC250V 5A MAX、DC 30V 5A MAX

マスフローコントローラー等、外部との接続は、PAC-S6本体の電源、および外部装置の電源を切った状態で行なって下さい。

電源を入れたままで作業をされますと装置の故障、および感電の原因となります。

マスフローコントローラー等、外部との接続は、端子名称をよく確認してから、正しく配線して下さい。

誤った配線をされますと装置の故障、および感電や火災の原因となります。

マスフローコントローラー等、外部との接続用ケーブルは、PAC-S6本体にコネクタを確実に固定して下さい。

コネクタの接続が不安定な状態で使用されますと、装置の故障、および感電や火災の原因となります。

本体の固定は、ネジを確実にしめて、しっかりと固定させて下さい。

本体が不安定な状態で使用されますと、コネクタや端子がショートした場合、装置の故障、および感電や火災の原因となります。

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないで下さい。

感電の原因となります。



目 次

1. 概 要	6
2. 特 徴	6
3. 仕 様	7
4. 各部の名称と働き	8
4. 1 操作パネル部	8
4. 2 後面部	10
5. ご使用の前に	11
6. マスフローコントローラーとの接続	12
7. PAC-S6の操作モードについて	13
7. 1 操作モード	13
7. 2 操作モードの切換え方法	13
7. 3 各操作モードの説明	14
7. 3. 1 パネル操作モード	14
7. 3. 2 外部制御モード	15
7. 3. 3 外部制御・流量設定値外部入力モード	15
7. 3. 4 通信制御モード	15
8. 工場出荷時の初期値について	16
9. アラームについて	17
9. 1 アラーム種類	17
9. 2 アラーム出力タイプ	18
9. 3 アラームディレイタイム	18
9. 4 アラーム出力モード	18
9. 5 アラーム出力、解除	18
10. 操作説明	19
10. 1 システム設定	19
10. 1. 1 フルスケールレンジ設定	19
10. 1. 2 小数点位置設定	20
10. 1. 3 アラーム種類設定	20
10. 1. 4 アラームディレイタイム設定	21
10. 1. 5 アラーム出力タイプ設定	21
10. 2 アラーム検出値設定	22
10. 2. 1 アラームモード1	22
10. 2. 2 アラームモード2	23
10. 2. 3 アラームモード3	24
10. 3 ソフトスタート、スロースタート設定	25

10.3.1	スロースタート時間設定	26
10.3.2	ソフトスタート時間設定	26
10.3.3	スロー（ソフト）スタート実行選択	27
10.4	プログラムモード	28
10.4.1	プログラムについて	28
10.4.1.1	プログラムが持つ情報	28
10.4.1.2	各ステップが持つ情報	28
10.4.2	プログラムの設定方法	30
10.4.2.1	プログラムの編集	30
10.4.2.2	ランプアップを設定する場合	33
10.4.2.3	OPEN設定をする場合	35
10.4.2.4	CLOSE設定をする場合	37
10.4.3	プログラムの実行	38
10.5	外部制御モード、外部制御・外部流量設定値入力モード	40
10.5.1	外部制御モードと外部制御・外部流量設定値入力モードの切換え	40
10.5.2	外部制御モード時の動作選択	40
10.5.3	外部制御・外部流量設定値入力モードの動作選択	41
10.5.4	外部制御モードと外部制御・外部流量設定値入力モード時の実行動作	41
11.	流量信号出力について	41
12.	寸法図	42
12.1	外形寸法図	42
12.2	パネルカット寸法	43
13.	ハードウェア資料	44
13.1	SECコネクタ	44
13.1.1	コネクタ型式	44
13.1.2	コネクタピン配列	44
13.1.3	適合コネクタ	44
13.2	EXTコネクタ	45
13.2.1	コネクタ形式	45
13.2.2	コネクタピン配列	45
13.2.3	適合コネクタ	46
13.2.4	外部制御用入力回路について	46
13.2.5	アラーム出力回路について	46
13.3	SVコネクタ	47
13.3.1	コネクタ形式	47
13.3.2	コネクタピン配列	47
13.3.3	適合コネクタ	47

1 3 . 3 . 4 接点回路について	4 7
1 3 . 4 COMMコネクタ	4 8
1 3 . 4 . 1 コネクタ型式	4 8
1 3 . 4 . 2 コネクタピン配列	4 8
1 4 . 付 録	4 9
1 5 . 製品保証	5 0

1. 概要

PAC-S6は、SEC、SEF、UR、LF、LVを対象にした各種コントローラー用の電源、表示設定、処理回路を一体化したオールインワンタイプのコントロールユニットです。

2. 特徴

- フルスケールレンジを100～5000の範囲で任意設定が可能
- 5個の流量設定値をプリセット設定可能
- オープン・クローズ機能
- アラームは、3種類の検出方法の中から選択が可能
- アラーム出力は、A接点、B接点のいずれかを選択可能
- アラーム出力は、リアルタイム検知による出力と出力ホールド機能のいずれかが選択可能
- アラームディレイタイマーが設定可能
- 各種の制御が設定可能なプログラム機能を4種類まで設定、保存可能
- AC入力フリー（AC100VからAC230V）
- DIN規格サイズ準拠
- パネル全面より脱着可能な固定機構を採用
- 外部からの信号による制御機能を内蔵
- バックアップ機能を内蔵
- RS-232Cによる通信機能を内蔵（オプション）

3. 仕様

型 式	: PAC-S6
表 示	: 4桁 7セグメントLED
表 示 精 度	: F. S. $\pm 0.1\%$ ± 1 digit
流 量 設 定 電 圧	: DC 0~5V 出力電流 1mA MAX
流量設定電圧精度	: 設定表示値に対し ± 10 mV
流量信号入力電圧	: DC 0~5V
流量信号モニタ用出力	: DC 0~5V 出力電流 1mA MAX
ア ラ ー ム	: フロントパネル アラーム表示灯により表示 上限・下限の2点 外部出力 (オープンコレクタ) 有
ソフトスタート	: 設定範囲 60秒 MAX、設定単位1秒
スロースタート	: 設定範囲 1200秒 MAX、設定単位1秒
電 磁 弁 用 接 点	: 連動接点2組 (各 A接点、B接点) 接点容量 誘導性負荷時 (COS ϕ =0.4、L/R=7ms) AC 250V 1.5A MAX DC 30V 1.5A MAX 抵抗性負荷時 AC 250V 5A MAX DC 30V 5A MAX プログラムモード時はそれぞれの接点を個別制御可能
電 源 出 力	: ± 15 V $\pm 5\%$ 各@250mA MAX +5V $\pm 5\%$ @500mA MAX
バックアップ	: 製造年月より5年間
周 囲 温 湿 度	: 5 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C 30%~85%RH (結露無き事) 精度補償範囲 15 $^{\circ}$ C~45 $^{\circ}$ C
電 源 入 力	: AC 100V~230V 50/60Hz 22VA MAX (但し、外部への供給電源の容量は除く)
寸 法	: 48 (W) \times 192 (H) \times 190 (D) (突起部除く)

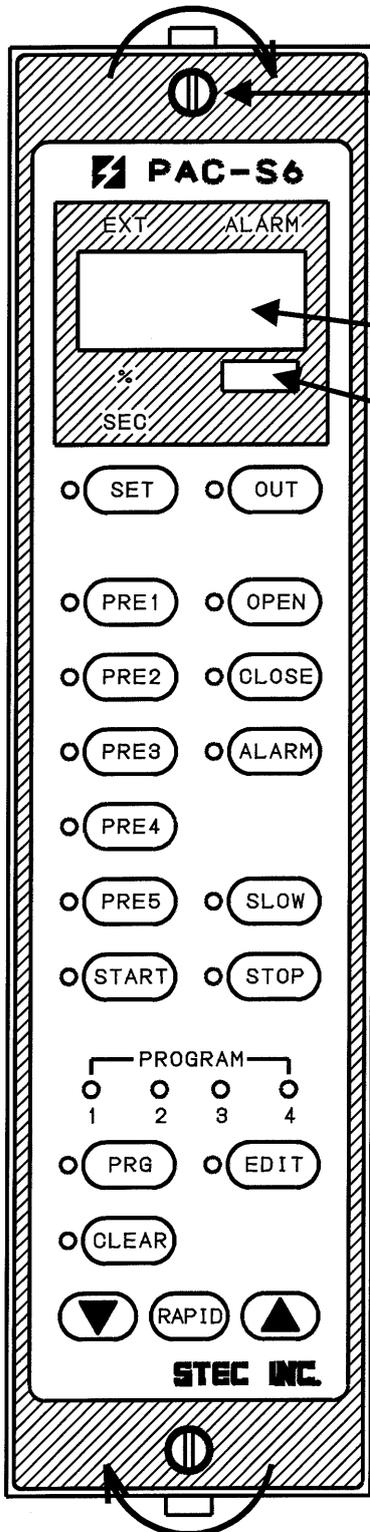
オプション

通 信 機 能 : RS-232Cによる制御可能

(F. S. とは、フルスケールレンジを表わし、任意設定ができます。 設定方法につきましては『システム設定 (10. 1)』をご覧ください。)

4. 各部の名称と働き

4. 1 操作パネル部



パネル固定ネジ : 上下にあるこのネジを廻していくと、固定用のツメが起き上がり、パネルを挟み込んで本体を固定します。

表示部 : 各種設定値、出力値を表示します。

単位表示部 : 単位シールを貼り付けて御使用ください。

EXT : EXTコネクタからPAC-S6を制御する外部制御モード時に点灯します。

ALARM : アラーム発生時点灯します。

% : アラーム1、2設定時点灯します。

SEC : 各種時間設定時点灯します。

SET : 各種設定値、を表示します。
マスフローコントローラーへの流量設定値を表示します。

OUT : マスフローコントローラーからの流量信号入力値を表示します。

【ご注意】

マスフローコントローラーが、接続されていない場合、流量信号入力値表示 (* OUT) にされますと、表示は不定となります。

PRE1 ~ **PRE5** : 各キー毎に流量値を設定します。各キー毎に異なる設定を行なうことにより、5種類の流量値の設定が可能になります。

また、あらかじめ各キーに流量値を設定しておくことにより、ワンタッチで設定した値の中から、選択することが出来ます。

OPEN : **OPEN** キーを押すと、コントローラーへの設定信号は、約+1.5Vとなります。また、バルブ開閉信号には、約+1.5Vが出力されマスフローコントローラーはフルオープンとなります。表示部には、SET選択時に[OPEN]と表示され、OUT選択時には、コントローラーからの流量入力値が表示されます。

CLOSE : **CLOSE** キーを押すと、コントローラーへの設定信号は、約-0.6Vとなります。また、バルブ開閉信号には、約-1.5Vが出力され、マスフローコントローラーはフルクローズとなります。

表示部には、SET選択時に[CLOS]と表示され、OUT選択時にはコントローラーからの流量入力値が表示されます。

ALARM : アラーム検出の判定値を設定します。

SLOW : スロースタート、ソフトスタートの時間を設定します。また、スロースタート、ソフトスタートの実行を選択します。

START : **START** キーを押すと、マスフローコントローラーへの制御が開始されます。

また、プログラムモード時は、設定されている内容を実行します。

STOP : **STOP** キーを押すと、マスフローコントローラーへの制御を停止します。

また、プログラムモード時に押すことにより、一時停止、もしくはプログラム停止となります。

PROGRAM : 選択されているプログラム番号が点灯します。



PRG : **PRG** キーを押すことにより、プログラムモードへの切替え、プログラム番号の選択を行ないます。

EDIT : プログラムの編集、編集解除を行ないます。

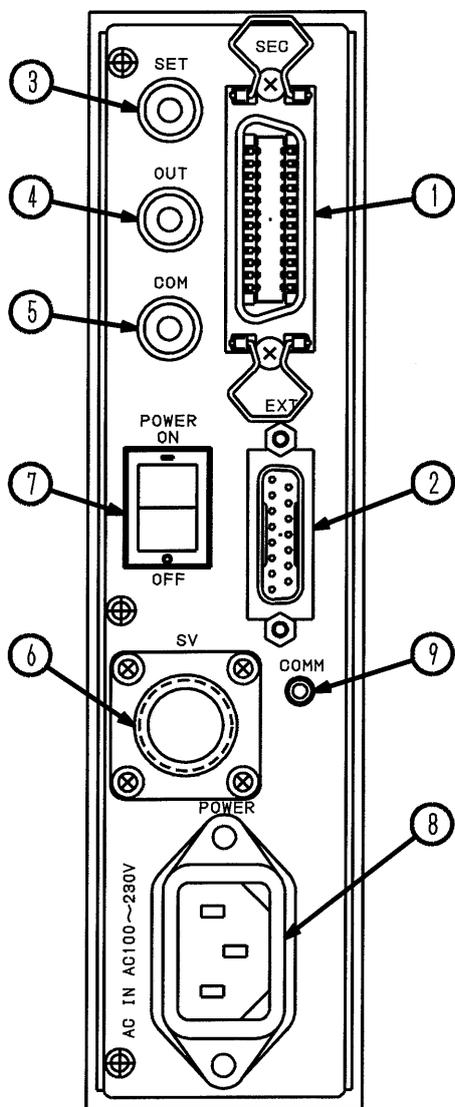
CLEAR : プログラム編集時に各設定値の初期化を行います。

▼ **▲** : 各設定値を増減します。

RAPID : **▼**、**▲** キーとの併用により、各設定値のカウントを早くすることが出来ます。

また、各設定値を確定する時にも使用します。

4. 2 後面部



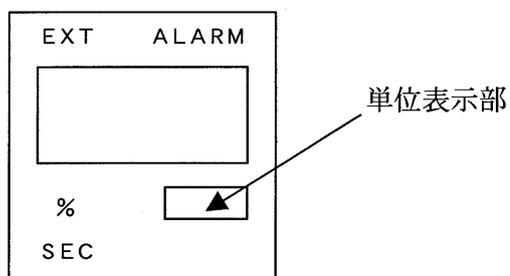
- ① **SEG** : 各種マスフローコントローラー、およびマスフローメータと接続します。
接続方法については、『マスフローコントローラーとの接続(6.)』をご覧ください。
- ② **EXT** : このコネクタは、次の様な機能を持ちます。
- 操作モードの選択
 - 外部制御モード、および外部制御・外部流量設定値入力モード時の本体操作
 - 流量設定値、流量入力値のモニター用アナログデータ出力
 - アラーム検知の上下限出力
- ③ **SET** : 流量設定値のモニター用端子です。
DC 0V~5V、CLOSE時は約-0.6V、OPEN時は約+15Vが出力されます。
(出力容量 MAX 1mA)
- ④ **OUT** : 流量信号入力値のモニター用端子です。
マスフローコントローラーからの流量入力をバッファを介して出力します。
(出力容量 MAX 1mA)
- ⑤ **COM** : モニター用SET、OUT端子のコモンです。
- ⑥ **SV** : 外部電磁弁用コネクタです。

- ⑦ **POWER** : PAC-S6の電源用スイッチです。
- ⑧ **電源用インレット** : アース付き3ピンの電源用インレットです。
付属の電源ケーブルを接続して御使用ください。
- ⑨ **COMM** : 通信制御用コネクタです。
通信仕様は、RS-232Cです。
(通信機能は、オプションとなっています。)

5. ご使用前に

○単位表示シールの貼付け

付属の単位表示シールの中から、ご使用になる単位のシールを単位表示部に貼り付けてご使用下さい。（下図参照）

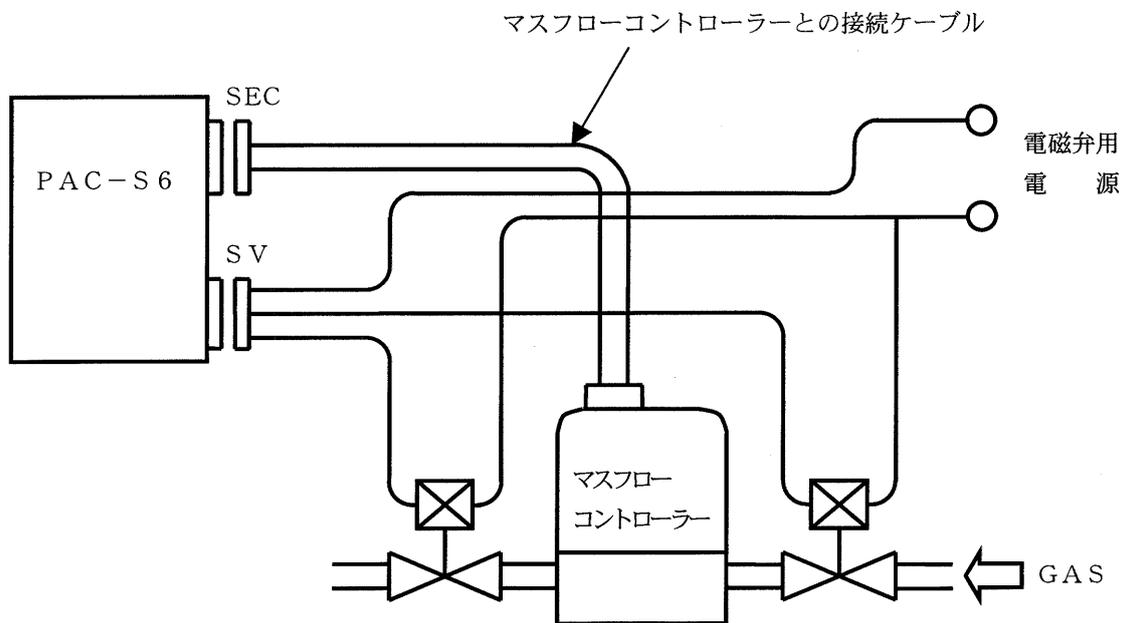


○F Sレンジ等の設定

別項『システム設定（10.1）』をご参照の上、ご使用になる機種に合わせて任意の設定を行って下さい。

6. マスフローコントローラーとの接続

[図1] の接続を行なって下さい。



[図1] 接続例

マスフローコントローラーとの接続ケーブル

下記の信号ケーブル（別売）で各種コントローラー、マスフローメータと接続して下さい。
配線の手間が無く、簡単に配線できます。

信号ケーブル	対象機種
○ SC-D4	: SEC-400シリーズ
○ SC-DH2	: SEC-4000シリーズ SEC-7300/7400シリーズ SEC-8000シリーズ SEC-E400Jシリーズ URシリーズ
○ SC-D6	: SEC-6400シリーズ
○ SC-LV	: LVシリーズ

7. PAC-S6の操作モードについて

PAC-S6には、下記に示す4種類の操作モードがあります。

各モード内には、プリセットモードとプログラムモードがあります。

各モードの切換えは、EXTコネクタのEXT SEL1とEXT SEL2の2本の信号の制御を組み合わせることにより、行ないます。

7.1 操作モード

パネル操作モード	7.3.1
外部制御モード	7.3.2
外部制御、流量設定値外部入力モード	7.3.3
通信制御モード (オプション)	7.3.4

7.2 操作モードの切換え方法

EXTコネクタのEXT SEL1 (1ピン) とEXT SEL2 (2ピン) をONする組み合わせにより操作モードが切換わります。

操作モード \ 信号名	EXT SEL1	EXT SEL2
パネル操作	OFF	OFF
外部制御	ON	OFF
外部制御・流量設定値外部入力	OFF	ON
通信制御	ON	ON

ON : EXTコネクタのDIGITAL COM (7ピン) と接続します。

OFF : オープンにしておきます。

7. 3 各操作モードの説明

7. 3. 1 パネル操作モード

パネル操作モードには、手動で流量設定値を選択するプリセットモードと自動でプログラムされた内容を実行するプログラムモードがあります。

プリセットモード、プログラムモードとも本体の前面パネルによって全て操作します。

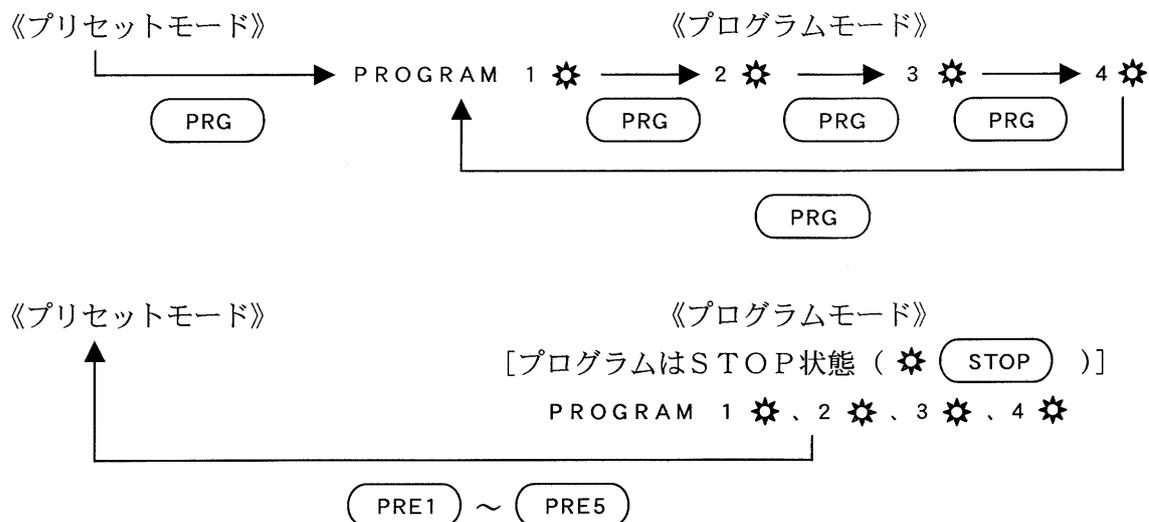
○プリセットモード

- **PRE1** ～ **PRE5** のキーを押すことにより、流量設定値は切り換わります。
- 流量設定値は、選択された **PRE1** ～ **PRE5** の設定値になります。
- 流量設定は、ソフトスタート、スロースタートを設定することができます。
- 選択されている **PRE1** ～ **PRE5** の流量設定値は、常時変更することができます。
- **START** キーにより、マスフローコントローラへの制御が開始されます。
- 流量設定値の出力以外に **OPEN**、**CLOSE** 機能を使用することができます。
- 外部電磁弁用接点は、**START** 動作 (**★** **START**)、および **STOP** 動作 (**★** **STOP**) に合わせて、2組が連動して機能します。

○プログラムモード

- **PRG** キーを押して選択することにより、プログラムモードに切り換わります。
- プログラムは、**PRG** キーを押すことにより、4個の中から選択します。
- 選択されたプログラムは、番号ランプが点灯します。
- プログラムのステップ毎に流量設定値、ステップ保持時間、外部電磁弁用接点の設定が可能です。
- 各プログラムは、20ステップまで設定可能です。
- プリセットモードに戻るには、プログラムモードの **STOP** 状態 (**★** **STOP**) の時に **PRE1** ～ **PRE5** キーを押すことにより、戻ります。
- プログラム編集を含む操作は、本体の前面パネルから行います。

○プリセットモードとプログラムモードの流れ



7. 3. 2 外部制御モード

- EXTコネクタからPAC-S6の制御を行います。
- すでに設定されている流量設定値を選択して制御します。
- EXTコネクタから変更できない項目は、パネル操作モードにて変更して下さい。
- ソフトスタート、スロースタートは実行できません。
- 外部制御モードには、プログラムモードはありません。

7. 3. 3 外部制御・流量設定値外部入力モード

- PAC-S6の制御は、EXTコネクタから行います。
- EXTコネクタのEXT SET SIG端子に入力されたDC 0～5Vのアナログ設定信号を流量設定値として制御します。
- EXTコネクタから変更できない項目は、パネル操作モードにて変更して下さい。
- ソフトスタート、スロースタートは実行できません。
- 外部制御・流量設定値外部入力モードには、プログラムモードはありません。

7. 3. 4 通信制御モード (オプション)

- 通信によって、PAC-S6の制御を行います。
- 通信は、RS-232C仕様で行います。
- SET/OUT表示の切換え以外のパネル操作は禁止されます。

8. 工場出荷時の初期値について

工場出荷時の各設定値の初期値は次の様になっています。

○システム設定の初期値

(内容)	(表示)	(設定値)	(補足説明)
フルスケールレンジ	FS	: 1000	
小数点位置	dp	: 0	小数点表示なし
アラーム種類	A-□□	: 1A	設定値の比率にてアラーム検知
アラームディレイタイム	dLY	: 0 (sec)	ディレイ時間なし
アラーム出力モード	HOLd	: OFF	REALモード

○その他の初期値

(内容)	(表示)	(設定値)	(補足説明)
流量設定値	PRE1	: 200	(1.000V)
	PRE2	: 400	(2.000V)
	PRE3	: 600	(3.000V)
	PRE4	: 800	(4.000V)
	PRE5	: 1000	(5.000V)
アラーム検出値	AL.	: 0 (%)	アラーム検出しません
スロースタート時間設定	SLOW	: 0 (sec)	スロースタート実行しません
ソフトスタート時間設定	SOFT	: 0 (sec)	ソフトスタート実行しません
プログラム設定	PROGRAM1~4	: 初期設定はありません	

9. アラームについて

PAC-S6には、アラーム上限・下限・出力、およびアラーム表示機能があります。

検出方法には、下記(9.1)に示す3種類のアラームがあります。

アラーム出力はA接点、B接点の選択が可能です。

アラーム機能は、一度設定すれば、以後有効です。アラーム機能を使用されない場合は、アラーム設定をアラーム1もしくは2に設定し、検出値の設定を0%にして下さい。

9.1 アラーム種類

アラーム1 : 選択されている設定値に対し、その設定値の±□□□%で設定します。

アラーム2 : 選択されている設定値に対し、F.S.値の±□□□%で設定します。

アラーム3 : 流量入力(OUT)値の絶対値に対する上限(AL-H)、下限(AL-L)を設定します。

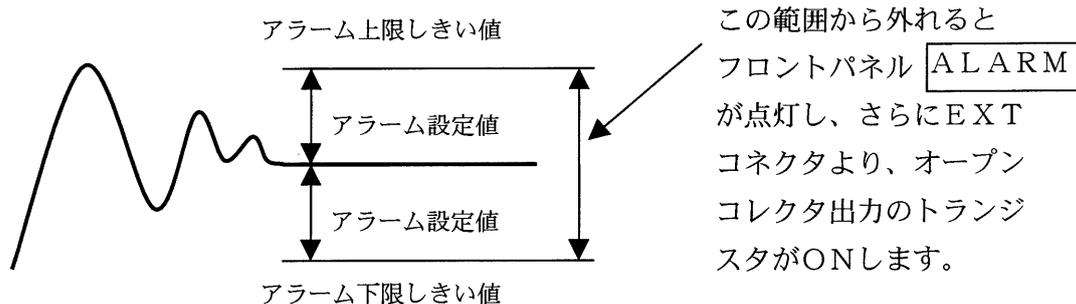
上限値は、F.S.値の150%まで設定できます。

下限値は、F.S.値の-5%まで設定できます。

アラーム1、2は、0%の設定時はアラーム検出しません。

(F.S.とは、フルスケールレンジを表わし、任意設定ができます。設定方法につきましては『システム設定(10.1)』をご覧ください。)

○アラーム1、2の場合



9. 2 アラーム出力タイプ

回路構造につきましては、ハードウェア資料の『アラーム出力回路について (13. 2. 5)』をご覧ください。

○接点の種類

A接点 : ノーマルオープン (アラーム検出時クローズ)

B接点 : ノーマルクローズ

○アラーム出力は上限、下限それぞれ個別にフォトアイソレートされたオープンコレクタ出力となっています。

電流は、それぞれの [C : コレクタ] から [E : エミッタ] へと流してください。

最大定格は、DC 30V 30mAですので、これ以上の負荷には接続しないで下さい。

9. 3 アラームディレイタイム

アラームディレイタイムとは、アラーム条件を検出して、アラームディレイタイム以上、同条件を保持している場合、アラームを出力します。

9. 4 アラーム出力モード

アラーム出力には、検出状態中だけアクティブとなる“REALモード”とSTART状態でなくなるまで保持される“HOLDモード”があります。

9. 5 アラーム出力、解除

○アラーム出力条件 (下記の全ての条件がそろった時にアラームを出力します。)

1) START状態 ( (START)) であること。

(ソフトスタート、スロースタート中は除きます。)

2) 流量入力値が該当アラーム条件 (※1) となること。

3) 1) の条件がアラームディレイタイム以上持続すること。

※1 該当アラーム条件

・アラームモード1、もしくは2の時にアラーム設定値が1%以上で、流量入力値がアラーム設定値を越える場合。

・アラームモードが3でアラーム検出値を越える場合。

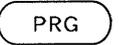
○アラーム解除条件 (下記のどちらか1つの条件となった時にアラームを解除します。)

1) START状態以外になった時。

2) アラーム出力モードが“REALモード”で、現在の流量入力値が該当アラーム条件でなくなった時。

10. 操作説明

10. 1 システム設定

アラーム設定 ( ), ソフト、スロータイム設定 ( ), プログラムモード ( ) 以外の状態で、 と  キーを5秒以上押し続けると設定モードに入り、7セグメント以外のLEDが全て消灯します。

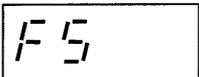
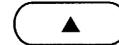
○システム設定では、次の項目が設定できます。

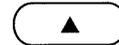
- フルスケールレンジの設定
- 小数点位置設定
- アラーム種類設定
- アラームディレイタイム設定
- アラーム出力モード設定

10. 1. 1 フルスケールレンジ設定

フルスケール流量値を設定します。

フルスケールは、1000～5000までの整数値で表されます。

- ①  ・  か  キーを押します。
(※2)

- ②  ・  か  キーで値を調整します。
(表示例) ・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。

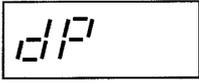
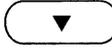
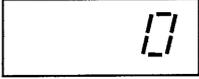
- ③  ・  キーを単独で押すことにより、値を確定し、
(設定例) 小数点位置設定になります。

10. 1. 2 小数点位置設定

小数点位置を設定します。

実際に表示される流量は、フルスケールレンジ設定と小数点位置設定により規定されます。

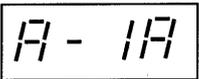
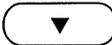
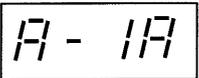
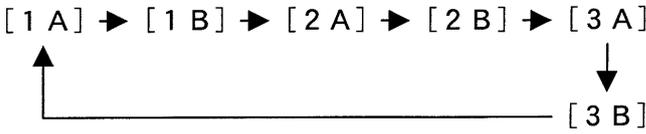
小数点位置は、□□□□~□. □□□までの固定小数点で表されます。

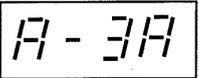
- ①  ・  か  キーを押します。
(※2)
- ②  ・  か  キーで小数点の位置を調整します。
(表示例)
- ③  ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、アラーム種類設定になります。
(設定例)

10. 1. 3 アラーム種類設定

アラーム検出種類を設定します。

種類は、[1 A]、[1 B]、[2 A]、[2 B]、[3 A]、[3 B] の中から選択します。

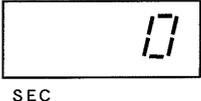
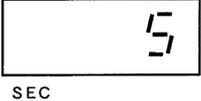
- ①  ・  か  キーを押します。
(※2)
- ②  ・  か  キーで種類を選択します。
表示は、下記の様になります。


```
graph LR; 1A["[1 A]"] --> 1B["[1 B]"]; 1B --> 2A["[2 A]"]; 2A --> 2B["[2 B]"]; 2B --> 3A["[3 A]"]; 3A --> 3B["[3 B]"]; 3B --> 1A;
```
- ③  ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、アラームディレイタイム設定になります。
(設定例)

10. 1. 4 アラームディレイタイム設定

アラームディレイタイムを設定します。

アラームディレイタイムは、0～60秒の時間を設定できます。

- ①  .  か  キーを押します。
(※2)
- ②  (表示例)
 .  か  キーで値を調整します。
 .  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。
- ③  (設定例)
 .  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、アラーム出力タイプ設定になります。

10. 1. 5 アラーム出力タイプ設定

アラーム出力タイプを規定します。

表示される内容は、アラーム出力を“ホールドする”か“しない”かを表します。

アラーム出力タイプは、ON又はOFFのいずれかの値を持ちます。

ON設定の場合、アラームホールドを行います。

- ①  .  か  キーを押します。
(※2)
- ②  (表示例)
 .  か  キーで種類を選択します。
表示は、下記の様になります。


```
graph LR; On["[On]"] --> OFF["[OFF]"]; OFF --> On;
```
- ③  (設定例)
 .  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、システム設定を終了します。

10.2 アラーム検出値設定

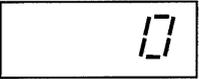
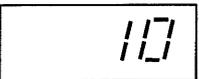
パネル操作モードの流量設定値表示中（ ）に  キーを押すと、アラーム設定（ ）になります。

PAC-S6のアラーム設定値を比率（%）、又は流量入力値の上・下限値で設定します。

10.2.1 アラームモード1

アラーム設定値は、0～100%までの値を設定できます。

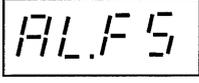
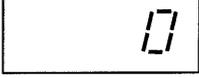
0%設定の場合は、アラーム検出は行ないません。

- ①  %
・  か  キーを押します。
(※2)
- ②  %
(表示例)
・  か  キーで値を調整します。
・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。
- ③  %
・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、アラーム設定を終了します。

10. 2. 2 アラームモード2

アラーム設定値は、0～100%までの値を設定できます。

0%設定の場合は、アラーム検出は行ないません。

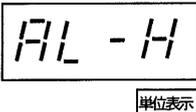
- ①  ・  か  キーを押します。
(※2)
- ②  ・  か  キーで値を調整します。
・  か  キーを押しながら  を
押すと、高速で値を変化させることができます。
(表示例)
- ③  ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、
アラーム設定を終了します。
(設定例)

10. 2. 3 アラームモード3

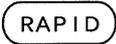
アラームモード3は、流量入力値の絶対値をとりますので、アラーム検出の上限・下限値が個別に設定できます。

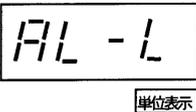
アラーム設定上限値は、F. S. 値の-5%から150%までの設定ができます。

アラーム設定下限値は、F. S. 値の-5%~アラーム設定上限値までの設定ができます。

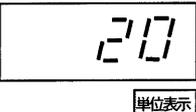
- ① 
 - ・  か  キーを押します。
(※2)

- ② 
(表示例)
 - ・ この値が、アラーム設定の上限値となります。
 - ・  か  キーで値を調整します。
 - ・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。

- ③ 
(設定例)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、次の設定へ進みます。

- ④ 
 - ・  か  キーを押します。
(※2)

- ⑤ 
(表示例)
 - ・ この値が、アラーム設定の下限値となります。
 - ・  か  キーで値を調整します。
 - ・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。

- ⑥ 
(設定例)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、アラーム設定を終了します。

10.3 ソフトスタート、スロースタート設定

○ソフトスタート

ソフトスタートは、ガススタート時のオーバーシュートを最小限に押さえるため、マスフローコントローラー内のコントロールバルブ、外部電磁弁をあらかじめ、設定された時間分フルクローズにしておき、そこからコントロールを開始させるための機能です。

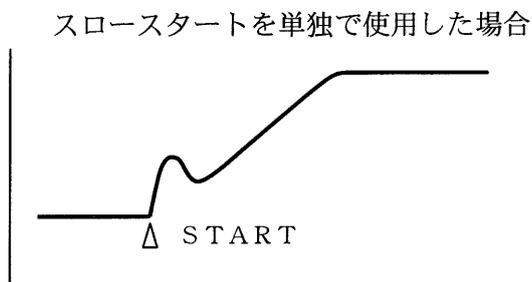
○スロースタート

スロースタートは、制御流量の立ち上げを、設定された時間をかけて立ち上がるための機能です。

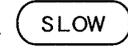
ガススタート時の急激なガスの立ち上りによる埃の巻き上げ防止、複数台のマスフローコントローラーによるガス混合時の個々のコントロールバルブ立ち上り特性のキャンセル等に絶大な効果があります。

○ソフト+スロースタートについて

スタート時に、スロースタート機能を単独で使用されますと、流量設定値出力が0Vからスタートするため、流量は下図の様になります。これを防ぐため、ソフトスタートを併用し、あらかじめマスフローコントローラー内部のコントロールバルブをフルクローズの状態からスタートさせる必要があります。



スロースタート、ソフトスタートは、設定されていれば、必ずソフトスタートが先行して実行、終了してから、引き続きスロースタートが実行されます。

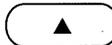
パネル操作モードの流量設定値表示中（ ）に  キーを押すと、スロースタート、ソフトスタート時間設定（ ）になります。

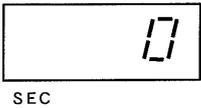
10. 3. 1 スロースタート時間設定

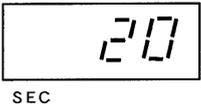
スロースタート時間を秒単位で設定します。

スロースタート時間は、0～1200秒までの時間が設定できます。

0秒設定の場合は、スロースタートは行ないません。

- ① 
 - ・  か  キーを押します。
(※2)

- ②  (表示例)
 - ・  か  キーで値を調整します。
 - ・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。

- ③  (設定例)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、ソフトスタート時間設定に移ります。
 - ・ ここで  キーを押すと、すでに設定されている内容に従い、ソフトスタート、スロースタートを実行します。

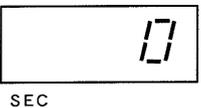
10. 3. 2 ソフトスタート時間設定

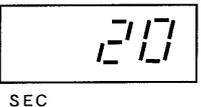
ソフトスタート時間を秒単位で設定します。

ソフトスタート時間は0～60秒までの時間が設定できます。

0秒設定の場合は、ソフトスタートは行ないません。

- ① 
 - ・  か  キーを押します。
(※2)

- ②  (表示例)
 - ・  か  キーで値を調整します。
 - ・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。

- ③  (設定例)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定し、スロースタート設定を終了します。
 - ・ ここで  キーを押すと、すでに設定されている内容に従い、ソフトスタート、スロースタートを実行します。

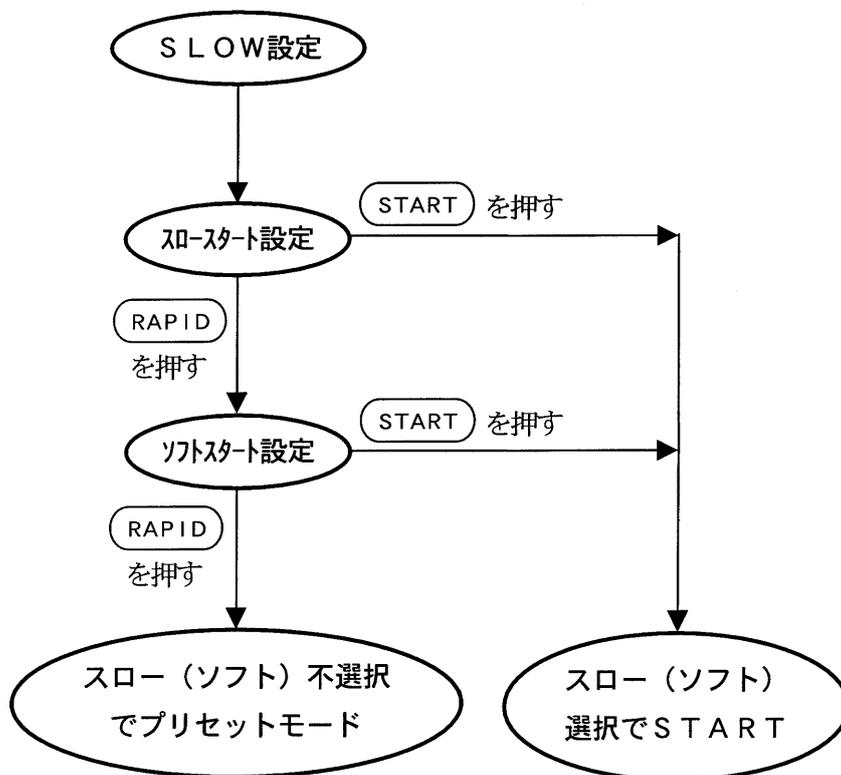
10. 3. 3 スロー（ソフト）スタート実行選択

スロー（ソフト）スタートを実行中は、SLOWランプ（ SLOW）が点灯します。
また、流量設定値表示中（ SET）で、ソフトスタート実行中は、表示部に[C L S]と表示されます。

以下のような条件で、スロー（ソフト）スタートは、実行することができます。

- 1) スロースタート、ソフトスタートは、どちらかの値が、1秒以上に設定されている時に、実行可能となります。
- 2) SLOWランプ（ SLOW）が点灯している時に、STARTキーを押すことにより、実行します。
- 4) 1) で規定した使用可能条件を満たし、スロー（ソフト）スタート時間設定中に STARTキーを押すと、スロー（ソフト）スタートは、使用可能状態として実行開始されます。
- 5) ソフトスタート時間設定で、RAPIDキーを押して終了させると、スロー（ソフト）スタートは不選択状態とみなされます。この時に、スロー（ソフト）スタートを選択する場合は、もう一度 SLOWキーを押してSLOWランプ（ SLOW）を点灯させて下さい。

スロー（ソフト）スタート設定、実行の流れ



10. 4 プログラムモード

10. 4. 1 プログラムについて

プログラム機能は、4個持っていますので、4種類のプログラムを設定することができます。
プログラムはステップを単位とし、1プログラムあたり、最大20ステップまで設定できます。

10. 4. 1. 1 プログラムが持つ情報

○ プログラム番号

1、2、3、4の番号を持ちます。

1、2、3、4の中から1個選択します。

○ プログラムの繰り返し回数

1回から99回 [L. □□]、およびプログラム内容の無限実行 [LOOP] まで設定できます。

○ ステップ情報

ステップ00から19まで、プログラムできます。

10. 4. 1. 2 各ステップが持つ情報

○ 流量設定値の設定

各ステップ毎に流量設定値を設定できます。

設定できる値は、0からフルスケールで設定した値までとなります。

また、流量設定値は、ランプアップ設定も可能となっています。ランプアップを設定

する時は、[S □□] 表示の時に **SLOW** キーを押してください。SLOWランプ

( **SLOW**) が点灯している状態で、目標の流量設定値の設定を行なって下さい。

また、**OPEN**、**CLOSE** キーを押すことにより、それぞれ、OPEN、CLOSE機能を設定することも出来ます。

○ ステップの保持時間

ステップの保持時間を設定することにより、その時間中ステップ内容を保持します。

また、ランプアップ設定されている時は、設定時間をかけて流量設定値を目標値までランプアップします。

設定できる値は、1秒から9999秒、および、そのステップを実行し続けるHOLD時間があります。

[END] を選択すると、プログラム編集は、そのステップで終了し、そのステップは実行もされません。

○ DO1、DO2 接点状態

外部電磁弁の接点を個別にON/OFF設定します。

DO1 : ON 外部電磁弁用接点1が閉じます。
SVコネクタの1ピンと5ピンが接続されます。

DO1 : OFF 外部電磁弁用接点1が開きます。
SVコネクタの2ピンと5ピンが接続されます。

DO2 : ON 外部電磁弁用接点2が閉じます。
SVコネクタの3ピンと5ピンが接続されます。

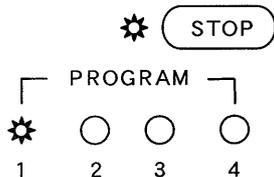
DO2 : OFF 外部電磁弁用接点2が開きます。
SVコネクタの4ピンと5ピンが接続されます。

10. 4. 2 プログラムの設定方法

10. 4. 2. 1 プログラムの編集

①

or



(表示例)

- ・プログラムの停止している時に、**PRG** キーを押して、編集したいプログラムを選択して下さい。
- ・流量入力信号表示 (gear icon **OUT**) が選択されている時は、流量入力値の表示となり、プログラム実行回数は表示されません。
- ・プログラム実行回数を表示させる時は、**SET** キーを押して下さい。

- ・**EDIT** キーを押すことにより、編集モードに入ります。

②

《 ステップ00の設定 》

- ・ **▼** か **▲** キーを押します。
(※2)

③

(表示例)

《 流量設定値表示 》

- ・ **▼** か **▲** キーで値を調整します。
- ・ **▼** か **▲** キーを押しながら **RAPID** を押すと、高速で値を変化させることができます。

④

(設定例)

- ・ **RAPID** キーを単独で押すことにより、設定を確定します。



《 保持時間設定 》

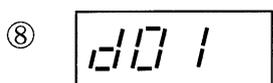
- ・  か  キーを押します。
(※2)



- ・  か  キーで値を調整します。
- ・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。
- ・ この時、[HOLD] を選択することによって、そのステップを実行し続けます。
- ・ [HOLD] は、0秒表示の時に  キーを押すことによって表示できます。
- ・ [HOLD] が選択されると、それ以降のステップは、編集、及び実行されません。

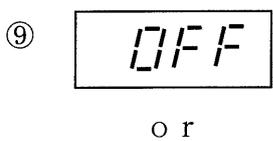


- ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。



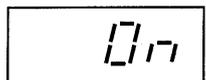
《 外部電磁弁用接点1の状態設定 》

- ・  か  キー、もしくは  を押します。



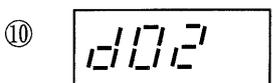
- ・  か  キーで、[On] か [OFF] の状態を選択します。

or



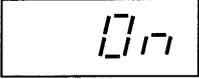
(※2)

- ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。



《 外部電磁弁用接点2の状態設定 》

- ・  か  キー、もしくは  を押します。

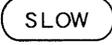
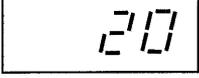
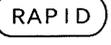
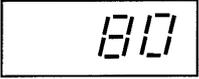
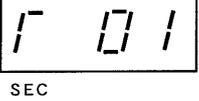
- ⑪  OR 
- ・  か  キーで、[On] か [OFF] の状態を選択します。
(※2)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。

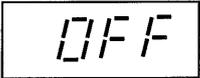
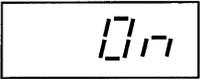
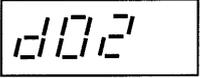
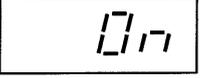
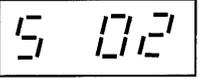
- ⑫ 
- 《 ステップ01の設定 》
- ・ ステップ00と同じように設定していきます。

○プログラム編集は、次の方法で終了させることができます。

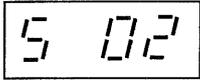
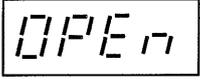
- 実行したいステップの次のステップで保持時間設定の時に0秒を設定する。
-  キーを押すことによって、プログラム編集を終了する。
- 20ステップ全てに設定する。

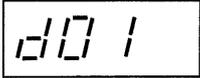
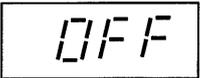
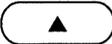
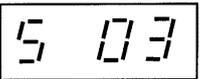
10. 4. 2. 2 ランプアップを設定する場合

- ①  《ステップ01の設定》の場合
・  キーを押します。
- ②    か  キーを押します。
SLOWランプが点灯します
- ③  《流量設定値表示》
(表示例)
・ 前のステップ（この場合、ステップ00）の流量設定値が表示されます。
・ ランプアップさせる目標値を設定します。
・  か  キーで値を調整します。
・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。
- ④   キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
(設定例)
- ⑤  《ランプアップ時間設定》
・  か  キーを押します。
(※2)
- ⑥  ランプアップにかかる時間を設定します。
・  か  キーで値を調整します。
・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。
(表示例)

- ⑦ 
SEC
(設定例)
- ・ **RAPID** キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
- ⑧ 
- 《 外部電磁弁用接点1の状態設定 》
- ・ **▼** か **▲** キー、もしくは **RAPID** を押します。
- ⑨ 
OR

- ・ **▼** か **▲** キーで、[On] か [OFF] の状態を選択します。
(※2)
 - ・ **RAPID** キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
- ⑩ 
- 《 外部電磁弁用接点2の状態設定 》
- ・ **▼** か **▲** キー、もしくは **RAPID** を押します。
- ⑪ 
OR

- ・ **▼** か **▲** キーで、[On] か [OFF] の状態を選択します。
(※2)
 - ・ **RAPID** キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
- ⑫ 
- 《 ステップ02の設定 》
- ・ ステップ00と同じように設定していきます。

10. 4. 2. 3 OPEN設定をする場合

- ①  《ステップ02の設定》の場合
・  キーを押します。
- ② 
OPENランプが
点灯します
- ③  《OPEN設定表示》
・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
- ④  《保持時間設定》
・  か  キーを押します。
(※2)
- ⑤ 
(表示例)
・ オープン状態にさせたい時間を設定します。
・  か  キーで値を調整します。
・  か  キーを押しながら  を押すと、高速で値を変化させることができます。
・ この時、[HOL d] を選択することによって、そのステップを実行し続けます。
・ [HOL d] は、0秒表示の時に  キーを押すことによって表示できます。
・ [HOL d] が選択されると、それ以降のステップは、編集、及び実行されません。
- ⑥ 
(設定例)
・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。

- ⑦  《 外部電磁弁用接点1の状態設定 》
- ・  か  キー、もしくは  を押します。
- ⑧ 
or
 《 外部電磁弁用接点1の状態設定 》
- ・  か  キーで、[On] か [OFF] の状態を選択します。
(※2)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
- ⑨  《 外部電磁弁用接点2の状態設定 》
- ・  か  キー、もしくは  を押します。
- ⑩ 
or
 《 外部電磁弁用接点2の状態設定 》
- ・  か  キーで、[On] か [OFF] の状態を選択します。
(※2)
 - ・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。
- ⑪  《 ステップ03の設定 》
- ・ ステップ00と同じように設定していきます。

10.2.4.4 CLOSE設定をする場合

① ・ OPEN設定の  キーの代わりに  を押すことにより、CLOSEの設定をします。

②   ・  か  キーを押します。
CLOSEランプが点灯します

③  《 CLOSE 設定表示 》
・  キーを単独で押すことにより、設定を確定します。

CLOSE設定と外部電磁弁用接点の設定を組み合わせ、ステップ00にて実行することにより、ソフトスタートと同じ働きをさせることができます。

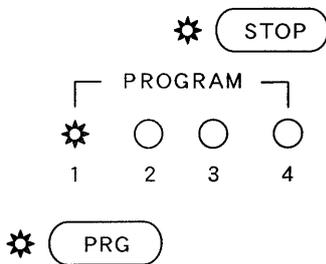
ソフトスタート用の設定内容

ステップ	S 0 0
状態設定	C L O S E
ステップの保持時間	ソフトスタートさせたい時間
外部電磁弁用接点1	d 0 1 O F F
外部電磁弁用接点2	d 0 2 O F F

※2 : 各設定項目を設定せずに  キーを押すと、以前の設定値のまま、次の項目の設定に移ります。

10. 4. 3 プログラムの実行

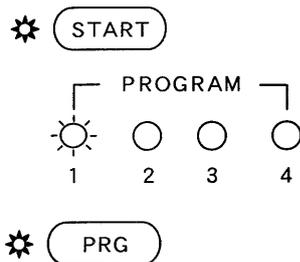
○停止状態



- ・プログラムランプ、プログラム番号ランプ、STOPランプが点灯します。
- ・**START** キーを押すことにより、選択されているプログラムを実行します。

(表示例)

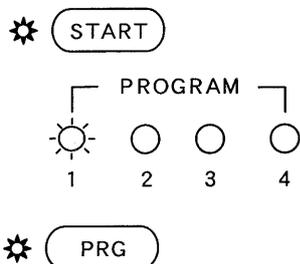
○実行中



- ・プログラムランプ、STARTランプが点灯します。
- ・プログラム番号ランプが点滅します。
- ・SLOW、OPEN、CLOSE設定がされているステップでは、それぞれ該当するランプが点灯します。
- ・**STOP** キーを短く押すと、一時停止状態になります。
- ・**STOP** キーを2秒以上押し続けると、プログラム実行を中断し、停止状態となります。

(表示例)

○HOLD設定実行中

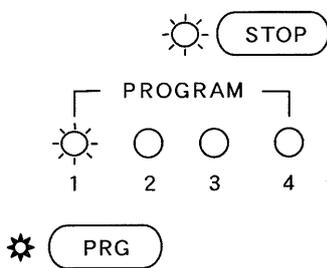


- ・プログラムランプ、STARTランプが点灯します。
- ・プログラム番号ランプが点滅します。
- ・**STOP** キーを短く押すと、プログラム実行を中断し、停止状態となります。

(表示例)

○一時停止状態

流量設定値の出力は、一時停止となった時点の値を出力し続けます。



- ・ S T O Pランプ、プログラム番号ランプが点滅します。
- ・ プログラムランプは点灯しています。
- ・ **START** キーを押すと、プログラム実行を再開します。
- ・ **STOP** キーを2秒以上押すと、プログラム実行を中断し、停止状態となります。

(表示例)

10.5 外部制御モード、外部制御・外部流量設定値入力モード

EXTコネクタを通じて外部より本体の制御を行うことができます。

10.5.1 外部制御モードと外部制御・外部流量設定値入力モードの切換え

操作モード	信号名	
	$\overline{\text{EXT SEL1}}$	$\overline{\text{EXT SEL2}}$
外部制御	ON	OFF
外部制御・流量設定値外部入力	OFF	ON

ON : EXTコネクタのDIGITAL COM (7ピン) と接続します。

OFF : オープンにしておきます。

10.5.2 外部制御モード時の動作選択

動作状態	信号名		
	$\overline{\text{A}}$	$\overline{\text{B}}$	$\overline{\text{C}}$
流量設定値表示	OFF	OFF	OFF
PRE1選択	ON	OFF	OFF
PRE2選択	OFF	ON	OFF
PRE3選択	ON	ON	OFF
PRE4選択	OFF	OFF	ON
PRE5選択	ON	OFF	ON
OPEN動作	OFF	ON	ON
CLOSE動作	ON	ON	ON

ON : EXTコネクタのDIGITAL COM (7ピン) と接続します。

OFF : オープンにしておきます。

10.5.3 外部制御・外部流量設定値入力モードの動作選択

信号名 動作状態	\bar{A}	\bar{B}	\bar{C}
流量設定値表示	OFF	OFF	OFF
OPEN動作	OFF	ON	ON
CLOSE動作	ON	ON	ON

ON : EXTコネクタのDIGITAL COM (7ピン) と接続します。
 OFF : オープンにしておきます。

10.5.4 外部制御モードと外部制御・外部流量設定値入力モード時の実行動作

動作状態	動作選択	EXTコネクタ START/STOP
本体PRE設定値で START	PRE 1~5 を選択	ON
外部流量設定値で START	外部流量設定値を 選択	ON
STOP状態	OPEN・CLOSE 以外の状態	OFF

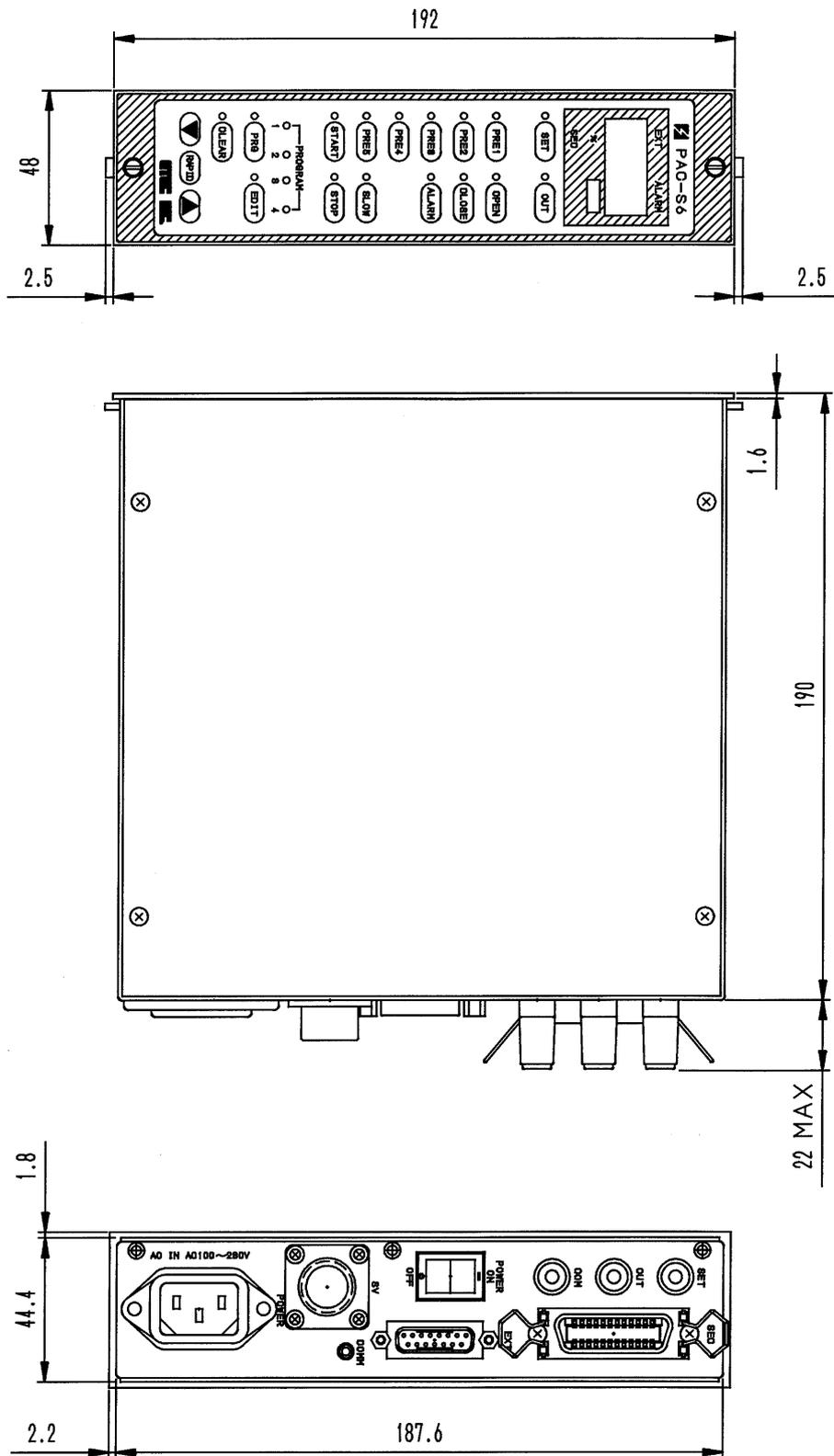
ON : EXTコネクタのDIGITAL COM (7ピン) と接続します。
 OFF : オープンにしておきます。

11. 流量信号出力について

PAC-S6には、マスフローコントローラーからの流量入力信号の出力用端子として、EXTコネクタの14番ピン、およびターミナルを設けています。
 レコーダー等のモニタリング用にご使用ください。 (出力容量 MAX 1mA)

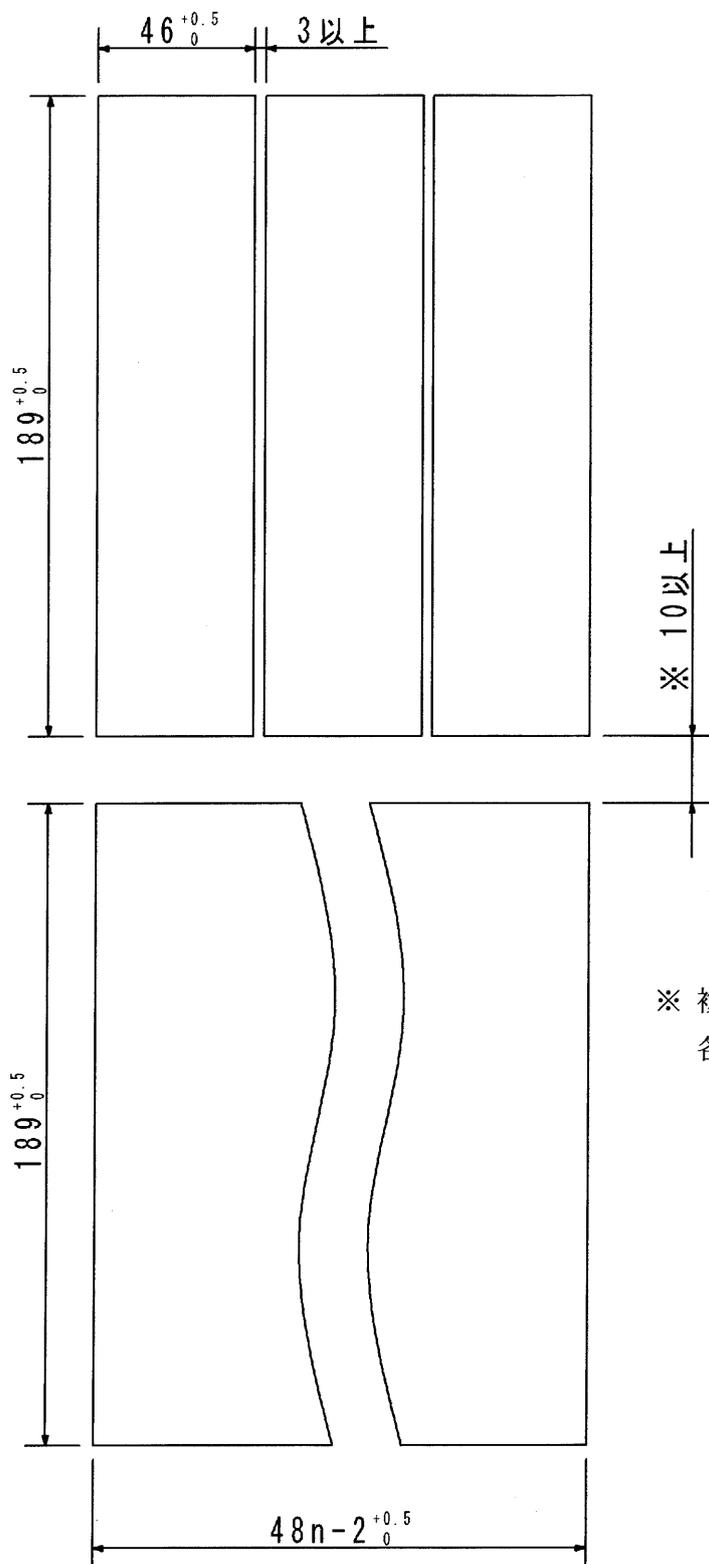
1 2. 寸法図

1 2. 1 外形寸法図 (単位: mm)



12.2 パネルカット寸法

パネル板厚 1~3.2mm



13. ハードウェア資料

13.1 SECコネクタ

13.1.1 コネクタ型式

57LE-40240-7700 (D150) 相当品

メーカー：第一電子工業（株）（DDK）

13.1.2 コネクタピン配列

ピン番号	名称	内容
1	POWER +5V	マスフローコントローラーへの+5V電源です
7	SET SIG	マスフローコントローラーへの流量設定値です
8	OUT SIG	マスフローコントローラーからの流量入力値です
10	ANALOG +15V	マスフローコントローラーへの+15V電源です
11	ANALOG -15V	マスフローコントローラーへの-15V電源です
12	VALVE -15V	コントロールバルブへの-15V電源です
13	POWER +5V COM	+5V電源のコモンです
19	VALVE CONTROL	コントロールバルブの制御信号を送ります
23	ANALOG COMMON	マスフローコントローラーへの±15V電源、 SET SIG、OUT SIGのコモンです
24	VALVE COMMON	コントロールバルブのコモンです

上記以外のピンには何も接続しないで下さい。

13.1.3 適合コネクタ

57-30240 相当品 メーカー：第一電子工業（株）（DDK）

13.2 EXTコネクタ

13.2.1 コネクタ形式

17LE-23150-27 (D4EK) 相当品

メーカー：第一電子工業(株) (DDK)

13.2.2 コネクタピン配列

ピン番号	名称	内容
1	$\overline{\text{EXT SEL1}}$	接点入力です。 DIGITAL COMへ接続するとONと判断されます。
2	$\overline{\text{EXT SEL2}}$	この信号の組合せで、PAC-S6の操作モードを変更します。
3	$\overline{\text{A}}$	接点入力です。 DIGITAL COMへ接続するとONと判断されます。
4	$\overline{\text{B}}$	この信号の組合せで、外部制御、外部制御・外部流量設定値入力モード時の状態制御を行います。
5	$\overline{\text{C}}$	
6	$\overline{\text{START/STOP}}$	接点入力です。 DIGITAL COMへ接続するとONと判断されます。 外部制御、外部制御・外部流量設定値入力モード時のSTART、STOPの制御を行います。
7	DIGITAL COM	デジタルコモンです。 1～6番までの入力は、ここに接続されるとONとなります。
8	ANALOG COMMON	アナログコモンです。 13～15番までの入出力は、ここをコモンとします。
9	ALARM HIGH C	上限側アラーム検出出力です。 ダーリントランジスタ出力になっています。 電流は、C→Eへと流してください。
10	ALARM HIGH E	
11	ALARM LOW C	下限側アラーム検出出力です。 ダーリントランジスタ出力になっています。 電流は、C→Eへと流してください。
12	ALARM LOW E	
13	EXT SET SIG	外部流量設定値入力端子です。 外部制御・外部流量設定値入力モード時、流量設定値は、ここから入力します
14	OUT MONITOR	流量入力信号値 (OUT) 用のモニタ出力です。 出力容量 MAX 1mA
15	SET MONITOR	流量設定値 (SET) 用のモニタ出力です。 出力容量 MAX 1mA

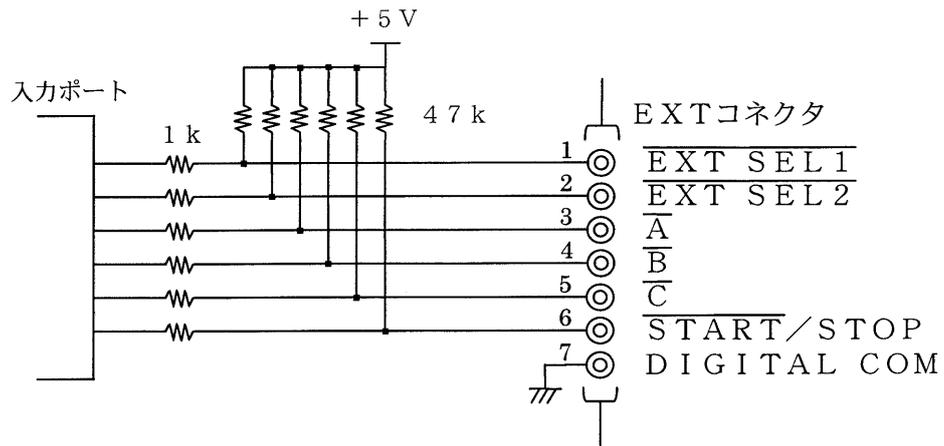
13. 2. 3 適合コネクタ

17JE-13150-02 (D8B) 相当品

メーカー：第一電子工業(株) (DDK)

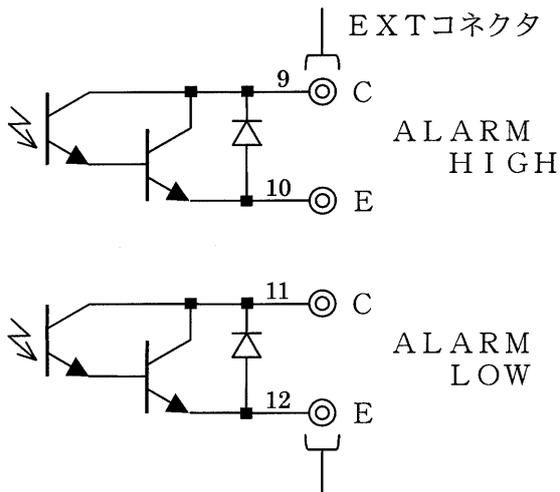
13. 2. 4 外部制御用入力回路について

1～7番ピンの入力回路は、下記の様になっています。



13. 2. 5 アラーム出力回路について

9～12番ピンの出力回路は、下記の様になっています。



○ 電流は、[C] から [E] へと流してください。

○ 最大定格 DC30V 30mA

13.3 SVコネクタ

13.3.1 コネクタ形式

SRCN2A13-5P 相当品 メーカー：日本航空電子工業（株）（JAE）

13.3.2 コネクタピン配列

ピン番号	名称	内容
1	DO1 NO	外部電磁弁用接点1のN. O. 接点です。
2	DO1 NC	外部電磁弁用接点1のN. C. 接点です。
3	DO2 NO	外部電磁弁用接点2のN. O. 接点です。
4	DO2 NC	外部電磁弁用接点2のN. C. 接点です。
5	DO COM	外部電磁弁用接点の共通コモンです。

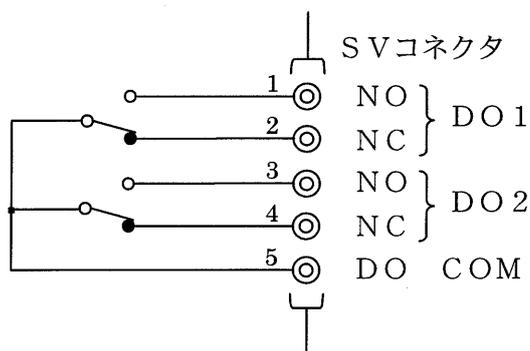
13.3.3 適合コネクタ

SRCN6A13-5S 相当品 メーカー：日本航空電子工業（株）（JAE）

[参考：JIS規格の品名 CNRO1SPF013005]

13.3.4 接点回路について

外部電磁弁用接点の回路は、下記の様になっています。



。誘導性の負荷を接続される場合は、負荷に逆起電力防止の対策を行なってください。

13.4 COMMコネクタ

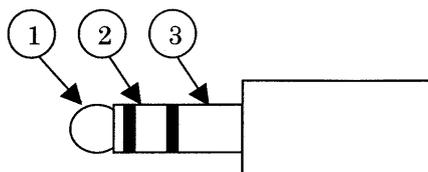
13.4.1 コネクタ型式

MJ2-348A0 相当品 メーカー：マル信無線電機（株）
（φ2.5 ステレオピンジャック）

13.4.2 コネクタピン配列

ピン番号	名称	内容
1	RXD	PAC-S6への受信データです。
2	TXD	PAC-S6からの送信データです。
3	GND	信号コモンです。

ステレオピンプラグとの対応



14. 付 録

プリセット状態（PRE1 ～ PRE5）におけるマスフローコントローラーのバルブ、および流量設定信号、外部電磁弁用接点の状態

動作状態	マスフローコントローラー バルブ	流量設定出力信号	外部電磁弁用接点
STOP	コントロール状態	約 -0.6V	OFF
CLOSE	フルクローズ	約 -0.6V	直前状態保持
OPEN	フルオープン	約 +1.5V	直前状態保持
START	コントロール状態	設定電圧	ON
ソフトスタート	フルクローズ	約 -0.6V	OFF
スロースタート	コントロール状態	直前設定電圧からの ランプアップ	ON

15. 製品保証

1) 保証期間

エステックより発送後1年間とし、この期間に発生し、当社に送付された故障品については、無償で修理致します。

2) 補償範囲

補償範囲は、本体および当社のマスフローコントローラーに限定し、本体故障によって生じた損害の補償は行ないません。

3) 交換部品の保証

交換後90日あるいは、1)項保証期間のどちらか長い期間とします。

4) 免責事項

以下の場合、保証期間内であっても保証の対象となりません。

- ① 天災等、不可抗力によって生じた故障。
- ② 取扱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 定格使用の範囲を超えて使用した場合。
- ⑤ 改造を加えられた場合。
- ⑥ その他、当社の責任外と判断される場合。

5) 連絡先

お買い上げの代理店、もしくはエステックにご連絡下さい。

本書の内容については、万全を期して作成をしていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたら、弊社までご連絡下さいますようお願い致します。

尚、本製品の仕様、及び本書は、製品改良などのために、お断りなく変更させて頂くことがあります。