

オペレーションパネル

OPL-A

取扱説明書

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されないことがない様、最終用途や最終客先を調査してください。

なお、再販売についても不正に輸出されない様、十分に注意してください。

理化工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。
本製品をお使いになる前に、本書をお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。

本書の表記について

警告：感電、火災（火傷）等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。

注意：操作手順等に厳密に従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。

参考：操作手順や説明文の中などで、例外的な条件や注意が記されています。

：特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。

※：表や図において、例外的な条件や注意がある場合、または補足説明がある場合に、このマークを使用しています。



警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

注 意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。
(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないように、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。
- モジュラーコネクタは電話回線に接続しないでください。
- 警報機能を待機動作 (再待機動作含む) 付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため 操作器等の不具合によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策を行ってください。

ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - ・本製品を使用した結果の影響による損害
 - ・当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - ・本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - ・その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。
本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

目 次

1. 概 要	1-1
1.1 取扱手順	1-2
1.2 製品の確認	1-3
1.3 型式コードの確認	1-4
1.4 システムの構成	1-5
1.5 各部の名称	1-6
2. 取付・配線	2-1
2.1 取付上の注意	2-2
2.2 取 付	2-5
2.3 配線上の注意	2-8
2.4 配 線	2-11
2.5 接 続	2-14
2.5.1 コントロールユニットとの接続	2-15
2.5.2 ホストコンピュータとの接続（オプション）	2-16
3. 運 転	3-1
3.1 運転までの準備	3-2
3.2 運転前の初期設定	3-3
3.3 初めて電源を入れるとき	3-5
4. 操作方法	4-1
4.1 画面操作の前に	4-2
4.2 画面構成	4-3
4.3 画面の流れ	4-4
4.4 各画面の説明	4-5
4.4.1 運転メニュー画面	4-5
4.4.2 運転モニタ画面	4-6

4.4.3 設定画面.....	4-13
4.4.4 運転モード画面.....	4-24
4.4.5 イニシャル画面.....	4-39
4.4.6 警報メッセージ画面.....	4-56
4.4.7 エラーメッセージ画面.....	4-58
 5. 異常発生時	 5-1
5.1 エラーメッセージ	5-2
5.2 トラブルシューティング	5-4
5.3 交換方法	5-12
 6. 仕 様	 6-1
6.1 表示仕様.....	6-2
6.2 機能仕様.....	6-3
6.3 コントロールユニット接続通信仕様.....	6-4
6.4 ホスト通信仕様.....	6-4
6.5 電源仕様.....	6-5
6.6 その他.....	6-5
 補足資料	 A-1
(OPL、コントローライニシャル呼出スイッチプロテクト解除方法).....	A-3
1. OPLイニシャル.....	A-4
2. コントローライニシャル.....	A-19

概要



1.1	取扱手順	1-2
1.2	現品の確認	1-3
1.3	型式コードの確認	1-4
1.4	システムの構成	1-5
1.5	各部の名称	1-6

1.1 取扱手順

以下の手順に従って作業を進めてください。

①製品の確認 ————— 「第1章 1.2 製品の確認」を参照



②型式コードの確認 ————— 「第1章 1.3 型式コード」を参照



③取付・配線 ————— 「第2章 取付・配線」を参照



④運転までの準備 ————— 「第3章 運転」を参照



⑤電源投入 ————— 「第3章 運転」を参照



⑥通信関連の設定 ————— 「第3章 運転」を参照

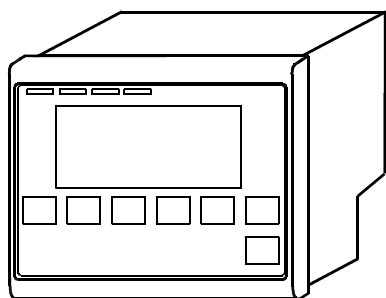


⑦運転 ————— 「第3章 運転」および
「第4章 操作方法」を参照

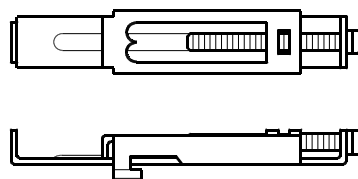
※上記の作業を行う際には、それぞれの注意事項に必ず従ってください。

1.2 製品の確認

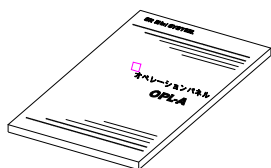
梱包箱を開けましたら、以下の製品がそろっているかご確認ください。万一、梱包品に不足・不良、落丁・乱丁等がございましたら、当社営業担当または販売代理店までご連絡ください。



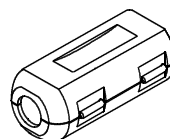
SR Mini SYSTEM
オペレーションパネル OPL-A
(1 台)



オペレーションパネル取付金具
(4 個)



オペレーションパネル取扱説明書
[IMSRM11-J5]
(1 冊)



フェライトコア (2 個)
CE/UL/cUL (またはCSA) 適合品の場合に
付属されます。

オプション

- ホスト通信用コネクタ
DSUB 9ピン(メス): 1 個
(ホスト通信機能ありの場合に付属)
- モジュラーケーブル (別売り)
SR Miniコントロールユニット接続用
ケーブル型式: W-BF-02-3000 (ケーブル標準長: 3 m)

1.3 型式コードの確認

お手元の製品がご希望のものか、次の型式コード一覧で確認してください。

万一、ご希望された仕様と異なる場合がございますら、当社営業担当または販売代理店までご連絡ください。

O P L - A * □
①

① ホストコンピュータ用通信インターフェース

N : 機能なし

1 : R S - 2 3 2 C

4 : R S - 4 2 2 A

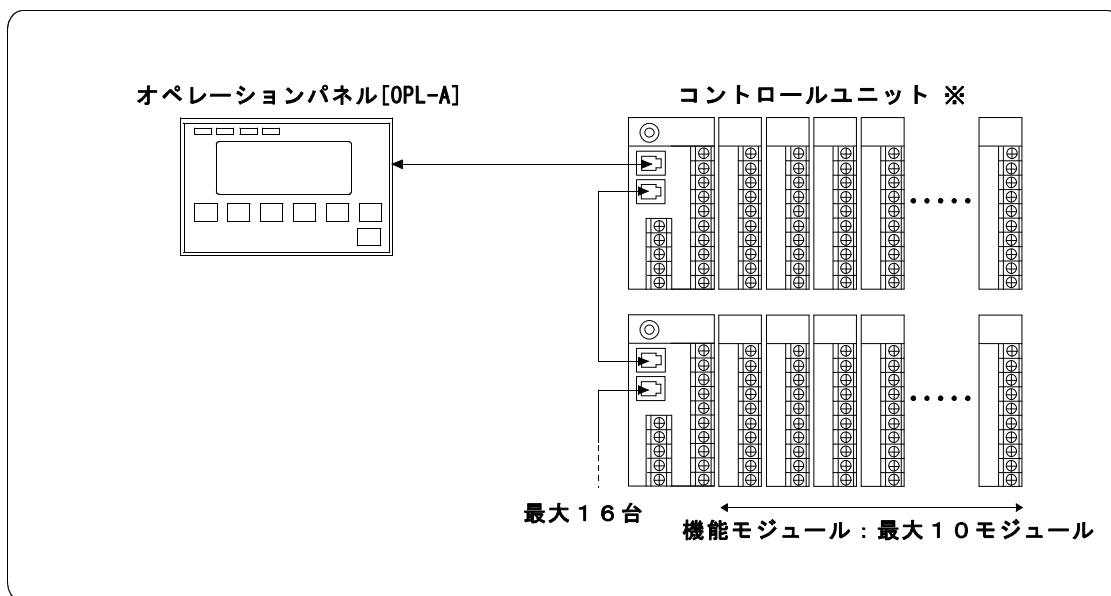
5 : R S - 4 8 5

※ オペレーションパネルは、リレー接点（S U B 出力）1 点を標準装備しています。

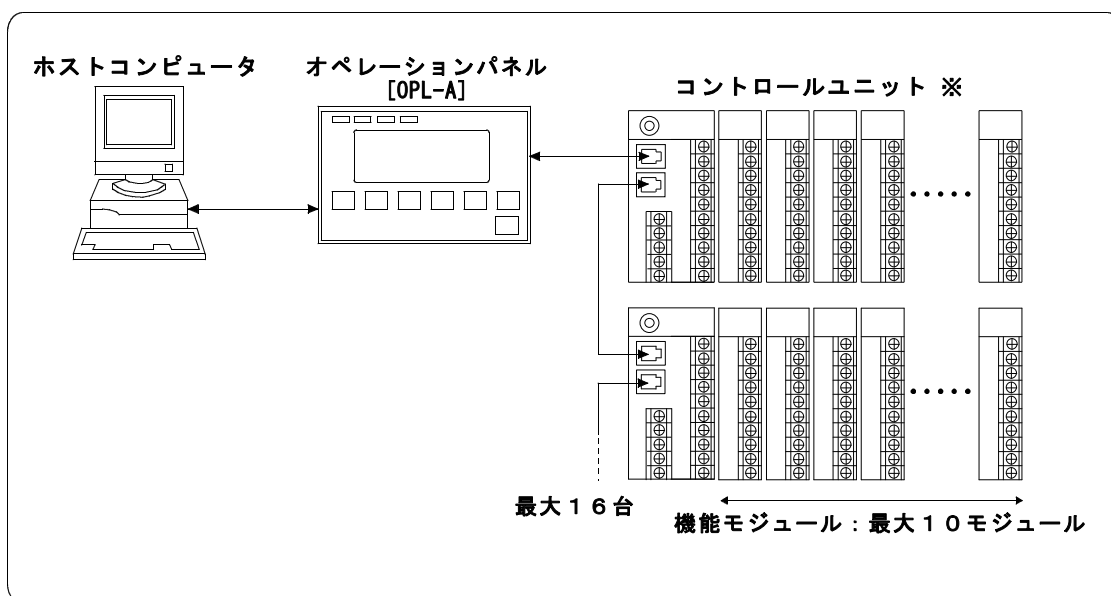
※ コントロールユニット用通信レベルは、R S - 4 2 2 A 準拠になります。

1.4 システムの構成

■オペレーションパネルとコントロールユニット



■ホストコンピュータおよびオペレーションパネルとコントロールユニット

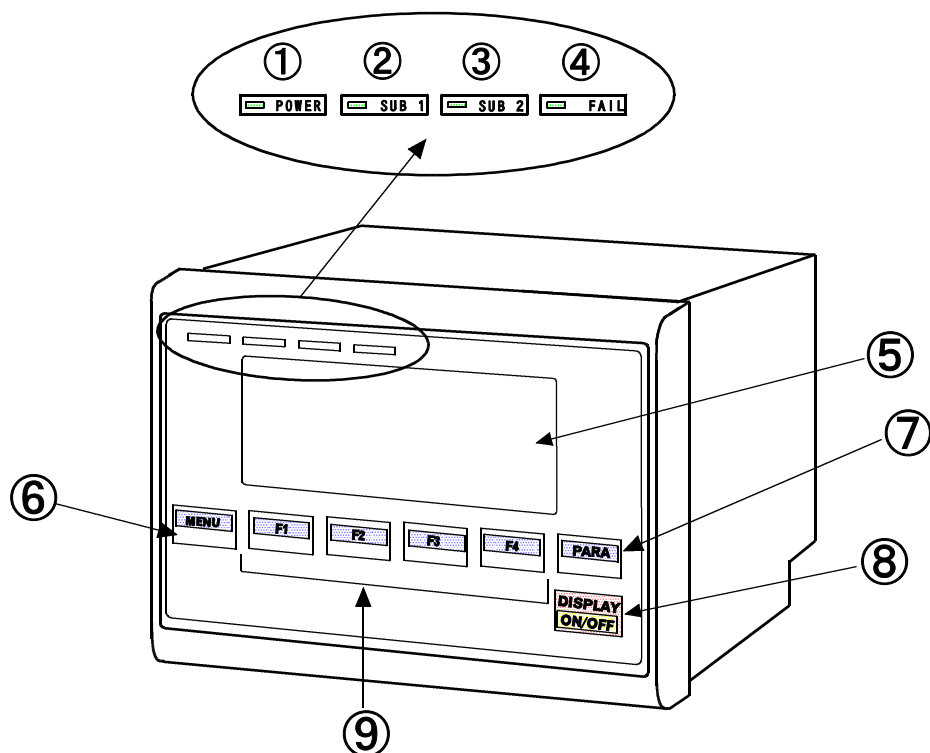


使用可能モジュール：

M-PCP-A、M-TIO-A、B、C、D、P、M-CT-A、M-DI-A、
M-DO-A、B

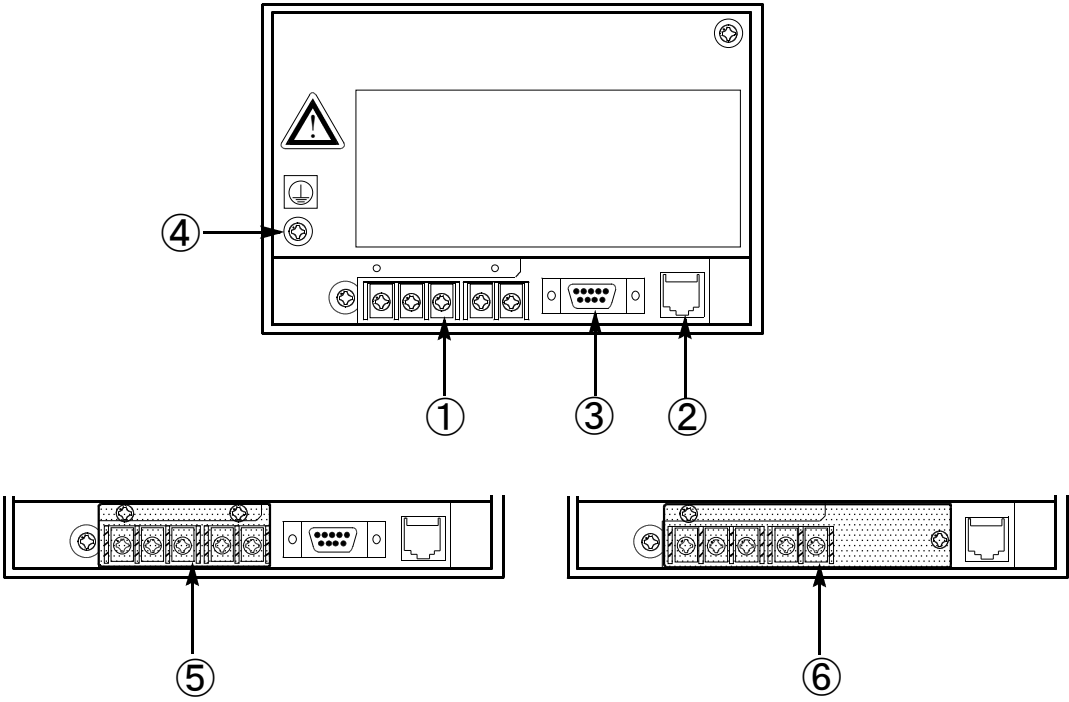
1.5 各部の名称

■ 正面



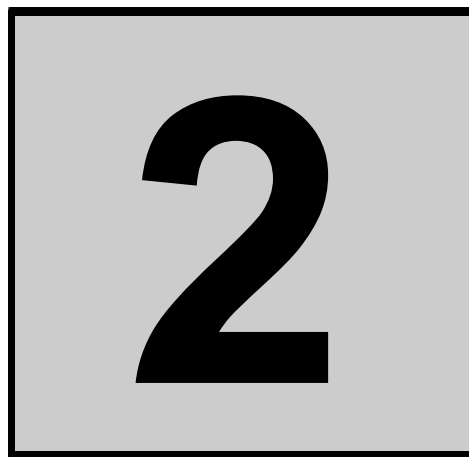
名 称	内 容
① 電源表示ランプ	オペレーションパネル動作時点灯（緑色LED）
②③ S U B 表示ランプ	S U B 出力時点灯（赤色LED）
④ フェイル出力表示ランプ	オペレーションパネル異常時点灯（赤色LED）
⑤ 表示器	各データの表示
⑥ M E N U スイッチ	上位の画面に戻るスイッチ
⑦ P A R A スイッチ	項目の切り換えスイッチ
⑧ ディスプレイ表示ON/OFF スイッチ	ディスプレイ表示／非表示切換スイッチ
⑨ ファンクションスイッチ	画面に表示された機能の選択および設定スイッチ

[CE/UL/cUL (またはCSA) 適合品 (AC100～240V/DC24V)]



名 称	内 容
① 端子台	電源、S U B 出力用および接地用の端子 (端子構成は、「2.4 配線」を参照してください。)
② モジュラーコネクタ	コントロールユニットとの接続用コネクタ
③ ホストコンピュータ用 D－S U Bコネクタ (9ピン)	ホストコンピュータとの接続用コネクタ (RS-232C, RS-422A, RS-485いずれか指定) [オプション]
④ 保護接地 (P E) 端子	保護接地用の端子
⑤ 端子カバー	ホスト通信機能付きの場合の端子カバー
⑥ 端子カバー	ホスト通信機能なしの場合の端子カバー

取付・配線



2.1	取付上の注意	2-2
2.2	取付	2-5
2.3	配線上の注意	2-8
2.4	配線	2-11
2.5	接続	2-14
2.5.1	コントロールユニットとの接続	2-15
2.5.2	ホストコンピュータとの接続（オプション）	2-16

2.1 取付上の注意



警告

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源をOFFにしてからオペレーションパネルの取り付け、取り外しを行ってください。

(1) 設置環境

■本機器は次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)

[過電圧カテゴリⅡ，汚染度2]

■以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。

- 使用周囲温度：0～40℃
- 使用周囲湿度：45～85%RH
- 設置環境条件：屋内使用、高度2000mまで

■次のような場所への取付は避けてください。

- 温度変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
- 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
- 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所 ※1
- 塵埃、塩分、鉄分が多い場所 ※1
- 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
- 冷暖房の空気が直接あたる場所
- 直接日光があたる場所
- 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所

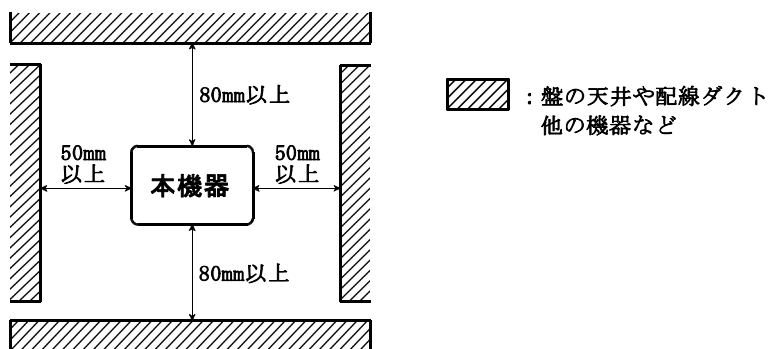
※1 オペレーションパネルの前面パネル部は、取付パネルに取り付けた状態で **IP55** 相当の防塵・防滴構造を発揮しますので厳しい環境下でも安心してご使用いただけます。

■本機器の近くで、かつすぐに操作できる場所に、スイッチやサーキットブレーカーを設置してください。また、それらは本機器用の遮断デバイスであることを明示してください。

(2) 取付上の注意

盤内の取り付けを行う場合は、次のことを考慮してください。

- 熱がこもらないように、通風スペースを十分にとってください。
左右でそれぞれ50mm以上、上下でそれぞれ80mm以上のスペースが必要です。



- 発熱量の大きい機器（ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗）の真上に取り付けるのは避けてください。
- 周囲温度が40℃以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本製品に直接当たらないようにしてください。
- 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。

高圧機器……同じ盤内での取り付けはしないでください。

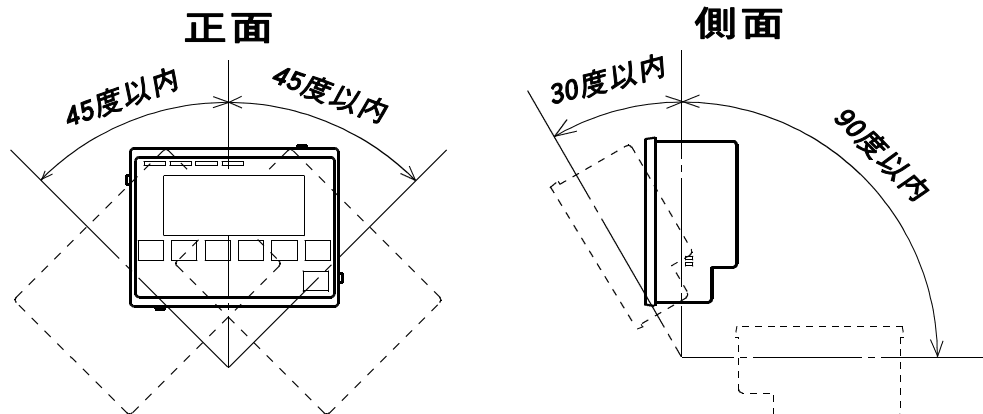
動力線……200mm以上離して取り付けてください。

動力機器……できるだけ離して取り付けてください。

(3) 取付角度

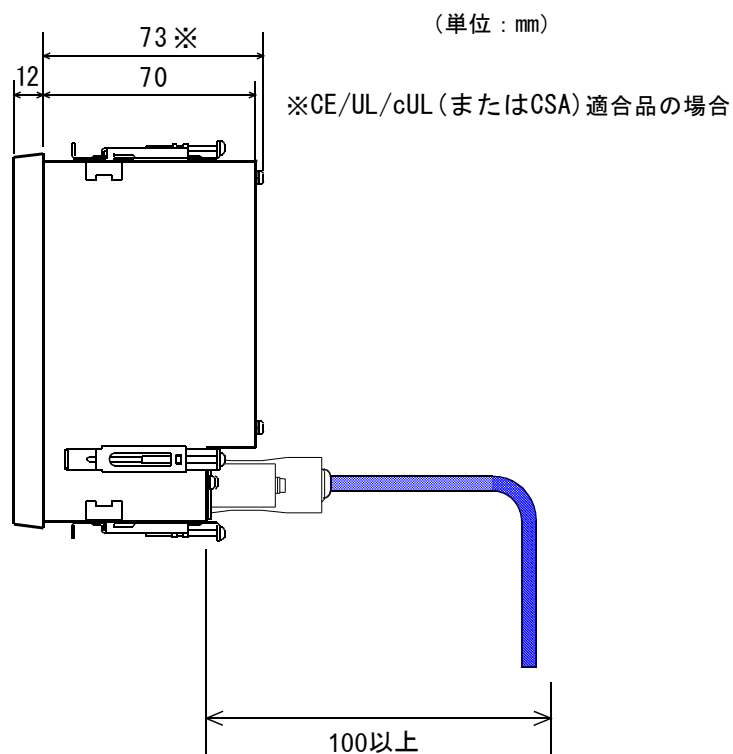
オペレーションパネルは、前に30度、後ろに90度、左右に45度以内の傾きで取り付けてください。

前後、左右それぞれの傾きを超えて取り付けると、誤動作の原因になります。



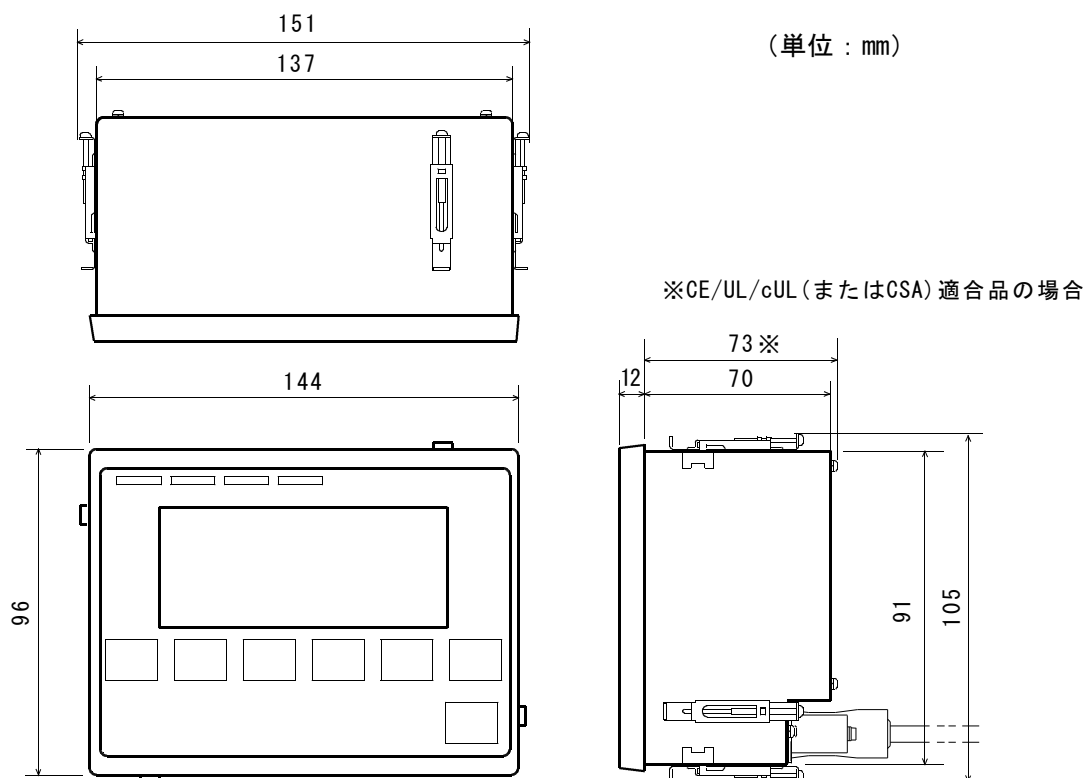
(4) 取付の奥行き

オペレーションパネルは、ホストコンピュータとコネクタ付きケーブルで接続します。このため、オペレーションパネルを取り付けるときは、コネクタ付ケーブルの寸法（約100mm）を含めた奥行き寸法が必要になります。取り付けの奥行きは、操作性や安全性を考慮してできるだけ広くとってください。

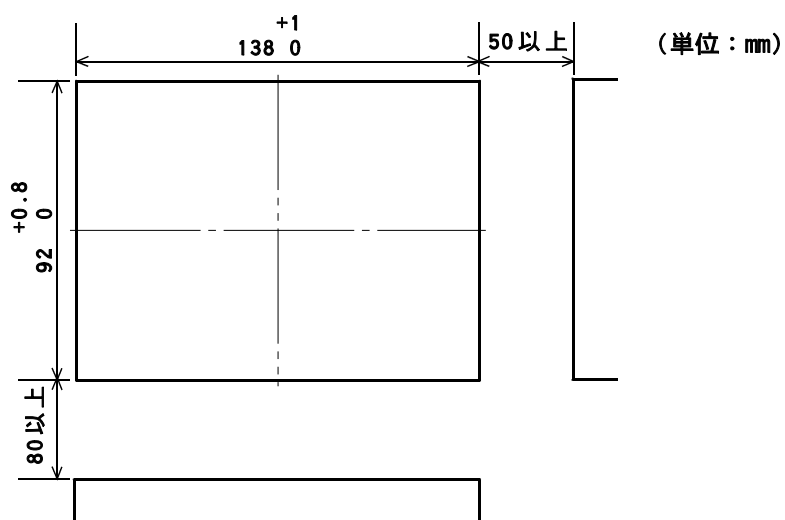


2.2 取 付

(1) 外形寸法図とパネルカット寸法図



外形寸法図



対応パネル厚 : 10mm以下

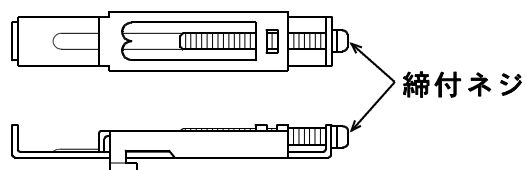
パネルカット寸法図

(2) 取付方法

注 意

取付可能なパネルの厚さ（取付金具の適用範囲）は1～10mmです。安全性や防滴、防塵効果を向上させるため、なるべく厚いパネルに取り付けてください。

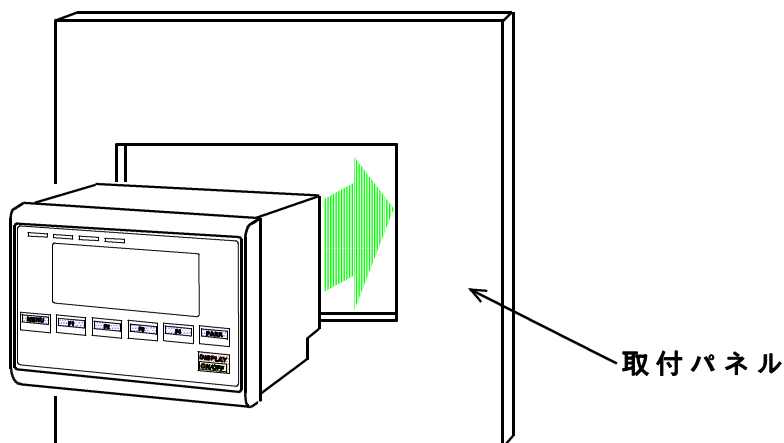
- ① 取付金具を4個用意します。



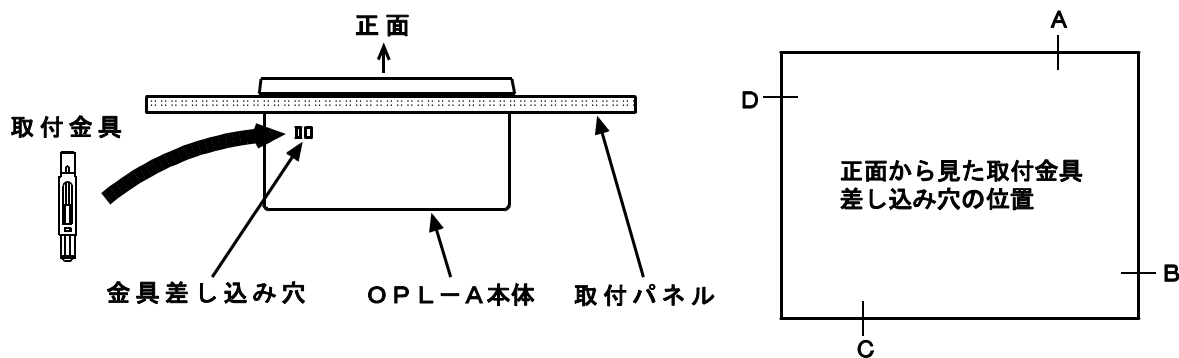
取付金具 …… 4本
(オペレーションパネルの付属品)

- ② パネルカット寸法を参照して、取付パネルに角穴をあけます。

- ③ オペレーションパネル本体を取付パネルの前面から挿入します。



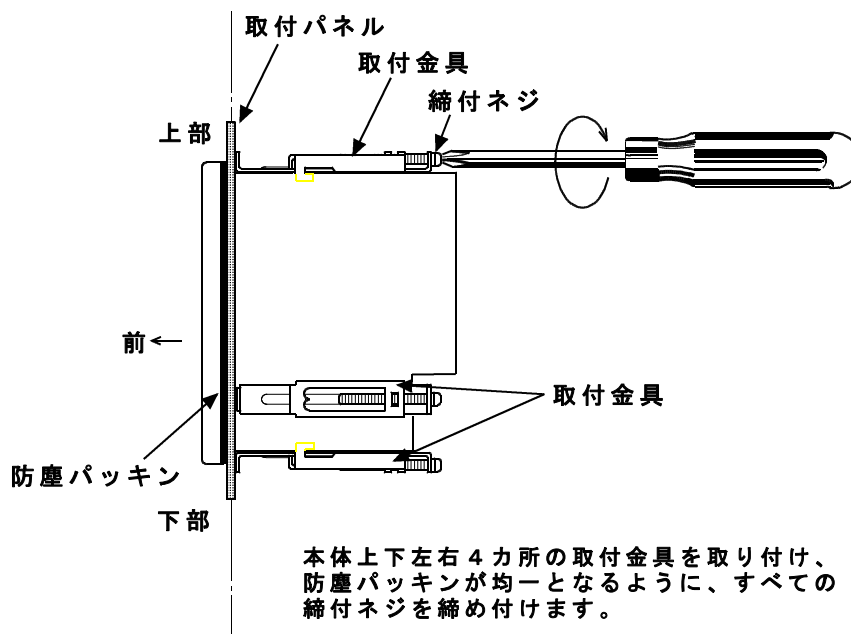
- ④ 取付金具差し込み穴に取付金具を差し込みます。（計4カ所）



- ⑤ 締付ネジをプラスドライバで締め付けて、オペレーションパネルを固定します。

注 意

取付金具は、防塵パッキンの厚さが均一になるように締め付けてください。
防塵パッキンの厚さにかたよりがあると防塵、防滴効果が得られないことがあります。



締め付けトルク（推奨値）：0.3 N・m

2.3 配線上の注意



警告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

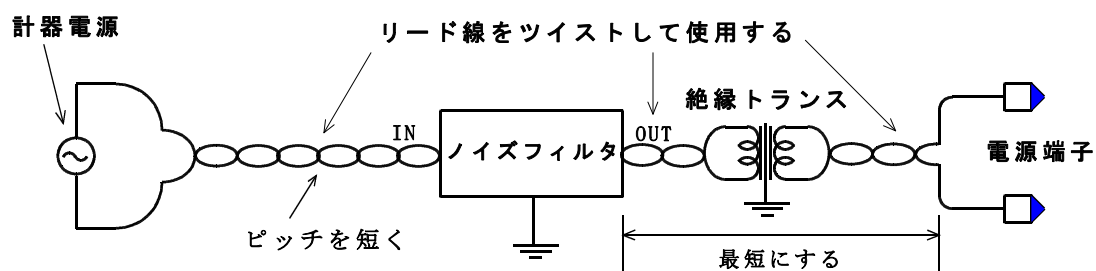
(1) ノイズに対する配慮

ノイズは電子機器に悪影響を与え、誤動作の原因を発生させるばかりでなく、それに伴い、生産性の低下による利益の低下や時間の損失等の問題を引き起こす原因となります。したがって、ノイズ源となるところは、できる限りノイズの発生を阻止する必要があります。

〈電源部のノイズ対策〉

ノイズの発生源が近くにあり、計器がノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、ノイズフィルタ（計器の電源電圧等を確認のうえ、選択してください※）を使用してください。また、さらに絶縁トランスを追加するとより効果的です。

※フィルタによっては十分な効果が得られない場合がありますので、フィルタの周波数特性を参照のうえ、選択してください。



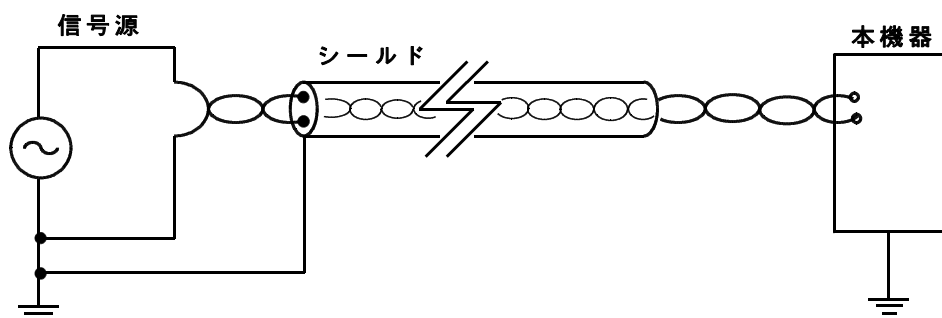
注意

- 計器電源の配線は、ノイズ等による悪影響が考えられる場合には、これらを軽減するため、線材のより合わせを実施してください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。
また、ノイズフィルタおよび絶縁トランスは必ず接地してください。
- ノイズフィルタを取り付ける場合は、必ず接地されている盤などに取り付けてください。また、ノイズフィルタ出力側と計器電源端子の配線は最短で行ってください。なお、この配線が長いとフィルタとしての効果が得られなくなります。
- ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチ等を取り付けることは、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。

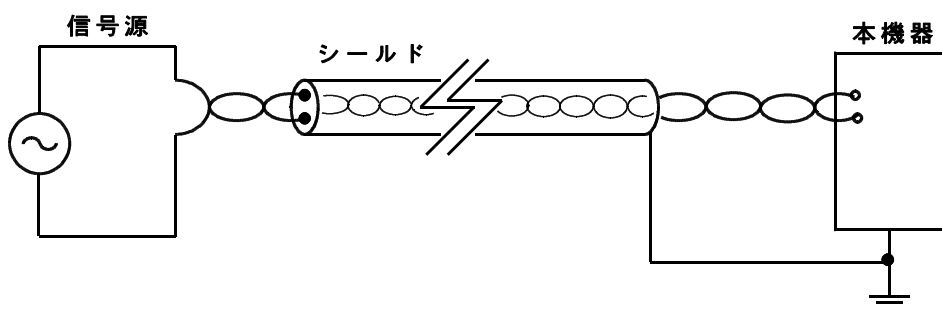
〈入出力線のノイズ対策〉

- 入出力信号線は動力用電源とは盤の内外とも別ダクトにして配線してください。
- やむえず動力用電源と同じダクトに配線するときは、シールド線を使用してください。シールド線は、ケーブル芯線～シールド間の浮遊容量と接地電位差によるノイズ発生を防止するため、接地してください。

〔例：信号源が接地されている場合〕 信号源の接地側に接続します。



〔例：信号源が接地されていない場合〕 構成機器側で接地します。

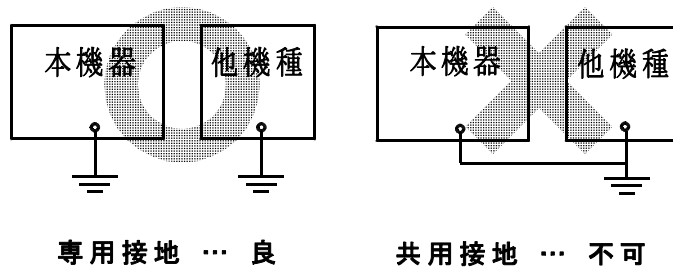


(2) 電源の配線

- 電源は、定格電源電圧の変動範囲内でご使用ください。
電源電圧：AC90～264V [電源電圧変動含む]，50/60Hz
(定格AC100～240V)
：DC21.6～DC26.4V [電源電圧変動含む]
(定格DC24V)
- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をつистしたうえで使用してください。
- 電源ラインに混入するノイズに対しては、絶縁トランスを介するなどの処理を施し、ノイズ成分を減衰させてから給電されることをお勧めします。
- 電源は本製品への電源供給系統、入出力回路用電源系統、動力用電源系統、操作回路用電源系統をそれぞれ系統別に分離してください。

(3) 接地線の配線

- 接地線は他の機器と共用しないでください。
また、接地方法によっては十分に効果が得られないことがありますので、接地にはご注意ください。

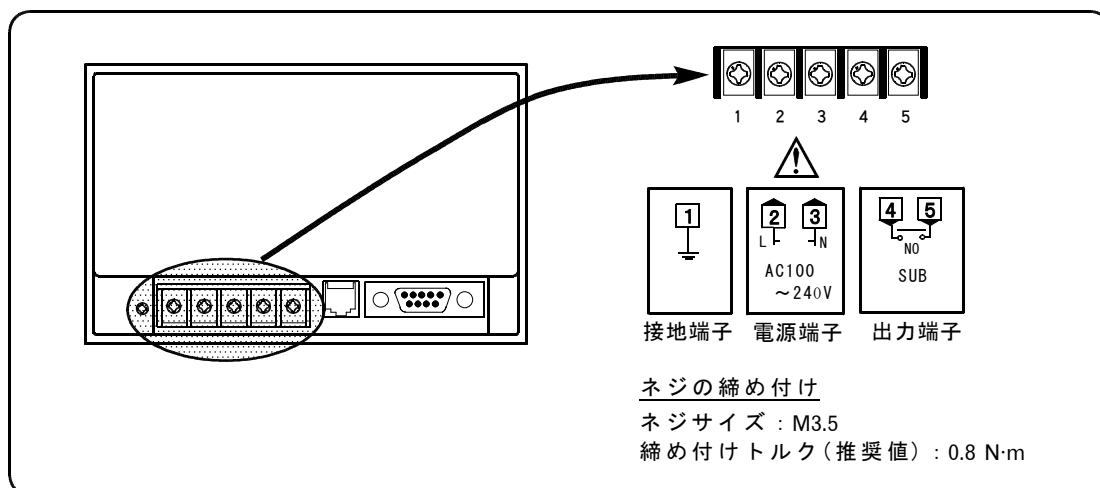


- 接地をする場所は専用接地とし、D種（旧第3種）接地工事を行ってください。
- 電力、動力機器などの強電機器の接地線との共用は避けてください。
- 接地系統は、接地ループを構成しないように注意し、それぞれ点接地させてください。

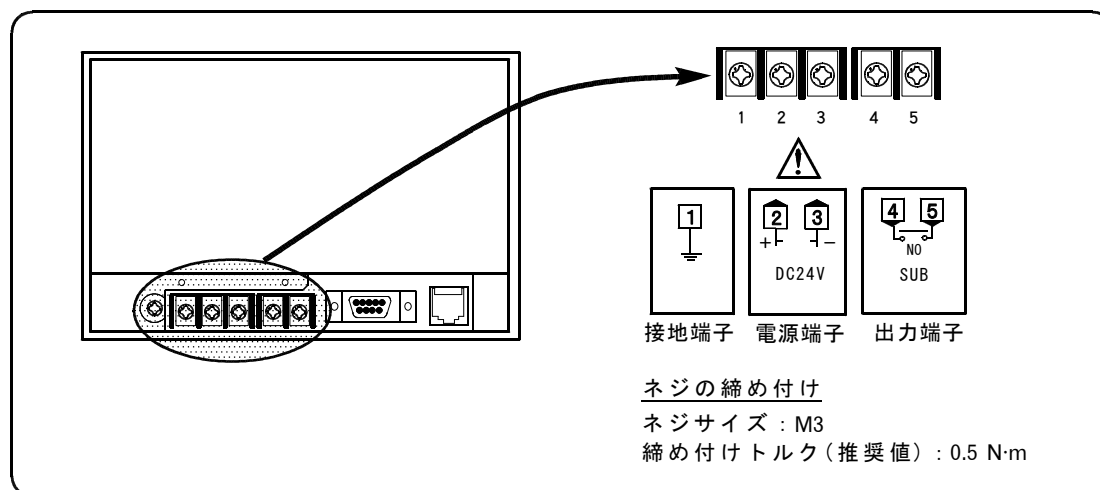
2.4 配 線

(1) 端子構成

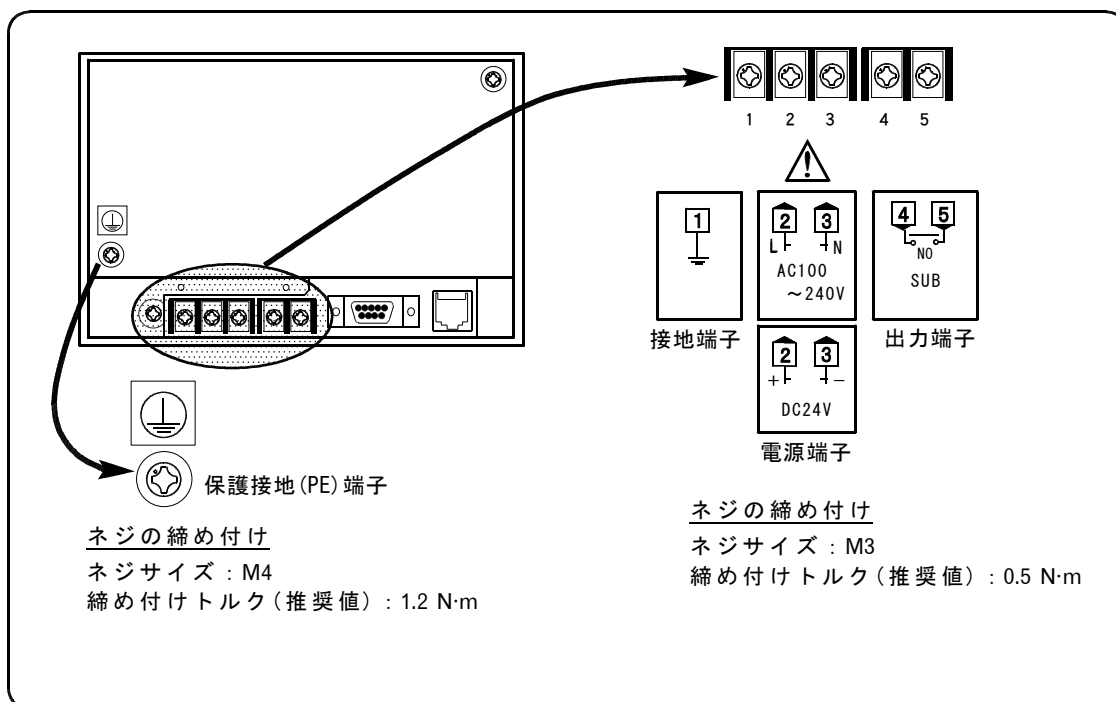
AC100～240V



DC24V



CE/UL/cUL (またはCSA) 適合品 (AC100~240VまたはDC24V)



- 電源は、定格電源電圧の変動範囲内でご使用ください。

電源電圧 : AC90~264V [電源電圧変動含む], 50/60Hz
(定格AC100~240V)

: DC21.6~DC26.4V [電源電圧変動含む]
(定格DC24V)

- SUB出力はコントロールユニット側で発生した警報や昇温完了をオペレーションパネル側においても、接点出力が出力されるように設けたものです。

SUB出力の割付については、補足資料のOPLイニシャル「SUB出力の割り付け」を参照してください。

リレー接点出力 (異常時クローズ)
接点容量 : AC250V, 1A以下 (抵抗負荷) 1a接点*
*励磁または非励磁 [Z-140C] の選択が行えます。

- 接地は専用接地とし、D種 (旧第3種) 接地工事を行ってください。

- 保護接地 (PE) 端子は、規格にあった保護接地を行ってください。[CE/UL/cUL (またはCSA) 適合品の場合]

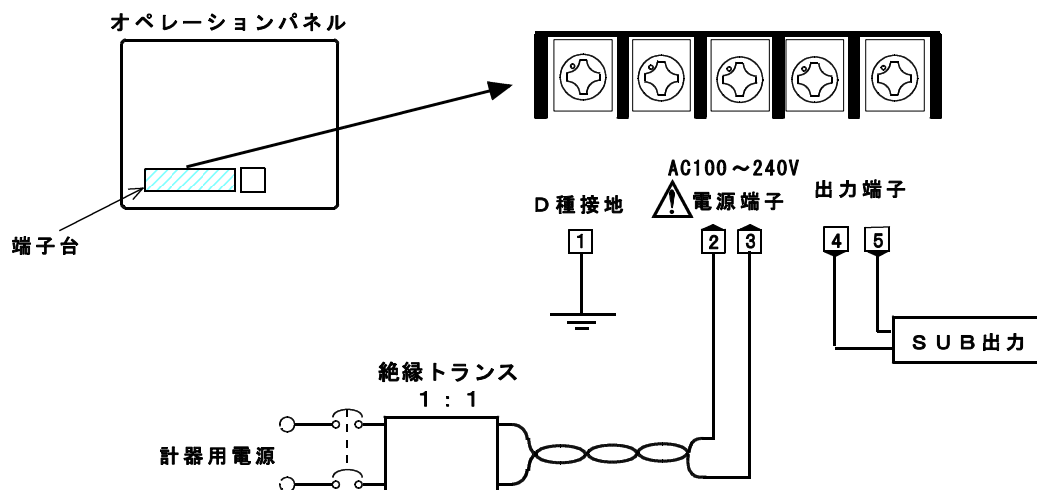
- 24V電源仕様の製品には、電源にSELV回路 (IEC60950-1) からの電源を供給してください。

- 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。

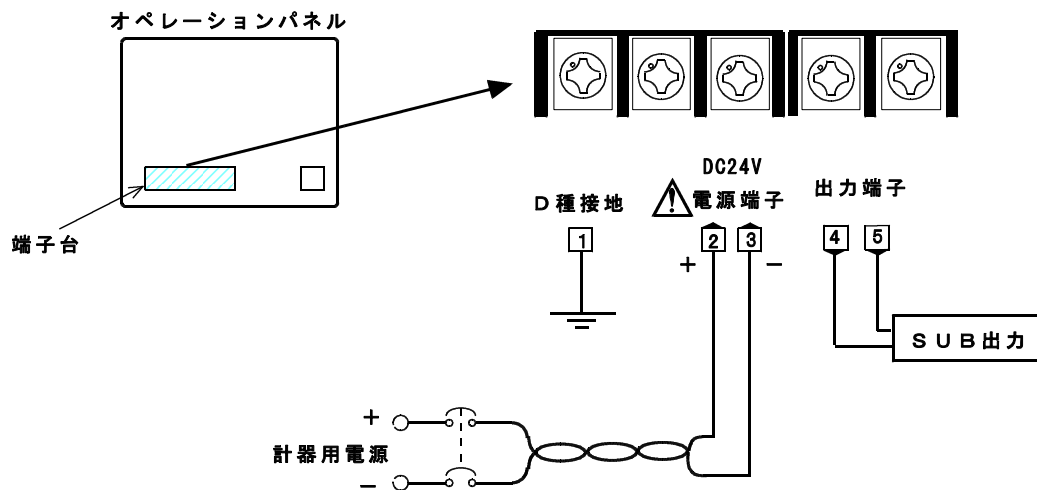
- 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流8A) するもの

(2) 端子台配線例

● AC100～240V



● DC24V



2.5 接 続



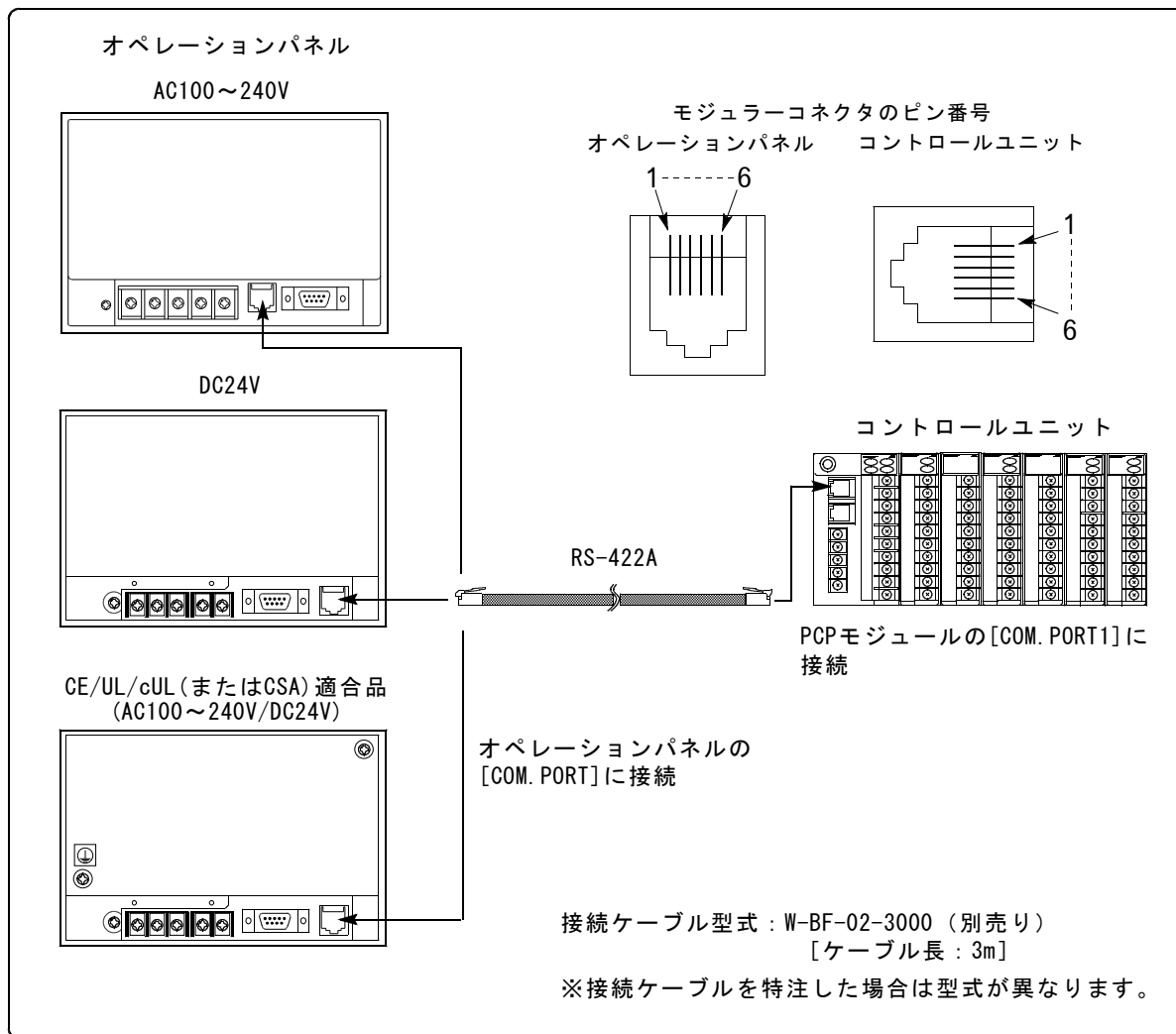
警 告

感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源をOFFにしてから、接続および切り離しを行ってください。

注 意

- コネクタは正しい位置に正しい方向で接続してください。誤ったまま無理にコネクタを押し込むと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの接続・切り離しは、できるだけ平行に行ってください。コネクタを過度に上下左右に動かして接続・切り離しを行うと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの切り離しは、コネクタ部分を持って行ってください。ケーブルを引っ張ってコネクタを切り離すと故障の原因になります。
- 誤動作防止のため、コネクタのコンタクト部には素手や油などで汚れた手で触れないでください。
- 誤動作防止のため、コネクタ付ケーブルは確実に接続した後、コネクタの固定ネジでしっかりと固定してください。
- ケーブル損傷防止のため、ケーブルは強く折り曲げないでください
- ノイズの影響を受けやすい場合は、接続ケーブルの両端に、フェライトコアを取り付けてください。フェライトコアは、できるだけコネクタに近い箇所に取り付けてください。

2.5.1 コントロールユニットとの接続



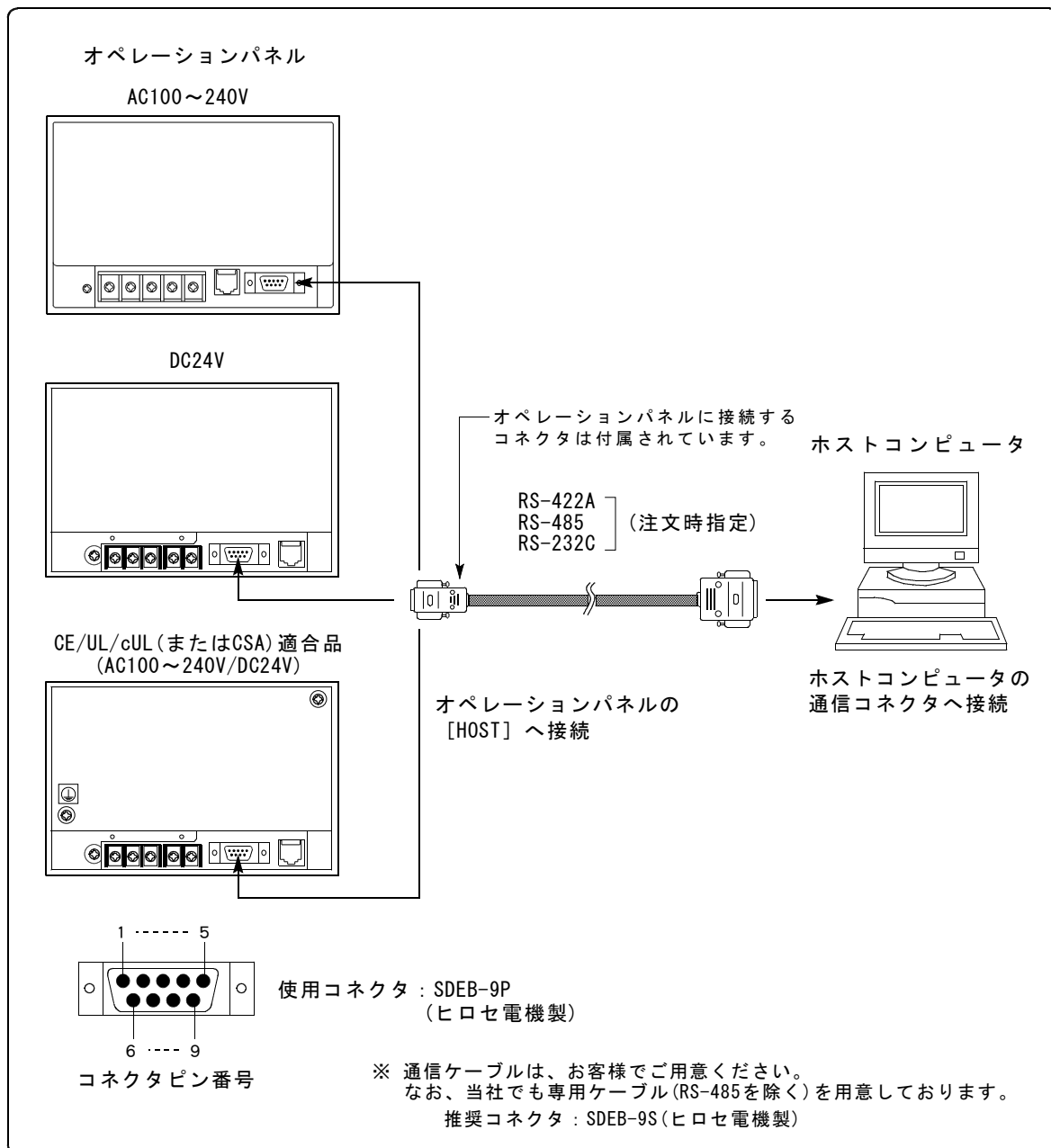
参 考

CE/UL/cUL(またはCSA)適合品の場合は、オペレーションパネルに付属されているフェライトコアをケーブルの両端に取り付けてください。

● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	内 容
1	R(A)	RS-422A 受信データ
2	R(B)	RS-422A 受信データ
3	SG	信号用接地
4	T(B)	RS-422A 送信データ
5	T(A)	RS-422A 送信データ
6	FG	フレームグランド

2.5.2 ホストコンピュータとの接続（オプション）

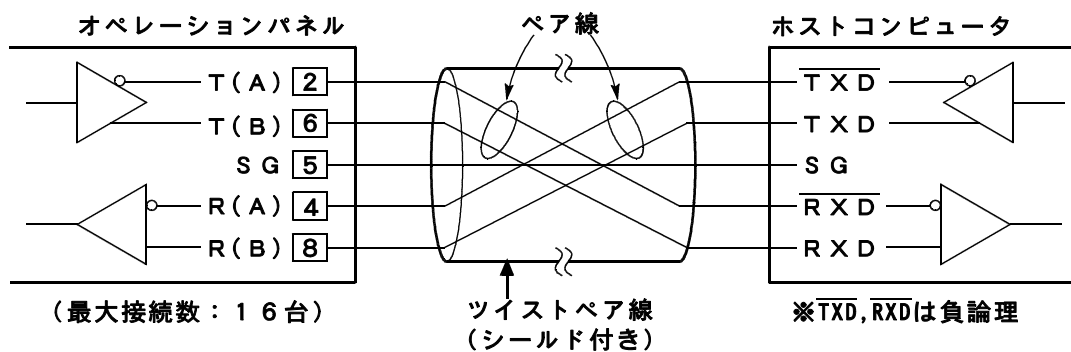


RS-422A

●ピン配置と信号内容

ピンNo.	信号名	説明	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T(A)	送信データ		→
6	T(B)	送信データ		→
5	SG	信号用接地		—
4	R(A)	受信データ	←	
8	R(B)	受信データ	←	

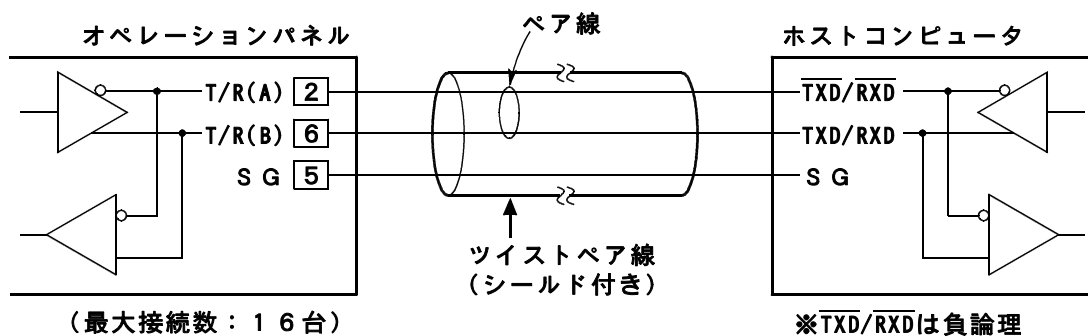
●通信ケーブルの配線内容

RS-485

●ピン配置と信号内容

ピンNo.	信号名	説明	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T/R(A)	送受信データ	↔	↔
6	T/R(B)	送受信データ	↔	↔
5	SG	信号用接地	—	—

●通信ケーブルの配線内容

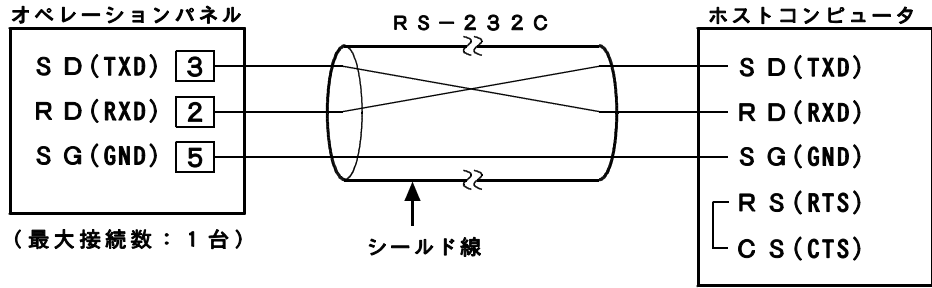


RS-232C

● ピン配置と信号内容

ピン No.	信号名	説 明	信号方向
			オペレーションパネル ホストコンピュータ
3	SD(TXD)	送信データ	→
2	RD(RXD)	受信データ	←
5	SG(GND)	信号用接地	—

● 通信ケーブルの配線内容



※RSとCS間はコネクタ内でショートしてください。

運 転

3

3.1	運転までの準備.....	3-2
3.2	運転前の初期設定.....	3-3
3.3	初めて電源を入れるとき.....	3-5

3.1 運転までの準備

運転を行う前に以下の手順に従い、今までの各項目を再確認して、安全に運転が行われるようにしてください。

(1) 第2章 2.1項の環境であることを確認する

・・・ 第2章「2.1 取付上の注意」(P. 2-2)を参照してください。

(2) 電源電圧は仕様にあったものかを確認する

・・・ AC100～240V、またはDC24Vでご使用ください。

(3) 配線部分に異常がないことを確認する

・・・ 「第2章 取付・配線」(P. 2-1)を参照してください。

(4) コントロールユニットの初期設定が、確実に設定されているかを確認する

・・・ 第3章「3.2 運転前の初期設定」(P. 3-3)、別冊設置取付手順書
〔IMSRM01-J〇〕を参照してください。

(5) 通電および運転開始

・・・ 第3章「3.3 初めて電源を入れるとき」(P. 3-5)、「第4章 操作方法」
(P. 4-1)を参照してください。

異常と感じられることがございましたら、本誌「第5章 異常発生時の処置」(P. 5-1)を参照してください。

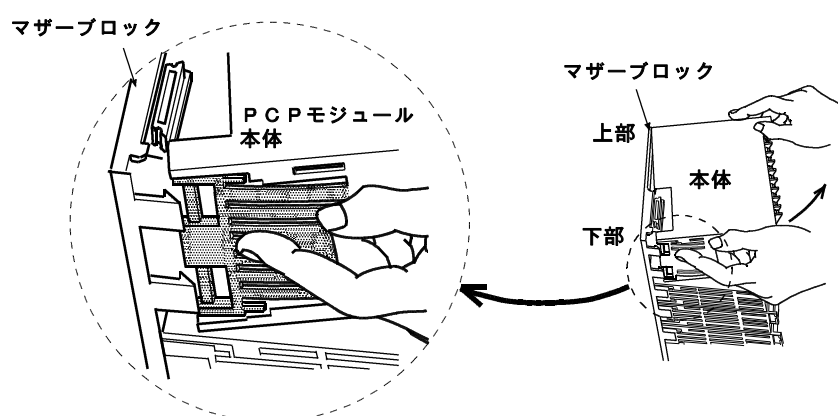
3.2 運転前の初期設定

コントロールユニットとオペレーションパネルそれぞれの通信設定は、必ず同一にしてください。なお、セットでご購入の場合には、コントロールユニット、オペレーションパネルともに同一設定されております。

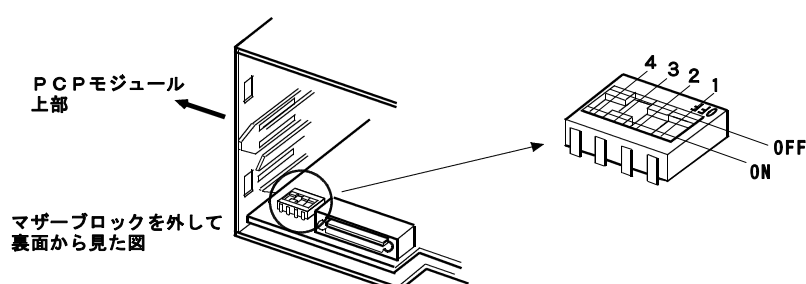
(1) コントロールユニットとの通信設定

設定手順

- ① PCPモジュールの  部分(取り外し用レバー)を押しながら、本体上部連結部を支点にして引き上げると、本体とマザーブロックが分離します。



- ② PCPモジュール本体内部にあるディップスイッチで、ご使用になるデータ構成、通信速度に切り換えます。(出荷値：8ビットパリティなし、9600bps)



1	2	データ構成
OFF	OFF	8ビットパリティなし
OFF	ON	7ビット偶数パリティ
ON	OFF	7ビット奇数パリティ
ON	ON	(設定しないでください)

3	4	通信速度
OFF	OFF	2400 bps
OFF	ON	4800 bps
ON	OFF	9600 bps
ON	ON	19200 bps ※

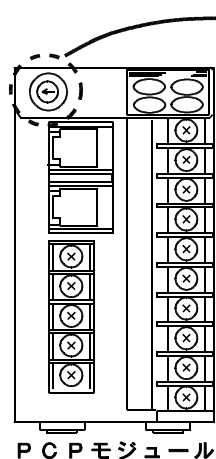
※本機器では対応していませんので、設定しないでください。

- ③ 設定が終了したら、本体およびマザーブロック上部の連結部をはめ込み、分離させたときと逆の手順で、上部連結部を支点にして本体下部をはめ込みます。このとき、カチッと音がするまで確実に取り付けてください。

(2) ユニットアドレスの設定

注 意

同一ライン上では、ユニットアドレスが重複しないように設定してください。
故障や誤動作の原因となります。



0～F（16進数表現）：アドレスNo. 0～15

PCPモジュールのユニットアドレス設定スイッチで
コントロールユニットのアドレスNo. を決定します。

小型のマイナスドライバーで設定してください。

参 考

本オペレーションパネルでは、最大16台までのコントロールユニットに対応できます（ユニットアドレス設定スイッチは0～Fまで）。

(3) ホストコンピュータとの通信設定

設定はオペレーションパネルの画面上で行います。

設定方法については、補足資料のOPLイニシャル「ホスト通信イニシャル設定」を参照してください。

3.3 初めて電源を入れるとき

(1) 電源投入前の確認

以下の事項を確認したうえで、オペレーションパネルの電源を投入してください。

- 運転環境が「第2章 取付・配線」の注意事項に準じていることを確認する
- 配線や接続に異常がないことを確認する

(2) 電源投入時の確認

電源を投入するときは、コントロールユニットと同時に立ち上げるか、コントロールユニット投入後になるようにしてください。

また、通信ケーブルの接続も必要です。

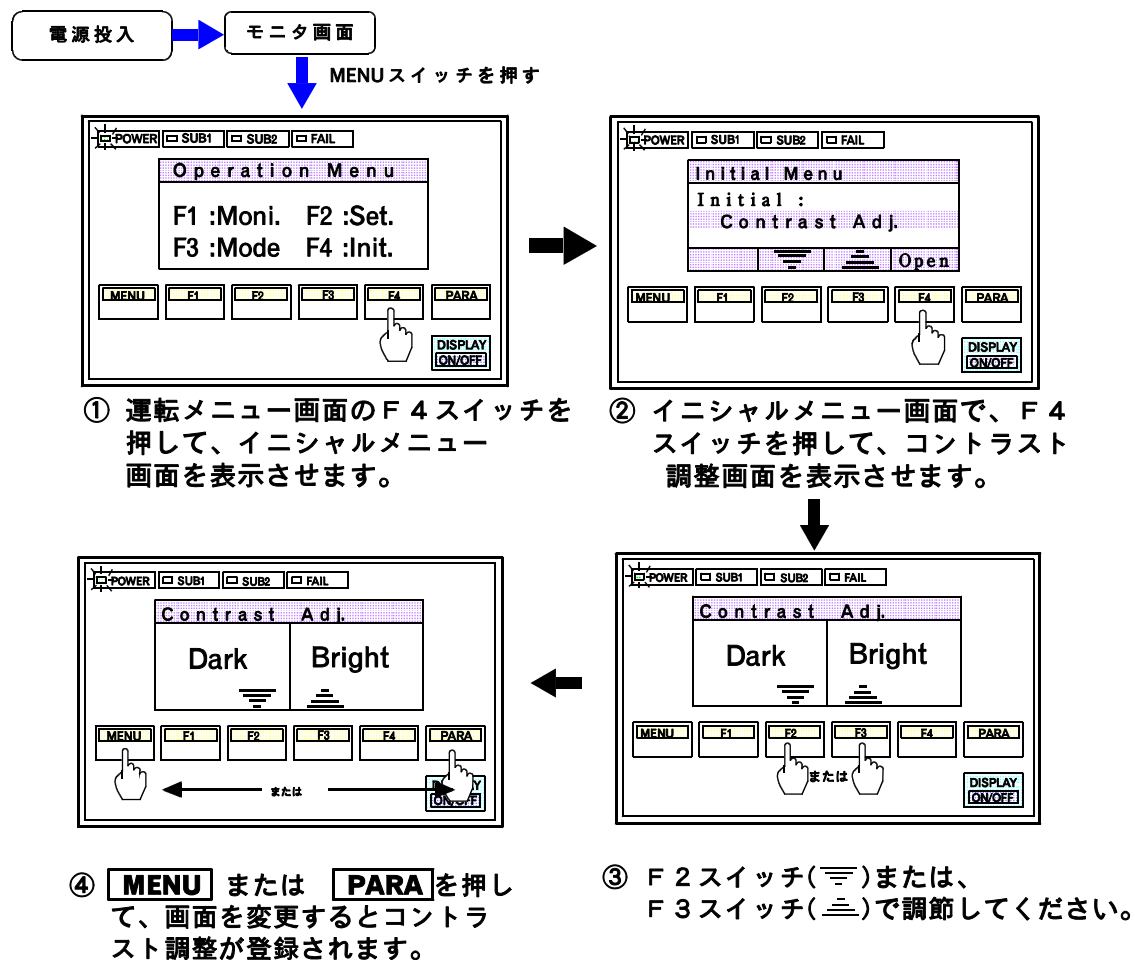
(3) 電源投入後の確認

- コントロールユニットのモジュール構成を変更した場合は、コントロールユニットの初期化が行われているかを確認する。
(補足資料「コントローライニシャル」参照)
- コントロールユニットをマルチドロップ接続でご使用される場合には、使用するコントロールユニットが「不使用」扱いになっていないことを確認する。
(補足資料「O P L E イニシャル」参照)

(4) コントラスト調整について

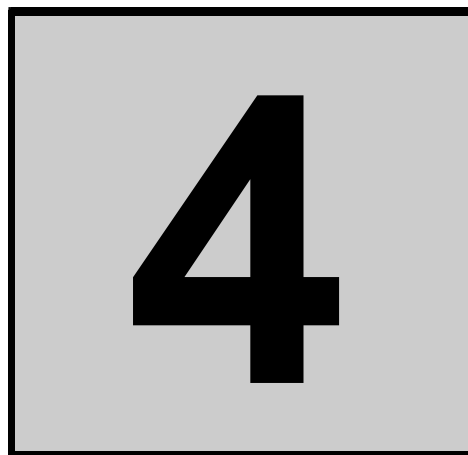
L C D の特性上、オペレーションパネルの画面を見る位置、周囲の明るさによって、画面表示が見えにくくなることがあります。このようなときは、コントラスト調整を行い、最も表示が確認しやすい明るさに調整してください。

調整手順



※コントラスト調整は、一度設定されると電源を切っても設定は記憶されています。

操作方法



4.1	画面操作の前に.....	4-2
4.2	画面構成.....	4-3
4.3	画面の流れ.....	4-4
4.4	各画面の説明.....	4-5
4.4.1	運転メニュー画面.....	4-5
4.4.2	運転モニタ画面.....	4-6
4.4.3	設定画面.....	4-13
4.4.4	運転モード画面.....	4-24
4.4.5	イニシャル画面.....	4-39
4.4.6	警報メッセージ画面.....	4-56
4.4.7	エラーメッセージ画面.....	4-58

4.1 画面操作の前に

画面を操作するにあたっては、次の事項に注意してください。

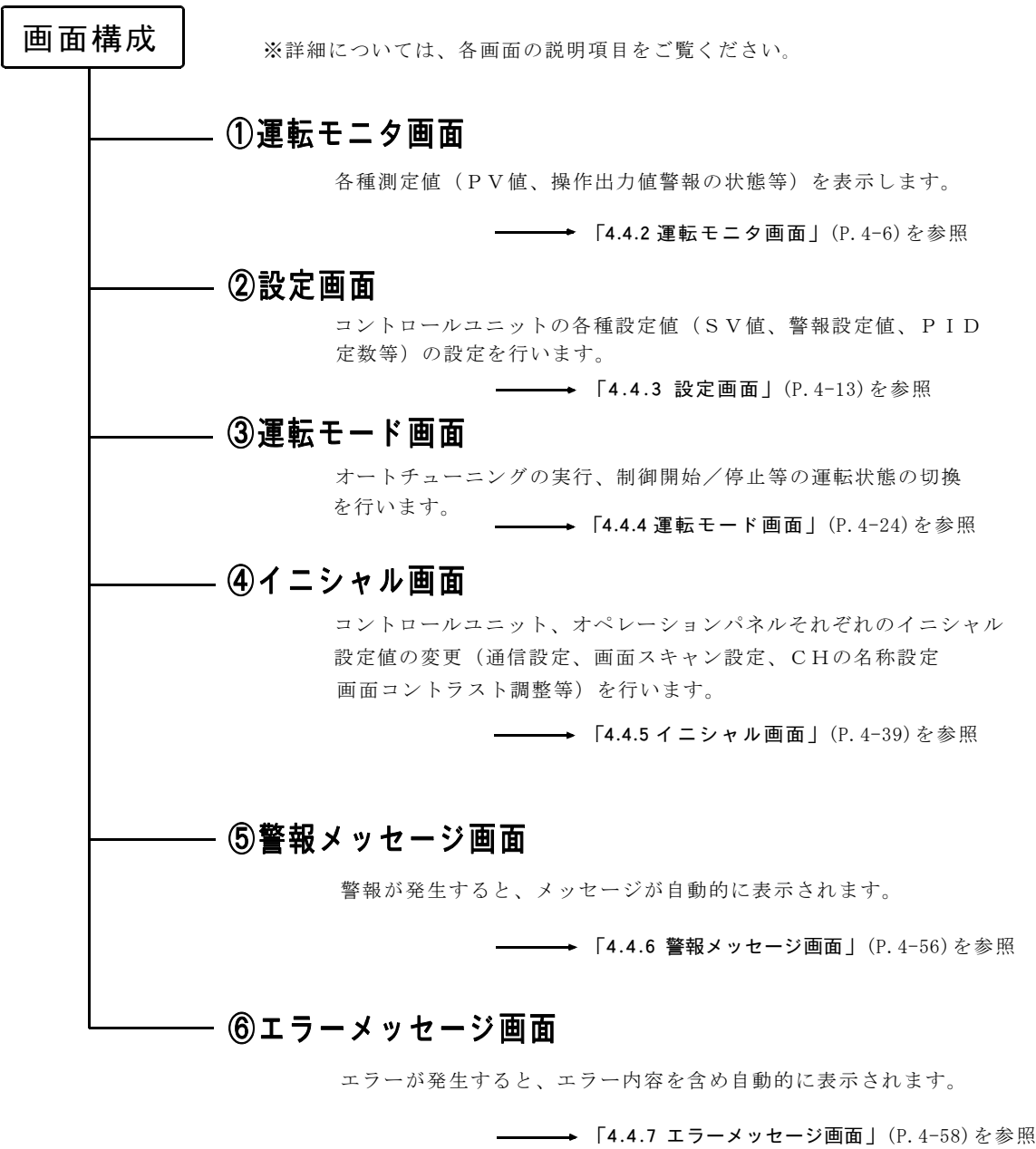
- パネル（表示器）の表面をボールペンやドライバのように先のとがったものでたたいたり、引っかいたりしないでください。傷や破損の原因になります。
- パネル（表示器）に回復不可能な汚れが付かないようにしてください。表示が見づらくなったり、傷が付く恐れがあります。
- 傷や破損を防ぐため、スイッチは指以外のもので押さないでください。
- スイッチは必要以上に強く押さないでください。破損する恐れがあります。
- 本機器に殺虫剤をかけたり、揮発性の有機溶剤（シンナー、ベンジンなど）、薬品、化学雑巾などでふかないでください。変形、変色する恐れがあります。
汚れた場合には、中性洗剤等を堅く絞ったきれいな布で清掃を行ってください。



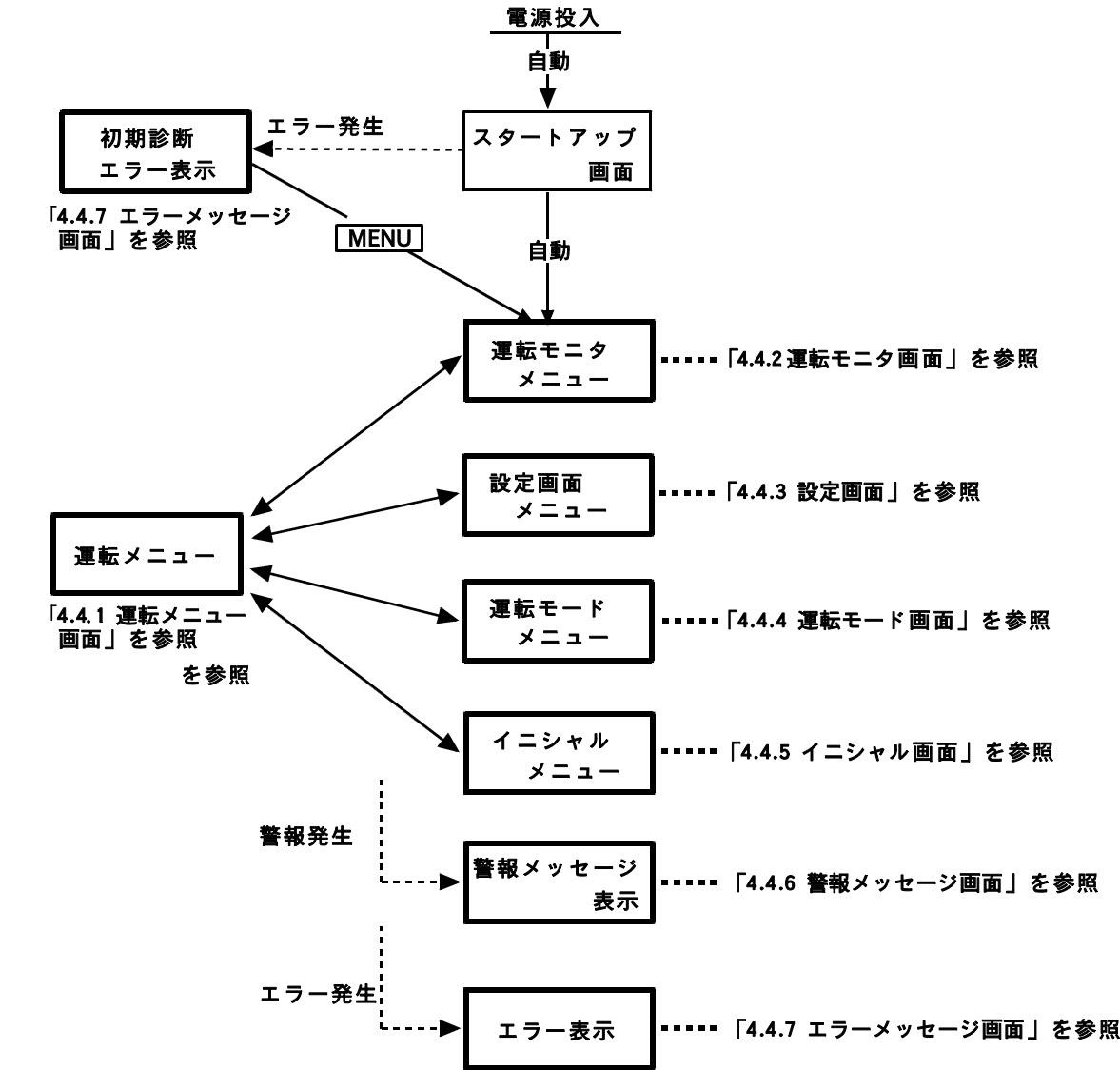
（揮発性溶剤で清掃を行うと、スイッチ故障、画面の曇り等の原因となります）

4.2 画面構成

オペレーションパネルの各画面構成は、以下のようになっています。



4.3 画面の流れ

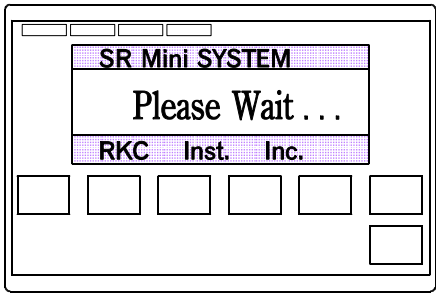


参 考

- スタートアップ画面は、電源投入時のみ表示します。
- 存在しないモジュールの機能に関する画面は表示されません。

※スタートアップ画面

スタートアップ画面が表示されている間、オペレーションパネルがコントロールユニットの構成およびハード上に異常がないかどうか確認します。異常があった場合には、エラーメッセージ画面が表示されます。



スタートアップ画面

4.4 各画面の説明

4.4.1 運転メニュー画面

運転メニュー画面は「運転モニタ画面」、「設定画面」、「運転モード画面」、「イニシャル画面」の各画面を選択するための画面です。

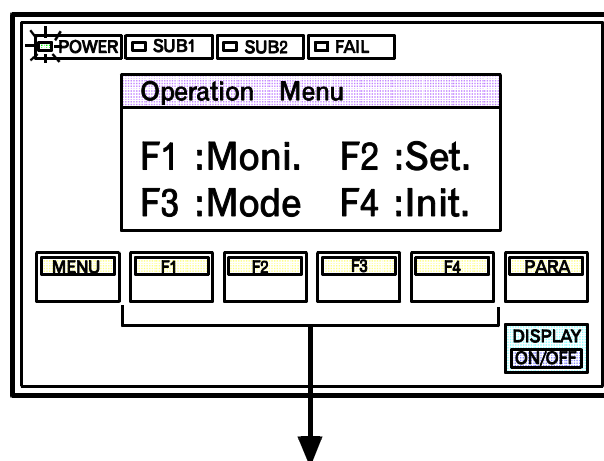
■ 運転メニュー画面の呼出方法

各画面から「運転メニュー」画面に切り換えたい場合は、MENUスイッチを押すことによって「運転メニュー」画面に切り換わります。



■ 各画面の呼出方法

「運転メニュー」画面上に表示されている4種類の画面項目のうち、呼び出したい画面をファンクションスイッチで選択します。



ファンクションスイッチで画面を選択します。

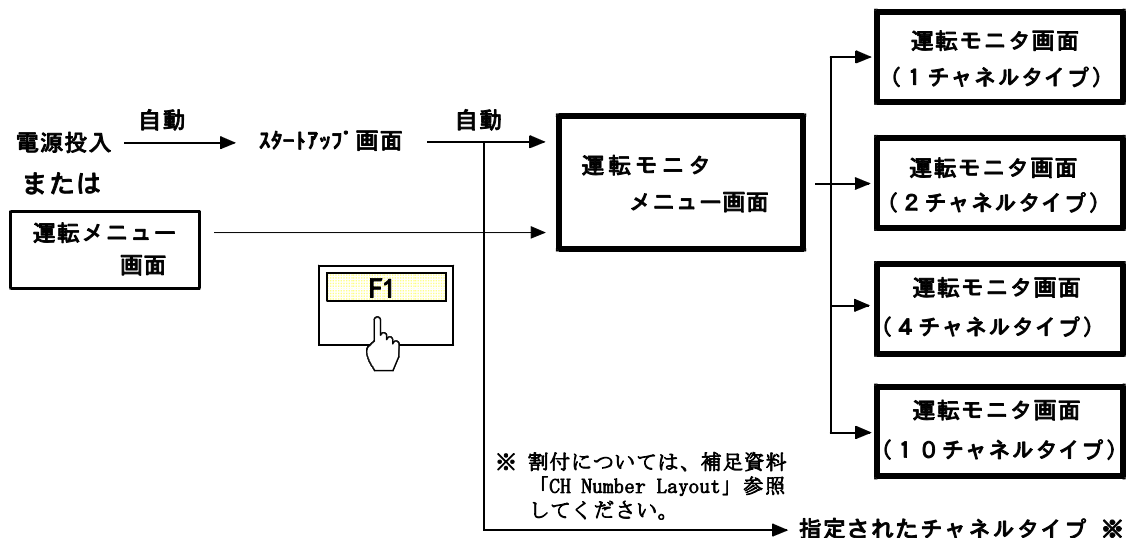
- ・ F 1 スイッチ …………… 運転モニタ画面へ切り換わります。
- ・ F 2 スイッチ …………… 設定画面へ切り換わります。
- ・ F 3 スイッチ …………… 運転モード画面へ切り換わります。
- ・ F 4 スイッチ …………… イニシャル画面へ切り換わります。

※各画面の内容、操作方法については、4.4.2項以降の説明をご覧ください。

4.4.2 運転モニタ画面

運転モニタ画面は設定値、測定値、制御出力値、警報出力の状態等を1チャンネル、2チャンネル、4チャンネル、10チャンネル単位でモニタ（表示確認）する画面です。

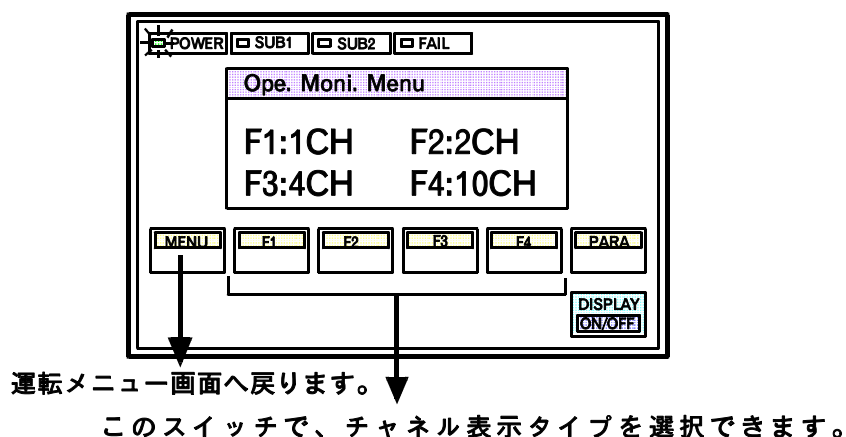
■ 呼出方法



■ 表示内容

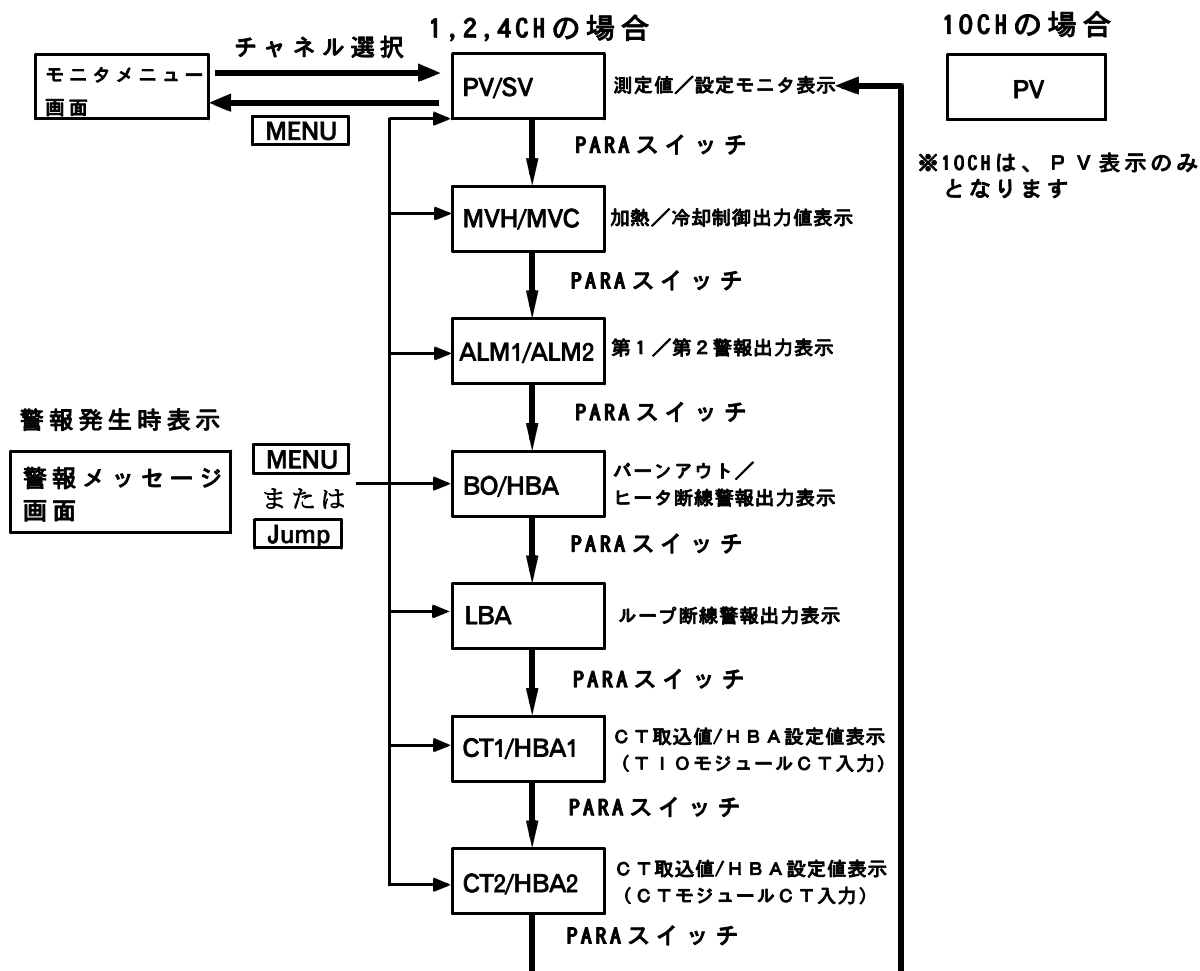
運転モニタメニュー画面

※ 本画面は、チャンネルを指定した場合は表示されません。



- ファンクションスイッチで、希望するモニタ画面を選択し表示させます。
- 各画面に切り換えた後は、**MENU** スイッチを押すことによって、再び運転メニュー画面に戻ります。

〔モニタ画面構成〕

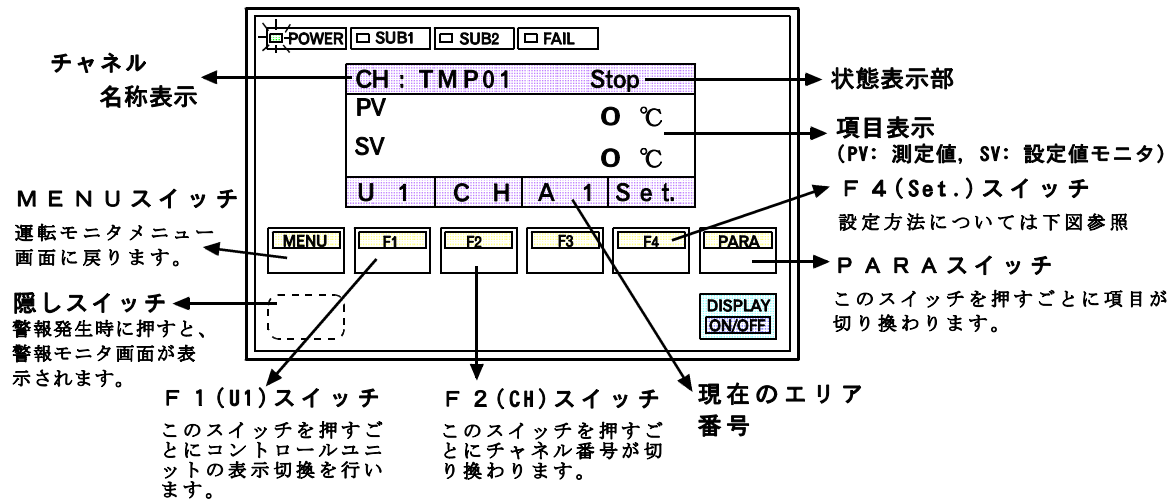


※ 1, 2, 4CHをモニタ中に警報が発生したときは、隠しスイッチを1回押すと発生している警報画面を表示します。なお、10CHの場合は1CH表示の警報画面を表示します。

※ OPLイニシャルの「Disp. Lock Level」で、変数単位の画面表示を選択することができます。設定方法については、補足資料「OPLイニシャル」をご覧ください。

運転モニタ

1 チャンネル表示タイプ



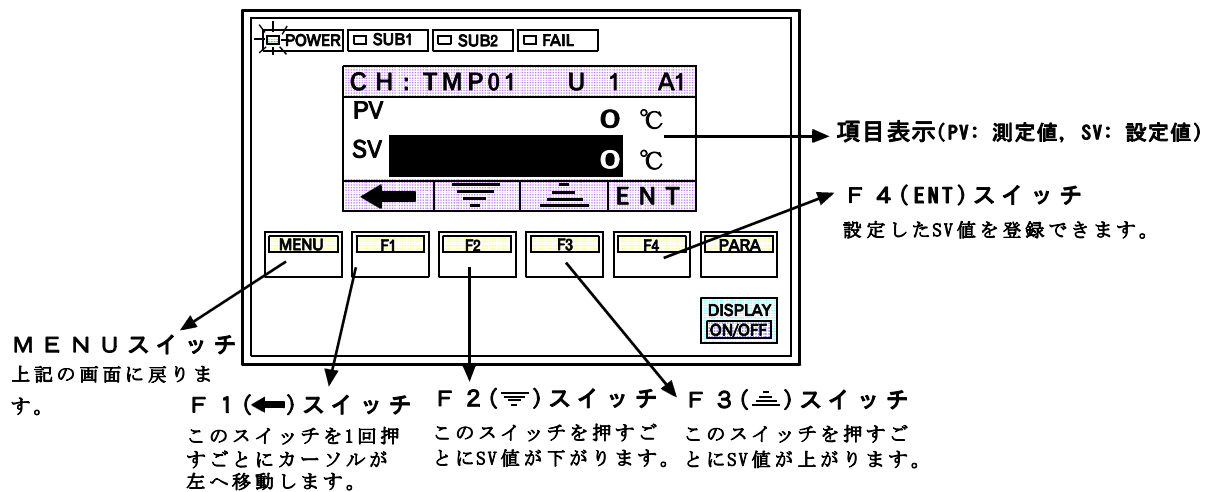
< 状態表示部について >

状態表示は、運転モニタの1CH表示タイプの際のみ表示されます。表示内容については、右記の表を参照してください。

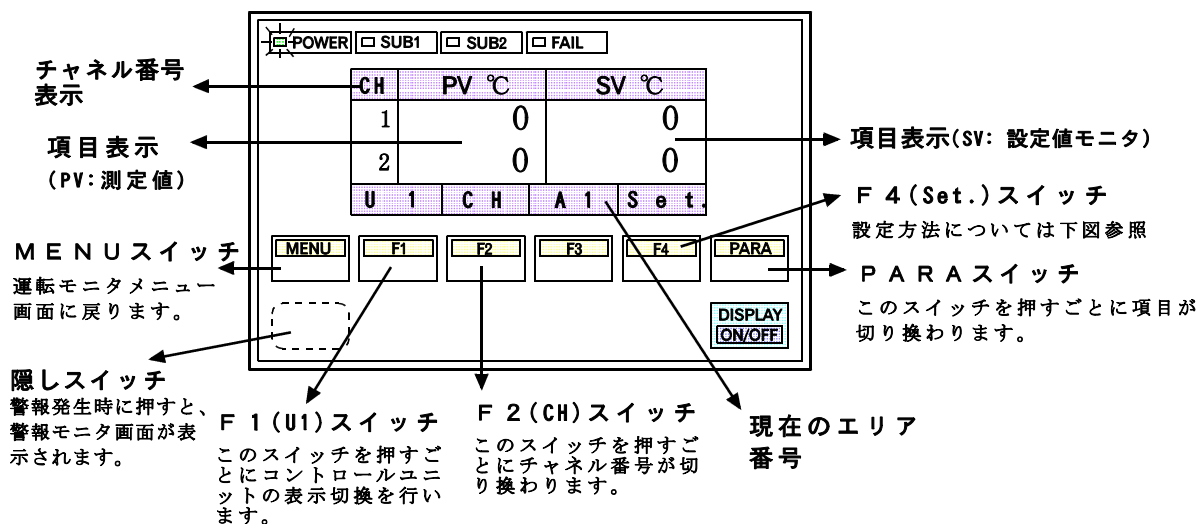
表示	表示内容	表示状態
BO	バーンアウト	全ユニットの使用チャネルのいずれかで警報が発生したときに表示
HBA	ヒータ断線警報	
ALM1	第1警報	
ALM2	第2警報	
LBA	ループ断線警報	全ユニットが昇温完了時に表示
T.R.C.	昇温完了	
Comp.	コンピュータモード	コンピュータモード時に表示
Stop	制御停止	モニタ中のユニットがストップ時に表示
AT	オートチューニング	モニタ中のチャネルがAT中に表示

高
表示優先順位
↓
低

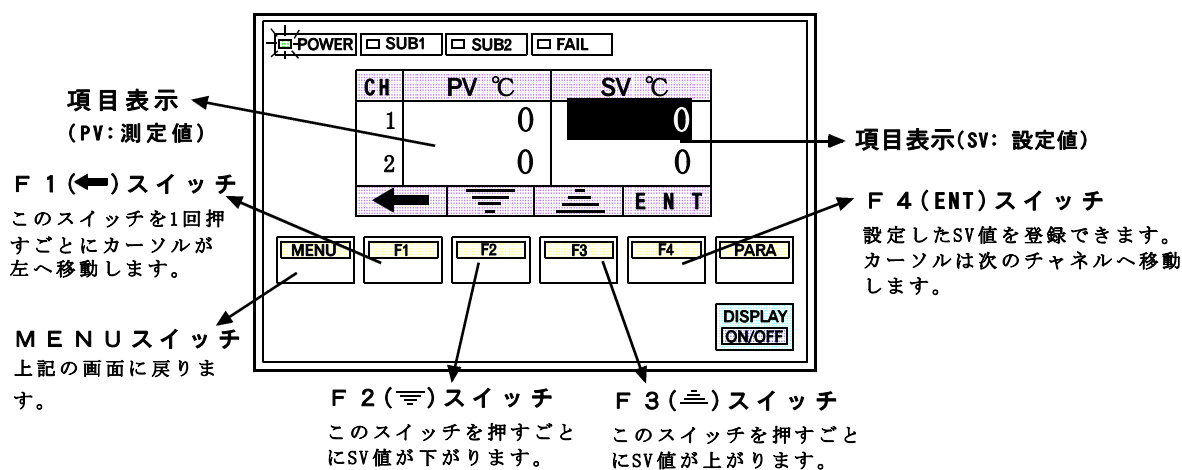
S V 値の設定方法



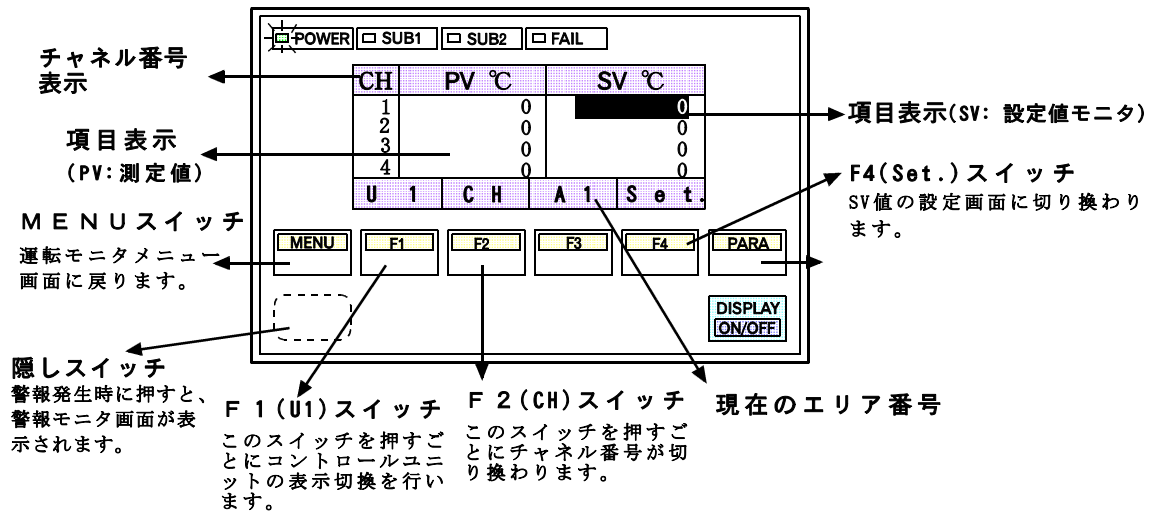
2チャンネル表示タイプ



S V 値の設定方法

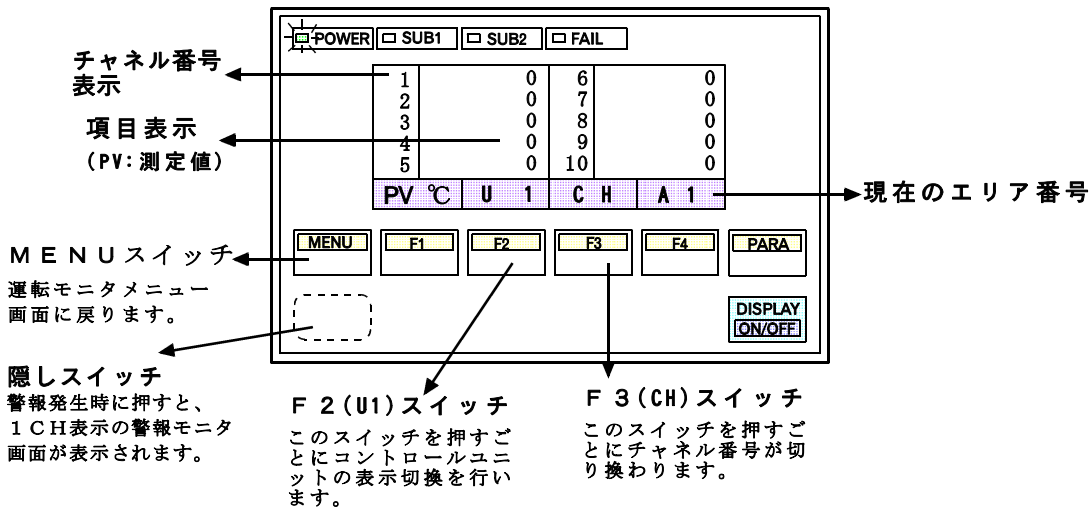


4 チャンネル表示タイプ



※ 4 チャンネルの S V 値設定方法については、2 チャンネル表示タイプの「S V 値の設定方法」を参照してください。

10 チャンネル表示タイプ



※ 10 チャンネルは、P V 表示のみとなります。

参 考

- 運転モニタ画面上では、S V 値のみ設定可能です。
- 使用しているコントロールユニット数が1ユニットの場合、ユニット切換スイッチは無効となります。
- 切り換えるチャンネルがない場合は、チャンネル番号切換スイッチは無効となります。
- 存在しないチャンネルの項目表示については「———」表示となります。
(チャンネル番号表示を除く)
- 運転モニタ画面は、運転モニタメニュー画面で選択したCH表示の画面内でスキャンされます。(CH表示が異なる画面へはスキャンされません。)
- 電源を再投入したときは、O P L イニシャルの「CH Number Layout画面」で設定した画面が表示されます。設定については、補足資料のO P L イニシャルをご覧ください。
- 表示分解能(1℃表示および0.1℃表示)が混在しても運転モニタ画面に表示されます。
オペレーションパネルでは、1コントロールユニット1モジュール目のT I Oモジュールによって温度単位を判断しています。
- 警報メッセージ画面は、運転モニタ画面のみの表示となります。また、昇温完了時または警報発生時には、つぎのようなメッセージが表示されます。
警報発生時にF 4 スイッチ(Jump)を押すことで、モニタ表示を警報モニタ画面に切り換えることができます。警報発生しているユニット番号とチャンネル番号を確認できます。

No.	項 目	警報メッセージ内容
1	バーンアウト	BO is "ON"
2	ヒータ断線警報	HBA is "ON"
3	第 1 警報	ALM1 is "ON"
4	第 2 警報	ALM2 is "ON"
5	ループ断線警報	LBA is "ON"
6	昇温完了	Temp. rise comp.

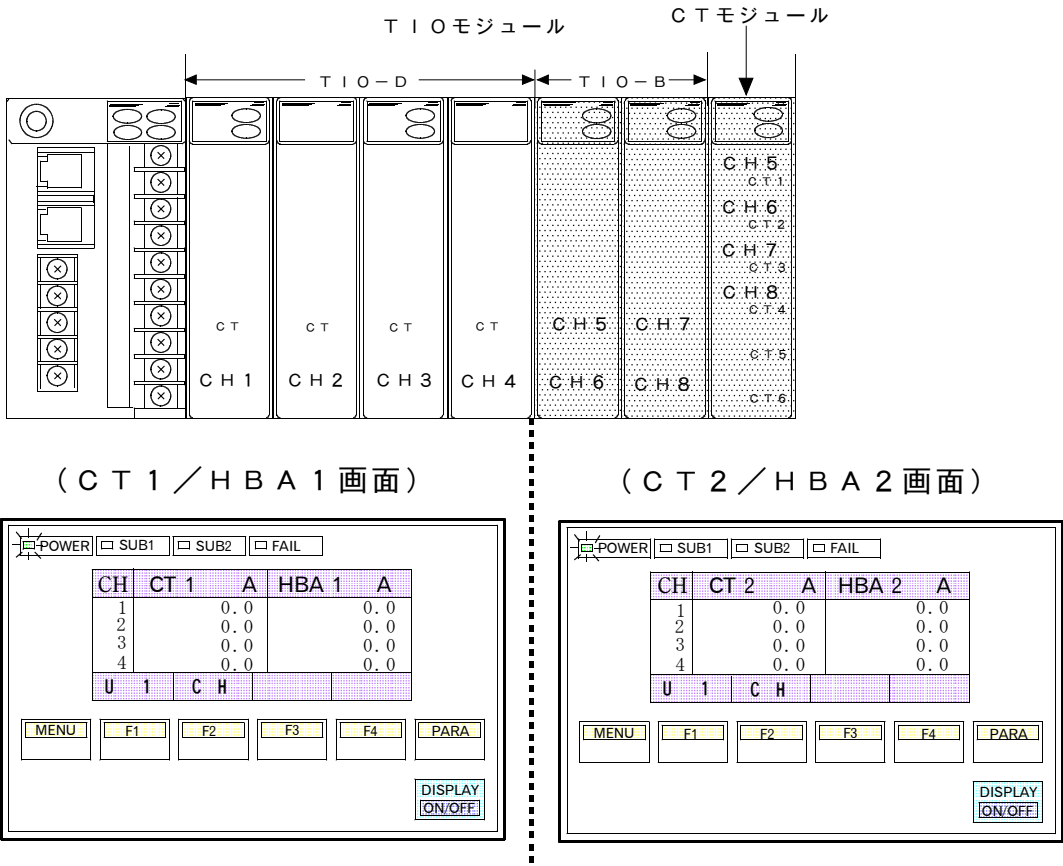
高い
 ↑
 表
示
優
先
順
位
 ↓
 低い

- ※ バーンアウト、ヒータ断線警報、第1警報、第2警報、ループ断線警報は、使用チャンネルのいずれかで警報が発生したときに警報メッセージ表示されます。
また、2種類以上の警報が同時発生したとき、優先順位の高い項目の警報メッセージが優先表示されます。たとえば、バーンアウトと第1警報が同時発生したとき、バーンアウトの警報メッセージが表示されます。
- ※ 昇温完了は、すべてのユニットで昇温完了するとメッセージ表示されます。
- ※ 警報メッセージ内容の変更および警報メッセージ画面の表示／非表示の変更が可能です。詳しくは、「4.4.5 イニシャル画面」(P. 4-39)を参照してください。

※1 CT1/HBA1, CT2/HBA2画面について

CT1とHBA1は、それぞれTIOモジュールのCT入力に対する取込値とHBA設定値となります。また、CT2とHBA2は、それぞれCTモジュールのCT入力に対する取込値とHBA設定値となります。

(例) 4チャンネル表示の場合



※表示チャンネル番号はTIOモジュールのチャンネル番号となります。

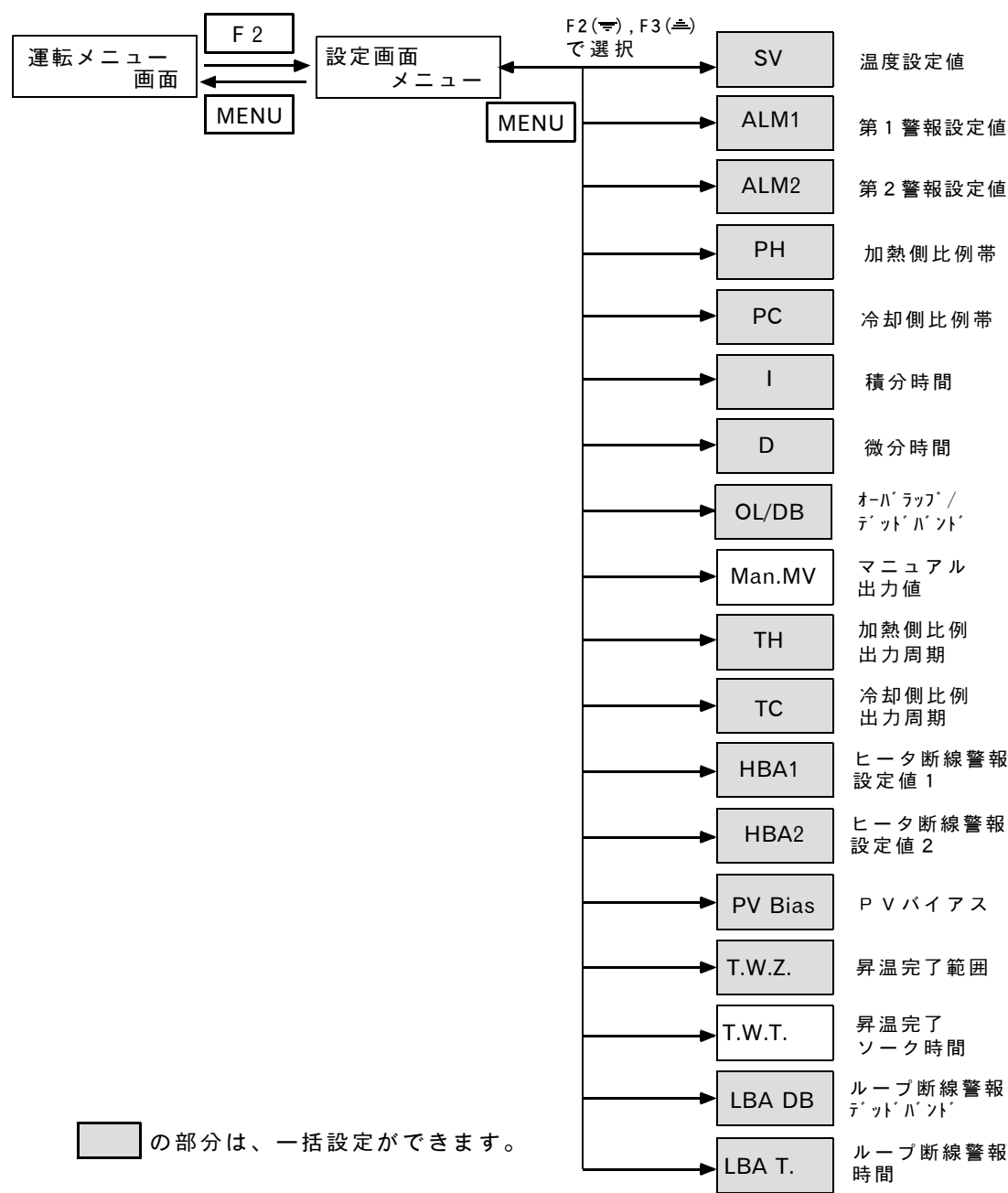
※表示チャンネル番号はCTモジュールのチャンネル番号となります。
なお、CTモジュールのチャンネル番号は、関連するTIOモジュールのチャンネル番号に対応しています。

●接続されているモジュールにCT, HBAが存在しない場合、CT1/HBA1, CT2/HBA2の画面は表示されません。

4.4.3 設定画面

設定画面は、温度設定値、警報設定値、制御関連の設定を行う画面です。
各設定画面を呼び出すには、運転メニュー画面の F 2 スイッチを押して、設定画面メニューを表示させる必要があります。
O P L イニシャルの「Disp. Lock Level」で、変数単位の画面表示を選択することができます。設定方法については、補足資料「O P L イニシャル」をご覧ください。

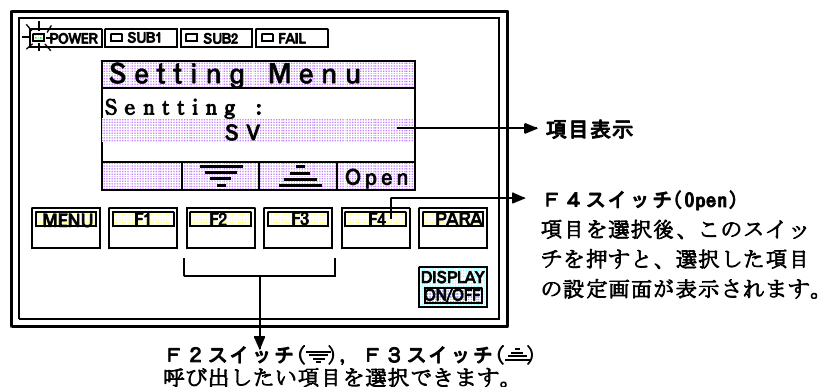
■ 設定画面



※ 項目の切り換えは、P A R A スイッチを 1 回押すごとに切り換わります。

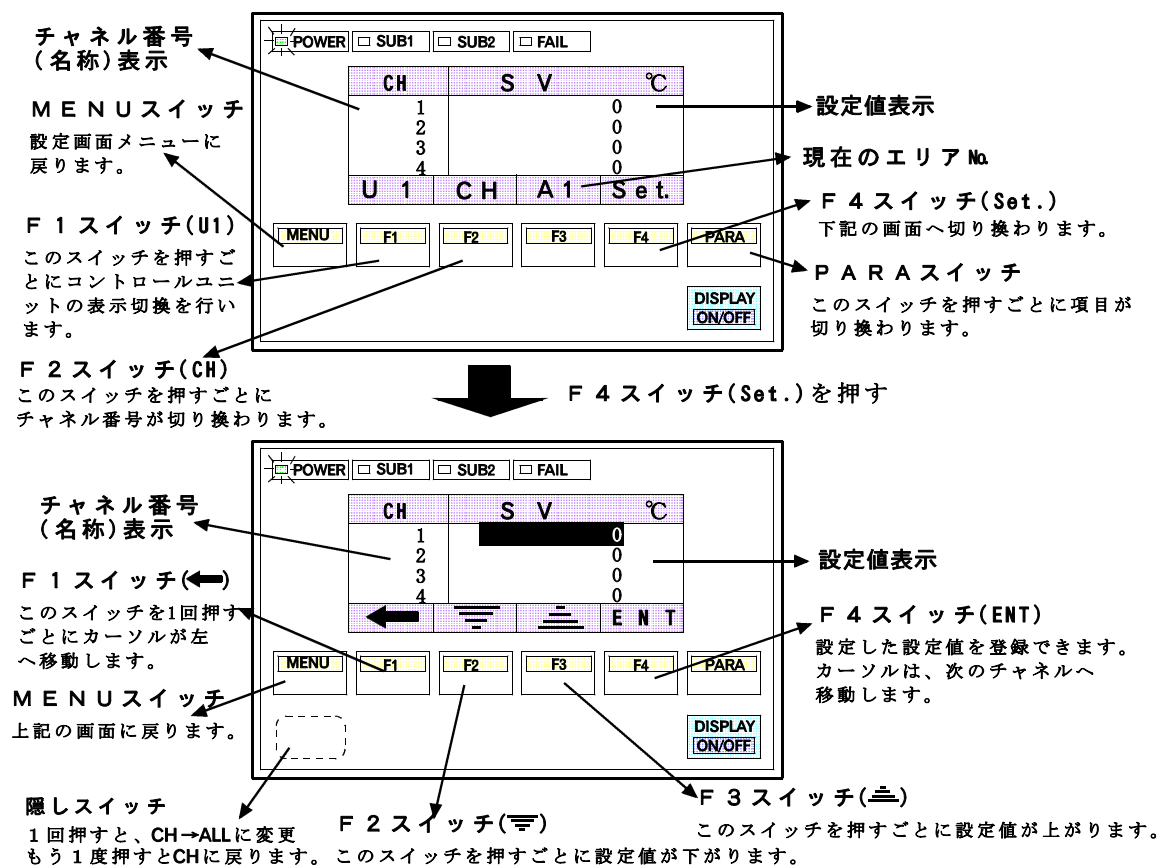
■ 表示内容

設定画面メニュー



各設定変更画面

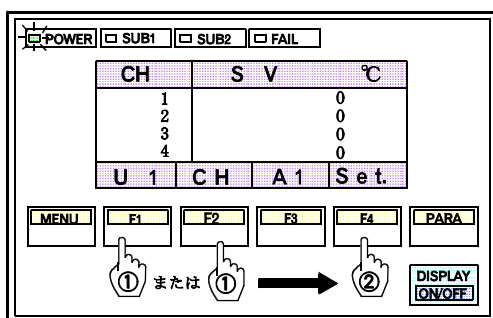
各設定項目の設定変更画面は、以下のような内容となっています。



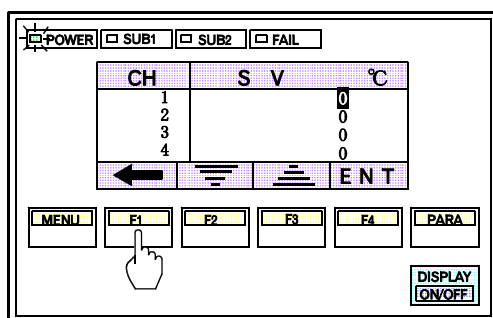
■ 設定手順

通常の設定変更手順

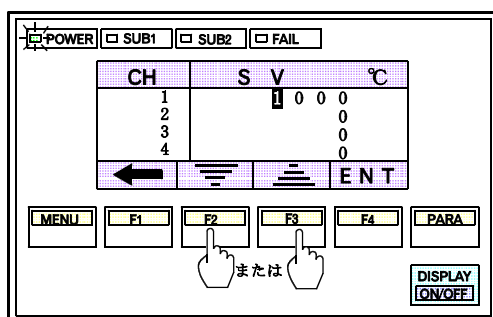
例) ユニット1 (U1) のチャンネル1 を、0℃から1000℃へ変更します。



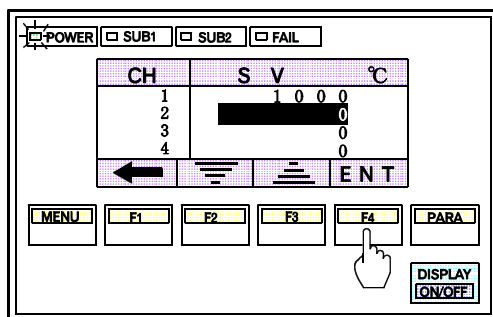
1. 設定変更したい項目を呼び出し、F1スイッチ(U1)で設定したいユニットを、F2スイッチ(CH)で設定したいチャンネルを選択してから、F4スイッチ(Set.)を押します。



2. 最初にF1スイッチ(←)を1回押し、1桁目にカーソルを移動させます。



3. 次に、F1スイッチ(←)で設定したい桁へカーソルを移動させてから、F2スイッチ(≡)またはF3スイッチ(≡)で設定値を設定させます。



4. 設定値入力後、F4スイッチ(ENT)を押すと、設定値が登録されます。

登録完了→自動的にカーソルが次のチャンネルへ移動します。

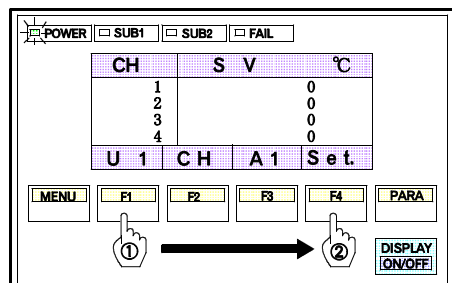
登録中止→登録前の値に戻ります。
(カーソルはそのまま)

参 考

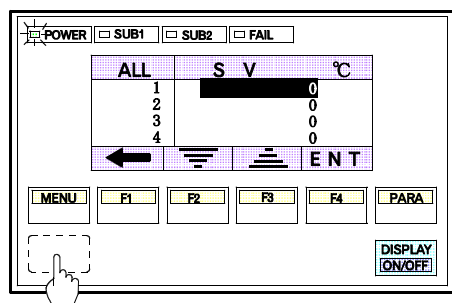
- 設定はコントロールユニットの仕様に合った数値で行ってください。
- コントロールユニットの仕様が二位置制御の場合、マニュアル出力設定値は無効となります。
- コンピュータ／ローカル切替で「コンピュータモード」が選択されている場合、設定画面上において、画面切替関係のスイッチを除いたほかのスイッチ操作はできません。
- 設定不可能な数値を入力し登録しようとしたとき、反転表示のまま自動的に設定する前の数値に戻ります。
(0～400℃仕様のコントロールユニットに、800℃の設定値を入力しようとしたとき等)
- 使用しているコントロールユニット数が1ユニットの場合、ユニット切替スイッチは無効となります。
- 切り換えるチャンネルがない場合は、チャンネル番号切替スイッチは無効となります。

一括設定の手順（ユニット単位）

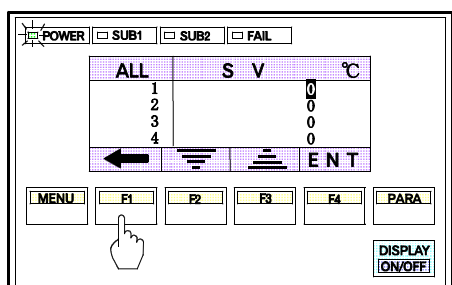
選択されているコントロールユニット上の同一項目を、全部同じ数値に設定できます。



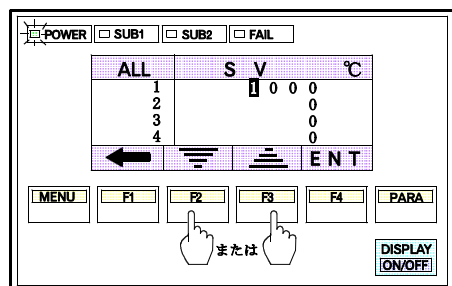
1. 設定変更したい項目を呼び出し、F 1 スイッチ(U1)で一括設定したいユニットを選択してから、F 4 スイッチ(Set.)を押します。



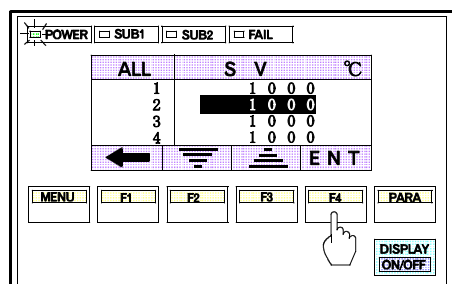
2. 隠しスイッチを1回押すと、左上の「CH」表示が「ALL」に変わります。



3. 通常の設定方法と同様に F 1 スイッチ(←)を1回押し、1桁目にカーソルを移動させます。



4. 次に、F 1 スイッチ(←)で設定したい桁へカーソルを移動させてから、F 2 スイッチ(≡)または F 3 スイッチ(≡)で設定値を設定します。
(左図例: 設定値を 1 0 0 0 °C に設定した場合です。)



5. 設定値入力後、F 4 スイッチ(ENT)を押すと設定値が登録され、手順 1. で選択したユニットの全チャンネルが同じ値になります。

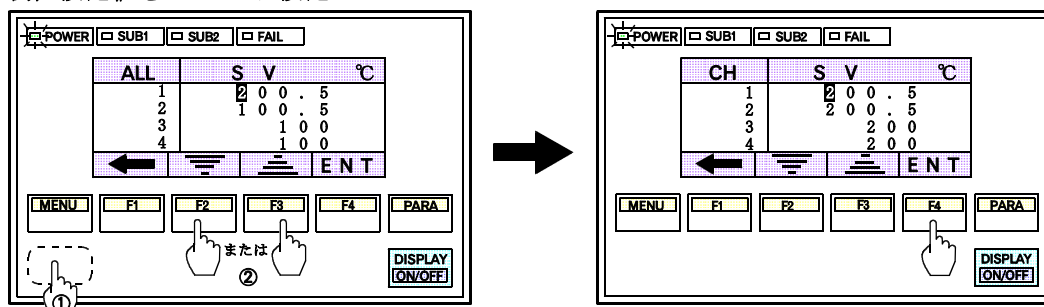
登録完了→自動的にカーソルが次のチャンネルへ移動します。

登録中止→登録前の表示に戻ります。
(カーソルはそのまま)

参 考

- 設定はコントロールユニットの仕様に合った数値で行ってください。
- コントロールユニットの仕様が二位置制御の場合、マニュアル出力設定値は無効となります。
同時に、運転モード切換のオート／マニュアル切換についても無効となります。
- コンピュータ／ローカル切換で「コンピュータモード」が選択されている場合、設定画面上において、画面切換関係のスイッチを除いたほかのスイッチ操作はできません。
- 設定不可能な数値を入力し登録しようとしたとき、反転表示のまま自動的に設定する前の数値に戻ります。
(0～400℃仕様のコントロールユニットに、800℃の設定値を入力しようとしたとき等)
- 使用しているコントロールユニット数が1ユニットの場合、ユニット切換スイッチは無効となります。
- 切り換えるチャンネルがない場合は、チャンネル番号切換スイッチは無効となります。
- 次の設定項目は一括設定はできません。
 - ・ マニュアル出力値
 - ・ 昇温完了ソーク時間
- 一括設定はユニット単位となります。
- 一括設定を中止するときには、隠しスイッチを押して「ALL」から「CH」に表示を切り換えてください。
- 設定値に小数点がある値とない値が混在している場合には、一括設定が下図のようになりますのでご注意ください。

例) 設定値を200.5℃に設定



隠しスイッチを押してCHをALLに変更してからF2スイッチ(≡)または、F3スイッチ(≡)で設定値を設定します。

F4スイッチ(ENT)で設定値を登録すると小数点がない値は、小数点以下が切り捨てられます。

■ 各設定画面の種類

設定値 (S V)

POWER				SUB1		SUB2		FAIL			
CH		S V		°C							
1				0							
2				0							
3				0							
4				0							
U 1		CH		A 1		Set.					
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：入力レンジ範囲内

出荷値：0

第1警報設定値

POWER				SUB1		SUB2		FAIL			
CH		A L M 1		°C							
1				50							
2				50							
3				50							
4				50							
U 1		CH		A 1		Set.					
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：入力レンジまたはスパン範囲内

出荷値：仕様により異なります

第2警報設定値

POWER				SUB1		SUB2		FAIL			
CH		A L M 2		°C							
1				-50							
2				-50							
3				-50							
4				-50							
U 1		CH		A 1		Set.					
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：入力レンジまたはスパン範囲内

出荷値：仕様により異なります

加熱側比例帯

POWER				SUB1		SUB2		FAIL			
CH		P H		%							
1				3.0							
2				3.0							
3				3.0							
4				3.0							
U 1		CH		A 1		Set.					
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：スパンの0.1～1000.0%

出荷値：3.0

冷却側比例帯

☐ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	P C	%
1		3.0
2		3.0
3		3.0
4		3.0

U 1CH A 1Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：スパンの0.1～1000.0%

出荷値：3.0

※ 二位置動作または加熱動作の場合は、設定無効

積分時間

☐ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	I	sec
1		240
2		240
3		240
4		240

U 1CH A 1Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：1～3600秒

出荷値：240

微分時間

☐ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	D	sec
1		60
2		60
3		60
4		60

U 1CH A 1Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：0～3600秒

出荷値：60

オーバーラップ／デッドバンド

☐ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	OL / DB	%
1		0.0
2		0.0
3		0.0
4		0.0

U 1CH A 1Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：スパンの-10.0～+10.0%

出荷値：0.0

マニュアル出力値

POWER SUB1 SUB2 FAIL

CH	Man. MV	%
1	0.0	
2	0.0	
3	0.0	
4	0.0	

U 1 CH Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：－5.0～＋105.0%

出荷値：0.0

※ 一括設定はできません。

加熱側比例出力周期

POWER SUB1 SUB2 FAIL

CH	TH	sec
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	

U 1 CH Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：1～100秒

出荷値：

- リレー接点出力……………20
- 電圧パルス出力……………2
- オープンコレクタ出力……2
- トライアック出力…………2
- 電流電圧連続出力…………0

※ 二位置動作の場合は設定無効

冷却側比例出力周期

POWER SUB1 SUB2 FAIL

CH	TC	sec
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	

U 1 CH Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：1～100秒

出荷値：

- リレー接点出力……………20
- 電圧パルス出力……………2
- オープンコレクタ出力……2
- トライアック出力…………2
- 電流電圧連続出力…………0

※ 二位置動作または加熱動作の場合は設定無効

ヒータ断線警報設定値1

POWER SUB1 SUB2 FAIL

CH	HBA1	A
1	0.0	
2	0.0	
3	0.0	
4	0.0	

U 1 CH A1 Set.

MENUF1F2F3F4PARA

DISPLAYON/OFF

設定範囲：0.0～100.0Aまたは
0.0～30.0A
(T10モジュールのCT入力に対するHBA設定値)

出荷値：0.0

ヒータ断線警報設定値2

POWER			SUB1			SUB2			FAIL		
CH		HBA2				A					
1		0.0									
2		0.0									
3		0.0									
4		0.0									
U 1		CH		Set.							
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：0.0～100.0Aまたは
0.0～30.0A
(CTモジュールのCT入力に対するHBA設定値)

出荷値：0.0

PVバイアス

POWER			SUB1			SUB2			FAIL		
CH		P V B i a s				%					
1		0.00									
2		0.00									
3		0.00									
4		0.00									
U 1		CH		Set.							
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：スパンの-5.00～+5.00%

出荷値：0.00

昇温完了範囲

POWER			SUB1			SUB2			FAIL		
CH		T . W . Z .				℃					
1		10									
2		10									
3		10									
4		10									
U 1		CH		Set.							
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：1～10℃（1～20°F）

出荷値：10℃または20°F

昇温完了ソーク時間

POWER			SUB1			SUB2			FAIL		
Unit		T . W . T .				min					
1		0									
Unit		Set.									
MENU		F1		F2		F3		F4		PARA	
DISPLAY ON/OFF											

設定範囲：0～360分

出荷値：0

※ 一括設定はできません。

ループ断線警報デッドバンド

☒ POWER

☐ SUB1

☐ SUB2

☐ FAIL

CH	L B A D B	°C
1		0
2		0
3		0
4		0

U 1

CH

Set.

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISPLAY

ON/OFF

設定範囲：入カspan

出荷値：0

ループ断線警報時間

☒ POWER

☐ SUB1

☐ SUB2

☐ FAIL

CH	L B A T .	sec
1		480
2		480
3		480
4		480

U 1

CH

Set.

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISPLAY

ON/OFF

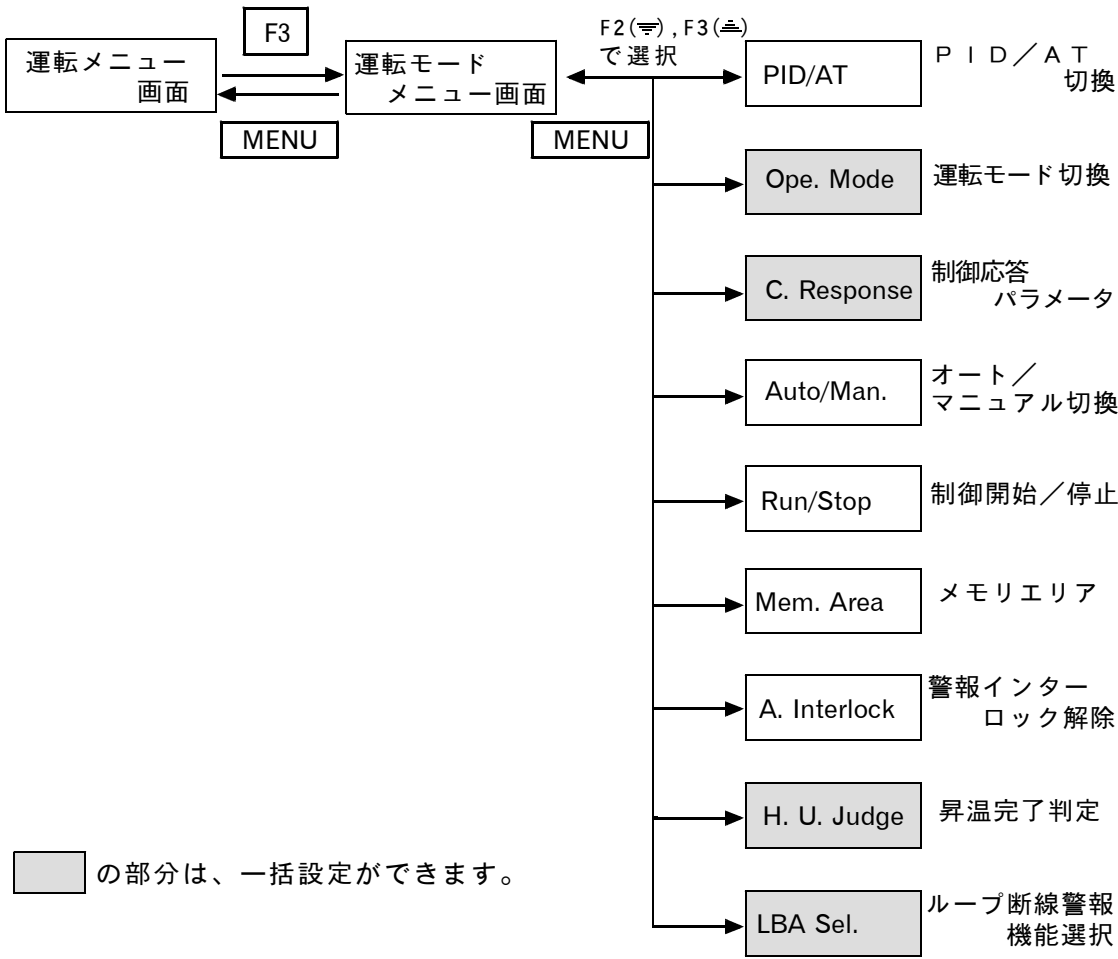
設定範囲：1～7200秒

出荷値：480

4.4.4 運転モード画面

運転モード画面は、運転モード（状態）の切換または指定を行う画面です。
O P L イニシャルの「Disp. Lock Level」で、変数単位の画面表示を選択することができます。設定方法については、補足資料「O P L イニシャル」をご覧ください。

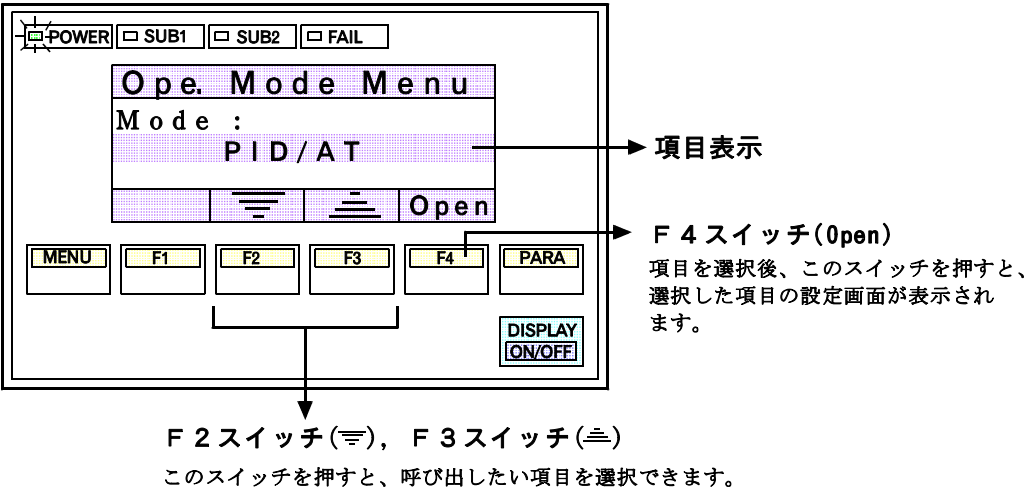
■ 呼出方法



※ 項目の切り換えは、P A R A スイッチを1回押すごとに切り換わります。

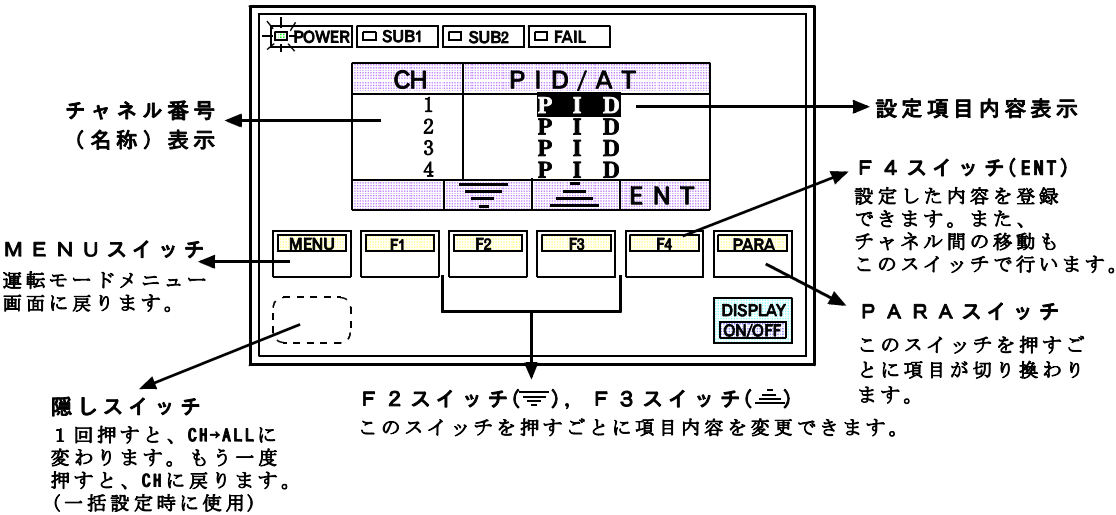
■ 表示内容

運転モードメニュー画面



各運転モード変更画面

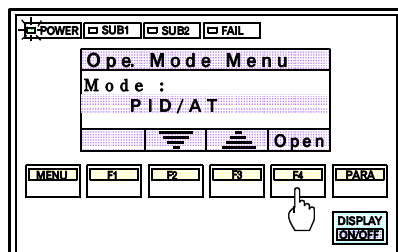
各設定項目の設定変更画面は、以下のような画面内容となっています。



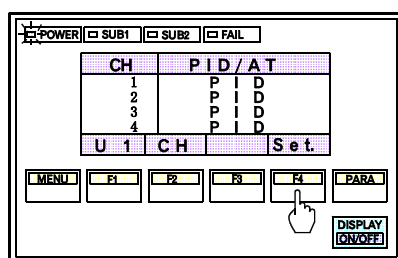
※ ユニットおよびチャンネルの設定方法は、「4.4.3 設定画面」(P.4-13)を参照してください。

■ 設定手順

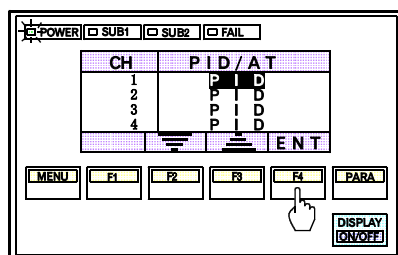
通常のモード変更手順 (例：PID／AT切換)



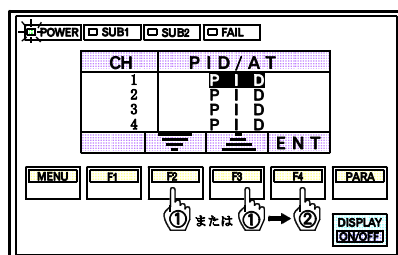
1. 設定変更したい項目を選択し、F 4 スイッチ(Open)を押します。選択した項目の設定画面が表示されます。



2. F 1 スイッチ(U1)でユニットを選択し、また F 2 スイッチ (CH)でチャンネルを選択してから、F 4 スイッチ(Set.)を押して設定変更画面を表示させます。



3. F 4 スイッチ (ENT)を押して、変更したいチャンネル行にカーソルを移動させます。F 4 (ENT)スイッチを 1 回押すごとにカーソルが移動します。



4. F 2 スイッチ(≡)またはF 3 スイッチ(≡)でデータを変更したら、F 4 (ENT)スイッチを押してデータを登録します。登録が終了したら、MENUスイッチを押して設定画面に戻します。

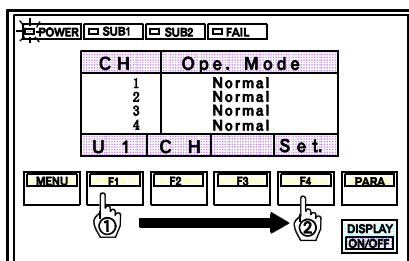
※ 「PID」から「AT」に変更した場合
オートチューニング(AT)終了後、各チャンネルのモード表示は「PID」に自動的に戻ります。

参 考

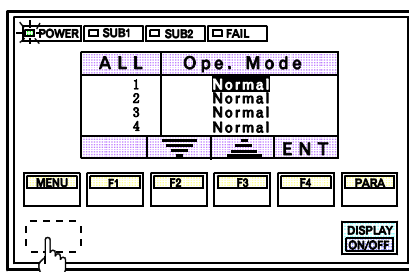
- コントロールユニットの仕様が二位置制御の場合、運転モード切換のオート／マニュアル切換は無効となります。
- コンピュータ／ローカル切換で「コンピュータモード」が選択されている場合、設定画面上において、画面切換関係のスイッチを除いたほかのスイッチ操作はできません。
- 使用しているコントロールユニット数が1ユニットの場合、ユニット切換スイッチは無効となります。
- 切り換えるチャンネルがない場合は、チャンネル番号切換スイッチは無効となります。

一括設定の手順

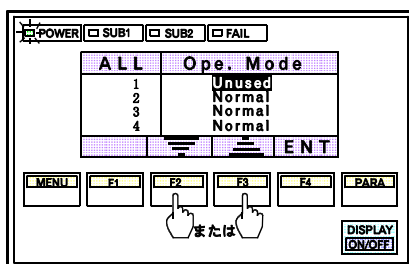
● 運転モード切換の場合



1. F 1 スイッチ (U1) で、一括設定したいユニットを選択してから、F 4 (Set.) スイッチを押します。



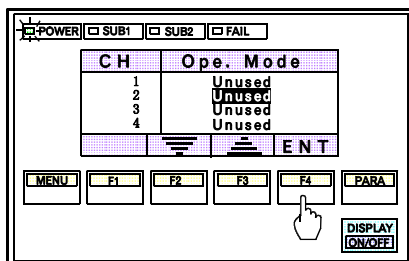
2. 隠しスイッチを1回押して、左上の「CH」表示を「ALL」へ変更します。



3. F 2 (≡) スイッチまたは F 3 (≡) スイッチで一括設定したいモードを選択し、F 4 (ENT) スイッチを押します。選択したモードが登録され、選択したユニットの全チャンネルが設定したモードになります。

登録完了→自動的にカーソルが次のチャンネルへ移動します。

登録中止→登録前のモード表示に戻ります。
(カーソルはそのまま)



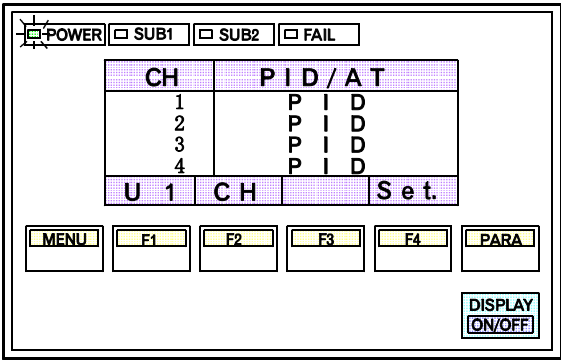
参 考

- コントロールユニットの仕様が二位置制御の場合、運転モード切換のオート／マニュアル切換は無効となります。
- コンピュータ／ローカル切換で「コンピュータモード」が選択されている場合、設定画面上において、画面切換関係のスイッチを除いたほかのスイッチ操作はできなくなります。
- 使用しているコントロールユニット数が1ユニットの場合、ユニット切換スイッチは無効となります。
- 切り換えるチャンネルがない場合は、チャンネル番号切換スイッチは無効となります。
- 次の設定項目は一括設定はできません。
 - ・ P I D / A T 切 換
 - ・ オート／マニュアル切換
 - ・ 警報インターロック解除
 - ・ 制御開始／停止
 - ・ メモリエリア切換
- 一括設定を中止するときには、隠しスイッチを押して「A L L」から「C H」に表示を切り換えてください。

■各運転モード画面の説明

P I D / A T 切 換

この画面は、P I D（P I D制御）からA T（オートチューニング）を実行するとき、またはA Tを中止してP I Dに切り換えるときに使用します。



設 定：P I D，A T

出荷値：P I D

※オートチューニングを実行すると、
運転モニタ画面（1 CH表示）上
の状態表示部分に「A T」が表示さ
れます。

< オートチューニングの条件 >

オートチューニング（A T）は、設定された温度に対するP I Dの最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。以下に、オートチューニングを行うための条件と中止になる条件を示します。

オートチューニングを行うための条件

以下の条件をすべて満たした後に、オートチューニングを実行してください。

- ① 運転モード状態において
 - オート／マニュアル切換 ——— オートモード
 - P I D / A T 切 換 ——— P I D
 - 制御開始／停止切換 ——— 制御開始
- ② 入力値が異常でないこと。（入力異常判断点による）
- ③ 出力リミッタ上限値が0.1%以上で、かつ出力リミッタ下限値が99.9%以下であること。（コントローライニシャル設定による）
- ④ 運転モード切換が「通常」のとき

オートチューニングが終了すると各チャネルのモード表示は” P I D ” に自動的に戻ります。

オートチューニングが中止になる条件

- 設定値（S V）を変更したとき
- メモリエリアを変更したとき
- P V バイアスの値を変更したとき
- A T バイアスの値を変更したとき
- オート／マニュアル切換でマニュアルモードへ切り換えたとき
- 入力値がアンダースケール、オーバースケール表示になったとき
- 停電したとき
- オートチューニングを実施しているチャンネルのモジュールが F A I L になったとき、もしくは P C P モジュールが F A I L になったとき
- P I D ／ A T 切換で P I D モードへ切り換えたとき
- 運転モード切換で「通常」以外に切り換えたとき
- 制御開始／停止切換で「制御停止」へ切り換えたとき
- デジタルフィルタを変更したとき（コントローライニシャル設定による）
- 出力リミッタ上限値または下限値を変更したとき（コントローライニシャル設定による）

注 意

上記のオートチューニング中止条件が成立したときは、直ちにオートチューニングを中止し、P I D（P I D 制御）モードへと切り換わります。そのときの P I D 定数はオートチューニング開始以前の値のままとなります。

運転モード切換

各チャンネルにおける運転動作状態を選択する画面です。

CH	Ope. Mode
1	Normal
2	Normal
3	Normal
4	Normal

U 1 CH Set.

MENU F1 F2 F3 F4 PARA

DISPLAY ON/OFF

設定：Unused, Moni., Alarm, Normal

出荷値：Normal

① 未使用(Unused)

「未使用」に設定すると制御、モニタ、警報監視を行いません。モジュールの交換、装置の保守点検時等に使用してください。

② モニタ(Moni.)

「モニタ」に設定すると、モニタに関する動作（測定値(PV)取り込み）だけ行います。制御、警報監視は行いません。一時的に装置機械の運転を休止させる時等にご使用ください。

③ 警報(Alarm)

「警報」に設定すると、モニタ、警報監視を行います。制御は行いません。一時的に装置機械の運転を休止させる時等にご使用ください。

④ 通常(Normal)

制御、モニタ、警報監視を行う通常のモードに切り換わります。

参 考

昇温完了機能については、「未使用（Unused）」にしても有効となります。昇温完了機能についても無効とさせたい場合は、昇温完了判定機能を「No」に設定変更してください。

制御応答パラメータ

P I D制御における温度設定の変更に伴う応答を指定する画面です。

☒ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	C. Response
1	Slow
2	Slow
3	Slow
4	Slow

U 1CH A 1Set.

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISPLAY

ON/OFF

設 定：Slow, Medium, Fast

出荷値：Slow

※ 加熱／冷却タイプの出荷時の設定は、"Fast"となります。

＜制御応答指定パラメータ＞

制御応答指定パラメータは、P I D制御において設定値(SV)変更に対する応答を3段階(Slow、Medium、Fast)の中から選択することができる機能です。設定値(SV)変更に対する制御対象の応答を早くしたい場合はFastを選択してください。ただし、Fastの場合は若干のオーバーシュートは避けられません。また、制御対象によってオーバーシュートを避けたい場合は、Slowを指定してください。

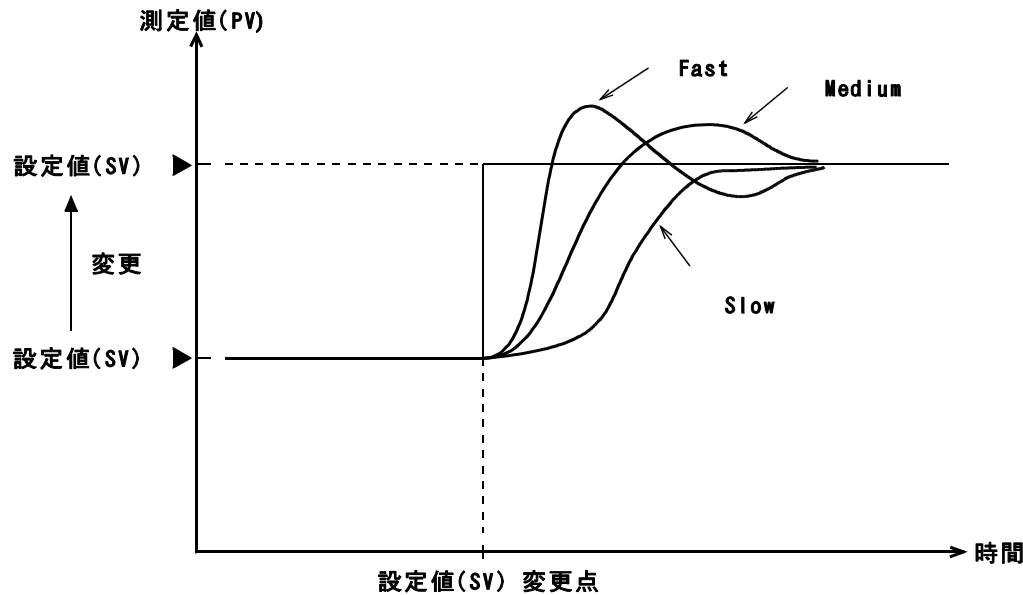


図 設定値(SV)変更時の制御応答指定パラメータの例

オート／マニュアル切 換

制御をオートモード（自動運転）またはマニュアルモード（手動運転）のいずれかに切り換える画面です。

☐ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	Auto / Man.
1	Auto
2	Auto
3	Auto
4	Auto

U 1CHSet.

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISPLAY
ON/OFF

設 定：Auto, Manual

出荷値：Auto

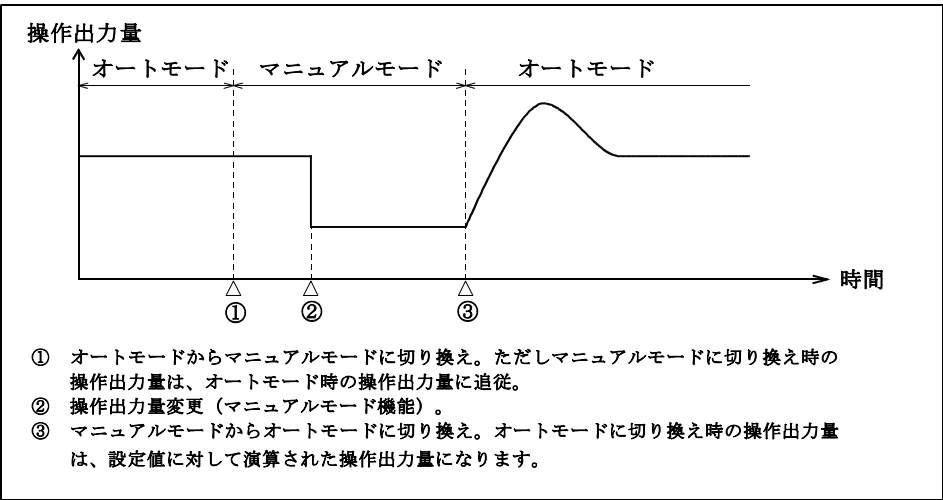
Auto：設定値（S V）に対して演算された
操作出力量（M V）を自動出力するモード

Manual：操作出力量（M V）を手動により設定
するモード

※マニュアル制御時の出力の設定は、設定
画面内のマニュアル出力値の項目にて設
定します。

参 考

- マニュアルモードで制御するときの操作出力値（M V）設定は、設定画面で設定してください。
- コントロールユニットが二位置制御仕様の場合、マニュアルモードは無効となります。設定画面内のマニュアル出力値の設定についても無効となります。
- オート／マニュアル切 換時には、バランスレスバンプレスによって、操作出力量（M V）の急変によるオーバーロードを防いでいます。



制御開始／停止

コントロールユニットごとの制御状態（制御開始／制御停止）を設定する画面です。

Unit	Run / Stop
1	Run

Unit	Set.

MENU F1 F2 F3 F4 PARA

DISPLAY ON/OFF

設 定：Run（制御開始），
Stop（制御停止）

出荷値：Run

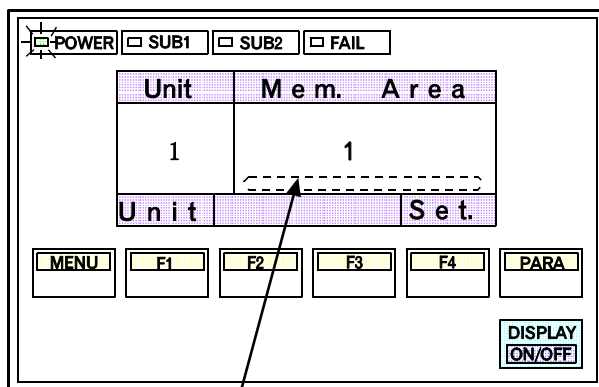
※この項目はコントロールユニット単位の
設定となります。

参 考

制御を「停止 (Stop)」に切り換えると、制御出力、警報出力ともに O F F 状態となります。

メモリエリア

制御に使用するメモリエリアをコントロールユニットごとに設定する画面です。



エリア切替中メッセージ表示

設定：1～8

出荷値：1

参 考

- メモリエリア番号を選択するためには、あらかじめ温度制御に関する以下のデータを1メモリとして、最大8メモリまでコントロールユニット側で記憶しておく必要があります。
 - ・温度設定値
 - ・加熱側比例帯
 - ・冷却側比例帯
 - ・積分時間
 - ・微分時間
 - ・オーバーラップ／デッドバンド
 - ・制御応答パラメータ
 - ・第1警報設定値
 - ・第2警報設定値
- メモリエリア切替中は、切り換えたエリアの全データをオペレーションパネルがコントロールユニットから読み込みます。その間、すべてのスイッチ操作は無効となり、メッセージ表示部に「Please Wait」のメッセージが表示されます。

警報インターロック解除

コントロールユニットごとの警報インターロックを解除するための画面です。

Unit	A. Interlock
1	ON

Unit	Set.

MENU F1 F2 F3 F4 PARA

DISPLAY ON/OFF

設定：OFF（警報インターロック解除）

参 考

- 警報インターロックを解除すると、表示も自動的に「通常 (ON)」へ切り換わります。
- 警報インターロック機能とは、測定値 (PV) が一度警報領域に入ると、警報領域から出ても警報状態を保持する機能です。

昇温完了判定

測定値が昇温完了判定範囲に入ったときに、昇温完了と判断するかどうかを選択する画面です。昇温完了判定有無の設定はチャンネルごとに行えます。

☒ POWER☐ SUB1☐ SUB2☐ FAIL

CH	H. U.	J u d g e
1		N o
2		N o
3		N o
4		N o

U 1 C H S e t.

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

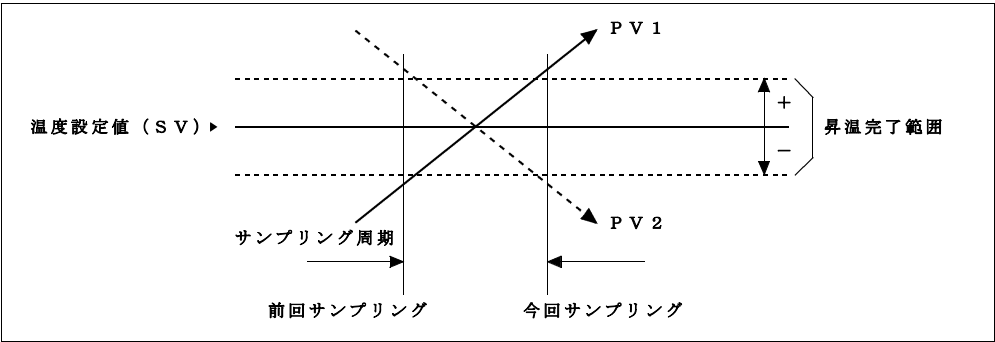
DISPLAY
ON/OFF

設 定：Yes（昇温判定あり），
No（昇温判定なし）

出荷値：No

< 昇温完了機能 >

温度入力のスAMPLING時に、温度測定値（P V）が昇温完了の範囲内に入っていれば昇温完了となります。また、昇温完了範囲を狭く設定したときなどを考慮して、温度測定値（P V）がSAMPLING周期（前回～今回）の間に昇温完了範囲を通過してしまった場合も、使用のチャンネルを昇温完了とします。
ただし、昇温完了判定の対象となるチャンネルのみ昇温完了となります。



参 考

昇温完了機能は、温調モード画面の運転モード切換にて「Unused」を選択しても有効となります。運転モードを「Unused」と選択し、なおかつ昇温完了機能についても無効とさせる必要がある場合は、上記の昇温完了判定の選択を「No」に変更してください。

ループ断線警報機能選択

ループ断線警報機能を使用するかどうかを選択する画面です。ループ断線警報機能選択は、チャンネルごとに行えます。

CH	LBA Sel.
1	No
2	No
3	No
4	No

U 1 CH Set.

MENU F1 F2 F3 F4 PARA

DISPLAY ON/OFF

設定：Yes（ループ断線警報機能あり），
No（ループ断線警報機能なし）

出荷値：No

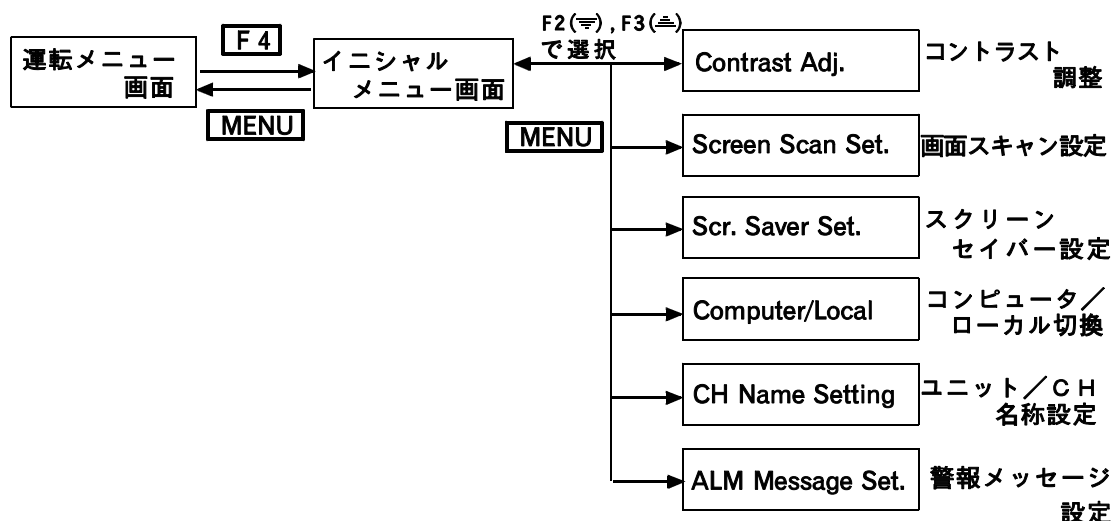
参 考

- 選択されているコントロールユニットが、ループ断線警報機能を持たないモジュールで構成されている場合には、この設定画面は表示されません。
- 運転モード切換が「通常 (Normal)」モードのときだけループ断線警報が機能します。
- オートチューニング中はループ断線警報機能は働きません。
- LBA機能は制御ループの中での異常を判断しますが、異常箇所を限定することができません。順次、制御系の確認を行ってください。

4.4.5 イニシャル画面

イニシャル画面は、運転モニタ画面のスキャン指定、オペレーションパネルの各データ設定等の普段は設定を行わないデータまたは指定内容を設定する画面です。

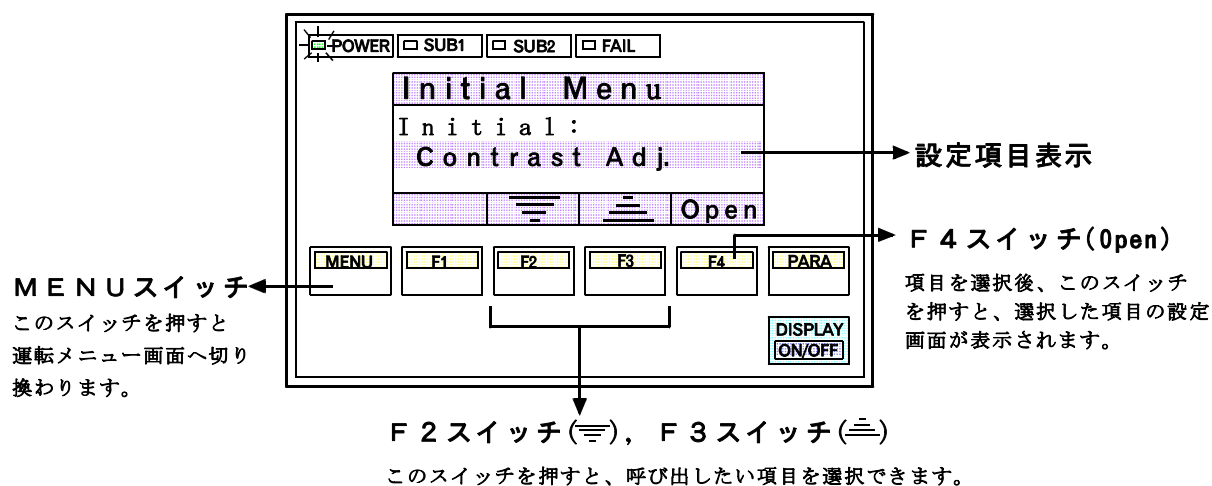
■ 呼出方法



※ 項目画面の切り換えは、P A R Aスイッチを1回押すごとに切り換わります。

■ イニシャルメニュー画面

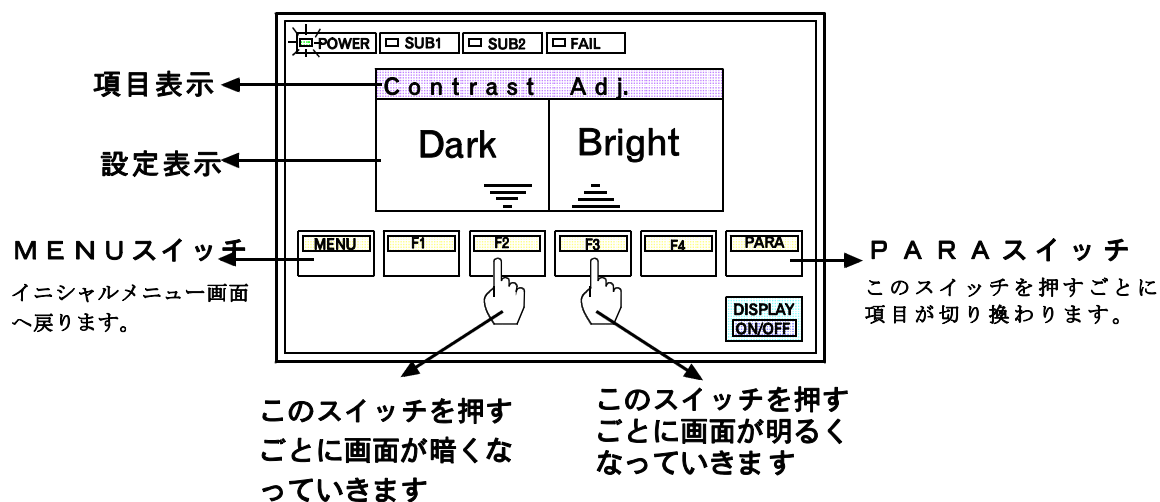
この画面は、各イニシャル設定項目を選択する画面です。



■ コントラスト調整

この画面は、オペレーションパネル表示器のコントラスト調整を行う画面です。

< 表示内容 >



※ LCD（液晶表示器）の特性上、画面を見る位置によって表示が見づらいことがあります。このような場合には、画面のコントラストを調整して、最も表示が見やすくなるように調整を行ってください。

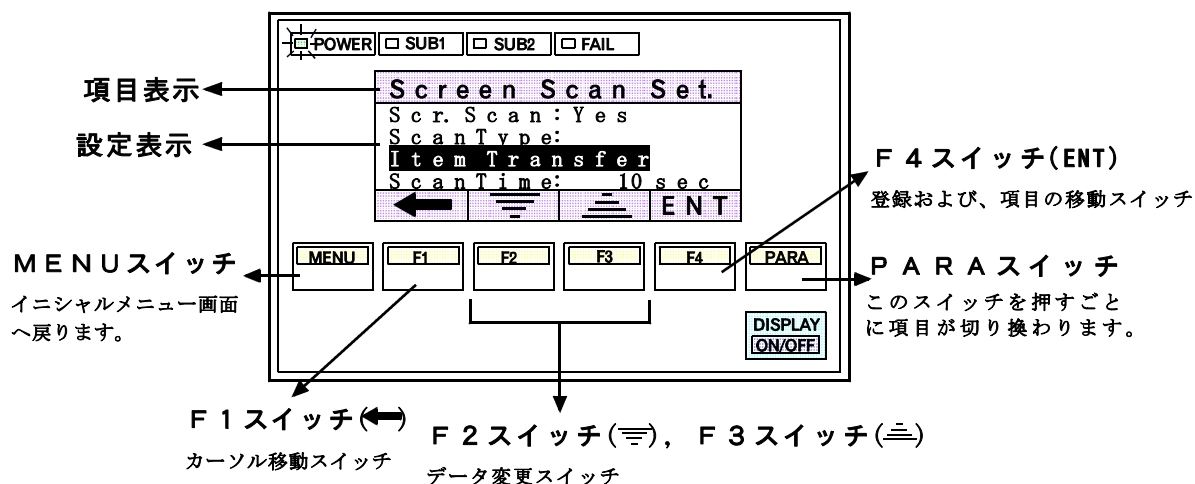
※ **MENU** スイッチまたは **PARA** スイッチを押すことで、コントラスト調整が登録されます。

※ コントラスト調整は、一度設定すると電源を切っても設定は記憶されています。

■ 画面スキャン設定

この画面は、運転モニタにおいて各項目画面のスキャン設定を行う画面です。

< 表示内容 >



画面スキャンの有無選択 (Scr.Scan)

- No: 画面スキャン機能なし
- Yes: 画面スキャン機能あり

画面スキャンタイプ選択 (ScanType)

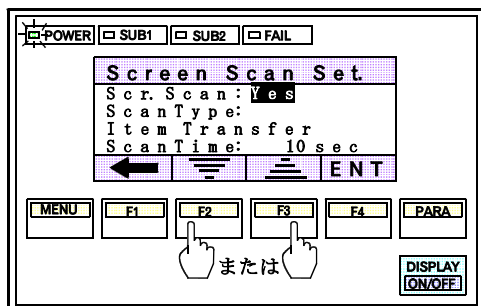
- Item Transfer: 運転モニタ画面内の項目のスキャンを行います。(項目切換)
- Unit Transfer: コントロールユニットを複数接続している場合、現在表示している項目の運転モニタ画面を、コントロールユニットごとにスキャンします。(ユニット切換)

画面スキャン時間設定 (ScanTime)

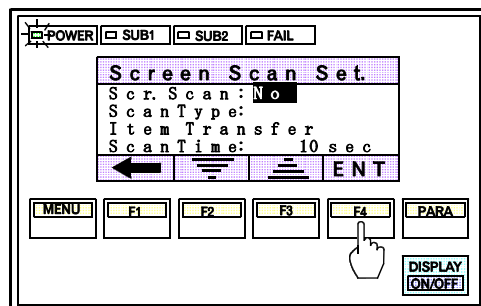
1 ~ 9 9 9 9 秒

< 設定手順 >

1. 画面スキヤンの有無選択

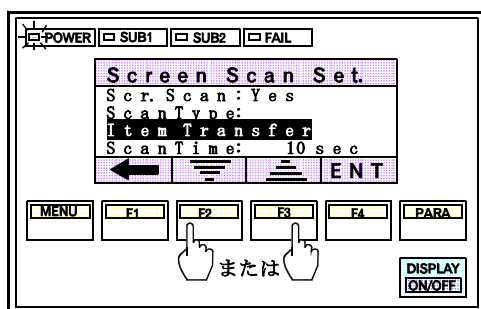


1. F 2スイッチ(≡)またはF 3スイッチ(≡)を押して、設定内容を変更します。

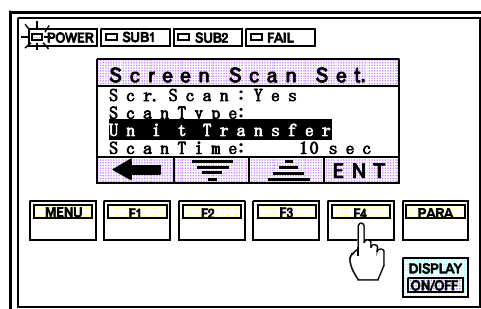


2. F 4スイッチ(ENT)を押して、登録します。登録が終わると、自動的にカーソルが次の設定項目へ移動します。

2. 画面スキヤンタイプ選択

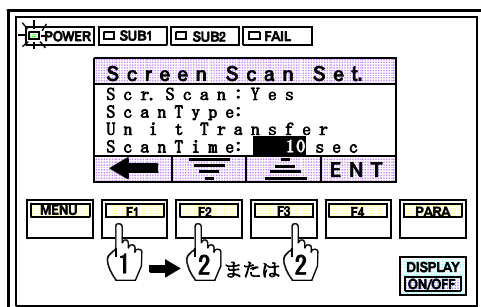


1. F 2スイッチ(≡)またはF 3スイッチ(≡)を押して、設定内容を変更します。

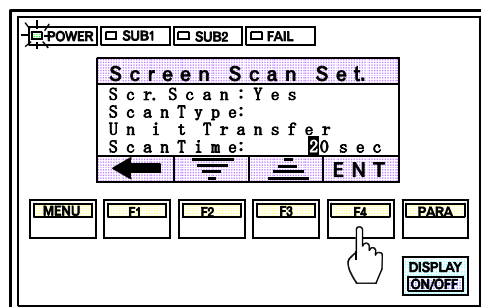


2. F 4スイッチ(ENT)を押して、登録します。登録が終わると、自動的にカーソルが次の設定項目へ移動します。

3. 画面スキヤン時間設定



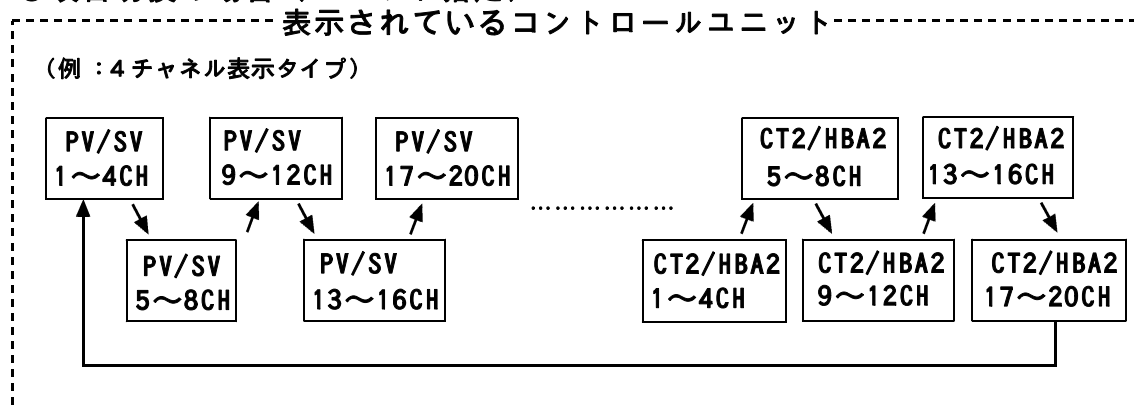
1. F 1スイッチ(←)を押して、変えたい桁にカーソルを移動させます。F 2スイッチ(≡)またはF 3スイッチ(≡)を押して希望する時間を設定します。



2. 設定が終わったら F 4スイッチ(ENT)を押して登録します。登録が終わると、自動的にカーソルが最初の設定項目へ移動します。

< スキャン画面の流れ >

●項目切換の場合（ユニット指定）

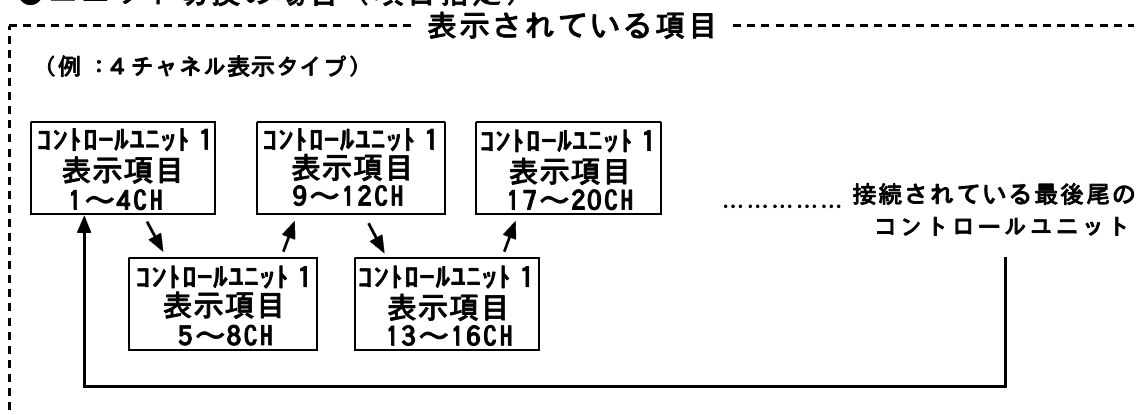


※ コントロールユニットを複数台連結している場合は、画面スキャン中に **[F1]** スイッチを押すと切り換えたコントロールユニットの各項目をスキャンします。

※ 該当モジュールがない場合は、その画面項目はスキップされます。

※ 接続されているモジュールにCT, HBAが存在しない場合、CT1/HBA1, CT2/HBA2の画面は表示されません。

●ユニット切換の場合（項目指定）



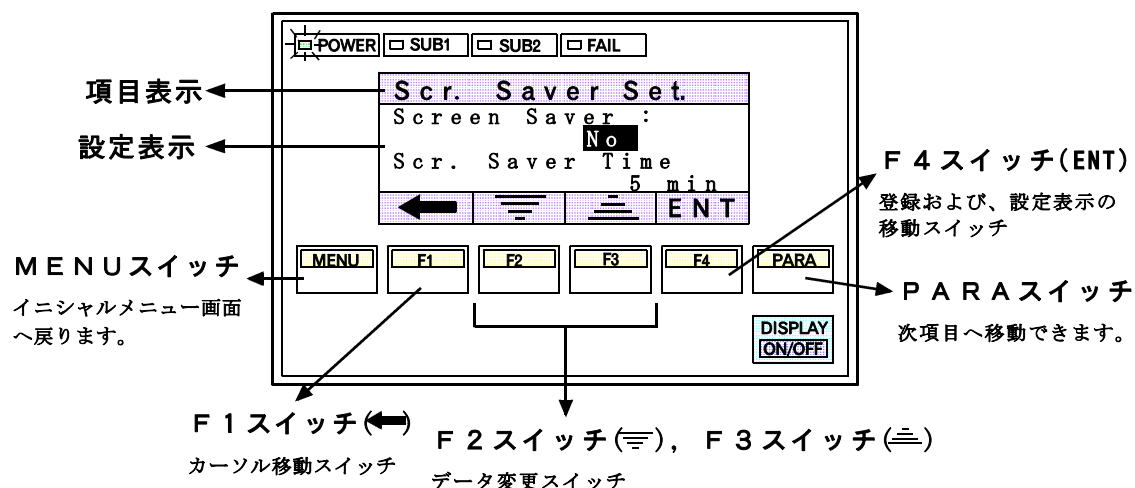
※ 画面スキャン中に **[PARA]** スイッチを押すと、切り換えた項目にて各コントロールユニットをスキャンします。

※ 該当モジュールがない場合は、その画面項目はスキップされます。

■スクリーンセイバー設定

この画面は、一定時間のあいだスイッチ操作をしなかった場合、自動的にディスプレイをOFFにする機能を設定する画面です。

<表示内容>



スクリーンセイバーの有無選択 (Screen Saver)

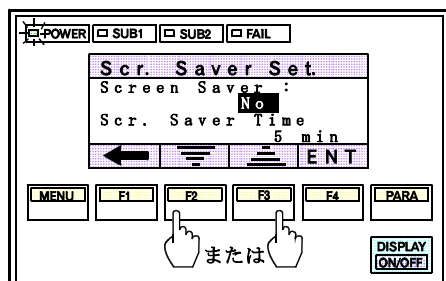
- No: スクリーンセイバー機能なし
- Yes: スクリーンセイバー機能あり

スクリーンセイバー時間設定 (Scr. Saver Time)

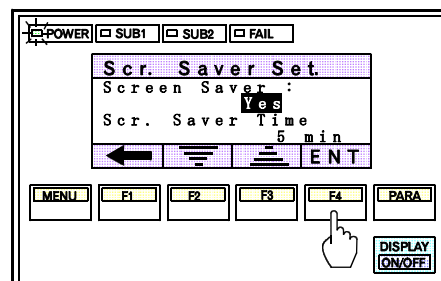
1 ~ 99分 (出荷時の設定: 5分)

< 設定手順 >

1. スクリーンセーバーの有無選択

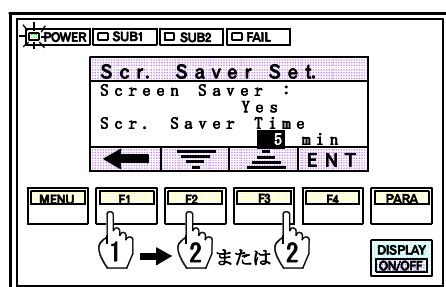


1. F 2スイッチ(≡)またはF 3スイッチ(≡)を押して、設定内容を変更します。

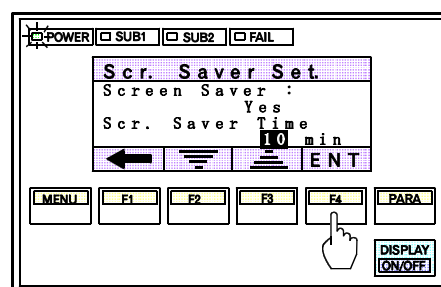


2. F 4スイッチ(ENT)を押して、登録します。登録が終わると、自動的にカーソルが次の設定項目へ移動します。

2. スクリーンセーバー時間設定



1. F 1スイッチ(←)を押して、変更したい桁にカーソルを移動させます。F 2スイッチ(≡)またはF 3スイッチ(≡)を押して希望する時間を設定します。

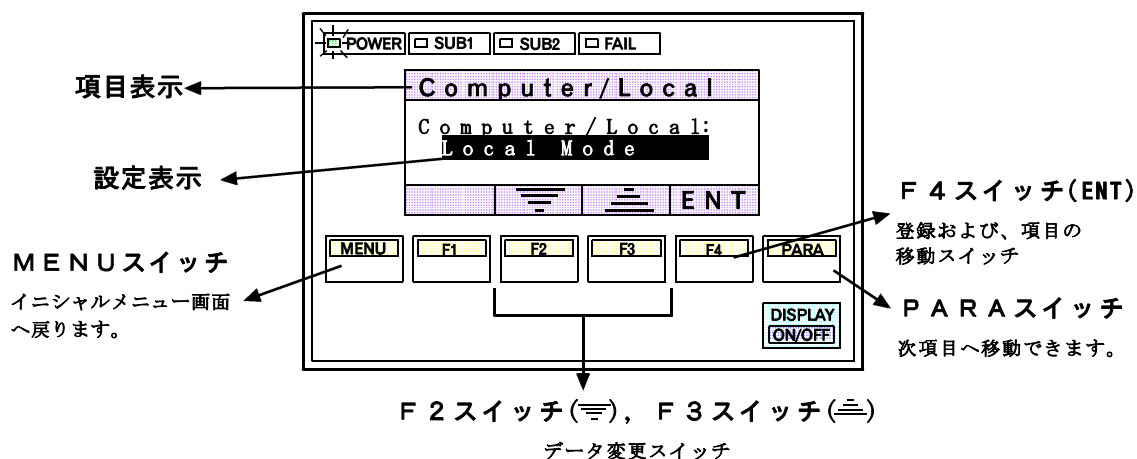


2. 設定が終わったらF 4スイッチ(ENT)を押して登録します。登録が終わると、自動的にカーソルが最初の設定項目へ移動します。

■ コンピュータ／ローカル切換

この画面は、設定をホストコンピュータ（コンピュータモード）で行うか、オペレーションパネル（ローカルモード）で行うかを選択する画面です。

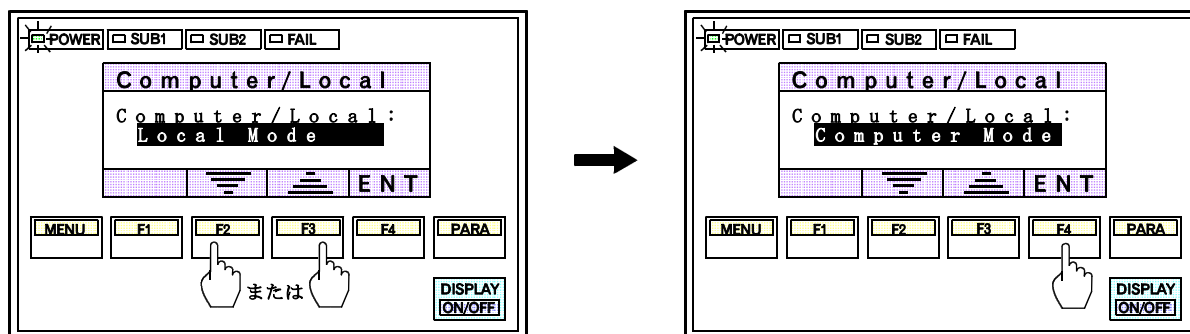
< 表示内容 >



Local mode: ローカルモード

Computer mode: コンピュータモード

< 設定手順 >



1. F 2 スイッチ(≡)または F 3 スイッチ(≡)を押して、設定内容を変更します。

2. F 4 スイッチ(ENT)を押して、登録します。

参 考

コンピュータモード時では、設定はホストコンピュータ優先となりますので、オペレーションパネルのすべての設定関連スイッチは無効となります。

（ただし、コンピュータ／ローカル切換設定は除く）

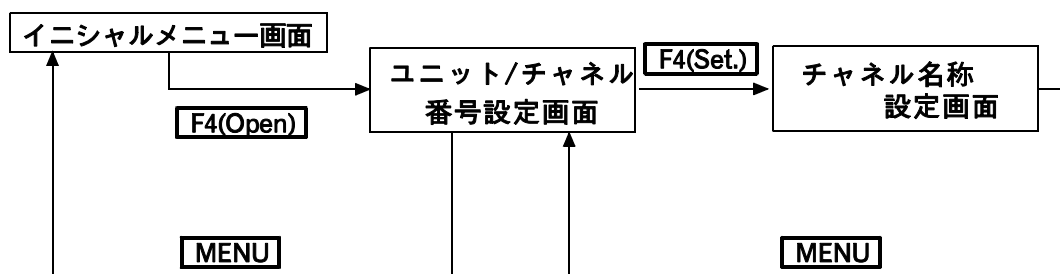
■ チャンネル名称設定

この画面は、運転モニタ画面、設定画面、運転モード画面上における、チャンネル名称の設定を行う画面です。

注 意

設定可能な文字数は、チャンネル名称において5文字までとなります。

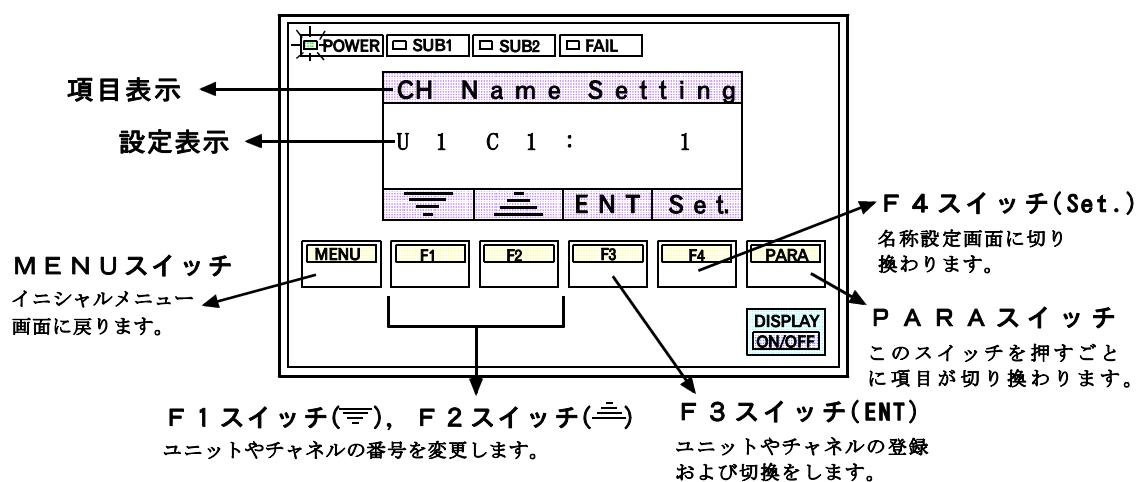
< チャンネル名称設定画面の流れ >



< 表示内容 >

ユニット／チャンネル番号設定画面

この画面は、何ユニットの何チャンネルの名称を設定変更するかを設定する画面です。また、どのような名称が設定されているかも確認できます。



ユニット／チャンネル番号設定画面の見方

ユニット番号
1～16(最大)までのユニットのうち、チャンネル名称を登録したいユニットの選択を行います。

CH Name Setting

U 1 C 1 : 1

≡

≡

ENT

Set.

チャンネル (CH) 番号
1 から 8 CH までの、どのチャンネルの名称を登録したいかチャンネル番号で選択します。

チャンネル (CH) 名称
チャンネル名称を表示します。

● ユニット番号について：

ユニット番号は、PCPモジュールで設定したユニットアドレスと対応しています。
例えば、画面上に表示されるユニット番号「U1」は、ユニットアドレス「00」のコントロールユニットと対応しています。
下記の表を参照してユニット番号を選択してください。

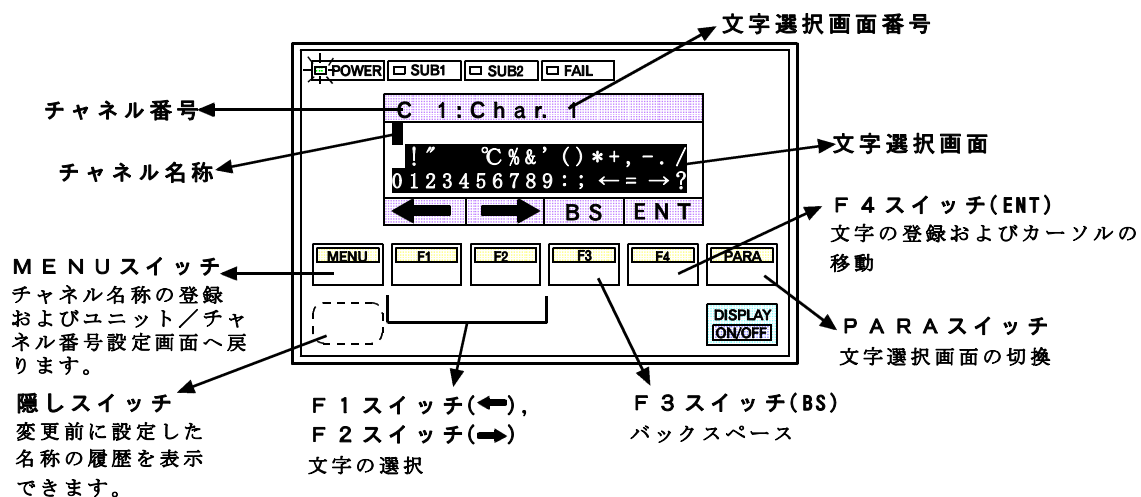
表示項目	ユニット番号	ユニットアドレス	ユニットアドレス 設定スイッチ
U 1	ユニット 1	ユニットアドレス 0 0	0
U 2	ユニット 2	ユニットアドレス 0 1	1
U 3	ユニット 3	ユニットアドレス 0 2	2
U 4	ユニット 4	ユニットアドレス 0 3	3
U 5	ユニット 5	ユニットアドレス 0 4	4
U 6	ユニット 6	ユニットアドレス 0 5	5
U 7	ユニット 7	ユニットアドレス 0 6	6
U 8	ユニット 8	ユニットアドレス 0 7	7
U 9	ユニット 9	ユニットアドレス 0 8	8
U 1 0	ユニット 1 0	ユニットアドレス 0 9	9
U 1 1	ユニット 1 1	ユニットアドレス 1 0	A
U 1 2	ユニット 1 2	ユニットアドレス 1 1	B
U 1 3	ユニット 1 3	ユニットアドレス 1 2	C
U 1 4	ユニット 1 4	ユニットアドレス 1 3	D
U 1 5	ユニット 1 5	ユニットアドレス 1 4	E
U 1 6	ユニット 1 6	ユニットアドレス 1 5	F

参 考

工場出荷時のチャンネル名称は、数字（1， 2， …）が設定されています。

チャンネル名称設定画面

この画面は、チャンネル名称を設定または変更する画面です。



● 文字選択画面の種類

C 1: Char. 1	
! " ° % & ' () * + , - . /	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; ← = → ?	
←	→ BS ENT

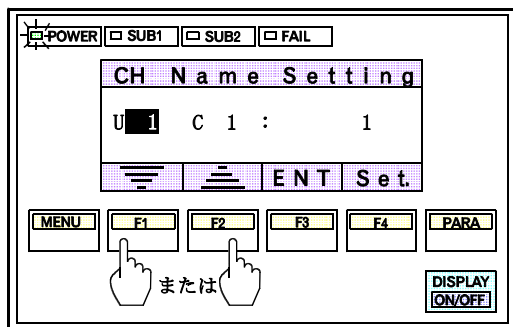
C 1: Char. 2	
@ A B C D E F G H I J K L M N O	
P Q R S T I V W X U Z [▲] ▼ _	
←	→ BS ENT

C 1: Char. 3	
a b c d e f g h i j k l m n o	
p q r s t u v w x y z { } →	
←	→ BS ENT

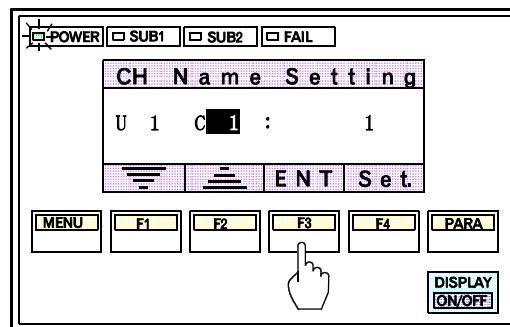
C 1: Char. 4	
。 「 」 、 ・	
←	→ BS ENT

< 設定手順 >

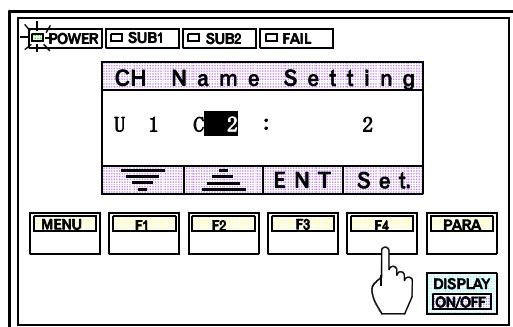
ユニット1のチャンネル2に「T m p 0 2」の文字「T」を設定する場合



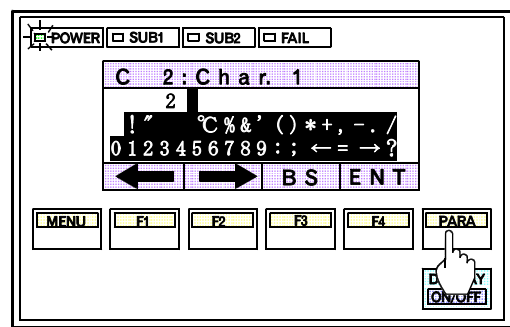
1. F1スイッチ(≡)またはF2スイッチ(≡)を押して、チャンネル名称を変更したいユニット番号を選択します。



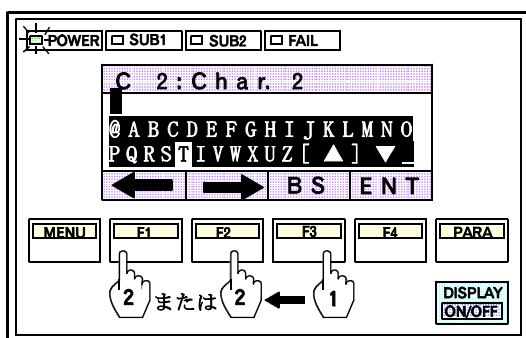
2. F3スイッチ(ENT)を押して、ユニット番号を登録します。登録が終了するとカーソルはチャンネル番号へ移動します。手順1.と同様にチャンネル番号を設定します。



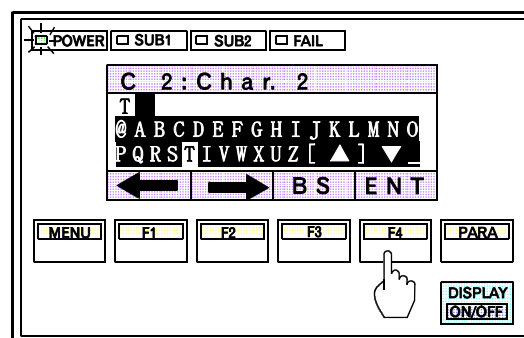
3. ユニット番号とチャンネル番号の設定が終了したら、F4スイッチ(Set.)を押してチャンネル名称設定画面を表示させます。間違えた場合は、手順1.からやり直してください。



4. 設定したい文字選択画面をPARAスイッチを押して選択します。



5. F3スイッチ(BS)を押して、カーソルを移動させてから、F1スイッチ(←)またはF2スイッチ(→)で文字を選択します。



6. 文字選択後、F4スイッチ(ENT)を押して、文字を登録します。文字を間違えて選択した場合は、F3スイッチ(BS)を押して削除してください。以後、続けて希望する文字を選択および登録してください。

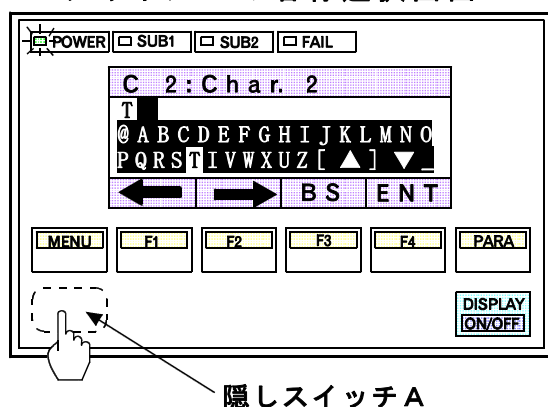
<履歴（隠しスイッチA）について>

同じようなチャンネル名称を設定する場合、前回設定したチャンネル名称をダイレクトに呼び出すことができるスイッチです。

注 意

初めてチャンネル名称を登録する場合、またはO P L - Bの電源を再投入した場合は、チャンネル名称を履歴として記憶していませんので、この状態で履歴（隠しスイッチA）を押すと、表示されているチャンネル名称が削除されます。

チャンネル2の名称選択画面



チャンネル1を「Tmp01」と設定した場合で、チャンネル2を「Tmp02」と設定したいときに、チャンネル2のチャンネル名称選択画面で左図の隠しスイッチAを押すと、前回設定した名称「Tmp01」が表示されます。

この後、F3スイッチ(BS)を押して「1」を消去してから、「2」を入力してください。

設定を間違えたとき、変更したいときには…

F3スイッチ（BS）：このスイッチを押すたびに、名称の最後に位置する文字（1文字単位）が削除されます。

参 考

- 名称設定の有効な利用方法のひとつとして、不使用チャンネル等使用していないチャンネルの名称を「———」等にしておくとわかりやすい画面表示になります。
- 履歴したチャンネル名称は、電源をOFFしたときにクリアされます。

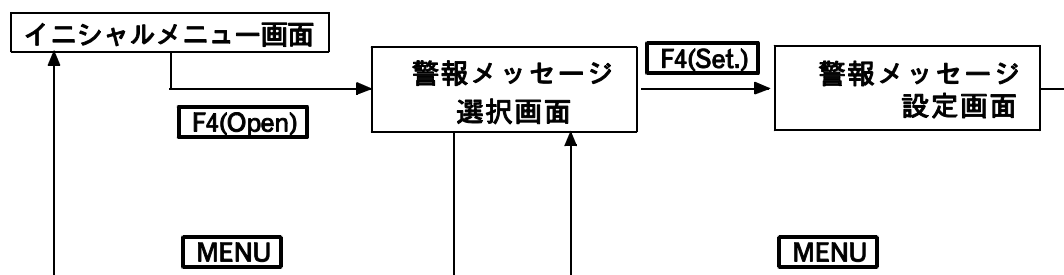
■ 警報メッセージ設定

この画面は、モニタ中に発生した警報を知らせる警報メッセージの設定を行う画面です。

注 意

設定可能な文字数は、警報メッセージにおいて16文字までとなります。

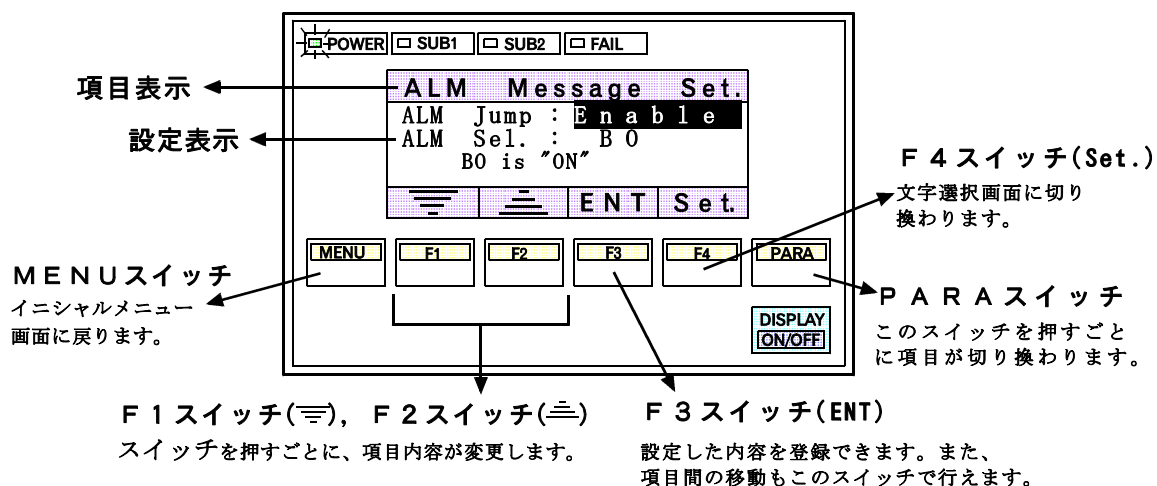
< 警報メッセージ設定画面の流れ >



< 表示内容 >

警報メッセージ選択画面

この画面は、警報発生時に警報メッセージ画面の表示／非表示を選択できます。
また、変更したいメッセージの警報が選択できます。



警報メッセージ画面の表示／非表示選択 (ALM Jump)

Enable: 時に警報メッセージ画面を表示する

Disable: 警報が発生しても警報メッセージ画面を表示しない

警報種類選択 (ALM Sel.)

B0: バーンアウト

HBA: ヒータ断線警報

ALM1: 第1警報

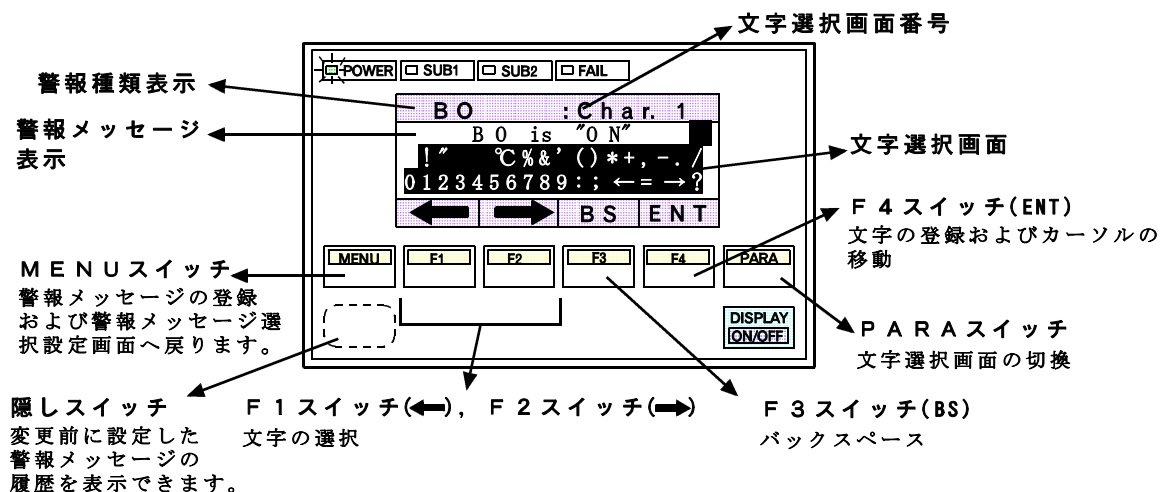
ALM2: 第2警報

LBA: ループ断線警報

T.R.C: 昇温完了

警報メッセージ設定画面

この画面は、警報メッセージを設定、変更する画面です。



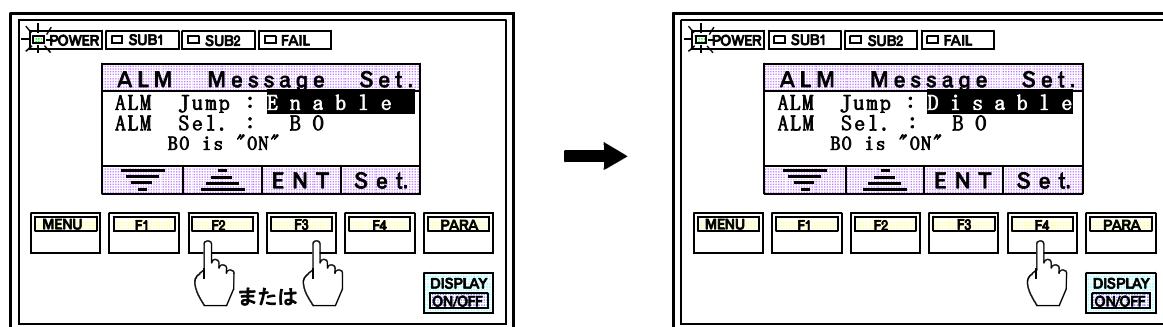
警報表示メッセージ一覧（デフォルト値）

警報種類	表示内容	警報メッセージ内容
BO	BO is "ON"	バーンアウト発生エラー
HBA	HBA is "ON"	ヒータ断線警報発生エラー
ALM1	ALM1 is "ON"	第1警報発生エラー
ALM2	ALM2 is "ON"	第2警報発生エラー
LBA	LBA is "ON"	ループ断線警報発生エラー
T.R.C.	Temp. rise comp.	昇温完了メッセージ

※文字選択画面の種類は、チャンネル名称設定画面 (P. 4-49) を参照してください。

< 設定手順 >

1. 警報メッセージ画面の表示／非表示選択

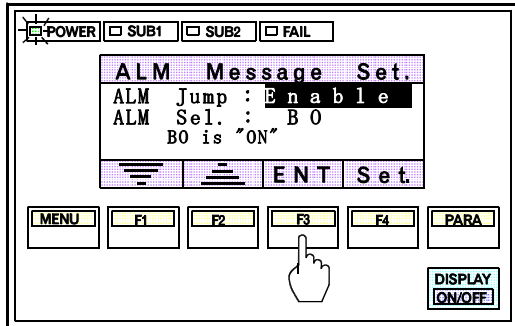


1. F2スイッチ(≡)またはF3スイッチ(≡)を押して、設定内容を変更します。

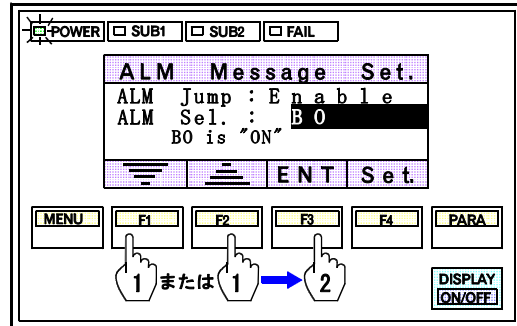
2. F4スイッチ(ENT)を押して、登録します。登録が終わると、自動的にカーソルが次の設定項目へ移動します。

2. 警報種類選択

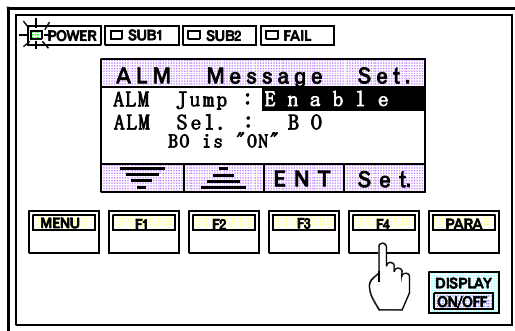
バーンアウト (B0) の「B0 is "ON"」の文字を「B0 1」に設定する場合



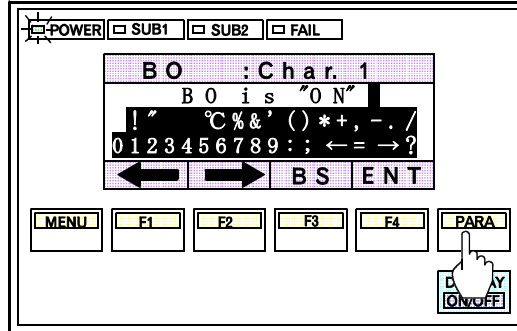
1. F3スイッチ(ENT)を押して、警報種類選択 (ALM Sel.)ヘカーソルを移動させます。



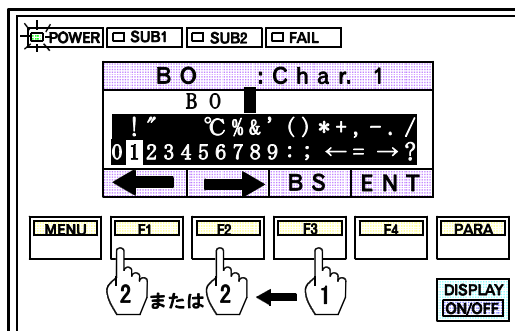
2. F1スイッチ(≡)またはF2スイッチ(≡)を押して、メッセージを変更したい警報を選択後、F3スイッチ(ENT)を押して登録します。



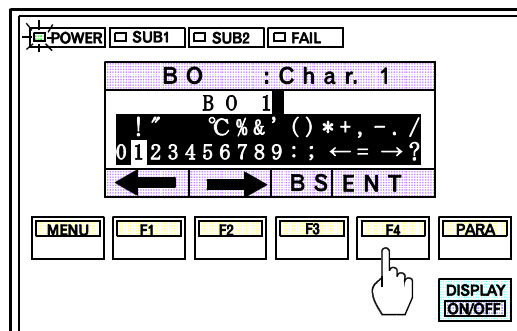
3. 警報種類の選択が終了したら、F4スイッチ(Set.)を押して警報メッセージ設定画面を表示させます。



4. 設定したい文字選択画面をPARAスイッチを押して選択します。



5. F3スイッチ(BS)を押して、カーソルを移動させてから、F1スイッチ(←)またはF2スイッチ(→)で文字を選択します。



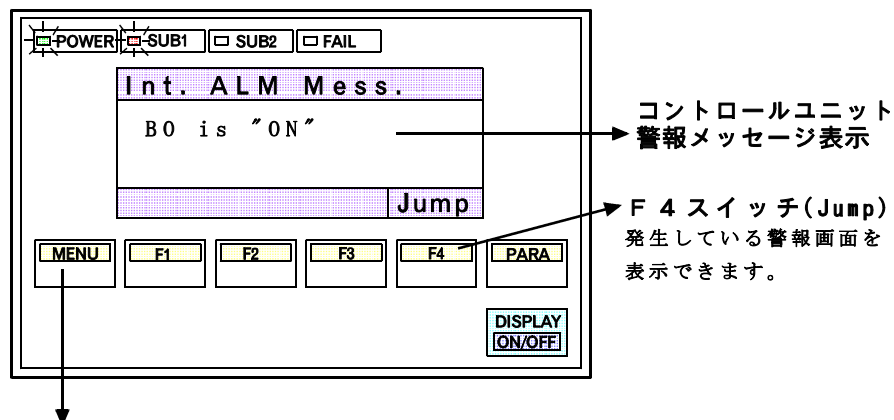
6. 文字選択後、F4スイッチ(ENT)を押して、文字を登録します。文字を間違えて選択した場合は、F3スイッチ(BS)を押して削除してください。以後、続けて希望する文字を選択および登録してください。

※ 履歴(隠しスイッチA)については、＜履歴(隠しスイッチA)＞(P.4-51)を参照してください。

4.4.6 警報メッセージ画面

この画面は、コントロールユニットにおいて警報が生じた場合、自動的に表示されます。

<表示内容>



このスイッチを押すと、警報メッセージ画面の前に表示されていた画面に戻ります。

表示されるメッセージの内容

No.	項 目	警 報 メ ャ セ ー ジ 内 容
1	バーンアウト	BO is "ON"
2	ヒータ断線警報	HBA is "ON"
3	第 1 警報	ALM1 is "ON"
4	第 2 警報	ALM2 is "ON"
5	ループ断線警報	LBA1 is "ON"
6	昇温完了	Temp. rise comp.

高い
↑
表示優先順位
↓
低い

※ 2 種類以上の警報が同時に発生した場合は、優先順位の高い警報メッセージが表示されます。

例えば、バーンアウトと第1警報が同時に発生したとき、バーンアウトの警報メッセージが表示されます。

※警報メッセージ内容の変更および警報メッセージ画面の表示／非表示の変更が可能です。詳細は、4.4.5項の「**■警報メッセージ設定**」(P. 4-52)を参照してください。

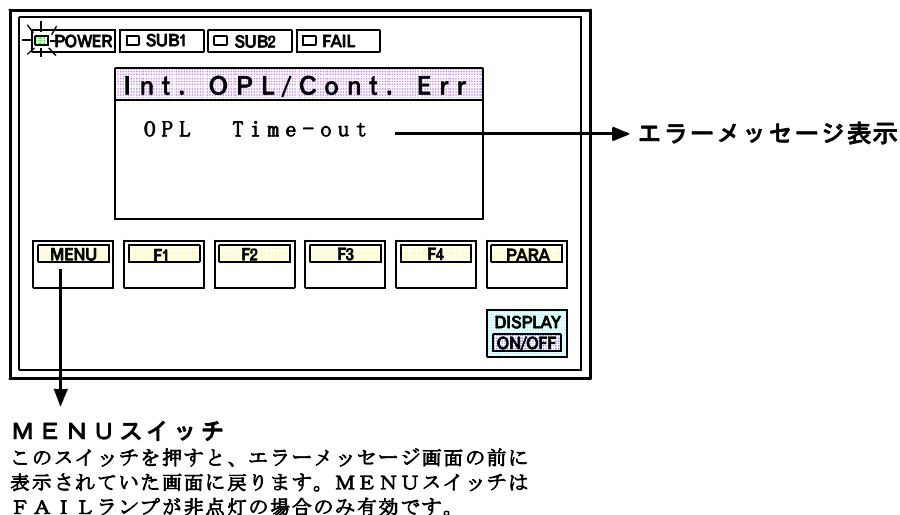
参 考

- F 4 スイッチ (Jump) を押すと、発生している警報のモニタ画面に切り換わりますので、警報が発生しているコントロールユニットとチャネル番号の確認ができます。
 - バーンアウトまたはヒータ断線警報が発生している場合
→ 運転モニタ画面の「B O / H B A」を表示します。
 - 第 1 警報または第 2 警報が発生している場合
→ 運転モニタ画面の「A L M 1 / A L M 2」を表示します。
- ※ 警報が発生したときの運転モニタ画面が 10 C H 表示タイプの場合は、1 C H 表示タイプの警報画面を表示します。1, 2, 4 表示タイプの場合は、同じ表示タイプの警報画面を表示します。
- 警報状態が解消された場合、警報が発生する前に表示していた画面に自動復帰します。

4.4.7 エラーメッセージ画面

この画面は、コントロールユニット、オペレーションパネル本体、もしくは通信上で異常が生じた場合、自動的に表示されます。

< 表示内容 >



参 考

- コントロールユニットのエラーについては、異常となったユニットの番号が表示されます。
- **MENU** スイッチは、エラーが発生した前の画面（電源投入時にエラーが発生した場合は運転モニタ画面）に復帰させることができます。
ただし、オペレーションパネルのF A I Lランプが点灯しているときは、復帰させることはできません。
- エラー状態が解消された場合、エラーが発生する前に表示していた画面に自動復帰します。
- エラーメッセージの内容は、「5.1 エラーメッセージ」(P.5-2)を参照してください。

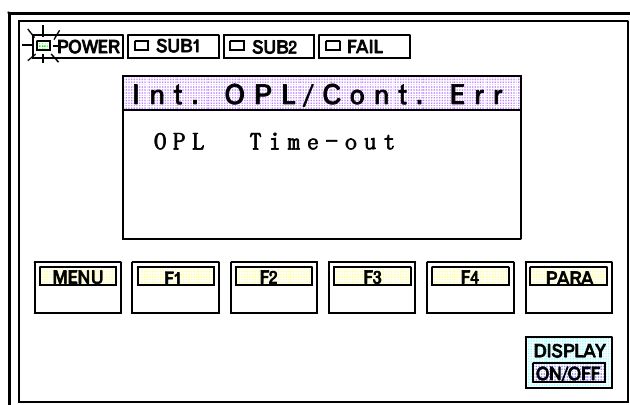
異常発生時の 処理

5

5.1 エラーメッセージ.....	5-2
5.2 トラブルシューティング.....	5-4
5.3 交換方法.....	5-12

5.1 エラーメッセージ

運転中または電源投入時にシステム異常が発生した場合、エラーメッセージ画面が表示され、同時に異常内容（反転表示）について確認することができます。



※MENUスイッチはF A I Lランプ非点灯時のみ有効

(1) オペレーションパネル関連

- ①パリティエラー (OPL Parity) …… 伝送中にデータが書き変わった
- ②フレーミングエラー (OPL Framing) …… 伝送中にデータが書き変わった
- ③オーバーランエラー (OPL Over Run) …… 受信データの取り込み不良
- ④無応答 (OPL Time-out) …… コントロールユニット応答せず
- ⑤E E P R O M書き込みエラー (EEPROM Write) …… E E P R O Mへの書き込み不良
- ⑥O P L R A Mリード／ライトエラー
(OPL RAM R/W) …… システムR A M不良
- ⑦通信エラー (SCI Error) …… 通信ケーブル接続不良

- ①～④が発生した場合、コントロールユニットとの接続ケーブルに過大なノイズ、サージが加わった可能性があります。接続ケーブルの配線状態、近くにノイズの発生源がないか調査のうえ、電源の再投入を行ってください。
- ⑤または⑥が発生した場合、オペレーションパネルの交換もしくは修理依頼を行ってください。[→「5.3 交換方法」(P. 5-12)参照]
- ⑦が発生した場合、コントロールユニットの電源供給不良、コントロールユニット接続ケーブルの断線、またはコネクタがはずれた可能性があります。コントロールユニットの電源、接続ケーブルの状態について確認してください。

※上記の処置を行っても不具合が改善されないときは、当社営業担当、最寄りの当社営業所、またはお買い上げ代理店までご連絡ください。

(2) コントロールユニット関連

- ① バックアップデータエラー……………制御データが破壊もしくは書き変わった
(Back Up Data U□□)
- ② R A Mリード／ライトエラー……………システムR A M不良
(RAM R/W U□□)
- ③ システム構成エラー……………システム構成が変更になった
(Sys. Config. U□□)
- ④ 内部通信エラー……………内部通信の異常
(Internal U□□)
- ⑤ A／Dコンバータエラー……………A／Dコンバータ不良
(A/D Convert. U□□)
- ⑥ 調整データエラー……………調整データが書き変わった
(Adjust Data U□□)

※ □□には、ユニット番号が表示されます。

● ①、②、⑤のエラーが発生した場合

原因： R A M，R O M，A／Dコンバータの故障等

処置： 修理依頼またはエラーが発生したコントロールユニット（F A I Lランプ点灯のモジュール）の交換

● ③のエラーが発生した場合

原因： 初期のモジュール構成と異なるとき
たとえば、異なった型名のモジュールと入れ換えた場合に発生します。

処置： モジュール初期化を行うか（コントローライニシャル設定による）、モジュール構成を元に戻す

● ④のエラーが発生した場合

原因： ・電源が入っている状態でモジュールを取り外したとき
・モジュールの故障発生時等

処置： ・取り外したモジュールを元どおりに取り付ける、
・修理依頼またはエラーが発生したコントロールユニット（F A I Lランプ点灯のモジュール）の交換

● ⑤、⑥のエラーが発生した場合

原因： コントロールユニットに過大なノイズ、サージ、または強い衝撃が加わった可能性があります。

処置： 修理依頼またはエラーが発生したコントロールユニット（F A I Lランプ点灯のモジュール）の交換

※上記の処置を行っても不具合が改善されないときは、当社営業担当、最寄りの当社営業所、またはお買い上げ代理店までご連絡ください。

※機器交換時は、「5.3 交換方法」(P. 5-12)を参照してください。

5.2 トラブルシューティング

この項目では、本機器に万が一異常が発生した場合、推定される原因と対処方法について説明しています。

下記以外の原因によるお問い合わせは、本器の型名、仕様をご確認のうえ、当社営業所またはお買い上げ代理店までご連絡ください。

機器交換の必要が生じた場合は以下の警告を遵守してください。



警 告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源をOFFにしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源をOFFにしてからオペレーションパネルまたはモジュールの取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、モジュール内部やコネクタのピンに触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

注 意

モジュールの交換を行う場合は、必ず交換前と同一型式のモジュールを使用してください。また、モジュールの種類を変更して交換を行う場合、モジュール初期化等の操作が必要となるので、当社営業所またはお買い上げ代理店までご連絡ください。

参 考

オペレーションパネルやモジュールの交換方法は「5.3 交換方法」(P.5-12)または別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕を参照してください。

(1) オペレーションパネル関連

異常内容	推定原因	処置方法
電源 (POWER) ランプが点灯しない	電源未供給	外部ブレーカー等のチェック
	正規の電源電圧が供給されていない	供給電源について確認
	電源端子接触不良	端子の増し締め
	電源部不良	オペレーションパネルの交換
画面表示が異常	近くにノイズ発生源がある	ノイズ発生源から遠ざける
	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認
画面が表示されない	ディスプレイ ON/OFF スイッチが OFF となっている	ディスプレイ ON/OFF スイッチを押して ON にする
	スクリーンセ이버によりディスプレイが OFF になっている	ディスプレイ ON/OFF スイッチを押して ON にする
	LCD バックライト不良	オペレーションパネルの交換
すべてのコントロールユニットが作動しない	モジュールが初期化されていない	「モジュール初期化」を行う
特定のチャンネルが作動しない 特定の制御出力が作動しない 特定のアラームが作動しない 特定の測定値が表示されない	運転モードの切換指定が正しく設定されていない	運転モードをそれぞれ切り換える
	モジュール不良	モジュール交換
	モジュールが初期化されていない	「モジュール初期化」を行う
スイッチが作動しない	コンピュータモードになっている	ローカルモードにする
	スイッチ不良	オペレーションパネルの交換
エラーメッセージが表示された	「5.1 エラーメッセージ」(P. 5-2)を参照してください。	

(2) コントロールユニット関連

① PCPモジュール関連

異常内容	推定原因	処置方法
運転(RUN)ランプが点灯しない	電源未供給	外部ブレーカー等のチェック
	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認
	電源端子接触不良	端子の増し締め
	電源部不良	PCPモジュールの交換
運転(RUN)ランプ点灯したまま	モジュールがはずれている	元どおりに取り付ける
	モジュールの構成を変更した後に、モジュール初期化を行わなかった	「モジュール初期化」を行う または 構成を元の仕様に戻す
データ送受信(TX, RX)ランプが点灯しない	オペレーションパネル又はホストコンピュータの電源が入っていない	電源の確認
	オペレーションパネル接続ケーブルのはずれ	ケーブルの点検、交換
	CPU部の不良	PCPモジュールの交換
D0が出力されない	出力の割り付け不良	割り付け設定の確認
	出力回路不良	PCPモジュールの交換
フェイル(FAIL)が出力する	PCPモジュールCPU部、電源部不良	PCPモジュールの交換
フェイル(FAIL)が出力する (FAILランプは点灯せず) 運転(RUN)ランプ点灯したまま	モジュールの構成を変更した後に、モジュール初期化を行わなかった	「モジュール初期化」を行う または 構成を元の仕様に戻す
	モジュールがはずれている	元どおりに取り付ける

② D I モジュール関連

異常内容	推定原因	処置方法
運転 (RUN) ランプが点滅しない	電源ライン不良	マザーブロックの交換
	電源部不良	PCPモジュールの交換
	CPU部の故障	モジュールの交換
運転 (RUN) ランプ点灯したまま	システムの仕様と異なるモジュールが挿入された	仕様と合致するモジュールへ交換
	最大連結台数を超えた	モジュールの削除
フェイル (FAIL) ランプが点灯する	CPU部の故障	モジュールの交換
すべての入力値が変化しない	不使用モードになっている	使用モードにする
	メインCPU部の故障	PCPモジュールの交換
	バスライン不良	マザーブロックの交換
特定の入力値が変化しない	センサの断線	センサの交換
	端子締め付け不良	増し締め
	不使用モードになっている	使用モードにする
	入力回路、CPU故障	モジュールの交換
特定のモジュール以降が異常	異常なモジュールの先頭マザーブロックの不良	マザーブロックの交換
	モジュール連結はずれ	連結の確認

③ T I O モジュール関連

異常内容	推定原因	処置方法
運転 (RUN) ランプが点滅しない	電源ライン不良	マザーブロックの交換
	電源部不良	PCPモジュールの交換
	CPU部の故障	モジュールの交換
運転 (RUN) ランプ点灯したまま	システムの仕様と異なるモジュールが挿入された	仕様と合致するモジュールへ交換
	最大連結台数を超えた	モジュールの削除
フェイル (FAIL) ランプが点灯する	CPU部の故障	モジュールの交換
特定の出力が出ない	入力の断線	センサの交換
	外部操作機器不良	外部操作機器の点検
	出力部誤配線、断線	配線の点検、交換
	端子ネジの緩み	増し締め
	出力回路、CPU故障	モジュールの交換
	バスライン不良	マザーブロックの交換
すべての出力が作動しない	運転停止モードになっている	運転開始モードにする
	不使用モードになっている	使用モードにする
	負荷電源未供給	電源の供給
	負荷電源電圧定格外	定格内へ変更
	メインCPU部故障	PCPモジュールの交換
	バスライン不良	マザーブロックの交換
特定の出力リレーがOFFしない	出力リレー接点溶着	モジュールの交換
	サージキラー等の漏れ電流による外部操作機器復帰不良	サージキラーの見直し、外部操作機器の見直し
	出力回路、CPU故障	TIOモジュールの交換
すべての出力リレーがOFFしない	メインCPU部の故障	PCPモジュールの交換
出力がチャタリングを起こす	端子締め付け不良	増し締め
非常に短い周期でON/OFFする	制御周期が短すぎる	周期の設定変更
	過大なノイズによる誤動作	ノイズフィルタ設置の検討
すべての入力値が変化しない	不使用モードになっている	使用モードにする
	メインCPU部の故障	PCPモジュールの交換
	バスライン不良	マザーブロックの交換
特定の入力値が変化しない	センサの断線	センサの交換
	端子締め付け不良	増し締め
	不使用モードになっている	使用モードにする
	入力回路、CPU故障	モジュールの交換
特定のモジュール以降が異常	異常なモジュールの先頭マザーブロックの不良	マザーブロックの交換
	モジュール連結はずれ	連結の確認

次ページへつづく

前ページからのつづき

異常内容	推定原因	処置方法
制御が不安定	PID定数値が不適切	オートチューニングの実施 PID定数設定変更
	端子締め付け不良	増し締め
	外部操作機器動作不良	外部操作機器の点検
	出力回路、CPU故障	TI0モジュールの交換

④ D O モジュール関連

異常内容	推定原因	処置方法
運転 (RUN) ランプが点滅しない	電源ライン不良	マザーブロックの交換
	電源部不良	モジュールの交換
	CPU部の故障	モジュールの交換
フェイル (FAIL) ランプが点灯する	最大連結台数を超えた	モジュール台数の確認
	CPU部の故障	モジュールの交換
特定の出力が作動しない (RUNランプは点滅)	外部操作機器不良	外部操作機器の点検
	出力部誤配線、断線	配線の点検、交換
	端子ネジの緩み	増し締め
	出力回路、CPU故障	モジュールの交換
	バスライン不良	マザーブロックの交換
すべての出力が作動しない	負荷電源未供給	電源の供給
	負荷電源電圧定格外	定格内へ変更
	メインCPU部故障	PCPモジュールの交換
	バスライン不良	マザーブロックの交換
特定の出力リレーがOFFしない	出力リレー接点溶着	モジュールの交換
	サージキラー等の漏れ電流による外部操作機器復帰不良	サージキラーの見直し、外部操作機器の見直し
	出力回路、CPU故障	モジュールの交換
すべての出力リレーがOFFしない	メインCPU部の故障	PCPモジュールの交換
出力がチャタリングを起こす 非常に短い周期でON/OFFする	端子締め付け不良	増し締め
	制御周期が短すぎる	周期の設定変更
	過大なノイズによる誤動作	ノイズフィルタ設置の検討
特定のモジュール以降が異常	異常なモジュールの先頭マザーブロックの不良	マザーブロックの交換
	モジュール連結はずれ	連結の確認

⑤ C T モジュール関連

異常内容	推定原因	処置方法
運転 (RUN) ランプが点滅しない	電源ライン不良	マザーブロックの交換
	電源部不良	モジュールの交換
	CPU部の故障	モジュールの交換
フェイル (FAIL) ランプが点灯する	システムの仕様と異なるモジュールが挿入された	仕様と合致するモジュールへ交換
	最大連結台数を越えた	モジュールの削除
	CPU部の故障	モジュールの交換
電流取り込み値が異常	モジュールの仕様と違うCTセンサを使用した	CTセンサの交換
	ヒータの断線	ヒータの点検
	端子の緩み、チャンネル間誤配線	端子の締め付け、配線確認
	入力回路、CPU故障	モジュールの交換
特定のモジュール以降が異常	異常なモジュールの先頭マザーブロックの不良	マザーブロックの交換
	モジュール連結はずれ	連結の確認

5.3 交換方法

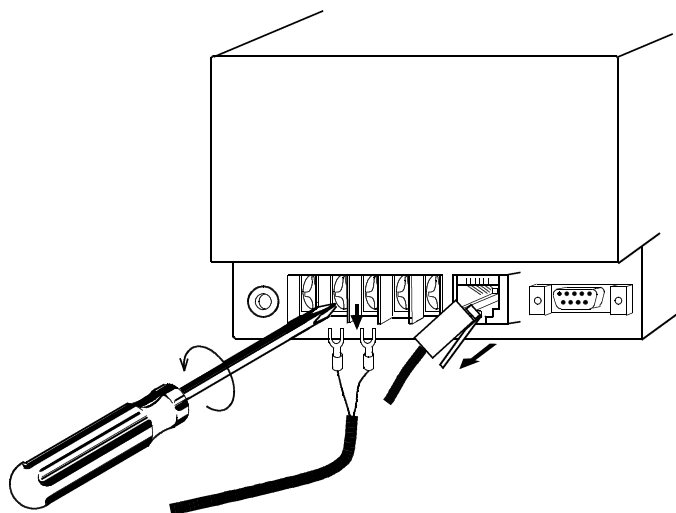


警 告

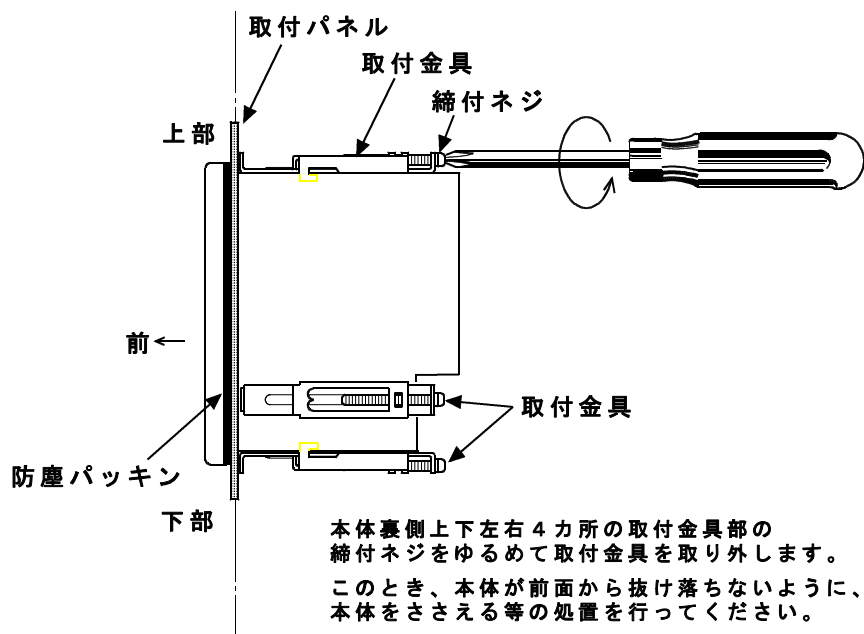
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源をOFFにしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源をOFFにしてからオペレーションパネルの取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

交換手順

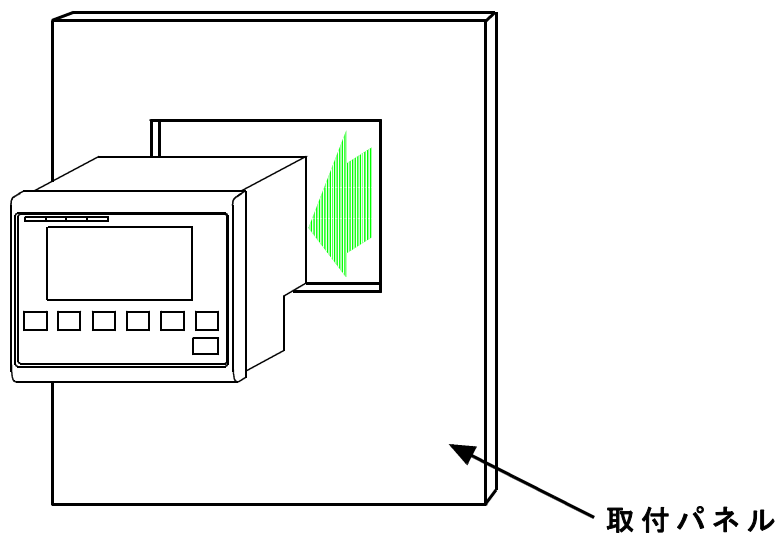
- ① オペレーションパネルの電源を切ります。
- ② 裏面の配線されている端子や、接続されているコネクタを取り外します。



③ 取付金具を取り外します。



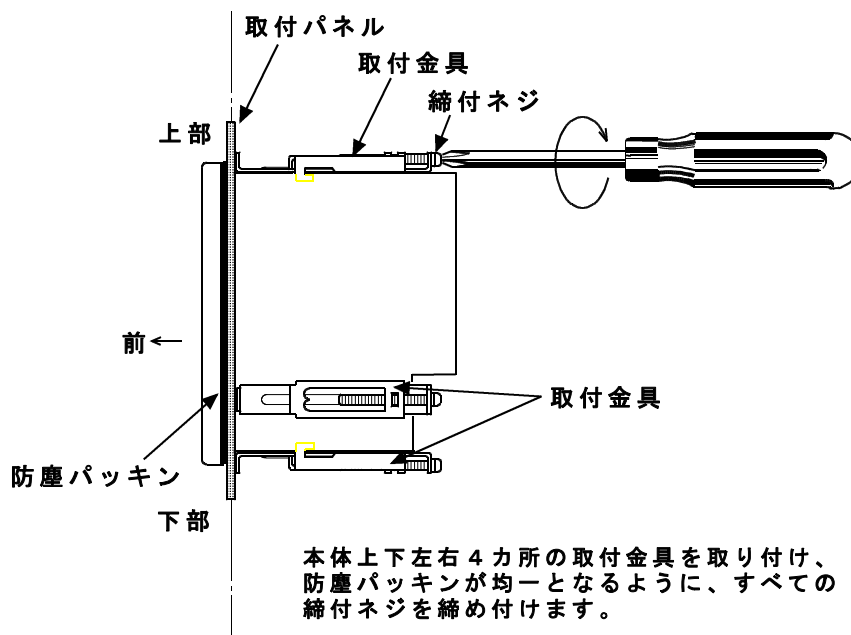
④ 取付パネルからオペレーションパネル本体を取り外します。



- ⑤ 正常なオペレーションパネルを取り付けます。
取り付けは、取り外しと逆の手順で行ってください。

注 意

取付金具は、防塵パッキンの厚さが均一になるように締め付けてください。
防塵パッキンの厚さにかたよりがあると防塵、防滴効果が得られないことがあります。

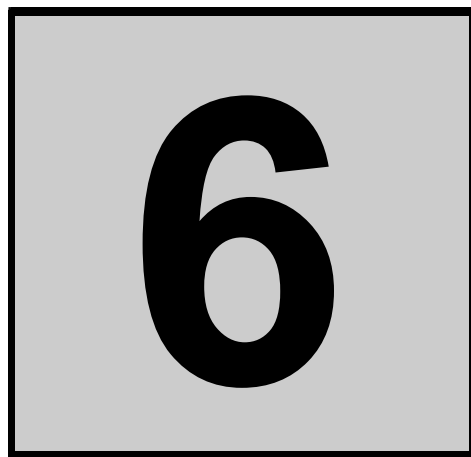


締め付けトルク（推奨値）：0.3N・m

- ⑥ 配線や接続を行います。
- ⑦ 確実にオペレーションパネルの電源を入れます。
- ⑧ 交換終了

※ 取付や配線の詳細は「第2章 取付・配線」(P.2-1)を参照してください。

仕 様



6.1	表示仕様.....	6-2
6.2	機能仕様.....	6-3
6.3	コントロールユニット接続通信仕様.....	6-4
6.4	ホスト通信仕様.....	6-4
6.5	電源仕様.....	6-5
6.6	その他.....	6-5

6.1 表示仕様

項 目	内 容
L C D 表示器	表 示 方 式：S T Nドットマトリクス型 L C D (透過型)
	ド ッ ト 数：128(W)×48(H)ドット
	表 示 エ リ ア：90(W)×36(H)mm
	表 示 色：ブルーモード
	バ ッ ク ラ イ ト：冷陰極管(C F L)
	コントラスト調整：コントラスト調整画面にてスイッチによる調整
	表 示 文 字 数：16文字×3行(半角) 16文字×6行(5×7ドット キャラクタ文字)
	文 字 の 種 類：英数字、記号
	文 字 サ イ ズ：キャラクタ文字(5×7ドット) 半角文字(8×16ドット) 全角文字(16×16ドット) 4、9、16倍角文字(縦、横比の変更可能)
	グラフィック表示：表示枠
	表 示 内 容：コントロールユニットの測定値、設定値等 および各種スイッチを表示 (専用画面・・・約200画面)
L E D 表示器	POWER： 緑(電源'ON'表示)
	SUB1、SUB2： 赤(サブ出力表示)
	FAIL： 赤(フェイル出力表示)

6.2 機能仕様

項 目	内 容
画面スキャン機能	適応画面：運転モニタ画面を自動的にスキャン
	設定方法：イニシャル画面にて設定
	設定項目：① スキャン時間 = 1 ～ 9999秒 ② スキャン有/無選択 ③ スキャンタイプ ユニット/項目切換選択
スクリーンセイバー機能	適応画面：全画面
	設定画面：イニシャル設定画面にて設定
	設定項目：① スクリーンセイバー時間 = 1 ～ 99分 ② スクリーンセイバーの有/無選択
停電時のデータ保護	データ保護：EEPROMによるバックアップ 書換回数：1万回(データ保持時間：約10年) ※ ただし、製品の保管期間、保管環境および使用環境条件による
コントロールユニット異常監視機能	チェック項目：通信の停止を監視
	異常時の表示：LCD表示器にエラーメッセージを表示
サブ出力機能	① 出力点数：1点 ② 出力方式：リレー接点出力 ③ 出力定格：AC250V 1A以下(抵抗負荷) 1a接点(励磁または非励磁[Z-140C]選択可) 電氣的寿命：30万回以上(定格負荷) ④ 出力内容：警報1, 警報2, バーンアウト, HBA, 昇温完了, LBA, 通信エラー, 未使用から選択可(各個別)
名称設定機能	① 警報メッセージ設定 設定文字数：半角16文字 ② チャネル名称設定 設定文字数：半角5文字
自己診断機能	チェック項目：① RAMチェック ② ウォッチドックタイマ
	異常時の表示：FAILランプ点灯, または、エラーメッセージ画面を表示

6.3 コントロールユニット接続通信仕様

項 目	内 容
通信規格	EIA RS-422A 準拠
プロトコル	ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1準拠 ポーリング／セレクトイング方式
通信方式	RS-422A … 4線式マルチドロップ接続
同期方法	調歩同期方式
通 信 速 度	2400bps、4800bps、9600bps
データ形式	スタートビット … 1 データビット … 7 または 8 パリティビット … なし または あり（奇数または偶数） データビット8の場合は「なし」 ストップビット … 1 または 2
通信コード	JIS(ASCII) 7ビットコード
最大接続数	16台(RS-422A) [1台あたり最大10モジュールまで接続可能]

6.4 ホスト通信仕様

項 目	内 容
通信規格	EIA RS-232C 準拠 EIA RS-422A 準拠 EIA RS-485 準拠 ※ いずれか指定
プロトコル	ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1準拠 ポーリング／セレクトイング方式
通信方式	RS-232C … ポイントトゥポイント接続 RS-422A … 4線式マルチドロップ接続 RS-485 … 2線式マルチドロップ接続
同期方法	調歩同期方式
通信速度	2400bps、4800bps、9600bps
データ形式	スタートビット … 1 データビット … 7 または 8 パリティビット … なし または あり（奇数または偶数） ストップビット … 1 または 2
通信コード	JIS(ASCII) 7ビットコード
最大接続数	16台(RS-422A, RS-485) 1台(RS-232C)

6.5 電源仕様

● AC100～240V

項 目	内 容
電源電圧	AC 90～264V(50/60Hz) ただし、電源電圧変動を含む (定格AC100～240V)
消費電力	最大14.0VA(AC100～240Vの場合) [CE/UL/cUL(またはCSA)適合品の場合] 最大18.0VA(AC240Vの場合) 最大11.0VA(AC100Vの場合)

● DC24V

項 目	内 容
電源電圧	DC 21.6～26.4V (リップル含有率10% P-P以下) (定格DC24V)
消費電力	最大6.0W (0.3A以下)

6.6 その他

項 目	内 容
性能	絶 縁 抵 抗：電源端子と接地間 DC 500V 20M Ω 以上
	耐 電 圧：電源端子と接地間 AC1500V 1分間
	防 塵、防 滴：IP55 (前面のみ)
使用環境条件	許容周囲温度：0～40℃
	許容周囲湿度：45～85%RH ただし、結露なきこと
	使用雰囲気： 腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと
構造仕様	取 付 方 式：パネル取り付け
	質 量：約700 g
	外 形 寸 法：144mm×96mm×70mm(横×縦×奥行) [CE/UL/cUL(またはCSA)適合品の場合] 144mm×96mm×73mm(横×縦×奥行)

MEMO

補 足 資 料

ＯＰＬイニシャル コントローライニシャル

本書は、SR Mini SYSTEM専用オペレーションパネルの内部イニシャル設定（ＯＰＬイニシャルおよびコントローライニシャル）について記載したものです。

設定内容については、通常にご使用されている限りでは変更の必要がほとんどない項目です。また、むやみに設定を変更すると機器の誤動作、故障の原因となりますので、設定変更の必要な項目以外については変更しないようにしてください。

注 意

ＯＰＬイニシャル、コントローライニシャルの設定変更を行った場合は、一度電源をＯＦＦにしてから、再度電源を投入してください。設定変更した内容は、電源再投入時に有効となります。

目 次

(OPL、コントローライニシャル呼出スイッチプロテクト解除方法) A-3

1. OPLイニシャル A-4

- 1.1 呼出方法 A-4
- 1.2 OPLイニシャルメニュー画面 A-5
- 1.3 ユニットの使用／不使用 A-6
- 1.4 通信イニシャル設定 A-7
- 1.5 ポーリング優先度設定 A-8
- 1.6 ホスト通信イニシャル設定 A-10
- 1.7 SUB出力のLED／リレーの機能選択 A-12
- 1.8 運転モニタの表示チャンネル数 A-14
- 1.9 各種画面の表示ロックレベル A-15
- 1.10 表示の反転／非反転 A-18

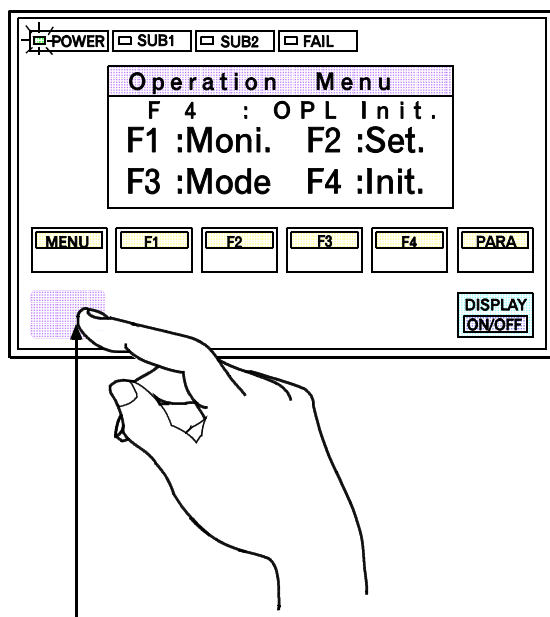
2. コントローライニシャル A-19

- 2.1 呼出方法 A-19
- 2.2 コントローライニシャルオープニング画面 A-20
- 2.3 コントローライニシャルメニュー画面 A-21
- 2.4 TIOモジュールイニシャル設定 A-22
- 2.5 PCPモジュールのDO機能選択 A-25
- 2.6 CT使用チャンネル設定 A-26
- 2.7 DIモジュールのDI機能選択 A-27
- 2.8 DOモジュールのDO機能選択 A-29
- 2.9 モジュール初期化設定 A-31

(O P L、コントローライニシャル呼出スイッチプロテクト解除方法)

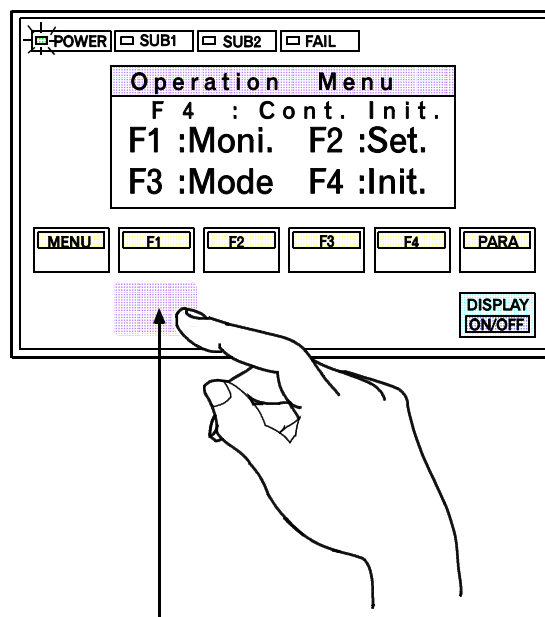
O P Lイニシャル、コントローライニシャル画面に切り換える F 4 スイッチ (Init.) は、プロテクト処理がされています。イニシャルの設定を行う場合は、これらのスイッチのプロテクトを解除する必要があります。

O P Lイニシャルの場合



運転メニューで、この部分を8回以上続けて押すと、運転メニューの上部に「F4:OPL Init.」メッセージが表示されます。
F 4 スイッチを押すと O P L イニシャルメニュー画面が表示されます。

コントローライニシャルの場合



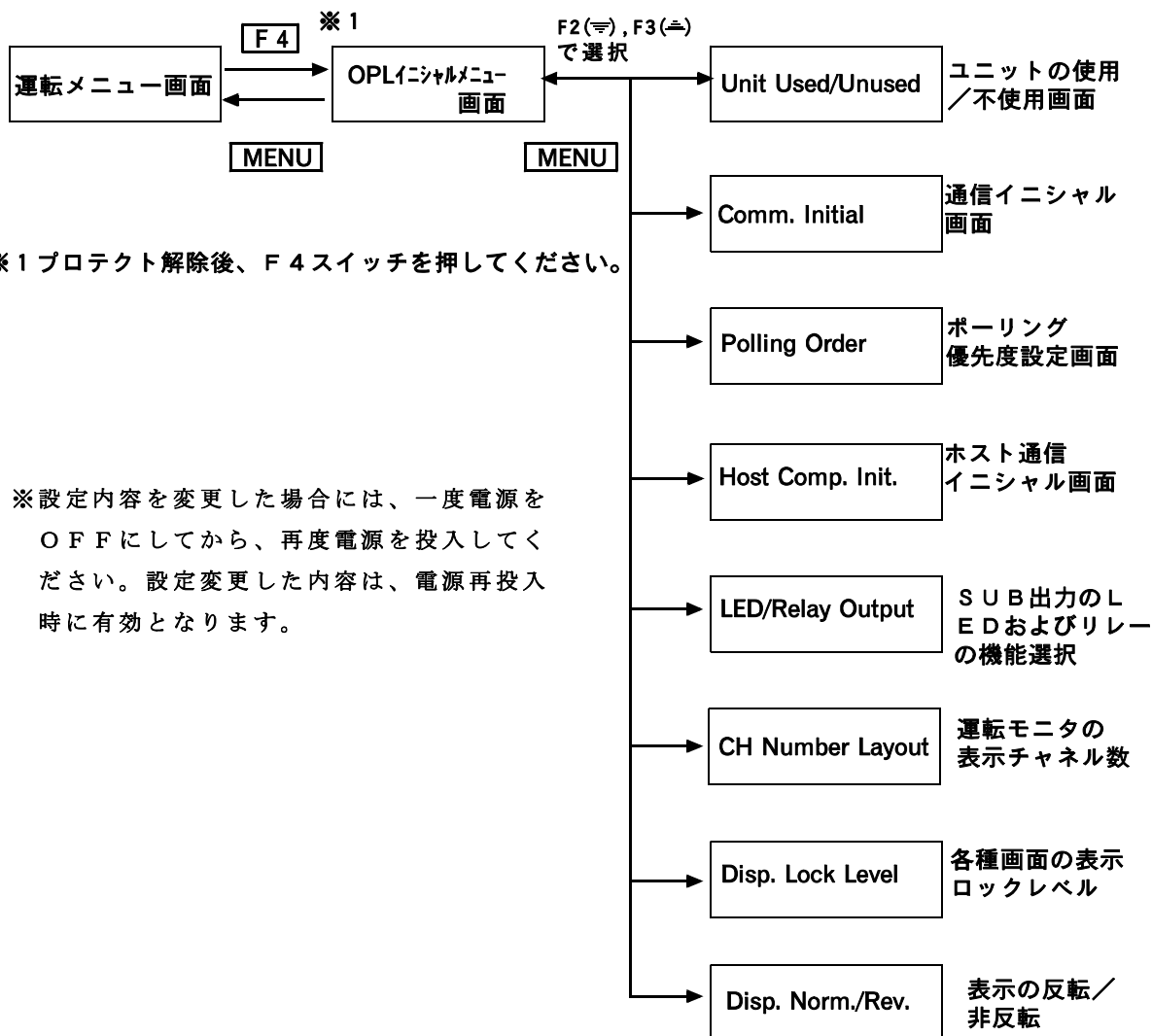
運転メニューで、この部分を8回以上続けて押すと、運転メニューの上部に「F4:Cont. Init.」メッセージが表示されます。
F 4 スイッチを押すとコントローライニシャルオープニング画面が表示されます。

- O P L イニシャルとコントローライニシャル画面に切り換えるスイッチ F 4 のプロテクト解除は運転メニュー画面で行います。
- 「F4:OPL Init.」または「F4:Cont. Init.」メッセージが表示された時点でプロテクトが解除され、F 4 スイッチを押すと各イニシャルメニュー画面が表示されます。
- 「F4:OPL Init.」または「F4:Cont. Init.」メッセージを表示させた後に、F 4 スイッチ以外のスイッチを押すと、プロテクト解除はキャンセルされます。再度運転メニュー画面を呼び出してプロテクト解除の操作を行ってください。

1. OPLイニシャル

OPLイニシャルはオペレーションパネル本体に関する各種設定を行う画面です。

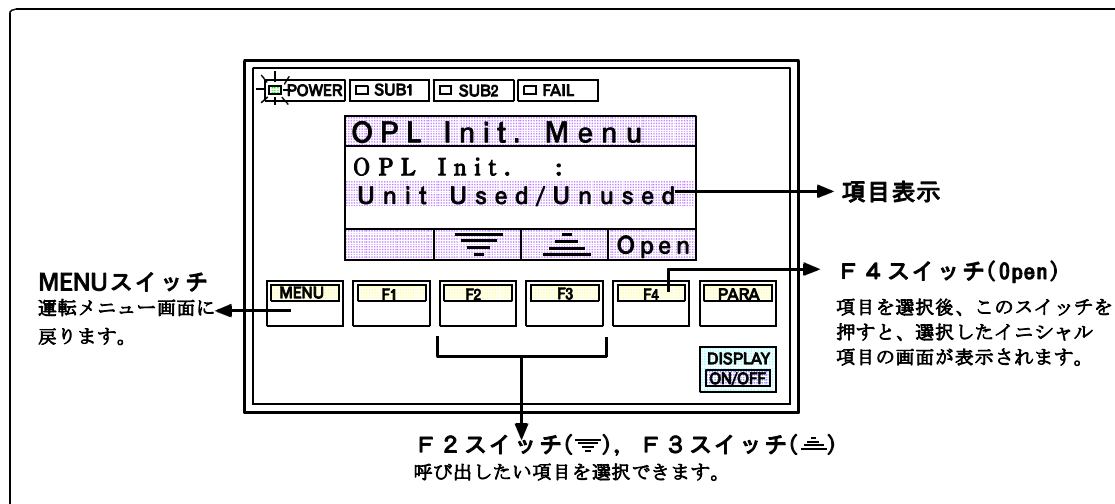
1.1 呼出方法



※ PARAスイッチによる各項目間の移動はできませんので、他の項目を設定する場合は、MENUスイッチを押してOPLイニシャルメニュー画面に戻ってから、項目を選択してください。

1.2 OPLイニシャルメニュー画面

F 2 スイッチまたは F 3 スイッチを押すごとにイニシャルメニューが表示されます。
設定したいイニシャルメニューを選択し、F 4 スイッチでイニシャル画面を表示させます。

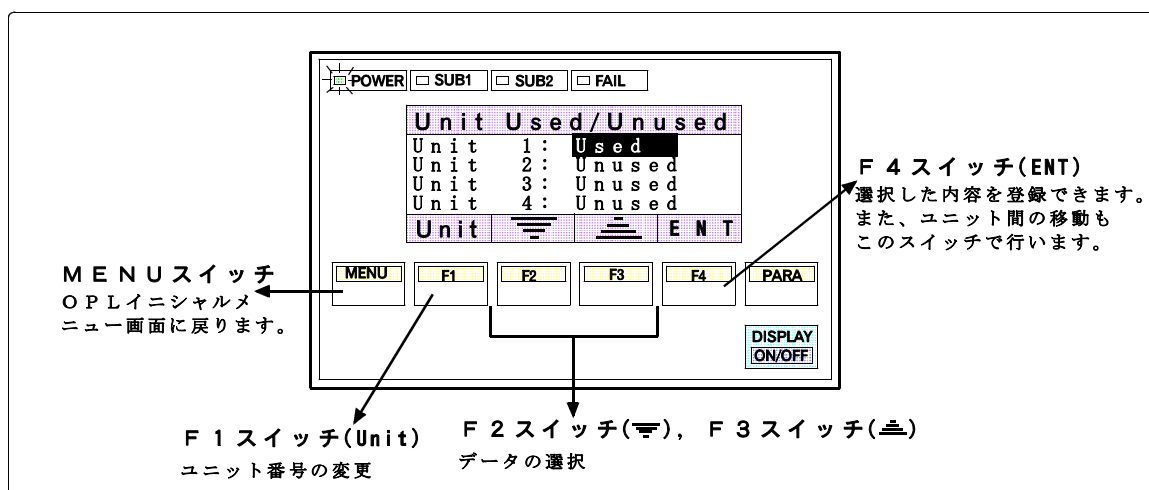


1.3 ユニットの使用／不使用

この画面は、コントロールユニットをマルチドロップ接続した場合のコントロールユニットの「使用／不使用」選択を行う画面です。

注 意

- 存在しているコントロールユニットを「U n u s e d」に設定すると、オペレーションパネルには表示されなくなりますので注意してください。
- 出荷時の設定は、U n i t 1のみ「U s e d」、その他は、「U n u s e d」となります。



※ 設定は電源再投入時に有効となります。

<ユニットの使用／不使用>

Unit1: U s e d (使用) / U n u s e d (不使用)

Unit2～Unit16: U s e d (使用) / U n u s e d (不使用)

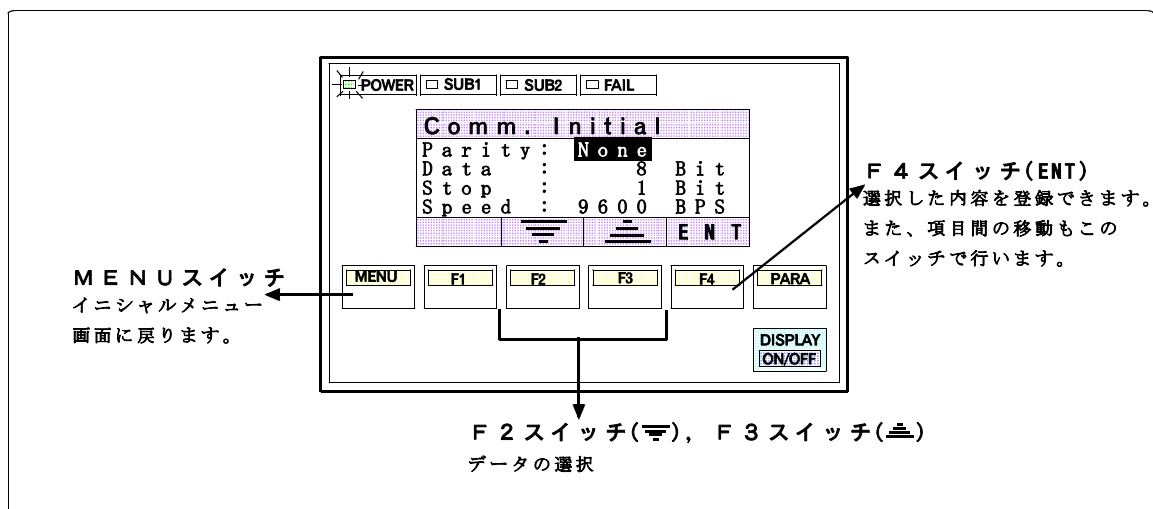
■ : 工場出荷時の値

1.4 通信イニシャル設定

この画面は、オペレーションパネルとコントロールユニット間の通信に関する設定画面です。

注 意

この画面の内容は、固定値となりますので設定変更は行わないでください。



※ 設定は電源再投入時に有効となります。

< 1. ビット構成 >

パリティビット選択肢： **None** (なし) / Even (偶数) / Odd (奇数)

データビット選択肢： **8** / 7

ストップビット： **1** / 2

■：工場出荷時の値

< 2. 通信速度 >

通信速度選択肢： 2400 / 4800 / **9600** (bps)

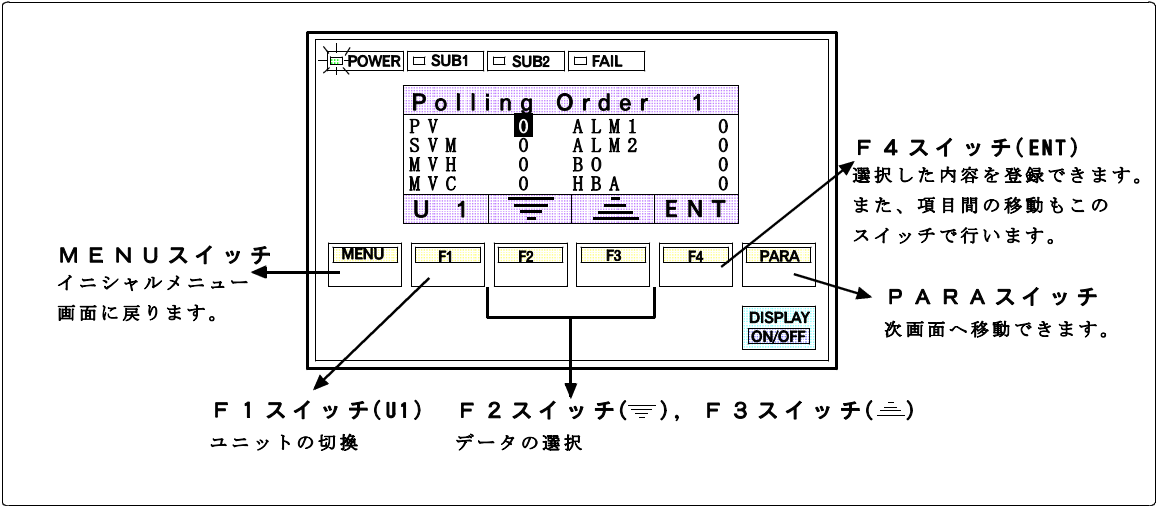
■：工場出荷時の値

参 考

- 通信設定の必要が生じた場合、必ずコントロールユニットの設定内容と同様に設定してください。
オペレーションパネル、コントロールユニットともに、工場出荷時の設定は「9600bps」になっております。
- この設定項目は、使用するコントロールユニットとの通信設定になります。ホストコンピュータとの通信設定は、「1.6 ホスト通信イニシャル設定」(P. A-10)画面で設定します。

1.5 ポーリング優先度設定

この画面は、モニタするにあたってコントロールユニットからのデータ呼び出し（ポーリング）を、コントロールユニット単位で各データの種類の種類ごとに優先順位を設定する画面です。



※この設定は、制御サンプリング優先度を切り換えるものではありません。

※ 設定は電源再投入時に有効となります。

< 1. ポーリング優先度項目内容 >

	1 画面目	2 画面目
項目内容	P V	L B A
	S V M	C T 1
	M V H	C T 2
	M V C	T R C
	A L M 1	E r r .
	A L M 2	M V M
	B O	
	H B A	

< 2. ポーリング優先度 >

0：毎回ポーリングする

1：優先度 0 のポーリングが終了すると、優先度 1 のポーリングを行う。

2：ポーリングしない

■：工場出荷時の値

※ 仕様により、ポーリング優先度が自動的に” 2 ”になる場合があります。

設定例：

例えば、

The screenshot shows a control panel interface. At the top, there are four status indicators: POWER (with a light icon), SUB1, SUB2, and FAIL. Below these is a section titled "Polling Order 1". Inside this section is a table with two columns of data. The first column lists various parameters, and the second column lists their corresponding polling order values. Below the table, there are several function buttons: MENU, F1, F2, F3, F4, and PARA. At the bottom right, there is a "DISPLAY ON/OFF" button.

Polling Order 1	
P V	0
S V M	0
M V H	0
M V C	1
A L M 1	1
A L M 2	1
B O	1
H B A	1

Below the table, there are buttons labeled "U 1", "F1", "F2", "F3", "F4", and "PARA". At the bottom right, there is a "DISPLAY ON/OFF" button.

と設定した場合、オペレーションパネルのデータの取り込みの順序は、

$$\begin{array}{ccccccc} 0 & & 1 & & 0 & & 1 \\ \boxed{P\ V - M\ V\ H} & - & \boxed{M\ V\ C} & - & \boxed{P\ V - M\ V\ H} & - & \boxed{A\ L\ M\ 1} - \\ 0 & & 1 & & 0 & & \\ \boxed{P\ V - M\ V\ H} & - & \boxed{A\ L\ M\ 2} & - & \boxed{P\ V - M\ V\ H} & - & \dots \end{array}$$

となり、0 設定した項目 P V（測定値）と加熱出力値（M V H）のデータ取り込みが優先され、表示上で他のデータより表示更新を早くすることができます。

このように、あるデータのみ他のデータと比較して、細かい動きを監視したいときに使用してください。（工場出荷時の値：すべて「0」）

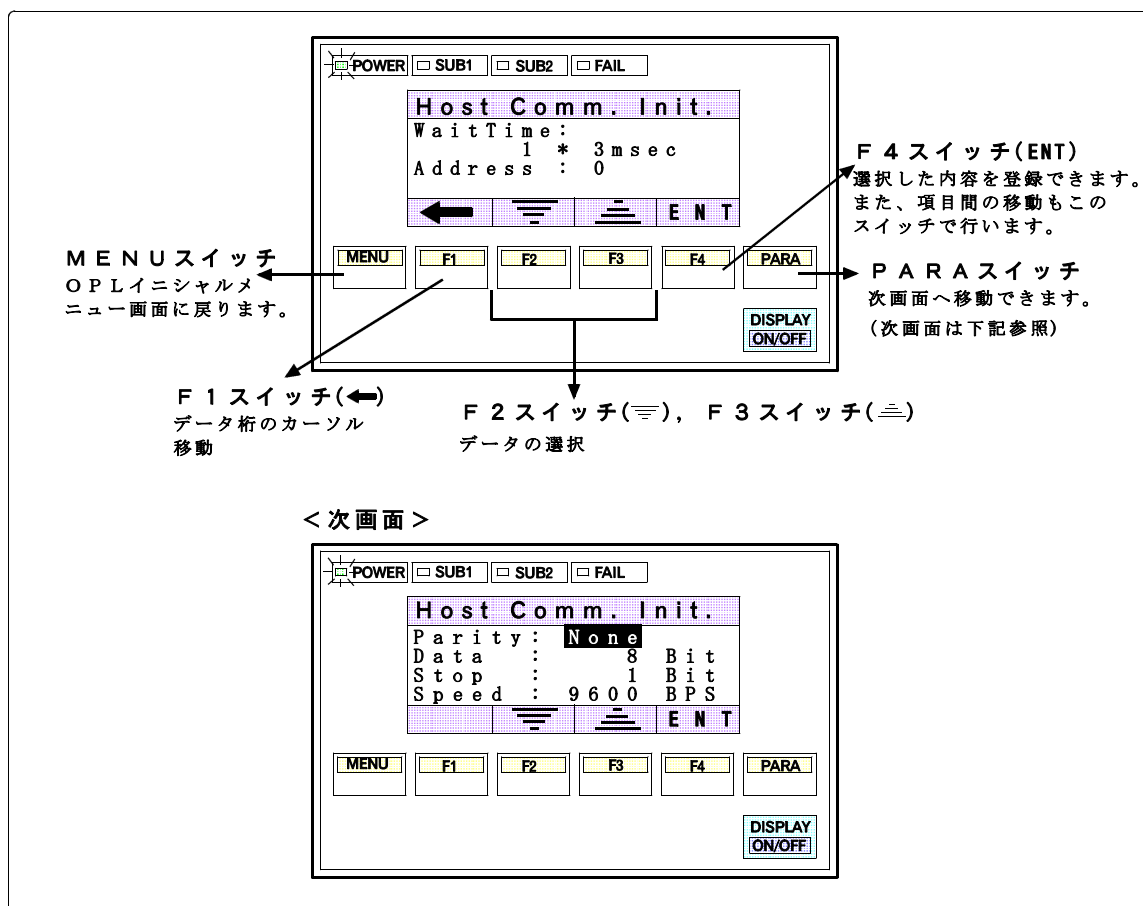
参 考

システムに存在しない機能は“2（ポーリングしない）”に設定すると、より表示の更新周期を早くすることができます。

なお、“2”に設定した項目の表示は、“———”表示になります。

1.6 ホスト通信イニシャル設定

オペレーションパネルをホストコンピュータで管理しているときの通信形式を設定する画面です。オペレーションパネル自身のデバイスアドレス設定、ビット構成、および通信速度等に関する設定を行います。



※ 設定は電源再投入時に有効となります。

< 1. 送信切換時間 >

送信切換時間の設定を行います。

送信切換時間係数：0～100

■：工場出荷時の値

< 2. アドレス >

オペレーションパネルのデバイスアドレスの選択設定を行います。

アドレス選択肢：0～15（アドレス番号：0～15）

■：工場出荷時の値

< 3. ビット構成 >

オペレーションパネルの通信ビット構成の選択設定を行います。

パリティビット選択肢： N o n e （なし） / E v e n （偶数） / O d d （奇数）

データビット選択肢： 8 / 7

ストップビット： 1 / 2

：工場出荷時の値

< 4. 通信速度 >

ホストコンピュータとの通信速度の選択設定を行います。

通信速度選択肢： 2400 / 4800 / 9600 （bps）

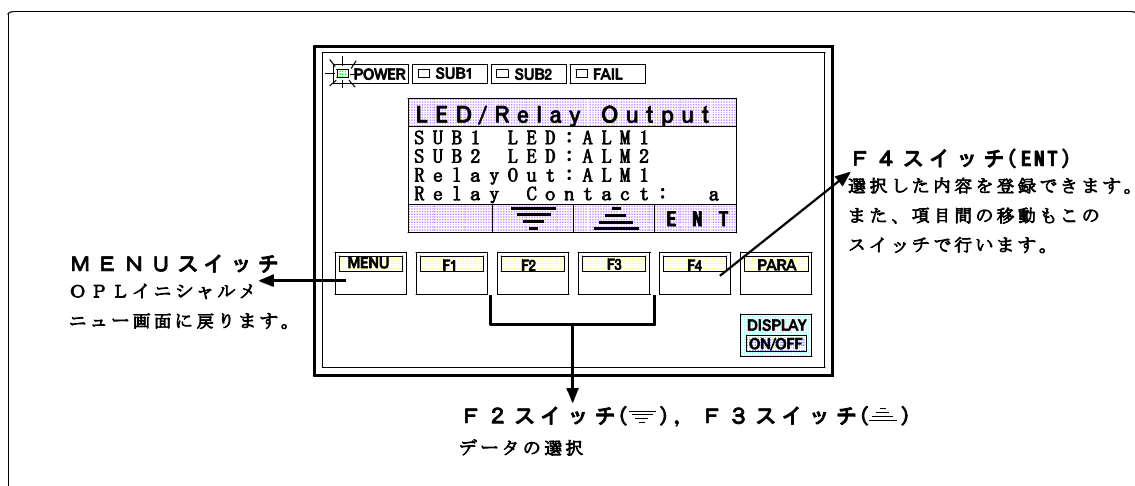
：工場出荷時の値

参 考

- ホスト通信設定は、外部ホストコンピュータの設定と同様にしてください。
- この設定項目は、使用するホストコンピュータとの通信設定になります。コントロールユニットとの通信設定は「1.4 通信イニシャル設定」(P. A-7)画面で設定します。

1.7 SUB出力のLED／リレーの機能選択

コントロールユニットが警報を出力したり、昇温完了したときに、オペレーションパネル側のSUB出力でも出力できるように、出力種類を割り付けるための画面です。



< 1. SUB1LED >

選択肢：ALM1 / ALM2 / BO / HBA / T. R. C. / LBA /
SCl err / Unused

■：工場出荷時の値

< 2. SUB2LED >

選択肢：ALM1 / ALM2 / BO / HBA / T. R. C. / LBA /
SCl err / Unused

■：工場出荷時の値

< 3. リレー出力 >

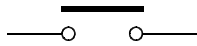
選択肢：ALM1 / ALM2 / BO / HBA / T. R. C. / LBA /
SCl err / Unused

■：工場出荷時の値

< 4. リレー接点 >

選択肢： a（励磁）／ b（非励磁）

：工場出荷時の値

励磁・非励磁	電源OFF時	電源ON時	
		非警報状態	警報状態
励磁警報 設定：a			
非励磁警報 (Z-140C) 設定：b			

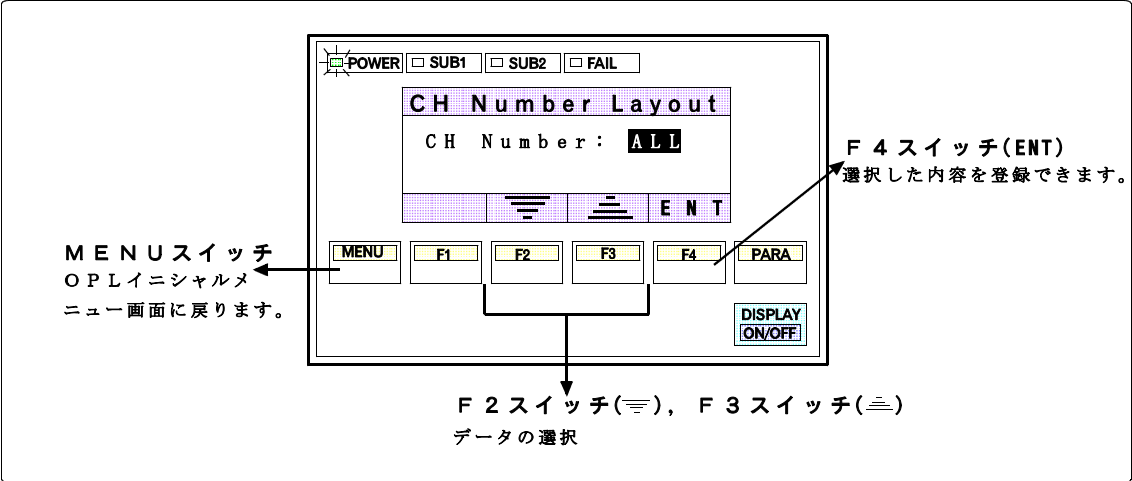
参 考

以下に示す場合において、リレー接点 a を選択したときはSUB出力の接点がクローズとなり、リレー接点 b を選択したときはSUB出力の接点がオープンとなります。

- ①ALM1，ALM2，HBA，BO，LBAのいずれかの警報が発生したとき
- ②すべてのコントロールユニットが昇温完了したとき
- ③OPL Parity（パリティエラー），OPL Framing（フレーミングエラー），
OPL Over Run（オーバーランエラー），OPL Time-out（無応答）が発生したとき

1.8 運転モニタの表示チャネル数

モニタ画面において、表示チャネル数を設定できる機能です。



< 表示チャネル数 >

ALL : 1, 2, 4, 10 CH画面がメニューにより選択可能

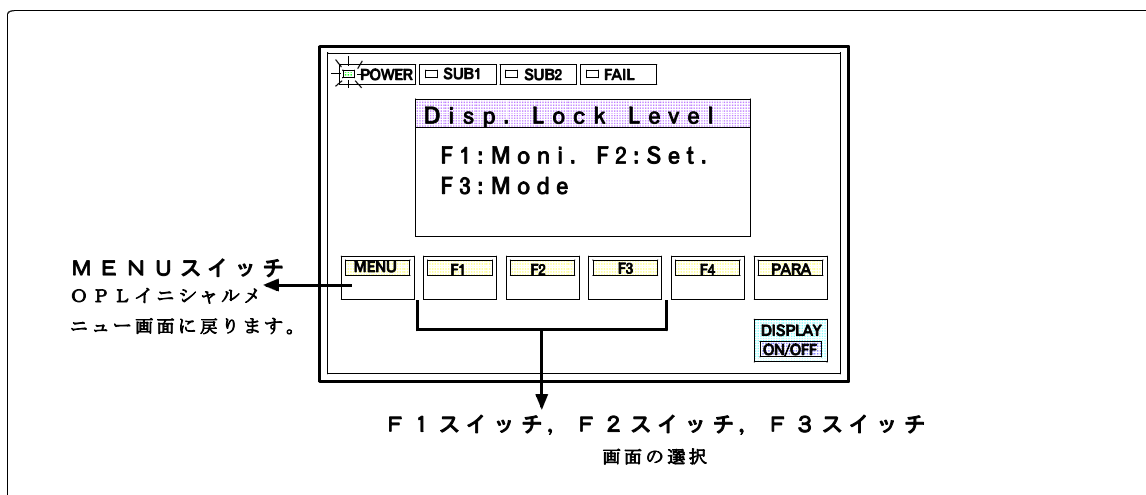
- 1 : 1 CH画面のみ有効
- 2 : 2 CH画面のみ有効
- 4 : 4 CH画面のみ有効
- 10 : 10 CH画面のみ有効

■ : 工場出荷時の値

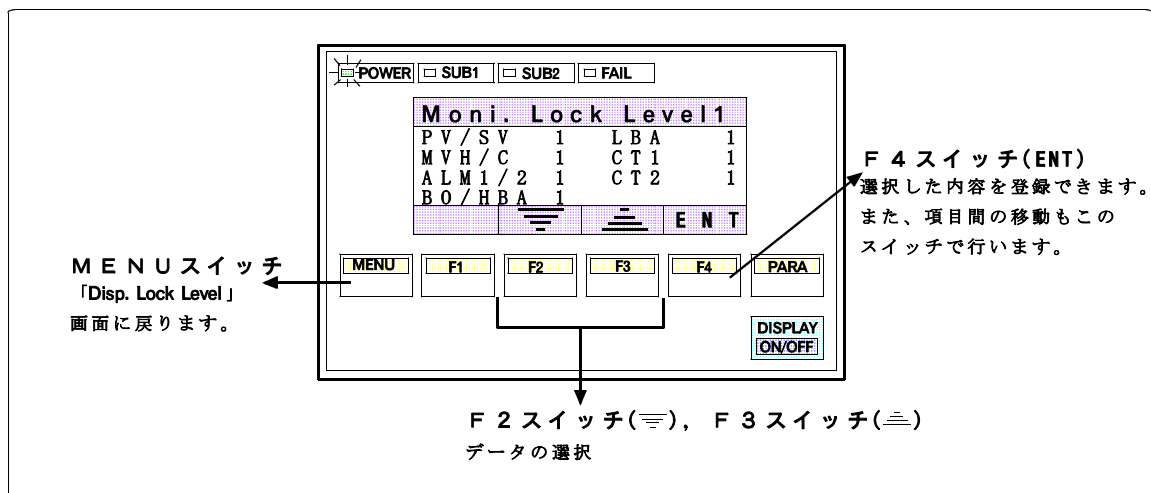
※ 表示チャネル数で、「ALL」以外を選択した場合、運転メニュー画面は表示されません。

1.9 各種画面の表示ロックレベル

接続しているモジュール (SR Mini) の有／無に関わらず、画面の表示／非表示を選択する機能です。



運転モニタ画面の設定



< 画面表示の有無 >

1 : 表示有効

0 : 表示無効

■ : 工場出荷時の値

設定画面の設定

POWER

SUB1

SUB2

FAIL

Set. Lock Level 1

SV	1	PC	1
ALM 1	1	I	1
ALM 2	1	D	1
PH	1	OL/DB	1

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISP. LOCK

ON/OFF

MENUスイッチ

「Disp. Lock Level」

画面に戻ります。

F4スイッチ(ENT)

選択した内容を登録

できます。また、

項目間の移動もこの

スイッチで行います。

PARAスイッチ

次画面へ移動できます。

F2スイッチ(≡), F3スイッチ(≡)

データの選択

< 2 画面目 >

POWER

SUB1

SUB2

FAIL

Set. Lock Level 2

MVM	1	HBA 2	1
TH	1	PV B.	1
TC	1	T.W. Z	1
HBA 1	1	T.W. T	1

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISP. LOCK

ON/OFF

< 3 画面目 >

POWER

SUB1

SUB2

FAIL

Set. Lock Level 3

LBA	DB	1
LBA	T.	1

MENU

F1

F2

F3

F4

PARA

DISP. LOCK

ON/OFF

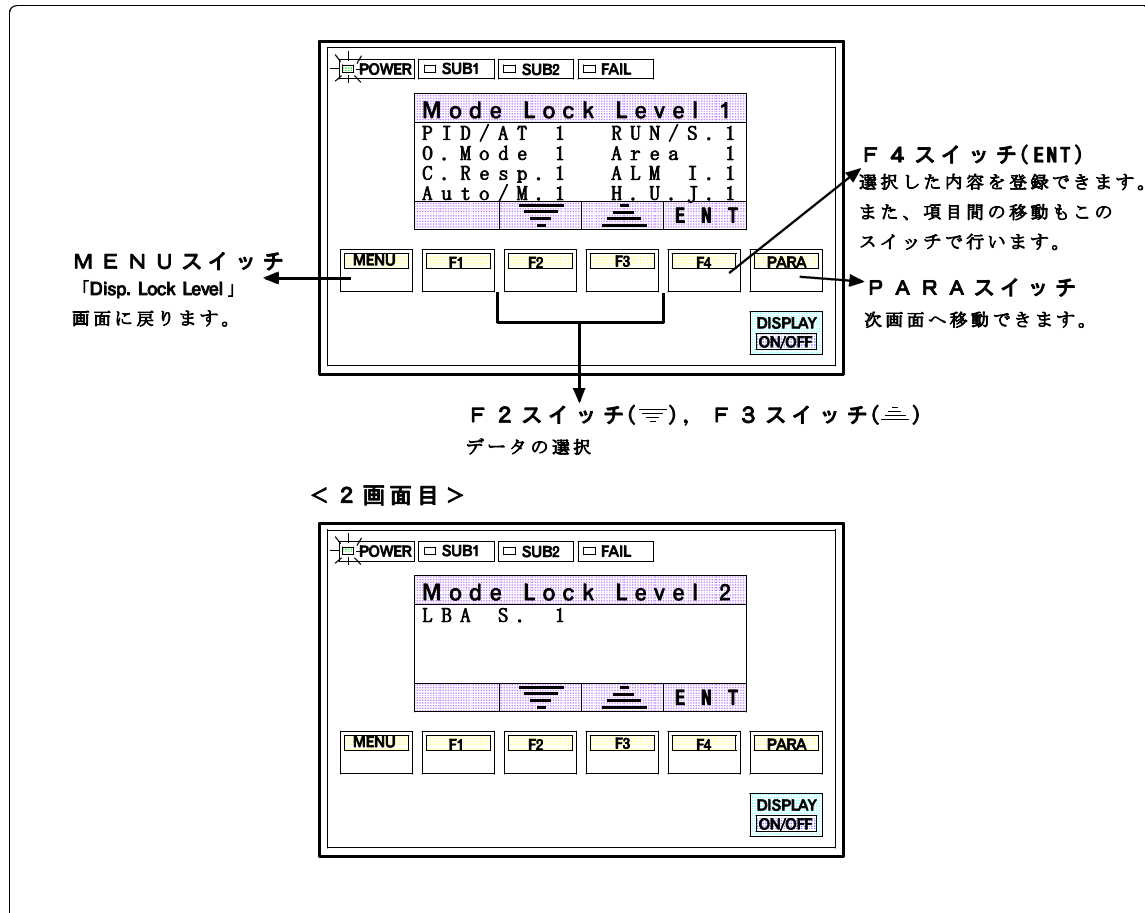
< 画面表示の有無 >

1 : 表示有効

0 : 表示無効

■ : 工場出荷時の値

モード画面の設定



< 画面表示の有無 >

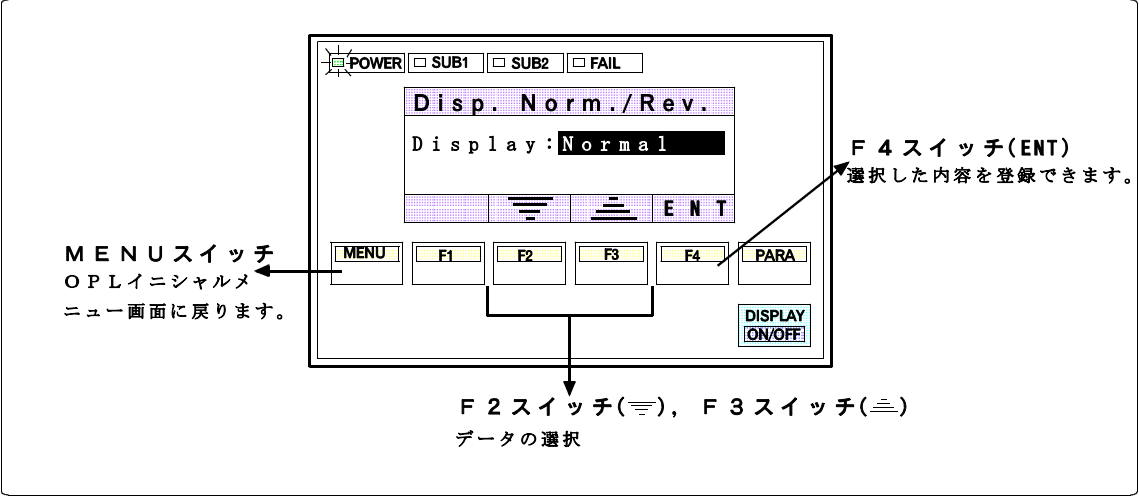
1 : 表示有効

0 : 表示無効

■ : 工場出荷時の値

1.10 表示の反転／非反転

画面表示の反転／非反転を設定する画面です。



< 画面表示 >

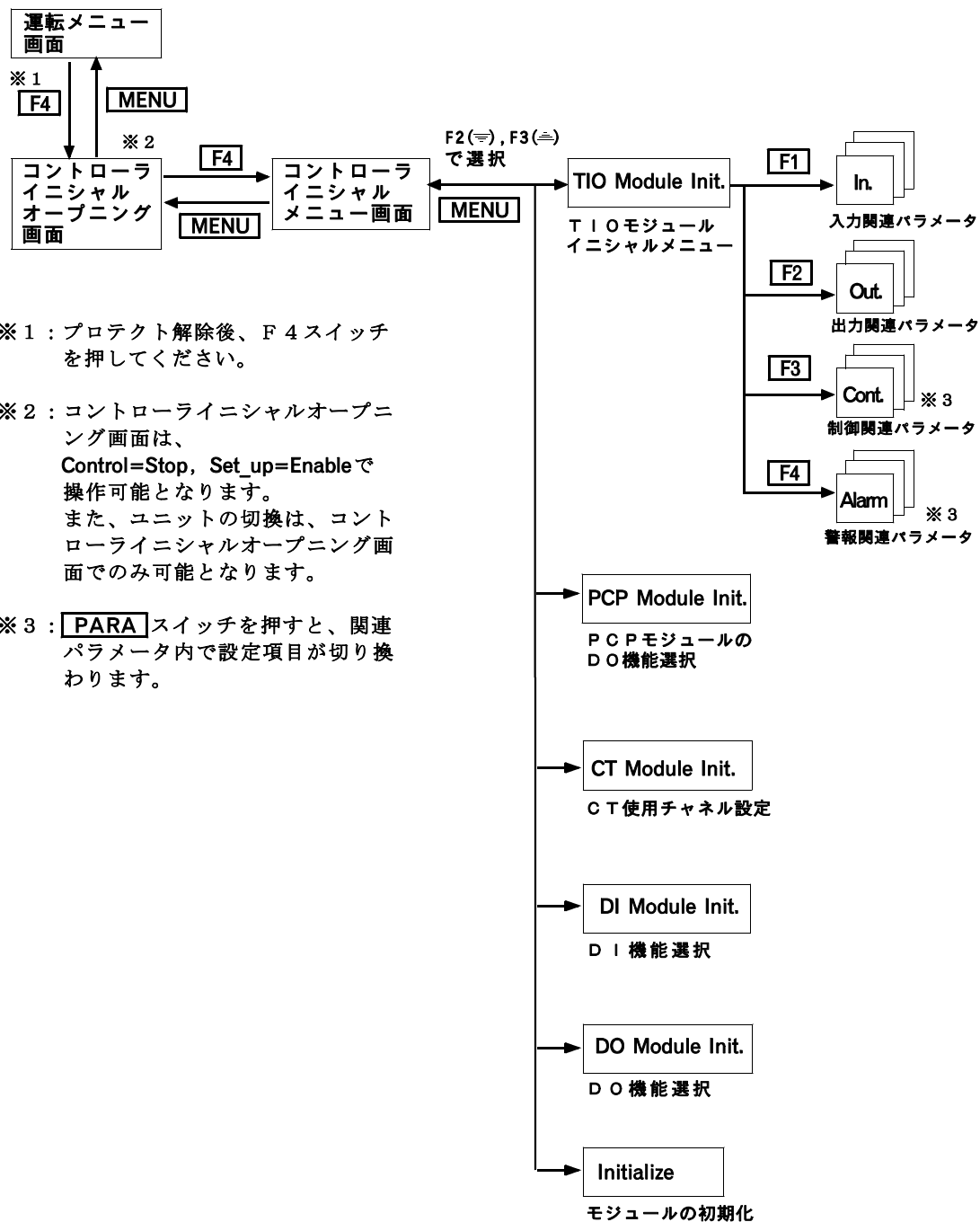
- Normal : 通常表示
- Reverse : 反転表示

■ : 工場出荷時の値

2. コントローライニシャル

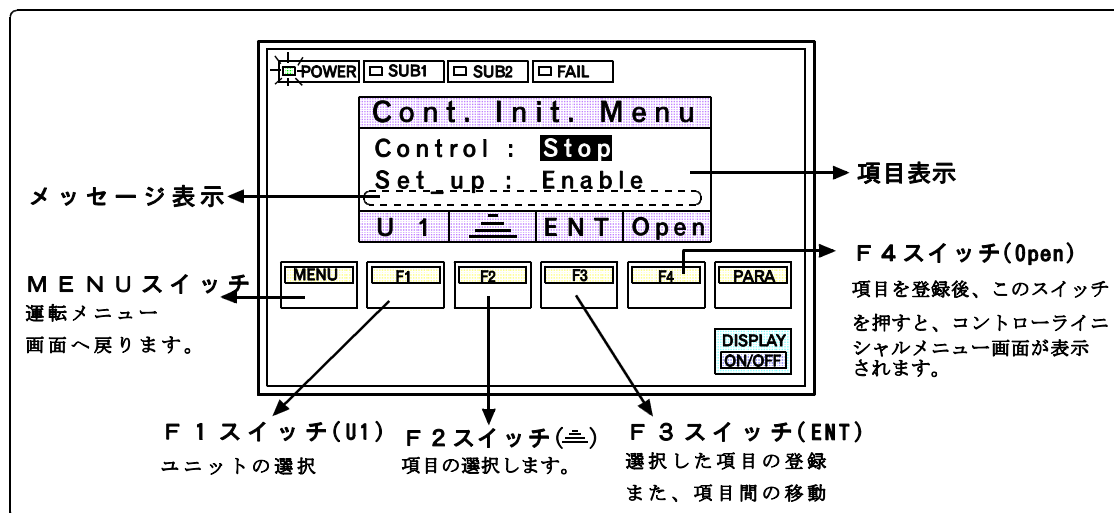
コントローライニシャルはコントロールユニット本体に関する各種設定を行う画面です。

2.1 呼出方法



2.2 コントローライニシャルオープニング画面

運転メニュー画面でプロテクト解除後、F 4 スイッチを押すと、以下のコントローライニシャルオープニング画面が表示されます。



● 設定条件表示

イニシャル設定に入るための条件を設定します。

Control = Stop、Set_up = Enable の設定でイニシャル設定に入るためのスイッチ操作が有効となります。設定は、変更したい設定表示部分を反転後、F 2 スイッチで選択してから、F 3 スイッチによって登録します。

制御の選択肢：Run / Stop

設定の選択肢：Disable / Enable

■：工場出荷時の設定内容

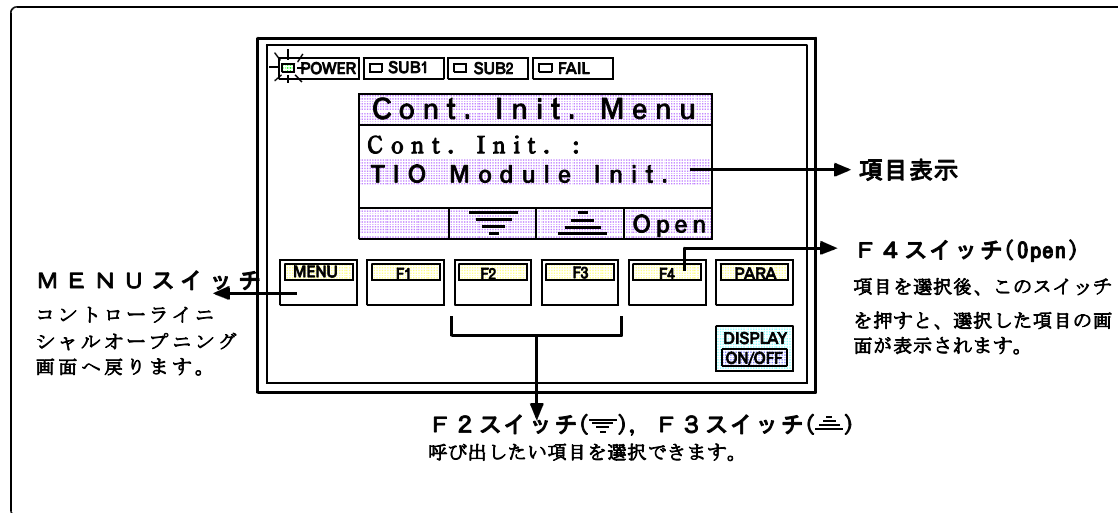
※ **MENU** スイッチは、「Set_up = Disable」で有効となります。

※ コントローライニシャル内では、ユニット変更ができませんので、必ず本画面でユニットを設定してからコントローライニシャルに入ってください。

※ コントローライニシャルを設定変更した場合は、電源を再投入してください。

2.3 コントローライニシャルメニュー画面

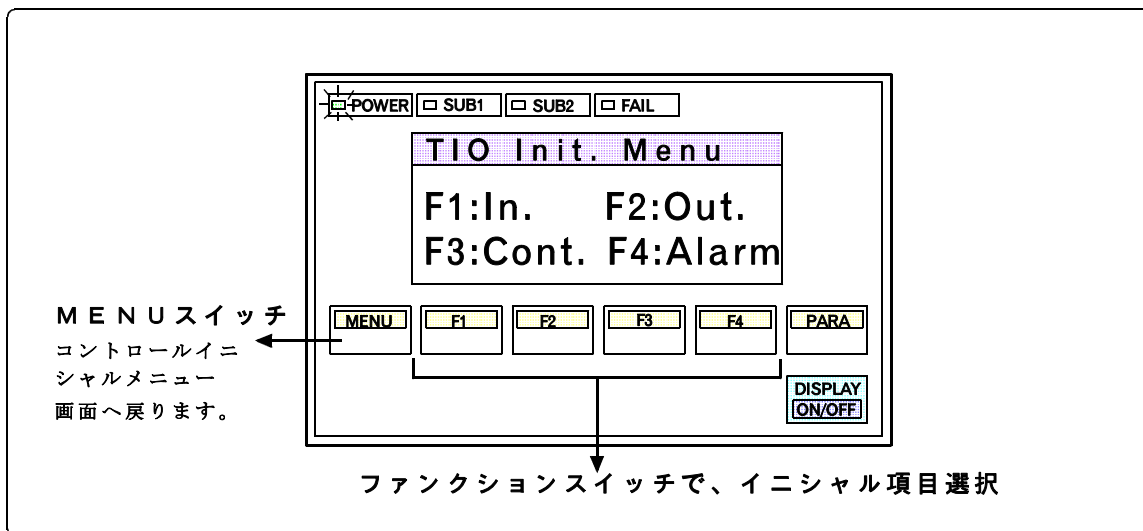
コントローライニシャルオープニング画面の設定終了後、F 4 スイッチを押すと、以下の画面が表示されます。



2.4 T I Oモジュールイニシャル設定

T I Oモジュールイニシャルメニュー画面

コントローライニシャルメニュー画面で、TIO Module Init.を選択すると、以下のようなT I Oモジュールイニシャルメニュー画面が表示されます。

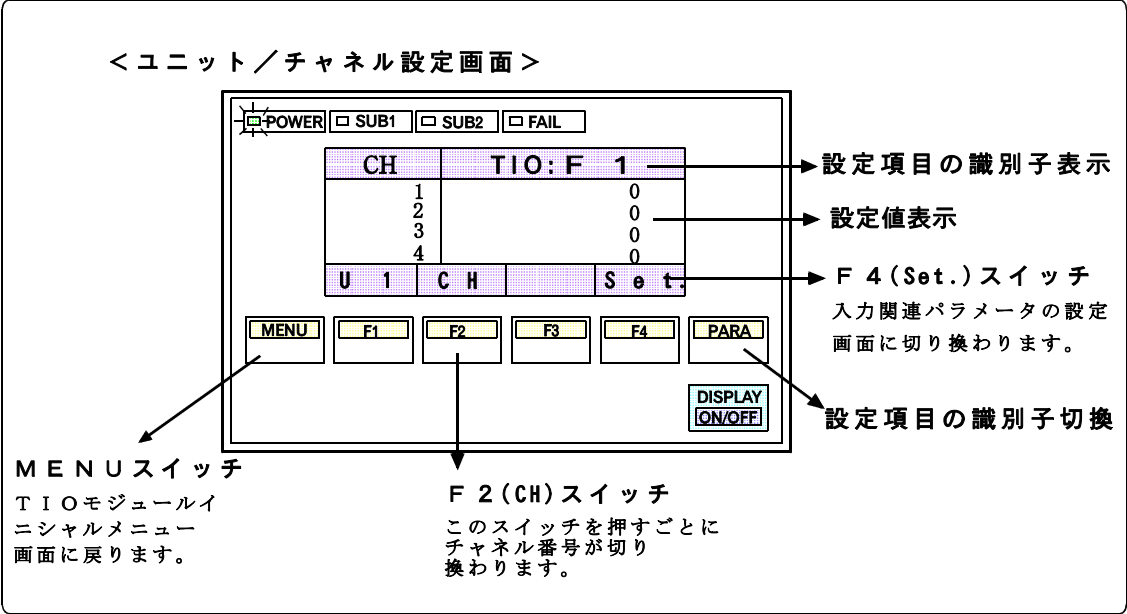


T I Oモジュールのイニシャル設定は、入力(In.)、出力(Out.)、制御(Cont.)、警報(Alarm)の4グループに分かれています。設定したいイニシャルのファンクションスイッチを押すと、関連パラメータの設定画面に切り換わります。

※各関連パラメータの設定画面については、A-23ページ以降を参照してください。

各関連パラメータの設定画面

各関連パラメータの設定画面は、以下のような画面内容となっています。



設定方法は、「4.4.3 設定画面」(P.4-13)と同じ要領で行ってください。

※ユニット番号の切換は、上記の設定画面では行えません。ユニット番号の切換は、コントローライニシャルオープニング画面で行ってください。

各関連パラメータの設定項目

■ 入力関連パラメータ

No.	名 称	識別子	範囲または項目内容	出荷値
1	デジタルフィルタ	F 1	0～100秒	0

■ 出力関連パラメータ

No.	名 称	識別子	範囲または項目内容	出荷値
1	出力変化率リミッタ（上昇）	P H	0.0～100.0％／秒	0.0
2	出力変化率リミッタ（下降）	P L	0.0～100.0％／秒	0.0
3	出力リミッタ（上限）	O H	-5.0～+105.0％	100.0
4	出力リミッタ（下限）	O L	-5.0～+105.0％	※ 1
5	入力異常時の操作出力値	O E	-5.0～+105.0％ （加熱冷却タイプ :-105.0～+105.0％）	0.0

※ 1 ... 加熱タイプ：0.0, 加熱冷却タイプ：100.0

■ 制御関連パラメータ

No.	名 称	識別子	範囲または項目内容	出荷値
1	A T バイアス	G B	±入力スパン範囲内	0
2	設定変化率リミッタ	H H	スパンの0.0～100.0％／分	0.0
3	二位置動作すきま（上側）	I V	スパンの0.00～10.00％	0.02
4	二位置動作すきま（下側）	I W	スパンの0.00～10.00％	0.02

■ 警報関連パラメータ

No.	名 称	識別子	範囲または項目内容	出荷値
1	警報遅延回数	D F	0～255回	0
2	第1警報動作すきま	H A	スパンの0.00～10.00％	0.10
3	第2警報動作すきま	H B	スパンの0.00～10.00％	0.10

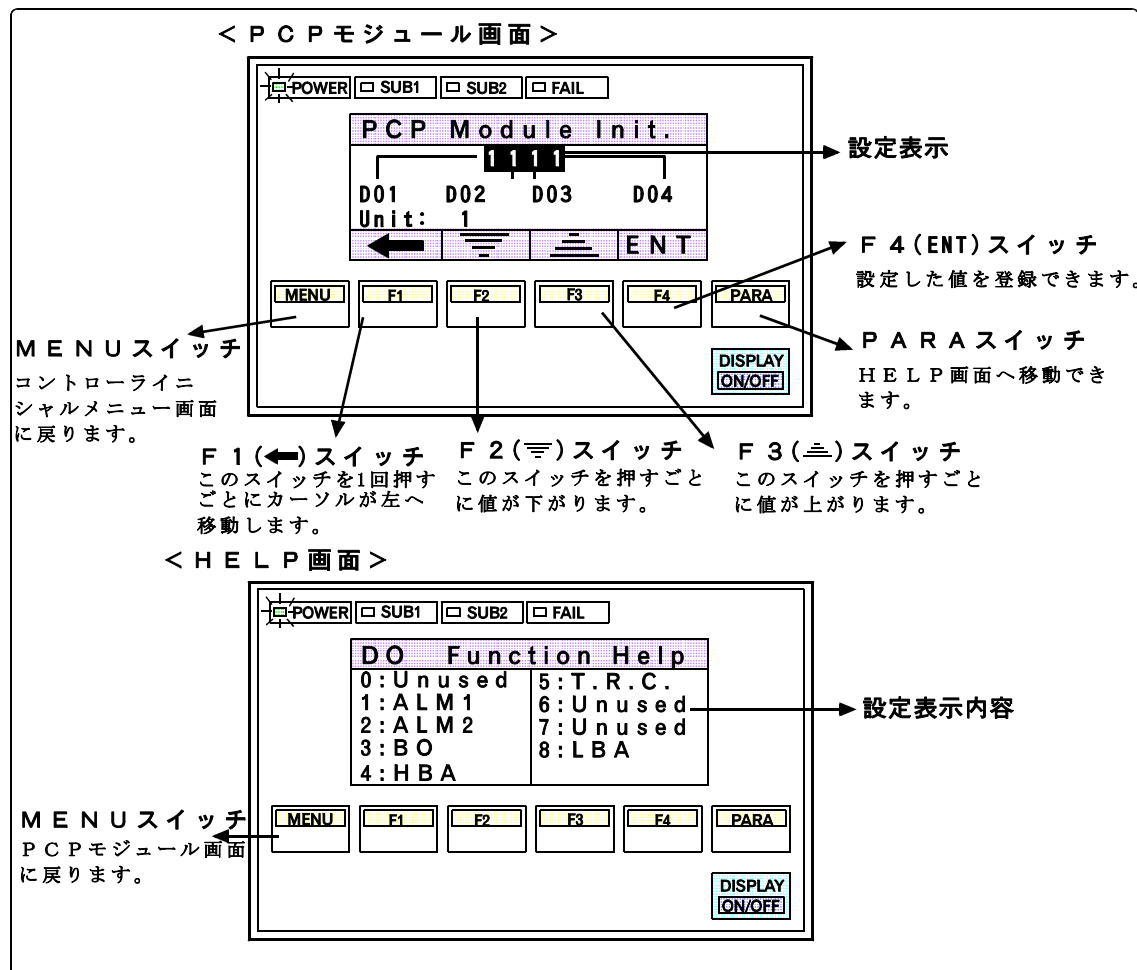
2.5 P C P モジュールの D O 機能選択

P C P モジュールの D O (O U T 1 ~ 4) に機能を割り付ける画面です。

注 意

モジュールの構成を変更したとき（モジュールの位置を変更した、またはモジュールを追加もしくは削除したとき）は、必ず「モジュールの初期化」を行ってから、割付の再設定を行ってください。

→ 「2.9 モジュール初期化設定」(P. A-31) 参照



設定方法は、本編の「4.4.3 設定画面」(P. 4-13)と同じ要領で行ってください。

※ユニット番号の切換は、上記の設定画面では行えません。ユニット番号の切換は、コントローライニシャルオープニング画面で行ってください。

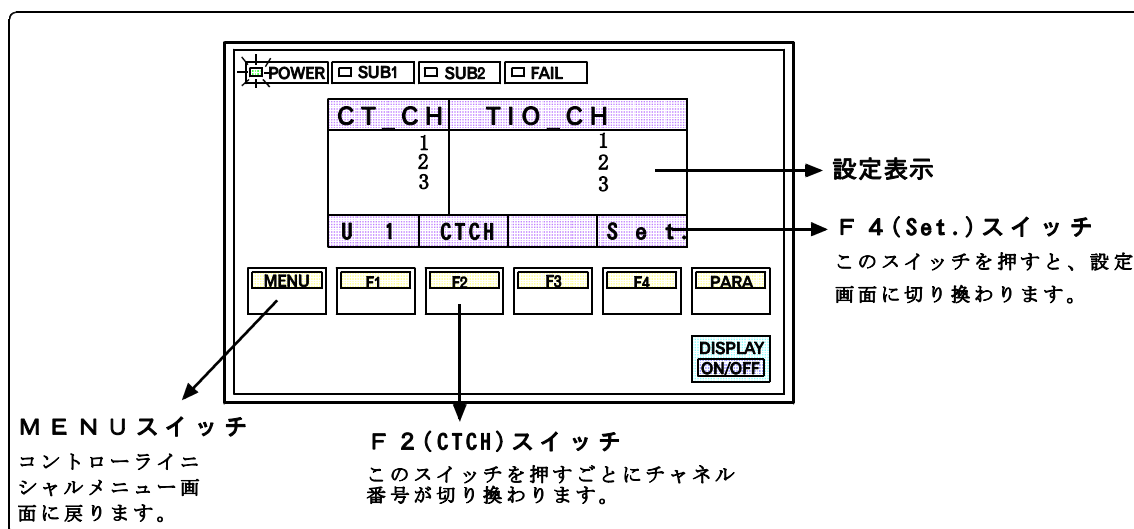
※P C P モジュールD O 端子の出力形態については、別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕を参照してください。

2.6 CT 使用チャネル設定

CT モジュールの入力チャネルに、使用する T I O モジュールのチャネルを割り付ける画面です。

注 意

- モジュールの構成を変更したとき（モジュールの位置を変更した、またはモジュールを追加もしくは削除したとき）は、必ず「モジュールの初期化」を行ってから、割付の再設定を行ってください。
→「2.9 モジュール初期化設定」（P. A-31）参照
- モジュールを拡張する場合はモジュールの最大連結台数を超えないように注意してください。
→別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕、または設置取付手順書〔IMSRM01-J□〕参照



<各モジュールのチャネル番号の設定可能範囲>

T I O モジュールチャネル：1 ～ 2 0

※ T I O モジュールのチャネル
設定は重複可能です。

C T モジュールチャネル：1 ～ 6 0

設定方法は、本編の「4.4.3 設定画面」（P. 4-13）と同じ要領で行ってください。

※ユニット番号の切替は、上記の設定画面では行えません。ユニット番号の切替は、コントローライニシャルオープニング画面で行ってください。

※C T モジュール端子の出力形態については、別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕を参照してください。

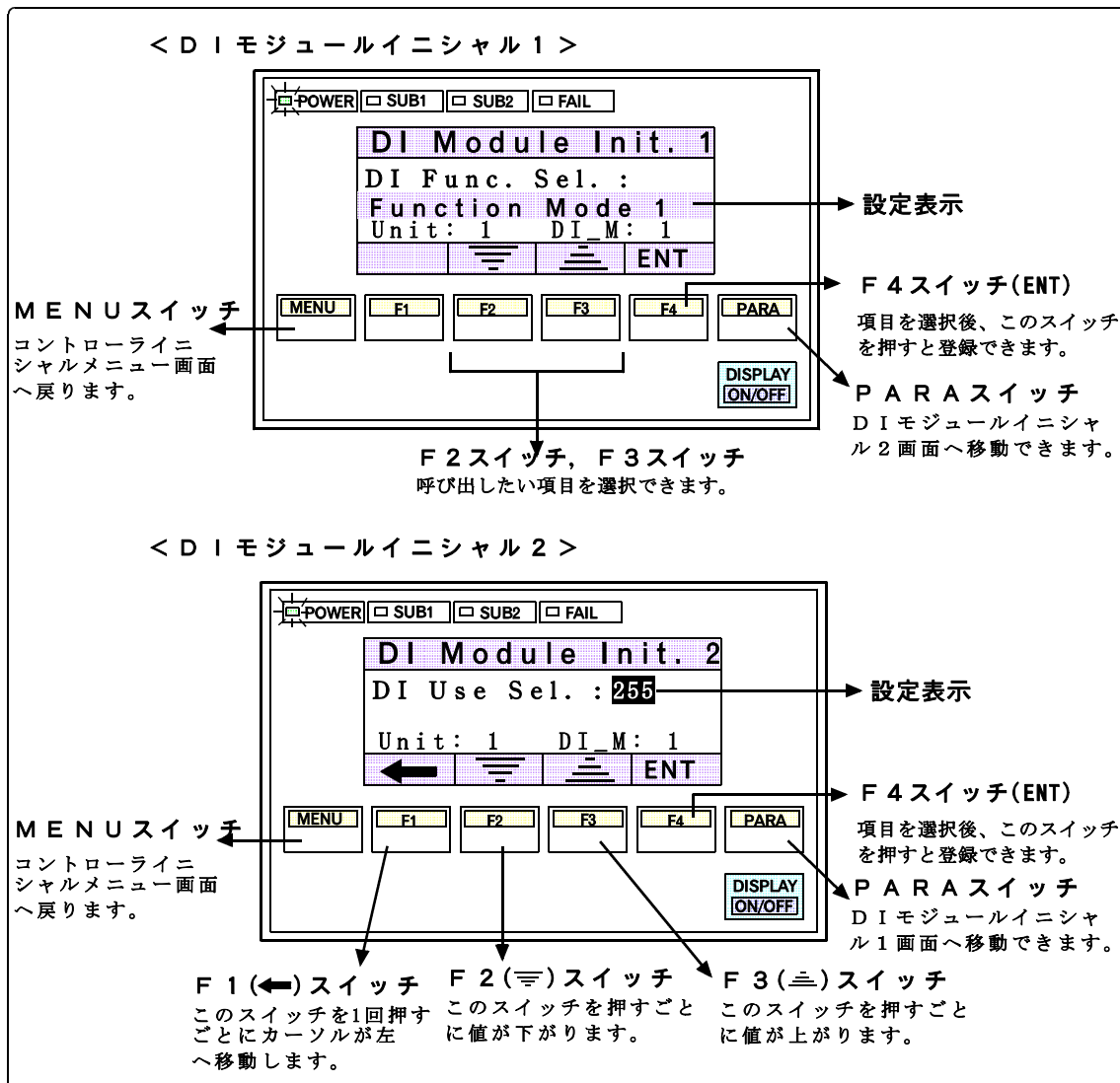
2.7 D I モジュールの D I 機能選択

D I モジュールの D I 機能の有無を選択する画面です。

注 意

モジュールの構成を変更したとき（モジュールの位置を変更した、またはモジュールを追加もしくは削除したとき）は、必ず「モジュールの初期化」を行ってから、割付の再設定を行ってください。

→「2.9 モジュール初期化設定」(P. A-31)参照



設定方法は、本編の「4.4.3 設定画面」(P. 4-13)と同じ要領で行ってください。

※機能選択の設定は、1ユニットにつき1台のD I モジュールを設定対象としています。

※ユニット番号の切替は、上記の設定画面では行えません。ユニット番号の切替は、コントローライニシャルオープニング画面で行ってください。

※D I モジュール端子形態については、別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕を参照してください。

＜D I の設定方法について＞

D I モジュールにおける各チャンネルの使用／不使用は下記の計算方法で、設定してください。

●設定値の計算方法

例) チャンネル設定が 1 ～ 4 C H : 使用 / 5 ～ 8 C H : 不使用の場合

		※1 2進数で表す		10進化	
		↓		↓	
└─ +COM └─ DI1 └─ DI2 └─ DI3 └─ DI4		1CH	1 ×	$1(2^0) =$	1
		2CH	1 ×	$2(2^1) =$	2
		3CH	1 ×	$4(2^2) =$	4
		4CH	1 ×	$8(2^3) =$	8
└─ +COM └─ DI5 └─ DI6 └─ DI7 └─ DI8		5CH	0 ×	$16(2^4) =$	0
		6CH	0 ×	$32(2^5) =$	0
		7CH	0 ×	$64(2^6) =$	0
		8CH	0 ×	$128(2^7) =$	0
					+
					15→設定値

※1 2進数は、使用：1 / 不使用：0 となります。

※設定値の計算をする場合は、8 C Hを2進数の1桁にしてから、10進化してください。

2.8 DOモジュールのDO機能選択

DOモジュールの出力端子（ブロック別）に、出力させる警報の種類を割り付ける画面です。

注 意

- モジュールの構成を変更したとき（モジュールの位置を変更した、またはモジュールを追加もしくは削除したとき）は、必ず「モジュールの初期化」を行ってから、割付の再設定を行ってください。
→「2.9 モジュール初期化設定」(P. A-31)参照
- モジュールを拡張する場合はモジュールの最大連結台数を超えないように注意してください。
→別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕、または設置取付手順書〔IMSRM01-J□〕参照

< DOモジュール画面 1 >

MENUスイッチ
コントローライニシャルメニュー画面に戻ります。

DOモジュールNo.
F 4 (Set.) スイッチ
このスイッチを押すと、DOモジュール画面 2 に切り換わります。

PARAMETERスイッチ
HELP画面へ移動できます。

< DOモジュール画面 2 >

設定表示

DOモジュールNo.
F 4 (ENT) スイッチ
設定した値を登録できます。

PARAMETERスイッチ
HELP画面へ移動できます。

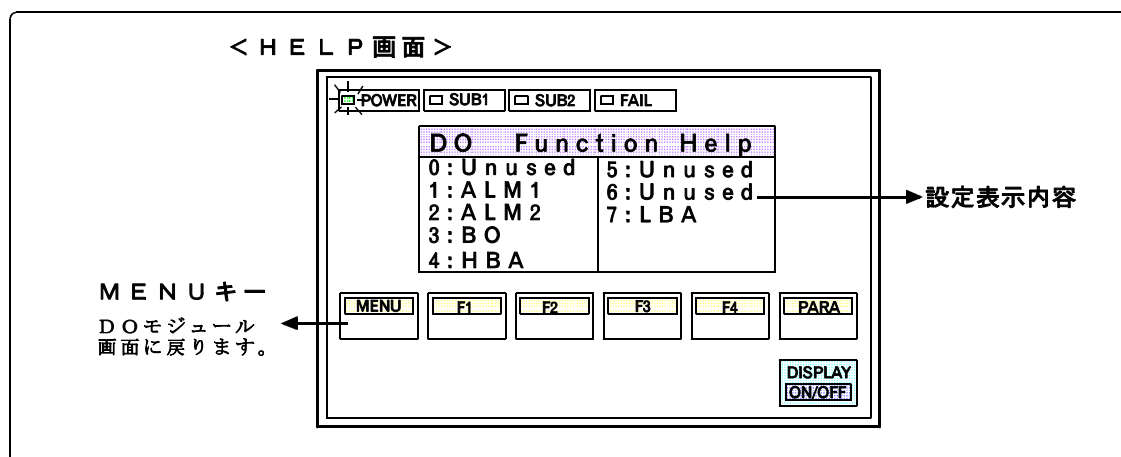
F 1 (←) スイッチ
このスイッチを1回押すごとにカーソルが左へ移動します。

F 2 (≡) スイッチ
このスイッチを押すごとに値が下がります。

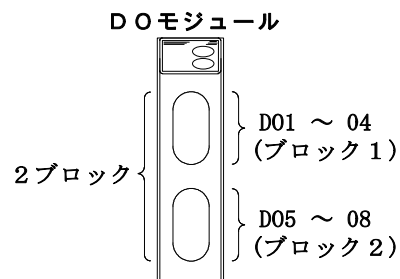
F 3 (≡) スイッチ
このスイッチを押すごとに値が上がります。

MENUスイッチ
DOモジュール画面 1に戻ります。

設定方法は、本編の「4.4.3 設定画面」(P. 4-13)と同じ要領で行ってください。



※DOモジュールは、8点の出力が4点ごとコモン
共通で2ブロック構成となっています。
機能選択は、1ユニット単位で行い、ブロックご
とに設定します。また、1ユニットにつき9台ま
でのDOモジュールを設定対象としています。



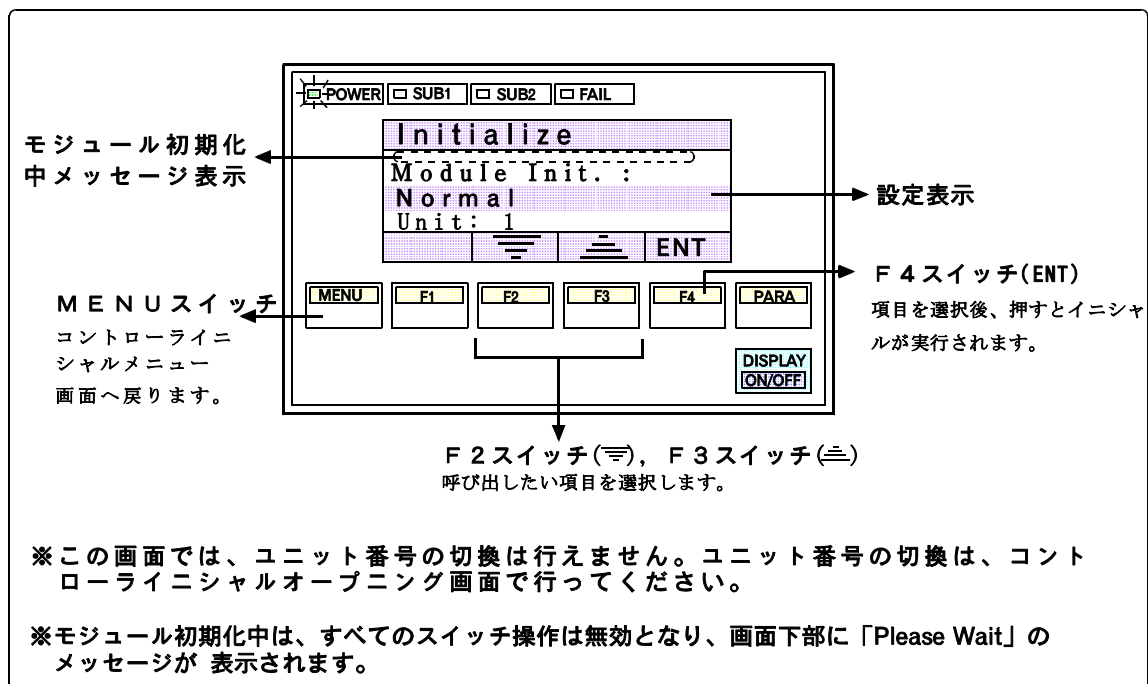
※ユニット番号の切換は、上記の設定画面では行えません。ユニット番号の切換は、
コントローライニシャルオープニング画面で行ってください。

※DOモジュール端子形態については、別冊のハードウェア取扱説明書〔IMSRM02-J□〕
を参照してください。

2.9 モジュール初期化設定

コントロールユニットのモジュール構成を変更したとき、新しいシステムをPCPモジュールに記憶させるための設定画面です。

新規モジュールのみ初期化（システムセット）を行うか、または、全モジュールに対して行うかの2種類を選択することができます。



<モジュール構成変更時の設定について>

設定方法は、本編の「4.4.3 設定画面」(P. 4-13)と同じ要領で行ってください。また、設定はユニットごとに行ってください。

注 意

「All Modules」(全モジュール初期化)を行うと、すべてのモジュール(ユニット)の内部データがデフォルト処理されますので、設定前によく確認したうえで操作してください。

デフォルト内容：型式にて決定されている内容以外の設定値または項目

設定内容

- ・ コントロールユニットのモジュールを追加したとき
新規モジュールのみ初期化 設定表示：Add on Modules
- ・ コントロールユニットのモジュールを削除したとき
新規モジュールのみ初期化 設定表示：Add on Modules
- ・ コントロールユニットのモジュールを途中に入れた（追加した）とき
全モジュール初期化 設定表示：All Modules
- ・ コントロールユニットのモジュールの配列を変更するとき
全モジュール初期化 設定表示：All Modules

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。



ホームページ:
<http://www.rkcinst.co.jp/>

•本 社	〒146-8515	東京都大田区久が原 5-16-6	TEL (03) 3751-8111(代)	FAX (03) 3754-3316
•東北営業所	〒024-0061	岩手県北上市大通 2-11-25-302	TEL (0197) 61-0241(代)	FAX (0197) 61-0242
•埼玉営業所	〒349-0122	埼玉県蓮田市上 2-4-19-101	TEL (048) 765-3955(代)	FAX (048) 765-3956
•西東京営業所	〒191-0061	東京都日野市大坂上 2-8-11 美夜湖ビル	TEL (042) 581-5510(代)	FAX (042) 581-5571
•長野営業所	〒388-8004	長野県長野市篠ノ井会 855-1 エーワンビル	TEL (026) 299-3211(代)	FAX (026) 299-3302
•名古屋営業所	〒451-0035	名古屋市西区浅間 1-1-20 クラウチビル	TEL (052) 524-6105(代)	FAX (052) 524-6734
•大阪営業所	〒532-0003	大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル	TEL (06) 4807-7751(代)	FAX (06) 6395-8866
•広島営業所	〒733-0007	広島県広島市西区大宮 1-14-1 宮川ビル	TEL (082) 238-5252(代)	FAX (082) 238-5263
•九州営業所	〒862-0924	熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120	TEL (096) 385-5055(代)	FAX (096) 385-5054
•茨城事業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野 1164	TEL (0296) 48-1073(代)	FAX (0296) 49-2839

技術的なお問い合わせは、カスタマサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。

The English manuals can be downloaded from the official RKC website: http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm.