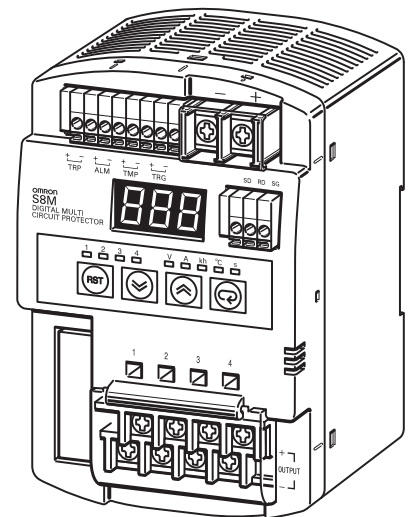


OMRON

印刷物はありません

デジタル マルチ サーキットプロテクタ 形S8M



ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、デジタルマルチサーキットプロテクタ 形S8M-CP04シリーズ(以下、本マニュアルでは、形S8Mといいます)をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

このユーザーズマニュアルでは、形S8Mを使用する上で必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しております。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。

このマニュアルはいつでも参照できるように大切に保管してください。

また、形S8Mは電気の知識を有する専門家が扱ってください。

デジタル マルチ サーキットプロテクタ 形 S8M

ユーザーズマニュアル

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

●定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

●記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・ 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・ 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

●ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・ 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・ お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・ 「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・ 「当社」は DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。

お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- ・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

●保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・保証期間 ご購入後1年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

●責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

●輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上のご注意

■ 安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、形 S8M を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は次のとおりです。



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

● 警告表示

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。分解、改造、修理をしたり、内部に触れたりしないでください。	
軽度の火傷が稀に起こる恐れがあります。通電中や電源を切った直後は製品本体に触らないでください。	
発火が稀に起こる恐れがあります。端子ネジは規定トルクで締めてください。 電源入力端子 M4 : 1.08 N・m (9.6 in. lb) 分岐出力端子 M3.5 : 0.8~1.0 N・m (7.2~8.8 in. lb)	
軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。製品の中に金属、導線または、取り付け加工中の切粉などが入らないようにしてください。	
本製品の破損が起こり得ます。 電源入力端子の極性を間違えないように配線してください。	

本製品のご使用にあたり、DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスなどへの十分なセキュリティ対策を講じてください。

● セキュリティ対策

アンチウイルス保護 制御・監視システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウイルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。	
不正アクセスの防止 当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。 • 権限保有者だけを制御・監視システムや装置へアクセス可能とする物理的統制の導入 • 制御・監視システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからのアクセス防止 • ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限） • 制御・監視システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク（VPN）の使用 • 制御・監視システムや装置で SD カードなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン	
データ入出力の保護 制御・監視システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。 • データの範囲チェック • データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備 • データの改ざんや異常を想定した、緊急停止などの安全設計	
紛失データの復元 データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。	

安全上の要点

形 S8M のご使用にあたって

形 S8M は一般の機械式サーキットプロテクタとは違い、接点式の開閉機構を持たず、半導体リレーで回路の接続・遮断を行っています。形 S8M の導入については、以下の点をご理解の上ご使用ください。

■ 設置・保管環境について

1. 周囲温度 $-25\sim+65^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 25～90%で保管してください。
2. 取付け状態によっては放熱性が悪化し、稀に内部部品が劣化・破損する恐れがあります。標準取付け方向以外の取り付けはしないでください。
3. 内部部品の劣化・破損が稀に起こる恐れがあります。ディレーティング範囲を超える状態（ディレーティング曲線の①の部分：ページVI参照）では使用しないでください。
4. UL508 Listing および UL60950-1 Recognition 適合のための周囲温度（Surrounding Air Temperature）は 50°C です。
5. 相対湿度 25～85%の場所で使用してください。
6. 直射日光の当たる場所では使用しないでください。
7. 製品内に液体や異物、腐食性ガスが入る可能性がある場所では使用しないでください。
8. 振動・衝撃の激しい場所では使用しないでください。特にコンタクタなどの装置は振動源になりますので、周囲から極力離して設置してください。また、エンドプレート（形 PFP-M）を本体の両端に取り付けてください。
9. 強い高周波ノイズやサージを発生する機器から離して取り付けてください。
10. 遮断性能は使用周囲温度によって保証されています。ディレーティング（ページVI参照）範囲内でお使いください。

■ 配線について

1. 操作時に軽度の感電が稀に起こる恐れがあります。端子台にはカバーを装着して使用してください。
2. 軽度の発火が万一の場合起こる恐れがあります。入出力端子など誤配線のないように接続してください。
3. 配線材の発熱が内部部品の温度を上昇させ、部品の劣化や破損する恐れがあります。使用する電流に合わせて線材を選定してください。
また配線材の発熱・発火を防ぐために下記の配線材、トルク、電線被覆の剥きしろを推奨します。

・推奨使用線径

項目	線径	線種	トルク	剥きしろ
電源入力端子	AWG14（断面積 2.081mm^2 ）×2 本	単線・撚り線	1.08N・m (9.6 in.lb.)	8～10mm
分岐出力端子	AWG16（断面積 1.309mm^2 ） ～AWG20（断面積 0.517mm^2 ）	単線・撚り線	0.8～1.0N・m (7.2 to 8.8 in.lb.)	6～7mm
その他の端子	AWG18（断面積 0.823mm^2 ） ～AWG26（断面積 0.129mm^2 ）	単線・撚り線		10mm

4. 万一の場合、内部部品の劣化・破損が考えられますので、遮断と復帰を必要以上に繰り返さないでください。
5. 端子ねじの締付け時に 100N 以上の力で端子台を押さえつけないでください。
6. 通電前には、加工時に覆ったシートなどを必ず取り外して放熱に支障がないことを確認してください。
7. 形 S8M は DC 入力機器です。電源入力端子に AC 電源を接続しないでください。

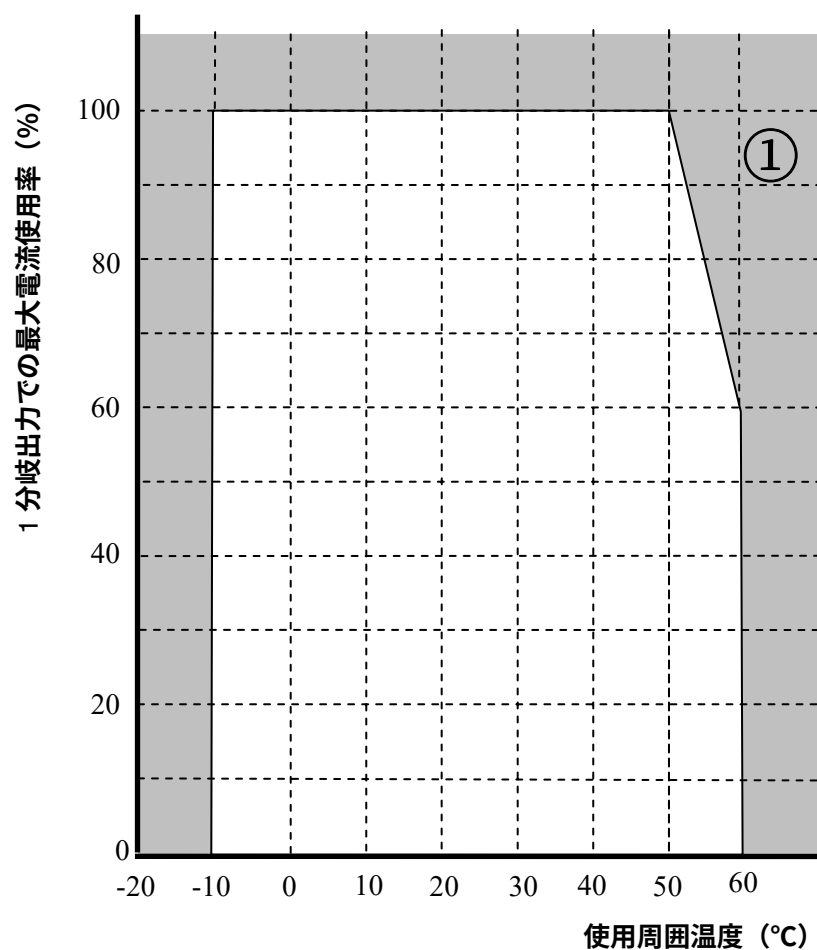
■ デイレーティング曲線

形 S8M が使用可能な周囲温度は、通常状態で流れる 1 分岐出力の最大電流値によって制限されます。それを示すのがデイレーティング曲線です。

1. デイレーティングに問題がある場合は、強制空冷でご使用ください。

形 S8M-CP04、形 S8M-CP04-R : 最大出力電流 4.0A

形 8M-CP04-RS : 最大出力電流 3.8A



使用上のお願い

■ 取り付けについて

・ 取り付け方向

形 S8M の取付けは、必ず DIN レールによる標準取付けとしてください。
(「3.2 取付け」P. 3-4 参照)

標準取付け	可
上向き取付け	不可
その他の取付け	不可

・ 取り付けスペース

取り付けにあたっては長期信頼性を向上させるために、放熱に十分留意してください。
自然対流方式ですので、本体周囲の大気が対流するように取り付けてください。
形 S8M を 2 台以上並べる時は密着取り付けが可能です。入力側に接続するスイッチング電源のような発熱体とは (P. 3-3) のような間隔を取ってください。

■ 入力電圧について

入力電圧範囲 : DC 19.2~26.4V

- ・ 形 S8M 本体は異常電圧保護機能を持っており、DC 28.8V 以上の入力電圧が印加されるとすべての分岐出力を遮断します。しかし、あらゆる場合の高電圧から負荷および内部が保護できるものではありません。入力電圧は定格範囲内でご使用ください。
- ・ 逆ピーク起電力が発生するような負荷に対しては、異常電圧保護動作で遮断する場合があります。
- ・ 形 S8M の内部では電圧降下が発生します。出力側では電圧降下を考慮してください。

■ 入力側に接続する電源の選定について

- ・ 電源ユニット選定の際は、負荷の消費電力だけでなく、形 S8M の内部消費電力 (約 10W) も加算して選定してください。
- ・ 入力側に接続する電源ユニットの過電流保護特性によっては電圧低下を招き、遮断する場合があります。
- ・ 電源ユニットの容量が負荷に比べて小さい場合は、その過電流特性によって形 S8M が起動できなったり、電圧低下を招き遮断したりすることがあります。
- ・ 電源ユニットの 2 次電圧の立ち上り/立ち下りが遅い場合は、その過電流特性によって形 S8M が起動できなったり、電圧低下を招き遮断したりすることがあります。

■ 遮断性能について

遮断の電流特性は、判定種別として標準検出 (80ms 以上継続時に 100ms 以内で遮断) と瞬時検出 (10ms 以上継続時に 20ms 以内で遮断) の 2 種類から選択することができます。最適な遮断電流特性をお選びください。

- ・ 異常遮断した場合は、必ずその原因を取り除いた後に、リセット復帰させるようにしてください。
- ・ 定電力動作するような負荷を使用する場合、電源 OFF 時に遮断することがあります。

- ・電流の遮断精度は設定値 $\pm 0.3\text{A}$ です。

■ スタートアップフィルタの機能について

形 S8M は、装置の起動時の過大な突入電流で遮断動作をしないように、半導体リレーが ON した後の 70ms 間は遮断動作を無効にする、スタートアップフィルタ機能を有します。

- ・形 S8M 出力側にリレーなどを接続して ON/OFF 制御される場合は、スタートアップフィルタ機能が動作しませんので稀に遮断動作することがあります。

■ 耐電圧試験について

形 S8M は、電源入力端子と分岐出力端子一括、信号出力端子一括、外部信号遮断入力端子一括、通信端子一括の相互間で、AC 500V 1 分間の耐圧試験に耐えられるよう設計されています。

- ・試験機のスイッチでいきなり AC 500V を印加または遮断すると、発生するインパルス電圧により、万一の場合、製品が破損することがあります。印加電圧は試験機のボリュームで徐々に変化させてください。
- ・それぞれの規定の端子に一括で印加できるように、必ず端子間を短絡してください。
- ・電源入力端子一分岐出力端子間は非絶縁です。耐電圧などの絶縁評価を入出力間にて実施しないでください。

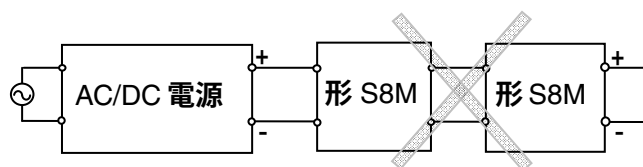
■ 電圧表示機能について

電圧検出機能は、電源の入力端子部の電圧を監視しています。正確な出力電圧を確認する場合は、分岐出力端の電圧を測定してください。

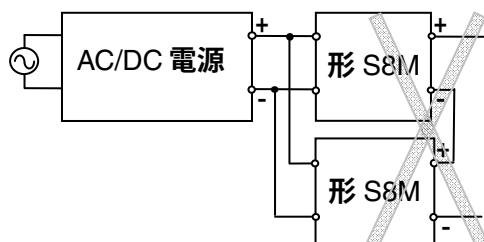
■ 直列接続について

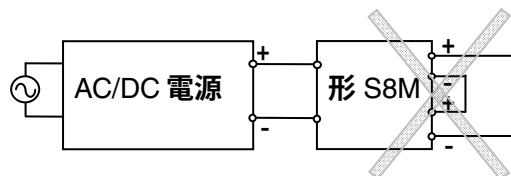
形 S8M の出力側にさらに 形 S8M をつなぐような直列の接続や分岐出力側での直列接続はできません。

- ・形 S8M 同士の直列接続はできません



- ・形 S8M の分岐出力での直列接続はできません

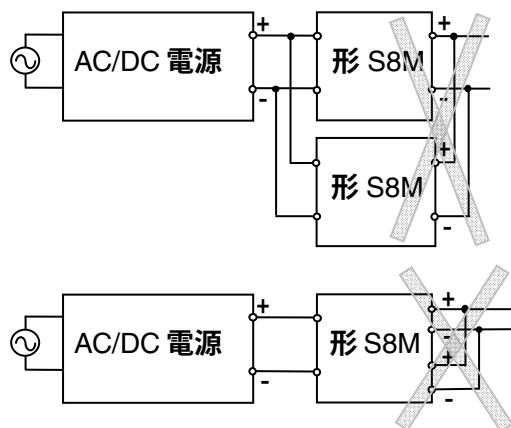




■ 並列接続について

形 S8M の分岐出力同士の並列接続はしないでください。

- ・分岐出力同士の並列接続はできません



■ バックアップ機器との接続について

弊社の 形 S8T シリーズのようなバックアップ機器を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- ・形 S8M の分岐出力側でバックアップ機器を接続した場合、内部回路を通して他分岐出力へバックアップすると同時に、内部損失による劣化・破損が考えられます。バックアップの機器と併用する場合は、必ず電源入力側に接続ください。
- ・形 S8M の入力側でバックアップ機器を接続した場合、内部の消費電力によりバックアップ時間が通常より短くなります。必ずバックアップ時間を確認して使用してください。

■ 端子台のメッキ材について

異常遮断出力、警報出力、温度出力、外部信号遮断入力 of 各端子と通信端子の接続部は金メッキとなっています。

- ・万一の場合、接触不良が起こることがありますので、同種金属の線材による接続を推奨します。

本マニュアルのご利用にあたって

■ 本マニュアルでの表記について

本マニュアルでは、デジタルマルチサーキットプロテクタ 形 S8M-CP04（通信機能なしタイプ）／形 S8M-CP04-R（標準タイプ）／形 S8M-CP04-RS（Class 2 適合タイプ）の3機種を総称して、「形 S8M」と記載しております。特に断りがない限り、この3機種共通の機能を説明しております。

■ 設定データの表記について

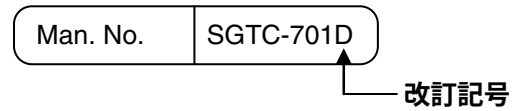
設定データの記号および設定内容のうち、7セグメント LED に表示されるアルファベットについては次のように表示します。

A	b	c	d	E	F	G	H	i	j	K	L	M
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
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表紙の左下に記載されている Man. No.の末尾に付記されています。



改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
A	2006 年 3 月	初版印刷
B	2006 年 4 月	P. 8-2 運転時の確認事項 温度グラフ参照ページ修正 P. 7-14 (2) バージョン No.のバイト数 10 を 20 に修正
C	2019 年 3 月	誤記修正
D	2022 年 9 月	安全上の注意の追加

目次

ご承諾事項	II
安全上のご注意	IV
安全上の要点	VI
使用上のお願い	VIII
本マニュアルのご利用にあたって	XI
改訂履歴	XII
目次	XIII
第 1 章 特長と機能	1-1
1.1 特長と機能の概要	1-2
1.2 形 S8M の動作と動作モード	1-7
1.3 基本機能一覧	1-10
1.4 形 S8M のご使用にあたって	1-11
第 2 章 仕様と機能	2-1
2.1 各部の名称と働き	2-2
2.2 内部構成	2-4
2.3 仕様	2-6
2.4 基本機能の詳細	2-10
2.4.1 電流保護機能	2-10
2.4.2 過電圧／不足電圧保護機能	2-15
2.4.3 温度出力	2-17
2.4.4 積算稼働時間警報	2-18
2.5 スタートアップシーケンス機能	2-19
2.6 シャットダウンシーケンス機能	2-20
第 3 章 取付けと配線	3-1
3.1 設置環境	3-2
3.2 取付け	3-4
3.3 配線	3-8
3.4 通信ポートの配線（形 S8M-CP04 を除く）	3-12
第 4 章 パラメータの設定	4-1
4.1 設定パラメーター一覧	4-2
4.2 各種パラメータの設定範囲	4-3
4.3 動作モードの遷移	4-4

4.4	プロテクトレベルの変更	4-8
4.5	設定モードへの移行	4-9
4.6	分岐出力ごとの設定	4-10
4.7	共通項目の設定	4-14
4.8	特殊設定・通信設定	4-18
第 5 章	試運転から運転まで	5-1
5.1	テストモード	5-2
5.2	接続／遮断テスト	5-4
5.3	シーケンス動作の確認	5-5
5.4	運転モード	5-6
第 6 章	サポートツール	6-1
6.1	サポートツールのインストール	6-2
6.2	サポートツールの立ち上げ	6-4
6.3	パラメータの設定と保存	6-6
6.4	モニタ	6-11
6.5	その他の設定	6-14
第 7 章	通信機能	7-1
7.1	CompoWay/F の通信仕様	7-2
7.2	フレーム構成	7-4
7.2.1	コマンドフレーム構成	7-4
7.2.2	レスポンスフレーム構成	7-4
7.2.3	FINS-mini	7-8
7.3	サービス詳細	7-11
7.4	コントローラ情報読出	7-14
7.5	本体属性読出	7-15
7.6	コントローラステータス読出	7-16
7.7	エコーバックテスト	7-18
7.8	動作指令	7-19
7.9	レスポンスコード一覧	7-21
7.10	ASCII コード表	7-22
第 8 章	異常とその処置	8-1
8.1	主な異常と対策	8-2
8.2	7 セグメント LED の異常表示	8-4
8.3	異常の解除	8-5

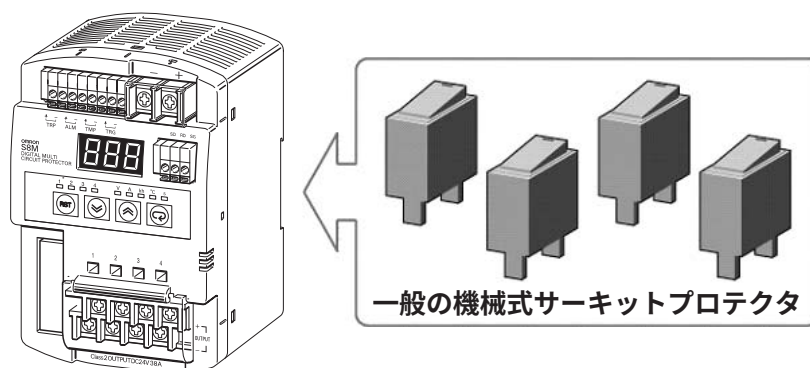
付録.....	付-1
付. 1 用語の説明.....	付-2
付. 2 操作一覧	付-4

第1章 特長と機能

1.1	特長と機能の概要	1-2
1.2	形 S8M の動作と動作モード	1-7
1.3	基本機能一覧	1-10
1.4	形 S8M のご使用にあたって	1-11

1.1 特長と機能の概要

デジタルマルチサーキットプロテクタ 形 S8M は、4 回路分のサーキットプロテクタをパッケージ化したデジタル設定、半導体リレー方式の DC 24V 用サーキットプロテクタです。



機械式のサーキットプロテクタとは違い、デジタル処理により以下のような機能を有することで様々なメリットを生み出すことができます。

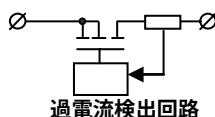
● 半導体リレーによる接続／遮断動作

4 つの分岐出力は、それぞれ独立して半導体リレーにより接続／遮断されます。従来の機械式のサーキットプロテクタに比べ接点寿命がありませんので、長寿命となります。

従来の接点式
サーキットプロテクタ



形 S8M デジタルマルチ
サーキットプロテクタ



● 遮断出力電流は 0.1A 単位で設定が可能

形 S8M はデジタル方式のため、遮断出力電流は分岐出力ごとに 0.5～4.0A（形 S8M-CP04-RS では 0.5～3.8A）が 0.1A 単位で任意に設定可能です。

サーキットプロテクタの出力電流として、異常電流遮断判定値と過電流警報判定値の設定ができ、さらに電流の検出方法として標準検出（100ms 以内の遮断）と瞬時検出（20ms 以内の遮断）の選択が可能です。

● 電圧/温度/稼働時間の監視も可能

形 S8M は、電流だけでなく入力電圧や内部温度、積算稼働時間の監視も行うことができます。それぞれの計測値は A/D 変換され、設定されたパラメータとの比較を常に行います。

比較結果、変換値が判定値を超える場合は、遮断動作または警報を出力し、7 セグメント LED に異常内容を表示します。

装置の付加価値を向上するだけでなく、メンテナンス時の重要情報として活用することができます。

● 7 セグメント LED によるモニタ

形 S8M は、入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間を常に A/D 変換しています。これらの値は本体の 7 セグメント LED で容易に確認することができます。

● 異常表示と遮断機能

入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間が設定値を超えた場合は、分岐出力を遮断後または接続状態のまま警報を出力し、異常内容は本体の 7 セグメント LED に異常コードで表示します。異常発生時は異常コードを優先的に表示しますので、迅速な原因究明が可能です。

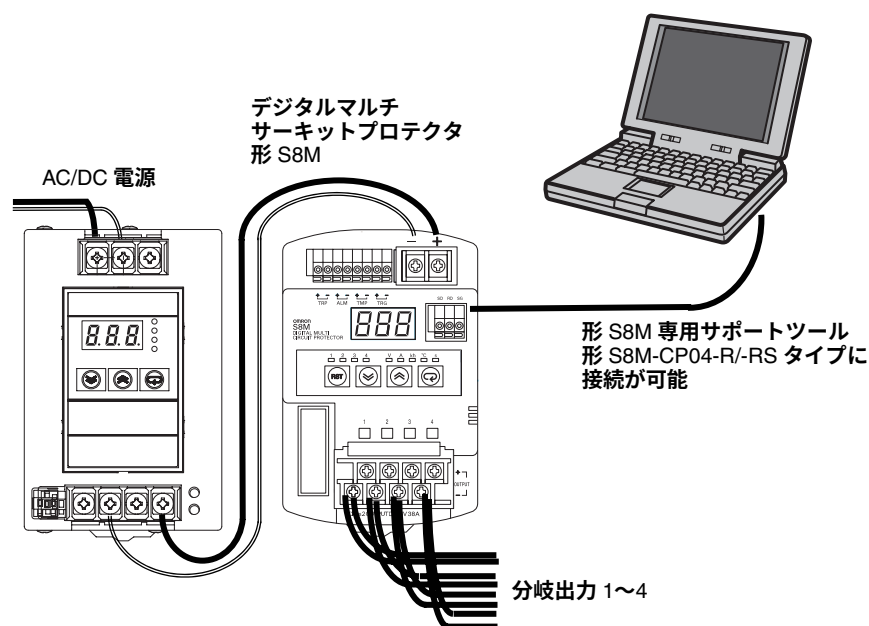
● 形 S8M は 3 機種を用意

形 S8M デジタルマルチサーキットプロテクタは次の 3 機種があります。遮断、警報などの基本的な機能や性能は同じですが、内部回路*の構成や通信ポートの有無に差異があります。用途に応じてお選びください。

形式	通信機能	UL Class 2 アウトプット
形 S8M-CP04	なし	非適合
形 S8M-CP04-R	RS-232C ポート	非適合
形 S8M-CP04-RS	RS-232C ポート	適合

注. 形 S8M-CP04 では、サポートツールの使用はできません。

*：内部ブロック図については、「2.2 内部構成」をご覧ください。



■ 基本機能

● 遮断機能

異常電圧や異常電流を検出したときは、半導体リレーによって分岐出力を遮断します。このとき異常遮断出力 (TRP) が OFF し、異常内容を 7 セグメント LED に表示します。

(詳細は「2.4 基本機能の詳細」をご覧ください)

異常電圧遮断	電源電圧が 28.8V を超えたとき、すべての分岐出力を半導体リレーにより遮断します。形 S8M のシステムが監視しますので、パラメータの設定は必要ありません。
異常電流遮断	分岐出力の電流が設定値を超えたとき、その回路を半導体リレーにより遮断します。異常電流の検出の判定種別として、標準 (100ms 以下の遮断) と瞬時 (20ms 以下の遮断) が選択できます。

形 S8M-CP04-RS (UL Class2 適合タイプ) では遮断回路が二重化されており、通常のパラメータ設定による異常電流遮断機能 (0.5~3.8A) に加えて、システムでの検知 (4.0A 以上) による遮断回路が内蔵されています。

● 安全機能

形 S8M すべての機種には、万一の不具合に備えて、短絡保護ヒューズと温度ヒューズが各分岐出力に内蔵されています。

● 外部出力

外部への出力として、異常遮断出力 (TRP)、警報出力 (ALM)、温度出力 (TMP) の 3 つの外部出力を持っています。

異常遮断出力は、異常電流が流れた場合や異常電圧が印加されたときに出力されます。警報出力は、過電流、過電圧、不足電圧、積算稼働時間超過の場合に出力されます。温度出力は、温度が設定値を超えた場合に出力されます。

異常遮断出力 (TRP)	・ 28.8V を超える異常電圧を検出 ・ 異常電流遮断判定値を超える電流を検出	電源断時も記憶され、リセット操作で復帰します。
警報出力 (ALM)	・ 不足電圧判定値を下回る電圧を検出 ・ 過電圧判定値を超える電圧を検出 ・ 過電流警報判定値を超える電流を検出 ・ 積算稼働時間が判定値を超過	リセット操作で復帰します。電源再投入時に異常が解除されていれば復帰します。
温度出力 (TMP)	判定値を超える温度を検出	温度が設定値より 3deg 以下になれば自動復帰します。

● 外部信号による遮断機能

外部信号遮断入力 (TRG) に外部から信号を入力することにより、分岐出力を強制的に遮断することができます。

- ・ 外部信号遮断入力による遮断を「有効」とするか「無効」とするかを、分岐出力ごとに設定することができ、「有効」に設定された分岐出力のみ遮断が可能です。
- ・ 外部信号遮断入力による遮断では DC 回路側を直接遮断するため、通常の AC 電源 OFF による遮断よりも遮断速度は速くなります。
- ・ シャットダウンシーケンスが設定されている場合は、分岐出力の時間差遮断が可能となります。(詳細は「2.6 シャットダウンシーケンス機能」をご覧ください)

■ 付加機能

● スタートアップシーケンス機能

4つの分岐出力の接続に時間差を持たせることができます。分岐出力の回路を時間差起動させたい場合、外部にシーケンス回路を構成する必要がありません。また、時間差投入することで、機器への突入電流を抑えることができ、電源ユニットの容量を小さくすることができます。（詳細は「2.5 スタートアップシーケンス機能」をご覧ください）

● シャットダウンシーケンス機能

外部信号遮断入力による遮断を行うとき、4つの分岐出力の遮断動作に時間差を持たせることができます。分岐出力の回路を時間差停止させたい場合、外部にシーケンス回路を構成する必要がありません。（詳細は「2.6 シャットダウンシーケンス機能」をご覧ください）

● 温度上昇の監視（TMP 出力）

形 S8M には温度センサを内蔵しており、内部温度が設定値を超えた場合は、温度出力（TMP）が OFF します。この出力を利用して制御盤内の温度上昇を抑えるための冷却機器の駆動用としても利用することができます。（詳細は「2.4.3 温度出力」をご覧ください）

● 積算稼働時間の監視

積算稼働時間警報を設定することで、装置の定期的なメンテナンスに利用することができます。初期値は 0.0kh に設定されており、この場合、警報出力は行いません。（詳細は「2.4.4 積算稼働時間警報」をご覧ください）

● パラメータの保護

プロテクトレベル設定機能により、パラメータの読出しや設定を 3 段階で制限することができます。作業者の不用意な操作によるパラメータの変更や消失を防ぎたいときに利用できます。（詳細は「4.4 プロテクトレベルの変更」をご覧ください）

プロテクトレベル 0	パラメータの読出し、設定値変更には制限はありません。
プロテクトレベル 1	入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間のパラメータ読出し/変更操作のみを許可します。
プロテクトレベル 2	入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間のパラメータ読出しのみを許可します。

工場出荷時（購入時）はプロテクトレベル 1 に設定されています。

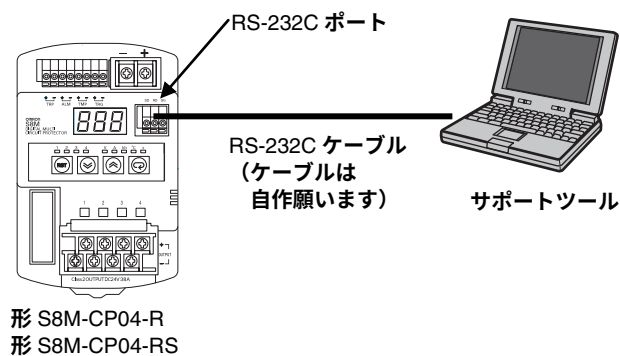
■ 専用のサポートツールを用意

形 S8M 専用のサポートツールを用意しました。形 S8M-CP04-R および形 S8M-CP04-RS では、サポートツールの接続が可能です。

各種パラメータの設定やモニタ、設定データの保存、他の 形 S8M へのパラメータのコピーなど、システムの立ち上げやメンテナンスが容易になります。

サポートツールはオムロンのホームページから無償でダウンロードすることができます。

(サポートツールについては「第6章 サポートツール」をご覧ください)



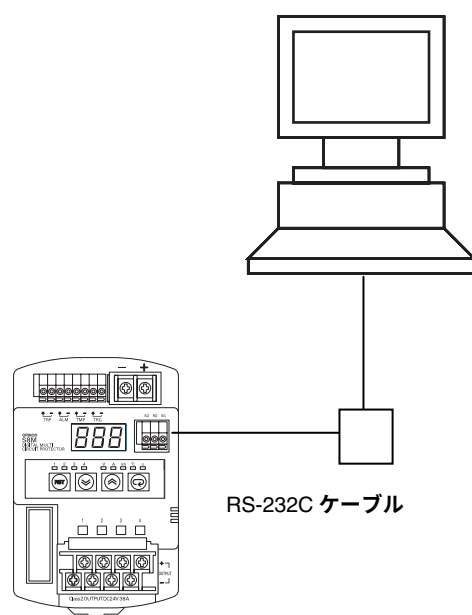
■ ネットワークへの接続

形 S8M-CP04-R および形 S8M-CP04-RS では、RS-232C ポートを CompoWay/F (*1) を介して上位コンピュータと接続することが可能です。

FINS コマンド (*2) により、ネットワークから設定データの読出し、動作指令、設定レベルの切り替えなどが可能です。

*1: オムロンの FA 汎用ネットワークの一つ

*2: オムロンの FA 汎用プロトコル



1.2 形 S8M の動作と動作モード

形 S8M は運転モード、設定モード、テストモードの 3 つの動作モードを持ちます。

運転モード	入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間の監視を行いながら、分岐出力の接続を行います。それぞれの現在値は 7 セグメント LED に表示され、キー操作で読み出すことができます。
設定モード	パラメータの設定を行うモードです。分岐出力の接続は、運転モードと同様に行います。 形 S8M を購入後、最初に電源を投入したときは、設定モードになります。
テストモード	形 S8M の動作確認を行うモードです。 工場出荷時はすべての分岐出力は「非接続」に設定されていますので、使用する分岐出力は、このモードで「接続」に設定する必要があります。

注. サポートツール接続時は本体の動作モードに関係なく、運転やパラメータの設定、変更、ができます。

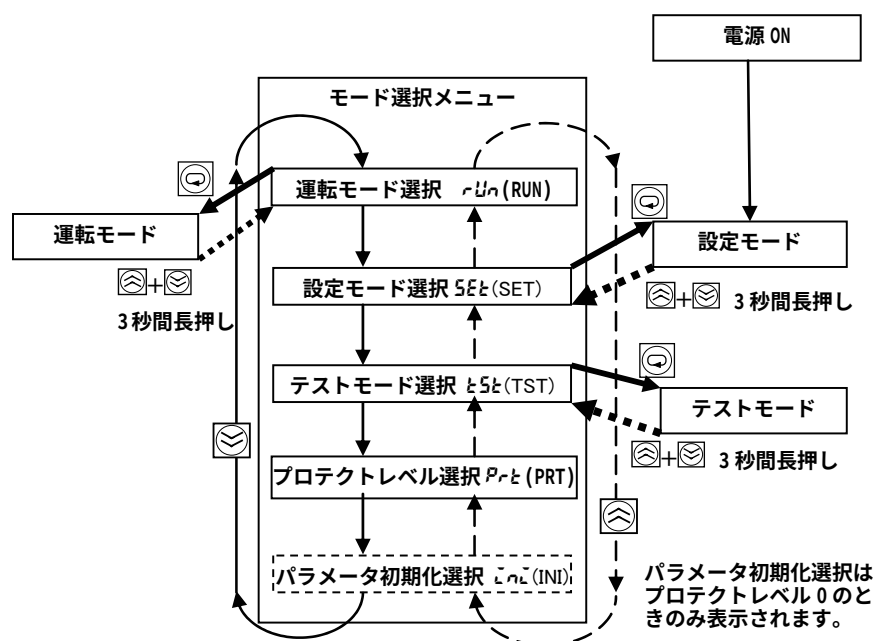
■ 動作モードの変更

動作モードの変更は、モード選択メニューから、キー操作で選択して行います。

● 購入後初回電源投入時

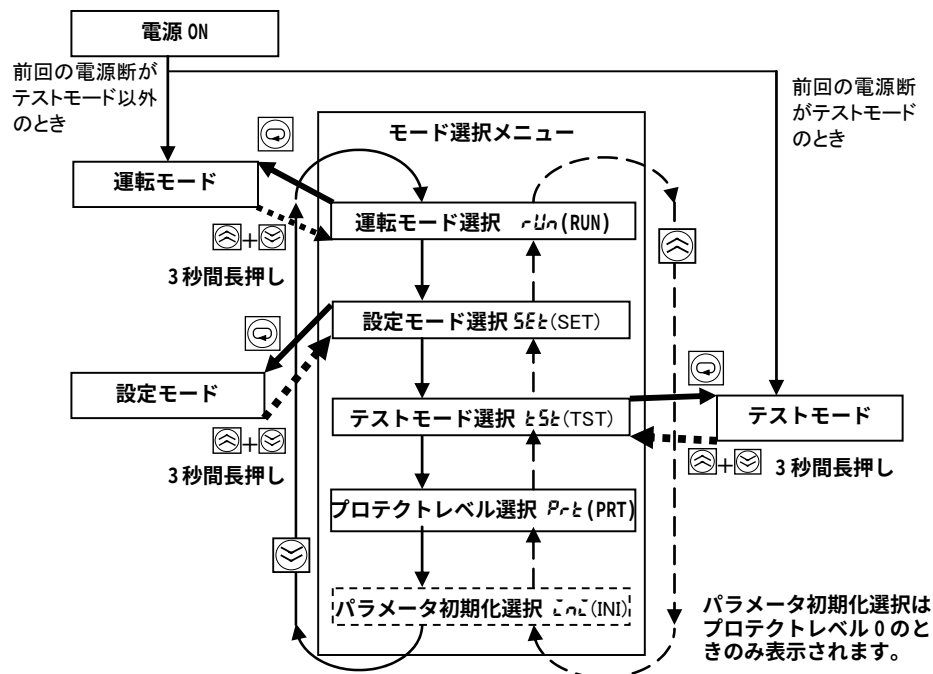
- ・購入後、初回の電源投入時は設定モードになります。設定モードでのパラメータ設定方法については「第 4 章 パラメータの設定」をご覧ください。
- ・パラメータ設定後、試運転や分岐出力の接続を設定するときは、モード選択メニューに戻り、テストモードに移行します。テストモードでの操作方法是「第 5 章 試運転から運転まで」をご覧ください。
- ・試運転の完了後、運転モードに変更するときは、モード選択メニューに戻って運転モードを選択してください。

テストモードのまま電源を切ると、次回の電源投入時はまた設定モードになります。また、すべての分岐出力は「非接続」になります。試運転の完了後は必ず運転モードに変更してください。



● 通常の電源投入時

形 S8M は一旦電源を入れると、次回の電源投入時からは運転モードか、またはテストモードになります。前回の電源断をテストモードで行ったときは、テストモードになりますが、それ以外のモードで電源を切ったときは運転モードとなります。



モード選択メニューでは、動作モードの選択以外に、プロテクトレベル選択 (*1)、パラメータ初期化 (*2) 選択メニューを選ぶことができます。

*1：プロテクトレベルの設定は、パラメータの読出しや設定値の変更操作を3段階で制限することができる機能です。（P. 4-5, P. 4-8 参照）

*2：パラメータの初期化は、形 S8M の設定パラメータをすべて初期値に戻す機能です。（初期値については「4.2 各種パラメータの設定範囲」P. 4-3 参照）

またパラメータの初期化は工場出荷時の状態と同じ状態になりますので、初期化を実行し、電源投入する場合は「●購入後初回電源投入時」を参照ください。

■ 電源投入時の動作

DC 24V 電源が電源入力端子に印加されると、形 S8M は自己診断を行った後、異常がなければ各分岐出力は直ちに接続が開始されます。

ただし、テストモードで「接続」に設定されていない分岐出力は接続されません。また、スタートアップシーケンス機能（P. 2-19 参照）が設定されている場合は、設定時間に従って順次接続が開始されます。

■ 運転モードでの動作

形 S8M は運転状態において、常に入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間を A/D 変換し、設定値（ユーザ設定パラメータおよびシステムの設定値）と比較しています。これらの値は7セグメント LED で読み出すことができ、表示切り替えは $\uparrow$ （アップ）キーまたは $\downarrow$ （ダウン）キーによって行います。

● 遮断動作の場合

入力電圧、電流が異常値の場合は、分岐出力を遮断し、異常遮断出力（TRP）を OFF します。

● 警報動作の場合

入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間が判定値を超える場合は、警報出力（ALM）（温度の場合は温度出力（TMP））を OFF します。

■ 設定モードでの動作

設定モードは各種パラメータの設定を行うことができる動作モードですが、形 S8M は設定モードにおいても分岐出力への接続は運転モード時と同様に行っています。異常を検出したときは、運転モードと同様に遮断動作、外部出力を行います。

注：設定モードで異常が発生したとき、異常表示はされず、リセット操作もできません。リセットしたいときは、運転モードに移行してリセット操作を行ってください。

■ テストモードでの動作

テストモードでは分岐出力ごとに接続、非接続の操作が可能です。また、スタートアップシーケンス動作やシャットダウンシーケンス動作の確認も可能です。

- ・運転モードからテストモードに変更した場合、接続状態は変わりません。
- ・テストモードで「非接続」にした分岐出力は、運転モードに変更しても接続は行いません。

使用しない分岐出力を「非接続」の状態に設定したい場合は、テストモードにおいて「非接続」にしたまま運転モードに移行してください。

- ・テストモードのまま電源を切ると、次の電源投入時はテストモードになります。

注：テストモードで異常が発生したときは、運転モードと同様に遮断動作、外部出力を行います。ただし、異常表示はされず、リセット操作もできません。リセットしたいときは、運転モードに移行してリセット操作を行ってください。

お願い

工場出荷時はすべての分岐出力が「OFF：非接続」状態に設定されています。

購入後、最初の電源投入時は設定モードになりますので、パラメータを設定後、テストモードに移行し、分岐出力のうち使用する出力は「接続」状態にしてから運転モードに移行してください。

参考

- ・テストモードで分岐出力を「OFF（非接続）」状態にしたまま運転モードに移行すると、その分岐出力は接続しません。
- ・テストモードのまま 形 S8M の電源を切ると、次の電源投入時はテストモードになりますが、すべての分岐出力は OFF の状態となります。

■ サポートツール接続中の動作

サポートツールでパラメータの設定を行っている間も 形 S8M は運転状態です。

サポートツールからダウンロード操作（サポートツールから 形 S8M 本体へパラメータを転送）を行うと、形 S8M はすぐにパラメータを更新します。

1.3 基本機能一覧

形 S8M の遮断機能には、ユーザのパラメータ設定による遮断と 形 S8M のシステム監視による遮断、外部操作による遮断の 3 通りがあります。

出力は、異常遮断出力、警報出力、温度出力があります。

■ 遮断/警報機能

設定	動作範囲		パラメータの設定	遮断対象	外部出力	異常コード表示
異常電圧遮断	DC 28.8V、10ms 以上で自動的に遮断		なし	全分岐出力	TRP 出力 OFF	A10
短絡電流遮断	9.0A 10ms 以上		なし	分岐出力個別	TRP 出力 OFF	A11
二重化電流遮断 *1	形 S8M-CP04-RS のみ 4.0A 以上 0.5s 以内に遮断		なし	分岐出力個別	TRP 出力 OFF	A11/電流値 (交互)
異常電流遮断 *2	形 S8M-CP04-R 形 S8M-CP04	0.5～4.0A (0.1A 単位)	なし	分岐出力個別	TRP 出力 OFF	A11/電流値 (交互)
	形 S8M-CP04-RS	0.5～3.8A (0.1A 単位)				
過電圧警報	DC 20.0～28.8V (0.1V 単位)		なし	なし	ALM 出力 OFF	A20/電圧値 (交互)
不足電圧警報	DC 18.0～26.4V (0.1V 単位)		なし			A21/電圧値 (交互)
過電流警報 *3	形 S8M-CP04-R 形 S8M-CP04	0.5～4.0A (0.1A 単位)	なし	なし	ALM 出力 OFF	A22/電流値 (交互)
	形 S8M-CP04-RS	0.5～3.8A (0.1A 単位)				
積算稼働時間	0.0～99.9kh (99,900 時間＝約 11.4 年間) *4		なし	なし	ALM 出力 OFF	A23/時間 (交互)
温度出力	25～80℃ 設定値+1℃ 1s 継続		なし	なし	TMP 出力 OFF	A30/温度 (交互)
外部信号遮断	外部からの信号入力 (TRG)を ON	指定出力 *5		---	---	TRG
サポートツール	現在値モニタ画面の「操作による遮断」で該当回路をクリック			---	---	---

*1：形 S8M-CP40-RS では、異常電流遮断機能が二重化されています。

*2：標準検出の場合は 100ms 以内で、瞬時検出の場合は 20ms 以内で遮断動作を行います。

*3：標準検出の場合は 100ms 以内で、瞬時検出の場合は 20ms 以内で警報を出力します。

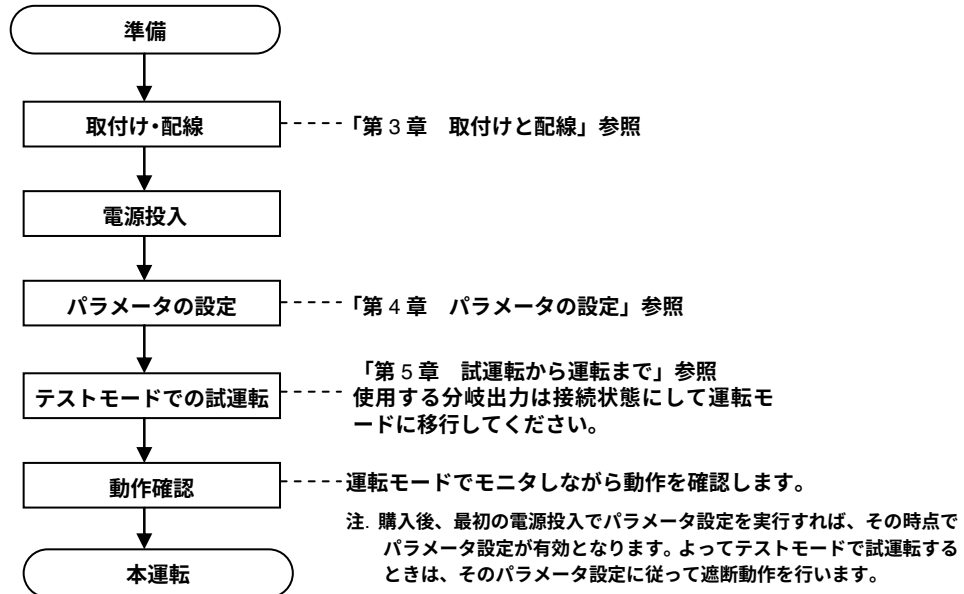
*4：0.0kh に設定した場合、積算稼働時間経過による警報はありません。

*5：「外部信号遮断」による遮断動作を「有効」に設定された分岐出力のみ対象となります。
(P. 4-20 参照)

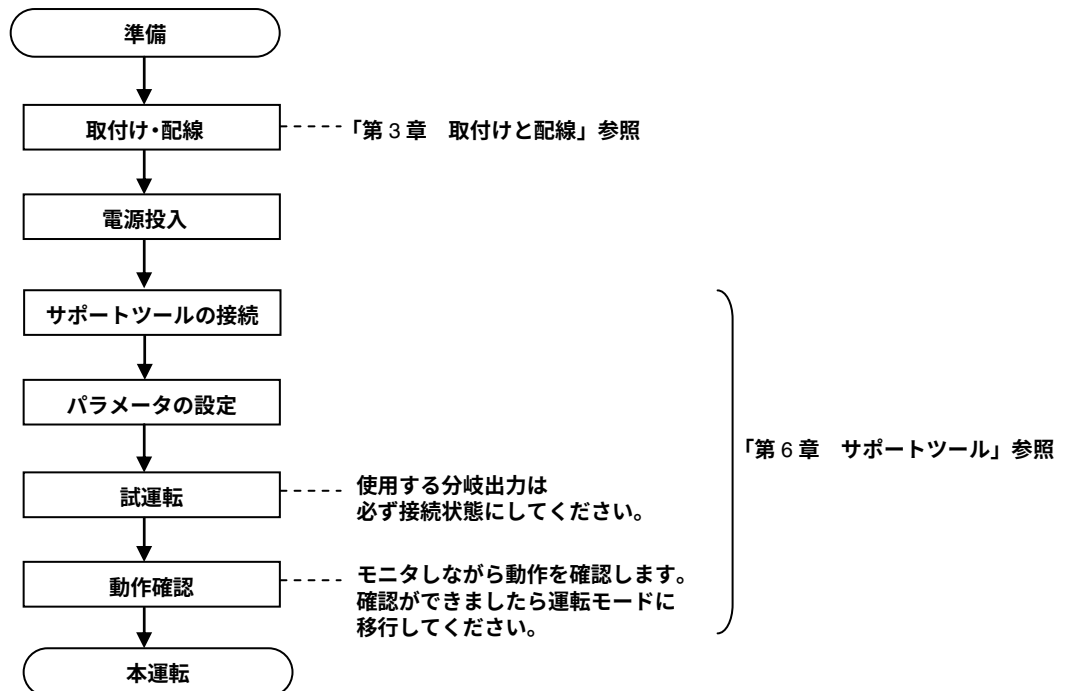
1.4 形 S8M のご使用にあたって

■ 形 S8M の使い方

● 形 S8M 本体のキー操作による一般的な立ち上げ手順



● サポートツールによる一般的な立ち上げ手順



■ 使用目的と設定の概要

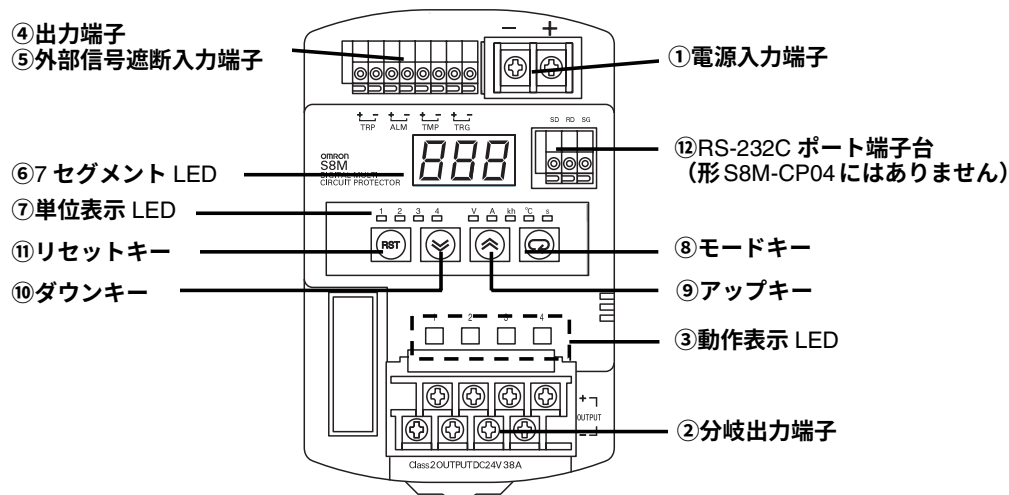
目的/用途	設定	参照 ページ
過電流遮断用ブレーカとして 使いたい	設定モードにおいて、使用する分岐出力の異常電流遮断判定値（C-V）で遮断電流値の設定を行い、さらに異常電流遮断検出種別設定（C-T）で USU（標準）を選択してください。	P. 4-10 P. 4-11
短絡電流保護用ブレーカとして 使いたい	設定モードにおいて、使用する分岐出力の異常電流遮断判定値（C-V）で遮断電流値の設定を行い、さらに異常電流遮断検出種別の設定（C-T）で INS（瞬時）を選択してください。	
過電流により遮断したとき警 報を出したい	異常遮断出力（TRP）端子より信号を取り出してください。 遮断動作時、7セグメント LED に A11 を表示し、TRP 出力が OFF します。	P. 4-10 P. 4-11 P. 3-10
過電流による遮断の前に警報 を出したい	設定モードにおいて、設定したい分岐出力の過電流警報判定値（A-V）で電流値の設定を行い、さらに過電流警報検出種別の設定（A-T）で USU（標準）または瞬時（INS）を選択してください。 警報出力（ALM）端子より信号を取り出してください。 動作時、7セグメント LED に A22 を表示し、ALM 出力が OFF します。	P. 4-12 P. 4-13 P. 3-10
電源の過電圧を検出したい	設定モードにおいて過電圧警報判定値（V-O）で電圧値の設定を行ってください。 警報出力（ALM）端子より信号を取り出してください。 動作時、7セグメント LED に A20 を表示し、ALM 出力が OFF します。	P. 2-15 P. 3-10 P. 4-15
電源電圧の低下を検出したい	設定モードにおいて不足電圧警報判定値（V-U）で電圧値の設定を行ってください。 警報出力（ALM）端子より信号を取り出してください。 動作時、7セグメント LED に A21 を表示し、ALM 出力が OFF します。	P. 2-15 P. 4-14 P. 3-10
分岐出力への接続を回路ごと にタイムラグを持たせたい	設定モードにおいてスタートアップシーケンス（UPS）の設定を行ってください。	P. 4-18 P. 2-19
分岐出力の遮断時に回路ごと にタイムラグを持たせたい	設定モードにおいてシャットダウンシーケンス（DWS）の設定および外部信号遮断入力（TRG）の有効設定を行ってください。	P. 4-19 P. 2-20
システムの点検を一定の稼働 時間ごとに行いたい	設定モードにおいて積算稼働時間の設定（TIM）を行ってください。 警報出力（ALM）端子より信号を取り出してください。 動作時、A23 を 7セグメント LED に表示し、ALM 出力が OFF します。	P. 4-16 P. 2-18 P. 3-10
積算稼働時間をリセットした い	設定モードにおいて積算稼働時間クリア（CLR）を行ってください。	P. 4-25
制御盤の温度上昇を監視して 過熱を防ぎたい	設定モードにおいて温度出力の設定（TMP）を行ってください。 温度出力（TMP）端子より信号を取り出し、ファンやクーラーを作動させてください。	P. 4-17 P. 2-17 P. 3-10
作業者に誤操作されないよう パラメータ読出し/設定を制限 したい	モード選択メニューからプロテクトレベル設定を選択して、設定してください。	P. 4-8
一つの装置が短絡故障した場 合でも、同じ電源ユニットに接 続される他の装置は正常に動 作させたい（短絡による電圧降 下を防ぎたい）。	形 S8M の入力側に接続する電源ユニットの電流容量に余裕を持つことが必要です。接続された装置へ流れるそれぞれの最大使用電流の合計値に、10～12A を加算した電流が供給できる電源ユニットを選定ください。 運転モードのトータル電流表示を使って、選定した電源ユニットが上記の条件を満たしているか確認してください。	P. 3-8 P. 5-7

第2章 仕様と機能

2.1	各部の名称と働き	2-2
2.2	内部構成	2-4
2.3	仕様	2-6
2.4	基本機能の詳細	2-10
2.5	スタートアップシーケンス機能	2-18
2.6	シャットダウンシーケンス機能	2-19

2.1 各部の名称と働き

■ 各部の名称



①電源入力端子台 (+V, -V)

入力電源 (DC 24V) を接続します。(端子ネジは M4)

②分岐出力端子台 (+V, -V)

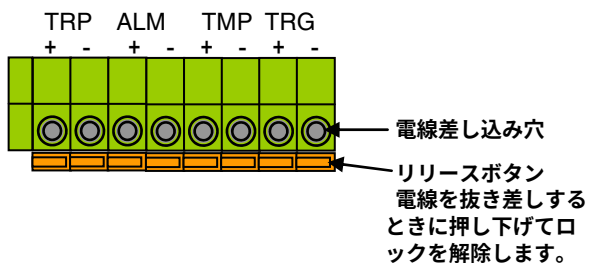
各分岐回路を接続します。(端子ネジは M3.5)

③動作表示 LED (赤/緑)

接続/非接続/遮断の状態を分岐出力ごとに示します。

消灯	非接続中	強制操作により遮断中または非接続に設定されています。
緑色点灯	接続中	正常に接続されています。
緑色点滅	非接続中	スタートアップシーケンスでの接続待機中です。
赤色点灯	遮断中	異常発生により遮断されています。
赤色点滅	遮断中	Class 2 適合仕様の二重保護回路による遮断状態 形 S8M-CP04-RS のみ

④外部出力端子／⑤外部信号遮断入力端子

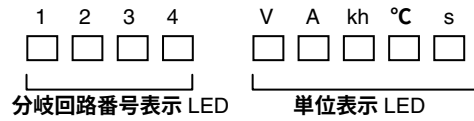


④	TRP	異常遮断出力	異常電圧、異常電流を検出し、遮断動作したときに出力を出します。(トランジスタ OFF)
	ALM	警報出力	入力電圧、電流、積算稼働時間が警報動作の判定値を超えた時に出力を出します。(トランジスタ OFF)
	TMP	温度出力	温度が判定値を超えたとき出力を出します。(トランジスタ OFF)
⑤	TRG	外部信号遮断入力	外部からの入力信号によって分岐回路を遮断することができます。

⑥ 7セグメント LED (赤)

計測値、または設定値を3桁の7セグメントLEDで表示します。

⑦単位表示 LED（橙）



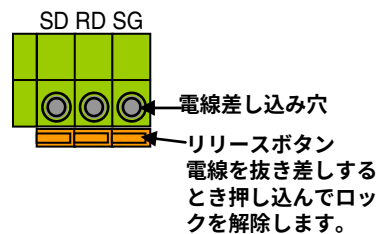
1～4	各分岐出力に関する表示の場合に点灯、または点滅します。
V	入力電圧を表示中に点灯します。
A	出力電流を表示中に点灯します。 ピーク電流を表示中に点滅します。
kh	稼働時間を表示中に点灯します。7 セグメント LED の表示は 0.1kh（100）時間単位の値を意味します。
°C	温度を表示中に点灯します。
s	スタートアップシーケンス時間またはシャットダウンシーケンス時間を設定時に点灯します。

⑧～⑪操作キー

⑧		モードキー	表示するパラメータの確定やピークホールド電流値のクリア、設定値の登録に使用します。
⑨		アップキー	各種設定モードへ移行するときや、設定値を加算シフトするときに使用します。
⑩		ダウンキー	各種設定モードへ移行するときや、設定値を減算シフトするときに使用します。
⑪		リセットキー	異常や外部信号遮断入力で遮断動作している分岐出力を接続するときや警報出力を解除するときに使用します。 テストモードや通信による遮断操作時は、リセットキーでは接続できません。

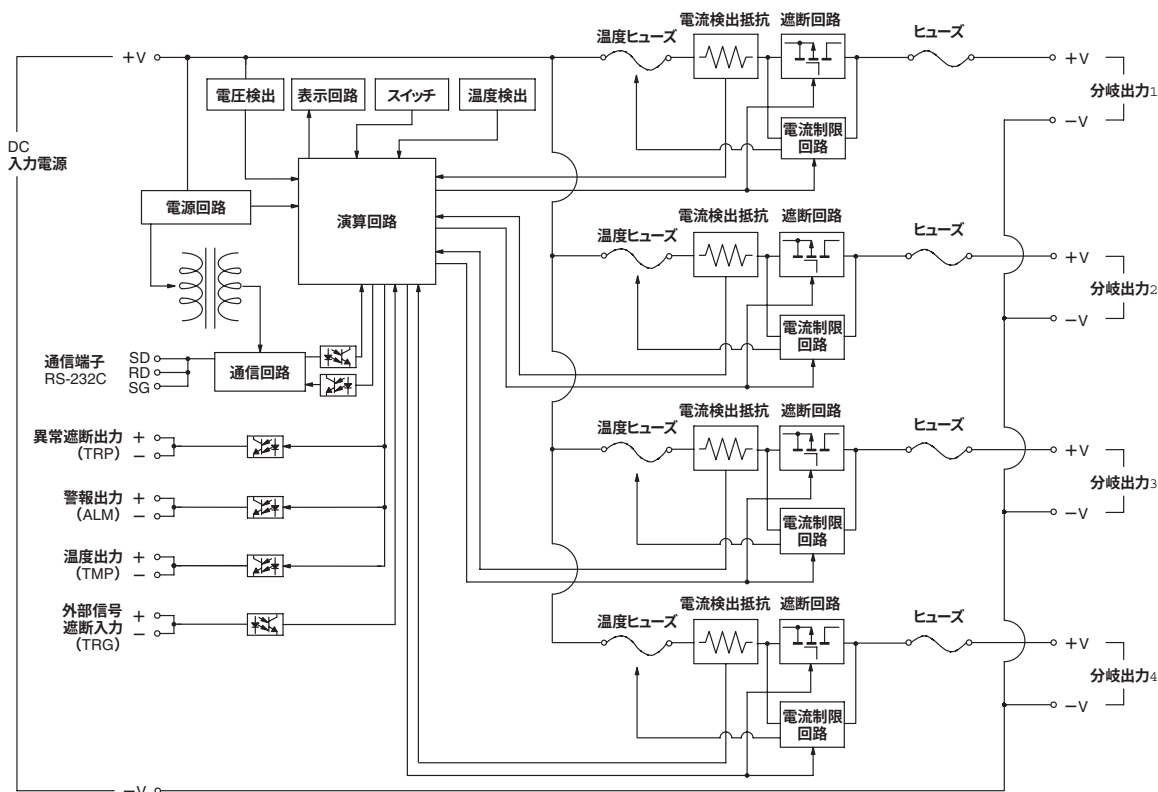
⑫RS-232C ポート端子台（RD, SD, FG）

通信線（RS-232C）を接続します。端子台は差込式になっています。
この端子台は 形 S8M-CP04（通信機能なしタイプ）にはありません。



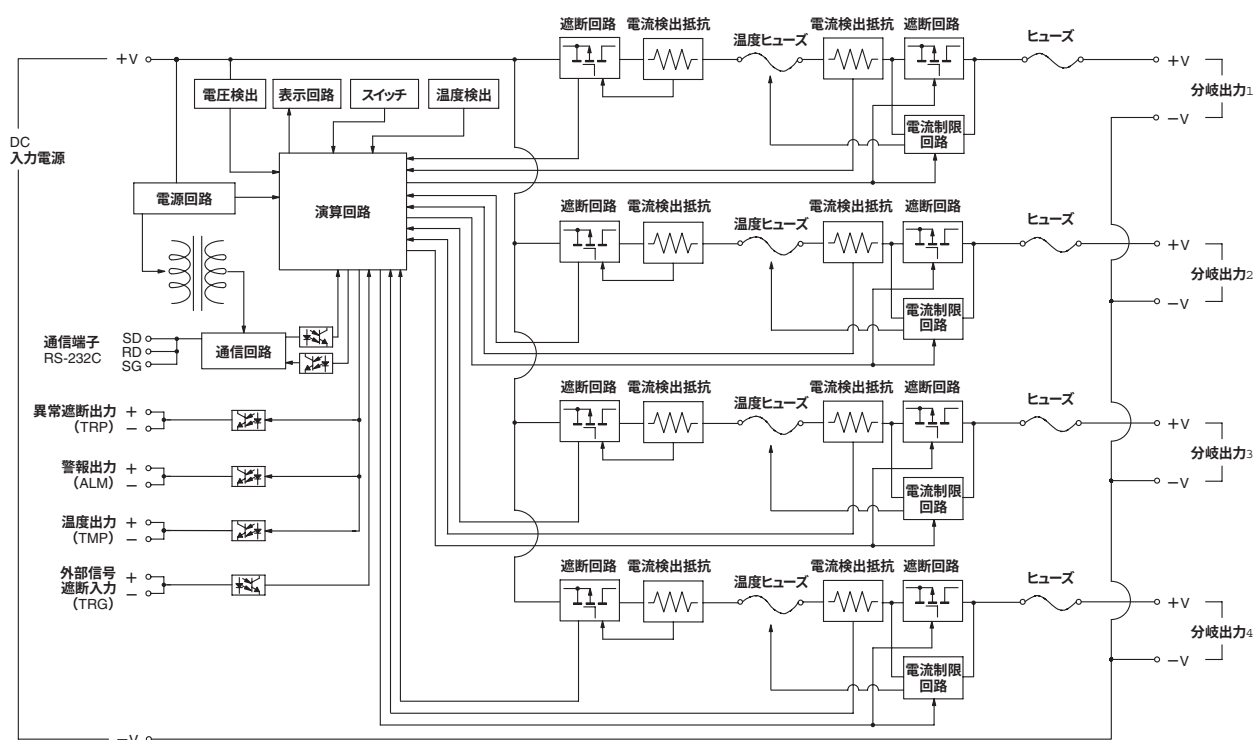
2.2 内部構成

● 形 S8M-CP04-R



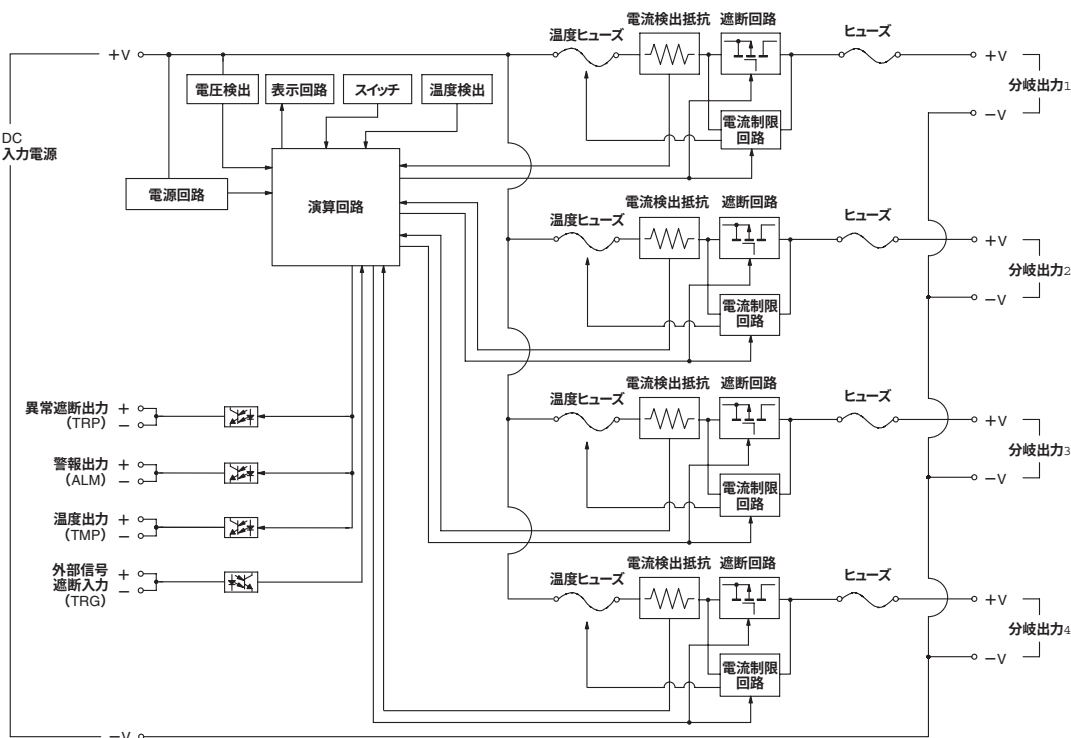
- ・形 S8M では、入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間の各計測値が A/D 変換され、設定されたパラメータと常に比較されます。A/D 変換された値は本体の 7 セグメント LED で読み出すことができる他、RS-232C ポートに接続されたサポートツールでもモニタすることができます。
- ・異常を検出した場合は、分岐出力を遮断または警報を出力します。異常の内容は、7 セグメント LED に、異常コードと現在値を交互に表示して知らせます。また、サポートツールでも確認することができます。
- ・異常電圧や異常電流を検出したときは、半導体リレーが分岐出力を遮断します。万一、半導体リレーが異常電流や短絡電流を遮断できなかった場合は、短絡保護ヒューズが溶断（8.0A 以上）してシステムを保護します。
- ・温度センサの内蔵により、形 S8M 本体内部の温度上昇を検出することができます。設定値を超えた場合は温度出力（TMP）を OFF します。TMP 出力は他の警報出力とは独立して出力しますので、制御盤内の冷却用としても利用することができます。
- ・形 S8M の積算稼働時間を計測することで、設備の積算稼働時間を 0.1kh（100 時間）単位で監視することができます。
- ・内部回路に故障があったとき、素子が異常発熱することがあります。このような場合に危険防止と安全確保のため、温度ヒューズで回路を遮断する機能を持っています。

● 形 S8M-CP04-RS (UL Class 2 適合タイプ)



UL Class 2 適合タイプでは、通常の遮断回路（異常電流、異常電圧などで遮断する）に加えて、過電流のみ（4.0A 以上）を検出して遮断を行う遮断回路が二重化されています。

● 形 S8M-CP04 (通信機能なしタイプ)



通信機能なしタイプは基本的な機能、構成は標準タイプと同じですが、RS-232C ポートがありませんのでサポートツールの接続はできません。

2.3 仕様

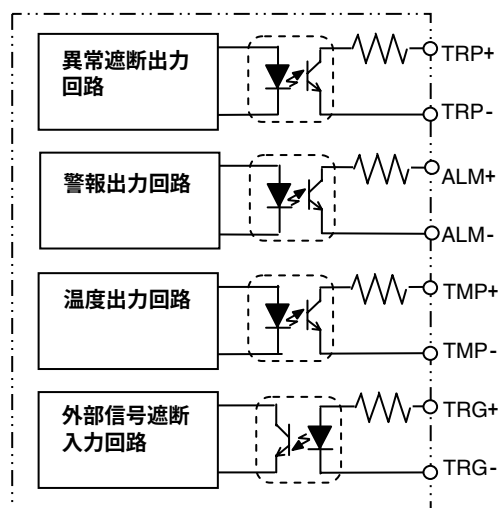
■ 定格・性能

項目 \ 形式		形 S8M-CP04	形 S8M-CP04-R	形 S8M-CP04-RS
分岐回路数		4		
入出力特性	定格入力電圧	DC 24V (DC 19.2～26.4V)		
	許容入力電流	17.0A 以下		16.0A 以下
	最大遮断出力電流 (1 分岐出力あたり)	4.0A		3.8A
	内部電圧降下	DC 0.5V 以下 (4.0A 時)		DC 0.7V 以下 (3.8A 時)
	出力漏れ電流	10mA 以下		
	消費電力	4 分岐出力通常動作時	10W 以下 (4.0A 時)	15W 以下 (3.8A 時)
		4 分岐出力遮断動作時	3W 以下	
各種機能	遮断機能	異常電圧遮断	DC 28.8V 固定、異常遮断出力	
		異常電流遮断	設定範囲：0.5～4.0A (0.1A 単位で設定可)、異常遮断出力	設定範囲：0.5～3.8A (0.1A 単位で設定可)、異常遮断出力
		異常遮断出力 (TRP)	オープンコレクタ出力 DC 30V 50mA max、漏れ電流 0.1mA 以下、残留電圧 2V 以下	
	警報機能	過電圧警報	設定範囲：20.0～28.8V (0.1V 単位で設定可)、警報出力	
		不足電圧警報	設定範囲：18.0～26.4V (0.1V 単位で設定可)、警報出力	
		過電流警報	設定範囲：0.5～4.0A (0.1A 単位で設定可) 警報出力	設定範囲 0.5～3.8A (0.1A 単位で設定可)、警報出力
		積算稼働時間警報	設定範囲：0.0～99.9kh (0.1kh 単位で設定可)、警報出力 (0.0kh 設定時は警報出力無効)	
		警報出力 (ALM)	オープンコレクタ出力 DC 30V 50mA max、漏れ電流 0.1mA 以下、残留電圧 2V 以下	
	温度機能	温度	設定範囲：25～80℃、温度出力	
		温度出力 (TMP)	オープンコレクタ出力 DC 30V 50mA max、漏れ電流 0.1mA 以下、残留電圧 2V 以下	
	表示機能	入力電圧表示・検出	表示範囲：17.0～30.0V 表示精度：2%rdg±1 デジット以下	
		出力電流表示・検出	分岐出力表示範囲：0.0～10.0A ピーク電流表示範囲：0.0～10.0A トータル電流表示範囲：0.0～40.0A 表示精度：5%FS (4A) ±1 デジット以下	
		積算稼働時間	表示範囲：0.0～99.9kh 表示精度：2%rdg±1 デジット以下	
		温度表示・検出	表示範囲：-10～100℃ 表示精度：2℃±1 デジット以下	
	外部信号遮断入力 (TRG)		DC 19.2～30V、最小信号幅 10ms 以上、 入力後 20ms+シャットダウンシーケンス設定時間で遮断	
	スタートアップシーケンス		各分岐出力にて有効/無効の設定可能、設定範囲：0.0～99.9s、0.1s 単位	
	シャットダウンシーケンス		各分岐出力にて有効/無効の設定可能、設定範囲：0.0～99.9s、0.1s 単位	
	通信機能		なし	あり (RS-232C)
	サンプリング周期		1ms	

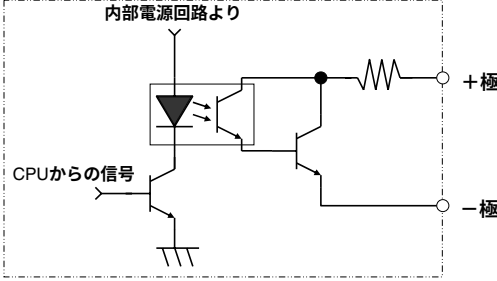
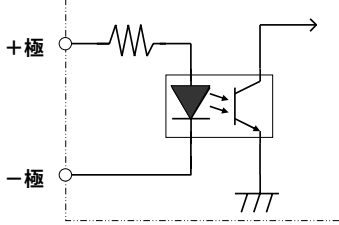
項目 \ 形式		形 S8M-CP04	形 S8M-CP04-R	形 S8M-CP04-RS
その他	使用周囲温度	ディレーティング曲線参照（ただし、結露および氷結しないこと）		
	保存温度	-25～+65℃		
	使用周囲湿度	25～85%（保存湿度 25～90%）		
	耐電圧	AC 1000V 1min（充電部一括）と（非充電部）間（検出電流 20mA） AC 500V 1min（入出力一括）と（入出力信号、通信端子）間（検出電流 20mA） AC 500V 1min（入出力信号一括）と（通信端子）間（検出電流 20mA） AC 500V 1min（入力信号一括）と（出力信号一括）間（検出電流 20mA）		
	絶縁抵抗	100MΩ以上（充電部一括）と（非充電部）間 DC 500V にて 100MΩ以上（入出力一括）と（入出力信号、通信端子）間 DC 500V にて 100MΩ以上（入出力信号一括）と（通信端子）間 DC 500V にて 100MΩ以上（入力信号一括）と（出力信号一括）間 DC 500V にて		
	耐振動	10～55Hz 片振幅 0.375mm 3 方向 各 2h にて異常のないこと		
	耐衝撃	150m/s ² 6 方向 各 3 回にて異常のないこと		
	雑音端子電圧	EN61204-3 Class B		
	放射妨害電界強度	EN61204-3 Class B		
	安全規格	UL: UL508 (Listing)、UL60950-1 cUL: CSA C22.2 No.14、 cUR: CSA No.60950-1 EN/VDE: EN50178 (=VDE0160)、 EN60950-1 (=VDE0805)		UL:UL508 (Listing. Class2:Per UL1310)、UL60950-1 cUL: CSA C22.2 No.14、 cUR: CSA No.60950-1 (Class2) EN/VDE:EN50178 (=VDE0160)、 EN60950-1 (=VDE0805)
	質量	400 g 以下		

■ 外部出力／外部信号遮断入力仕様

形 S8M は、異常遮断出力（TRP）、警報出力（ALM）、温度出力（TMP）の 3 つの出力と、外部信号遮断入力（TRG）を持っています。それぞれの入出力回路は独立しています。



● 入出力回路構成

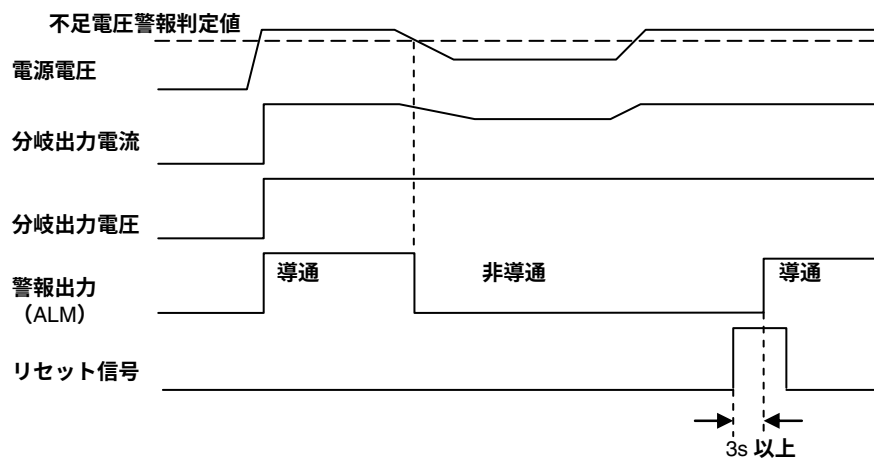
名称	回路構成	入出力仕様
異常遮断出力 (TRP) 警報出力 (ALM) 温度出力 (TMP)	出力回路 外部出力の内部回路構成 	DC 30V 50mA Max. オープンコレクタ出力
外部信号遮断入力 (TRG)	入力回路 外部信号遮断入力の内部回路構成 	DC 19.2~30.0V 最小信号幅 10ms 以上

参考

外部信号遮断入力によって分岐出力を遮断すると、形 S8M の電源を遮断したときよりも早く分岐出力への通電を遮断することができます。

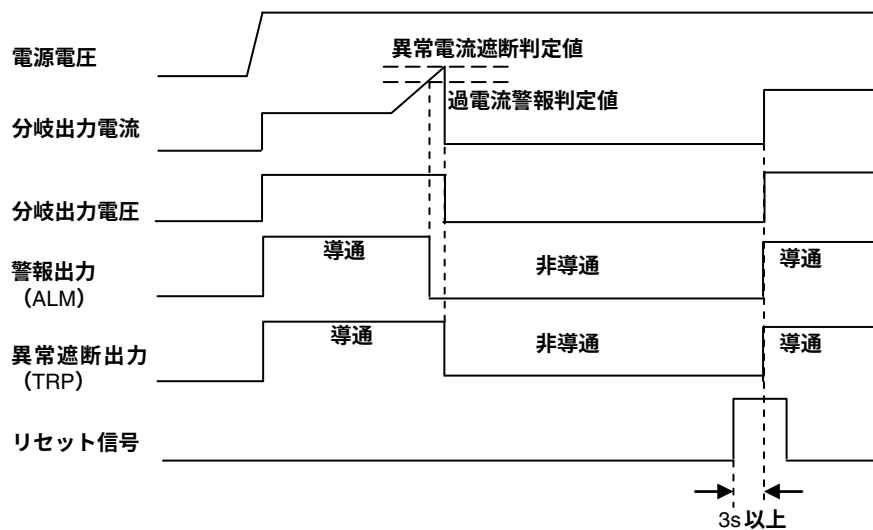
● 警報出力 (ALM) の動作例

例：不足電圧警報の場合を示します。



● 異常遮断出力（TRP）の動作例

例：過電流警報・異常電流遮断の場合を示します。



● 温度出力（TMP）の動作例

温度出力は温度が（設定値－3deg）以下に下がったとき、自動的に ON に復帰します。
詳細は P. 2-17 をご覧ください。

2.4 基本機能の詳細

2.4.1 電流保護機能

■ 異常電流遮断

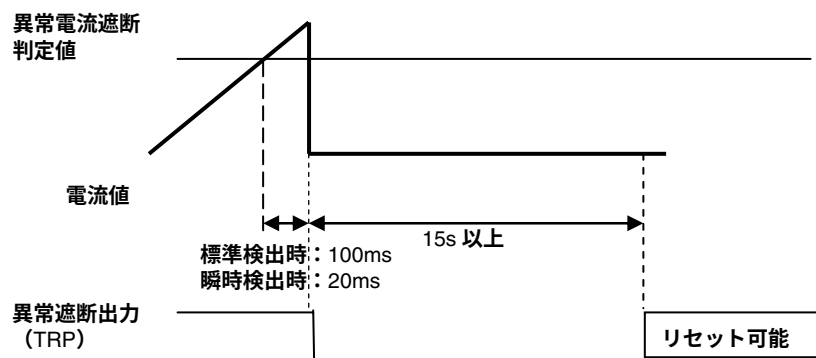
各分岐出力の異常電流遮断動作の判定値を 0.5～4.0A*の範囲で、0.1A 単位で設定することができます。（*：形 S8M-CP04-RS では、0.5～3.8A）

異常電流の検出の判定種別として、標準検出（100ms 以内に遮断）と瞬時検出（20ms 以内に遮断）が選択できます。

形 S8M は異常電流を検出したとき、半導体リレーによって分岐出力を遮断します。遮断すると7セグメント LED に異常コード「A11」と異常発生時の電流値を交互に表示し、異常遮断出力（TRP）が OFF します。

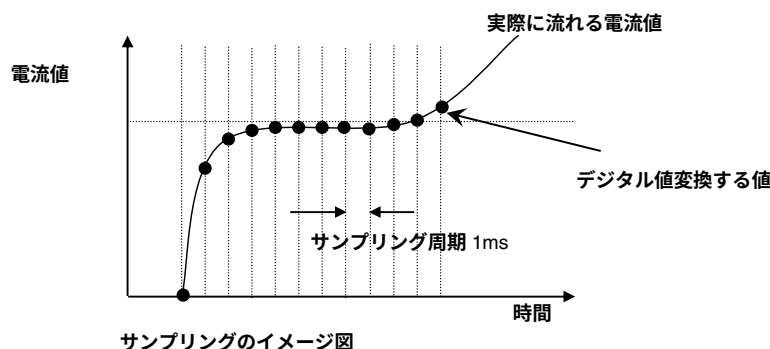
復帰させるときは15秒経過後、リセットキーを押してください。

設定範囲	初期値	判定種別 設定	動作	異常表示と 警報出力	リセット 可能条件
0.5～4.0A （形 S8M-CP04-RS では 0.5～3.8A）	4.0A （形 S8M-CP04-RS では 3.8A）	標準	設定値を超える電流を検出したとき、分岐出力を100ms 以内に遮断します。	7セグメント LED に異常コード A11 と電流値を交互に表示し、遮断出力（TRP）を OFF します。	遮断後、15秒以上経過してからリセットキーを押下
		瞬時	設定値を超える電流を検出したとき、分岐出力を20ms 以内に遮断します。		



参考 形 S8M は各分岐出力の電流値を 1ms ごとにサンプリングしデジタル値に変換した後、CPU で演算処理することで遮断の制御をしています。これにより高速高精度遮断を実現しています。

また、短絡時などの過大な電流に対する影響をなくするため、内部で電流制限の回路を設けています。よって電流遮断特性のグラフに記載されているように電流が制限される領域があります。

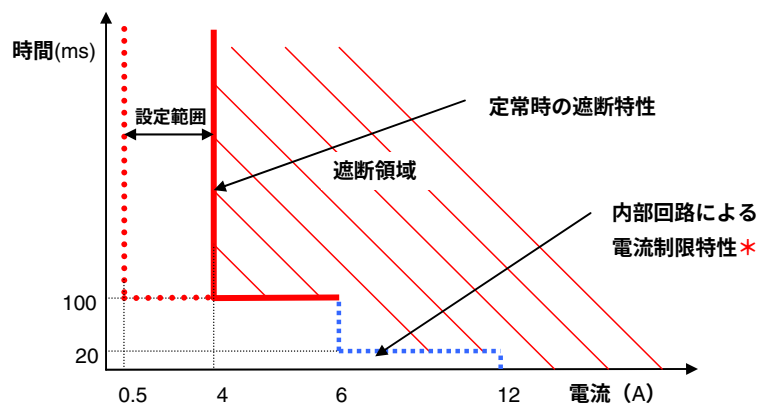


● 電流遮断特性

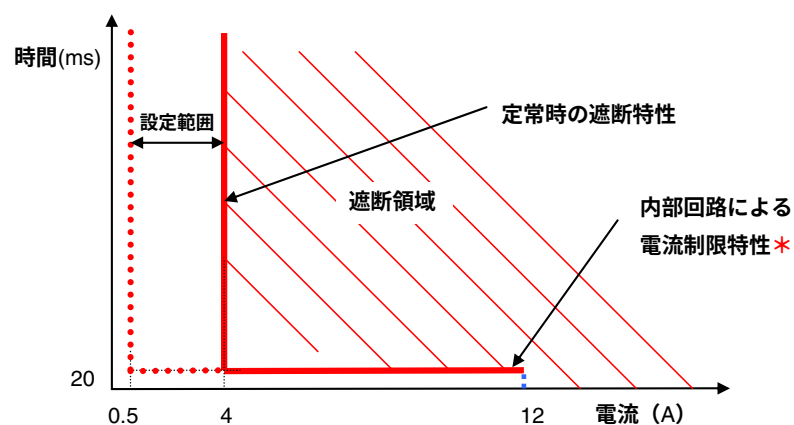
電流遮断特性は機種によって多少異なります。

・ 形 S8M-CP04-R/形 S8M-CP04（通信機能なしタイプ）

【電流遮断特性（標準検出）の場合】



【電流遮断特性（瞬時検出）の場合】

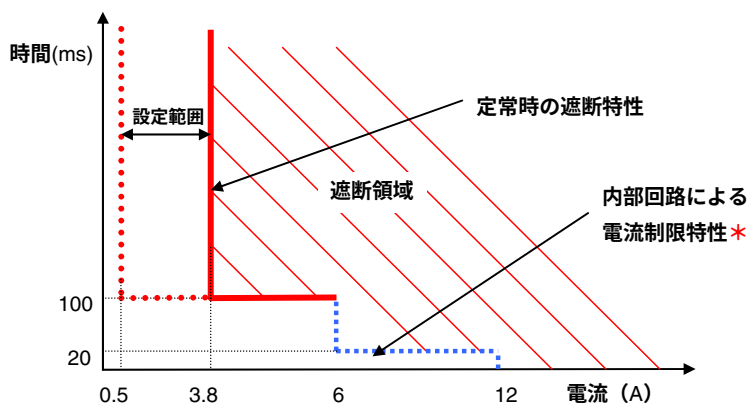


＊形 S8M は内部にある一定以上の電流を流さないよう電流制限回路を持っています。
遮断する時間に達するまでの間は、この特性により電流が制限されています。

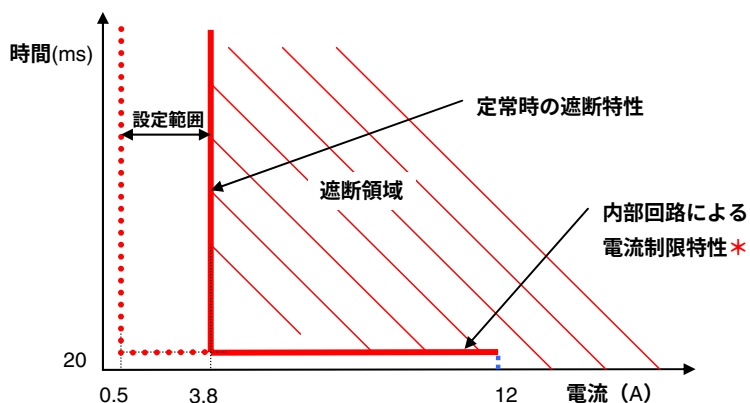
・形 S8M-CP04-RS (UL Class 2 適合タイプ)

UL Class2 適合タイプでは、パラメータ設定による異常電流遮断機能とは別に、もう一つ固定値の異常遮断回路が設けられています。これは UL Class2 の要求事項を満たすためのもので、パラメータ設定による異常電流遮断機能が働かないときに動作します。通常状態では遮断特性に影響を与えません。

【電流遮断特性（標準検出）の場合】



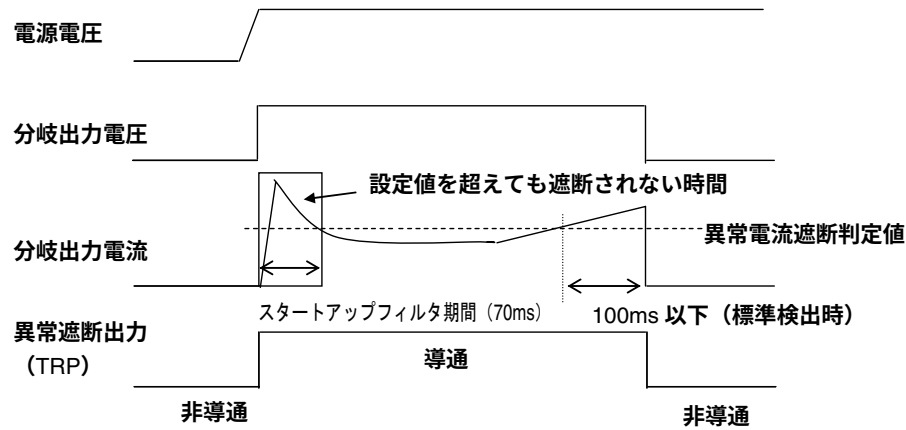
【電流遮断特性（瞬時検出）の場合】



*形 S8M は内部にある一定以上の電流を流さないよう電流制限回路を持っています。遮断する時間に達するまでの間は、この特性により電流が制限されています。

● スタートアップフィルタ

装置・機器の起動時には、突入電流などの過大な電流が流れる場合があります。この過大な電流を異常電流と判断し遮断動作しないように、半導体リレーを ON した後、遮断動作の無効時間を設けています。この無効時間をスタートアップフィルタといいます。



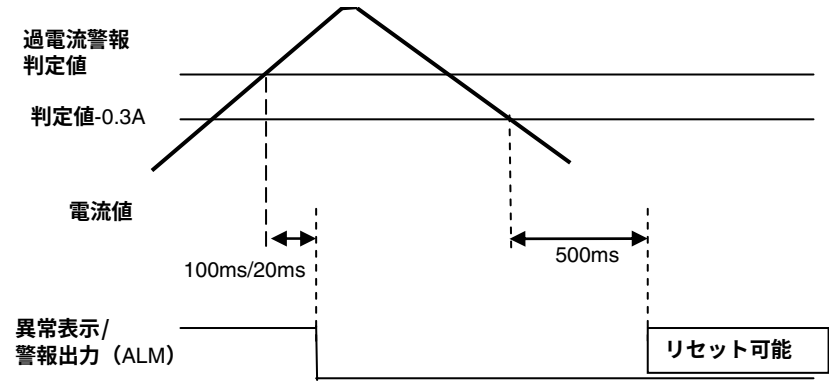
注. スタートアップフィルタは、遮断動作の無効時間を設けたものです。
この間に流れる突入電流の表示は可能で、ピーク電流値として表示されます。
ただし、形 S8M が電流を制限する機能を持っているため、正確な機器の突入電流のピーク値とは異なります。

■ 過電流警報機能

各分岐出力の過電流警報出力動作の判定値を 0.5～4.0A*の範囲で、0.1A 単位で設定することができます。（*：形 S8M-CP04-RS では、0.5～3.8A）
また、判定種別として標準検出か瞬時検出かを選択することができます。

設定範囲	初期値	判定種別設定	動作	異常表示と警報出力	リセット可能条件
0.5～4.0A （形 S8M-CP04-RS では 0.5～3.8A）	4.0A （形 S8M-CP04-RS では 3.8A）	標準	設定値を超える電流が 80ms 以上継続して流れたとき 100ms 以内に警報を出力します。	7 セグメント LED に異常コード A22 と電流値を交互に表示し、警報出力（ALM）を OFF します。	設定値－0.3A 以下、リセットキーの押下
		瞬時	設定値を超える電流が 10ms 以上継続して流れたとき、20ms 以内に警報を出力します。		

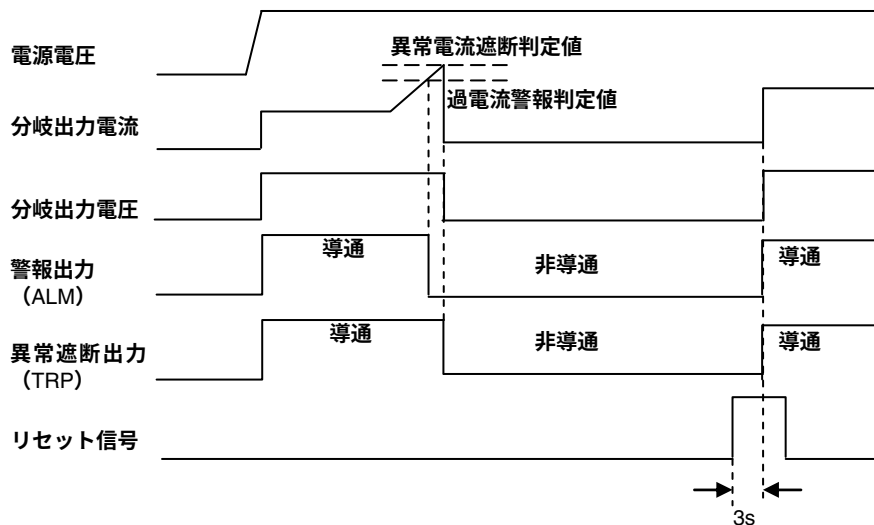
・ 動作



- ・分岐出力の電流が設定値を超え、80ms 以上（標準検出時）または 10ms 以上（瞬時検出時）継続して流れると警報出力（ALM）が OFF します。
- ・このとき 7 セグメント LED に異常コード「A22」と電流値を交互に表示します。
- ・電流が設定値以下に下がり、500ms 以上経過すると異常表示、警報出力の解除が可能です。

■ 過電流／異常電流検出時の警報・遮断出力の動作

過電流警報判定値＜異常電流遮断判定値の動作例を示します。過電流警報判定値＞異常電流遮断判定値としても設定することができますが、その場合は異常電流によって遮断しますので過電流警報は動作しません。



■ 安全機能

● 短絡保護ヒューズ

何らかの異常により、分岐回路の電流を半導体リレーにより遮断できなかったときは、短絡保護ヒューズが溶断して回路を保護します。

注. ヒューズが溶断すると、その分岐出力は使用できなくなります。

● 温度ヒューズ

何らかの異常により、半導体リレーによる遮断ができず、形 S8M の内部抵抗の温度が異常上昇した場合は、温度ヒューズが溶断して焼損を防ぎます。

注. ヒューズが溶断すると、その回路は使用できなくなります。

● テストモードからの電源再投入に対する安全確保

テストモードのまま 形 S8M の電源を切ると、再投入時に分岐出力はすべて非通電状態となります。これはテストモードにおける各分岐出力の「接続／非接続電」の設定が完了していないと判断されるため、安全確保の観点で全分岐出力を「非接続」に設定する機能が働くためです。

テストモードで「接続／非接続」の設定が完了したら、必ず運転モードか設定モードに戻してから電源を切ってください。

2.4.2 過電圧／不足電圧保護機能

■ 異常電圧遮断

入力電源電圧が 28.8V*を超える場合は、分岐回路の接続はすべて遮断され、7セグメント LED に異常コード「A10」を表示します。

ユーザによるパラメータの設定は必要ありません。

遮断動作	7セグメント LED 表示	出力	リセット可能条件
28.8V 以上 /20ms 以下	A10 と電圧値または電流 値を交互に表示	異常遮断出力 (TRP) を OFF	28.5V 以下/ 遮断後、15 秒以上経過

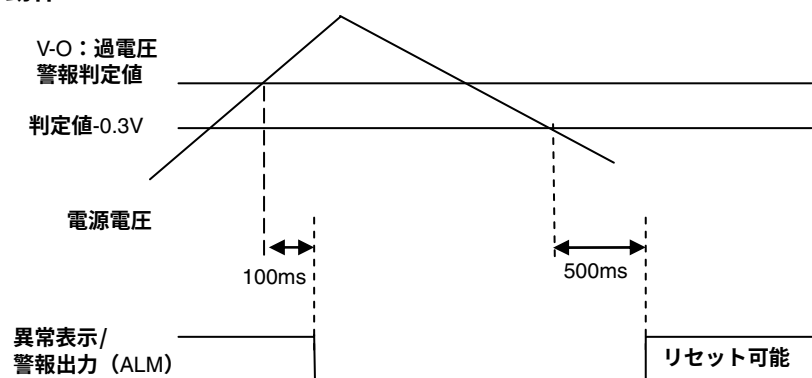
*：電圧は電源入力端子で計測します。

■ 過電圧警報

過電圧警報の判定値を 20.0～28.8V の範囲で設定することができます。

設定範囲	初期値	動作	7セグメント LED 表示	出力	リセット 可能条件
20.0～28.8V	28.8V	設定値を超える電圧 が 80ms 以上継続した とき、100ms 以内に警 報を出力します。	A20 と電圧値 を交互に表示	警報出力 (ALM) を OFF	設定値－0.3V 以下/ 500ms 以上

・動作



- ・設定値を超える電圧が印加されたとき、100ms 以内に 7セグメント LED に異常コード「A20」と電圧値を表示し、警報出力（ALM）を OFF します。
- ・電圧が、設定値－0.3V 以下になり、500ms 以上経過したとき、異常表示と警報出力はリセット可能な状態になります。

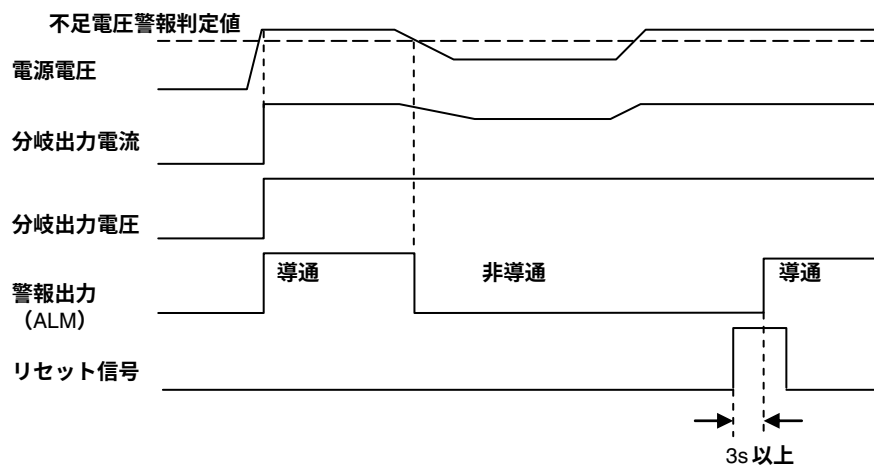
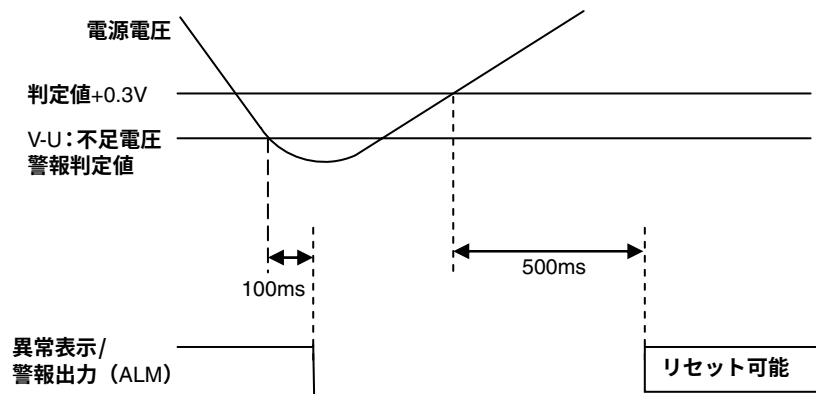
■ 不足電圧警報

不足電圧警報の判定値を 18.0～26.4V の範囲で設定することができます。

設定範囲	初期値	動作	7セグメント LED 表示	出力	リセット 可能条件
18.0～26.4V	20.0V	設定値を下回る電 圧が 80ms 以上継 続したとき、100ms 以内に警報を出力 します。	A21 と電圧値 を交互に表示	警報出力 (ALM) を OFF	設定値+0.3V 以上/ 500ms 以上

・動作

- ・判定値以下の電圧が印加されたとき、100ms 以内に7セグメント LED に異常コード「A21」と電圧値を表示し、警報出力（ALM）を OFF します。
- ・電圧が、設定値+0.3V 以上になり、500ms 以上経過したとき、異常表示と警報出力はリセット可能な状態になります。



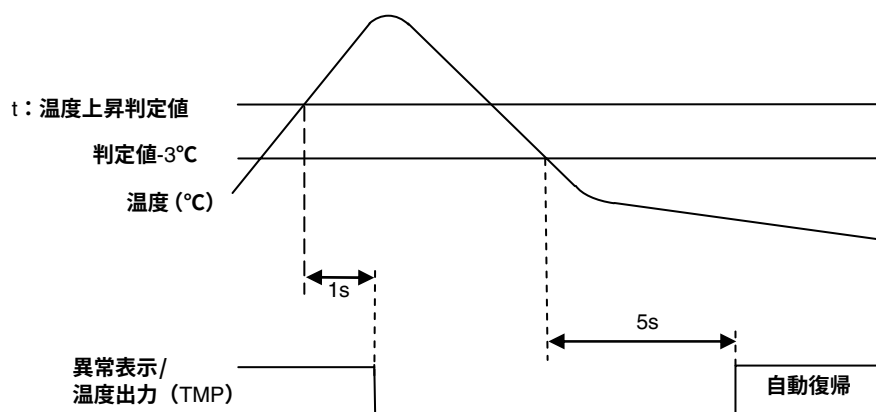
2.4.3 温度出力

設定値を超える温度が 1s 以上継続したとき、7 セグメント LED に異常コード「A30」と温度を表示し、温度出力（TMP）を OFF します。

設定値 -3°C の温度に低下し 5s 以上経過後、異常表示と出力は自動的にリセットされます。

設定範囲	初期値	動作	7 セグメント LED 表示	出力	復帰条件
25 $\sim$ 80 $^{\circ}\text{C}$	80 $^{\circ}\text{C}$	設定値を超える温度が 1s 以上継続	A30/現在温度 ($^{\circ}\text{C}$) を交互に表示	温度出力 (TMP) が OFF	設定値 -3°C まで下がったとき自動復帰

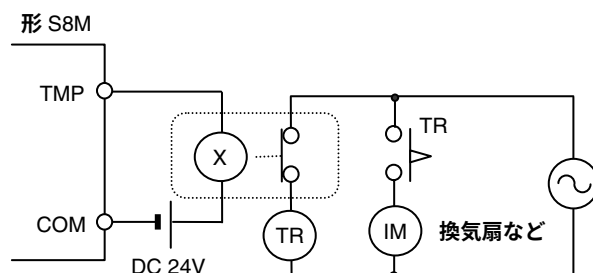
・動作



- ・温度出力（TMP）は他の外部出力と独立して動作します。
この出力を利用して、制御盤内の温度を下げるための換気扇やクーラーの起動用として利用することができます。
- ・初期状態では温度出力がほぼ無効となるよう、初期値を 80 $^{\circ}\text{C}$ としています。

● 応用例

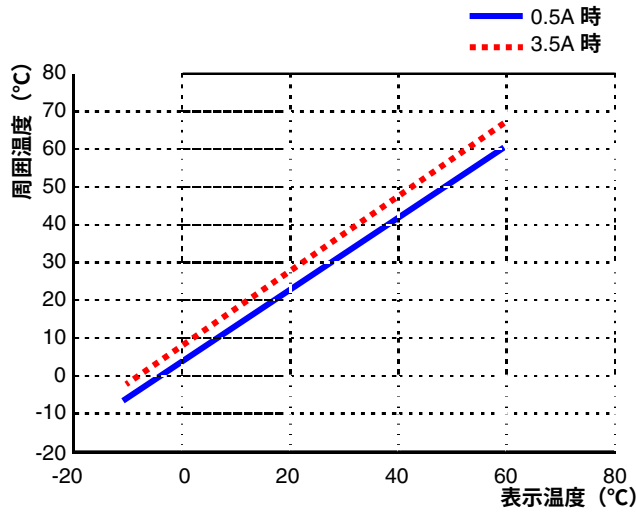
警報出力は正常時 ON、異常時 OFF となりますので、TMP 出力に補助リレーを介して b 接点で受けてください。また、電源投入時に一瞬 ON しますので、遅延リレーを介してください。（P. 3-10 参照）



● 形 S8M 内部温度と制御盤内温度の関係

表示される温度は 形 S8M の内部温度を示します。よって 形 S8M の周囲温度や制御盤内温度とは温度差が生じています。またこの温度差は 形 S8M に流れる電流値によって異なってきますので、使用する際はこの温度差を考慮して使用してください。参考情報として表示温度（内部温度）と周囲温度の実測データを示します。

条件：恒温槽による一定温度下、全分岐出力は同一電流



2.4.4 積算稼働時間警報

積算稼働時間が設定値を超えたとき、警報を出力することができます。

設定範囲	初期値	動作	7セグメント LED 表示	出力	クリア可能 条件
0.0～99.9kh	0.0kh*	積算稼働時間が 設定値を超えた とき	エラーコード A23 と積算稼働 時間を交互に表 示	警報出力 (ALM) を OFF します。	設定値を大き くするか、積 算稼働時間を クリア

*： 0.0kh に設定の場合は警報を出力しません。積算稼働時間警報を必要としない用途では、0.0kh（初期値）に設定してください。

積算稼働時間はクリアが可能です。操作方法については、P. 4-27 をご覧ください。

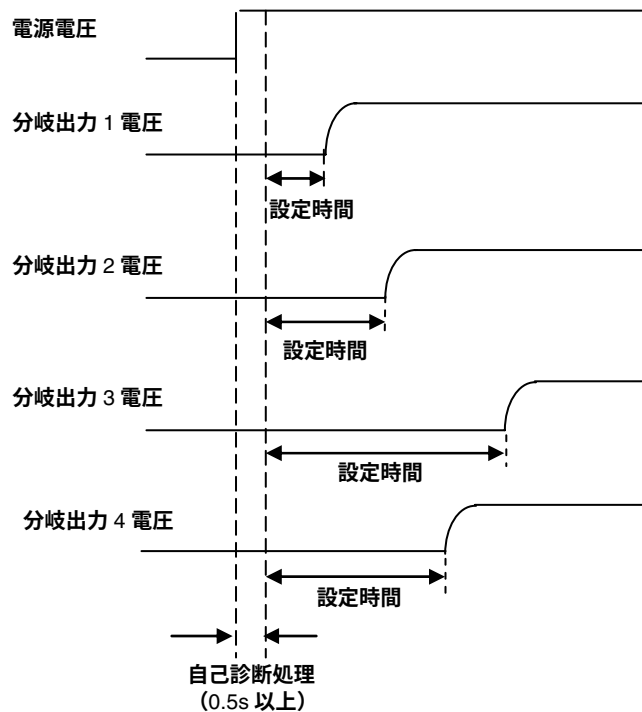
2.5 スタートアップシーケンス機能

電源の容量に余裕がない場合や分岐出力に容量性の負荷がある場合、分岐出力の接続を一齐に行うと、突入電流により電圧降下を起し、場合によっては遮断されることがあります。このようなとき、各分岐出力の接続に時間差*を設けることで電圧降下を最小限に抑えることができます。

注 1. 設定範囲は 0.0～99.9 秒（0.0s の場合、スタートアップシーケンスは働かず、すぐに接続）

注 2. シーケンス機能は単品の 4 分岐出力にて保証されています。形 S8M を複数台使用する場合、それぞれの 形 S8M 間での時間同期はとれません。

電源投入時は自己診断処理を行った後、各分岐出力に設定されたスタートアップシーケンス時間の設定にしたがって接続を開始します。



- ・タイムアップ待ちの分岐出力の動作表示 LED は、接続が開始されるまでは緑色の点滅状態となります。
- ・スタートアップシーケンスの動作確認は、テストモードで行うことができます。（「5.3 シーケンス動作の確認」参照）
- ・サポートツールからは、スタートアップシーケンスボタンで動作を確認することができます。（P. 6-12 参照）

参 考

スタートアップシーケンスは以下の処理で機能します。

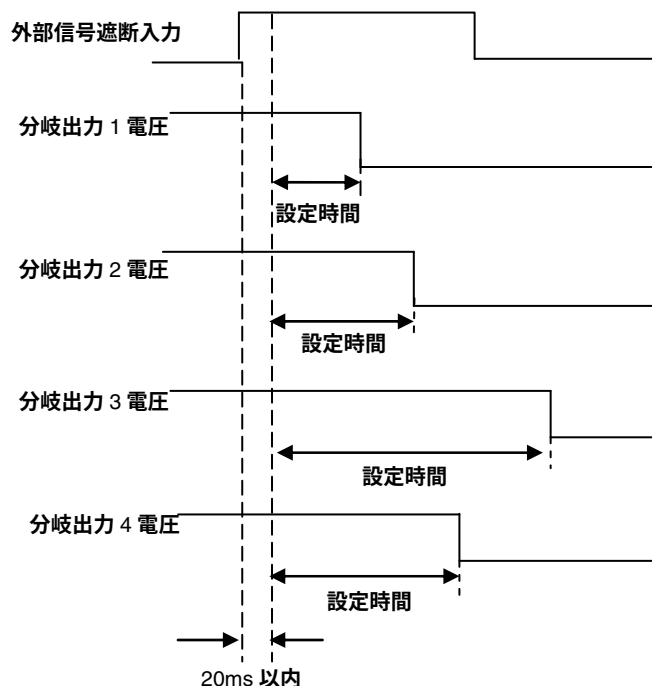
- ・電源投入時の接続処理
- ・リセット操作による再接続
- ・CompoWay/F の動作指令コマンド（スタートアップシーケンス）
- ・テストモードでの全出力一斉接続操作
- ・サポートツールによるスタートアップシーケンス操作

2.6 シャットダウンシーケンス機能

形 S8M の入力電源が切られると、各分岐出力の接続は同時に OFF となりますが、外部信号遮断入力や通信による遮断の場合は、各分岐出力の遮断に時間差*を設けることができます。

注 1. 設定範囲は 0.0～99.9 秒（0.0s の場合、シャットダウンシーケンスは働かず、すぐに遮断）

注 2. シーケンス機能は単品の 4 分岐出力にて保証されています。形 S8M を複数台使用する場合、それぞれの 形 S8M 間での時間同期はとれません。



注 1. 異常電圧（28.8V 以上を検出）による遮断の場合は、全分岐出力が同時に遮断されます。

注 2. シャットダウンシーケンス機能は、外部信号遮断入力を「有効」に設定された分岐出力にのみ働きます。（P. 4-19、P. 6-7 参照）

- ・シャットダウンシーケンスの動作確認は、テストモードで行うことができます。（「5.3 シーケンス動作の確認」参照）
- ・サポートツールからは、シャットダウンシーケンスボタンで動作を確認することができます。（P. 6-12 参照）

参 考

シャットダウンシーケンスは以下の処理で機能します。

- ・外部信号遮断入力による遮断処理
- ・CompoWay/F の動作指令コマンド（シャットダウンシーケンス）
- ・テストモードでの全出力一斉遮断操作
- ・サポートツールによるシャットダウンシーケンス操作

第3章 取付けと配線

3.1	設置環境	3-2
3.2	取付け	3-4
3.3	配線	3-8
3.4	通信ポートの配線（形 S8M-CP04 を除く）	3-12

3.1 設置環境

■ 取付け/配線上のお願い

形 S8M のシステムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために、以下の内容を考慮して設置してください。

■ 設置場所

次のような場所は避けて設置してください。

- ・ 周囲温度が $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- ・ 相対湿度が $25\%\sim 85\%\text{RH}$ を超える場所（結露が発生しないこと）
- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 液体、異物、腐食性ガスが入る可能性がある場所
- ・ 振動や衝撃が激しい場所
- ・ 強い高周波ノイズやサージを発生する機器に近い場所

次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。

- ・ 静電気などによるノイズが発生する場所
- ・ 強い電界や磁界が生じる場所
- ・ 放射能を被曝する恐れのある場所
- ・ 電源線や動力線が近くを通る場所

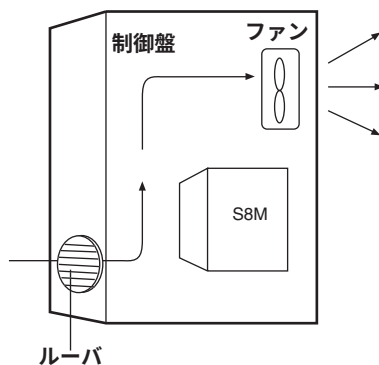
■ 盤内の取付け位置

盤内での 形 S8M の取付けは、操作性、保守性、耐環境性を考慮してください。

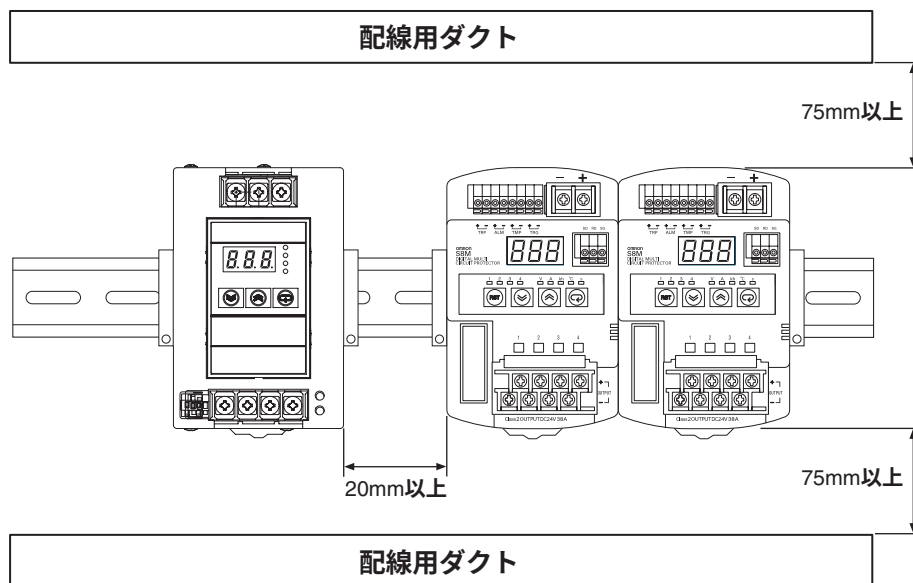
● 周囲温度に対する配慮

形 S8M の使用周囲温度 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ です。下記項目にご配慮ください。

- ・ 通風スペースを十分とってください。
- ・ 発熱量の高い機器（ヒータ、トランス、大容量の抵抗など）の真上に取付けることは避けてください。
- ・ 周囲温度が 60°C 以上になるときは、温度出力（TMP）などを利用して強制ファンまたはクーラーを作動させるよう配慮してください。



- ・発熱体からの距離は 20mm 以上とってください。
- ・形 S8M は密着取り付けが可能です。

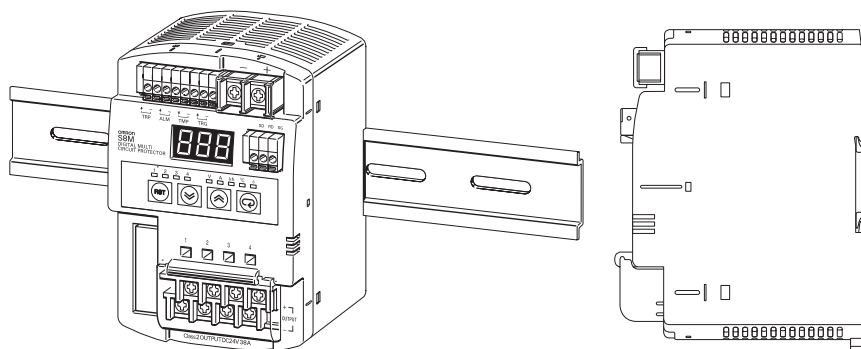


3.2 取付け

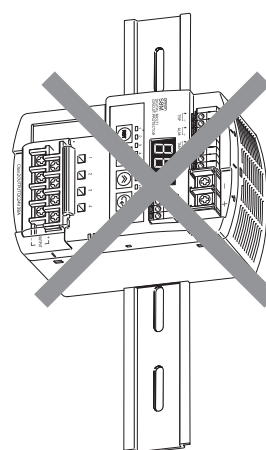
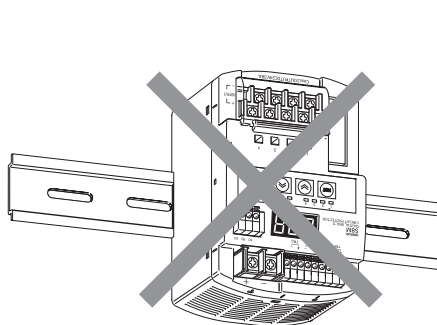
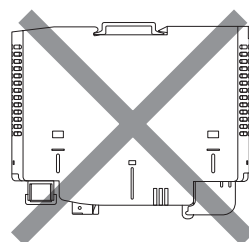
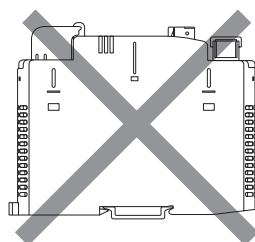
盤内での取付けは、DIN レール取付けで行います。表面取付けはできません。

■ 盤内への取付け

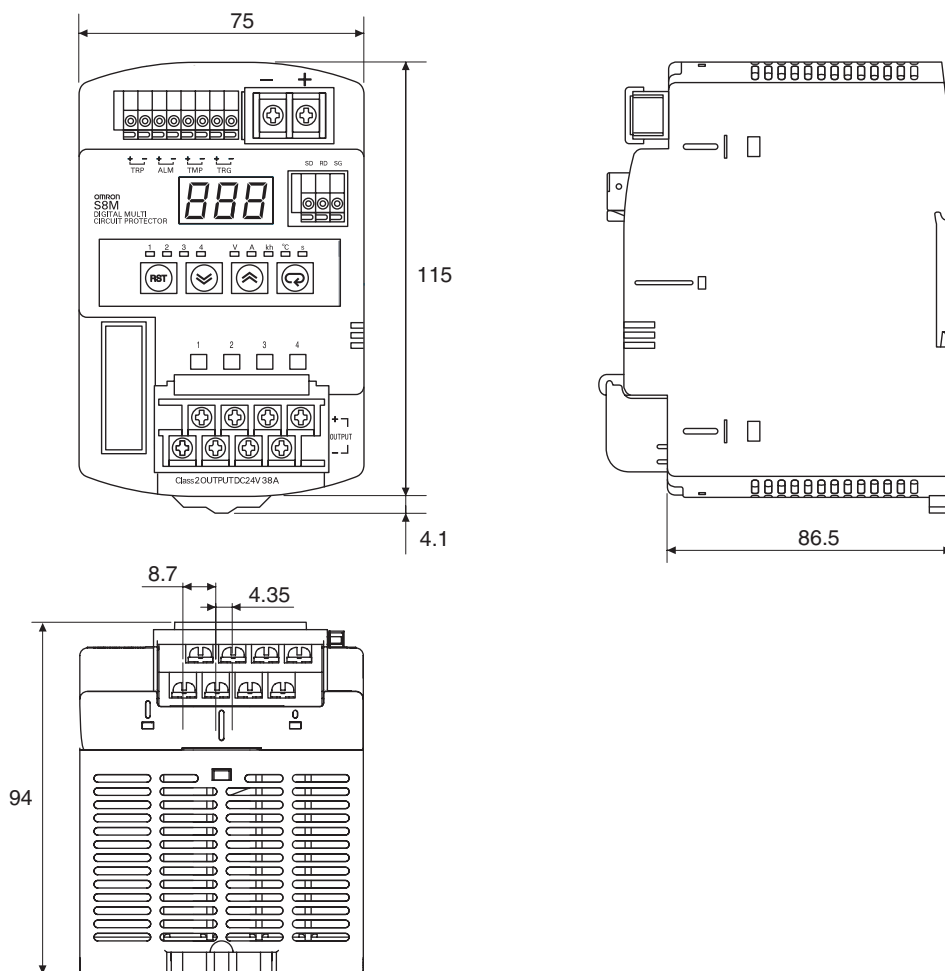
- ・ 形 S8M の取付けは、放熱を考慮して下図の設置方向としてください。



- ・ 下図のような設置はしないでください。



■ 外形寸法

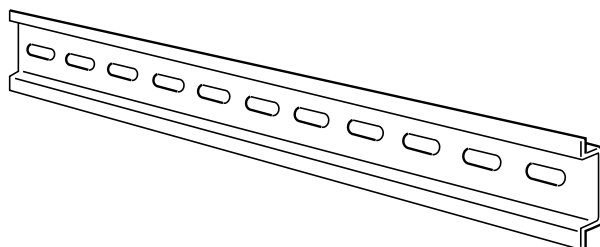


■ DIN レール取付け

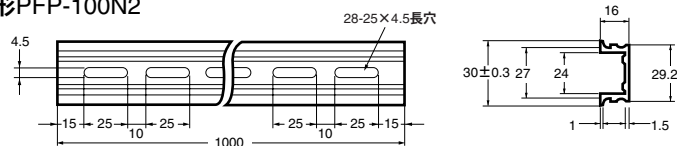
形 S8M は必ず DIN レールに取付けてください。

• DIN レール推奨品

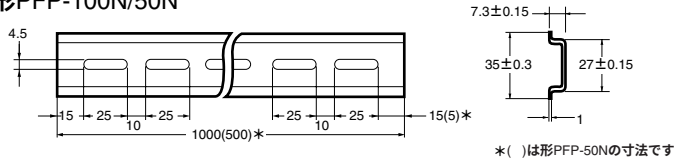
形 PFP-50N (50cm) / 形 PFP-100N (100cm) / 形 PFP-100N2 (100cm)



形PFP-100N2



形PFP-100N/50N

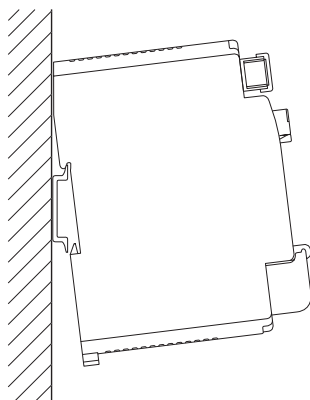


DIN レールは M4 ネジで、3 箇所以上、210mm 以下（6 穴おき以下）で取付けてください。なお、締め付けトルクは 1.2 N・m（10.8 in. lb）です。

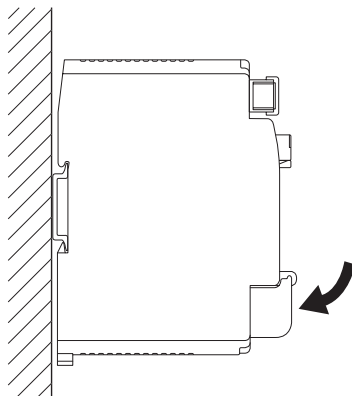
■ DIN レールへの取付け

形 S8M の DIN レールへの取付けはワンタッチ式になっています。背面の取付けガイドを DIN レールの上端に引っ掛けて、ロックが確実にかかるまで本体を押し付けてください。

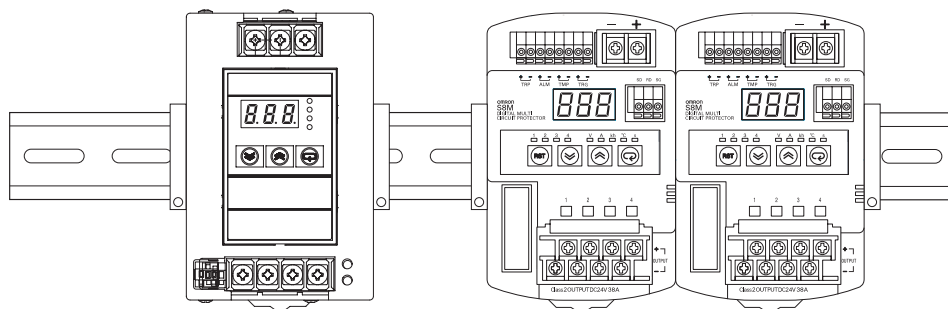
- (1) DIN レールの上側に DIN レール取付けガイドを引っ掛けます。



- (2) 本体を DIN レールに強く押し付けて取り付けます。
ロックが確実にかかるまで押し付けてください。
本体が損傷しないよう、押し付けるときは注意してください。

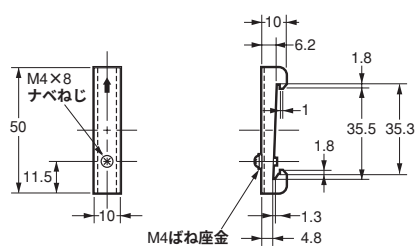
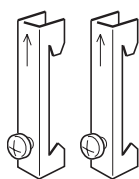


形 S8M の両端にはエンドプレートを取付けて固定してください。



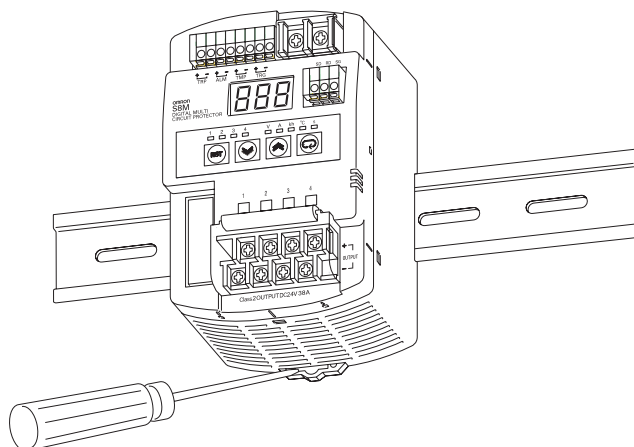
・エンドプレート推奨品

形 PFP-M



■ 取り外し

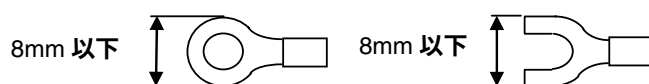
DIN レールから取り外すときは、ロックレバーをマイナスドライバーなどで引き下げながら取り外してください。



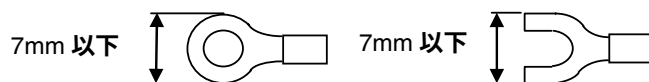
3.3 配線

■ 配線上のお願い

- ・配線時は、形 S8M の上面にカバーをかけるなどして、電線の切りくずが内部に入らないよう注意してください。また、配線が終了したら、放熱を妨げないよう、上面のカバーは必ず取り外してください。
- ・電源端子のネジは M4 です。配線には以下の圧着端子を使用し、端子ネジは $1.08\text{N}\cdot\text{m}$ (9.6 in. lb) のトルクで締めてください。



- ・分岐回路の端子ネジは M3.5 です。配線には以下の圧着端子を使用し、端子ネジは $0.8\sim 1.0\text{N}\cdot\text{m}$ ($7.2\sim 8.8\text{ in. lb}$) のトルクで締めてください。



■ 推奨電源ユニット

形 S8M の DC 電源として、以下のオムロン製電源ユニットの使用をお奨めします。

シリーズ名	形式	出力	
		容量	DC 24V 出力電流
形 S8VS シリーズ	形 S8VS-06024□□	60W	2.5A
	形 S8VS-09024□□	90W	3.75A
	形 S8VS-12024□□	120W	5A
	形 S8VS-18024□□	180W	7.5A
	形 S8VS-24024□□	240W	10A
形 S8VM シリーズ	形 S8VM-05024□□	50W	2.2A
	形 S8VM-10024□□	100W	4.5A
	形 S8VM-15024□□	150W	6.5A
	形 S8VM-30024C	300W	14.0A
	形 S8VM-60024C	600W	27.0A

■ 線材の選択

電源に使用する線材は下記を参照してください。

AWG No.	断面積 (mm ²)	構成 (本/mm)	1A あたりの電圧降下 (mV/m)	推奨最大電流 (A)	
				UL1007 (300V 80°C)	UL1015 (600V 105°C)
30	0.051	7/0.102	358	0.12	—
28	0.081	7/0.127	222	0.15	0.2
26	0.129	7/0.16	140	0.35	0.5
24	0.205	11/0.16	88.9	0.7	1.0
22	0.326	17/0.16	57.5	1.4	2.0
20	0.517	26/0.16	37.6	2.8	4.0
18	0.823	43/0.16	22.8	4.2	6.0
16	1.309	54/0.18	14.9	5.6	8.0
14	2.081	41/0.26	9.5	—	12.0
12	3.309	65/0.26	6.0	—	22.0
10	5.262	104/0.26	3.8	—	35.0

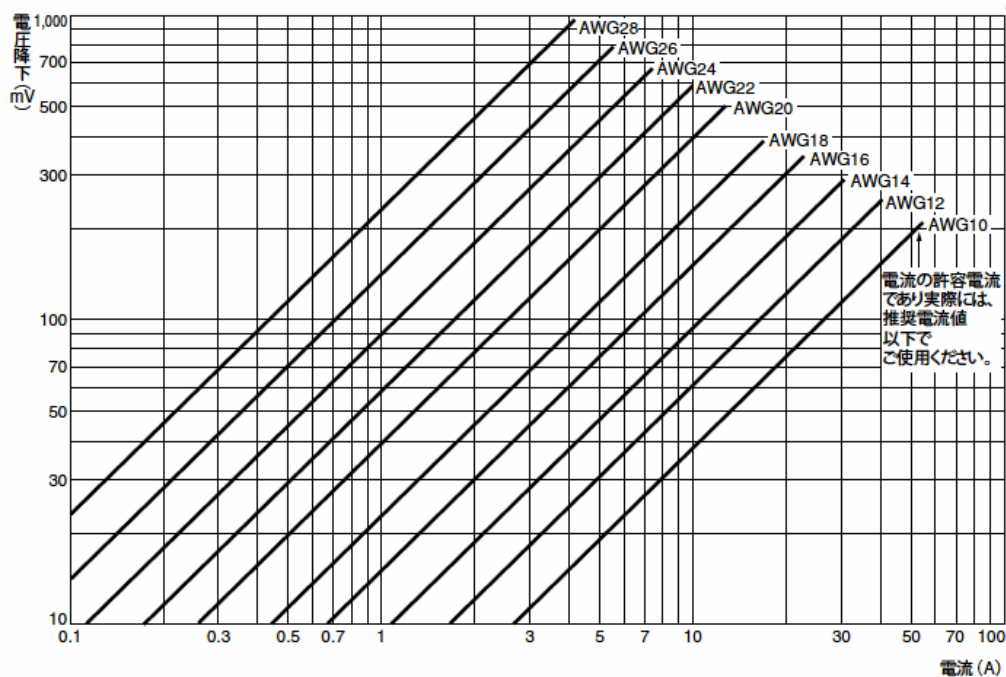
推奨最大電流：

上表に示されている値は 1～4 本束の場合です。5 本以上になるときは、この値の 80% 程度に電流値を抑えてください。

また下図は 1m あたりの電圧降下を電流と線径の関係で表わしたものです。

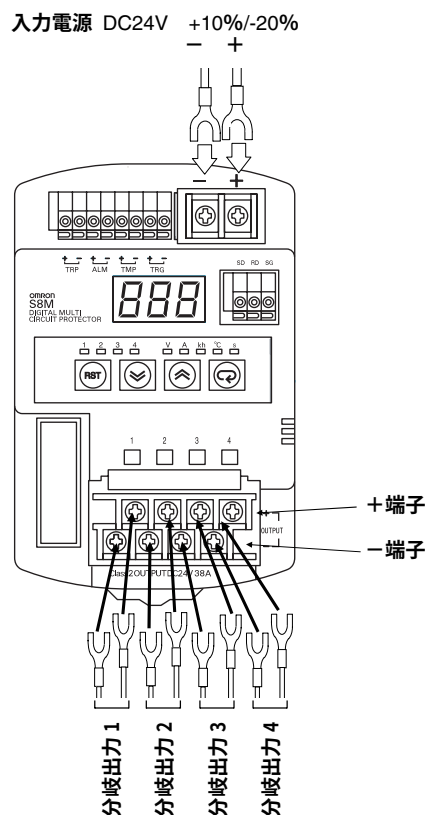
この場合、使用電流が推奨最大電流を超えないよう注意してください。

● 1m あたりの電圧降下 (UL1015 耐熱機器配線用ビニル線材)



■ 電源・分岐回路の配線

DC 電源は DC 24V +10/-20%の電圧変動の少ない電源を使用してください。
電線は十分な電流容量のものをお使いください。

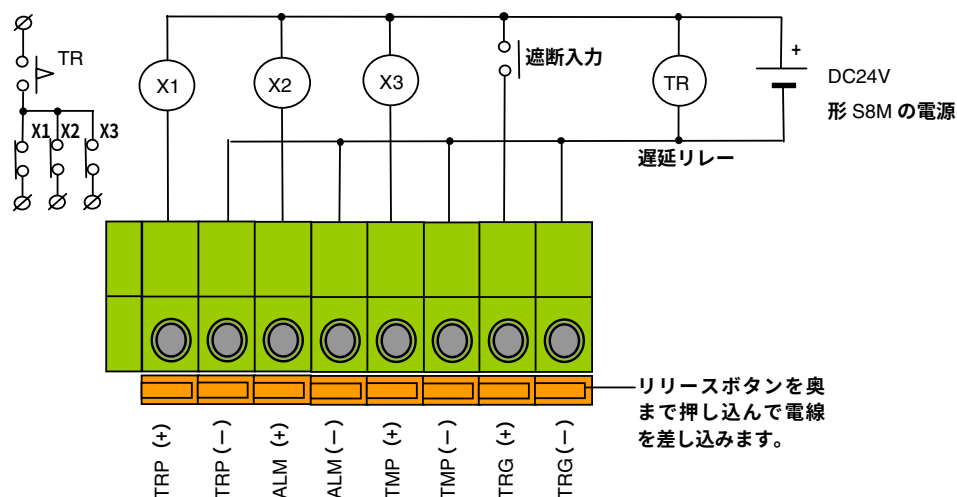


■ 信号出力・外部信号遮断入力配線の配線

TRP、ALM、TMP 出力は非通電時 OFF で、正常運転時 ON、異常発生時 OFF となる、b 接点の動作をします。

これらの警報出力を a 接点で受けた場合は、補助リレーを介して反転させてください。その場合、電源投入時に一瞬、警報が ON することがありますので、以下のように遅延リレー (TR) を介してお使いください。

外部信号遮断入力 (TRG) は、ON (接続) したときに分岐出力を遮断します。



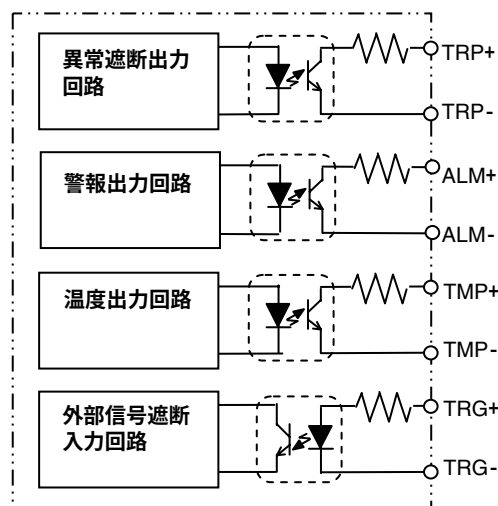
No.	名称	内容
1	TRP (+)	異常遮断出力
2	TRP (-)	
3	ALM (+)	警報出力
4	ALM (-)	
5	TMP (+)	温度出力
6	TMP (-)	
7	TRG (+)	外部信号遮断入力
8	TRG (-)	

参 考

- ・入出力信号線の先端は約 10mm 程度剥きます。
- ・端子台のリリースボタンを奥まで押し込んで電線を丸穴に差し込みます。
- ・電線を差し込むときは、芯線がはみ出さないように注意してください。
- ・リリースボタンを戻すとロックがかかります。
- ・配線後は電線が確実にロックされたことを確認してください。

取付けと配線

・ 内部回路



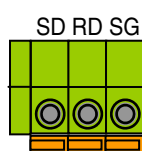
出力回路	DC 30V 50mA Max. オープンコレクタ出力
入力回路	DC 19.2~30.0V 最小信号幅 10ms 以上

参 考

3つの信号出力はそれぞれ独立した回路で構成されていますので、シンクタイプ/ソースタイプのどちらの用途にも使用することができます。

3.4 通信ポートの配線(形 S8M-CP04 を除く)

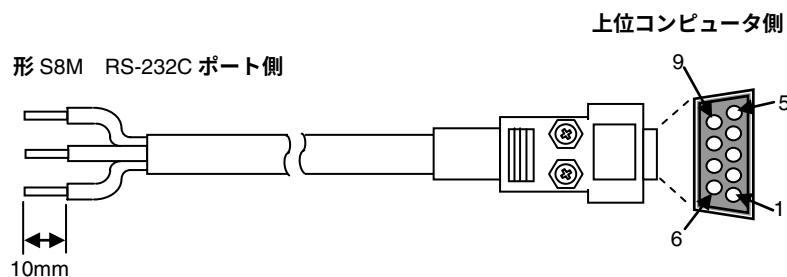
形 S8M-CP04-R および 形 S8M-CP04-RS には、通信用の RS-232C ポート端子台があります。



1	SD
2	RD
3	SG

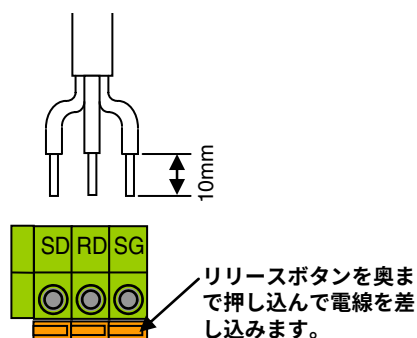
■ 接続ケーブルの作成

形 S8M にはパソコンとの接続ケーブル、および接続用コネクタは付属されておりません。RS-232C 接続ケーブルは以下のように作成願います。



ピン No.	信号略称	信号名称
2	SD	送信データ
3	RD	受信データ
5	SG	信号用 GND

■ RS-232C ポート端子台の配線

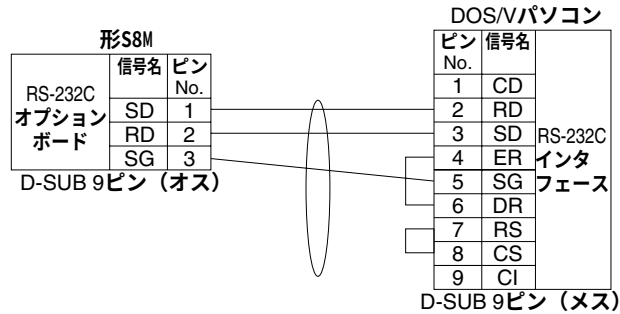


- ・RS-232C ケーブルの先端は約 10mm 程度剥きます。
- ・端子台のリリースボタンを奥まで押し込んで電線を丸穴に差し込みます。
電線を差し込むときは、芯線がはみ出さないように注意してください。
- ・リリースボタンを戻すとロックがかかります。
- ・配線後は電線が確実にロックされたことを確認してください。

■ 上位コンピュータ（パソコン）との接続例

● RS-232C ポートを使用した 1 : 1 接続例

- ・ DOS/V パソコンとの接続例

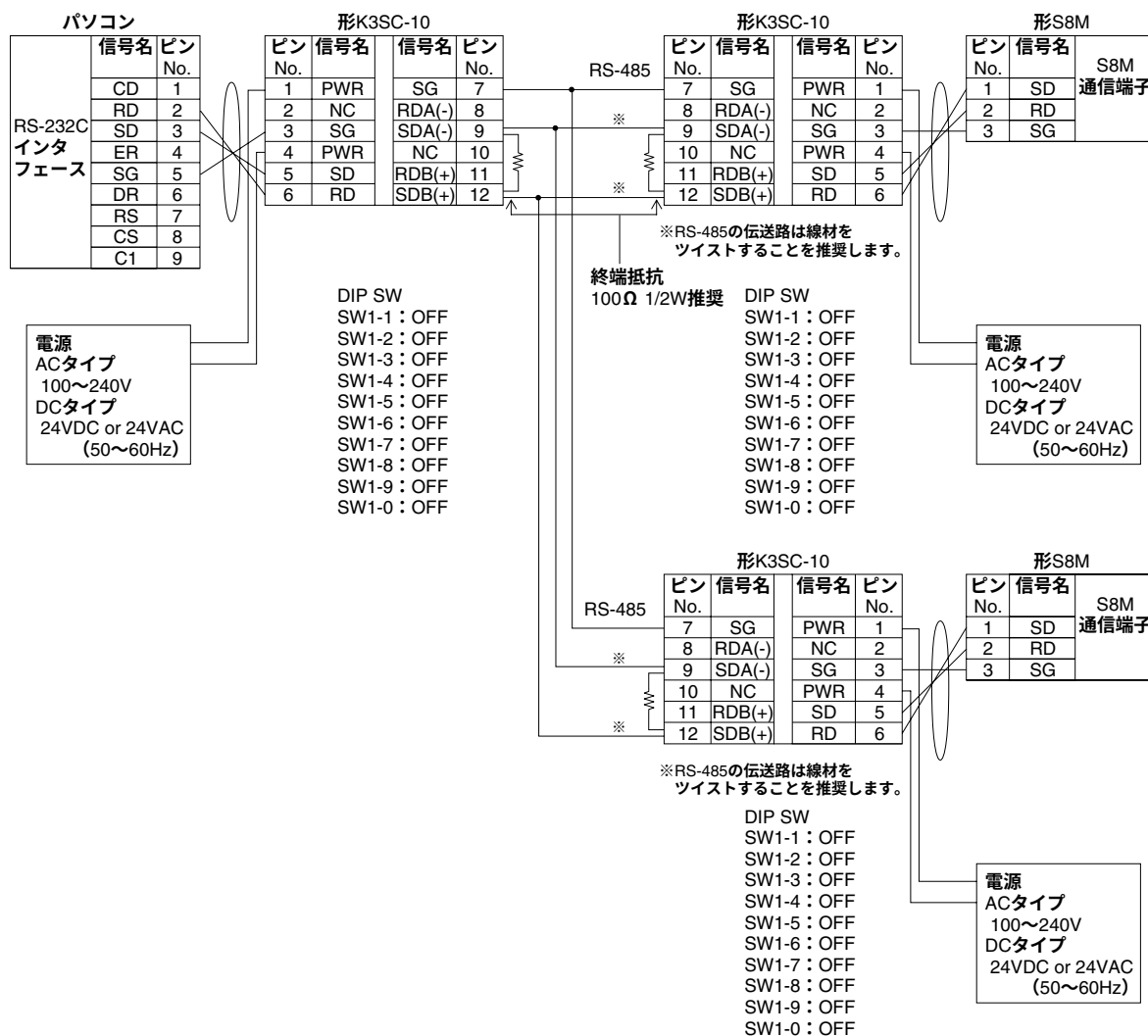


● 変換アダプタ 形 K3SC を使用した 1 : 1 接続例

15m以上の配線が必要な場合



● 変換アダプタ 形 K3SC を使用した 1:N 接続例



お願い

このように 形 S8M を複数台接続して通信する場合は、形 S8M にユニット番号を設定する必要があります。(ユニット番号の設定は P. 4-21、P. 6-14 を参照)

第4章 パラメータの設定

形 S8M のパラメータの設定方法について説明します。

4.1	設定パラメーター一覧	4-2
4.2	各種パラメータの設定範囲	4-3
4.3	動作モードの遷移	4-4
4.4	プロテクトレベルの変更	4-8
4.5	設定モードへの移行	4-9
4.6	分岐出力ごとの設定	4-10
4.7	共通項目の設定	4-14
4.8	特殊設定・通信設定	4-18

4.1 設定パラメータ一覧

形 S8M の動作は設定されたパラメータによって決定されます。各パラメータはあらかじめ初期値が設定されていますが、システムに合わせてお使いいただくために、各パラメータを確認し、必要な項目を設定してください。

パラメータを 形 S8M 本体のキー操作で設定する場合は、動作モードを設定モードに切り替えて行います。

設定パラメータは次のとおり、設定モードでの表示の遷移を示します。

項目		7セグメント LED 表示		プロテクトレベル による操作可否*			サポート ツール
				2	1	0	
分岐出力 1	異常電流遮断判定値	L-u	設定数値	△	○	○	○
	異常電流遮断判定種別	L-t	USU/LnS	×	×	○	○
	過電流警報判定値	R-u	設定数値	△	○	○	○
	過電流警報判定種別	R-t	USU/LnS	×	×	○	○
分岐出力 2	分岐出力 1 と同じ						
分岐出力 3							
分岐出力 4							
不足電圧警報		u-U	設定数値	△	○	○	○
過電圧警報		$\text{u-}\bar{\text{O}}$	設定数値	△	○	○	○
積算稼動時間警報		tLn	設定数値	△	○	○	○
温度出力		tAP	設定数値	△	○	○	○
スタートアップ シーケンス	分岐出力 1	UPS	設定数値	×	×	○	○
	分岐出力 2	UPS	設定数値	×	×	○	○
	分岐出力 3	UPS	設定数値	×	×	○	○
	分岐出力 4	UPS	設定数値	×	×	○	○
シャットダウン シーケンス	分岐出力 1	dYS	設定数値	×	×	○	○
	分岐出力 2	dYS	設定数値	×	×	○	○
	分岐出力 3	dYS	設定数値	×	×	○	○
	分岐出力 4	dYS	設定数値	×	×	○	○
遮断トリガ入力 有効/無効	分岐出力 1	trG	$\bar{\text{OFF}}/\bar{\text{On}}$	×	×	○	○
	分岐出力 2	trG	$\bar{\text{OFF}}/\bar{\text{On}}$	×	×	○	○
	分岐出力 3	trG	$\bar{\text{OFF}}/\bar{\text{On}}$	×	×	○	○
	分岐出力 4	trG	$\bar{\text{OFF}}/\bar{\text{On}}$	×	×	○	○
ユニット No (通信設定)		$\text{Un}\bar{\text{O}}$	設定数値	×	×	○	○
ボーレート (通信設定)		bPS	48/96	×	×	○	○
ビット長 (通信設定)		LEn	7/8	×	×	○	○
ストップビット (通信設定)		bLt	1/2	×	×	○	○
パリティ (通信設定)		PtY	nOn/Eun/odd	×	×	○	○
送信待ち時間 (通信設定)		SYt	設定数値	×	×	○	○
稼働時間クリア		CLr	YES/nO	×	○	○	○

×：設定不可で表示されない

△：設定値の確認のみ可能

○：設定値の変更可能

*：プロテクトレベルについては P. 4-8 をご覧ください。

4.2

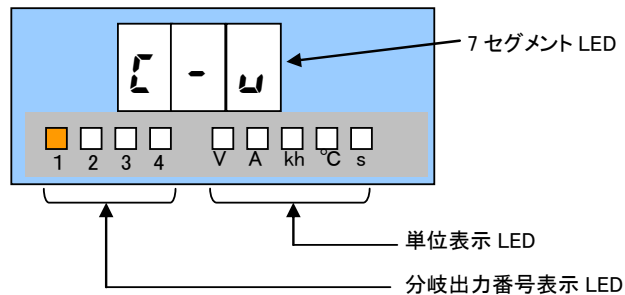
各種パラメータの設定範囲

項目	LED 表示			設定範囲	初期値
	7セグメント LED 表示	分岐出力表 示 LED	単位表示 LED		
異常電流遮断判定値	E-u	該当回路 のみ点灯	A	0.5～4.0A *1	4.0A *1
異常電流遮断判定種別	E-t			標準/瞬時	標準
過電流警報判定値	A-u			0.5～4.0A *1	4.0A *1
過電流警報判定種別	A-t			標準/瞬時	標準
不足電圧警報	u-U	なし	V	18.0～26.4V	20V
過電圧警報	u-o			20.0～28.8V	28.8V
積算稼働時間警報	tLh		kh	1～99.9kh	0.0kh *2
温度出力	tAP		°C	25～80°C	80°C *3
スタートアップ シーケンス	UPS	該当回路 のみ点灯	s	0～99.9s	0s
シャットダウン シーケンス	dYS			0～99.9s	0s
外部信号遮断入力 有効/無効	t-rC	該当回路 のみ点灯	なし	無効/有効	有効
ユニット No.	Unō	なし	なし	0～31	0
ボーレート	bPS			4800/9600bps	9600bps
ビット長	LEn			7/8bit	7bit
ストップビット	bLt			1/2	2
パリティ	PtY			NON/EVEN/ ODD	EVEN
送信待ち時間	Syt			00～999ms	0ms
積算稼働時間クリア	CLr		なし	—	—

*1：形 S8M-CP04-RS の場合は、設定範囲は 0.5～3.8A、初期値は 3.8A となります。

*2：0.0kh の場合、警報を出力しません。

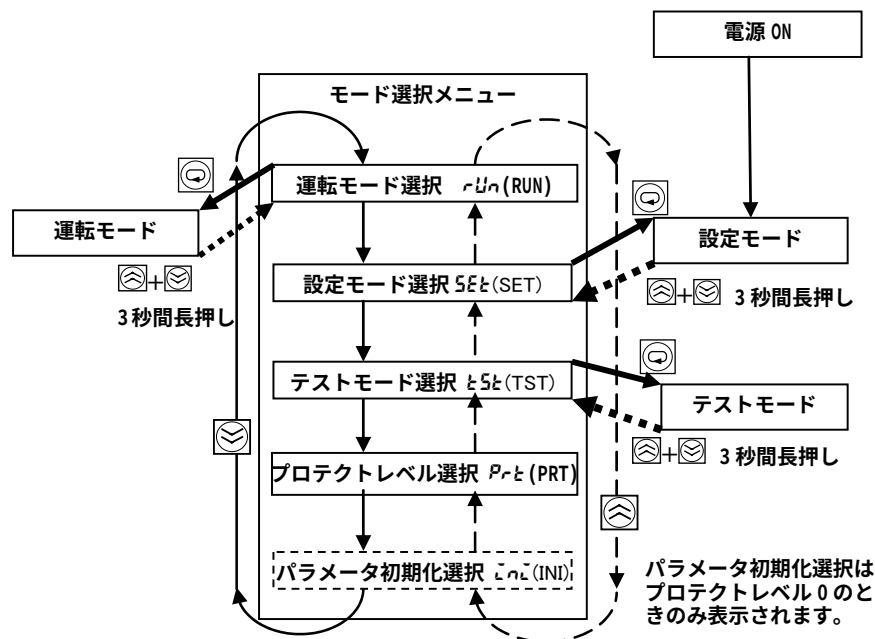
*3：初期状態では温度出力がほぼ無効となるよう、初期値を 80°Cとしています。



4.3 動作モードの遷移

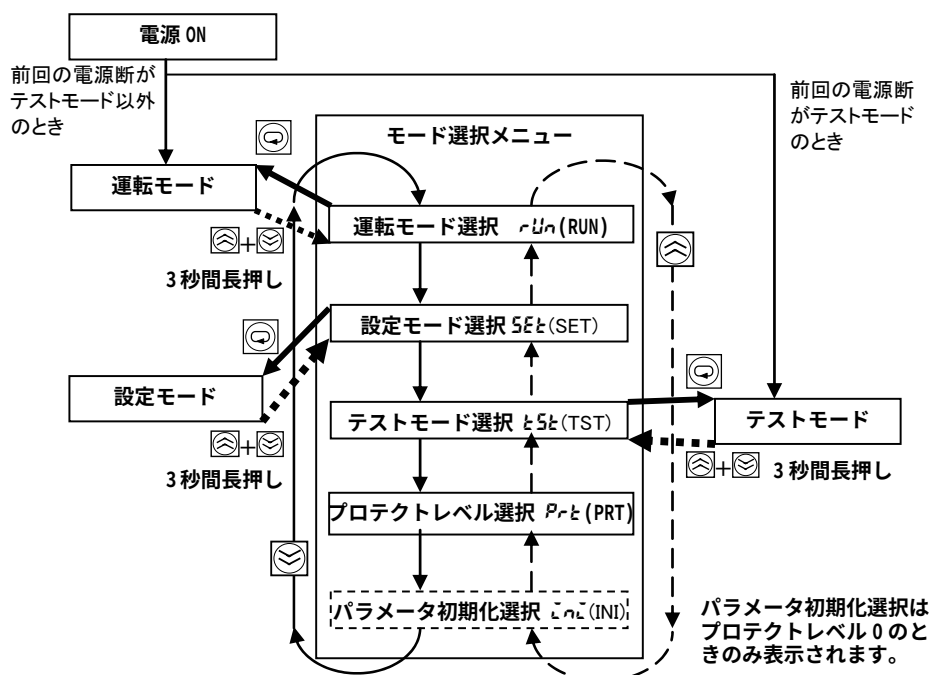
形 S8M のパラメータ設定は設定モードで行いますが、設定モードへの移行は、購入後初回か一旦運転モードに移行した後かで変わります。

● 購入後初回電源投入時



形 S8M の購入後、初回の電源投入時は設定モードになります。

● 通常の電源投入時



形 S8M は一旦電源を入れ運転モードに移行すると、次回の電源投入時からは運転モードになります。ただし、テストモードのまま電源を切った場合は、次回の電源投入時はテストモードになります。

モード選択メニューの中で、プロテクトレベル選択、パラメータ初期化*メニューを選ぶことができます。

*：パラメータの初期化は、形 S8M の設定パラメータをすべて初期値に戻す機能です。

初期化を実行するとすべての分岐出力を遮断状態にし、購入後の初回電源投入時と同じ状態となります。（初期値の一覧は、P.4-3参照）

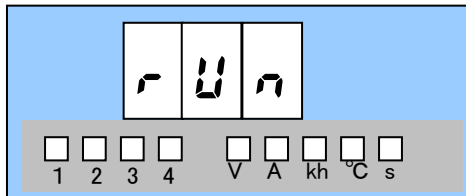
■ モード選択メニューへの移行

形 S8M を購入後、最初の電源投入時は設定モードになります。形 S8M を一度運転モードに移行させると、次の電源投入時は運転モードになります。ただし、テストモードのまま電源を切った場合は、次の電源投入時はテストモードになります。

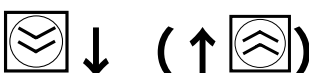
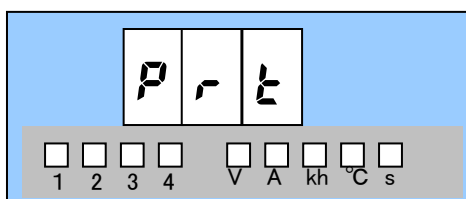
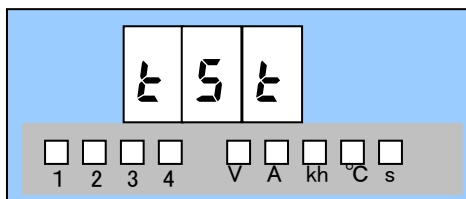
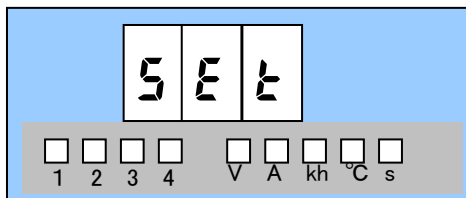
アップキー（)とダウンキー（)を同時に3秒間以上押してください。モード選択メニューに変わります。

モード選択メニュー表示では、5秒間以上キー操作がない場合は、自動的に運転モードに戻ります。

■ モード選択メニューでの操作と表示の遷移



↓ (↑を押すと INI を表示します)



運転モードからモード選択メニューに移行すると 7 セグメント LED には RUN（運転）を表示します。

この表示からモードキー（)を押すか、5秒以内にアップ（) / ダウンキー（)を押さなかった場合は自動的に運転モードに戻ります。

ダウンキー（)を押すと SET（設定）を表示します。このときモードキー（)を押すと設定モードに移行します。

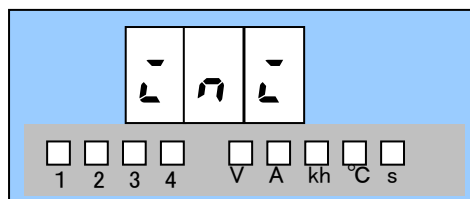
パラメータの設定については、4.4～4.6 節をご覧ください。

ダウンキー（)を押すと TST（テスト）を表示します。このときモードキー（)を押すとテストモードに移行します。

テストモードでの操作については第5章をご覧ください。

注. プロテクトレベルが 2 に設定されていると、この表示は現れません。

ダウンキー（)を押すと PRT（プロテクト）を表示します。このときモードキー（)を押すとプロテクトレベル設定表示に移行します。



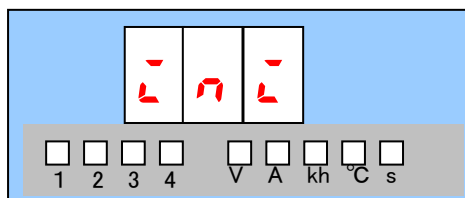
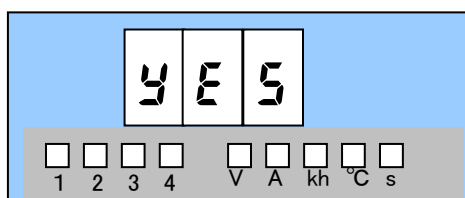
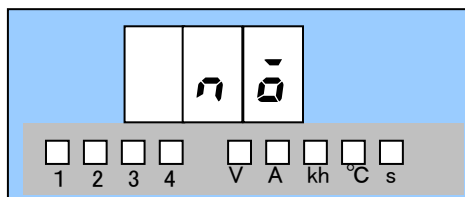
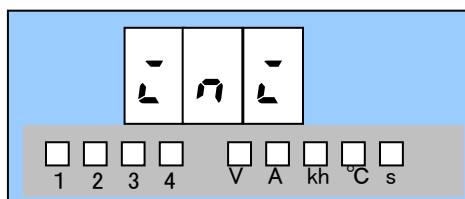
プロテクトレベルが0のときは、ダウンキー (⏏) を押すと INI (初期化) を表示します。

このときモードキー (⌂) を押すとパラメータ初期化操作表示に移行します。

注. 工場出荷時はプロテクトレベルが1に設定されていますので、この表示は現れません。

(⏏を押すと RUN 表示に戻ります)

参 考 パラメータの初期化操作



INI (初期化) 表示でモードキー (⌂) を押すと、パラメータ初期化操作の表示に移行します。

モードキー (⌂) を押すと、最初は“NO”を表示します。この表示では初期化を実行しません。

(5 秒以内に何もキー操作をしないと、自動的に運転モードに戻ります。)

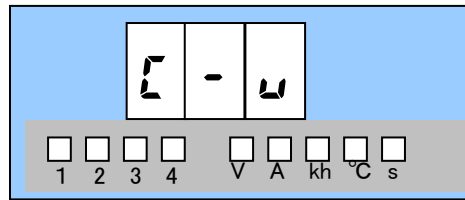
アップ (⏏) キーを押して表示を“YES”に切り替えます。

この表示のときモードキー (⌂) を押すと初期化を実行します。

(5 秒以内に何もキー操作をしないと、自動的に運転モードに戻ります。)

モードキー (⌂) を押すとパラメータの初期化が開始されます。処理中は INI 表示が点滅し、点滅が終わるとすべてのパラメータが初期化されます。

このとき動作モードは設定モードに変わり、分岐出力1の異常電流遮断判定値設定表示 (C-V) になります。



パラメータ初期化の操作後は、工場出荷時のパラメータが設定され、最初の電源投入時の状態に変わります。

- ・動作モードは設定モードになります。
- ・分岐出力はすべて非接続状態になります。
- ・プロテクトレベルは1になります。

4.4 プロテクトレベルの変更

■ プロテクトレベルと操作の制限

プロテクトレベルはパラメータの読出しや設定値の変更操作を作業者に対して制限することができる機能で、以下の3段階の設定ができます。

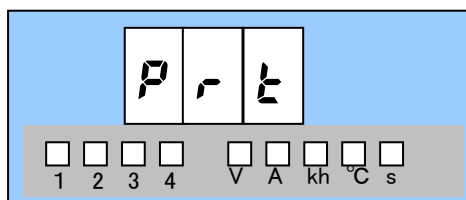
レベル	対象	内容
レベル0	システム管理者	すべてのパラメータの読出しや変更が可能です。
レベル1	作業責任者	電圧や電流に関する動作設定だけを読み出し/変更を許可します。
レベル2	一般作業者	パラメータ読み出しを制限し、変更操作はすべて禁止します。

工場出荷時はプロテクトレベル1に設定されています。パラメータを初期化すると、プロテクトレベルは1に設定されます。

■ プロテクトレベルの変更操作

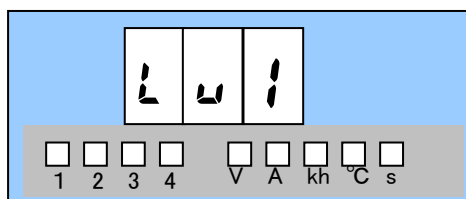
プロテクトレベルは、工場出荷時にレベル1に設定されていますので、パラメータ設定をレベル0で行いたいときは、プロテクトレベルを変更する必要があります。以下の手順で操作してください。

モード選択メニューからアップキー (⏶) またはダウンキー (⏷) を押してプロテクトレベルの設定 (PRT) を表示させます。



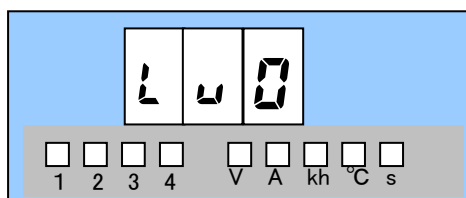
モードキー (⏻) を押します。

5秒以内に何もキー操作をしないと、自動的に設定モード*に戻ります。



LV1が表示されます。

現在のプロテクトレベルが1 (初期値) に設定されていますので、ダウンキー (⏷) を押してレベルを0に変更します。



モードキー (⏻) を押すと LV0 の表示が点滅し、点滅が止まるとプロテクトレベルが0に変更され、設定モード*に戻ります。



*: 購入後、初回の電源投入時は設定モードに戻りますが、一旦運転モードに移行したあとは運転モードに戻ります。

4.5 設定モードへの移行

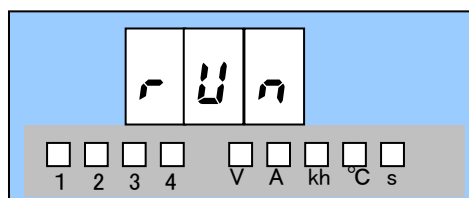
形 S8M を購入後、最初に電源を投入すると設定モードになります。このとき 7 セグメント LED の表示は、分岐出力 1 の異常電流遮断判定値 (C-V) を表示します。(P. 4-10 参照)

形 S8M を一度運転モードに移行させると、次の電源投入時は運転モードになります。ただし、テストモードのまま電源を切った場合は、次の電源投入時はテストモードになります。

運転モードまたはテストモードから設定モードへ移行するときは、以下に示すとおり、モード選択メニューから設定モードを選んでください。

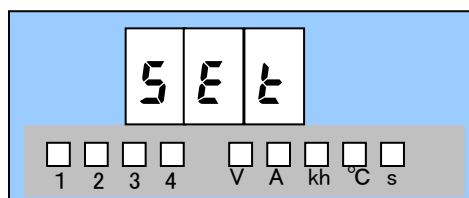
アップキー (⏮) とダウンキー (⏭) を同時に 3 秒以上押すと、モード選択メニューに変わります。

● モード選択メニューでの動作モード選択



運転モードからモード選択メニューに移行すると RUN (運転モードの選択) を表示します。

ダウンキー (⏭) を押します。

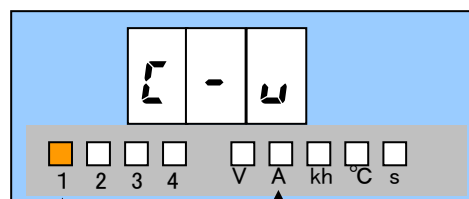


ダウンキー (⏭) を押すと SET (設定モード選択) を表示します。

⏮ キーを押すと設定モードに移行します。



設定モードの初期表示に変わります。



電流値表示のとき
単位表示の A が点灯

分岐出力番号 1 が点灯

設定モードの初期画面は、分岐出力 1 の異常電流遮断判定値 (C-V) の表示になります。一旦設定モードに変わると自動的に運転モードに戻ることはありません。

(運転モードに戻すときは、再度⏭⏮キーを同時に 3 秒間押します)

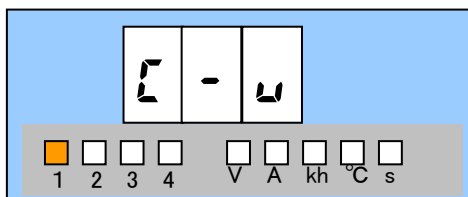
設定モードでのパラメータの設定方法については、4.6 節以降でご説明します。

4.6 分岐出力ごとの設定

設定モードでのパラメータ設定について、プロテクトレベル0での表示の推移と操作方法を示します。

プロテクトレベル1、2では、表示しない項目や表示はしても設定できない項目があります。（P.4-2参照）

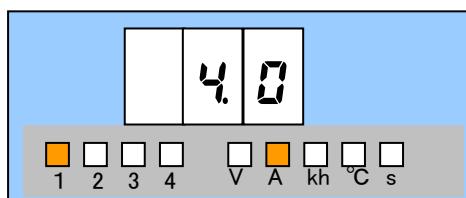
■ 異常電流遮断判定値の設定 C-V (Cut off Value)



設定モードの初期表示 (C-V) は、分岐出力1の異常電流遮断判定値の設定表示です。

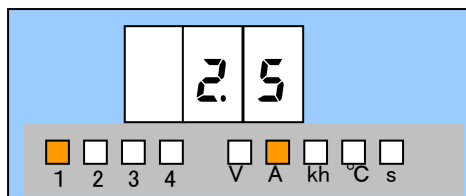
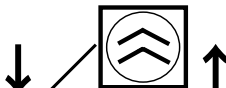


異常電流遮断判定種別の設定表示 (P.4-11) へ移行します



⏻キーを押すと設定されている電流値を表示します。

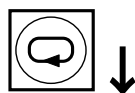
3秒以上キー操作がなければ、自動的に C-V の表示に戻ります。



この表示のとき⏻/⏮キーで設定値の変更ができます。（*）

設定範囲は、形 S8M-CP04/CP04-R は 0.5～4.0A（0.1A 単位）、形 S8M-CP04-RS は 0.5～3.8A（0.1A 単位）です。

*：⏻/⏮キーを2秒以上長押しすると、0.1A 単位の変更から 1.0A 単位の早送り変更になります。



(C-V の表示に戻ります)

⏻キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、C-V の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、C-V の表示でもう一度⏻キーを押してください。

参 考

分岐出力の電流が判定値を超えると回路を遮断します。

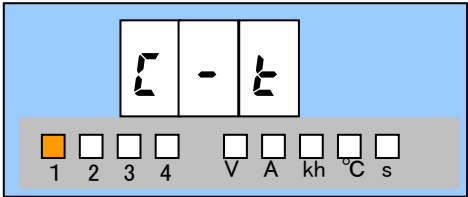
遮断の判定種別の設定は次の C-T 表示で行います。ただし、この設定はプロテクトレベルが0のときのみ可能です。

遮断後は7セグメントLEDに異常コード A11 と電流値を交互に表示し、異常遮断出力 (TRP) を OFF します。

異常の解除はすぐに可能ですが、異常解除の連続操作は15秒間禁止されます。

■ 異常電流遮断判定種別の設定 C-T (Cut off Type)

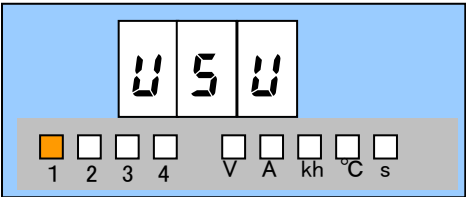
プロテクトレベル0 のときのみ設定が可能です。



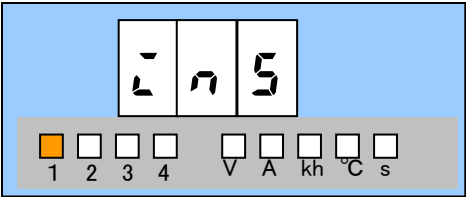
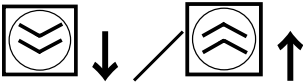
プロテクトレベル0 のときは、遮断電流値設定 (C-V) 表示から キーを押すと、異常電流遮断判定種別の設定表示に変わります。
分岐出力1 の異常電流遮断判定種別を選択します。



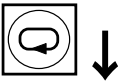
過電流警報判定
値の設定表示
(P. 4-12) へ移
行します



キーを押すと設定内容を表示します。
USU (標準) : usually の略、80ms 以上継続で動作。100ms 以内の遮断が可能。
INS (瞬時) : instant の略、10ms 以上の継続で動作。20ms 以内の遮断が可能。
この表示のとき / キーで設定値の変更ができます。



3 秒間以上キー操作をしなければ、自動的に C-T の表示に戻ります。



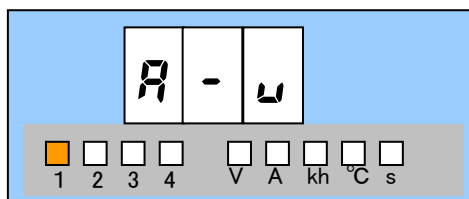
(C-T の表示に戻ります)

キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、C-T の表示に戻ります。
設定を確かめたいときは、C-T の表示でもう一度 キーを押してください。

標準 (USU)	分岐出力の電流が判定値を超える電流が 80ms 以上継続したとき、分岐出力を遮断し異常遮断出力 (TRP) を OFF にします。100ms 以内での遮断を行います。
瞬時 (INS)	分岐出力の電流が判定値を超える電流が 10ms 以上継続したとき、分岐出力を遮断し異常遮断出力 (TRP) を OFF にします。20ms 以内での遮断を行います。

■ 過電流警報判定値の設定 A-V (Alarm Value)

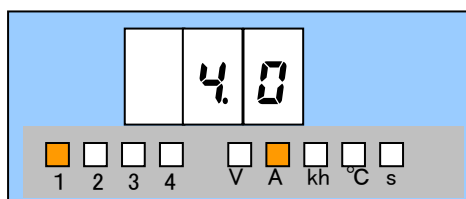
異常電流遮断の判定種別設定表示 (C-T) から  キーを押すと、過電流警報判定値の設定表示 (A-V) に移行します。



分岐出力 1 の過電流警報判定値を設定します。



過電流警報種別の設定表示 (P.4-13) へ移行します



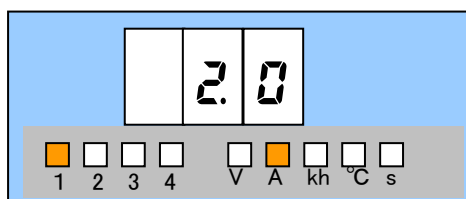
 キーを押すと設定されている電流値を表示します。

この表示のとき  /  キーで電流値の変更ができます。 (*)

設定範囲は、形 S8M-CP04/CP04-R は 0.5～4.0A (0.1A 単位)、形 S8M-CP04-RS は 0.5～3.8A (0.1A 単位) です。

* :  /  キーを 2 秒以上長押しすると、0.1A 単位の変更から 1.0A 単位の早送り変更になります。

3 秒間以上キー操作がなければ、自動的に A-V の表示に戻ります。



(A-V の表示に戻ります)

 キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、A-V の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、A-V の表示でもう一度  キーを押してください。

参 考

分岐出力の電流が判定値を 80ms または 10ms を超えると、警報出力 (ALM) を OFF にします。

このとき、7 セグメント LED に異常コード A22 と電流値を交互に表示します。

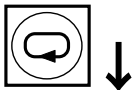
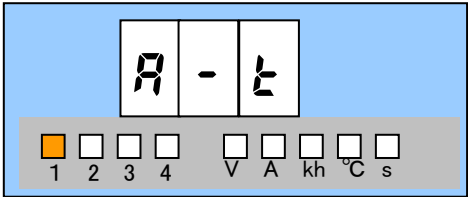
電流が判定値以下に下がり、500ms 以上経過すると異常表示、警報出力の解除が可能になります。

警報出力の判定種別は次の A-T 表示で行います。ただし、プロテクトレベルが 0 のときのみ可能です。

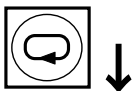
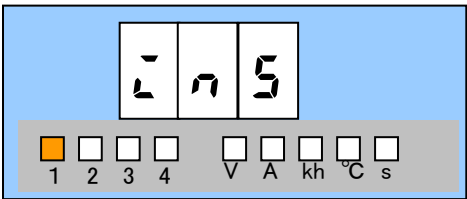
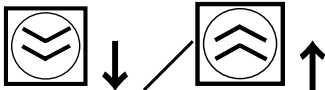
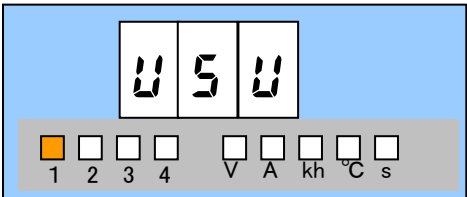
■ 過電流警報判定種別の設定 A-T (Alarm Type)

プロテクトレベル0のときは、過電流警報判定値の設定表示 (A-V) から ⏏ キーを押すと、過電流警報判定種別の選択表示 (A-T) に変わります。

分岐出力1の過電流警報の判定種別を選択します。



分岐出力2の異常電流遮断電流値の設定表示に移行します。



(A-T の表示に戻ります)

⏏ キーを押すと設定内容を表示します。
USU (標準) : usually の略、80ms 以上継続で動作
INS (瞬時) : instant の略、10ms 以上の継続で動作
この表示のとき ⏏ / ⏏ キーで設定値の変更ができます。

3 秒間以上キー操作がないときは自動的に A-T の表示に戻ります。

⏏ キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して A-T の表示に戻ります。
設定を確かめたいときは、A-T の表示でもう一度 ⏏ キーを押してください。

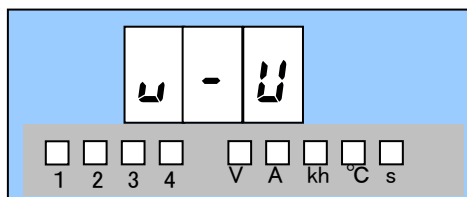
標準 (USU)	分岐出力の電流が判定値を 80ms 以上継続して超えたとき、警報出力 (ALM) を 100ms 以内に OFF します。
瞬時 (INS)	分岐出力の電流が判定値を 10ms 以上継続して超えたとき、20ms 以内に警報出力 (ALM) を OFF します。

分岐出力2～4についても、必要に応じて P.4-10から P.4-13の手順で設定してください。
分岐出力4の過電流警報判定種別の設定表示 (A-T) からダウンキー (⏏) を押すと、「4-7 共通項目の設定」の「不足電圧警報判定値」の設定表示 (V-U) に移行します。

4.7 共通項目の設定

■ 不足電圧警報判定値の設定 V-U (Voltage Under)

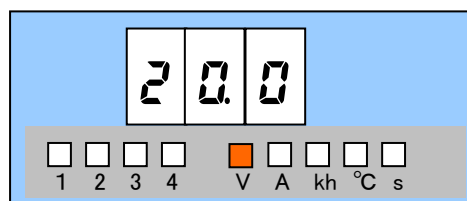
分岐出力 1～4 の異常電流遮断機能（判定値と判定種別選択）、過電流警報機能（判定値と判定種別選択）を設定し、最後に分岐出力 4 の過電流警報種別設定表示（A-T）からダウンキー（) を押すと、不足電圧警報判定値の設定表示（V-U）表示に移行します。



不足電圧警報判定値を設定します。



過電圧警報設定表示へ移行します

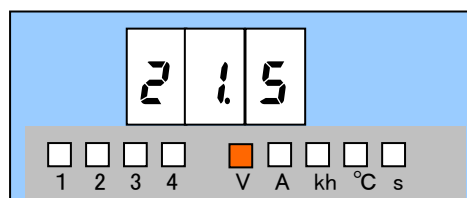


キーを押すと設定されている電圧値を表示します。

この表示のとき/キーで設定値の変更ができます。(*)

設定範囲は、18.0～26.4V（0.1V 単位）です。

*：/キーを 2 秒以上長押しすると、0.1V 単位の変更から 1.0V 単位の早送り変更になります。



/キーで設定値を変更します。

3 秒間以上キー操作をしなければ、自動的に V-U の表示に戻ります。



(V-U の表示に戻ります)

キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、V-U の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、V-U の表示でもう一度キーを押してください。

参 考

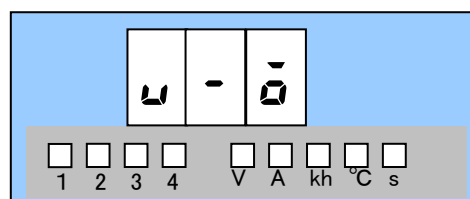
判定値以下の電圧が 80ms 以上継続して印加されたとき、警報出力 (ALM) を OFF します。

このとき、7 セグメント LED に異常コード A21 と電圧値を交互に表示します。

電圧が、(判定値+0.3) V 以上になり、500ms 以上経過したとき、異常表示と警報出力はリセット可能な状態になります。

■ 過電圧警報判定値の設定 V-O (Voltage Over)

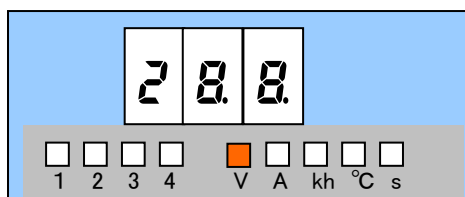
不足電圧警報判定値の設定表示 (V-U) から  キーを押すと、過電圧警報判定値の設定表示 (V-O) に変わります。



過電圧警報判定値を設定します。



積算稼働時間の
警報設定表示へ
移行します

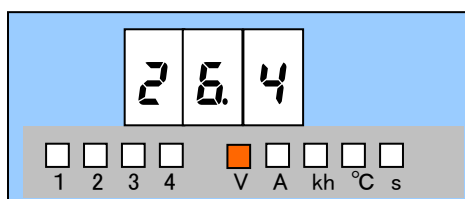


 キーを押すと設定されている電圧を表示します。

この表示のとき  /  キーで判定値の変更ができます。 (*)

設定範囲は、20.0～28.8V (0.1V 単位) です。

* :  /  キーを 2 秒以上長押しすると、0.1V 単位の変更から 1.0V 単位の早送り変更になります。



 /  キーで設定値を変更します。

3 秒間以上キー操作がなければ自動的に V-O の表示に戻ります。



(V-O の表示に戻ります)

 キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、V-O の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、V-O の表示でもう一度  キーを押してください。

参 考

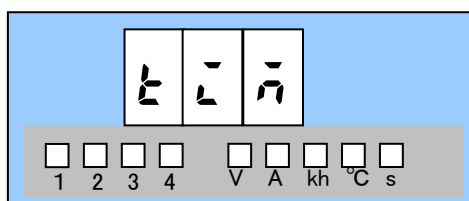
判定値を超える電圧が 80ms 以上継続して印加されたとき、警報出力 (ALM) を OFF します。

このとき、7 セグメント LED に異常コード A20 と電圧値を交互に表示します。

電圧が、(判定値-0.3) V 以下になり、500ms 以上経過したとき、異常表示と警報出力はリセット可能な状態になります。

■ 積算稼働時間警報判定値の設定 TIM (Time)

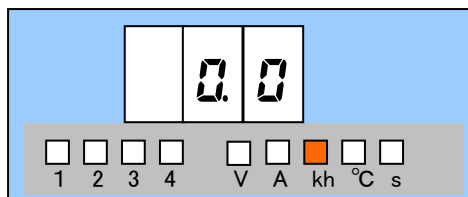
過電圧警報判定値の設定表示 (V-O) から ⏏ キーを押すと、積算稼働時間警報判定値の設定表示 (TIM) に変わります。



積算稼働時間警報判定値を設定します。



温度出力判定値
の設定表示へ移
行します



⏏ キーを押すと設定されている時間を表示します。この表示のとき ⏏ / ⏏ *キーで判定値の変更ができます。

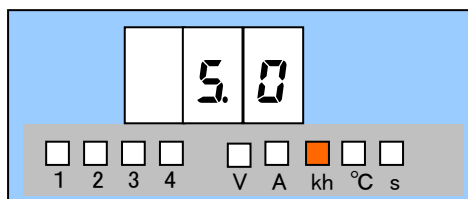
設定範囲は 0.0~99.9kh (99,900 時間)、100h 単位です。

*: ⏏ / ⏏ *キーを 2 秒以上長押しすると、0.1kh 単位の変更から 1.0kh 単位の早送り変更になります。

0.0kh のときは警報を出力しません。

⏏ / ⏏ *キーで判定値を変更します。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に TIM の表示に戻ります。



(TIM の表示に戻ります)

⏏ キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、TIM の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、TIM の表示でもう一度 ⏏ キーを押してください。

参 考

積算稼働時間が判定値を超えたとき、警報出力 (ALM) を OFF します。

このとき、7 セグメント LED に異常コード A23 と積算稼働時間を交互に表示します。

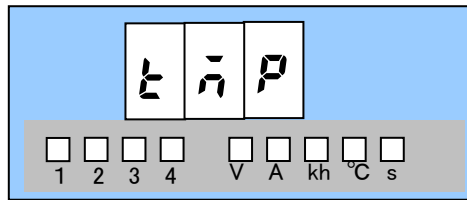
積算稼働時間警報が必要でないときは 0.0kh に設定してください。

積算稼働時間はクリアが可能です。(P. 4-27参照)

積算稼働時間オーバーにより警報が出力されているとき、積算稼働時間をクリアすることで警報出力を解除します。

■ 温度出力判定値の設定 TMP (Temperature)

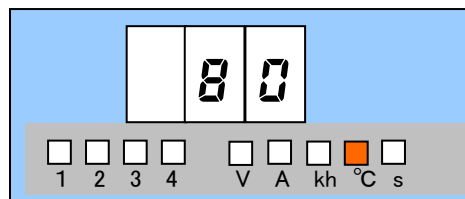
積算稼働時間警報判定値の設定表示 (TIM) から  キーを押すと、温度出力判定値の設定表示 (TMP) に変わります。



温度出力の判定値を設定します。



スタートアップ
シーケンス設定
表示へ移行しま
す



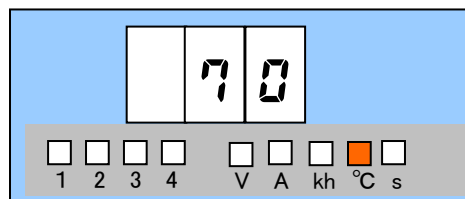
 キーを押すと設定されている温度を表示します。

この表示のとき  /  キーで設定値の変更ができます。 (*)

設定範囲は 25~80°C です。

 /  キーで設定値を変更します。 (*)

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に TMP 表示に戻ります。



*:  /  キーを 2 秒以上長押しすると、1°C 単位の変更から 10°C 単位の早送り変更になります。



(TMP の表示に戻ります)

 キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して TMP の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、TMP の表示でもう一度  キーを押してください。

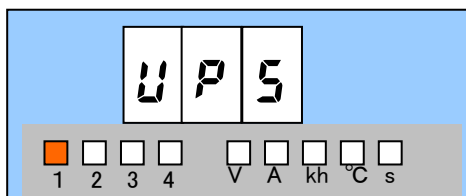
参 考

- ・判定値を超える温度が 1s 以上継続したとき、温度出力 (TMP) を OFF します。このとき、7 セグメント LED に異常コード A30 と温度を交互に表示します。
- ・(判定値 - 3) deg の温度に低下し 5s 以上経過後、異常表示と警報出力は自動的にリセット解除されます。
- ・温度出力は他の警報出力と独立していますので、この出力を b 接点で受けて制御盤内の温度を下げるための換気扇やクーラーの起動接点として利用することができます。(P. 2-17 参照)

4.8 特殊設定・通信設定

プロテクトレベル 0 の場合、「4.7 共通項目の設定」で温度出力の設定 (TMP) からダウンキー (⏮) を押すと、スタートアップシーケンス設定表示 (UPS) 表示に移行します。

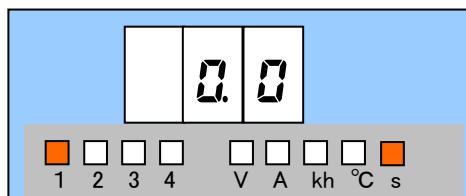
■ スタートアップシーケンスの設定 UPS (Start-Up Sequence)



スタートアップシーケンスの設定は、分岐出力ごとに接続開始までの遅延時間を設定します。

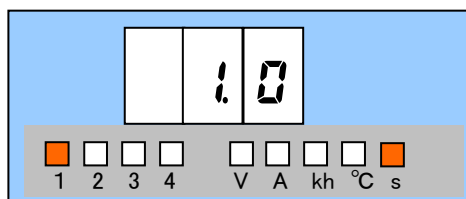
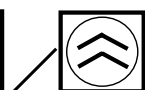


分岐出力 2 のスタートアップシーケンス設定表示へ移行します



⌚キーを押すと分岐出力 1 のスタートアップシーケンス時間の設定値を表示します。この表示のとき⏮/⏭キーで設定値の変更ができます。 (*)

設定範囲は、0.0～99.9s (0.1s 単位) です。



*: ⏮/⏭キーを 2 秒以上長押しすると、0.1s 単位の変更から 1.0s 単位の早送り変更になります。

⏮/⏭キーで設定値を変更します。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に UPS 表示に戻ります。

⌚キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、UPS の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、UPS の表示でもう一度⌚キーを押してください。

⏮キーを押すと分岐出力 2、3、4 のスタートアップシーケンス設定表示に変わります。同様の手順で時間を設定してください。



(UPS の表示に戻ります)

さらに⏮キーを押すと分岐出力 2, 3, 4 のスタートアップシーケンス設定表示に移行します。必要により設定してください。

分岐出力 4 の設定表示からさらに⏮キーを押すと、シャットダウンシーケンス設定表示 (DWS) に移行します。

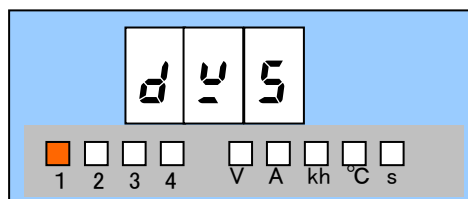
参 考

スタートアップシーケンスの設定により、電源投入時の分岐出力への接続開始に時間差を設けることができます。分岐出力への順次接続により、突入電流を抑制することで電源への負担を軽減することができます。

スタートアップシーケンス機能については、P.2-19 でご説明しています。

■ シャットダウンシーケンスの設定 DWS (Shut Down Sequence)

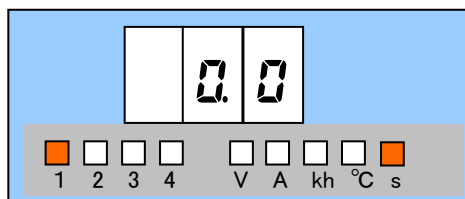
分岐出力 4 のスタートアップシーケンスの設定表示から ⏏ キーを押すと、分岐出力 1 のシャットダウンシーケンス設定表示に変わります。



シャットダウンシーケンスの設定は、分岐出力ごとに起動遅延時間を設定します。



分岐出力 2 のシャットダウンシーケンス設定表示へ移行します



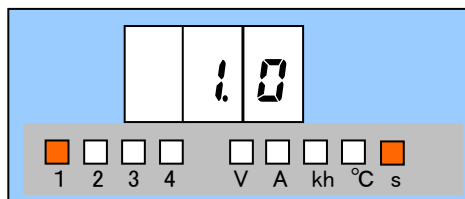
⏏ キーを押すと分岐出力 1 のシャットダウンシーケンス時間の設定値を表示します。この表示のとき ⏏ / ⏏ キーで設定値の変更ができます。

設定範囲は、0.0～99.9s (0.1s 単位) です。



⏏ / ⏏ キーで設定値を変更します。(*) 3 秒間以上キー操作をしないと自動的に DWS 表示に戻ります。

*: ⏏ / ⏏ キーを 2 秒以上長押しすると、0.1s 単位の変更から 1.0s 単位の早送り変更になります。



(DWS の表示に戻ります)

⏏ キーを押すと表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、DWS の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、DWS の表示でもう一度 ⏏ キーを押してください。

さらに ⏏ キーを押すと分岐出力 2, 3, 4 のシャットダウンシーケンス設定表示に移行します。必要により設定してください。

分岐出力 4 の設定表示からさらに ⏏ キーを押すと、外部信号遮断入力の有効/無効設定表示 (TRG) に移行します。

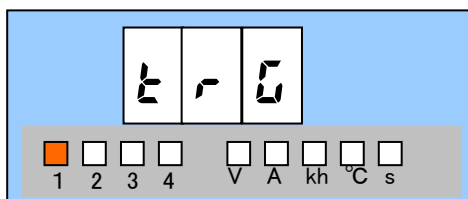
参 考

外部信号遮断入力または通信による遮断の場合に、分岐出力の遮断に時間差を設けることができます。

シャットダウンシーケンス機能については、P. 2-20 でご説明しています。

■ 外部信号遮断入力の有効/無効設定 TRG (Trigger)

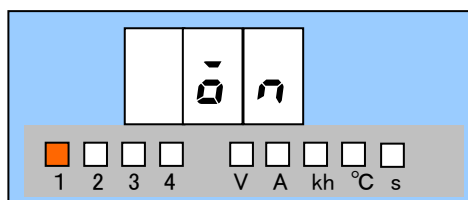
分岐出力4のシャットダウンシーケンスの設定表示から ⏏ キーを押すと、分岐出力1の外部信号遮断有効/無効設定表示に変わります。



外部信号遮断入力（TRG）による遮断を有効とするか無効とするかを、分岐出力ごとに設定します。
有効：ON、無効：OFF



分岐出力2の遮断有効/無効設定表示へ移行します

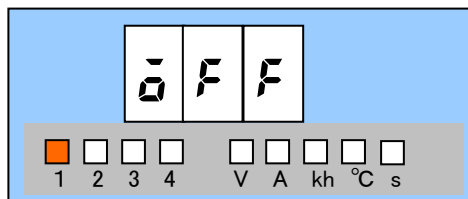


⏏ キーを押すと分岐出力1の設定内容を表示します。

この表示のとき ⏏ / ⏏ キーで設定の変更ができます。

ON：TRG 入力が入力 ON のとき遮断されます。

OFF：TRG 入力の影響を受けません。



⏏ / ⏏ キーで設定値を変更します。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に TRG 表示に戻ります。



(TRG の表示に戻ります)

⏏ キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、TRG の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、TRG の表示でもう一度 ⏏ キーを押してください。

さらに ⏏ キーを押すと分岐出力2,3,4の設定表示に移行します。必要により設定してください。

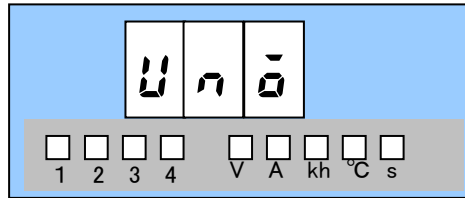
分岐出力4の設定表示からさらに ⏏ キーを押すと、通信設定のユニット No.設定表示 (UNO) に移行します。

参 考

- ・外部信号遮断入力（TRG）による遮断を「有効」に設定した場合、入力が 10ms 以上 ON されたとき、指定の分岐出力を 20ms 以内に遮断します。
- ・遮断動作はシャットダウンシーケンスに従って行われます。
- ・TRG 入力が入力 ON されると、7 セグメント LED に TRG を表示します。
- ・TRG 入力が入力 OFF になると、リセットキーの 3 秒以上の押下で遮断した分岐出力の接続を再開します。
- ・テストモードでの全分岐出力遮断操作や通信によるシャットダウンシーケンス操作では、この設定に関係なく遮断が可能です。

■ ユニット No.設定 UNO (Unit Number)

分岐出力 4 の外部信号遮断入力の有効/無効設定表示 (TRG) から  キーを押すと、ユニット No.設定表示 (UNO) に変わります。

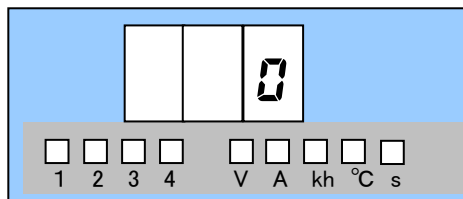


上位パソコンと 1:n で通信する場合に、形 S8M の号機 No.を設定します。

1:1 通信の場合は初期値 0 のままで使用してください。



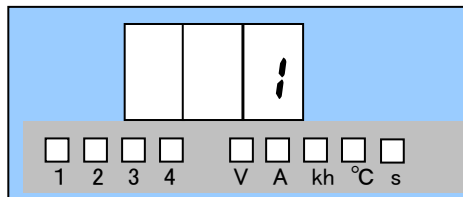
通信速度設定表示へ移行します



 キーを押すと設定内容を表示します。

この表示のとき  /  キーで設定の変更ができます。(*)

*:  /  キーを 2 秒以上長押しすると、1 単位の変更から 10 単位の早送り変更になります。



ユニット No.の設定範囲は 0~31 です。

パソコンと 1:1 で接続する場合は 0 のままにしてください。

 /  キーで設定値を変更します。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に UNO 表示に戻ります。



(UNO の表示に戻ります)

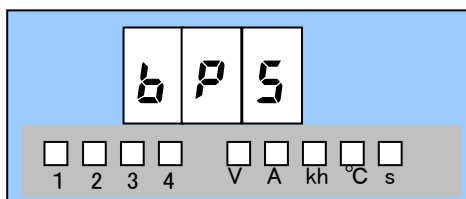
 キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、UNO の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、UNO の表示でもう一度  キーを押してください。

UNO の表示で  キーを押すと通信速度設定表示 (BPS) へ移行します。

■ 通信速度設定 BPS (Bit Per Second)

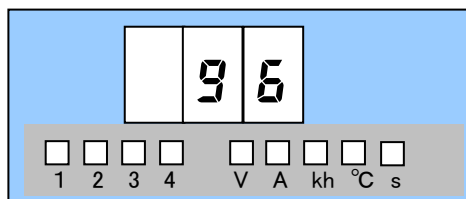
ユニット番号設定表示 (UNO) から  キーを押すと、通信速度設定表示 (BPS) に変わります。



RS-232C ポートの通信速度を「4,800bps/9,600bps」の中から選択します。



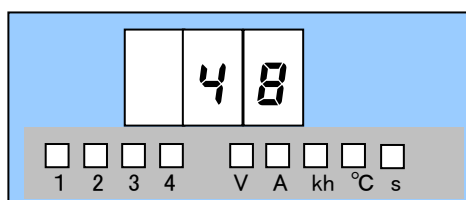
ビット長設定表示へ移行します



 キーを押すと設定内容を表示します。
この表示のとき  /  キーで設定の変更ができます。

96 : 9,600bps

48 : 4,800bps



 /  キーで設定を変更することができません。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に BPS 表示に戻ります。



(BPS の表示に戻ります)

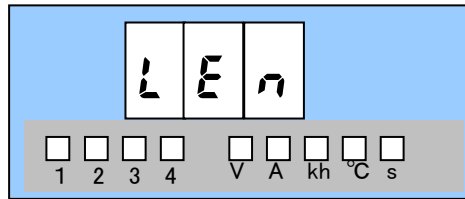
 キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、BPS の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、BPS の表示でもう一度  キーを押してください。

BPS の表示で  キーを押すとビット長 (LEN) へ移行します。

■ ビット長 LEN (Bit Length)

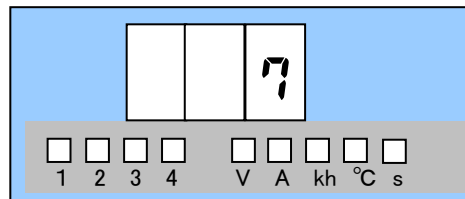
通信速度設定表示 (bps) から  キーを押すと、ビット長設定表示 (LEN) に変わります。



ビット長を「7bit/8bit」の中から選択します。



ストップビット
数設定表示へ移
行します

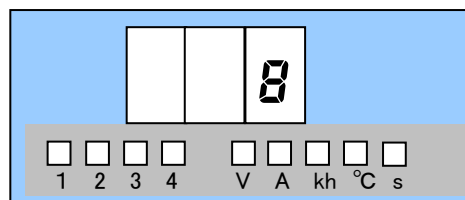


 キーを押すと設定内容を表示します。

この表示のとき  /  キーで設定の変更ができます。

7: 7 ビット

8: 8 ビット



 /  キーで設定を変更することができます。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に LEN 表示に戻ります。



(LEN の表示に戻ります)

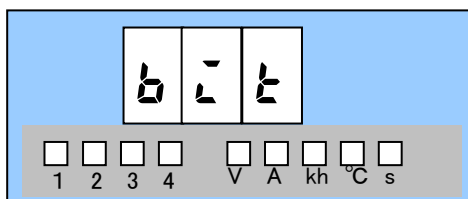
 キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、LEN の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、LEN の表示でもう一度  キーを押してください。

LEN の表示で  キーを押すとストップビット数設定表示 (BIT) へ移行します。

■ ストップビット数設定 BIT (Stop bit)

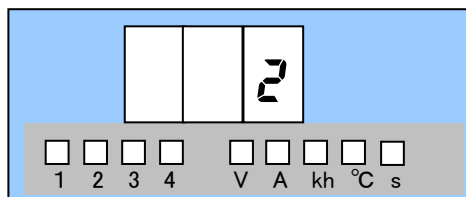
ビット長設定表示 (LEN) から  キーを押すと、ストップビット数設定表示 (BIT) になります。



ストップビットを「1ビット/2ビット」の中から選択します。



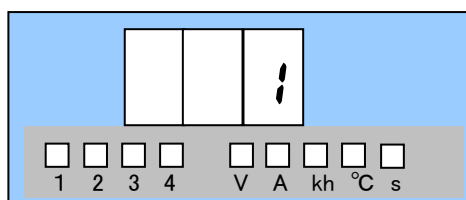
パリティビット
設定表示へ移行
します



 キーを押すと設定内容を表示します。
この表示のとき  /  キーで設定の変更ができます。

1: 1ビット

2: 2ビット



 /  キーで設定を変更することができます。

3秒間以上キー操作をしないと自動的に BIT 表示に戻ります。



(BIT の表示に戻ります)

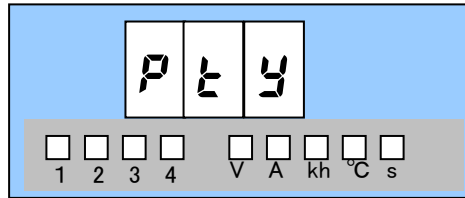
 キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、BIT の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、BIT の表示でもう一度  キーを押してください。

BIT の表示で  キーを押すとパリティビット設定表示 (PTY) へ移行します。

■ パリティ設定 PTY (Parity Bit)

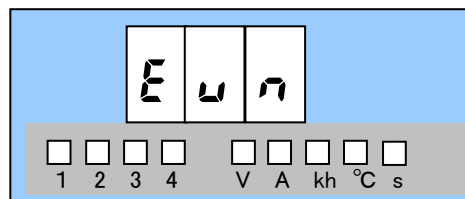
ストップビット数設定表示(BIT)から ⏏ キーを押すと、パリティビット設定表示(PTY)に変わります。



パリティを「なし/偶数/奇数」の中から選択します。



送信待ち時間設定表示へ移行します



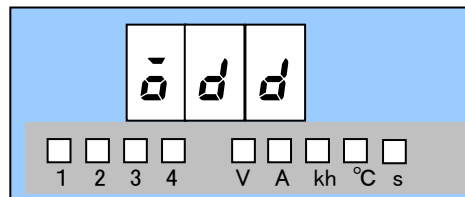
⏏ キーを押すと設定内容を表示します。

この表示のとき ⏏ / ⏏ キーで設定の変更ができます。

EVN：偶数

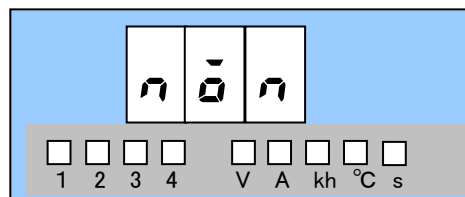
ODD：奇数

NON：なし



⏏ / ⏏ キーで設定を変更することができます。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に TMP 表示に戻ります。



⏏ / ⏏ キーで設定を変更することができます。



(PTY の表示に戻ります)

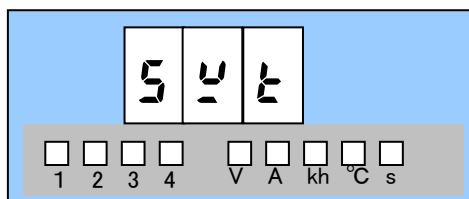
⏏ キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、PTY の表示に戻ります。

設定を確かめたいときは、PTY の表示でもう一度 ⏏ キーを押してください。

PTY の表示で ⏏ キーを押すと送信待ち時間設定表示 (SWT) へ移行します。

■ 送信待ち時間 SWT (Send Wait Time)

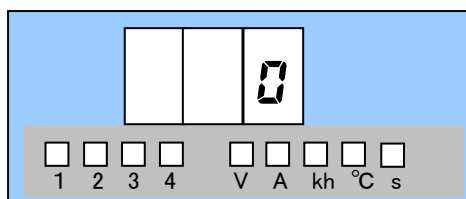
パリティビット数設定表示 (PTY) から  キーを押すと、送信待ち時間設定表示 (SWT) に変わります。



RS-232C ポートの送信待機時間を設定します。



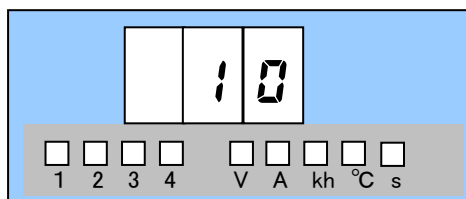
稼働時間クリア
表示へ移行しま
す



 キーを押すと設定内容を表示します。
この表示のとき  /  キーで設定の変更が
できます。

送信待ち時間：0～999ms

＊： /  キーを 2 秒以上長押しすると、1ms
単位の変更から 10ms 単位の早送り変更にな
ります。



 /  キーで設定を変更することができま
す。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に SWT 表示
に戻ります。



(SWT の表示に戻ります)

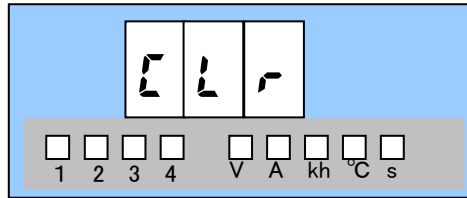
 キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅
が終わると設定が確定して、SWT の表示に
戻ります。

設定を確かめたいときは、SWT の表示でもう一度
 キーを押してください。

SWT の表示で  キーを押すと稼働時間クリア表示 (CLR) へ移行します。

■ 積算稼働時間クリア CLR (Time Clear)

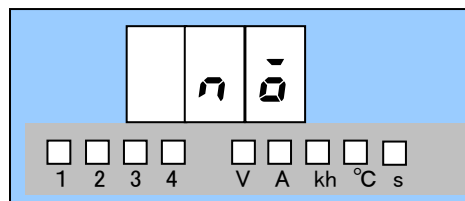
送信待ち時間設定表示 (SWT) から  キーを押すと、積算稼働時間クリア画面 (CLR) に変わります。



積算稼働時間を 0 にリセットします。



分岐出力 1 の異常電流遮断値設定表示へ戻ります

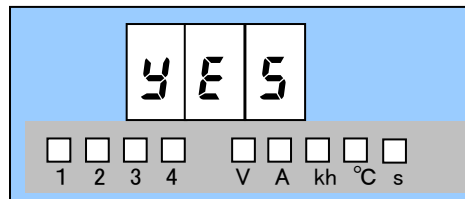


 キーを押すと設定内容を表示します。

この表示のとき  /  キーで設定の変更ができます。

NO：積算稼働時間をクリアしません

YES：積算稼働時間を 0 クリアします



 /  キーで設定を変更することができます。

3 秒間以上キー操作をしないと自動的に CLR 表示に戻ります。



(CLR の表示に戻ります)

 キーを押すと設定値表示が点滅し、点滅が終わると設定が確定して、YES の場合は積算稼働時間をクリアし、CLR の表示に戻ります。

積算稼働時間がクリアされたかどうかを確認したいときは、運転モードで読み出してください。

CLR の表示で  キーを押すと、分岐出力 1 の異常電流遮断判定値の設定 (C-V) 表示に移行します。

第5章 試運転から運転まで

テストモードでは、分岐出力単位での接続テストを行うことができます。

形 S8M の取付け、配線、パラメータ設定が完了したら、本運転の前の接続テストとして利用することができます。

工場出荷時はすべての分岐出力は「非接続」に設定されています。使用する分岐出力はテストモードにおいて「接続」の状態に変更する必要があります。

5.1	テストモード	5-2
5.2	接続／遮断テスト	5-4
5.3	シーケンス動作の確認	5-5
5.4	運転モード	5-6

5.1 テストモード

テストモードでは、設備の本運転の前に、各分岐出力を個別に手動で接続させて接続状態を確認することができます。

ただし、プロテクトレベルが0または1に設定されているときのみテストモードへの移行は可能です。（プロテクトレベルが2の場合は、テストモードへの移行はできません）

■ 動作確認についてのお願い

テストモードで動作確認されるときは、設備に影響を与えないか、必ず十分確認してから行ってください。

■ 使用する分岐出力の設定

工場出荷時はすべての分岐出力を「非接続」に設定してありますので、最初に電源を投入しても接続を開始することはありません。

設定モードにおいてパラメータの設定が完了したら、使用する分岐出力は、テストモードにおいて「接続」の状態にして運転モードに移行してください。

- ・テストモードのまま電源を切ると、設定は確定せず、次の電源投入時はまたテストモードになり、すべての分岐出力は「非接続」状態になります。
- ・テストモードで「非接続」の状態にしたまま運転モードに移行すると、その分岐出力は接続を行いません。

■ 接続テスト中に異常が発生した場合

テストモードで異常が発生した場合や外部信号遮断入力が入力された場合、遮断動作や外部出力動作は行いますが、異常コードの表示には切り替わりません。また、リセットキーによる復帰もできません。

このとき運転モードに移行すると、異常コードが表示され、リセットキーによる復帰が可能となります。

■ テストモードへの移行

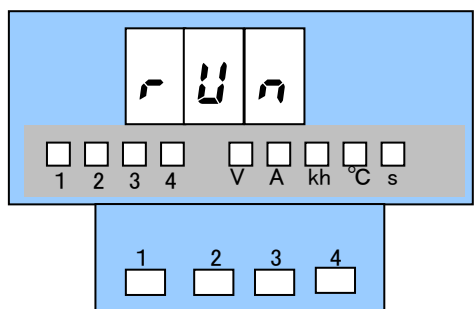
設定モードでパラメータの設定が完了したら、アップキー (⏮) とダウンキー (⏭) を同時に3秒間以上押して「モード選択メニュー」に移行し、「テストモード」を選択します。

また、一旦運転モードに移行した後、電源を再投入した場合は、運転モードかテストモード (*1) になりますので、アップキー (⏮) とダウンキー (⏭) を同時に3秒間以上押してください。モード選択メニュー (*2) に変わります。

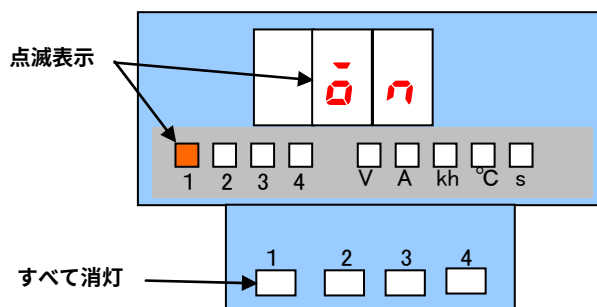
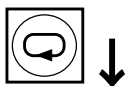
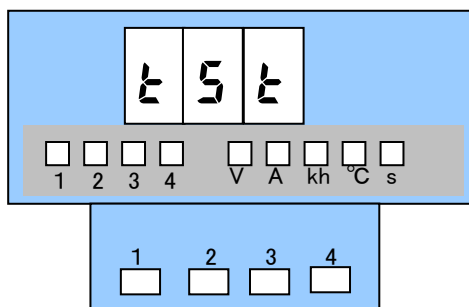
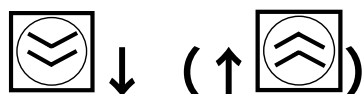
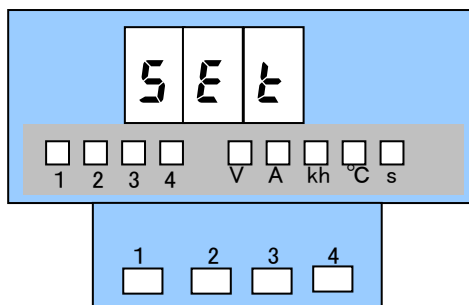
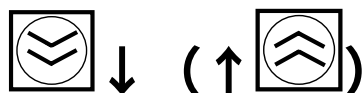
*1：テストモードのまま電源を切って再投入した場合は、テストモードになります。

*2：モード選択メニュー表示では、5秒間以上キー操作がない場合は、自動的に運転モード（出荷直後は設定モード）に戻ります

■ モード選択メニューでの操作と表示の遷移



購入時はすべての分岐回路が非通電に設定されているため、動作表示 LED はすべて消灯します。



運転モードからモード選択メニューに移行すると7セグメント LED には RUN（運転）を表示します。

設定モードからモード選択メニューに移行すると7セグメント LED には SET（設定）を表示します。

この表示からモードキー (Ⓢ) を押すか、5 秒以内にアップ (Ⓢ) / ダウンキー (Ⓢ) を押さなかった場合は自動的に移行前の動作モードに戻ります。

ダウンキー (Ⓢ) を押すと SET（設定）を表示します。このときモードキー (Ⓢ) を押すと設定モードに移行します。

5 秒以内に何もキー操作をしないと、自動的に移行前の動作モード（出荷直後は設定モード）に戻ります。パラメータの設定については、第 4 章をご覧ください。

ダウンキー (Ⓢ) を押すと TST（テスト）を表示します。このときモードキー (Ⓢ) を押すとテストモードに移行します。

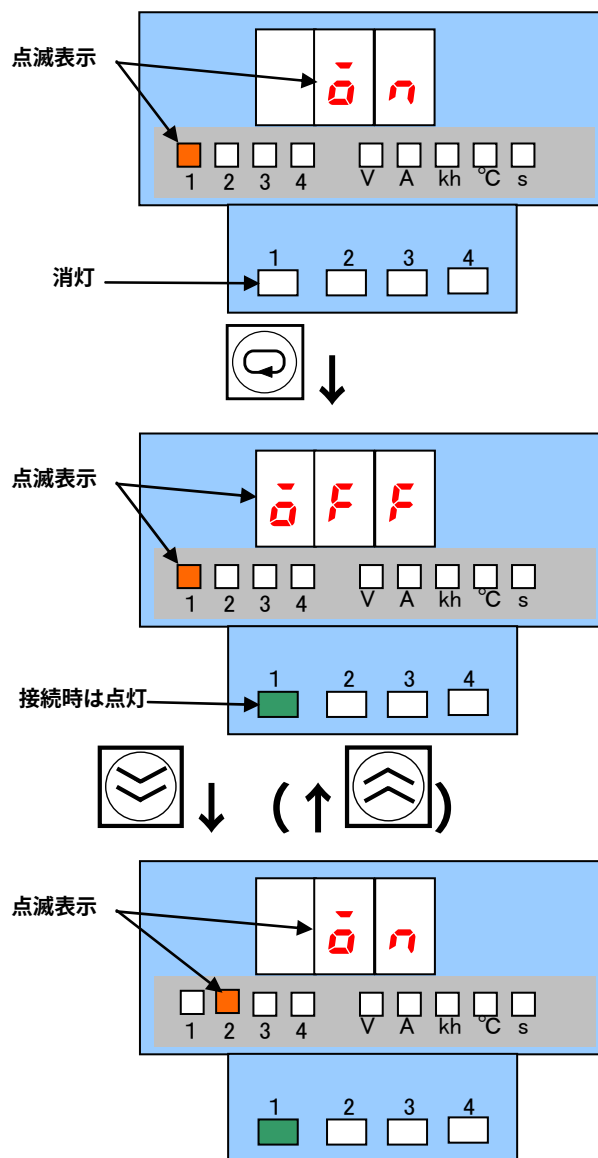
5 秒以内に何もキー操作をしないと、自動的に移行前の動作モード（出荷直後は設定モード）に戻ります。

モードキー (Ⓢ) を押すとテストモードに変わります。

ON の点滅表示は、分岐出力 1 を接続するかどうかを 形 S8M が尋ねている状態です。

5.2 接続／遮断テスト

テストモードで接続/遮断テストを行う場合は、設備に影響がないか十分確認のうえ行ってください。



ON の点滅表示は、分岐出力 1 を接続するかどうか、形 S8M が尋ねている状態です。接続するときはモードキー (⊙) を押します。

モードキー (⊙) を押すと分岐出力 1 が接続され出力 1 の LED が点灯します。7 セグメント LED は OFF の点滅表示に変わります。この状態は、分岐出力 1 を遮断するかどうかを 形 S8M が尋ねている状態です。(さらにモードキー (⊙) をもう一度押すと分岐出力 1 は非接続となります)

分岐出力 2 を接続するときはダウンキー (⌵) を押します。

ダウンキー (⌵) を押すと分岐出力 2 の接続を行うかどうか、形 S8M が尋ねてきます。上記の分岐出力 1 の要領で、接続するときはモードキー (⊙) を押します。さらにダウンキー (⌵) を押すと、分岐出力分岐出力 3、4 の接続/遮断テストが行えます。

以上の要領で各分岐出力の接続テストを行い、使用する分岐出力は接続状態のままにしてください。

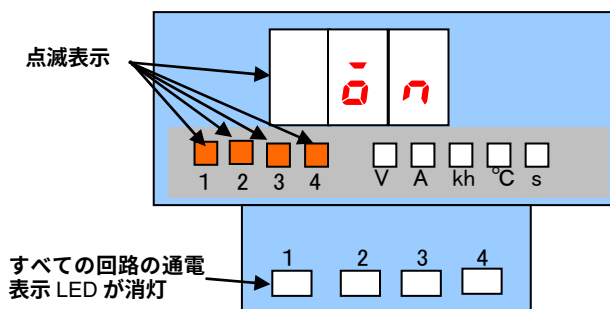
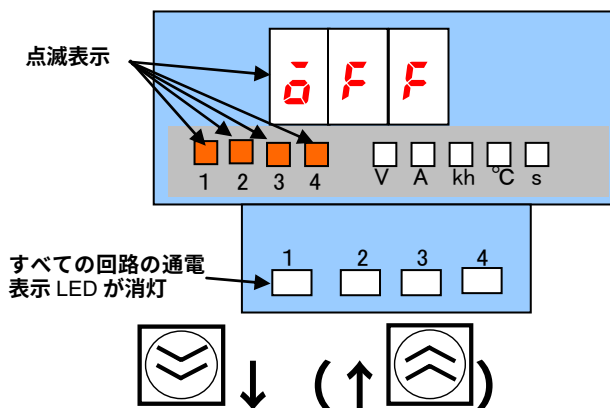
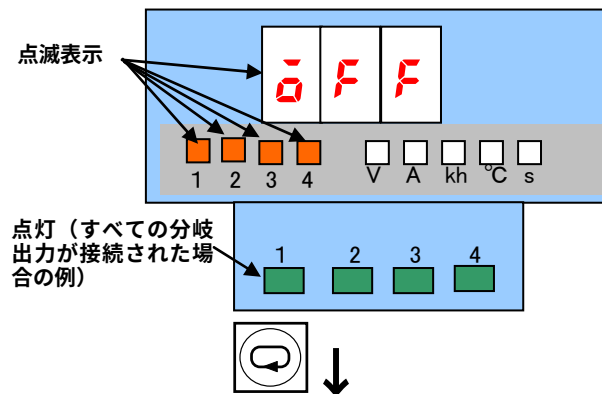
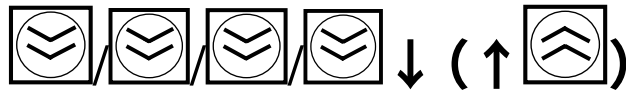
参考

使用する分岐出力は、必ず接続状態にしてください。非接続の状態のまま運転モードに移行すると、その分岐出力は使用できません。再度、テストモードに移行し接続するか、通信により接続する必要があります。

分岐出力 4 の接続/遮断テストからさらにダウンキー (⌵) を押すと、分岐出力 1～4 の LED がすべて点滅し、全分岐出力の一斉接続または一斉遮断動作の確認ができる状態になります。「5-3 シーケンス動作の確認」をご覧ください。

5.3 シーケンス動作の確認

スタートアップシーケンス／シャットダウンシーケンス機能の動作を確認したいときは、テストモードにおいてアップ (⏮) / ダウンキー (⏭) ですべての分岐出力の LED が点滅する状態にします。



分岐出力 4 の接続/遮断テストの表示からさらにダウンキー (⏭) を押すと、分岐出力 1 ~ 4 の LED がすべて点滅する状態になります。

この状態のとき、全分岐出力の一斉接続／一斉遮断動作の確認ができます。

OFF 表示の点滅は、すべての分岐出力の一斉遮断を行うかどうか、形 S8M が尋ねている状態です。

モードキー (⏮⏭) を押すと一斉遮断を開始しますが、シャットダウンシーケンス機能が設定されている場合は、設定にしたがって遮断していきます。

スタートアップシーケンスの動作を確認するときは、ダウンキー (⏭) で ON が点滅している表示に切り替えます。

モードキー (⏮⏭) を押すと一斉に接続を開始しますが、スタートアップシーケンス機能が設定されている場合は、設定にしたがって接続していきます。

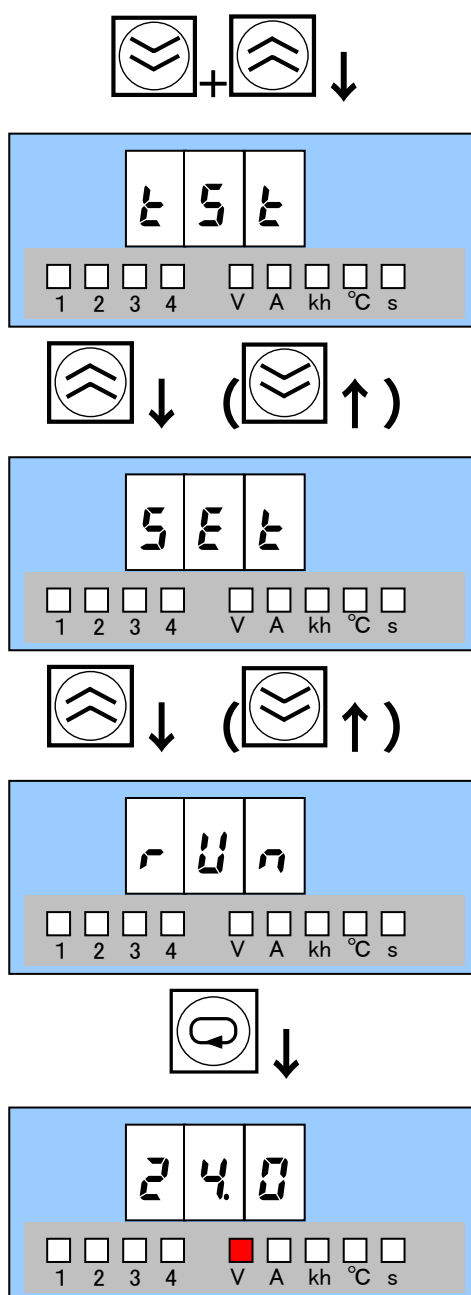
テストを終了して運転モードに戻る場合は、アップ (⏮) / ダウンキー (⏭) を同時に 3 秒以上押してください。メニュー選択画面のテストモード選択 (TST) に戻ります。そのまま 5 秒経過すると自動的に元の動作モードに戻ります。

テストモードのままで電源を切ると、次の電源投入時はまたテストモードになり、分岐出力はすべて「非接続」状態になります。

5.4 運転モード

テストモードでの接続設定や動作確認が完了したら、運転モードに移行させてください。テストモードから運転モードに移行すると分岐出力の初期設定が確定されます。運転モードでは電圧、分岐出力 1～4 の電流値とピーク電流値、トータル電流値、積算稼働時間の読み出し、内部温度の読み出しができます。また、ピーク電流値をクリアすることができます。

■ テストモードから運転モードへの移行



アップキー (⬆) とダウンキー (⬇) を同時に 3 秒間押すとモード選択メニューに移行します。

アップキー (⬆) を 2 回押して RUN を表示させ、モードキー (⌂) を押すと運転モードに移行します。

(TST 表示後は、5 秒以内に何もキー操作をしないと運転モードに移行します。)

運転モードに移行すると、入力電圧、電流、積算稼働時間、内部温度のいずれかの表示になります。

■ 運転モードでの操作一覧

運転モードではプロテクトレベルの設定に関わらず、入力電圧、分岐出力 1～4 の電流およびピーク電流、トータル電流、積算稼働時間、内部温度のモニタができます。また、ピーク電流はクリアが可能です。

以下の順にアップキー (⏶) またはダウンキー (⏷) で表示を切り替えます。

表示内容	出力番号 LED				単位表示 LED					
	1	2	3	4	V	A	kh	°C	s	
入力電圧	○	○	○	○	●	○	○	○	○	
分岐出力 1 電流	●	○	○	○	○	●	○	○	○	
分岐出力 1 ピーク電流 *	●	○	○	○	○	★	○	○	○	
分岐出力 2 電流	○	●	○	○	○	●	○	○	○	
分岐出力 2 ピーク電流	○	●	○	○	○	★	○	○	○	
分岐出力 3 電流	○	○	●	○	○	●	○	○	○	
分岐出力 3 ピーク電流	○	○	●	○	○	★	○	○	○	
分岐出力 4 電流	○	○	○	●	○	●	○	○	○	
分岐出力 4 ピーク電流	○	○	○	●	○	★	○	○	○	
分岐出力 1～4 トータル電流	●	●	●	●	○	●	○	○	○	分岐出力 1～4 の電流値を合計して表示します。
積算稼働時間	○	○	○	○	○	○	●	○	○	
内部温度	○	○	○	○	○	○	○	●	○	

○：消灯

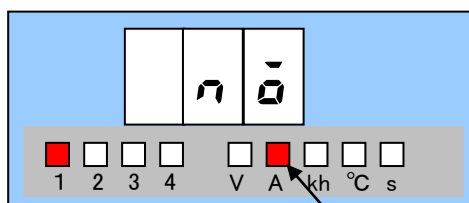
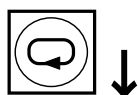
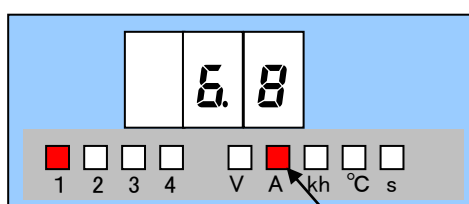
●：点灯

★：点滅

*：以下にピーク電流のクリア操作例を示します。

■ ピーク電流のクリア操作

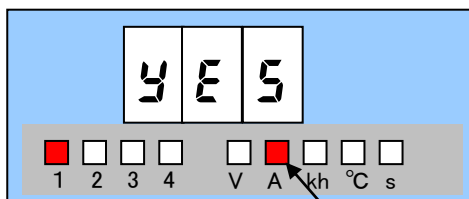
ピーク電流はクリアすることができます。プロテクトレベルの設定に関わらず、どのレベルにおいてもクリアが可能です。分岐出力 1 のピーク電流をクリアする操作例を示します。



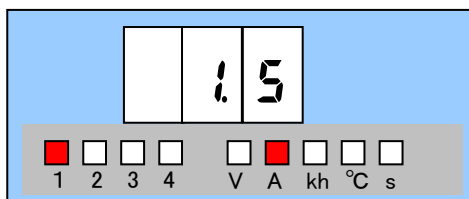
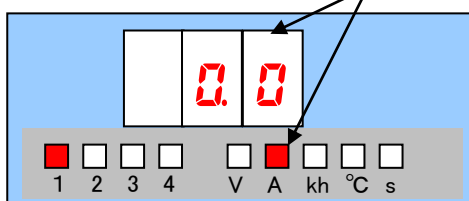
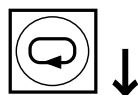
アップキー (⏶) またはダウンキー (⏷) で、単位表示 LED の“A”が点滅している状態にします。

モードキー (⏻) を押すと“NO”を表示します。この表示ではクリア操作はできませんので、アップキー (⏶) を押して表示を“YES”に切り替えます。

(このとき5秒以上何もキー操作がない場合は元の表示に戻ります)



点滅



モードキー (Ⓢ) を押すとクリアが開始され、“0.0”を点滅表示します。

“0.0”の点滅が止まるとクリア処理が完了し、現在の電流値がピーク電流として表示されます。

注 1.形 S8M は内部に電流制限する機能をもっていますので、機器の正確な突入電流は測定できません。

注 2.スタートアップフィルタ機能 (P. 2-13) により、「遮断電流設定値<ピーク電流表示値」となる場合があります。

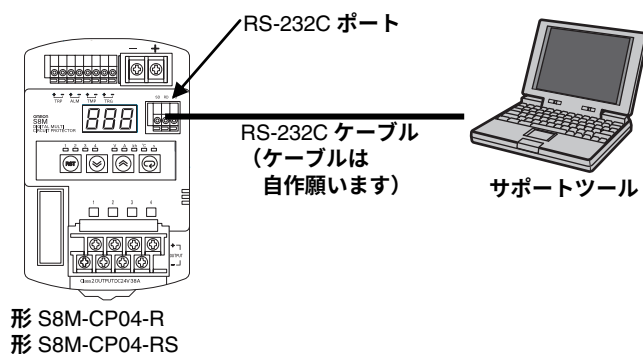
第6章 サポートツール

形 S8M デジタルマルチサーキットプロテクタ専用のサポートツールの使い方について説明しています。

6.1	サポートツールのインストール.....	6-2
6.2	サポートツールの立ち上げ.....	6-4
6.3	パラメータの設定と保存	6-6
6.4	モニタ	6-11
6.5	その他の設定	6-14

6.1 サポートツールのインストール

デジタルマルチサーキットプロテクタ 形 S8M では、専用のサポートツールを使用して、パラメータの設定や稼働状況のモニタ、パラメータのファイル管理を行うことができます。



■ 対応機種

サポートツールが使用できるのは、形 S8M-CP04-R および 形 S8M-CP04-RS です。形 S8M-CP04 は通信ポートがありませんので、サポートツールは使用できません。サポートツールは Windows 2000、または Windows XP で使用することができます。

対応機種：形 S8M-CP04-R および 形 S8M-CP04-RS
形 S8M-CP04 では使用できません。

対応パソコン： Windows 2000、または Windows XP

■ サポートツールのダウンロード

サポートツールは、下記の Web ページからダウンロードしてください。
ダウンロードは無料です。

- (1) インターネットから <http://www.fa.omron.co.jp/> にアクセスします。
- (2) オムロン INDUSTRIAL WEB が表示されましたら、検索バーに「S8M」と入力し、検索ボタンをクリックしてください。



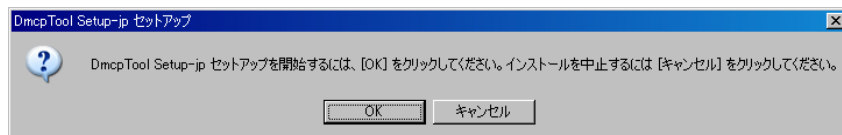
S8M と入力します。
(半角で小文字/大文字使用可)

S8M と入力後、検索ボタンをクリック

- (3) サポートツールのダウンロードメニューに変わります。メニューにしたがってダウンロードしてください。

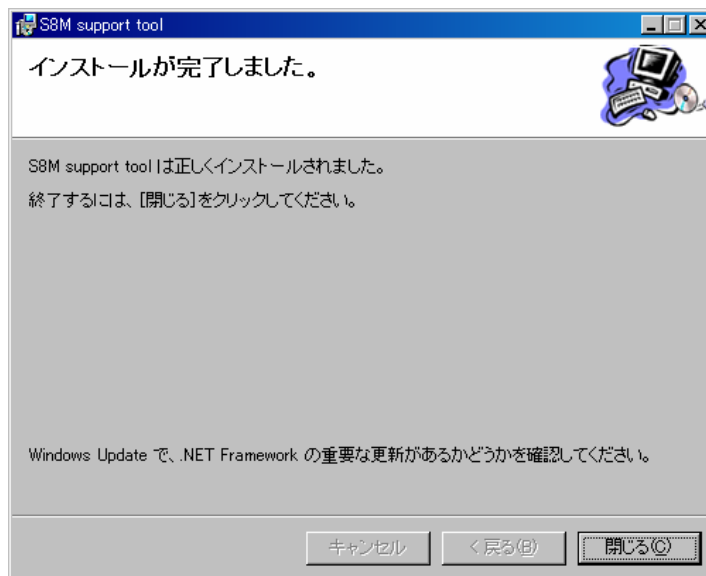
■ インストール手順

- (1) オムロンの Web から、dmcp_setup-review.exe と dmcp_setup review.msi をダウンロードし、デスクトップに置いて dmcp_setup-review.exe をダブルクリックします。
インストール方法は、
.NET Framework1.1 の環境をインストールしていない場合は、
S8M_SUPPORT_TOOL-JP.exe
.NET Framework1.1 の環境をインストールしている場合は、
S8M_SUPPORT_TOOL-JP.msi
をダブルクリックします。
すでに S8M サポートツールをインストールしており、バージョンアップなどによる再インストールする場合は、「アプリケーションの追加と削除」の処理で削除してからインストールをお願いします。
.NET Framework1.1 のアンインストールは必要ありません。



「OK」をクリックするとインストールを開始します。

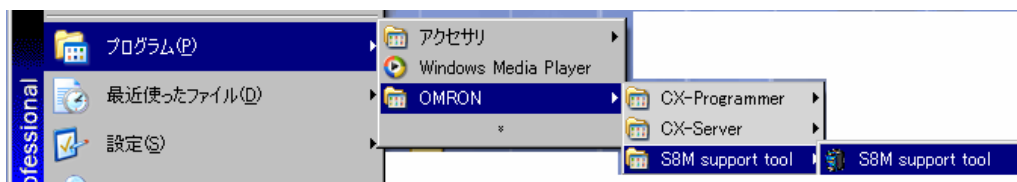
- (2) メニューにしたがって「次へ」をクリックしていくとインストールが完了します。
- (3) インストールが正常に終了すると「インストールが完了しました。」が表示されます。「閉じる」をクリックしてください。



- (4) インストールが完了すると、「プログラム」の下に「OMRON」ディレクトリが作成され、その下に S8M support tool が作成されます。

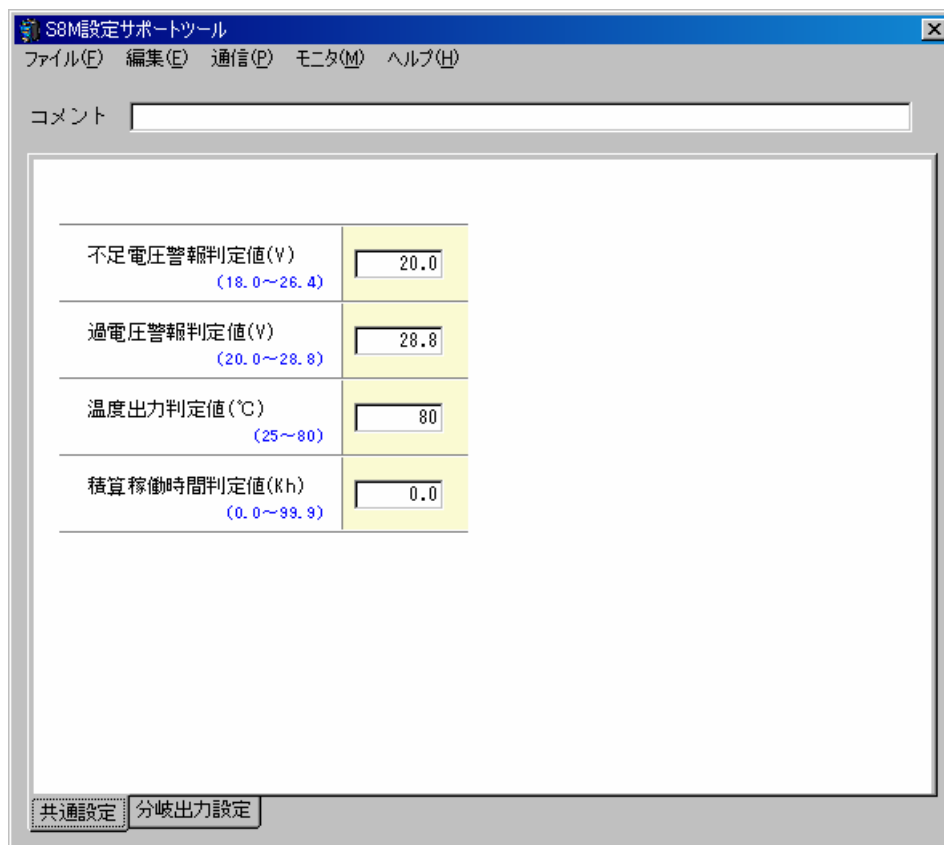
6.2 サポートツールの立ち上げ

サポートツールは、「スタートメニュー」から、「プログラム」>「OMRON」>「S8M support tool」>「S8M support tool」を選択することで起動します。



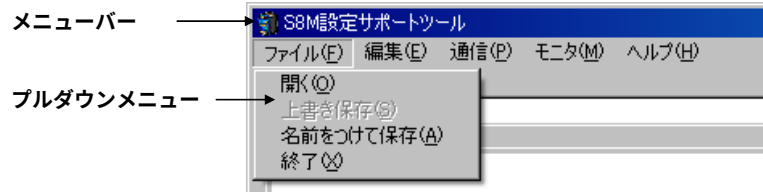
サポートツールが起動すると最初にパラメータ設定画面の「共通設定」が開きます。パラメータ設定画面は「共通設定」画面と「分岐出力設定」画面で構成され、タブをクリックすることで画面切り替えができます。

また、これらのパラメータ設定画面のメニューバーで各種操作を選択することができます。



■ メニューバーの説明

メニューバーからプルダウンメニューを開いて各種設定や操作を行うことができます。



メニュー	プルダウンメニュー	設定項目・内容	
ファイル (F)	開く(O)	保存している設定パラメータのファイルを開きます。	
	上書き保存(S)	パラメータを保存ファイルに上書きします。	
	名前を付けて保存(A)	パラメータを別のファイル名で保存します。	
	終了(X)	サポートツールを終了します。	
編集 (E)	特殊設定(S)	ユニット番号 ボーレート データビット長 ストップビット長 パリティビット 送信待ち時間	形 S8M 側の RS-232C ポートの通信設定を行います。
		プロテクト	プロテクトレベルの設定を行います。
	初期値をセット(I)	サポートツール側のパラメータをすべて初期値に戻します。 この操作はパソコンの画面上のパラメータを初期化する機能で、形 S8M 本体のパラメータは変更しません。	
通信 (P)	COM ポートの設定(C)	ユニット番号 ポート番号 ボーレート データビット長 ストップビット長 パリティビット 通信タイムアウト	パソコン側の RS-232C ポートの通信設定を行います。
	アップロード(U)	形 S8M のパラメータをサポートツールに読み込みます。	
	ダウンロード(D)*2	サポートツールで設定したパラメータを形 S8M へ転送します。	
	パラメータ初期化(I)	形 S8M のパラメータを初期値に変更します。*1	
モニタ (M)	現在値モニタ(V)	入力電圧、各分岐回路の電流およびピーク電流、トータル電流、内部温度、積算稼働時間が読み出せます。 接続、遮断、リセット操作ができます。	
	ステータスモニタ(S)	入力電圧、各分岐回路の電流、ピーク電流、内部温度、積算稼働時間、外部信号遮断、分岐回路の通電状況が読み出せます。 リセット操作ができます。	
ヘルプ (H)	バージョン情報(A)	サポートツールのバージョン No.を表示します。	

*1：パラメータの初期化を実行すると、形 S8M のパラメータはすべて工場出荷時の状態に戻ります。このとき動作モードは設定モードに変わり、各分岐出力はすべて非接続状態となります。

*2：パラメータのダウンロードでは、電源再投入のような処理となり、運転モードで立ち上がってきます。このときパラメータが全て反映されます。

また、この直後、全ての分岐出力の接続をかどうか尋ねてきます。OK をクリックすると、遮断中の分岐出力がスタートアップシーケンス設定にしたがって接続されます。
(すでに分岐出力を接続されている場合はダウンロードの直後に再接続を実行します)

参 考

メニューバー下の「コメント」はサポートツールでのファイル管理上のメモとしてお使いください。コメントはパラメータとして 形 S8M には転送されませんので、アップロードした場合にコメントを読み出すことはできません。

6.3 パラメータの設定と保存

サポートツールを立ち上げると、パラメータ設定画面が現れます。この画面ではパラメータの設定ができる他、メニューバーから各種機能を選択して操作することができます。

■ パラメータの設定

パラメータ設定画面は、共通設定タブと分岐出力設定タブがあり、タブをクリックして表示を切り替えます。各項目についてパラメータを設定してください。

この画面での設定はあくまでサポートツール画面上の設定です。形 S8M のパラメータを変更するためにはダウンロード操作が必要です。

● 共通設定タブ（初期画面）

項目	設定範囲	初期値	参照ページ
不足電圧警報判定値(V)	18.0～26.4V	20.0V	P.2-15
過電圧警報判定値(V)	20.0～28.8V	28.80V	P.2-15
温度出力判定値	25～80℃	80℃	P.2-17
積算稼働時間警報判定値	0.0～99.9kh	0.0kh *	P.2-18

タブをクリックすると画面が切り替わります。

項目	内容		参照ページ
	設定範囲	初期値	
不足電圧警報判定値	18.0～26.4V	20.0V	P.2-15
過電圧警報判定値	20.0～28.8V	28.80V	P.2-15
温度出力判定値	25～80℃	80℃	P.2-17
積算稼働時間警報判定値	0.0～99.9kh	0.0kh *	P.2-18

各項目についてパラメータを設定します。設定範囲を超えた場合は警告メニューを表示し、設定は受け付けられません。

※: 0.0kh に設定した場合、警報は出力されません。

● 分岐出力個別設定タブ

	分岐出力 1	分岐出力 2	分岐出力 3	分岐出力 4
異常電流遮断判定種別 (標準/瞬時)	標準	標準	標準	標準
異常電流遮断判定値(A) S8M-CP04-R (0.5~4.0) S8M-CP04-RS (0.5~3.8)	4.0	4.0	4.0	4.0
過電流警報判定種別 (標準/瞬時)	標準	標準	標準	標準
過電流警報判定値(A) S8M-CP04-R (0.5~4.0) S8M-CP04-RS (0.5~3.8)	4.0	4.0	4.0	4.0
スタートアップシーケンス(sec) (0.0~99.9)	0.0	0.0	0.0	0.0
シャットダウンシーケンス(sec) (0.0~99.9)	0.0	0.0	0.0	0.0
外部信号遮断入力 (有効/無効)	有効	有効	有効	有効

共通設定 分岐出力設定

タブをクリックすると画面が切り替わります。

項目		内容		参照 ページ
		設定範囲	初期値	
異常電流遮断判定種別		標準/瞬時	標準	P.2-10
異常電流遮断判定値	形 S8M-CP04-R	0.5~4.0A	4.0A	P.2-10
	形 S8MCP04-RS	0.5~3.8A	3.8A	
過電流警報判定種別		標準/瞬時	標準	P.2-13
過電流警報判定値	形 S8M-CP04-R	0.5~4.0A	4.0A	P.2-13
	形 S8MCP04-RS	0.5~3.8A	3.8A	
スタートアップシーケンス *1		0~99.9s	0.0s	P.2-19
シャットダウンシーケンス *2		0~99.9s	0.0s	P.2-20
外部信号遮断入力 *3		有効/無効	有効	P.1-4、P.3-10

*1：電源投入時の各分岐回路の通電に時間差を設定することができます。

*2：外部信号遮断入力 ON 時の遮断タイミングに時間差を設定することができます。

*3：外部信号遮断による遮断操作を分岐回路ごとに有効か無効かに設定できます。

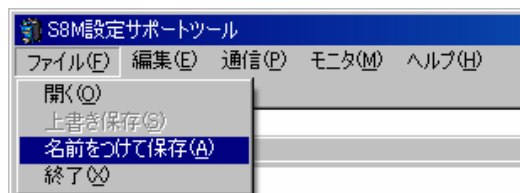
注 1. 異常電流遮断判定値と過電流遮断判定値の設定範囲は機種によって異なります。
設定可能範囲以外の値を入力した場合は、ダウンロード時にチェックされ、受け付けられません。

注 2. 形 S8M-CP04-RS を「通信 (P)」→「パラメータ初期化 (I)」で初期化した場合は、異常電流遮断判定値/過電流警報判定値は 3.8A となりますが、「編集 (E)」→「初期値をセット (I)」で PC 上の値を初期値にセットした場合は、異常電流遮断判定値/過電流警報判定値は 4.0A となります。これはこの処理が、PC 上の操作のみで、形 S8M の機種の判別まではしていないためです。

■ パラメータの保存

設定したパラメータをファイル保存します。

「ファイル (F)」メニューから「名前をつけて保存 (A)」を選択してファイル保存してください。



参考

このときコメント欄に回路の名称などを書き込んでおくと、注釈として利用することができます。コメントは 形 S8M には転送されませんので、あくまでサポートツール側でのメモとしてご利用ください。

ファイル名を付けるとタイトルとして表示されます。

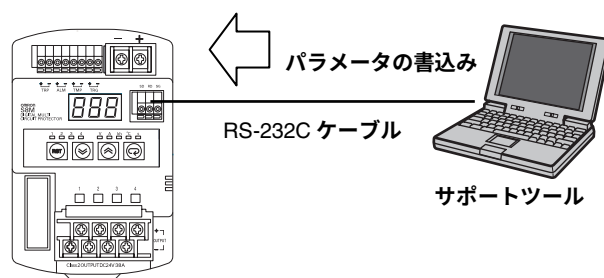


コメントを付けると読み出したときにファイルのコメントが表示されます。

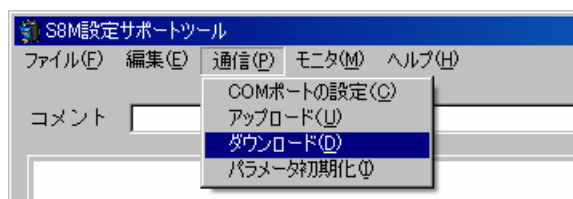
■ パラメータのダウンロード

サポートツールで設定したパラメータを 形 S8M 本体に書き込みます。

- ・パソコンと形 S8M を RS-232C ケーブルで接続します。



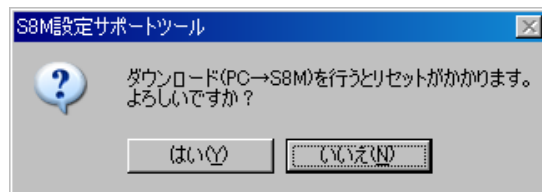
- (1) 「通信 (P)」メニューから「ダウンロード (D)」を選択します。



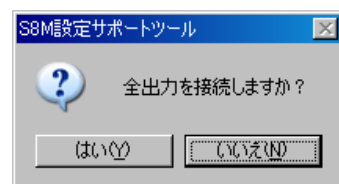
参 考

- ・設定画面でのパラメータ設定は、形 S8M のパラメータを直接オンラインで設定・変更するものではなく、あくまでツール上でのオフライン設定です。
形 S8M にパラメータを書き込むときは、ダウンロード操作が必要です。
- ・パラメータのダウンロードをすると、形 S8M は電源再投入のような処理となり、運転モードで立ち上がってきます。ここで接続中であった分岐出力は、スタートアップシーケンスに従って接続され、このときパラメータが全て反映されます。この直後、全ての分岐出力の接続をするかどうか尋ねてきます。OK をクリックすると遮断中の分岐出力がスタートアップシーケンスに従って接続されます。
- ・形 S8M からパラメータを読み出す場合は、アップロード操作を行います

- (2) 「ダウンロード (D)」を選択すると確認のウィンドウが開きます。
この画面が現れず、「ダウンロードに失敗しました。」というメッセージが現れたときは形 S8M との接続に誤りがあるか、通信設定に誤りがあります。ケーブルの接続および通信設定 (P6-14) を確認してください。

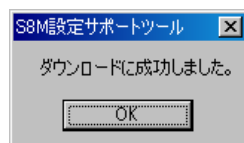


- (3) 「はい」をクリックするとダウンロードが開始され、パラメータの書き込みが正常に終了すると「全出力を接続しますか?」という確認のウィンドウが現れます。



「はい」を選択すると接続を開始します。
このときスタートアップシーケンスが設定されている場合はスタートアップシーケンスの設定にしたがって接続を行います。

- (4) ダウンロード後に接続が完了すると「ダウンロードに成功しました。」が表示されます。



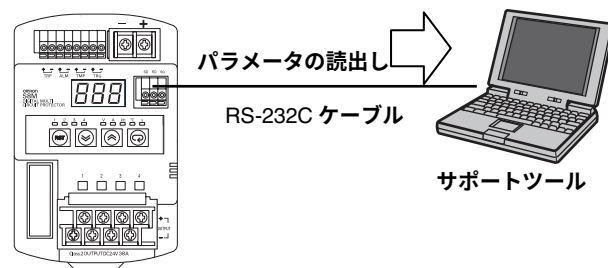
「OK」をクリックしてください。

参 考

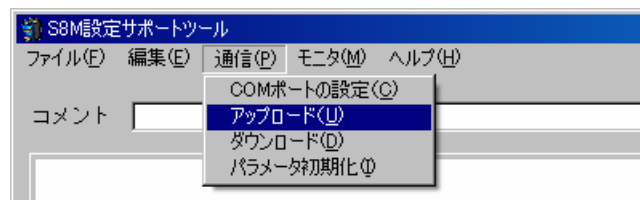
- ・パラメータのダウンロードは、形 S8M の動作モードが運転モードやテストモードの場合でも可能です。ダウンロード後も 形 S8M の動作モードは変わりません。
- ・ダウンロードで通信設定を変えている場合、「全出力を接続しますか?」で OK を押すと、PC は COM ポートの設定で、形 S8M は新たなパラメータで通信しようとして通信異常となります。
この場合、全出力を接続にしたいときは、ダウンロード時の「接続しますか?」メッセージでは No とし、PC の COM ポートの設定を 形 S8M の新たなパラメータに合わせ、現在値モニタ画面で全出力を接続操作 (スタートアップシーケンスボタンを押す) してください。
- ・ダウンロード後は強制的に運転モードに変わります。

■ パラメータのアップロード

形 S8M のパラメータをサポートツールに読み出します。
形 S8M とパソコンを RS-232C ケーブルで接続します。



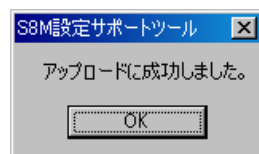
- (1) 「通信 (P)」メニューから「アップロード (U)」を選択します。



- (2) 「アップロード (U)」を選択すると確認のウィンドウが開きます。



- (3) 「はい」をクリックするとアップロードが開始され、パラメータの設定みが正常に終了すると「アップロードに成功しました。」が表示されます。

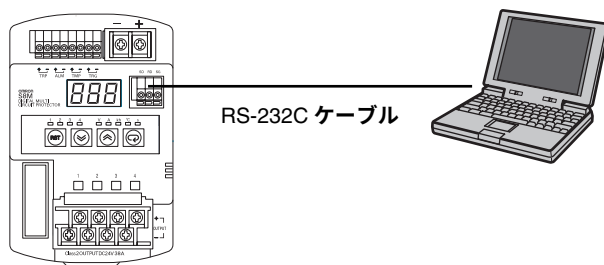


「OK」をクリックしてください。

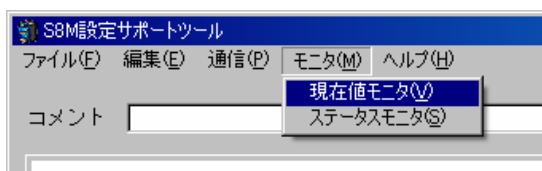
参 考 パラメータのアップロードは、形 S8M の動作モードに関係なく可能です。

6.4 モニタ

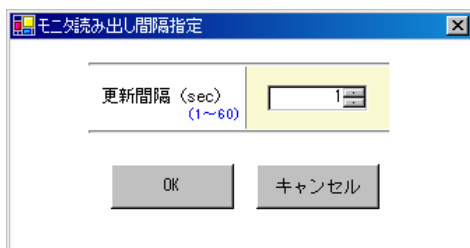
形 S8M の稼働状況を読み出すときはモニタ操作を行います。



- (1) 「モニタ (M)」メニューから「現在値モニタ (V)」または「ステータスモニタ (S)」を選択します。

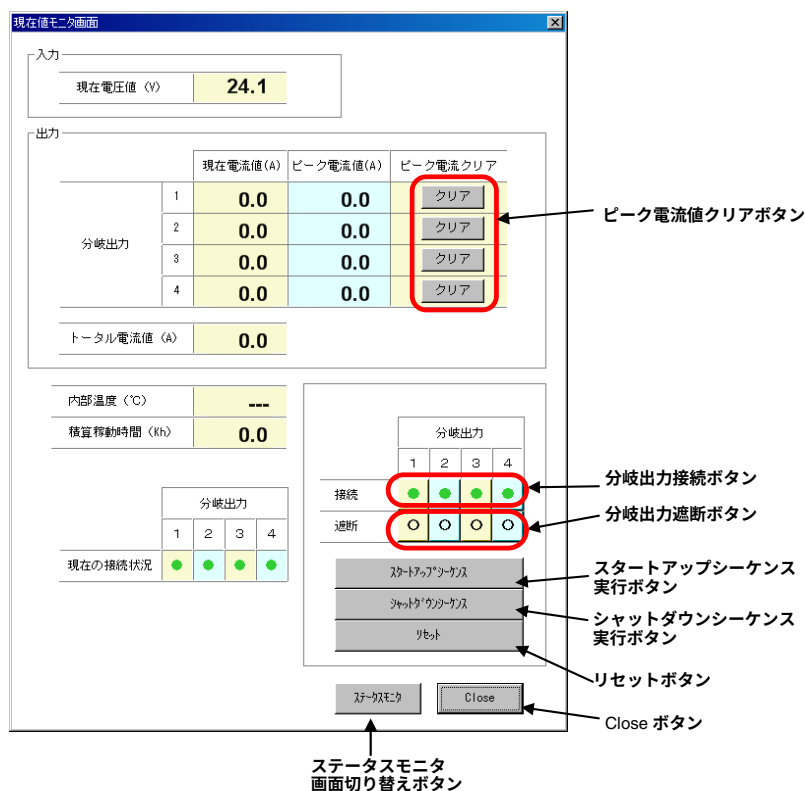


- (2) いずれかのモニタを選択すると、モニタのサンプリング間隔設定ウィンドウが開きます。サンプリング間隔を入力してください。



- (3) サンプリング時間を入力して OK をクリックするとモニタ画面に変わります。

■ 現在値モニタ



画面表示	内容
現在電圧値 (V)	入力電圧を表示します。
分岐出力	現在電流値 (A)
	ピーク電流値 (A)
トータル電流値 (A)	各分岐出力 1~4 の電流値の合計を表示します。
内部温度 (°C)	内部温度現在値を表示します。
積算稼働時間 (kh)	積算稼働時間を表示します。(稼働時間をサポートツールからリセットすることはできません)
現在の接続状況	接続状況を表示します。 緑：接続中 白：操作による遮断または外部信号による遮断中 赤：異常遮断中(外部操作による遮断が同時に成立している場合も赤色で表示)

操作ボタン	内容
ピーク電流クリアボタン	ピーク電流値がクリアされます。
分岐出力接続ボタン	分岐出力を接続します。 外部信号遮断入力 ON の場合や、異常遮断中は接続できません。
分岐出力遮断ボタン	分岐出力を強制遮断します。
スタートアップシーケンス実行ボタン	スタートアップシーケンスの設定に従って分岐出力を接続します。
シャットダウンシーケンス実行ボタン	シャットダウンシーケンスの設定に従って分岐出力を遮断します。
リセットボタン	異常または外部信号遮断入力による遮断を解除し、再接続します。 ただし、操作による遮断(シャットダウンシーケンス/強制遮断)は、接続しません。
ステータスマニタ画面切り替えボタン	画面をステータスマニタに切り替えます。
Close ボタン	現在値モニタを終了します。

■ ステータスマニタ

入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間の
状況を表示

ステータスマニタ画面

入力電圧	正常です。		
分岐出力	1	異常電流遮断が発生しています。	7.6 A
	2	正常です。	
	3	正常です。	
	4	正常です。	
内部温度	正常です。		
積算稼働時間	正常です。		

遮断時の電流値を表示

外部信号遮断

外部信号遮断	入っていません。
--------	----------

外部信号遮断入力を表示

分岐出力

1	2	3	4
●	●	●	●

現在の接続状況

リセット

リセットボタン

現在値モニタ

Close

Close ボタン

分岐出力の遮断・接続状況を色分けで表示

現在値モニタ画面切り替えボタン

項目	内容
入力電圧	現在値を設定値と比較し、正常かどうかを表示します。 異常が発生すると異常の内容と計測値を表示します。
分岐出力	
内部温度	
積算稼働時間*	
外部信号遮断入力	外部信号遮断入力（TRG）が ON されているかどうかを表示します。
現在の接続状況	接続状況を表示します。 緑：接続中 白：操作による遮断または外部信号による遮断中 赤：異常遮断中（外部操作による遮断が同時に成立している場合も赤色で表示）

*：積算稼働時間をサポートツールからリセットすることはできません。

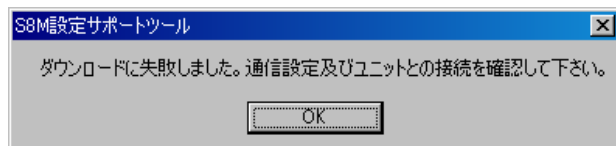
操作ボタン	内容
リセットボタン	異常を解除し、遮断された分岐出力を通电します。
現在値モニタボタン	現在値モニタ画面に切り替えます。
Close ボタン	ステータスマニタを終了します。

6.5 その他の設定

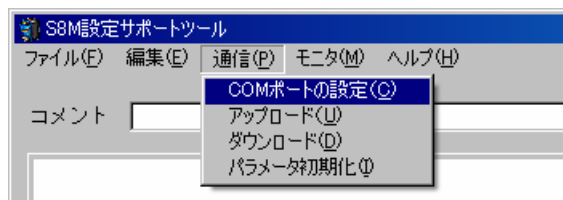
■ 通信設定

パソコン側の RS-232C ポートの通信設定をします。

- (1) アップロード操作、ダウンロード操作、モニタ操作をしようとして以下のようなメニューが現れ、モニタできないときは、通信ポートの設定と 形 S8M 側の通信設定を確認してください。



- (2) 「通信 (P)」メニューから「COM ポートの設定 (C)」を選択します。

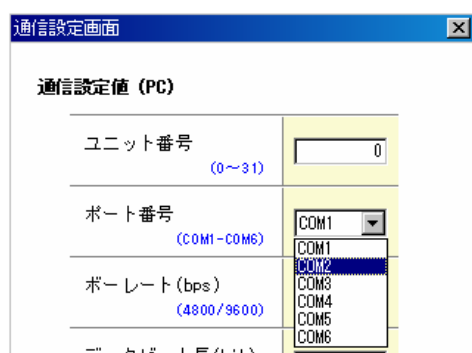


- (3) 通信設定画面が現れます。各項目について設定します。

通信設定値 (PC)	
ユニット番号 (0~31)	1
ポート番号 (COM1~COM6)	COM2
ボーレート (bps) (4800/9600)	9600
データビット長 (bit) (7/8)	7
ストップビット長 (bit) (1/2)	2
パリティビット (NON/EVEN/ODD)	EVEN
通信タイムアウト (msec) (200~60000)	250

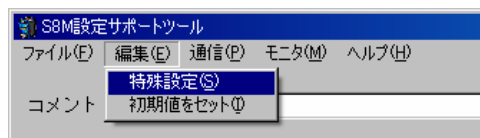
OK キャンセル

(4) ポート番号はパソコンの RS-232C ポートの番号に合わせてください。

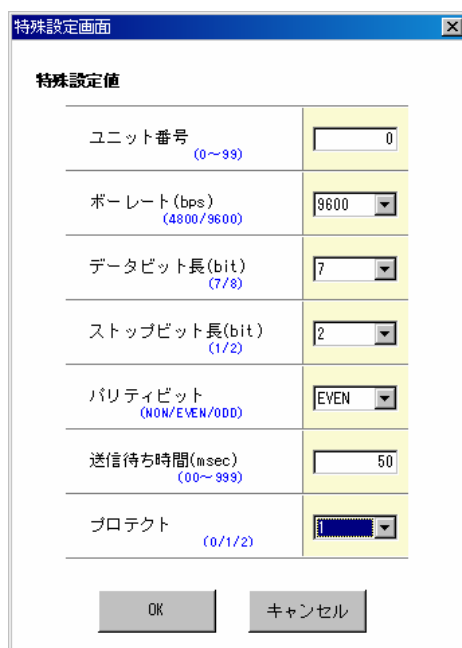


■ プロテクトレベルの設定

(1) 「編集 (E)」メニューから「特殊設定 (S)」を選択します。



(2) 特殊設定画面が現れます。プロテクトレベルを設定します。

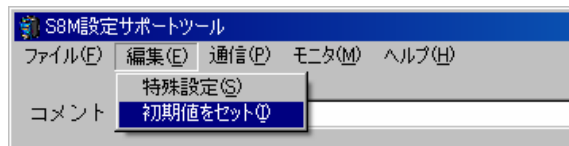


プロテクトレベルについては、P. 4-8 をご覧ください。

プロテクトレベルの設定は他のパラメータと同様、ダウンロード後に有効となります。

■ サポートツールのパラメータ初期化

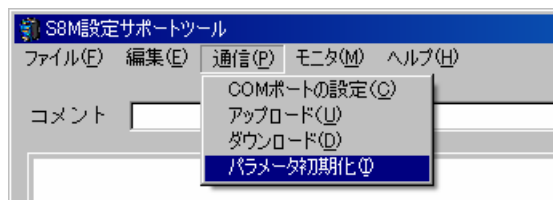
サポートツール上でのパラメータを初期値に設定したいときは、「編集 (E)」メニューから「初期値をセット (I)」を選択します。



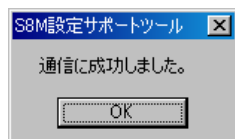
注. この操作は 形 S8M 本体のパラメータを直接初期化するものではなく、あくまで表示画面上的パラメータを初期値に設定するものです。

■ 形 S8M のパラメータ初期化

(1) 形 S8M のパラメータを初期化したいときは、「通信 (P)」メニューから「パラメータ初期化 (I)」を選択します。



(2) この操作により、形 S8M には工場出荷時のパラメータが書き込まれます。形 S8M のパラメータが初期化されると「通信に成功しました。」のメッセージが表示されます。



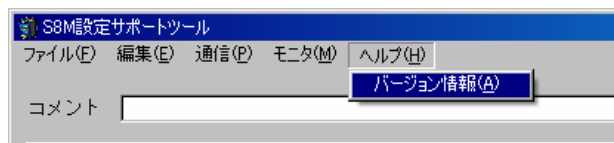
(3) その結果、形 S8M 本体では、

- ・動作モードは設定モードに変更
- ・各パラメータは初期値に変更
- ・分岐出力はすべて非接続状態に変更
- ・プロテクトレベルは 1 に変更

となります。

■ バージョン情報の読出し

- (1) 形 S8M サポートツールのバージョン情報を読み出すことができます。
「ヘルプ (H)」メニューから「バージョン情報 (A)」を選択します。



- (2) サポートツールのバージョン No.が表示されます。



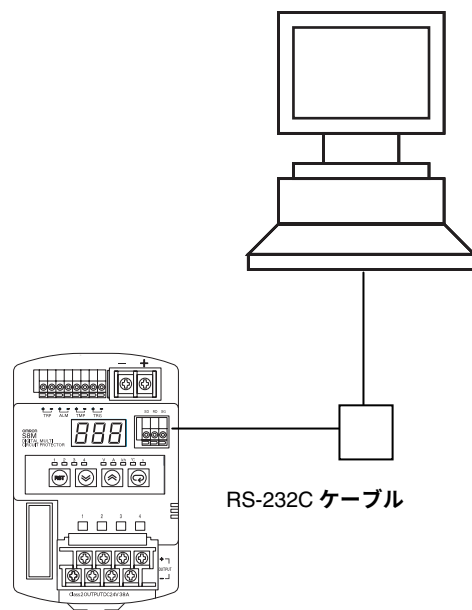
第7章 通信機能

7.1	CompoWay/F の通信仕様	7-2
7.2	フレーム構成	7-4
7.3	サービス詳細	7-11
7.4	コントローラ情報読出	7-14
7.5	本体属性読出	7-15
7.6	コントローラステータス読出	7-16
7.7	エコーバックテスト	7-18
7.8	動作指令	7-19
7.9	レスポンスコード一覧	7-21
7.10	ASCII コード表	7-22

7.1 CompoWay/F の通信仕様

形 S8M-CP04-S および 形 S8M-CP04-RS では、RS-232C ポートを使用して、ネットワークからのパラメータ設定や各種モニタ、接続開始、遮断、積算稼働時間のリセットなど、監視や遠隔操作が可能です。

■ ネットワークへの接続



RS-232C ケーブルの接続方法については、P. 3-12 をご覧ください。

■ 通信仕様

伝送路接続	1:1 接続
通信方式	RS-232C
同期方式	調歩同期
通信速度	4,800、9,600bps（初期値：9,600bps）
伝送コード	ASCII
データビット長	7、8 ビット（初期値：7ビット）
ストップビット長	1、2 ビット（初期値：2ビット）
誤り検出	垂直パリティ（なし、偶数、奇数）（初期値：偶数） BCC（ブロックチェックキャラクタ）
フロー制御	なし
リトライ機能	なし
通信バッファサイズ	64 バイト

■ 通信制御方法

通信機能は上位コンピュータ（例.パソコン）側でプログラムを作成して、形 S8M のパラメータをモニタまたは設定します。したがって、ここでは上位コンピュータから見た説明をしています。

CompoWay/F はオムロンの汎用シリアル通信における統一通信手順です。統一のフォーマットとオムロン製プログラマブルコントローラなどで実績のある、FINS*に準拠したコマンドを持ち、上位コンピュータとコンポーネント間の通信を容易にします。

*: FINS (Factory Interface Network service)

オムロンの FA ネットワーク上のコントローラ間でメッセージを行うためのプロトコルです。

形 S8M の通信機能は次のとおりです。

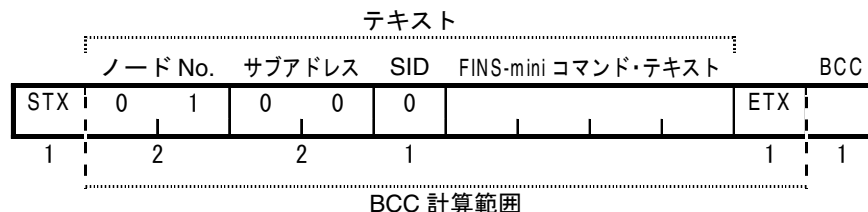
- ・ 設定データの読出し
- ・ 動作指令
- ・ 設定レベルの切り替え

通信機能には次の条件があります。

- ・ 設定データの書込みは、通信書込みが許可されているときのみ可能です。

7.2 フレーム構成

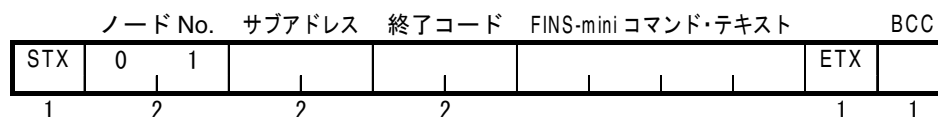
7.2.1 コマンドフレーム構成



STX	通信フレーム（テキスト）の先頭を示すコード（H'02）です。 先頭バイトには必ずこの文字をセットしてください。 受信中に再び STX を受信した場合は、STX を受信した所から受信をやり直します。
ノード No.	・送信先を特定するための種別 No. です。 ・形 S8M の「ユニット No.」を指定します。（“00”～“31”） ・ノード No.が違う場合に対しては無応答となります。
サブアドレス	サブアドレスで S8M では使用しません。必ず“00”を設定してください。
SID（サービス ID）	形 S8M では使用しません。必ず“0”を設定してください。
FINS-mini コマンドテキスト	コマンドテキスト部分です。詳細は 7.2.3 FINS-mini（P. 7-8）を参照してください。
ETX	テキストの終了を示すコード（H'03）です。
BCC	ブロックチェックキャラクタです。 ノード No. ～ ETX までの値を、1 バイト毎に XOR（排他的論理和）した値を BCC とします。

7.2.2 レスポンスフレーム構成

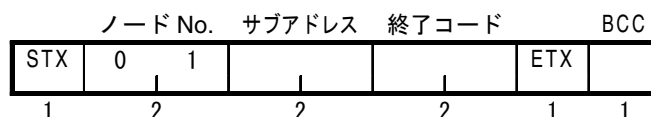
・ 正常時



・ 指定 FINS コマンド非実行時



・ コマンドフレーム異常時



・ 終了コード

終了コード	名称	内容	エラー検出優先順位
00	正常終了	異常がなく正常にコマンドを終了。	なし
0F	FINS コマンドエラー	指定 FINS コマンドが実行できない。 非実行の詳細は FINS レスポンスコードにて判断する。	7
10	パリティエラー	受信したデータの「1」であるビットの総和が、「通信パリティ」の設定値と一致しない。	1
11	フレーミングエラー	ストップビットが「0」。	2
12	オーバーランエラー	受信レジスタが一杯の時に、新しいデータを受信レジスタに転送しようとした。	3
13	BCC エラー	受信した BCC 値と、計算した BCC 値が異なる。	4
14	フォーマットエラー	FINS-mini フレーム内のキャラクタが、0～9、A～F 以外の場合。但しエコーバックテストは、テストデータ以外のデータを送った場合。 SID と FINS-mini がない。または FINS-mini がない。 FINS-mini の「MRC/SRC」が揃っていない。	6
16	サブアドレス	サブアドレスが不正（未サポート）。 サブアドレスと SID と FINS-mini がない。 サブアドレスが 2 キャラ未満で、SID と FINS-mini がない。	5

- ・ 終了コードは、自ノード宛の 1 コマンドフレーム受信に対して返送します。
- ・ ETX、BCC キャラクタまで完結していない場合は、無応答となります。
- ・ エラー検出優先順位は、複数エラーが発生した場合の順位を示します。

■ 終了コードの例

以下に様々な場合での、終了コードの例を示します。

● サブアドレス、SID、FINS-mini がない場合

・ コマンド

ノード No.			BCC	
STX	0	1	ETX	

・ レスポンス

ノード No.	サブアドレス	終了コード	BCC	
STX	0	1	0	0
		1	6	ETX

サブアドレスを「00」とし、終了コードが「16」（サブアドレスエラー）

● サブアドレスが 2 キャラクタ未満で、SID、FINS-mini がない場合

・ コマンド

ノード No.			BCC	
STX	0	1	0	ETX

サブアドレスが 1 キャラクタ足りない。

・ レスポンス

ノード No.	サブアドレス	終了コード	BCC	
STX	0	1	0	0
		1	6	ETX

サブアドレスを「00」とし、終了コードが「16」（サブアドレスエラー）

● サブアドレスが正常で、SID、FINS-mini がない場合

・ コマンド

ノード No.		サブアドレス		BCC	
STX	0	1	0	0	ETX

・ レスポンス

ノード No.		サブアドレス		終了コード		BCC	
STX	0	1	0	0	1	4	ETX

終了コードが「14」（フォーマットエラー）

● サブアドレスが不正で、SID、FINS-mini がない場合

・ コマンド

ノード No.		サブアドレス		BCC	
STX	0	1	0	A	ETX

・ レスポンス

ノード No.		サブアドレス		終了コード		BCC	
STX	0	1	0	0	1	6	ETX

終了コードが「16」（サブアドレスエラー）

サブアドレスが受信できていて、フォーマットエラーよりサブアドレスエラーの方がエラー検出順位は高いため。

● FINS-mini がない場合

・ コマンド

ノード No.		サブアドレス		SID	BCC	
STX	0	1	0	0	0	ETX

・ レスポンス

ノード No.		サブアドレス		終了コード		BCC	
STX	0	1	0	0	1	4	ETX

終了コードが「14」（フォーマットエラー）

● FINS-mini の「MRC/SRC」が揃っていない場合

・ コマンド

ノード No.		サブアドレス		SID	FINS-mini		BCC	
STX	0	1	0	0	MRC	0	ETX	

SRC が1キャラ足りない

・レスポンス

ノード No.		サブアドレス		終了コード		BCC
STX	0 1	0 0	1 4	ETX		

終了コードが「14」（フォーマットエラー）

● ノード No.が揃っていない場合

・コマンド

			BCC	
STX		ETX		

ノード No.が1キャラ足りない

・レスポンス

なし（ノード No. が分からないのでノーレス）

● サブアドレスがなく、BCC が不正の場合

・コマンド

ノード No.			BCC
STX	0	1	ETX
			Err

・レスポンス

ノード No.		サブアドレス		終了コード		BCC
STX	0 1	0 0	1 3	ETX		

サブアドレスを「00」とし、終了コードが「13」（BCC エラー）

● サブアドレスと BCC が不正の場合

・コマンド

ノード No.		サブアドレス		BCC	
STX	0 1	0 A	ETX	Err	

・レスポンス

ノード No.		サブアドレス		終了コード		BCC
STX	0 1	0 0	1 3	ETX		

終了コードが「13」（BCC エラー）

サブアドレスエラーだが、BCC エラーの方がエラー検出順位は高いため。

7.2.3 FINS-mini

FINS-mini コマンドテキスト／FINS-mini レスポンステキストはコマンド／レスポンス（通信）の内容からなるテキストです。

■ PDU 構成

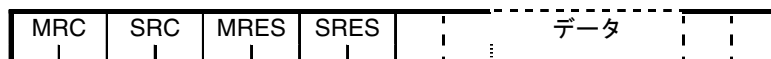
コマンドフレームには、MRC（メインリクエストコード）と SRC（サブリクエストコード）および、それに続けて各々必要なデータが転送されます。

・ サービス要求 PDU



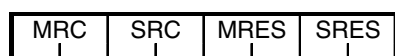
レスポンスフレームには、上記 MRC/SRC に続いて、MRES（メインレスポンスコード）と SRES（サブレスポンスコード）、それに続けてデータが転送されます。

・ サービス応答 PDU（正常時）



指定 FINS-mini コマンドが実行できなかった場合、MRC/SRC、MRES/SRES のみがサービス応答 PDU となります。

・ サービス応答 PDU（指定 FINS-mini コマンド非実行時）



MRES/SRES は「正常終了」以外のレスポンスコードとなります。

■ 種別コード（変数種別）

変数エリアの種別コードは以下の通り。

変数種別	R/W	サイズ	内容
80	R	Word	モニタ値 警報状態
81	R/W	Word	設定値の設定と確認

■ アドレス一覧

● モニタ値

・ 変数種別 80

アドレス	データ名称	データ範囲
0000	現在電圧値	00A3～012C（16.3～30.0V）
0001	トータル電流	0000～0190（0.0～40.0A）
0002	積算稼働時間	0000～03E7（0～999kh）
0003	内部温度	FFEC～0064（-20～100℃）

アドレス	データ名称	データ範囲
0010	現在電流値-分岐出力 1	0000～0064（0.0～10.0A）
0011	現在電流値-分岐出力 2	
0012	現在電流値-分岐出力 3	
0013	現在電流値-分岐出力 4	

アドレス	データ名称	データ範囲
0020	ピーク電流値-分岐出力 1	0000～0064 (0.0～10.0A)
0021	ピーク電流値-分岐出力 2	
0022	ピーク電流値-分岐出力 3	
0023	ピーク電流値-分岐出力 4	

※表示範囲を超えた場合、上限超えは上限を、下限超えは下限を返します。

● アラーム状態

コントローラステータス読み出しで代用します。

● アラーム要因

・変数種別 80

アドレス	データ名称	データ範囲
1000	異常電圧遮断の発生時の電圧値	00A3～012C (16.3～30.0V)
1001	過電圧警報の発生後の最大電圧値	00A3～012C (16.3～30.0V)
1002	不足電圧警報の発生後の最小電圧値	00A3～012C (16.3～30.0V)

※稼働時間／温度は変数 0002/0003 で代用

アドレス	データ名称	データ範囲
1010	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 1 (二重化異常電流遮断：-RS タイプのみ)	0000～0064 (0.0～10.0A)
1011	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 2 (二重化異常電流遮断：-RS タイプのみ)	
1012	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 3 (二重化異常電流遮断：-RS タイプのみ)	
1013	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 4 (二重化異常電流遮断：-RS タイプのみ)	

アドレス	データ名称	データ範囲
1020	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 1	0000～0064 (0.0～10.0A)
1021	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 2	
1022	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 3	
1023	異常電流遮断時の電流値-分岐出力 4	

アドレス	データ名称	データ範囲
1030	過電流警報発生後の電流値-分岐出力 1	0000～0064 (0.0～10.0A)
1031	過電流警報発生後の電流値-分岐出力 2	
1032	過電流警報発生後の電流値-分岐出力 3	
1033	過電流警報発生後の電流値-分岐出力 4	

※表示範囲を超えた場合、上限超えは上限を、下限超えは下限を返します。

● パラメータ

・変数種別 81

アドレス	データ名称	データ範囲
0000	不足電圧警報判定値	00B4～0108 (18.0～26.4V)
0001	過電圧警報判定値	00C8～0120 (20.0～28.8V)
0002	温度出力判定値	0019～0050 (25～80℃)
0003	積算稼働時間警報判定値	0001～03E7 (0:無効／1～99.9khr)
0004	プロテクト	0000～0002 (0:設定許可／1:設定禁止 1 / 2:設定禁止 2)

アドレス	データ名称	データ範囲
0010	(分岐出力 1) 異常電流遮断判定種別	0000～0001 (0:通常/1:瞬時)
0011	(分岐出力 2) 異常電流遮断判定種別	
0012	(分岐出力 3) 異常電流遮断判定種別	
0013	(分岐出力 4) 異常電流遮断判定種別	
アドレス	データ名称	データ範囲
0020	(分岐出力 1) 異常電流遮断判定値	0005～0028 (0.5～4.0A) Class2 適合タイプでは、0005～0026 (0.5～3.8A)
0021	(分岐出力 2) 異常電流遮断判定値	
0022	(分岐出力 3) 異常電流遮断判定値	
0023	(分岐出力 4) 異常電流遮断判定値	
アドレス	データ名称	データ範囲
0030	(分岐出力 1) 過電流警報判定種別	0000～0001 (0:通常/1:瞬時)
0031	(分岐出力 2) 過電流警報判定種別	
0032	(分岐出力 3) 過電流警報判定種別	
0033	(分岐出力 4) 過電流警報判定種別	
アドレス	データ名称	データ範囲
0040	(分岐出力 1) 過電流警報判定値	0005～0028 (0.5～4.0A) Class2 適合タイプでは、0005～0026 (0.5～3.8A)
0041	(分岐出力 2) 過電流警報判定値	
0042	(分岐出力 3) 過電流警報判定値	
0043	(分岐出力 4) 過電流警報判定値	
アドレス	データ名称	データ範囲
0050	(分岐出力 1) スタートアップシーケンス	0000～03E7 (0:無効/0.1～99.9sec)
0051	(分岐出力 2) スタートアップシーケンス	
0052	(分岐出力 3) スタートアップシーケンス	
0053	(分岐出力 4) スタートアップシーケンス	
アドレス	データ名称	データ範囲
0060	(分岐出力 1) シャットダウンシーケンス	0000～03E7 (0:無効/0.1～99.9sec)
0061	(分岐出力 2) シャットダウンシーケンス	
0062	(分岐出力 3) シャットダウンシーケンス	
0063	(分岐出力 4) シャットダウンシーケンス	
アドレス	データ名称	データ範囲
0070	(分岐出力 1) 外部信号遮断入力による遮断	0000～0001 (0:無効/1:有効)
0071	(分岐出力 2) 外部信号遮断入力による遮断	
0072	(分岐出力 3) 外部信号遮断入力による遮断	
0073	(分岐出力 4) 外部信号遮断入力による遮断	

■ 要素数

要素数は2バイトのHEX形式で表記します。本商品では変数が少ないこともあり、モニタ値が一括でのアクセスが可能のように、要素数の指定範囲を「0～A」とします。

■ サービス一覧

MRC	SRC	サービス名称	処理
01	01	変数エリア読み出し	変数エリアの読み出しを行う
01	02	変数エリア書き込み	変数エリアの書き込みを行う
05	03	本体属性読み出し	形式、通信バッファサイズの読み出しを行う
06	01	コントローラステータス読み出し	運転状態の読み出しを行う
08	01	エコーバックテスト	エコーバックテストを行う
30	05	動作指令	リセットなどを行う

※メモリ異常（RAM 異常）では、サービスをすべて受け付けず、ノーレスポンスとします。

7.3 サービス詳細

■ 変数エリア読出

変数エリアを読み出します。

・ サービス要求 PDU

MRC	SRC	変数 種別	読出開始 アドレス	ビット 位置	要素数
0 1	0 1			0 0	
2	2	2	4	2	4

・ サービス応答 PDU

MRC	SRC	レスポンスコード	読出データ (要素数分)
0 1	0 1		
2	2	4	0~40

(1) 変数種別と読出開始アドレス

商品ごとに定義。

(2) ビット位置

本商品ではビットアクセスがないので「00」固定とします。

(3) 要素数

要素数	処理
0000	読み出しを行わず正常終了 ※サービス応答 PDU に読出しデータを付加しない
0001~000A	読み出しを行って正常終了 (16 進表示)

※読出開始アドレスが変数エリア外の場合、読出データには指定要素数分の「0」を読出データとしてレスポンスし、正常終了とします。

※読出開始アドレスが変数エリア内で、読出終了アドレス（読出開始アドレス+要素数）が変数エリアの最終アドレスを超えていた場合、最終アドレスまでのデータ数が要素数の指定範囲内であれば、読み出しを行って正常終了とします。超えた分の残り読出データには「0」をセットします。以下参照。

■ 最終アドレス値から 2 要素読み出す。

2 つ目はないので、読み出しデータ = 「AAAA0000」となります。

アドレス	変数エリア
****	****
****	AAAA ← 最終アドレス

読出開始アドレス →

読出終了アドレス →

・ レスポンスコード

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	1
1002	コマンド長不足	コマンド長が短い	2
1101	エリア種別エラー	変数種別が間違っている	3
110B	レスポンス長オーバー	要素数>000A	4
1100	パラメータエラー	ビット位置が00以外	5
0000	正常終了	異常なし	なし

■ 変数エリア書込

変数エリアに書き込みます。

・ サービス要求 PDU

MRC	SRC	変数種別	書込開始アドレス	ビット位置	要素数	書込データ(要素数分)
0 1	0 2			0 0		
2	2	2	4	2	4	0~40

・ サービス応答 PDU

MRC	SRC	レスポンスコード
0 1	0 2	
2	2	4

- (1) 変数種別と書込開始アドレス
商品ごとに定義。

- (2) ビット位置
本商品ではビットアクセスがないので「00」固定となります。

- (3) 要素数

要素数	処理
0000	書き込みを行わず正常終了します。 (サービス要求 PDU に書込データを付加してはいけない)
0001~000A	書き込みを行って正常終了します。(16進表示)

- (4) レスポンスコード

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1002	コマンド長不足	コマンド長が短い	1
1101	エリア種別エラー	変数種別が間違っている	2
1003	要素数/データ数不一致	要素数とデータ数が一致しない	3
1100	パラメータエラー	ビット位置が00以外 書込みデータが設定範囲外	4
0000	正常終了	異常なし	なし

※変数エリア書込では「コマンド長オーバー」は発生しません。

サービス要求 PDU に要素数までのデータが揃っていれば、「要素数/データ数不一致」で処理されます。

書込開始アドレスが変数エリア外の場合、書き込み動作を行わず正常終了となります。
書込終了アドレスが変数エリア外の場合も同様。
以下参照

- ・要素数が2で指定範囲内ですが、書込開始アドレスの設定が誤り。

	アドレス	変数エリア	
書込開始アドレス →	*****	*****	
書込終了アドレス →	*****	*****	← 最終アドレス

- ・書込開始アドレスの設定は正しいですが、要素数が3で指定範囲を超えています。

	アドレス	変数エリア	
書込開始アドレス →	*****	*****	
書込終了アドレス →	*****	*****	← 最終アドレス

※要素数の指定範囲が正しいかどうかは、「要素数／データ数不一致」をチェックする際に行われます。
以下参照

● 要素数／データ数不一致

要素数／データ数不一致は、以下のような場合に発生します。
エラー発生の場合は、データの書き込みは行いません。

- ・書込開始アドレスが正しく、書込データ数2も指定範囲内ですが、要素数が4で指定範囲を超えています。

	アドレス	変数エリア	
書込開始アドレス →	*****	*****	← 書込データ
	*****	*****	← 書込データ
書込終了アドレス →	*****	*****	
	*****	*****	← 最終アドレス

- ・要素数が2で書込データ数が1なので、どちらも指定範囲内ですが、要素数とデータ数が一致していません。

	アドレス	変数エリア	
書込開始アドレス →	*****	*****	← 書込データ
書込終了アドレス →	*****	*****	
	*****	*****	
	*****	*****	← 最終アドレス

要素数が2で、書込データ数2のうち、後者の書込データが設定範囲外である場合、開始アドレスから書き込みを行い、設定範囲外のパラメータを書き込もうとした時点でパラメータエラーとなります。

7.4 コントローラ情報読出

形式、バージョンを読み出します。

・サービス要求 PDU

MRC	SRC
0 5	0 1
2	2

・サービス応答 PDU

MRC	SRC	レスポンスコード	形式	バージョン
0 5	0 1			
2	2	4	20	20

(1) 形式

形式を ASCII コード 20 バイトで表します。20 バイトに満たない場合は、スペースコードで穴埋めします。

形式は下表に従います。

形式	コード (6 バイト)
共通	S 8 M - C P
入力電圧仕様	コード (1 バイト)
5V	0
12V	1
24V	2
分岐出力数	コード (1 バイト)
1	1
2	2
3	3
4	4
パー	コード (1 バイト)
パー	—
通信仕様	コード (1 バイト)
RS-232C あり	スペース
RS-232C なし	R
NEW—S	C (予定)
Class 2 対応	コード (1 バイト)
なし	スペース
あり	S
予備	コード (8 バイト)
—	EEPROM の値のまま (但し、&h20～&h7F、&hA0～&hDF 以外はスペースをセット)
残	(1 バイト)
—	スペース

(2) バージョン

バージョン No. を ASCII コード 20 バイトで表します。

20 バイトに満たない場合は、スペースコードで穴埋めします。

“ V1.00 ”

残り 15 バイトは、全てスペースとなります。

(3) レスポンスコード

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	2
0000	正常終了	異常なし	0

7.5 本体属性読出

形式、通信バッファサイズを読み出します。

・サービス要求 PDU

MRC	SRC
0 5	0 3
2	2

・サービス応答 PDU

MRC	SRC	レスポンスコード	形式	バッファサイズ
0 5	0 3			
2	2	4	10	4

(1) 形式

コントローラ情報読出の形式の前半 10 バイト分形式を ASCII コード 10 バイトで表します。（左詰め）

形式コードに続き、仕様識別コードを付加します。

形式は下表に従います。

形式	コード (6 バイト)
共通	S8M-CP
入力電圧仕様	コード (1 バイト)
5V	0
12V	1
24V	2
分岐出力数	コード (1 バイト)
1	1
2	2
3	3
4	4
パワー	コード (1 バイト)
パー	ー
通信仕様	コード (1 バイト)
RS-232C なし	スペース
RS-232C あり	R
NEW-S	C (予定)

(2) バッファサイズ

バッファサイズを 2 Hex バイト形式で表し、4 バイト ASCII コードに変換して表示します。

0040・・・(64 バイトを示す)

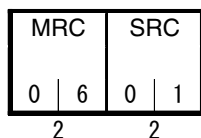
(3) レスポンスコード

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	1
0000	正常終了	異常なし	0

7.6 コントローラステータス読出

運転状態と異常ステータスを読み出します。

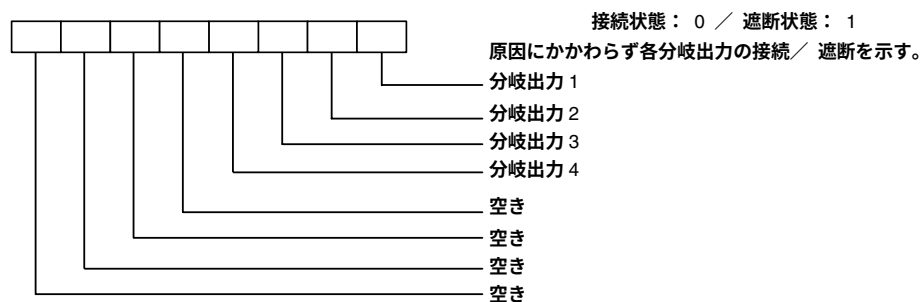
・サービス要求 PDU



・サービス応答 PDU

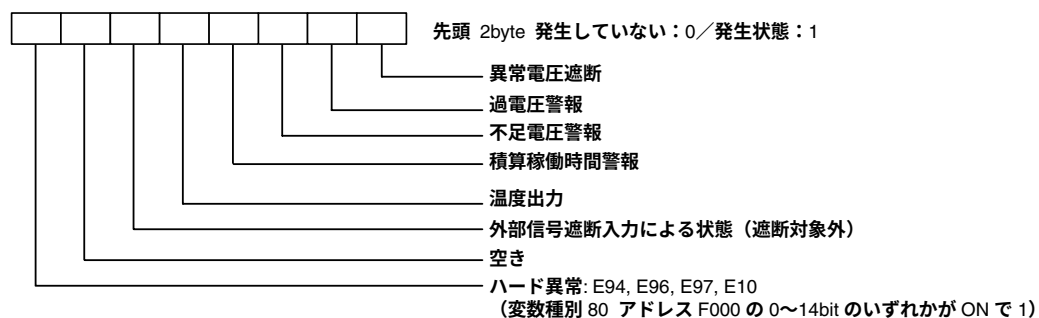


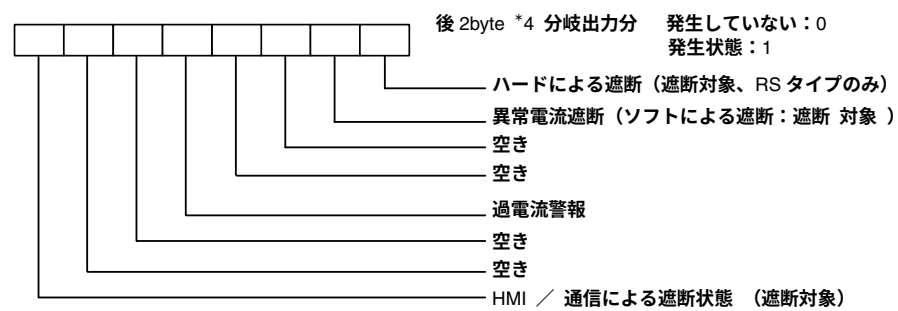
(1) 運転状態



「00」固定。または、下記の接続状態 / 切断状態

(2) 関連情報





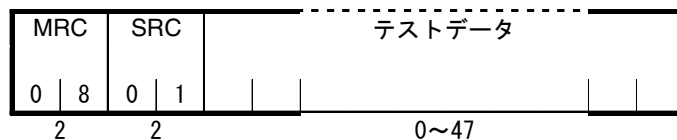
(3) レスポンスコード

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	1
0000	正常終了	異常なし	0

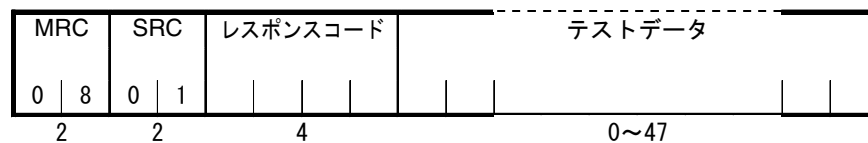
7.7 エコーバックテスト

エコーバックテストを行います。

・サービス要求 PDU



・サービス応答 PDU



(1) テストデータ

テストデータは、「通信データ長」により以下の範囲内の値となります。

通信データ長	処理
8ビット	ASCIIコードのH'20~H'7E、H'A1~H'FE
7ビット	ASCIIコードのH'20~H'7E

(2) レスポンスデータ

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	1
0000	正常終了	異常なし	0

7.8 動作指令

動作コマンド処理を行います。

・サービス要求 PDU

MRC		SRC		指令コード	関連情報
3	0	0	5		
2		2		2	2

・サービス応答 PDU

MRC		SRC		レスポンスコード	
3	0	0	5		
2		2		4	

(1) 指令コードと関連情報

指令コード	指令内容	関連情報
00	接続	各分岐出力が、ビットに対応（複数分岐出力指定可能） 01：分岐出力 1 02：分岐出力 2 04：分岐出力 3 08：分岐出力 4
01	遮断	各分岐出力が、ビットに対応（複数分岐出力指定可能） 01：分岐出力 1 02：分岐出力 2 04：分岐出力 3 08：分岐出力 4
02	スタートアップシーケンス	「00」固定
03	シャットダウンシーケンス	「00」固定
04	リセットスイッチ	「00」固定
10	ピーク電流クリア	各分岐出力が、ビットに対応（複数分岐出力指定可能） 01：分岐出力 1 02：分岐出力 2 04：分岐出力 3 08：分岐出力 4
11	積算稼働時間クリア	「00」固定

※全分岐出力に対する処理で、処理できない出力系統があっても、可能な出力系統のみの処理を行います。このとき、正常レスポンスで返します。結果として、接続／遮断できたかどうかは、コントローラステータス読み出しで確認してください。

通信機能

(2) レスポンスコード

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	1
1002	コマンド長不足	コマンド長が短い	2
1100	パラメータエラー	指令コード、関連情報が間違っている 分岐出力がないビットを操作している	3
2203	動作エラー	処理不可能*	4
0000	正常終了	異常なし	なし

*：前回のリセットスイッチ要求から 15 秒以内

7.9 レスポンスコード一覧

レスポンスコード	エラー名称	原因	エラー検出優先順位
0000	正常終了	異常なし	なし
0401	未サポートコマンド	該当コマンドに対するサービス機能をサポートしていない	1
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い	2
1002	コマンド長不足	コマンド長が短い	3
1101	エリア種別エラー	変数種別が間違っている	4
1003	要素数／データ数不一致	要素数とデータ数が一致しない	5
100B	レスポンス長オーバー	レスポンス長が通信バッファサイズを超えてしまう	6
1100	パラメータエラー	・ビット位置が 00 以外 ・00 固定エリアが 00 以外 ・動作指令コマンドで指令コード、関連情報が間違っている ・動作モード変更コマンドで動作モード、関連情報が間違っている ・書込データが設定範囲外	7
3003	リードオンリー	読出し専用変数に書込もうとした	8
2203	動作エラー	・動作指令が処理できない ・システム検査モードに移行していない ・不揮発性メモリ異常発生中 ・前回のリセット操作から 15s 以内	9

7.10 ASCII コード表

↑ 偶数バイト データ	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	1
	0	0	1	1	0	0	1	0
	0	0	1	1	0	1	0	0
	0	1	0	1	0	0	1	1
	0	1	1	0	0	1	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	1
	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	0	0	1	0	0
	1	0	1	1	0	1	1	1
	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	0	1	1
	1	1	1	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	0	1	1	1

b8							
b7	0	0	0	0	1	1	1
b6	0	0	1	1	0	0	1
b5	0	1	0	1	0	1	0

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DEL	SPACE	0	@	P	'	p
1	S0H	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	E0T	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	S0	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

第8章 異常とその処置

形 S8M の異常発生時の対策についてご説明します。

8.1	主な異常と対策.....	8-2
8.2	7セグメントLEDの異常表示.....	8-4
8.3	異常の解除.....	8-5

8.1 主な異常と対策

形 S8M が正常に動作しない場合は、修理を依頼される前に下記に該当する項目をお確かめください。それでも正常に動作しない場合は、弊社営業部門を通じてご返却くださるようお願いいたします。

	現象	内容	確認事項	参照ページ
設置時	支持レール (DIN レール) に取り付けたが本体の下側が浮いている。	本体のレールストップがうまく装着されていない。	レールストップがカチッと音がするまで押し込んだか確認してください。	P. 3-6
パラメータ設定時	設定したい警報値が表示されない。	プロテクトレベルによって操作が制限されている。	プロテクトレベルの設定を変更してください。	P. 4-8
	設定値を変更したのに変更されていない。	設定値の確定ができていない。	アップ/ダウンキーで数値変更後、モードキーを押して、数値が点滅する状態にし、設定値の確定ができたか確認してください。	P. 4-10
	出力が出ない。	形 S8M は安全確保のため、出荷時にすべての分岐出力を非接続に設定しています。	テストモードに移行して接続状態にしてください。	P. 5-2
	過電圧、不足電圧警報の設定後に運転モードに移行すると、警報出力し解除できない。	不足電圧と過電圧の設定を逆にした可能性があります。	モード選択メニューに移行して、設定モードより各設定を確認してください。	P. 4-4 P. 4-14, 15
設備立上時	テストモードで“ON”を点滅表示しているのに通電しない。	“ON”の点滅表示は接続操作の待機中を示します。	モードキーを押すと接続 (通電) を開始します。接続状態では“OFF”の点滅表示 (遮断操作の待機中) となります。	P. 5-4
	テストモードで電源を切り、再投入したら通電しなくなった。	テストモードで電源が切られると、安全確保のためすべての分岐出力は遮断状態となる仕様です。	テストモードで分岐出力を接続に設定した後は、運転モードまたは設定モードに移行してから電源を切ってください。	P. 2-14 P. 5-2
	テストモードで接続させたら、すぐに遮断され、再度接続ができなくなった。	動作表示 LED が赤色点灯していないか確認してください。異常電流遮断判定値を超える電流が流れた可能性があります。	出力配線、負荷の接続などに問題がないか確認してください。問題がなければリセットキーを 3 秒以上押してください。	P. 5-2 P. 8-5
運転時	温度表示値が周囲温度と明らかに異なる。	形 S8M は本体内部の温度を検出していますので、条件により周囲温度より 10～20deg 程度高くなります。	温度出力を冷却装置などの制御信号として使う場合は、P. 2-18 の温度グラフを参考に警報値を設定ください。	P. 2-17 P. 4-17
	警報出力が動作したので状態を確認し原因を取り除いたが、警報表示出力が解除されない。	形 S8M は一時的な異常を見逃さないため、一度警報が出ると、その状態が解除されても表示出力が保持されます。	リセットキーを 3 秒以上押せば解除できます。	P. 8-5

	現象	内容	確認事項	参照ページ
運転時	ピーク電流値が表示されず、表示が“——”となる。	計測できる範囲を超えたと思われます。	運転モードで「ピーク電流値のクリア」を実施してください。	P. 2-6 P. 5-7
	ピーク電流を確認すると、異常電流遮断判定値を超えているのに遮断動作しなかった。	形 S8M は接続開始時の突入電流では遮断しないよう、スタートアップフィルタという機能があります。接続開始時は遮断動作しませんが、そのときの最大電流はピーク電流として表示されます。	「ピーク電流値のクリア」操作を行ってください。クリア後に表示される値が通常状態のピーク電流値となります。	P. 5-7 P. 6-12 P. 付-7
	設計的にはそれほど電流が流れないはずなのに、接続を開始するとすぐに遮断される。	異常電流検出の判定種別が「瞬時」に設定されていることが考えられます。「瞬時」の設定では検出速度が速いので、機器の動作電流を検出して遮断している可能性があります。	異常遮断電流の判定種別を「瞬時」から「標準」に変更するか、または異常電流遮断判定値を高めに設定してください。	P. 4-11
		出力側にたくさんの機器を接続していることが考えられます。接続される機器が多いほど、動作時の電流が大きくなります。	機器を各分岐出力に分けて接続し、スタートアップシーケンス機能を使ってください。	P. 2-19 P. 4-18
分岐出力遮断時	遮断後、すぐにリセット復帰ができず、「RST」の表示がしばらく続く。	形 S8M は内部回路保護のため、遮断後にリセット復帰を繰り返すと、再度リセットさせるまでに最低 15 秒以上必要となります。	リセットキーを 3 秒以上押し、「RST」表示がされたら、遮断から 15 秒以上経つとリセット復帰できます。	P. 2-10 P. 8-5
	リセット復帰させたのにすぐにまた遮断される。	最初に遮断した原因が取り除かれていないことが考えられます。リセット復帰後、再び過大な電流が流れた可能性があります。	遮断の原因を取り除いて、リセットキーを 3 秒以上押しってください。	P. 8-5
保守 / メンテナンス時	稼働時間警報が出力したので装置をチェックし、他の部品を交換したが、警報が解除できない。	形 S8M は稼働時間を積算します。警報解除のためには、この積算稼働時間を 0 に戻す必要があります。	「積算稼働時間のクリア」を実施してください。その上リセットキーを 3 秒以上押しってください。判定値の変更後、リセット操作にて解除は可能です。	P. 4-27 P. 8-5 P. 4-16
	パラメータを初期化したら出力がすべて非接続の状態となった。	「パラメータの初期化」は、各種設定値を工場出荷時の状態に戻します。出荷時は安全のため、分岐出力すべてが非接続に設定されています。	「パラメータの初期化」後は設定モードになっています。テストモードに移行して、接続状態にしてください。	P. 4-6 P. 6-16 P. 付-4

8.2 7セグメントLEDの異常表示

■ 異常表示一覧

7セグメント LED表示	異常 コード	内容	原因と処置	
E98	E98	RAM 異常	形 S8M のシステム異常です。 これらの異常コードが表示されたときは最寄のオムロン営業所までお問い合わせください。	
E97	E97	EEP-ROM 読出し異常		
E96	E96	EEP-ROM 書込み異常		
E94	E94	A/D 変換異常		
E10	E10	通信関連以外のデータが破壊	設定したパラメータに異常がある	モードキーを押すとパラメータ初期化画面に変わります。 パラメータを一旦初期化して、再度設定し直してください。
A10	A10	異常電圧遮断	電源電圧が 28.8V を超えた	電源電圧を確認してください。
A11	A11	異常電流遮断警報	分岐出力の電流が異常電流遮断判定値を超えた	接続している機器が正しいか、設定値が適当か確認してください。
A20	A20	過電圧警報	入力電圧が過電圧警報判定値を超えた	電源電圧および設定値を確認してください。
A21	A21	不足電圧警報	入力電圧が不足電圧警報判定値を下回った	
A22	A22	過電流警報	分岐出力の電流が過電流警報判定値を超えた	接続している機器が正しいか、設定値が適当か確認してください。
A23	A23	積算稼働時間警報	積算稼働時間が警報判定値を超えた	積算稼働時間をクリアして、リセット操作をしてください。 警報が必要な場合は 0.0kh に設定してください。
A30	A30	温度出力	形 S8M 内部温度が出力する判定値を超えた	周囲温度上昇、設定値を確認してください。制御盤内の温度を下げるよう対策をしてください。

- ・複数の異常が同時に発生しているときは、上表の上→下の優先順で表示されます。
- ・A11、A22 の異常は 2 つ以上の分岐出力で同時に発生することがあります。
このとき出力番号表示 LED は点灯しません。

8.3 異常の解除

異常が発生した場合、異常内容は7セグメントLEDに異常コードで表示します。

原因を除去し、異常を解除してください。

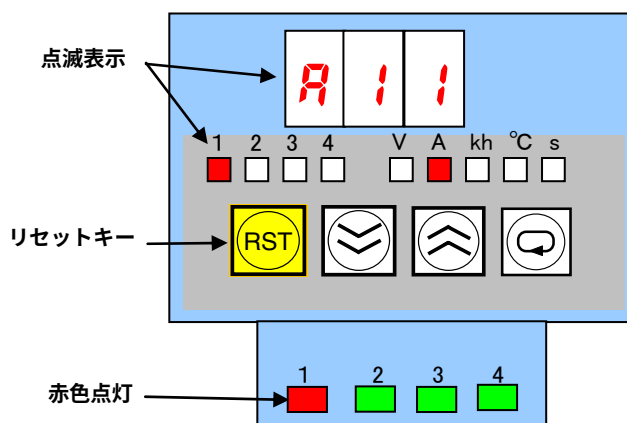
異常の解除は発生後すぐに可能ですが、一度リセット操作を行うと、前回のリセット操作から15秒間は、内部回路保護のためリセット操作ができません。

異常の解除（リセット操作）は、本体のリセットキー（) またはサポートツールの操作で行います。

■ リセットキーによる異常の解除

リセットキー（) を3秒間以上押すことで、異常を解除し、遮断された回路を接続することができます。

分岐出力1が異常電流の検出によって遮断された場合の表示を示します。異常が発生したら、まず異常の原因を調査し、原因を取り除いてください。



・7セグメントLEDには異常コードA11と電流値を交互に表示します。

・回路番号表示LED(1)と単位表示LED(A)は電流値の表示に合わせて点滅表示します。

・動作表示LEDの1は赤色に点灯します。

● 異常の解除

リセットキーを3秒間以上押すことで異常が解除され、接続が再開されます。

設定モードおよびテストモードで過電流などによる異常が発生しても、異常コードは表示されません。また、リセットキーによる復帰もできません。

運転モードに移行すると異常コードが表示され、リセットキーによる復帰が可能となります。

参 考 リセットキーが3秒間押されると、7セグメントLEDにRSTが表示されます。

■ 異常原因の調査と対策

7セグメントLEDに異常コードが表示された場合は、実際に異常が発生したか、パラメータの設定に問題がないかを確認してください。

● 異常電流遮断(A11)が表示された場合の対策

7セグメントLEDにA11(異常電流遮断)と電流値が交互に表示されたときは、異常の原因として、負荷の接続が多過ぎて過電流となっているのか、設定値が低過ぎて過電流となっているのか確認してください。

- ・ 負荷の接続が多過ぎる場合は、負荷を分散させてください。
- ・ 設定値が低過ぎる場合は設定を高めにしてください。
- ・ また、一時的に過電流となるような場合は、「異常電流遮断判定種別」の設定 (P. 4-11) の設定を瞬時 (10ms 継続) から標準 (80ms 継続) に変更することでも遮断動作を防止できることがあります。

● 温度出力 (A30) が表示された場合

7セグメント LED に A30 (温度上昇) と温度が交互に表示されたときは、形 S8M の内部温度が異常上昇したか、設定値が低過ぎて異常となったかを確認してください。

● 積算稼働時間警報 (A23) が表示された場合

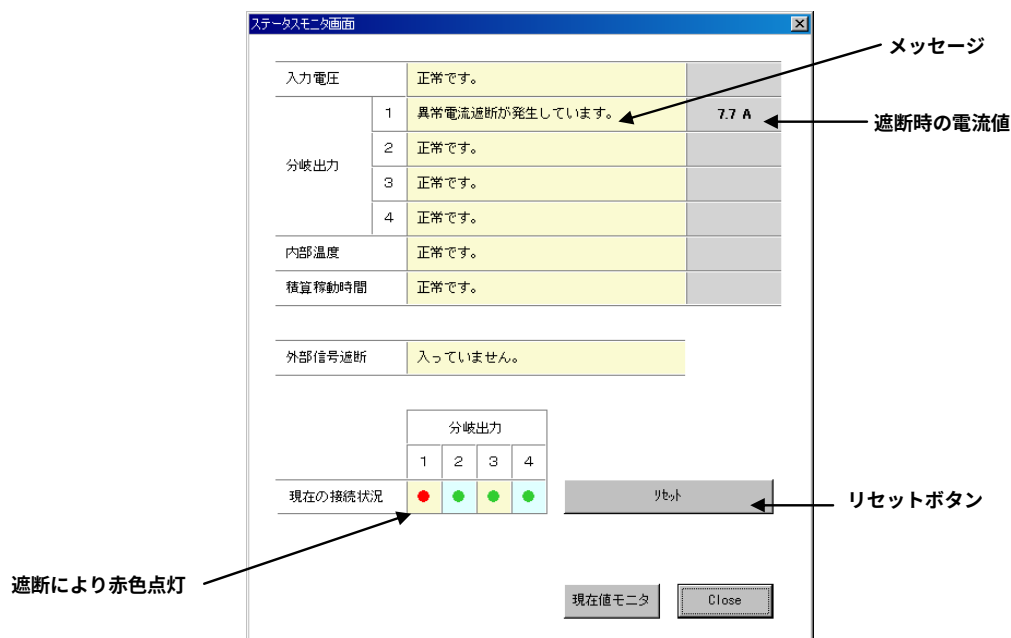
7セグメント LED に A23 (積算稼働時間超過) が表示されたときは、システム内の機器の寿命による問題がないか、設定時間に問題がないか確認する必要があります。

- ・ 警報を出す必要がない場合は、設定時間を 0.0kh に設定してください。
 - ・ 積算稼働時間をクリアしたい場合は設定モードで「積算稼働時間のクリア操作」を行ってください。(P. 4-27 参照)
- なお、サポートツールから積算稼働時間をクリアすることはできません。

■ サポートツールによる異常の読出しと解除

「モニタ (M)」メニューの「ステータスモニタ (S)」または「現在値モニタ (V)」画面で異常発生を確認し、異常をリセットすることができます。異常の原因を確認し、除去してからリセットボタンをクリックしてください。

● ステータスモニタ画面の表示



● 現在値モニタ画面の表示

The screenshot shows the '現在値モニタ画面' (Current Value Monitor Screen) with the following data and controls:

入力 (Input):

現在電圧値 (V)	24.1
-----------	------

出力 (Output):

	現在電流値 (A)	ピーク電流値 (A)	ピーク電流クリア
分岐出力	1	0.0	8.4
	2	0.0	0.0
	3	0.0	0.2
	4	0.0	0.1
トータル電流値 (A)	0.0		

内部温度 (°C): ---

積算稼働時間 (kh): 0.0

現在の接続状況 (Current Connection Status):

分岐出力	1	2	3	4
接続 (Connected)	●	●	●	●
遮断 (Disconnected)	○	○	○	○

現在の接続状況 (Current Connection Status): 1 (Red dot), 2 (Green dot), 3 (Green dot), 4 (Green dot)

分岐出力 (Branch Output) Control:

分岐出力	1	2	3	4
接続 (Connected)	●	●	●	●
遮断 (Disconnected)	○	○	○	○

スタートアップリファース (Start Up Reference): [スタートアップリファース]

シャットダウンリファース (Shutdown Reference): [シャットダウンリファース]

リセットボタン (Reset Button): [リセット]

スリープモニタ (Sleep Monitor): [スリープモニタ]

Close: [Close]

Annotations:

- 遮断時の電流値 (Current value at disconnection): Points to the peak current value of 8.4 A for branch 1.
- 遮断により赤色点灯 (Red light due to disconnection): Points to the red dot in the '現在の接続状況' table for branch 1.
- リセットボタン (Reset button): Points to the 'リセット' button.

付録

付. 1	用語の説明.....	付-2
付. 2	操作一覧	付-4

付.1 用語の説明

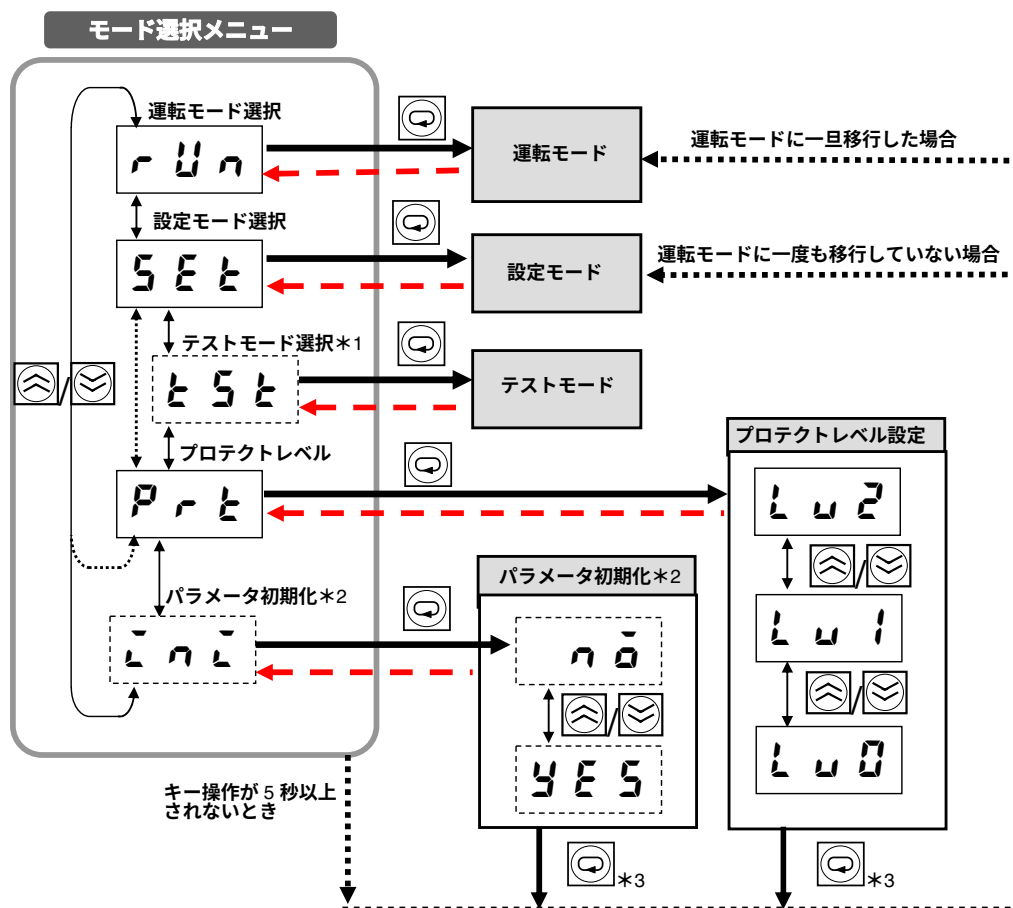
デジタルマルチサーキットプロテクタに関する用語の意味を簡単に説明します。
詳細は参照ページをご覧ください。

用語		意味	参照 ページ
あ	異常遮断出力	形 S8M が異常電圧または異常電流を検出したとき、分岐出力を遮断し、異常遮断出力（TRP）を OFF にします。	P. 1-4
	異常電圧遮断	入力電圧が DC 28.8V を超えた場合、すべての分岐出力を瞬時に遮断します。 遮断すると異常遮断出力（TRP）が OFF になります。 パラメータの設定は必要ありません。	P. 2-15
	異常電流遮断	分岐出力の電流が設定値を超えたとき、その分岐出力を遮断します。 判定値は 0.5～4.0A（形 S8M—CP04—RS では 0.5～3.8A）の範囲で設定します。 遮断すると異常遮断出力（TRP）が OFF になります。	P. 2-10, P. 4-10
	運転モード	入力電圧、電流、内部温度、積算稼働時間を常時監視します。	P. 1-8, P. 5-6
	温度出力	形 S8M 内に温度センサが設けられており、内部の温度上昇を常に監視します。設定値を超える温度を検出したとき、温度出力（TMP）を OFF にします。	P. 2-17, P. 4-17
	温度ヒューズ	半導体リレーが遮断できず内部抵抗温度が異常発熱した場合に、内蔵されている温度ヒューズが熔断して回路を保護します。 ヒューズが熔断するとその分岐出力は使用できなくなります。	P. 2-4, P. 2-14
か	外部信号遮断入力	外部信号遮断入力（TRG 端子）への入力で、分岐出力の強制的な遮断が可能です。この場合、シャットダウンシーケンス機能が働きます。 また、TRG 端子への入力以外に、サポートツールによる遮断や通信による遮断も可能です。	P. 2-2, P. 3-10,
	過電圧警報	入力電圧が設定値を超えたとき、警報出力（ALM）を OFF にします。 判定値は DC 20.0～28.8V の範囲で設定します。	P. 2-15, P. 4-15
	過電流警報	分岐出力の電流値が判定値を超えたとき、警報出力（ALM）を OFF にします。 判定値は 0.5～4.0A（形 S8M—CP04—RS では 0.5～3.8A）の範囲で設定します。	P. 2-13, P. 4-12
	積算稼働時間警報	積算稼働時間が設定時間を超えたとき、警報出力（ALM）を OFF にします。判定値は DC 0.0～99.9kh の範囲で設定、0.0kh にすると警報出力は無効となります。	P. 2-18, P. 4-16
	警報出力	形 S8M が過電流、過電圧、不足電圧、積算稼働時間超過などを検出したとき、警報出力（ALM）を OFF にします。	P. 1-4, P. 3-10
さ	サポートツール	形 S8M のパラメータ設定や保存、モニタ、強制 ON/OFF 操作が可能な専用のソフトウェアです。お手持ちのパソコン（Windows 2000 または XP）に、オムロンの Industrial Web から無償でダウンロードすることができます。	第 6 章
	シャットダウンシーケンス	外部信号により遮断する場合、各分岐出力に時間差を設けて遮断することができます。	P. 2-20, P. 4-19
	遮断	形 S8M が異常電流または異常電圧を検出したとき、分岐出力を遮断します。 このとき 7 セグメント LED に異常内容を表示し、異常遮断出力（TRP）を OFF にします。	P. 2-10
	瞬時（判定種別）	各分岐出力の異常電流遮断動作や過電流警報動作の判定方法として、標準（100ms 以内の動作）か瞬時（20ms 以内の動作）かを選択します。 瞬時を選択すると、電流値が 10ms 以上連続して判定値を超えた場合に、20ms 以内で遮断動作または警報出力を行います。	P. 2-10, P. 4-11, P. 4-13
	スタートアップシーケンス	各分岐出力へ接続に時間差を設けることができます。 この機能により、電源投入時の突入電流を軽減することができます。	P. 2-19, P. 4-18
	スタートアップフィルタ機能	分岐出力の接続開始時に、突入電流による遮断を防止するため、70ms 間は遮断動作をしないよう設けられています。 この間もピーク電流値の更新は行われます。	P. 2 P. 2-13
	積算稼働時間クリア	積算稼働時間をクリアします。	P. 4-27
さ	設定モード	パラメータの設定を行う動作モードです。購入後、最初の電源投入時は設定モードになります。	P. 1-9, P. 4-9

用語		意味	参照 ページ
た	短絡保護ヒューズ	形 S8M が半導体リレーで遮断できなかった場合でも、電流ヒューズが溶断して回路を保護します。 ヒューズが溶断するとその分岐出力は使用できなくなります。	P. 2-4, P. 2-14
	通信機能	形 S8M-CP04-R または形 S8M-CP04-RS には RS-232C ポートを内蔵しています。 このポートを利用して、サポートツールへの接続や CompoWay/F などのネットワークへの接続が可能です。	P. 1-6, P. 3-12～ 14
	通信設定	サポートツールや上位コンピュータと接続をする場合は RS-232C ポートの通信設定が必要です。	P. 4-22～ 27, P. 6-14,15
	テストモード	分岐出力の接続/非接続の設定やスタートアップシーケンス動作、シャットダウンシーケンス動作の確認を行います。	P. 1-9, P. 5-2
	動作モード	形 S8M には、運転モード、設定モード、テストモードの 3 つの動作モードがあります。	P. 1-7, P. 4-4
は	パラメータの初期化	形 S8M の設定パラメータを初期値に戻し、工場出荷時の状態にします。 本体のキー操作またはサポートツールからの操作で実行できます。	P. 4-6 P. 6-16
	判定種別	各分岐出力の異常電流遮断動作や過電流警報動作の判定条件として、標準 (100ms 以内の動作) か瞬時 (20ms 以内の動作) を選択することができます。	P. 4-11, P. 4-13
	半導体リレー	形 S8M では機械式の遮断機構を持たず、分岐出力の接続/遮断は大容量 FET (トランジスタ) で行っています。	P. 1-2
	ピーク電流	分岐出力 1～4 のピーク電流を運転モードで読み出すことができます。 ピーク電流のクリアは本体のキー操作またはサポートツールから操作が可能です。	P. 5-7 P. 6-12
	標準 (判定種別)	各分岐出力の異常電流遮断動作や過電流警報動作の判定方法として、標準 (100ms 以内の動作) か瞬時 (20ms 以内の動作) かを選択します。 標準を選択すると、電流値が 80ms 以上連続して判定値を超えた場合に、100ms 以内で遮断動作または警報出力を行います。	P. 2-10, P. 4-11, P. 4-13
	不足電圧警報	入力電圧が設定値以下になったとき、警報出力 (ALM) を OFF にします。 DC 18.0～26.4V の範囲で設定します。	P. 2-15, P. 4-14
	プロテクトレベル	パラメータの読出し/設定操作に 3 段階で制限をかけることができます。 不用意な操作によるパラメータの変更や消失を防止することができます。	P. 4-2, P. 4-8, P. 6-15
	分岐出力	サーキットプロテクタの出力回路をいいます。形 S8M は 4 つの分岐出力を持ちます。	P. 1-2, P. 2-4
ま	モニタ	サポートツールとの接続により、稼働状況を一目で把握することができます。 モニタ画面は、現在値モニタとステータスモニタが選択できます。	P. 6-11
ABC..	ALM	警報出力端子 alarm の略 過電流、過電圧、不足電圧、積算稼働時間などの判定値を超えた場合に出力を OFF にします。	P. 2-2, P. 3-11
	UL Class2 適合タイプ	UL 規格、Class2 output に適合できる電源ユニット	P. 1-3, P. 2-5
	CompoWay/F	オムロン(株)の FA ネットワーク通信方式の一つ	P. 1-6
	DIN レール	形 S8M の取付けに使用します。	P. 3-5
	RS-232C ポート	形 S8M-CP04-R または 形 S8M-CP04-RS には、RS-232C ポートを内蔵しています。 サポートツール (パソコン) の接続や上位コンピュータとの接続が可能です。	P. 2-3, P. 3-12
	TMP	温度出力端子 temperature の略 温度が判定値を超えた場合に TMP 出力を OFF にします。 この出力は他の警報出力とは独立していますので、制御盤内の温度を下げるためのファンや冷房機器の駆動用として利用することができます。	P. 2-2, P. 3-11
	TRG	外部信号遮断入力 trigger の略 外部からの入力信号で分岐出力への通電を強制的に遮断することができます。この場合、シャットダウンシーケンス機能が働きます。	P. 2-2, P. 3-11
	TRP	遮断出力端子 trip (引き外し) の略 異常電流、異常電圧などの判定値を超えた場合、出力を OFF にします。	P. 2-2, P. 3-11

付. 2 操作一覧

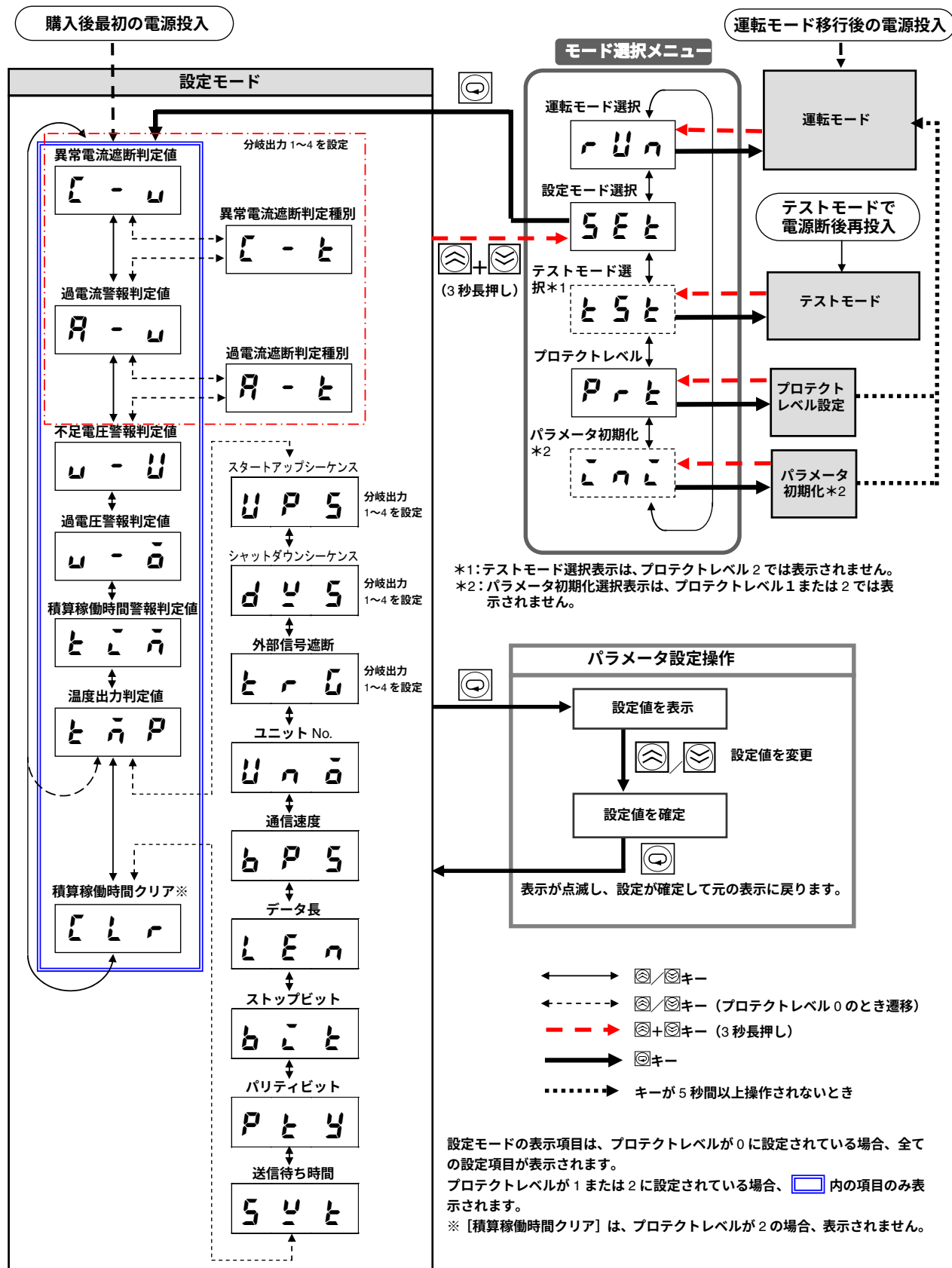
■ モード選択メニューでの操作



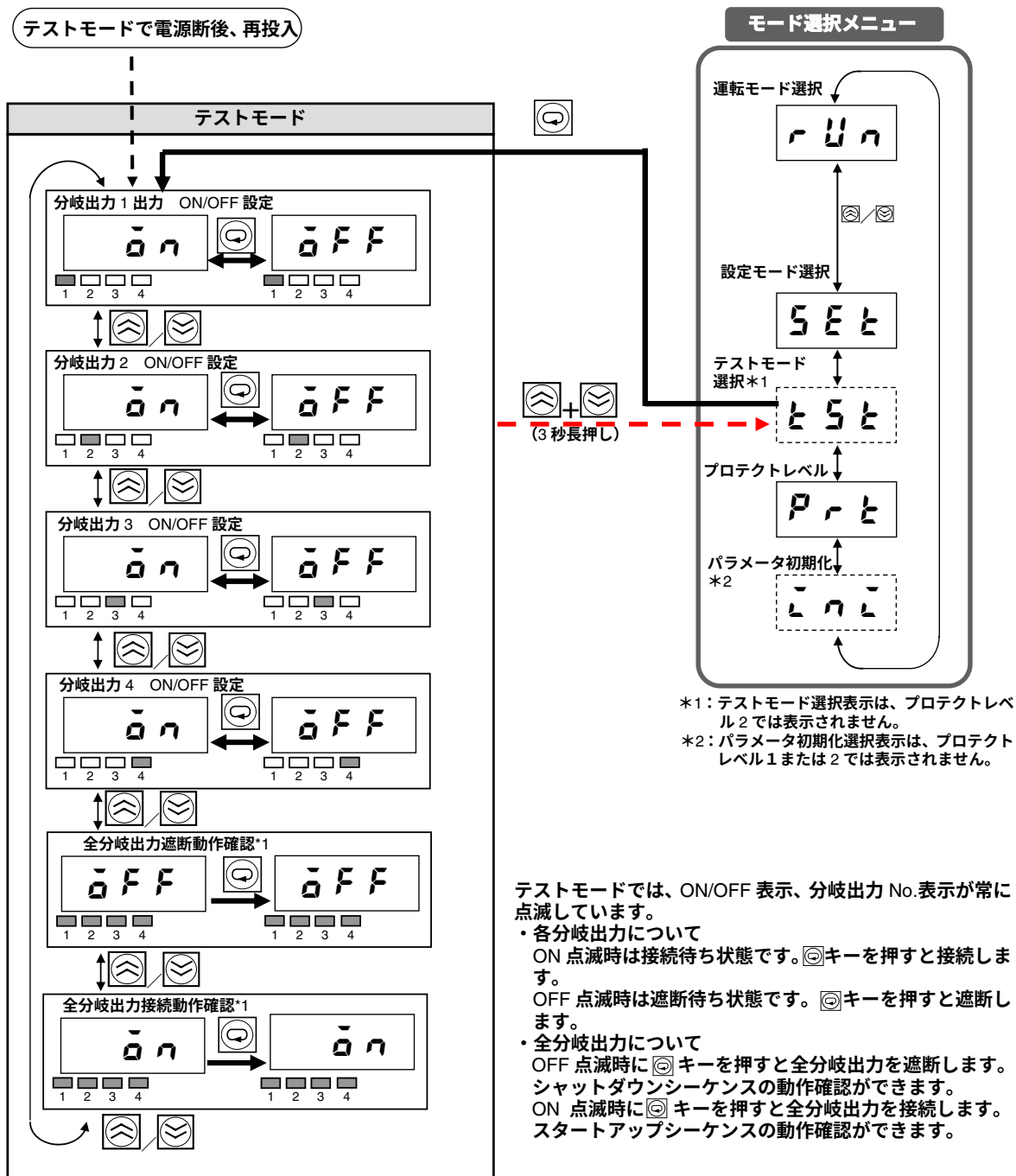
- *1: テストモード選択は、プロテクトレベル 2 では表示されません。
- *2: パラメータ初期化は、プロテクトレベル 1 および 2 では表示されません。
- *3: モードキー押下で確定またはキー操作が5秒以上されないときも移行

← (3秒長押し)

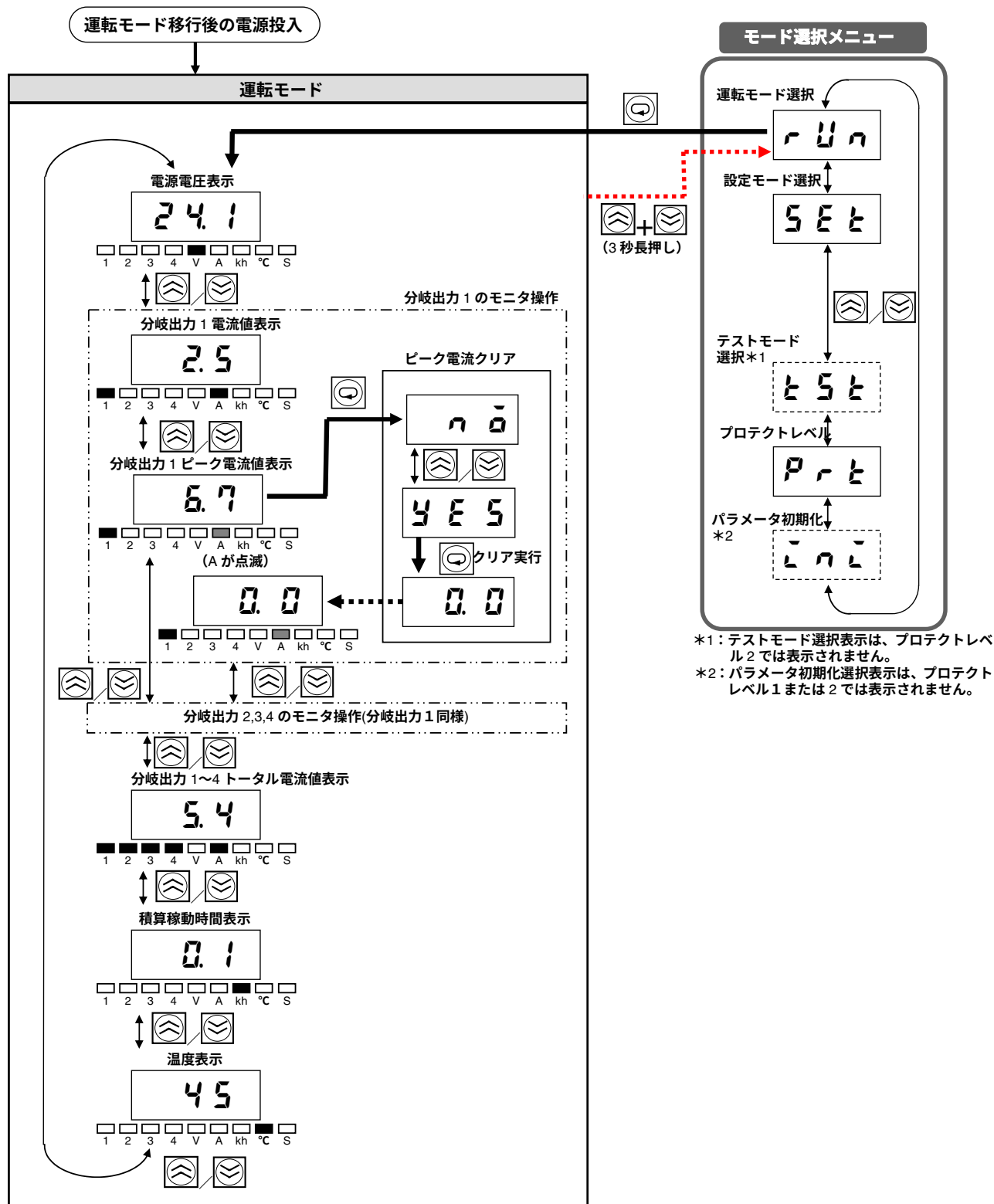
■ 設定モードでの操作



■ テストモードでの操作



■ 運転モードでの操作



オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室



0120-919-066

携帯電話・IP電話などではご利用いただけませんので、右記の電話番号へおかけください。

055-982-5015
(通話料がかかります)

受付時間：9:00～19:00 (12/31～1/3を除く)

クイック

オムロン



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内外、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン商品のご用命は