

オプション品(仕様記号 SC)

SCユニット取扱説明書

- このたびはつばきギヤモートル・ハイポイドモートル・クローゼモータをお買上げいただきありがとうございます。ギヤモートル・ハイポイドモートル・クローゼモータの取扱いは、作業に習熟した方が行って下さい。本取扱説明書は製品のSCユニットについて記載しています。この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。
- 本取扱説明書は、実際にご使用いただくお客様のお手元まで届くようにご配慮下さい。
- 本取扱説明書は、製品をお取り扱いいただく前にいつでも使用できるように、大切に保管下さい。
- 本取扱説明書の全部または一部について無断で転載、複写することを禁止します。

株式会社 椿本チエイン

1	はじめに.....	1
2	SC ユニット仕様.....	2
3	配線.....	2
3.1	構成説明.....	2
3.2	端子.....	3
4	外形図.....	4
5	動作説明.....	5
6	パラメータ.....	7
6.1	パラメーター一覧.....	7
6.2	設定方法.....	8
6.3	周波数によるパラメータ自動切り替え.....	10
6.4	トリップログデータ.....	10
6.5	スタートタイム・ショックタイム.....	11
7	通信.....	12
7.1	仕様.....	12
7.2	指令データ詳細.....	12
7.3	状態データ詳細.....	12
7.4	読み込みデータ詳細.....	13
7.5	設定データ詳細.....	14
8	トラブルシューティング.....	15
9	保管・寿命.....	15
9.1	保管姿勢.....	15
9.2	保管条件.....	15
9.3	保管後の使用.....	15
9.4	寿命.....	15
10	保証.....	16
10.1	無償保証期間.....	16
10.2	保証範囲.....	16
10.3	有償保証.....	16
10.4	当社技術者の派遣.....	16

1 はじめに

毎度お引立を戴きまして有難うございます。本取扱説明書は、標準取扱説明書とセットでご使用下さい。

尚、「取扱説明書は必ずご使用頂くお客様のお手元に届くよう」ご配慮下さい。

本説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危惧・損害の程度を、基本的に「警告」・「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義は次のとおりです。

 警告	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
 注意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

 警 告
● 爆発性・引火性ガス・腐食性の雰囲気、水のかかる場所では使用しないで下さい。感電、けが、火災、故障の恐れがあります。 ● 運転は安全が十分に確保されていることを確認し、実施して下さい。 ● 活線作業しないで下さい。必ず電源が切れていることを確認後に作業して下さい。感電の恐れがあります。 ● 端子箱のフタを開けるときは、必ず電源を切って下さい。感電の恐れがあります。 ● 取付、接続、点検の作業は、専門知識のある人が作業に適した服装、適した保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴など)を着用して実施して下さい。感電、けが、火災、故障の恐れがあります。 ● PE端子は必ずモータ容量に合わせた線径を用い、単独接地し、導通していることも確認して下さい。感電、けが、火災、故障の恐れがあります。 ● 接続は取扱説明書に基づき実施下さい。感電、火災、故障の恐れがあります。 ● ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないで下さい。感電、火災の恐れがあります。 ● 停電したときは必ず電源を切って下さい。けがの恐れがあります。 ● 保守点検を実施する前に必ず電源を切って下さい。感電の恐れがあります。 ● 雷サージなどのノイズ影響を受けやすい環境での使用は避けて下さい。火災、故障の恐れがあります。

 注 意
● お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。 ● 配線は、電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく施工して下さい。 ● 運転中及び、停止後まもなくは端子箱を含めた機器全体が高温になるため、指やモノの接触は避けて下さい。やけど、損傷の恐れがあります。 ● 修理、分解、改造は行わないで下さい。感電、けが、火災、故障の恐れがあります。 ● 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱って下さい。 ● メガテストは行わないで下さい。機器が故障します。 ● 労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守して下さい。

2 SCユニット仕様

SCユニットはギヤモータの電力、温度、振動を検出し、トラブル発生時にモータを停止させることにより機械装置の保護、予知保全を目的とした機能一式を指します。

項目		仕様
適用モータ		40W ～ 0.4kW
電源	定格電圧	モータ銘板値 又は 製品外形図面 を参照ください。
	定格周波数	モータ銘板値 又は 製品外形図面 を参照ください。
	電源容量	ギヤモータの標準取扱説明書を参照下さい。
スタートタイム		通信にて設定（本説明書6,7項を参照下さい。）
ショックタイム		通信にて設定（本説明書6,7項を参照下さい。）
トリップ設定値		通信にて設定（本説明書6,7項を参照下さい。）
トリップ	遮断方式	モータ電流自己遮断（U相、V相の2相遮断）
	動作	遮断状態を保持
	復帰	電源遮断（1秒以上）後、再投入
	トリップ信号	ドライ1c接点 トリップ時動作
		※1 最小適用負荷 DC5V、100mA AC230V1.5A(誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) DC24V1.5A(誘導負荷)
内蔵センサ 測定範囲	※2 入力電力	0W ～ 1000W
	加速度	$\pm 156.8 \text{ m/s}^2$
	温度	$-20^\circ\text{C} \sim +100^\circ\text{C}$
使用環境	使用場所	屋内
	周囲温度	$0 \sim 40^\circ\text{C}$
	周囲湿度	45～85%RH（但し、結露の無きこと）
	標高	1000m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃、水滴の無きこと
	振動	4.9 m/s^2 以下

注)※1 トリップ信号のリレー出力をプログラマブルコントローラ（PLC）へ直接入力する場合は微小電流により接触不良を起こすおそれがありますのでご注意ください。

PLCへの入力の際はトリップ信号でトリップ用リレーコイルを駆動させ、このリレー接点をPLCへ入力することを推奨します。

※2 電力センサはモータの入力電力を測定します。出力（動力）ではありません。

3 配線

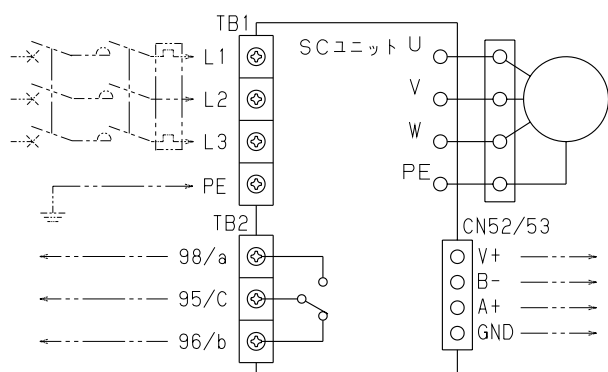
3.1 構成説明

下図、SCユニット詳細図①～⑥の説明を下記します。

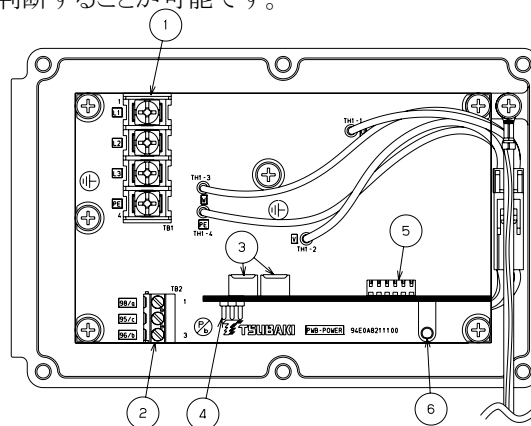
- ① 電源供給端子…漏電遮断器、電磁接触器、サーマルリレーを介して4P端子台に配線しモータへ電源を供給して下さい。（L1がモータのU相、L2がモータのV相、L3がモータのW相に対応しています。）
- ② リレー出力端子…警告表示等に使用下さい。
- ③ 通信用コネクタ…パラメータ設定やセンサ値の読み込みに使用下さい。

通信ケーブルはオプション品の「形番:M-S05」を使用下さい。通信詳細は本書7項に記載します。

- ④ ジャンパーピン…通信部の終端抵抗切り替え用のピンです。詳細は6.2項を参照下さい。
- ⑤ ディップスイッチ…スイッチ切り替えで設定閾値を選択します。切り替えにより通信用のスレーブアドレスの変更が可能です。
- ⑥ LED…モータの状態を、消灯/点灯/点滅によって判断することが可能です。



配線図



- 1: TB1
- 2: TB2
- 3: CN52/CN53
- 4: JP1
- 5: SW51
- 6: LED

SCユニット詳細図

**警告**

- スイッチやピンの変更を行うときは、必ず電源を切して下さい。感電、故障の恐れがあります。
- 端子箱内に不要な部品は入れず、配線時以外はフタ閉めて使用して下さい。感電、火災、故障につながります。
- PE端子は必ずモータ容量に合わせた線径を用い、単独接地し、導通していることを確認して下さい。感電、火災、故障の恐れがあります。
- 漏電遮断器を必ず設置して下さい。設置しない場合、感電、火災の恐れがあります。
- SCユニットだけではモータを保護できない場合がありますので、別途サーマルリレー等、過負荷遮断器を併設して下さい。併設しない場合、火災、故障の恐れがあります。
- 電源にはインバータを接続しないで下さい。機器が故障します。
- 作業時は十分に確認して間違いがないように配線してください。誤配線されますと火災、故障、誤動作の恐れがあります。

**注意**

- 配線時、端子箱内部に過度の力が加わらないようにして下さい。破損の恐れがあります。
- 配線時に基板のふちへの接触に注意して下さい。切傷、破損の恐れがあります。

3.2 端子

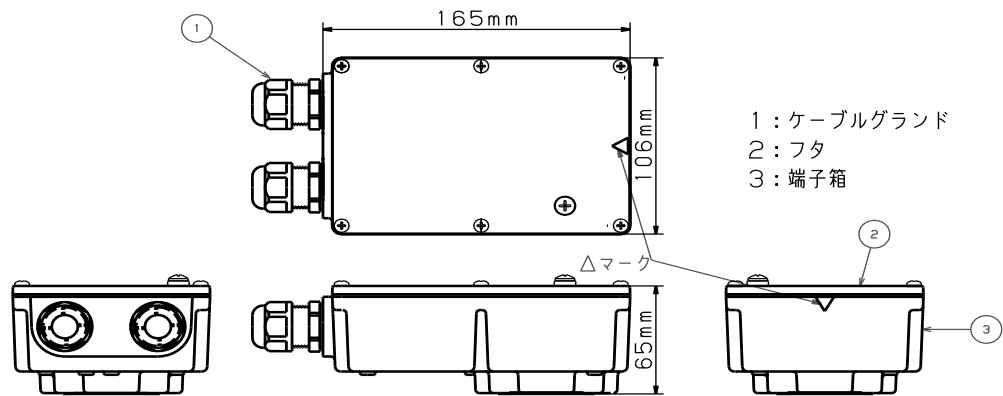
	端子名	ネジサイズ	締付トルク	その他注意事項
TB1	L1	M4	1.0 ~ 1.2N・m	適合圧着端子 ・ 1.25-4 ・ 2-4
	L2			
	L3			
	PE			
TB2	98/a	M3	0.5 ~ 0.6N・m	接続電線サイズ AWG 26 ~ 14
	95/c			
	96/b			

**警告**

- 端子のネジ締めは、緩みのないよう確実に作業して下さい。ショートの原因になります。

4 外形図

下図、端子箱とフタの△マークが同じ位置にくるようにフタを閉めて下さい。



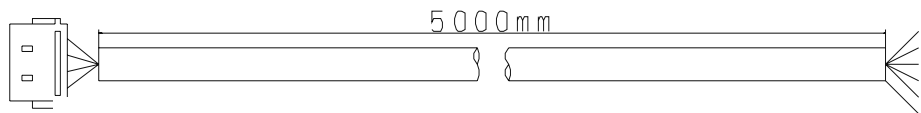
端子箱図

	ネジサイズ	締付トルク
端子箱カバー	M4	1.0N・m
ケーブルグランド	G1/2	2.2～3.0N・m

通信ケーブル使用時には、Pin番号1－4間にDC5Vを供給して下さい。

電源容量の目安は、0.25VA×接続台数となります。

通信線長さは30m以下にして下さい。



通信用ケーブル(オプション品「形番:M-S05」)

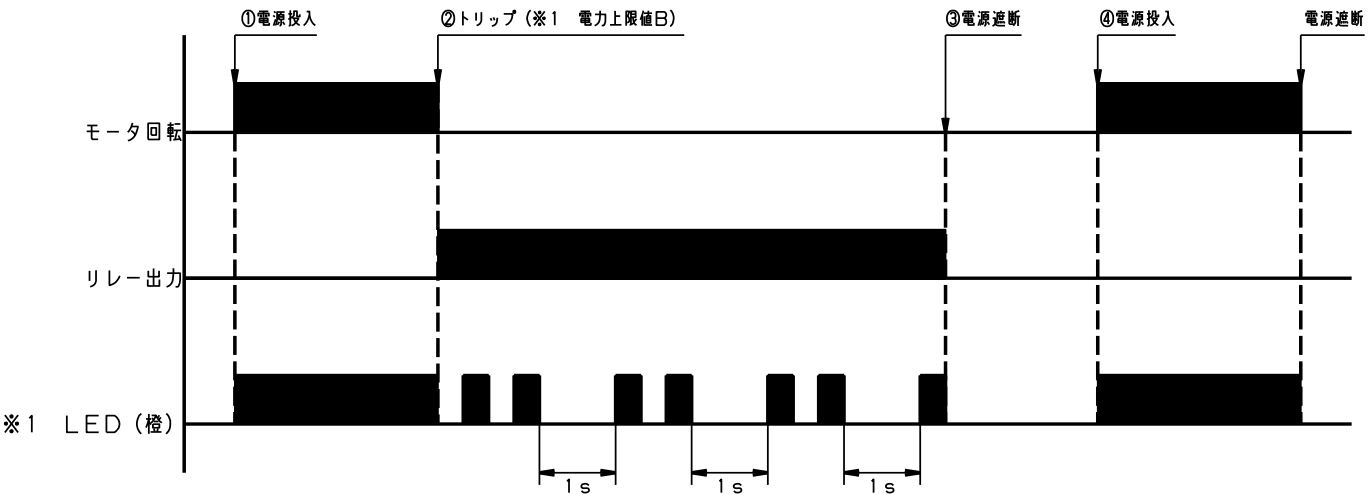
	Pin番号	端子名	線色
通信用ケーブル	1	V+	青
	2	B-	緑
	3	A+	茶
	4	GND	橙
	—	シールド	—

 警告	● 運転中は、端子箱のフタを開けないで下さい。感電の恐れがあります。 ● フタを開けたままの運転は行わないで下さい。火災、故障の恐れがあります。 ● 端子箱とフタがアース線で接続されている状態で運転して下さい。接続していない場合、感電の恐れがあります。 ● フタを閉めるとき、電線を挟み込まないようにして下さい。感電、けが、火災の恐れがあります。
 注意	● 切削液がミストとなって端子箱内に侵入しますと、電気部品に悪影響を与えます。 端子箱のフタのネジ締めは、緩みのないよう確実に作業して下さい。 ● フタを閉めるとき、パッキンを均一に挟み込み、電線が基板に当たり基板に無理な力がかからないようにして下さい。感電、故障の原因になります。

5 動作説明

- ① 通常運転では電源投入するとモータが起動、LEDが点灯します。
- ② 運転中に設定の閾値を超える、または下回るとトリップし、モータが停止、リレー接点がONします。
トリップの種類によって、LEDが周期的に点滅します。
- ③ トリップを解除する場合は供給電源を切り、トリップの原因を除去して下さい。
- ④ トリップからの復帰動作は③の手順に従い原因を除去後、供給電源を投入して下さい。モータが起動、LEDが点灯します。

上記①～④を行った際のタイムチャートを下記します。



注) ※1 トリップ時、LEDは下記のサイクルで点滅と消灯を繰り返します。

点滅(X回)⇒消灯(1s)⇒点滅(X回)⇒消灯(1s)⇒.....

上記タイムチャートのLED点滅は電力上限Bにてトリップした場合です。

その他のトリップ時、LEDの点滅回数は下表の通りとなります。

トリップの内容につきましては6項を参照下さい。

動作状態		LED(橙)
電源OFF		消灯
電源ON(通常)		点灯
トリップ	電力上限A	点滅(1回)
	電力上限B	点滅(2回)
	電力下限A	点滅(3回)
	電力下限B	点滅(4回)
	振動上限	点滅(5回)
	温度上限	点滅(6回)

 警告	● トリップ時は必ず電源を遮断して下さい。瞬停・誤動作等で自動復帰し、ケガ・事故につながる恐れがあります。 ● SCユニットだけではモータを保護できない場合がありますので、別途サーマルリレーを併設して下さい。設置しない場合、火災、故障の恐れがあります。
 注意	● 電源を切った直後は、端子箱表面及び内部が高温になっていますので、触らないで下さい。やけどの恐れがあります。 ● 電源を切った後、残留電圧が残っていますので、LEDが消灯するまでは端子箱内部の基板に触らないで下さい。感電の恐れがあります。

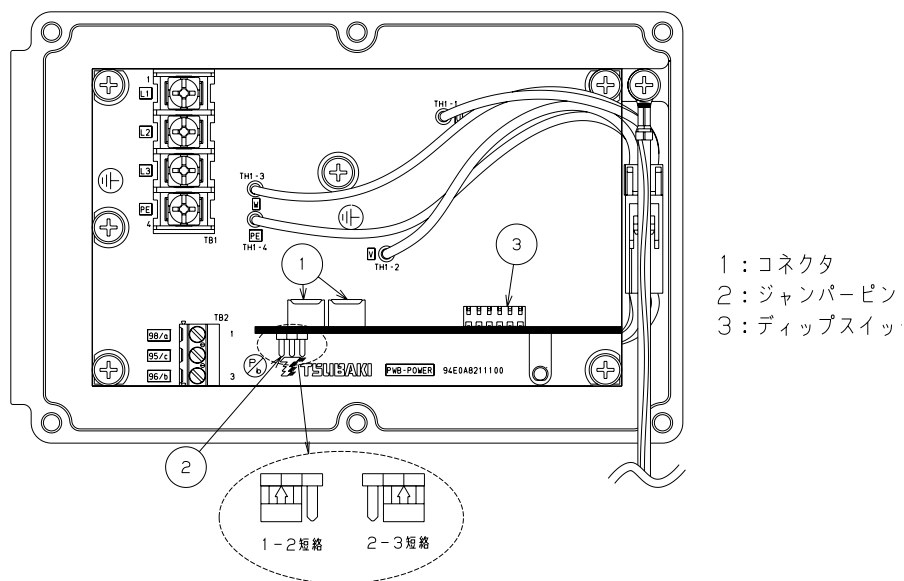
6 パラメータ

6.1 パラメーター一覧

分類	名称	内容
トリップ機能	電力上限値A(1～4)	モータ消費電力が超えた場合にトリップする閾値
	電力上限値B(1～4)	〃
	電力下限値A(1～4)	モータ消費電力が下回った場合にトリップする閾値
	電力下限値B(1～4)	〃
	スタートタイム(1～4)	始動後、トリップしない時間
	ショックタイム(電力上限A)(1～4)	電力上限値Aの設定値を超えた場合にトリップ実施を判断するための設定時間
	ショックタイム(電力上限B)(1～4)	電力上限値B 〃
	ショックタイム(電力下限A)(1～4)	電力下限値Aの設定値を下回った場合にトリップ実施を判断するための設定時間
	ショックタイム(電力下限B)(1～4)	電力下限値B 〃
	温度上限値	端子箱内部温度が超えた場合にトリップする閾値
	振動上限値	モータの振動が超えた場合にトリップする閾値
	モータ状態	モータの動作状態(正常／トリップ)
モニタリング機能	周波数	電源周波数(50Hz又は60Hz)
	電圧	電源電圧
	電流	モータ電流
	電力	モータ消費電力
	温度	端子箱内温度
	加速度X/Y/Z軸	モータの振動量(加速度)3軸
ログ機能	ログ取得間隔	トリップ時ログデータの取得間隔の時間
	トリップ回数	トリップした回数
	トリップ要因	ログデータ1～3のそれぞれのトリップ要因
	ログデータ1	前回トリップ時のデータ
	ログデータ2	前々回トリップ時のデータ
	ログデータ3	前々々回トリップ時のデータ
ロック機能	パスワード	ログインしてパラメータを変更するときに必要な、8～16桁の半角英数字
その他	製品コード	製品固有4桁の番号
	MFG番号	製品固有10桁の番号
	ソフトバージョン	SCユニットのソフトバージョン

6.2 設定方法

オプション品の通信ケーブル「形番:M-S05」を使用することで、各種パラメータ値の変更、読み込みが可能です。
 下図、端子箱内詳細図①～③の説明を下記します。



端子箱内詳細図

① 通信ケーブル接続用コネクタ

1台での接続時には2箇所あるコネクタのどちらに接続しても通信できます。

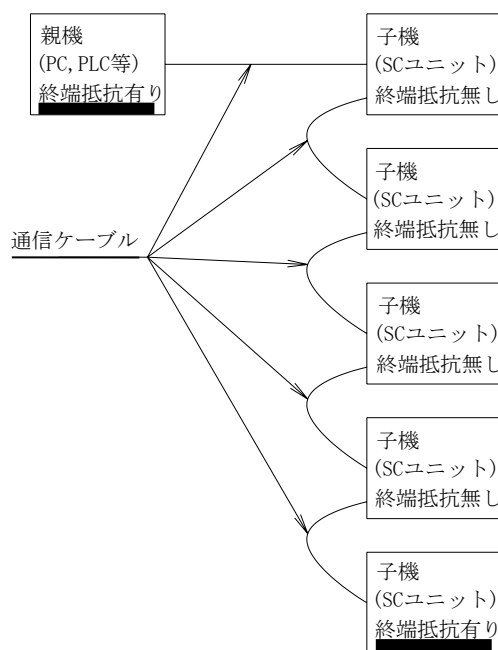
② 終端抵抗切り替え用ジャンパーピン

1台での通信時には、「1-2」を短絡して下さい。複数台での通信時には、親機から最も遠いSCユニットの「1-2」を短絡し、それ以外のSCユニットは「2-3」を短絡して下さい。

複数台接続時は、各子機のスレーブアドレスが同じにならないようにして下さい。

スレーブアドレスはディップスイッチで設定して下さい。

短絡	終端抵抗
1-2	有
2-3	無

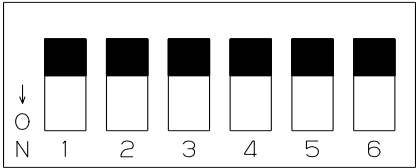


SCユニット5台接続例

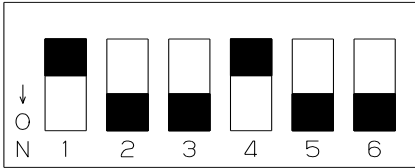
③ 設定パラメータおよびスレーブアドレス切り替え用ディップスイッチ

1～6までのスイッチの組み合わせで、下記を切り替えることができます。

- ・設定した4パターンのパラメータ(電力上下限值A/B、スタートタイム、各ショックタイム)
- ・通信用スレーブアドレス(0x01～0x10)



全てOFF



2,3,5,6がON

- ・○:ON
- ・×:OFF

ディップスイッチ		設定値 No.
1	2	
×	×	1
×	○	2
○	×	3
○	○	4

ディップスイッチ				スレーブアドレス
3	4	5	6	
×	×	×	×	0x01
×	×	×	○	0x02
×	×	○	×	0x03
×	×	○	○	0x04
×	○	×	×	0x05
×	○	×	○	0x06
×	○	○	×	0x07
×	○	○	○	0x08
○	×	×	×	0x09
○	×	×	○	0x0A
○	×	○	×	0x0B
○	×	○	○	0x0C
○	○	×	×	0x0D
○	○	×	○	0x0E
○	○	○	×	0x0F
○	○	○	○	0x10

 警告	● ディップスイッチを設定するときは、必ず電源を切ってください。感電の恐れがあります。
 注意	● 起動前にディップスイッチがON,OFF状態しっかり切り分けられていることを確認してください。スイッチが適切な位置に移動していないと設定を間違えて認識する恐れがあります。 ● パラメータ設定時は内容を確認の上、誤りがないようにして下さい。誤った設定は故障、破損、劣化の原因になります。 ● ディップスイッチ設定時は内容を確認の上、誤りがないようにして下さい。誤った設定は故障、破損、劣化の原因になります。 ● ディップスイッチ切り替え時に過度の力が加わらないようにして下さい。破損の恐れがあります。

6.3 周波数によるパラメータ自動切り替え

SCユニットにて検出した電源周波数によって、使用するパラメータを自動で切り替えます。

(切り替えるパラメータ:電力上限値A、電力上限値B、電力下限値A、電力下限値B)

例)「周波数50Hz」かつ「ディップスイッチ設定がNo.1」の場合、下記設定値超過にてトリップ

電力上限値A_1(50Hz)、電力上限値B_1(50Hz)、電力下限値A_1(50Hz)、電力下限値B_1(50Hz)

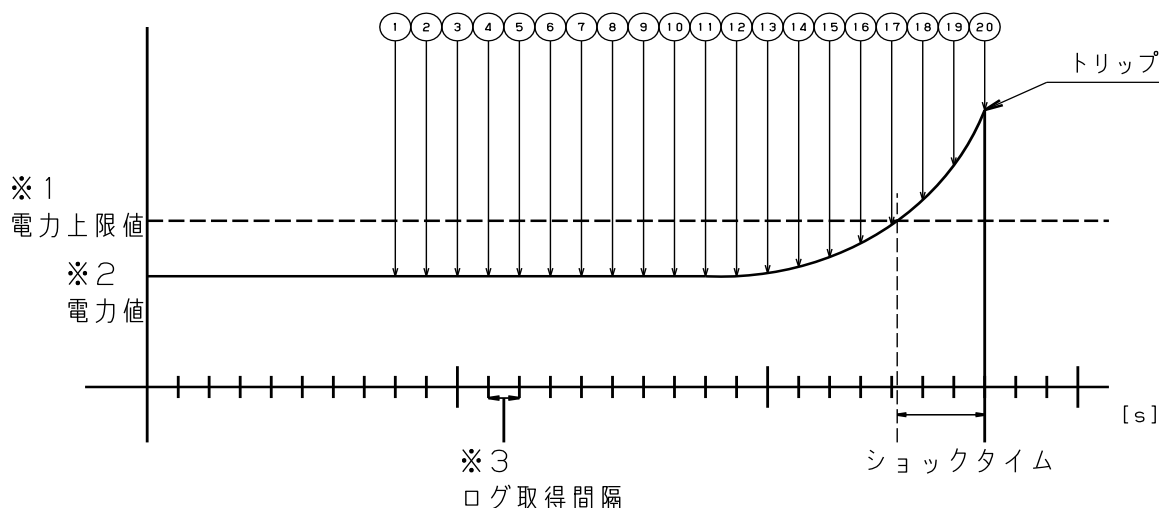
「周波数60Hz」かつ「ディップスイッチ設定がNo.2」の場合、下記設定値超過にてトリップ

電力上限値A_2(60Hz)、電力上限値B_2(60Hz)、電力下限値A_2(60Hz)、電力下限値B_2(60Hz)

6.4 トリップログデータ

トリップ直前のデータを、設定したログ取得間隔[s]×20個×3回分記録・保持することができます。

3回分のログデータを保持しているときにトリップすると、最も古いログデータが削除され、最新のログデータが記録されます。

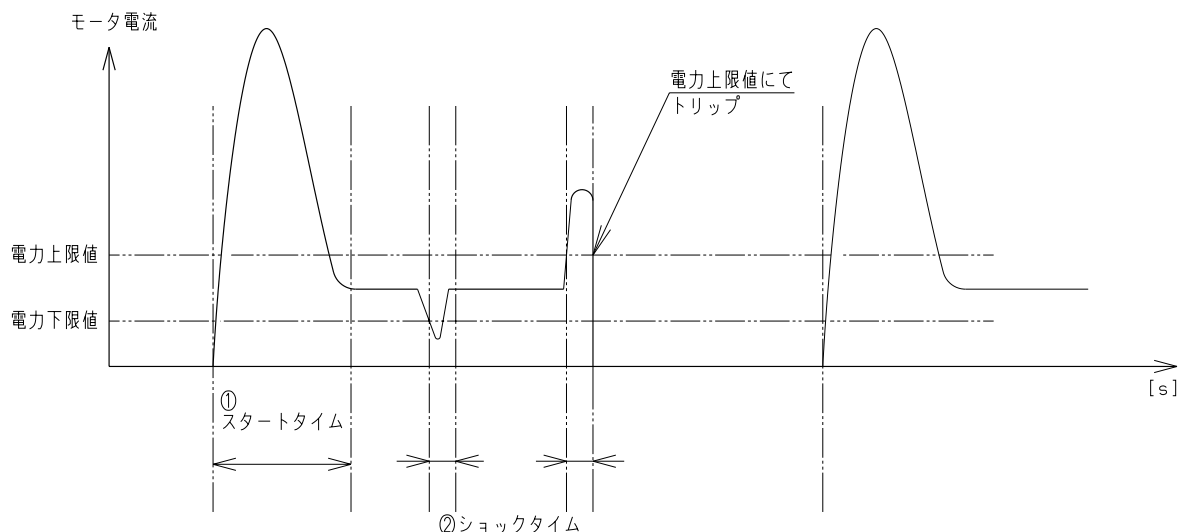


注) ※1 「電力上限値A/B」「電力下限値A/B」「温度上限値」「振動上限値」の6種が設定可能です。

※2 記録・保持するデータは「電圧」「電流」「電力」「温度」「加速度X/Y/Z軸」の7種です。

※3 ログ取得間隔は通信で設定します。本書7項を参照下さい。

6.5 スタートタイム・ショックタイム



① スタートタイム

始動時にSCユニットによりトリップ動作しないように設定するためのものです。モータ始動後、この時間はトリップしません。

設定したスタートタイムは全ての設定値(電力、温度、振動)共通です。

② ショックタイム

トリップのフィルタであり、この時間以上の連続した設定値超過が発生した場合、トリップします。

それぞれの電力上下限值A/Bごとにショックタイムを設定します。※1

電力上限値A1 ⇒ ショックタイム(電力上限値A)1

電力上限値B1 ⇒ ショックタイム(電力上限値B)1

電力下限値A1 ⇒ ショックタイム(電力下限値A)1

電力下限値B1 ⇒ ショックタイム(電力下限値B)1

・
・
・

電力上限値A4 ⇒ ショックタイム(電力上限値A)4

電力上限値B4 ⇒ ショックタイム(電力上限値B)4

電力下限値A4 ⇒ ショックタイム(電力下限値A)4

電力下限値B4 ⇒ ショックタイム(電力下限値B)4

注) ※1 温度と振動はショックタイムの設定が無く、設定値を超えた瞬間にトリップします。



- SCユニットだけではモータを保護できない場合がありますので、別途サーマルリレーを併設して下さい。設置しない場合、火災、故障の恐れがあります。

7 通信

7.1 仕様

※1 プロトコル	Modbus-RTU
伝送路接続	RS-485
通信速度	9600bps
スタートビット長	1bit
データビット長	8bit
ストップビット長	1bit
パリティビット	EVEN
エンディアン	LSB
※2 スレーブアドレス	1-16 (0x01-0x10)
※3 初期パスワード	password (ASCIIコード)

注) ※1 ModbusはSchneider Automation社の登録商標です。

※2 ディップスイッチによって切り替えます。(本書6項を参照下さい。)

※3 パスワードは、データの書き込み時に必要となります。初めに必ずパスワードの変更をして下さい。

7.2 指令データ詳細

データ名称	内容
トリップ回数クリア	「トリップ回数」を0にクリアします。
停止	モータを停止します。
起動	モータを起動します。 ただし、直後にトリップした場合は起動しません。

7.3 状態データ詳細

データ名称	内容
電源周波数	電源周波数が50Hzであるか、60Hzであるかを判断します。

7.4 読み込みデータ詳細

データ名称	内容	単位
電力上限値	各設定値。	[0.1W]
電力下限値		
スタートタイムSET		[0.1s]
ショックタイムSET		
ショックタイムSET		
電圧	各データの現在値。	[0.1V]
電流		[1mA]
電力		[0.1W]
温度		[0.1℃]
加速度X軸		[0.01m/s ²]
加速度Y軸		
加速度Z軸		
トリップ回数	トリップした回数。	—
モータ状態	モータの動作状態による値。	—
トリップ要因	トリップの要因。	—
ログイン状態	ログイン／ログアウトの状態。	—
ログデータ	前回トリップ時の各データ (電圧、電流、電力、温度、加速度)。	[0.1V] [1mA] [0.1W] [0.1℃] [0.01m/s ²]
※1 製品コード	製品固有の番号。	—
※1 MFG番号	製品固有の番号。	—

注) ※1 弊社出荷時に設定する製品固有の番号ですので、特に使用して頂くことはありません。

7.5 設定データ詳細

データ名称	内容	単位	下限値	上限値
電力上限値A	ディップスイッチ設定番号ごとの 各設定値を格納します。	[0.1W]	※1 0	10000
電力上限値B				
電力下限値A				
電力下限値B				
スタートタイム		[0.1s]	1	50
ショックタイム(電力上限A)			0	300
ショックタイム(電力上限B)				
ショックタイム(電力下限A)				
ショックタイム(電力下限B)				
温度上限値	トリップする各設定値を格納します。	[0.1℃]	※1	1250
振動上限値		[0.01m/s ²]	0	15000
ログ取得間隔	トリップ直前のデータを記録・保持するためのサンプリング時間値を格納します。	[0.1s]	1	100
パスワード	8～16文字のパスワードを格納します。	—	—	—

注)※1 各値を「0」に設定した場合、設定したパラメータではトリップしません。

○通信機能の解説については、本書の他、別冊の「SCユニット通信ガイドライン」を参照してください。

本マニュアルは椿本チエインのホームページよりPDF版のダウンロードができます。

(https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/ctlg/ctlg_mlist.asp?bu_code=10_90)



注意

- 設定値は実使用に適した値にして下さい。けが、故障、損傷の恐れがあります。

8 トラブルシューティング

不具合現象	点検項目	点検結果	原因	対策
電力遮断されない	LEDの状態	点灯	設定間違い	パラメータの設定を見直す
				ディップスイッチの設定を見直す
通常運転状態で電力遮断される	LEDの状態	点滅	正しく配線されていない	モータ配線を見直す
			設定間違い	パラメータの設定を見直す ディップスイッチの設定を見直す
パラメータ通信できない	LEDの状態	消灯	モータ電源異常	仕様電源を供給する
	通信読み出し	可能	未ログイン	ログインする
		不可能	通信電源異常	通信電源にDC5Vを供給する
			正しく配線されていない	通信の配線を見直す
			設定間違い	ディップスイッチの設定を見直す
				終端抵抗の設定を見直す

上記調査を行った結果、全て問題が無い場合や上記にない不具合現象が発生した場合は当社営業所に連絡下さい。

9 保管・寿命

9.1 保管姿勢

出荷時、据付に適した梱包・出荷を行っています。据付方向(天地関係等)を守って、フタを閉めた状態で保管して下さい。

9.2 保管条件

電子部品の静的寿命は温度と湿度に関連します。従って

保管条件は、常温:5～35℃(推奨:20～30℃)、常湿:30～80%R.H.(推奨:40～60%R.H.)で直射日光の当たらない場所として下さい。又次の環境下での保管は避けて下さい。

- (1) 結露状態になる環境
- (2) 部品の腐食等を避けるため有毒ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素、アンモニアなど)が充満する環境
- (3) オゾン、放射線、紫外線が照射される環境
- (4) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生する環境

9.3 保管後の使用

非金属部分は、温度や紫外線など環境の影響を受けやすく劣化する場合がありますので、長期の保管後は、運転開始前に必ず点検し、劣化が認められた場合は、新品と交換して下さい。

9.4 寿命

本ユニットの寿命は、内部に使用しているアルミニウム電解コンデンサにより決まり、周囲温度40℃環境で連続通電で使用した場合、寿命5年以上になるように設計しています。一般にアルミニウム電解コンデンサには、「アレニウスの法則」に従い、温度が10℃高くなると寿命は1/2となり、逆に10℃低くなると寿命は2倍に延びるという特性があります。アルミニウム電解コンデンサは使用環境・運転条件により、この寿命時間は変わります。またアルミ電解コンデンサは無通電のまま放置した場合、常温でも通電時の1/4程度の進行速度で劣化します。たとえば、常温で10年間保管すると、2.5年程度寿命が短くなります。高温、高湿の場所では、さらに劣化の進行が速くなりま

す。トラブルが発生する前に、製品一式の交換をおすすめします。

10 保証

10.1 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します)12ヶ月間のいずれか短い方をもって当社の無償による保証期間とします。

ただし、条件によっては有償となる場合があります。

10.2 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にてカタログ、取扱説明書などに準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。

ただし、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。(取扱説明書などにはお客様に対して特別に提出された文書を含みます)

- 1.お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- 2.お客様の装置を修理工場などへ輸送するために要する費用。
- 3.故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

10.3 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生した場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- 1.お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- 2.お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていない場合。
- 3.当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- 4.お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- 5.当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- 6.取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- 7.災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- 8.お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- 9.お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- 10.お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- 11.使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
- 12.その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

10.4 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。



株式会社 椿本チエイン

この取扱説明書に関するお問い合わせは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

お客様問合せ窓口 TEL (0120)251-602 FAX (0120)251-603

長岡京工場：〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1

ホームページアドレス <https://www.tsubakimoto.jp/>