

プロトコルコンバータ SHD-GTW 取扱説明書

製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

1.	はじめに	P 1
2.	安全上のご注意	P 1
3.	概要	P 3
4.	仕様	P 3
5.	外形寸法図	P 3
6.	スイッチ・LEDについて	P 4
7.	配線について	P 4
8.	通信の初期設定	P 8
9.	通信手順	P 10
	■SHDドライバのアドレスとデータに関する注意とお願い	P 11
	■資料	P 12

1. はじめに

1-1 開梱されましたら

まず、次の点をお調べください。

- (1) ご注文のものがどうかお確かめください。
- (2) 輸送中の事故で破損していないかお確かめください。
- (3) すぐにご使用にならない場合は、清潔な場所にカバーをかけて、温度・湿度の急変する場所を避けて保管してください。

以上について、万一不具合な点がございましたら、お買い求めの購入先にお問い合わせください。

2. 安全上のご注意

製品のご使用に際しては、本取扱説明書やその他技術資料などを良くお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払い正しくお取り扱いください。

またこの取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管し、必ず最終需要家までお届けいただくようお願いいたします。



なおこの「安全上のご注意」は予告なく改訂・変更する場合がありますのでご了承ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取扱いの行為について具体的に表示しております。




なおランクを「注意」として記載した事項でも、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おりますので必ずお守りください。



【安全注意事項のランク】

 危険	使用者が取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
 注意	使用者が取扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。

【警告図記号の説明】


 禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
 注意	製品の取扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
 指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。

製品の故障、誤動作が、直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼすおそれがある装置（原子力用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、各種安全装置用など）に本製品を使用する場合は、都度検討が必要となりますので、弊社営業窓口まで事前にお問い合わせください。




本製品は品質管理には万全を期していますが、万一の故障などに備え、機械側の安全対策には十分ご配慮ください。

危険



「据え付け上の注意事項」

	濡れた手で配線するのはやめてください。 感電するおそれがあります。
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

「移設・修理時の注意事項」





	異常時（こげ臭い等）は、コネクタを全て外しお買い上げの販売店または当社までご連絡ください。
	据え付けや配線に不備があると感電や火災の原因となります。
	修理は、お買い上げの販売店または当社にご相談ください。 修理には特殊な技術を必要としますので、ご自身での修理はおやめください。 修理に不備があると感電や火災の原因になります。

「廃棄時の注意事項」


	SHD-GTWを廃棄するとき火の中に入れてください。 爆発してけがをするおそれがあります。
	幼児が遊ぶ可能性のある場所にみだりに放置しないでください。

⚠ 注意

「据え付け上の注意事項」

	高温、多湿の場所、チリやホコリ、鉄粉、切粉などの多い雰囲気は避けてください。故障や火災の原因となることがあります。
	可燃性ガスの漏れるおそれのある場所への設置は行なわないでください。発火の原因となることがあります。
	落下させたり衝撃を加えないでください。
	外部接続図に従い正しく接続してください。

「廃棄時の注意事項」

	廃棄される場合は環境に悪影響をおよぼさないために、専門業者に廃棄を依頼してください。また専門業者に廃棄を依頼する前に、分解された部品や付属品などの処理を事前に行なう場合には、法律や地域の条例などに従い廃棄してください。
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. 概要

SHD-GTWは、PLCからSHDドライバのパラメータ、位置データ、速度データを、書き換えるための通信基板（プロトコルコンバータ）です。PLCをスレーブとして扱いますので、PLCのプログラムを大幅に軽減できます。

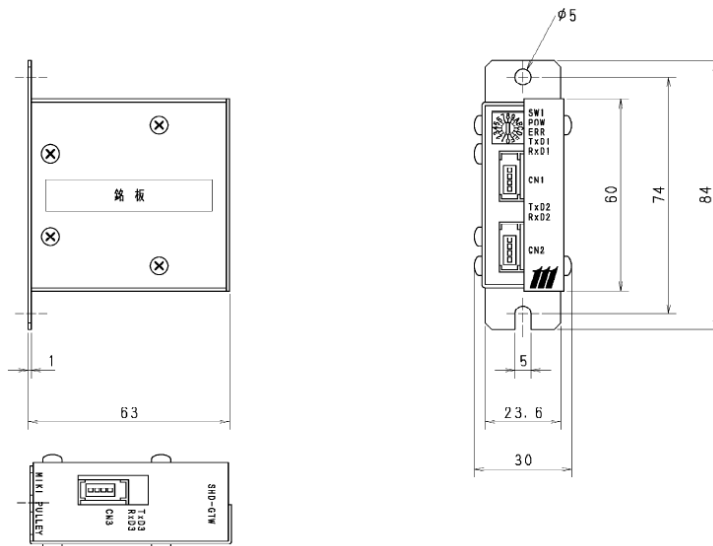
接続には、RS485とRS-232Cの2系統を準備しております。

通信プロトコルは、標準で三菱PLC（形式4）、オムロンPLC（上位リンクモード）を、サポートしています。

4. 仕様

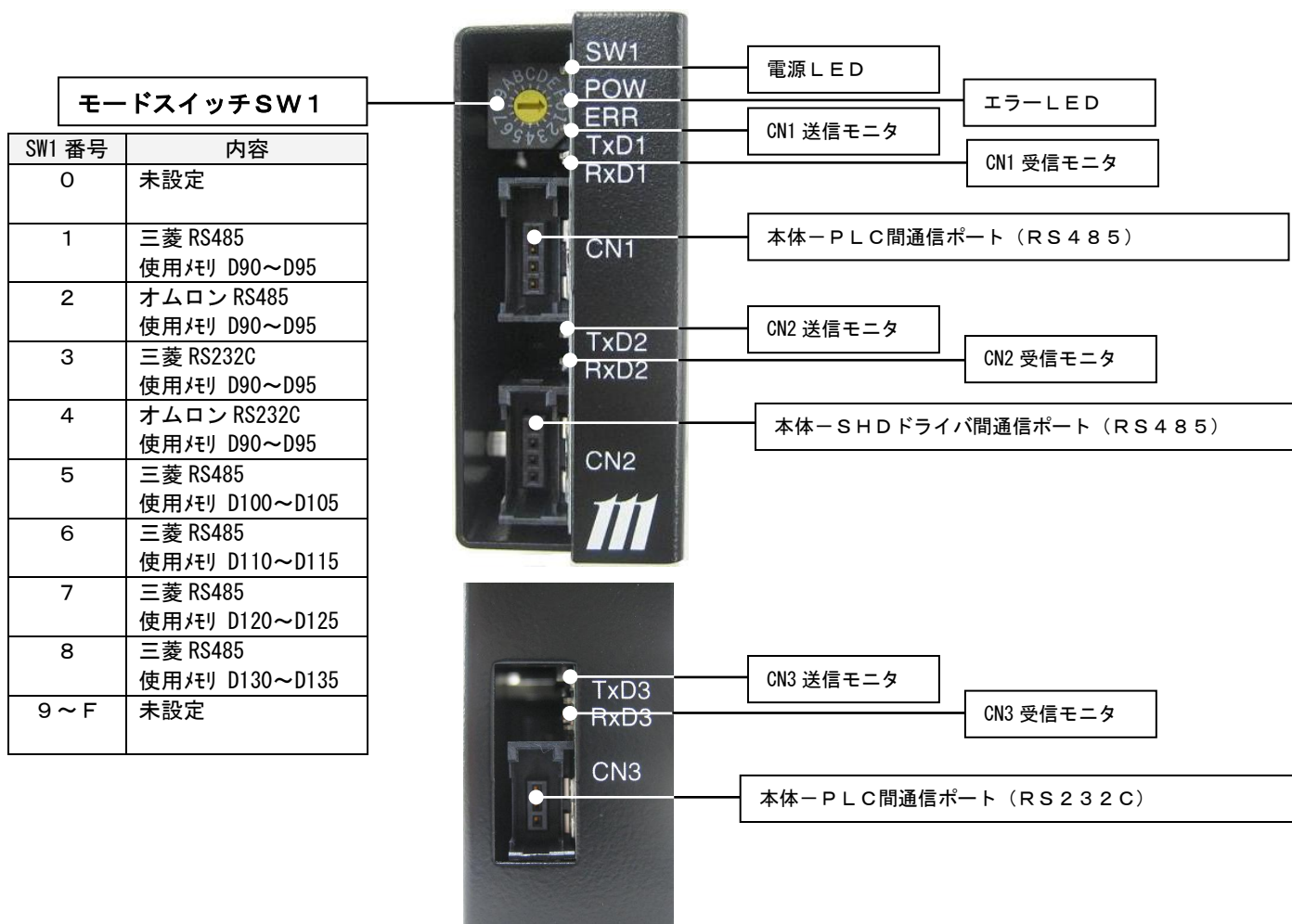
型式	SHD-GTW	
入力電源	SHDドライバCN2から電源を供給（5VDC 300mA）	
通信	CN1通信ポート	RS485（2線式／半二重通信）
	CN2通信ポート	RS485（2線式／半二重通信）
	CN3通信ポート	RS232C（2線式／半二重通信）
	プロトコル	三菱製PLC…形式4 / オムロン製PLC…上位リンクモード
外形寸法	30×	
質量	約140g	

5. 外形寸法図

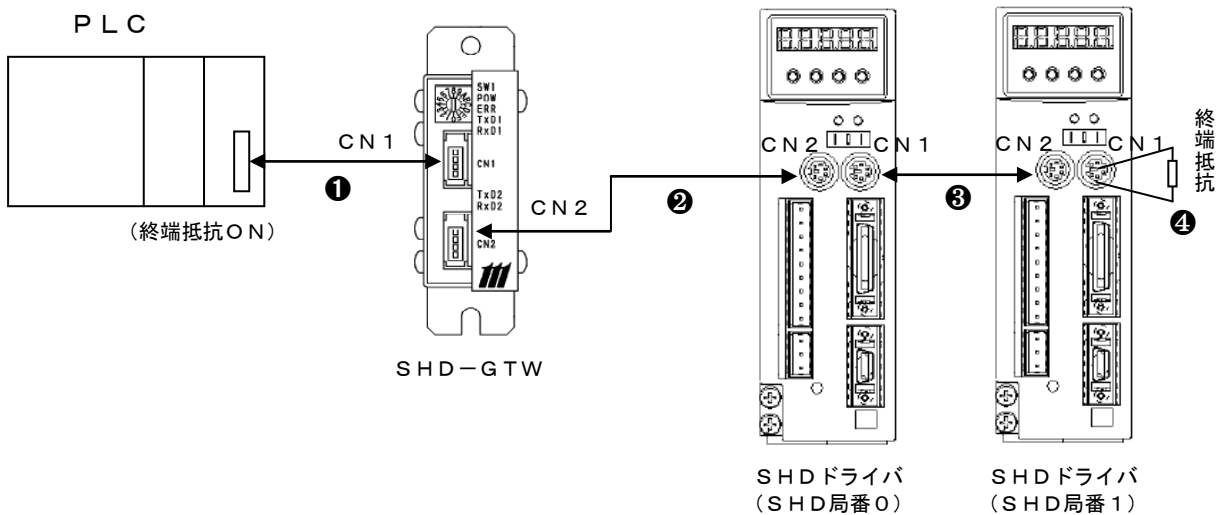


6. スイッチ・LEDについて

モードスイッチSW1は、ご使用になるPLCメーカー, 通信規格, 使用するメモリを選択するスイッチです。CN1からCN3の通信ポートには、各々通信動作モニタ用のLEDを装備しております。



7. 配線について



①: PLC ⇄ SHD-GTW ケーブル《RS485》
オプション型式: SHD-GTW-CN1-□□-0

PLC
RS485ポート

RS485+	-
RS485-	-

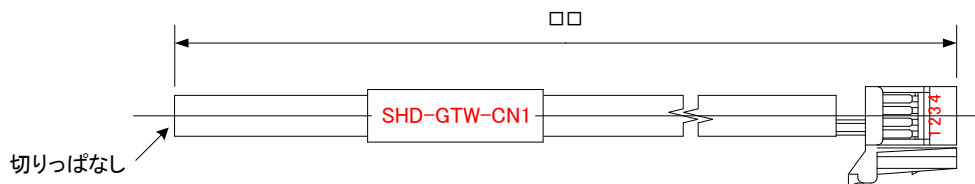
ツイストペア線

SHD-GTW
CN1
Tyco RITS
4P プラグ

1	RS485+
2	RS485-
3	N. C
4	N. C

PLCの、通信ユニットに、終端抵抗が、内蔵されている場合は、ONします。内蔵されていない場合は、ケーブルに終端抵抗(120Ω)を取り付けます。

終端抵抗は、内蔵されています。



オプション型式: SHD-GTW-CN1-□□-0

□□	寸法 mm
05	500
10	1000
15	1500
20	2000
30	3000

PLC ⇄ SHD-GTW ケーブル《RS232C》

◆別途お問い合わせください。

PLC
RS232Cポート

RD (受信)	-
SD (送信)	-
GND	-

ツイストペア線

SHD-GTW
CN3
Tyco RITS
3P プラグ

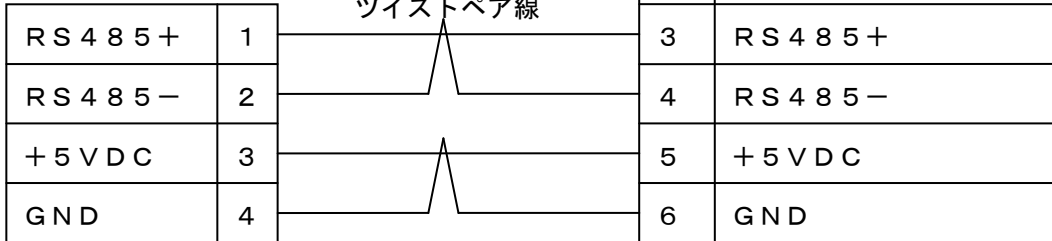
1	RxD (受信)
2	TxD (送信)
3	GND

PLCの、通信ユニットのピン番号は、それぞれのマニュアルで、ご確認ください。

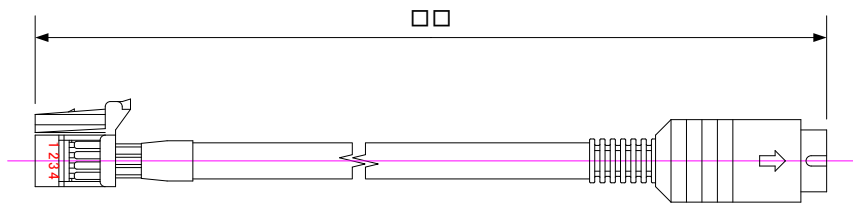
②: SHD-GTW ⇄ SHDドライバ ケーブル
 オプション型式: SHD-GTW-CN2-□□

SHDドライバ
 CN2
 テクニカル電子 ミニDIN6P
 E6-200J-100

SHD-GTW
 CN2
 Tyco RITS
 4P プラグ



終端抵抗は、内蔵されています。



オプション型式: SHD-GTW-CN2-□□

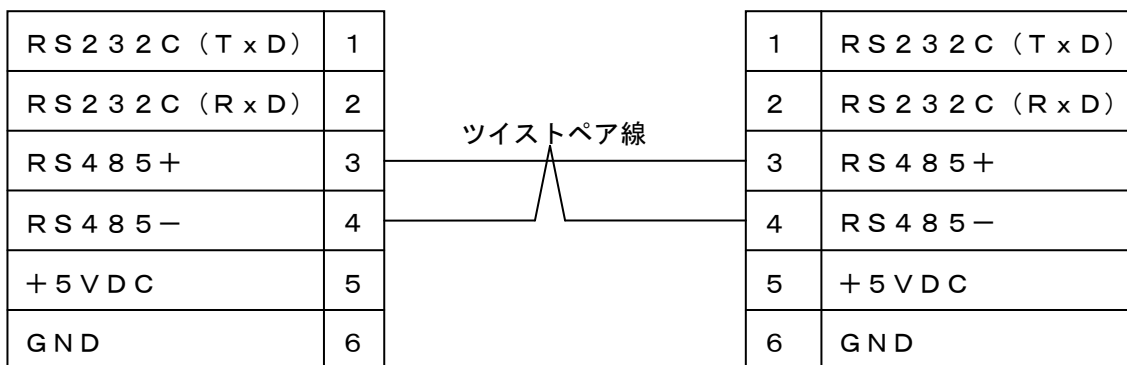
□□	寸法 mm
05	500
10	1000
15	1500
20	2000
30	3000

③: SHDドライバ ⇄ SHDドライバ ケーブル

◆別途お問い合わせください。

SHDドライバ
 CN1
 テクニカル電子 ミニDIN6P
 E6-200J-100

SHDドライバ
 CN2
 テクニカル電子 ミニDIN6P
 E6-200J-100

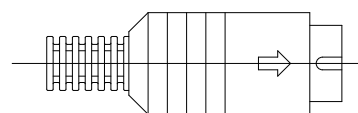
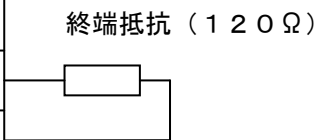


※電源は接続しません。接続しますと、SHDドライバは、故障します。ご注意ください。

④ : SHDドライバ 終端抵抗
 オプション型式 : SHD-CN1-TRM

SHDドライバ
 CN1
 テクニカル電子 ミニDIN6P
 E6-200J-100

RS232C (Tx D)	1
RS232C (Rx D)	2
RS485+	3
RS485-	4
+5VDC	5
GND	6



オプション型式 : SHD-CN1-TRM

※SHD-GTWから、配線上、最も遠いSHDドライバに、終端抵抗をつけます。
 CN1のコネクタまたは、上記の、ケーブル内に取り付けます。

8. 通信の初期設定

SHD-GTWの通信のフォーマット（パラメータ）は、ボーレート以外は固定になっています。PLCの設定やSHDドライバの設定は、以下の通りの条件または値を設定してください。

■SHD-GTWの設定

①PLCの選択

SHD-GTWのロータリースイッチで、通信するPLCを、選択します。

- 「1」 のとき、三菱PLC（形式4）（RS485）
- 「2」 のとき、オムロンPLC（上位リンクモード）（RS485）
- 「3」 のとき、三菱PLC（形式4）（RS232C）
- 「4」 のとき、オムロンPLC（上位リンクモード）（RS232C）

②通信速度の選択

標準出荷の、通信速度は、19200bpsですが、内部のスイッチ2（SW2）を切り替えることで、以下のように速度を、選択することができます。スイッチ2は、4個のスイッチからなっています。左から、SW2-1,SW2-2,SW2-3,SW2-4です。

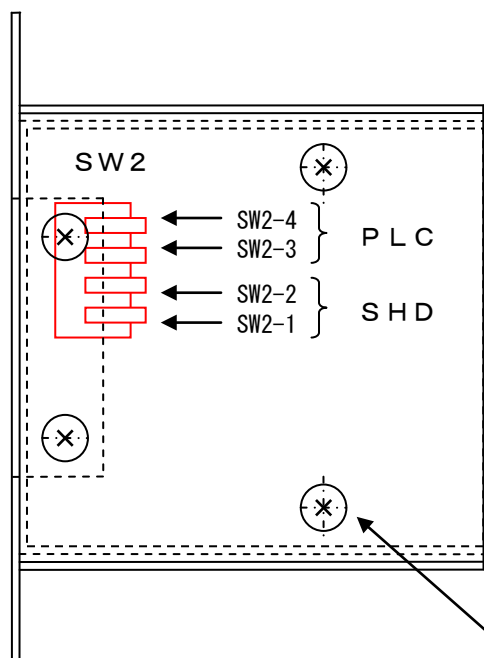
※スイッチの切り替えは、電源が、OFFの状態で行ってください。
電源が、ONの状態では、速度の切り替えはできません。

SHD⇄GTW 通信速度選択

通信速度 (bps)	SW2-1	SW2-2
19,200	OFF	OFF
38,400	ON	OFF
57,600	OFF	ON
115,200	ON	ON

PLC⇄GTW 通信速度選択

通信速度 (bps)	SW2-3	SW2-4
19,200	OFF	OFF
38,400	ON	OFF
57,600	OFF	ON
115,200	ON	ON



左側面のビス、4個をはずし、カバーをあけます。

■ PLC側の通信の設定

通信プロトコルは、三菱PLC（形式4）、オムロンPLC（上位リンクモード）を、サポートしています。
通信フォーマットは、以下のように設定します。

①三菱PLC（形式4）の場合（SHD-GTWのロータリースイッチが、「1」（または「3」）の場合）

接続形式 : RS485（2線式／半二重通信） | 「3」の場合 RS232C
 局番号 : 0
 PC番号 : H'FF（16進数）
 データ長 : 8ビット
 パリティ : なし
 ストップビット : 1ビット
 ボーレート : 通信速度の選択値（19,200bps出荷時設定）
 チェックサム : あり
 送信遅延時間 : 10msec

②オムロンPLC（上位リンクモード）の場合（SHD-GTWのロータリースイッチが、「2」の場合）

接続形式 : RS485（2線式／半二重通信） | 「3」の場合 RS232C
 局番号 : 0
 データ長 : 8ビット
 パリティ : なし
 ストップビット : 1ビット
 ボーレート : 通信速度の選択値（19,200bps出荷時設定）
 送信遅延時間 : 10msec

■ シャフトドライブSHDドライバ側の設定

パラメータNo.	設定	内容
P0-25	***	ボーレート
P0-26	1	タッチパネル通信（三菱PLCプロトコル形式4）
P0-27	1	RS-485
P0-28	10	通信待ち時間 10msec
P0-29	0~127	通信局番 任意

***は、通信速度の選択値に合わせてください。

SHDボーレート	P0-25設定値
19,200	2
38,400	3
57,600	4
115,200	6

9. 通信の手順

- ① PLCのデータメモリD91～95に、コマンドと転送するデータのアドレスなどをセットします。
- ② 転送するデータが確定したら、D90に、実行フラグ「1」をセットします。
- ③ 実行フラグを、セットすると、通信が開始されます。
- ④ 通信が終了しますと、SHD-GTWが、D90を、「0」にします。

※D90に、「1」をセットすると、すぐにコマンドが実行されます。必ず最後に、「1」をセットしてください。また、D91～95を書き換える場合は、D90が、「0」であることを必ず確認してから行ってください。

D90	D91	D92	D93	D94	D95
実行フラグ	コマンド	SHD局番	PLC アドレス	SHDドライバ アドレス	個数

D90：実行フラグ（0，1，2）

通信したいデータが確定し、コマンドやアドレスが、設定できたら、最後に、「1」を設定します。SHD-GTWは、D90が、「1」のとき、通信をコマンドに従って開始します。

通信が完了すると、SHD-GTWが、D90を、「0」にします。

もし通信に失敗した場合は、SHD-GTWが、「2」を、書き込みます。この場合は、D94：SHDドライバのアドレスや、データの内容などを、確認します。

D91：コマンド（0，1，2）

0：読み出しコマンド 1：書き込みコマンド 2：FLASH保存コマンド ※次頁を参照ください。

D92：SHD局番（0～127）

通信したいSHDドライバの局番を、設定します。

D93：PLCアドレス（0～9999）

パラメータやデータを、書き込みする場合は、通信するデータが、入っているPLCのデータメモリの先頭アドレスを、設定します。

パラメータやデータを、読み出したい場合は、読み出したデータを収めたいPLCのデータメモリの先頭アドレスを、設定します。

D94：SHDドライバアドレス（100～8097）

パラメータやデータを、書き込みする場合、そのパラメータやデータのSHDドライバの先頭アドレスを、設定します。

パラメータやデータを、読み出したい場合、そのパラメータやデータのSHDドライバの先頭アドレスを、設定します。

シャフトドライブ：SHDドライバのアドレスは、シャフトドライブSHシリーズ取扱説明書の「17.3 メモリ割付」を参照します。たとえば、パラメータ「P0-1：制御モード」は、アドレス「D6000～6001」に、格納されています。個数（D95）は、「2」になります。

位置データの場合、位置テーブル番号01を、一括して設定したい場合は、アドレス（D94）は「7000」、個数（D95）は、「14」になります。

D95：個数（1～14）

連続したアドレスの場合、14個まで、連続して読み書きできます。

■FLASH保存コマンド（もしくは、アラーム履歴のクリア、アラームのリセット、非常停止）

D 9 0	D 9 1	D 9 2	D 9 3	D 9 4	D 9 5
実行フラグ	コマンド	SHD局番	PLC アドレス	SHDドライバ アドレス	個数

パラメータや、データを変更したとき、FLASH保存をします。FLASH保存をするには、以下のようになります。また、アラーム履歴のクリアやアラームのリセット、非常停止も、このコマンドで行えます。

①D 9 1 : 2 (FLASH保存、もしくは、アラーム履歴のクリア、アラームのリセット、非常停止)

②D 9 2 : 対象のSHD局番

③D 9 3 : 任意 (たとえば「10 (D 1 0)」。)

PLCアドレスD 1 0を指定する場合、「10」を設定します。

D 1 0に格納するデータは、実行したい内容に対応する「値」を設定します。

D 1 0 :	BIT 0 :	パラメータの保存	「1」	(1 h)
	BIT 1 :	位置テーブルの保存	「2」	(2 h)
	BIT 2 :	速度テーブルの保存	「4」	(4 h)
	BIT 3 :	(マクロ保存)	「8」	(8 h)
	BIT 4 :	アラーム履歴クリア	「16」	(10 h)
	BIT 8 :	アラームリセット	「256」	(100 h)
	BIT 9 :	非常停止	「512」	(200 h)

例1) パラメータを保存したい場合は、1 h → 「1」をD 1 0に設定します。

例2) 速度テーブルを保存したい場合は、4 h → 「4」をD 1 0に設定します。

例3) アラーム履歴をクリアしたい場合は、10 h → 「16」をD 1 0に設定します。

④D 9 4 : 130 (D 130 : FLASH保存のメモリアドレス)

⑤D 9 5 : 1 (データ転送回数 : 1個)

⑥D 9 0 : 1 実行フラグ「1」を、最後にセットします。

■SHDドライバのアドレスとデータに関する注意とお願い■

SHDドライバのパラメータや、データには、固有のアドレスが、割り振られています。また、設定可能なデータの範囲も定められています。しかしながら、SHD-GTWでは、これらのアドレスや、データの設定値に関して、チェックをしていません。ご注意ください。

割り付けられていないアドレスをアクセスしたり、設定可能範囲を超えるようなデータの設定を、回避するには、PLC（もしくはタッチパネル）に、上限下限のリミットを、設定するような方法で、対処をお願いいたします。

■資料

コネクタは、使用する電線によって、型式が異なります。また、標準はTyco社製ですが、住友3M社製も、使用することができます。(e-con準拠品)

●Tyco RITS 4P プラグ

電線範囲 0.1~0.5mm²

電線被覆外径 (mm)	型番	カバー色
0.6 ~ 0.9	3-1473562-4	橙
0.9 ~ 1.0	1-1473562-4	赤
1.0 ~ 1.15	1473562-4	黄
1.15 ~ 1.35	2-1473562-4	青
1.35 ~ 1.60	4-1473562-4	緑

●代替品 住友3M ミニクランプ ワイヤーマウントプラグ (4極)

適合電線

AWG No.	断面積 (mm ²)	仕上がり外径 (mm)	製品番号	カバー色
24~26	0.14~0.3	0.8~1.0	37104-3101-000FL	赤
24~26	0.14~0.3	1.0~1.2	37104-3122-000FL	黄
24~26	0.14~0.3	1.2~1.6	37104-3163-000FL	橙
20~22	0.3~0.5	1.0~1.2	37104-2124-000FL	緑
20~22	0.3~0.5	1.2~1.6	37104-2165-000FL	青
20~22	0.3~0.5	1.6~2.0	37104-2206-000FL	灰

※詳細は、各メーカーのマニュアルを、ご参照ください。

三木フリー株式会社

〒252-8585 神奈川県座間市小松原 1-39-7

取扱説明書に関するご質問などは、下記へお問い合わせください。

TEL 0800-800-1311 (フリーアクセス)

TEL 046-257-5100

<http://www.mikipulley.co.jp/>

※製品の仕様・性能につきましては「製品のカタログ」をご覧ください。
※予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。