

ジースケーラ ユーザーズマニュアル

G s c a l l e r

U s e r s m a n u a l

 **NIPPON GEAR CO., LTD.**

日本ギア工業株式会社

ご使用になる前に必ずお読み下さい

本マニュアルにはジースケーラ（以降Gスケーラと言う）を正しく安全に使用して頂くための重要な内容が記述されています。
本マニュアルをよくお読みいただき、Gスケーラの正しい取扱方法と機能を十分に理解してご使用頂きますようお願いいたします。

標記について

本マニュアルではGスケーラを正しく使用していただくために、重要な注意事項を次のような標記で記載しています。

ここで示す注意事項は安全に関する重要な内容を記載しています。

標記の意味は次のようになっています。



この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う内容や
重大な物的損害が発生する内容を示します。



この表示を無視して誤った取扱をすると、人が障害を負ったり、物的損害が
発生する可能性を示します。



<設計において>

- Gスケーラに供給する電源の故障やGスケーラ本体の故障及び誤動作の場合、Gスケーラも含めた装置全体が安全側に動作するようGスケーラの外部にて安全回路を設けて下さい。誤入力／誤出力／誤動作による事故の恐れがあります。
- ① 緊急停止回路などの保護回路、機械装置自身の破壊防止用位置リミットのインターロック回路などはGスケーラの外部で回路を構成して下さい。
- ② Gスケーラはプログラムの暴走を感知した場合、動作を停止します。
また入出力部分の異常時には、入出力部が予想できない動きとなる可能性があります。
このような異常が発生した場合でも機械装置が安全側に動作するようGスケーラの外部に安全回路や機構を構成してください。
- ③ Gスケーラの出力はトランジスタやリレーを使用しています。故障によっては出力がONまたはOFFを継続することがあります。
その出力信号が事故に繋がるような場合は、外部で監視できる回路を構成して下さい。
- Gスケーラは宇宙機器、航空機器、原子力機器、基幹通信機器、生命維持に関わる医療機器などの極めて高度な安全性／信頼性／精度が求められる機器への使用を目的に設計・製造されたものではありません。
- Gスケーラは防災機器、安全装置、搬送機器、生命の維持に関わらない医療機器などの高い信頼性／安全性／精度が求められる機器へ使用する場合は、装置に組み込まれる機器全般として冗長設計や誤作動防止などの安全設計を施す必要があります。
- Gスケーラは外部からの入力と関係なく任意に出力信号を出力させる事ができる「テストモード」があります。本来の使用目的は装置との信号の取り合いの確認や試運転時に使用することを目的に実装されている機能です。この機能は装置稼動中に不当な操作により人的・物的損害を発生させる恐れがあります。
- Gスケーラ／タイプ1以外は任意に出力させる事の出来ない故障信号が出力されています。Gスケーラが故障感知時及び「テストモード」時に故障信号がONとなります。未然に誤操作を防ぐ機能として、Gスケーラを装置に組み込む時は必ずこの故障信号を使用した外部のインターロック回路などの保護回路を構成して下さい。
- Gスケーラ／タイプ1はスケーリング機能、表示機能および位置データ出力に限定した設計のため、故障信号の出力がありません。
装置稼動中に操作者の不当な「テストモード」操作により位置データ出力が変化することにより人的、物的損害が発生する恐れがあります。
- 設定値の書き換え可能回数を守って下さい。書き換え可能な回数を上回って使用した場合、設定値が記憶されていない恐れがあります。



＜取り扱いにおいて＞

- Gスケーラ及びオプションモジュールの分解は絶対行なわないで下さい。内部に高圧部分があり分解すると感電の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュールの改造は絶対行なわないで下さい。火災、感電の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュールを可燃性ガスのあるところでは使用しないで下さい。爆発の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュールを高温多湿及び水のかかるところでは使用しないで下さい。故障、火災の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュールの取付けや配線作業を行なうときは、必ず電源が供給されていないことを確認してから行なって下さい。感電や機器の破損の恐れがあります。
- 端子台カバーは配線の接続完了後必ず端子台に取付けて下さい。カバーを取付けないと感電の恐れがあります。
- 本マニュアルに記載された仕様以外では使用しないで下さい。仕様の範囲外での使用は感電、火災、誤動作、機器の破損の恐れがあります。

＜立上げ・保守において＞

- 通電中の端子に触れないで下さい。感電や誤動作の恐れがあります。
- 端子の増し締めや清掃は、通電されていない事を確認して行って下さい。感電や故障の恐れがあります。



＜設計において＞

- Gスケーラに接続する入出力信号配線は動力用ケーブルと別けて配置して下さい。ノイズにより誤動作の原因になります。

＜取り扱いにおいて＞

- コネクタ付ケーブルは確実に装着して下さい。コネクタの接触不良の発生や誤入力、誤出力の恐れがあります。
- 接続するコネクタの種類や向きを確認してから装着して下さい。故障や誤動作の恐れがあります。
- コネクタを接続するときに無理な力を加えることや、斜めのまま無理に装着しないで下さい。コネクタの破損や誤動作の恐れがあります。
- F G端子は接地して下さい。感電や誤動作の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュールへの配線は定格及び端子配列を確認して正しく行って下さい。定格と異なった接続や誤った配線を行なうと火災や故障、誤動作の恐れがあります。
- 端子のネジは確実に締め付けて下さい。締め付けが緩いと短絡、感電、火災、誤動作の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュール内に、ホコリや電線屑などの異物が入らないようにして下さい。火災や、故障、誤動作の恐れがあります。
- Gスケーラ及びオプションモジュールを廃棄するときは、産業廃棄物として廃棄して下さい。

このマニュアルの記載内容は、製品の改良等により製品と異なる場合があります。

また、このマニュアルの記載内容はお断り無く変更される場合があります。

このマニュアルは製品の表示（銘板など）とは異なる場合があります。

このマニュアルに記載しているイラストは、特定の仕様のものを図案化しています。ご購入いただいた製品と異なる場合があります。

このマニュアルに記載されている会社名及び製品名（型式含む）は各社の商標または登録商標です。

このマニュアルは製品を廃却するまで大切に保管して下さい。

もくじ

ご使用になる前に必ずお読み下さい	1
もくじ	3
Gスケーラの機能と特徴	4
Gスケーラの型式	5
各仕様	6
外観と各部の名称	7
1. 前面	7
2. 背面 (オプションなし)	8
3. 電源モジュール付	9
4. DAモジュール付	10
5. 電源+DAモジュール付	11
6. リレーモジュール付 (タイプ2)	12
7. リレーモジュール	13
付属ケーブル	14
1. オプションなし	14
2. 電源モジュール付	15
3. DAモジュール付	16
4. 電源+DAモジュール付	17
5. リレーモジュール付	18
取り付け寸法と外形寸法	19
1. 取り付け寸法	19
＜外形寸法＞	
2. オプションなし	19
3. 電源モジュールまたはDAモジュール付	20
4. 電源モジュール+DAモジュール付	20
5. リレーモジュール付 (タイプ2)	21
6. リレーモジュール	22
7. 取付ブラケット	22
インターフェース	23
1. 本体	23
2. 電源モジュール	25
3. DAモジュール	25
4. リレーモジュール・タイプ2	26
5. リレーモジュール・タイプ3	27
ディスプレイ・タッチパネル	29
起動・運用	30
モードの切り替え	31
基本キー操作	32
① 選択したデータの項目を表示	32
② 予め決められた設定値を選択して書き込む	32
③ 数値データを書き込む	33
MONモード (モニターモード)	34
① エンコーダモニター	34
② 位置リミットモニター1	34
③ 位置リミットモニター2	35
④ 位置リミットモニター3	35
⑤ DAモニター	35
⑥ フラッシュメモリーカウンター	35
SETモード (セットモード)	36
＜実際に設定を行なう前に＞	

＜エンコーダに関する設定＞	
① コード設定	37
② ビット設定	38
③ 入力論理設定	38
④ リバース設定	39
＜上下限に関する設定＞	
⑤ 下限設定	40
⑥ 上限設定	40
⑦ 下限デッドバンド設定	41
⑧ 上限デッドバンド設定	41
⑨ 下限ホールド設定	42
⑩ 上限ホールド設定	42
＜スケーリング・表示に関する設定＞	
⑪ スケール設定	43
⑫ デシマルポイント設定	43
⑬ ゼロ・サプレス設定	43
＜位置データ出力に関する設定＞	
⑭ BCD出力論理設定	44
⑮ アナログ出力ゼロ設定	44
⑯ アナログ出力スパン設定	44
＜中間位置リミット出力に関する設定1＞	
⑰ 中間位置リミット1～3設定	45
＜中間位置リミット出力に関する設定2＞	
⑱ 中間位置リミット4～13設定	46
＜エラーに関する設定＞	
⑲ エンコーダエラー	47
⑳ 下限オーバー・ 上限オーバー	48
TESTモード (テストモード)	49
＜実際にテストを行なう前に＞	
① アウトプット1	49
② アウトプット2	50
③ アウトプット3	50
④ BCD出力	51
⑤ アナログ出力	51
ALARMモード (アラームモード)	52
① 設定エラー	
ケース1	52
ケース2	53
ケース3	54
ケース4	55
② エンコーダエラー	56
③ リミットオーバー	56
トリマーによるゼロ・スパンの調整	57
故障と思われる場合には	58
保証・補修	59
表示索引	60
モニターモード	60
設定モード	61
テストモード	64
アラームモード	64

Gスケーラの機能と特徴

<スケーリング>

Gスケーラはアブソリュートエンコーダ※1の位置データを基に、設定した上限値と下限値の間を任意の値にスケーリングできます。スケーリングされたデータはGスケーラに表示及びBCDデータとして出力し、さらにオプションのDAモジュールを使用するとアナログ信号※2を出力します。

<電子リミットスイッチ>

上下限の設定値とは別に上下限の設定に影響されず、任意にプリセットした位置※3で動作する電子リミットスイッチを持っています。またオプションのリレーモジュールを使用すると1信号に付き独立したCOM・NO・NCを持っていますので用途に合わせて個別に接続することが可能です。

<広範囲な適用エンコーダ>

Gスケーラに使用できるエンコーダは8ビット・10ビット・12ビット・14ビット・16ビットのグレイバイナリ※4とピュアバイナリ、及び12ビットのBCDコードのエンコーダを使用することができます。

エンコーダへの電源供給※5も可能です。

また弊社製の多回転型アブソリュートエンコーダのRCエンコーダ※6HRエンコーダ※7RCLエンコーダ※8は装置とエンコーダ間に減速装置を使用することなく直接装着することが可能です。

弊社製エンコーダの詳細は弊社ホームページ <http://www.nippon-gear.jp/product/system/encoder.php> をご覧下さい。

<簡単・便利な設定機能>

Gスケーラの基本機能の設定は、装置に装着したエンコーダの値※9を直接入力するので装置を動かしながらの設定も可能です。

また基本機能の上下限の設定に対して付加機能となるデッドバンド等の設定はエンコーダが移動したカウント数※10を入力するので、感覚的に設定をおこなえます。

市販されている大抵のエンコーダと弊社製エンコーダの殆どのラインナップ※11の入力をサポートしていますので、設定変更のみでお手持ちのエンコーダを有効に活用することが可能です。※12

<Gスケーラを使用すると装置へのエンコーダの取り付けが簡単になります>

エンコーダの回転方向を選びません。エンコーダにリバース機能※13が無いタイプでも、設定でカウントアップ方向を変えることが可能です。

エンコーダを装置のゼロ点に合わせて調整する必要はありません。アブソリュートエンコーダの特徴である絶対位置検出を活用してエンコーダがどの位置でも装置のゼロ点に合わせることが可能です。

エンコーダはゼロを跨いでも※14使用可能です。装置へ取り付ける前にエンコーダの値を確認する必要がありません。

※1 絶対位置検出が可能なエンコーダ。

※2 スケーリングされたデータをゼロ～スパン・4～20mAで出力します。

※3 設定を有効にした場合。

※4 常に1桁のみしか変化しないバイナリコード。複数の桁が同時に変わることが無い為、信号の変遷が安定しています。

※5 Gスケーラへの供給電圧と同じになります。

※6～8 RCエンコーダ、HRエンコーダ、RCLエンコーダは日本ギア工業株式の登録商標です。

※9 装置の位置を検出するための絶対値。

※10 設定された絶対値から移動したカウント数。

※11 ただしBCD出力のエンコーダはRC及びHR12ビットタイプ、そのほかはRC及びHRタイプは12～16ビットとなります。

※12 Gスケーラにエンコーダの仕様を設定することにより可能。

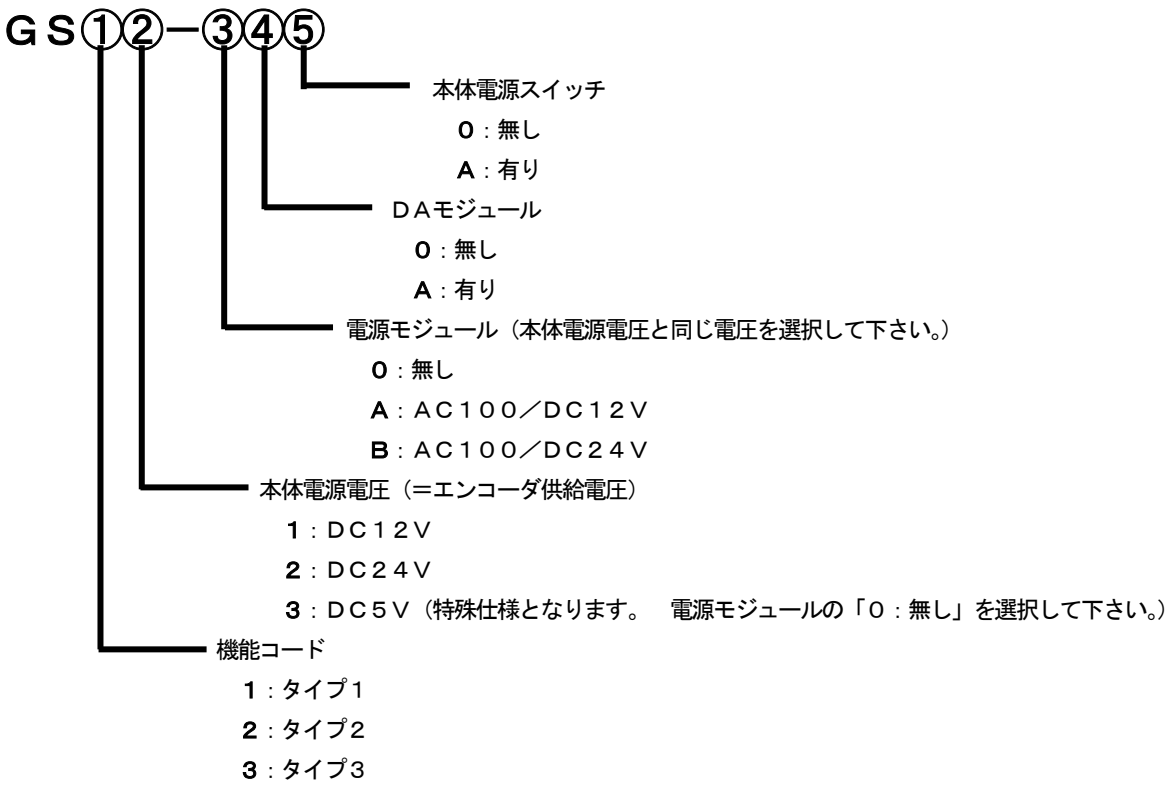
※13 ビットの反転ではなく回転方向の正逆を示します。

※14 アブソリュートエンコーダは最大計測量を超えると0に戻りますが、絶対位置の0として扱うため制御可能となります。

Gスケーラの型式

Gスケーラには基本となる3タイプに各オプションモジュールを装着した状態で出荷いたします。
型式は選択したオプションモジュールにより決まります。

●本体型式



●リレーモジュール 型式



●マウンティング・ブラケット 型式



名称	機能概略	インターフェース
タイプ1	スケーリング表示及び位置量出力 (BCD) 設定・エンコーダ・リミット位置のエラー判定	入力 : 16点 : エンコーダ入力用 出力 : 18点 : BCD4桁・一符号・BUSY
タイプ2	スケーリング表示及び位置量出力 (BCD) 電子リミットスイッチ (上限・下限・中間3点) 設定エラーの判定 エンコーダ・リミット位置のエラー判定と出力 (故障信号)	入力 : 16点 : エンコーダ入力用 出力 : 18点 : BCD4桁・一符号・BUSY 出力 : 上限・下限・中間3点・故障
タイプ3	スケーリング表示 電子リミットスイッチ (上限・下限・中間13点) 設定エラーの判定 エンコーダ・リミット位置のエラー判定と出力 (故障信号)	入力 : 16点 : エンコーダ入力用 出力 : 16点 : 上限・下限・中間13点・故障
電源モジュール	A : 入力AC100V/出力DC12V B : 入力AC100V/出力DC24V	入力 : 3点 L・N・FG 出力 : 2点 +・－
DAモジュール	位置量をゼロ～スパン : 4～20mAで出力	出力 : 2点 +・－ 最大負荷600Ω
リレーモジュール タイプ2	タイプ2の位置リミットと故障の計6点を リレー出力に変換	入力 : 6点 出力 : 6点 (信号1点に付きCOM・NO・NC)
リレーモジュール タイプ3	タイプ3の出力16点の内8点をリレー出力に変換 16点使用時はリレーモジュール2台をカスケードに接続	入力 : 8点 出力 : 8点 (信号1点に付きCOM・NO・NC)

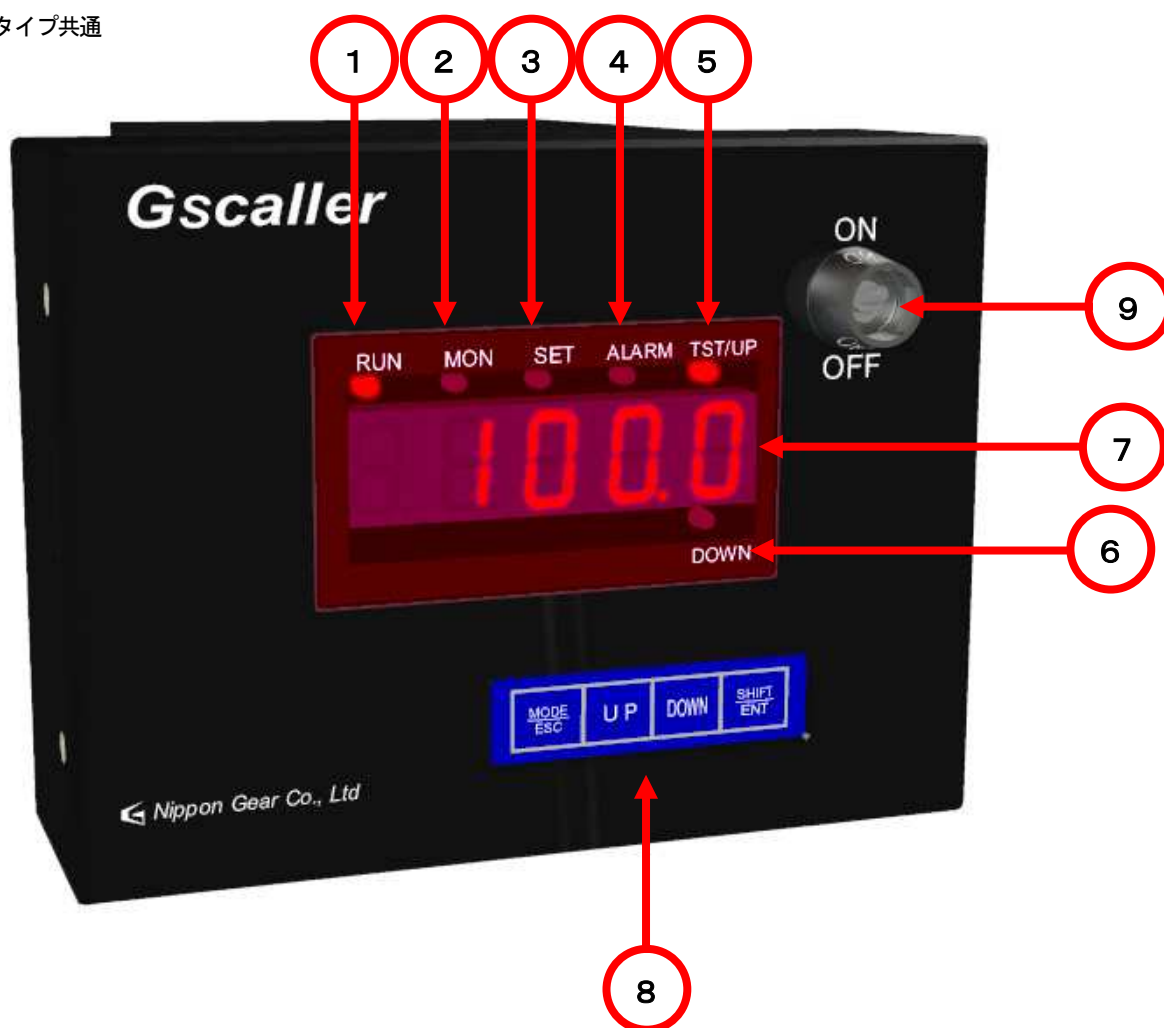
各仕様

タイプ		タイプ1	タイプ2	タイプ3
電源	入力電圧	DC12／24V±10%		
	消費電力	DC12／24V 最大10W（外部供給含む）	DC12／24V 最大15W （外部供給含む）	
	接続	CN1		
表示		5桁 赤色7セグメントLED 文字高さ 10mm 極性の表示は5桁目を使用		
スケール分解能		1～9999		
スケール表示		－9999～9999		
パラメータの保存		フラッシュメモリに保存 書換可能回数1000回 ※1 モニターモードで確認可能		
アラーム （故障）判定		エンコーダ故障・リミットオー バー・設定ミス（出力無し）	エンコーダ故障・リミットオーパー・ 設定ミス（出力無し）	
入力センサー アブソリュート エンコーダ	ビット数	8・10・12・14・16を設定により選択		
	コード	GRAYバイナリ・PUREバイナリ・BCD12ビットを設定により選択		
	入力論理	負論理・正論理を設定により選択		
	信号形態	オープンコレクタ または無電圧接点		
	カウントUP方向	設定により選択		
	電源供給	本体電源電圧と同電圧を供給		
	接続	CN2		
BCD出力	信号内容	BCD4桁・－符号・BUSY		
	出力論理	負論理・正論理を設定により選択 極性・BUSYも 設定に順ずる		
	BUSY	BCD出力データ更新時に20msecの間ON		
	信号形態	オープンコレクタ（トランジスタ）		
	耐圧	V _{CE} 50V		
	最大電流	100mA		
	接続	CN3		
位置リミット	信号内容		位置5点＋アラーム	位置15点＋アラーム
	信号形態		オープンコレクタ （フォトカプラ）	オープンコレクタ （トランジスタ）
	耐圧		V _{CE} 50V	V _{CE} 50V
	最大電流		40mA	100mA
	接続		CN5	CN3
電源モジュール	入力電圧	AC100V±10% 50Hz／60Hz		
	出力電圧	DC12V／DC24V 10W	DC12V／DC24V 15W	
	接続1（入力）	TB1		
	接続2（出力）	CN7		
DAモジュール	信号形態	電流出力（0～20mAただし基本ゼロ・スパンは4～20mA）		
	分解能	12ビット デジタル→アナログ変換		
	負荷特性	最大600Ω		
	接続	CN9		
リレーモジュール	型式		GS2－RY05	GS3－RY05
	信号内容		位置6点	位置8点
	信号形態		1点につき COM・NO・NC	1点につき COM・NO・NC
	接点定格		0.4A125VAC （抵抗負荷）	5A250VAC （抵抗負荷）
	接続1（入力1）		CN－R	CN1
	接続2（入力2）			CN2（カスケード入力）
	接続3（出力1）			CN3（カスケード出力）
	接続4（出力2）		TB	TB
	その他			リレーモジュール2台を カスケード接続にする事によ りタイプ3位置リミット全点 に対応
保存周囲温度		－20℃～80℃		
使用周囲温度		0℃～60℃		
使用周囲湿度		20～80%RH ただし結露が無いこと。		
その他使用環境		可燃性ガスの有る所では使用できません。 高温・多湿及び水のかかる所では使用できません。		

注1：工場検査時に行う設定値の書き換え分も含まれます。(10回程度)

外観と各部の名称

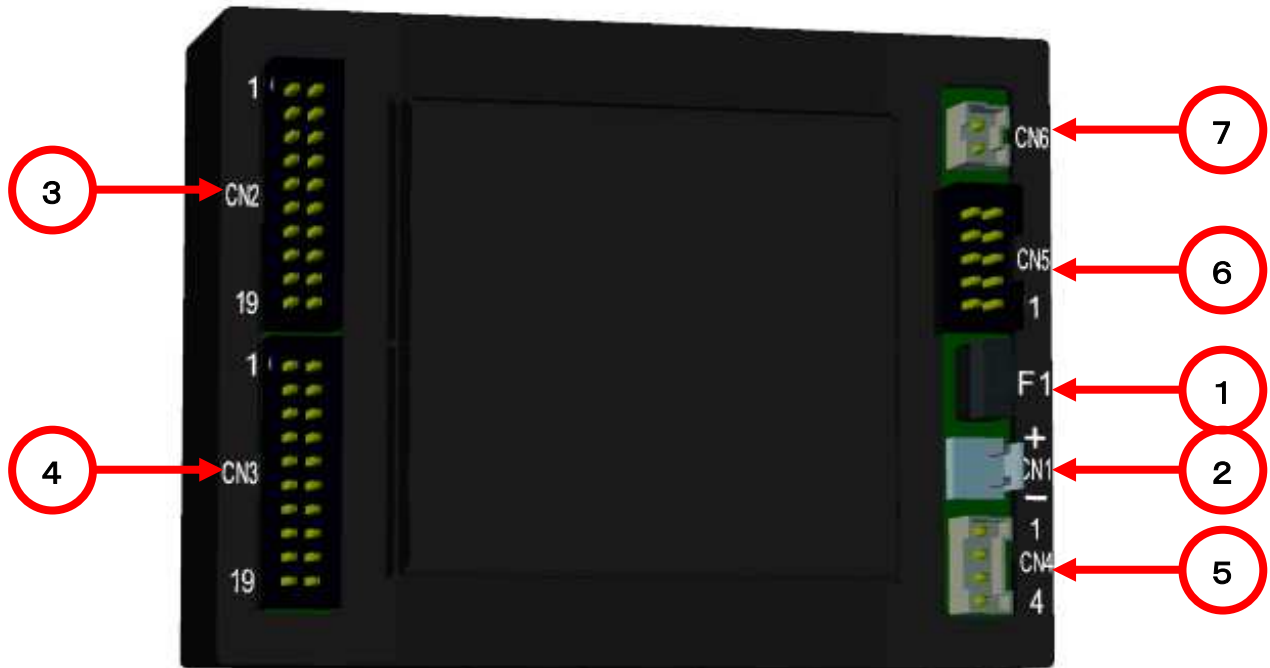
1. 前面 全タイプ共通



番号	名称／呼び方	機能・特徴	関連ページ
1	RUN LED ランモード LED	RUNモードの時に点灯します。 通常はこのモードで運用します。	P 30. 31
2	MON LED モニターモード LED	MONモードの時に点灯します。 エンコーダ値や位置リミット出力の状態をリアルタイムでモニターできます。	P 31 P 34
3	SET LED セットモード LED	SETモードの時に点灯します。 Gスケラに必要な各定数などを設定します。	P 31 P 36
4	ALARM LED アラームモード LED	Gスケラにエラーが発生した時に点灯します。 発生したエラーの種類を確認することができます。	P 52
5	TST/UP LED テストモード／上限 LED	TSTモード又はエンコーダが上限位置に到達すると点灯します。 TSTモードでは任意のBCDコードなどを出力できます。	P 31. P 40 P 49
6	DOWN LED 下限 LED	エンコーダが下限位置に到達すると点灯します。	P 31 P 40
7	ディスプレイ	7 SEG LEDによりスケール表示 モードの項目等を表示します。	P 29
8	タッチパネル	「MODE/ESC」・「UP」・「DOWN」・「SHIFT/ENT」の 4個のキーでGスケラを操作します。	P 29 P 31. 32
9	電源スイッチ (オプション)	Gスケラの電源スイッチです。標準の仕様では付いていません。	P 30

外観と各部の名称

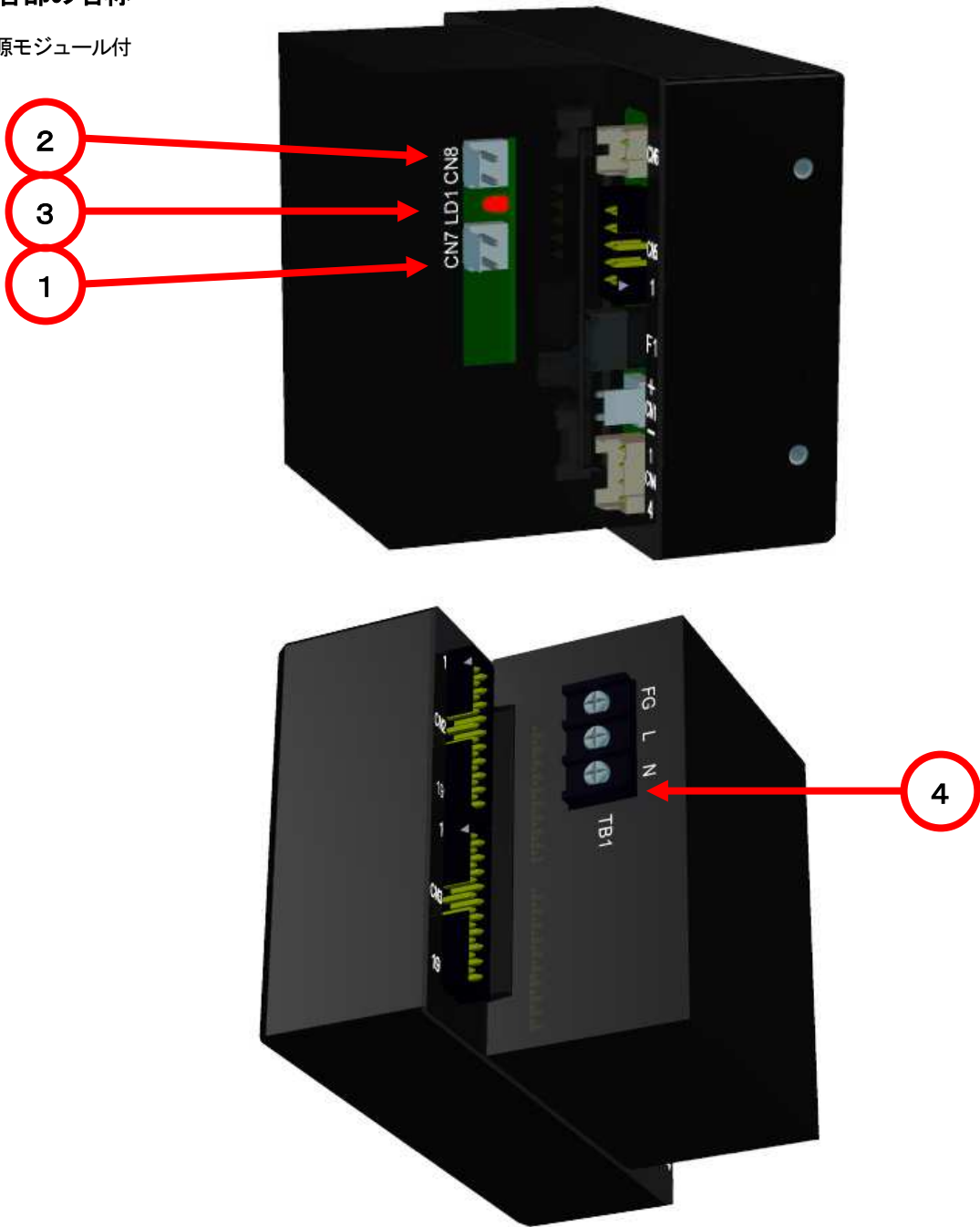
2. 背面 オプションモジュール無し



番号	名称／呼び方	機能・特徴	関連ページ
1	F 1 ヒューズ	定格48V1A 適応ヒューズ：大東通信 LM01	_____
2	CN 1 コネクタ 1	Gスケアラの電源供給用です。 お手持ちの仕様により入力する電圧が異なります。 適応コネクタ：日本圧着端子 VHR-2N	P 14 P 23 P 30
3	CN 2 コネクタ 2	エンコーダ入力用です。 適応コネクタ：オムロン XG4M-2030-T	P 14 P 23
4	CN 3 コネクタ 3	タイプ1・2はBCDを出力します。 タイプ3は位置リミットを出力します。 適応コネクタ：オムロン XG4M-2030-T	P 14 P 24
5	CN 4 コネクタ 4	拡張用のコネクタです。使用しません。	_____
6	CN 5 (タイプ2) コネクタ 5	位置リミットを出力します。 タイプ1・3はコネクタが実装されていません。 適応コネクタ：オムロン XG4M-1030-T	P 14 P 25
7	CN 6 (オプション) コネクタ 6	拡張用のコネクタです。使用しません。	_____

外観と各部の名称

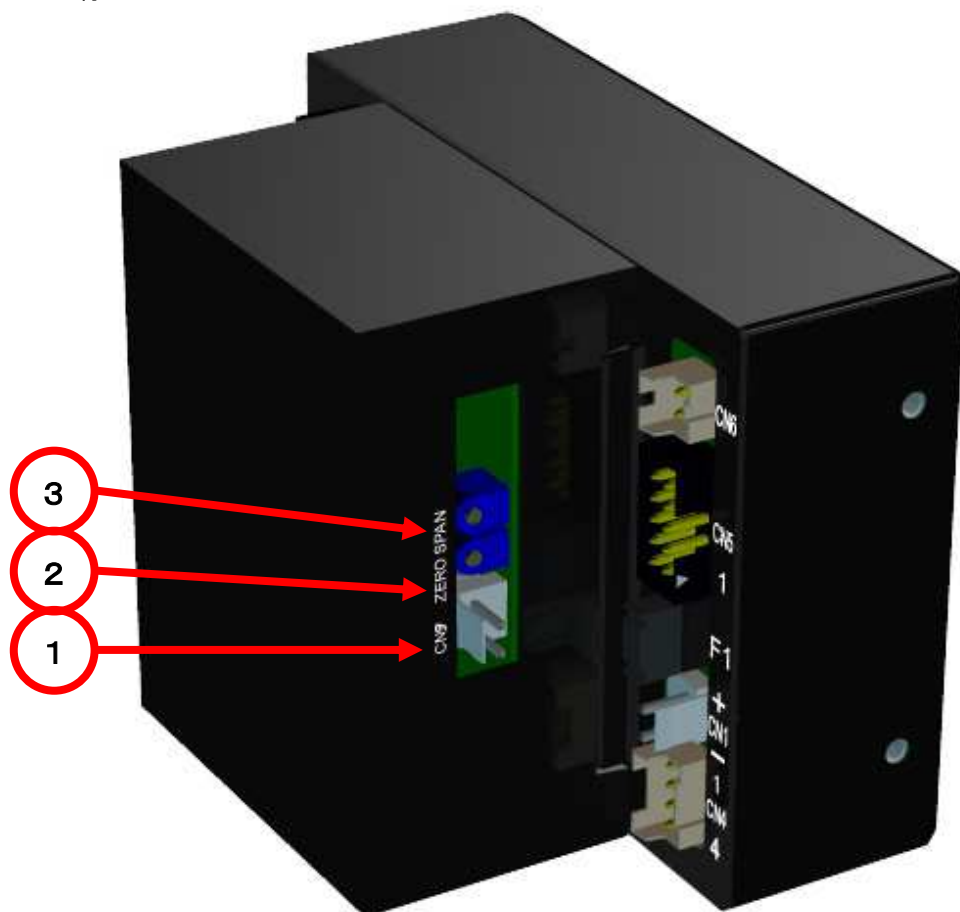
3. 電源モジュール付



番号	名称／呼び方		機能・特徴	関連ページ
1	CN7 コネクタ7		GスケーラのCN1へ接続します。 適応コネクタ：日本圧着端子 VHR-2N	P15 P25 P30
2	CN8 コネクタ8		拡張用コネクタです。使用しません。	P15 P25
3	LD1 LED1		ACの入力が入ると自動的に点灯します。	P15 P25
4	TB1 端子台1	FG	フレームグラウンド端子です。接地に使用してください。 適応端子：M3.0	P15 P25
		L	AC100Vの入力端子です。 適応端子：M3.0	P15 P25
		N	AC100Vの入力端子です。 適応端子：M3.0	P15 P25

外観と各部の名称

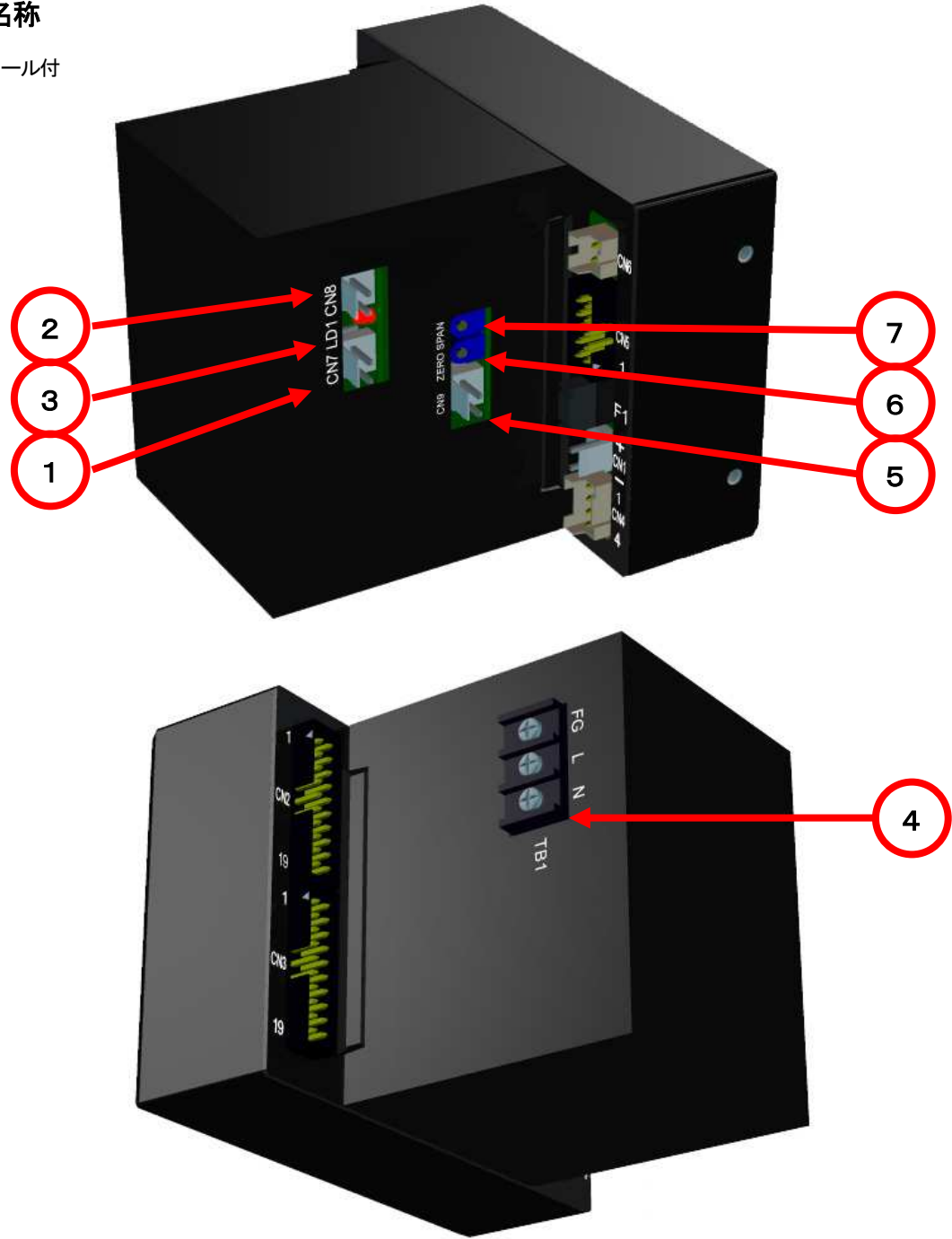
4. DAモジュール付



番号	名称／呼び方	機能・特徴	関連ページ
1	CN9 コネクタ9	Gスケーラのスケール値を4～20mAで出力します。 接続できる負荷は最大600Ωです。 適応コネクタ：日本圧着端子 VHR-2N	P16 P25
2	ZERO ゼロ調整トリマー	ゼロ（4mA）の調整ができます。	P16 P57
3	SPAN スパン調整トリマー	スパン（20mA）の調整ができます。	P16 P57

外観と各部の名称

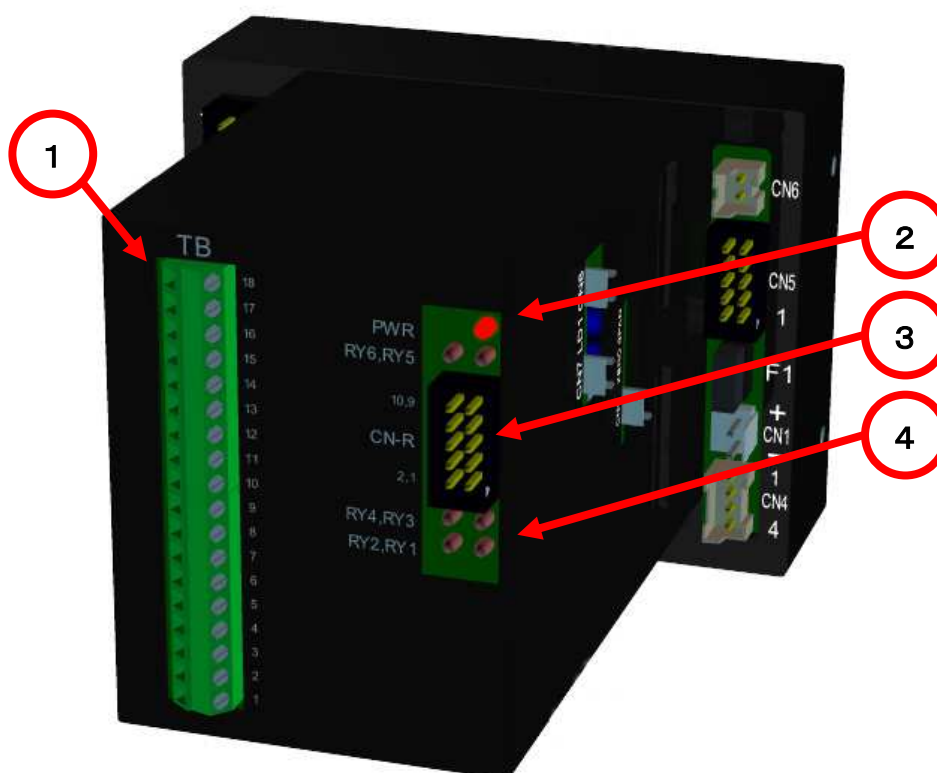
電源+DAモジュール付



番号	名称／呼び方		機能・特徴	関連ページ
1	CN7 コネクタ7		GスケラのCN1へ接続します。 適応コネクタ：日本圧着端子 VHR-2N	P17 P25 P30
2	CN8 コネクタ8		拡張用コネクタです。使用しません。	P17 P25
3	LD1 ランプ1		ACの入力が入ると自動的に点灯します。	P17 P25
4	TB1 端子台1	FG	フレームグラウンド端子です。接地に使用してください。 適応端子：M3.0	P17 P25
		L	AC100Vの入力端子です。 適応端子：M3.0	P17 P25
		N	AC100Vの入力端子です 適応端子：M3.0	P17 P25
5	CN9 コネクタ9		Gスケラのスケール値を4～20mAで出力します。 接続できる負荷は最大600Ωです。 適応コネクタ：日本圧着端子 VHR-2N	P17 P23
6	ZERO ゼロ調整トリマー		ゼロ（4mA）の調整ができます。	P17 P57
7	SPAN スパン調整トリマー		スパン（20mA）の調整ができます。	P17 P57

外観と各部の名称

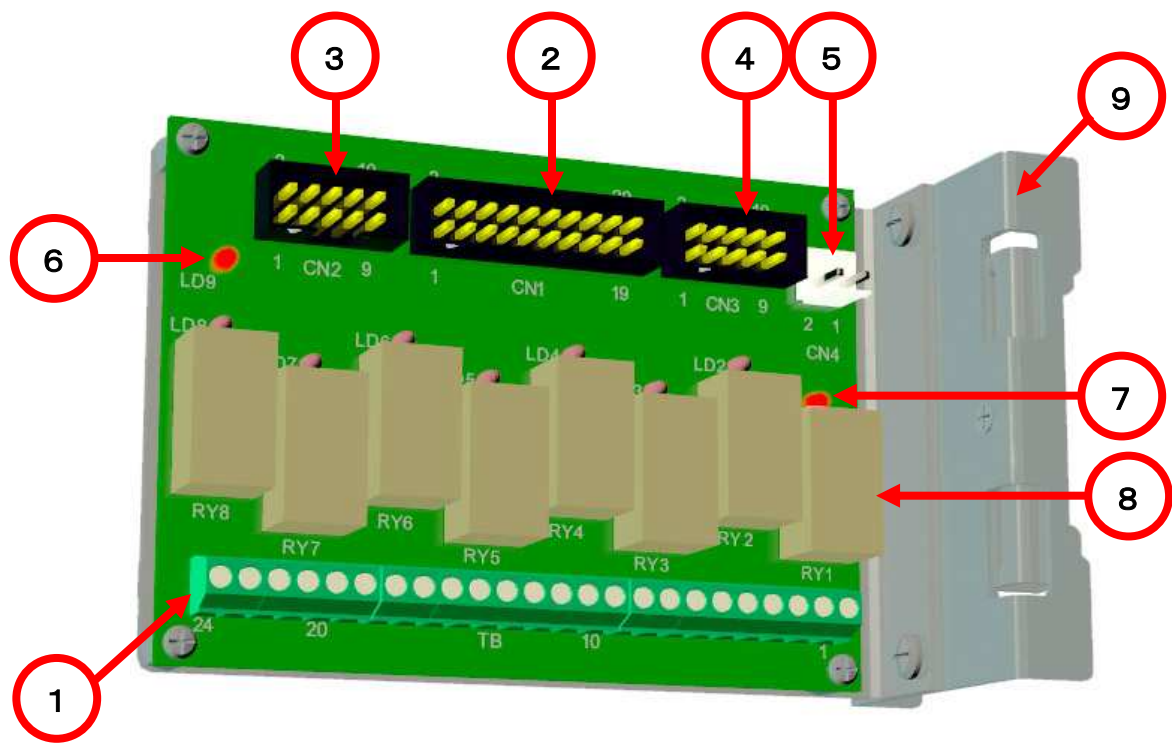
リレーモジュール付（タイプ2の標準及び各種モジュールの背面に装着 GS2-RY05）



番号	名称／呼び方	機能・特徴	関連ページ
1	TB 端子台	位置リミット出力の出力端子です。 各信号には「COM・NO・NC接点」があります。 1～3：下限 4～6：上限 7～9中間1 10～12：中間2 13～15：中間3 16～18：故障 適用電線：0.14～1.0mmsq	P26
2	PWR パワーLED	リレーユニットに電源が供給されていると自動的に点灯します。	P26
3	CN-R コネクタR	リレーユニットの入力用です。 GスケラのCN5へ接続します。 適応コネクタ：オムロン XG4M-1030-T	P18 P26
4	RY1～6 リレー1～6LED	動作中のリレーに対応するLEDが点灯します。 RY1：下限信号がONで点灯します。 RY2：上限信号がONで点灯します。 RY3：中間信号1がONで点灯します。 RY4：中間信号2がONで点灯します。 RY5：中間信号3がONで点灯します。 RY6：故障信号がONで点灯します。	P26

外観と各部の名称

リレーモジュール (タイプ3用 別置き GS3-RY05)



番号	名称／呼び方	機能・特徴	関連ページ
1	TB 端子台	位置リミット出力の出力端子です。 各信号には「COM・NO・NC接点」があります。 1～3：下限／中間6 4～6：上限／中間7 7～9中間1／中間8 10～12：中間2／中間9 13～15：中間3／中間10 16～18：中間4／中間11 19～21：中間5／中間12 3～15：故障／中間13 適用電線：0.14～1.0mmsq	P 27
2	CN1 コネクタ 1	本モジュール# 1の位置リミット信号の入力用です 適応コネクタ：オムロン XG4M-2030-T	P 18 P 27
3	CN2 コネクタ 2	本モジュール# 2のカスケード接続の入力用です。 適応コネクタ：オムロン XG4M-1030-T	P 18 P 27
4	CN3 コネクタ 3	本モジュール# 2へのカスケード接続の出力用です。 適応コネクタ：オムロン XG4M-1030-T	P 18 P 27
5	CN4 コネクタ 4	拡張用コネクタです。使用しません。	P 27
6	PWR パワーLED	リレーユニットに電源が供給されていると自動的に点灯します。	P 27
7・8	LD1～8 LED 1～8 RY1～8 リレー 1～8	動作中のリレーに対応するLEDが点灯します。 LED1＝RY1への信号がONで点灯します。 LED2＝RY2への信号がONで点灯します。 LED3＝RY3への信号がONで点灯します。 LED4＝RY4への信号がONで点灯します。 LED5＝RY5への信号がONで点灯します。 LED6＝RY6への信号がONで点灯します。 LED7＝RY7への信号がONで点灯します。 LED8＝RY8への信号がONで点灯します。	P 27
9	レール取付金具	DINタイプレールに装着が出来ます。	P 27

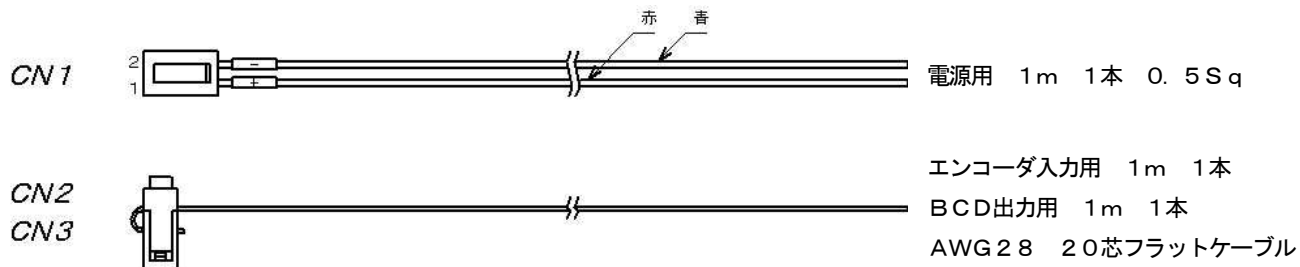
付属ケーブル

ご購入頂いたGスケーラのタイプとオプションモジュールにより付属されるケーブルが異なります。

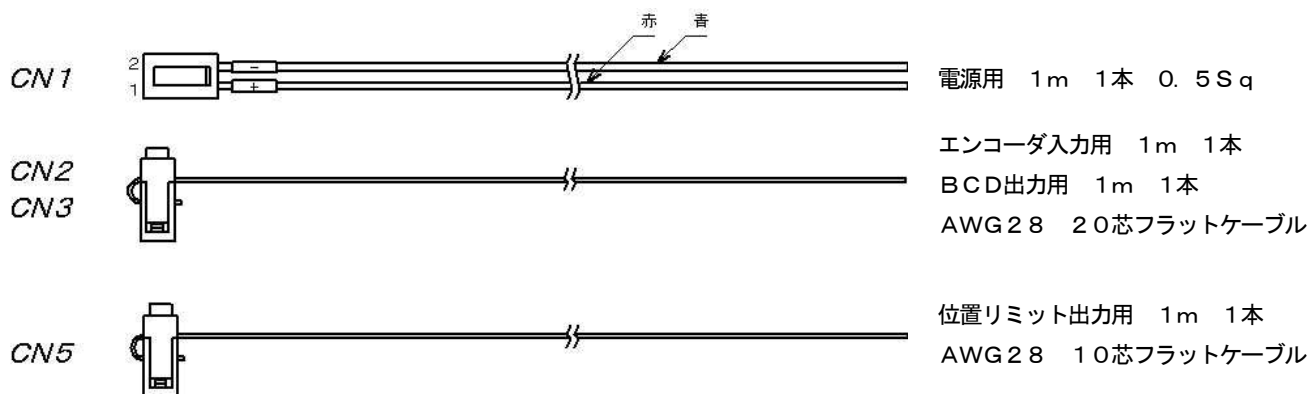
- ・同梱されているケーブルに間違いが無いかお確かめ下さい。
- ・同梱されているケーブルに過不足や不具合がございましたら最寄の弊社営業所（巻末を参照下さい）までご連絡下さい。

1. オプションなし

タイプ1・3



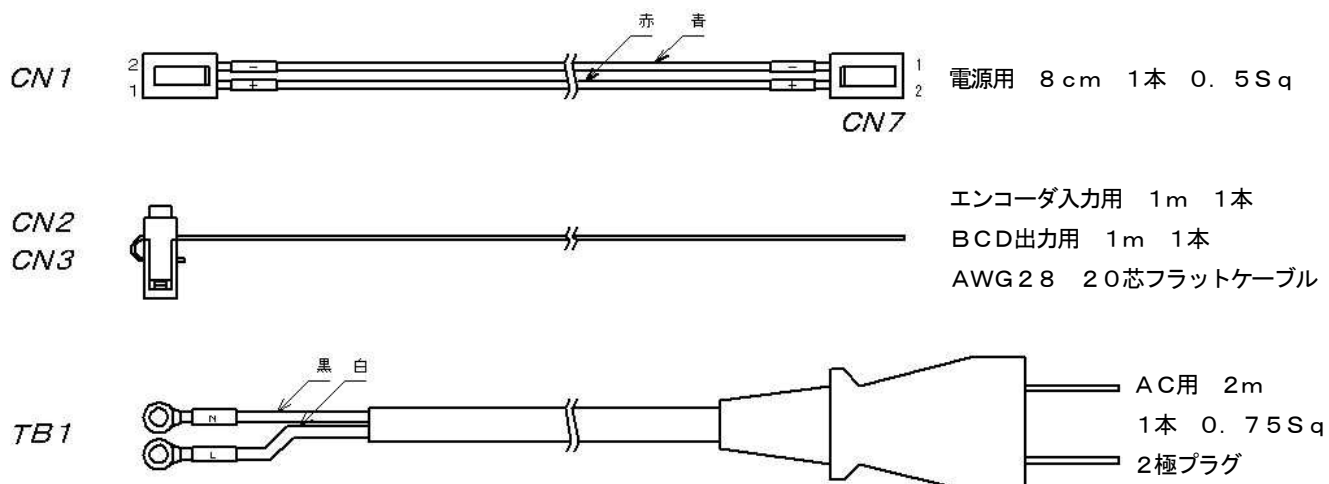
タイプ2



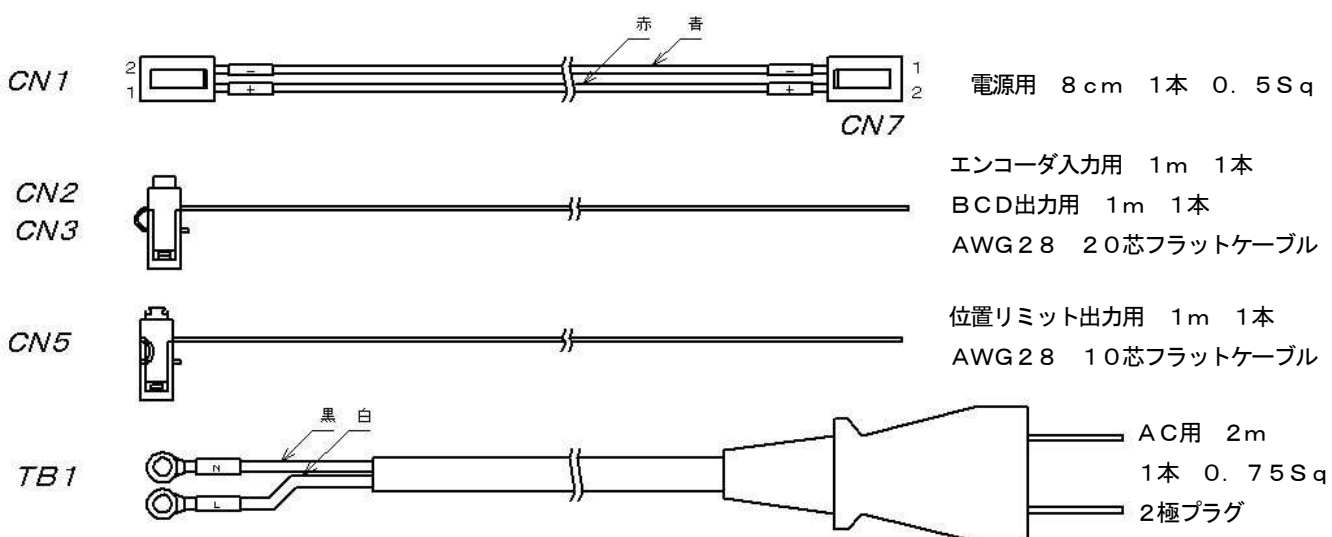
付属ケーブル

2. 電源モジュール付

タイプ1・3



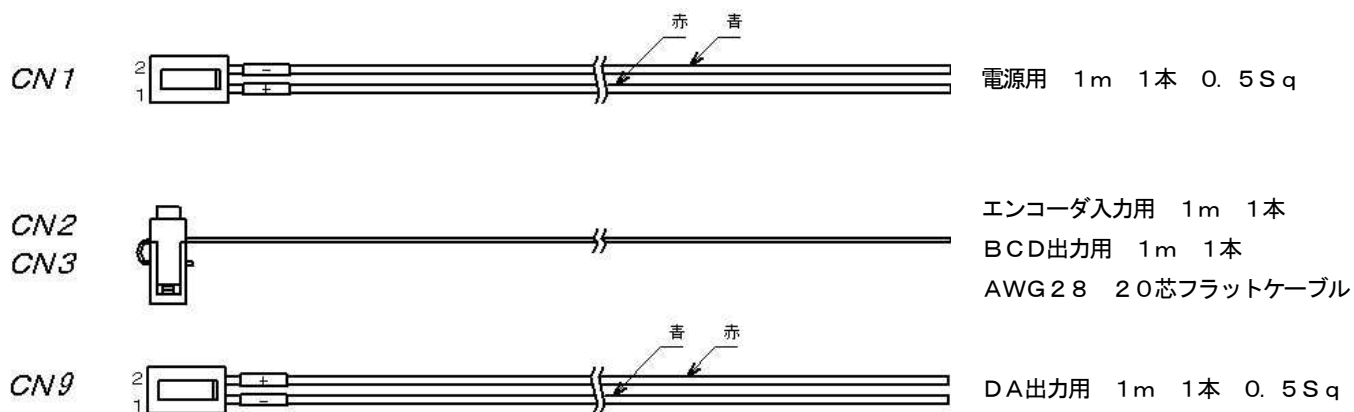
タイプ2



付属ケーブル

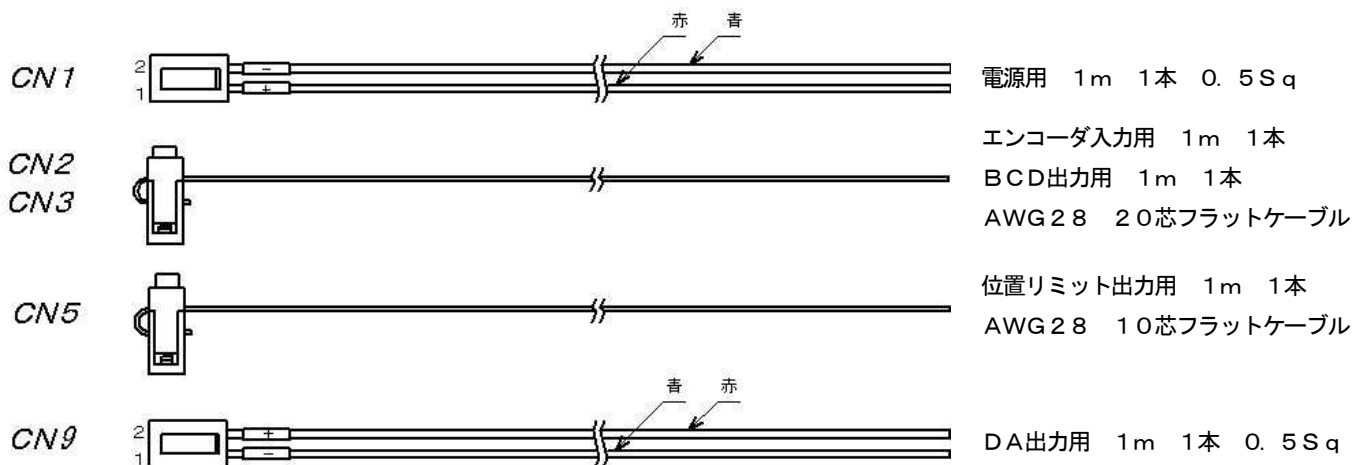
3. DAモジュール付

タイプ1・3



注意：電源用とDA用では極性が異なります。

タイプ2

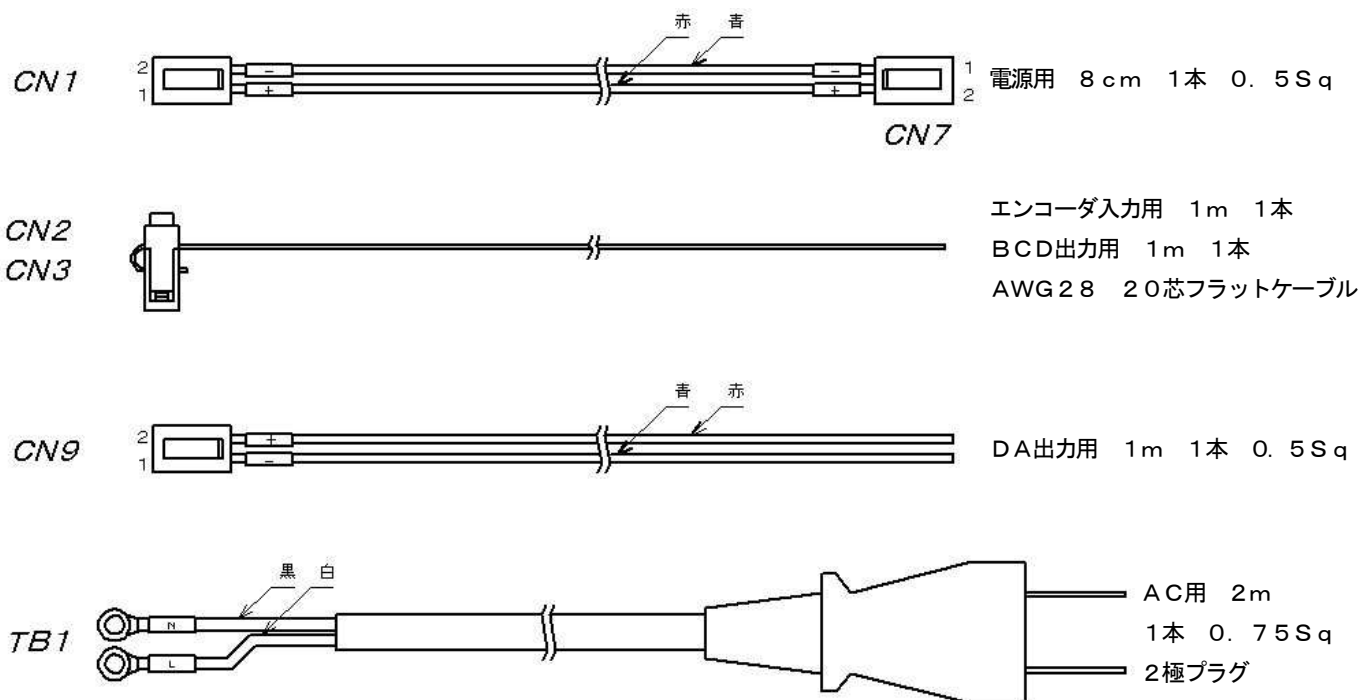


注意：電源用とDA用では極性が異なります。

付属ケーブル

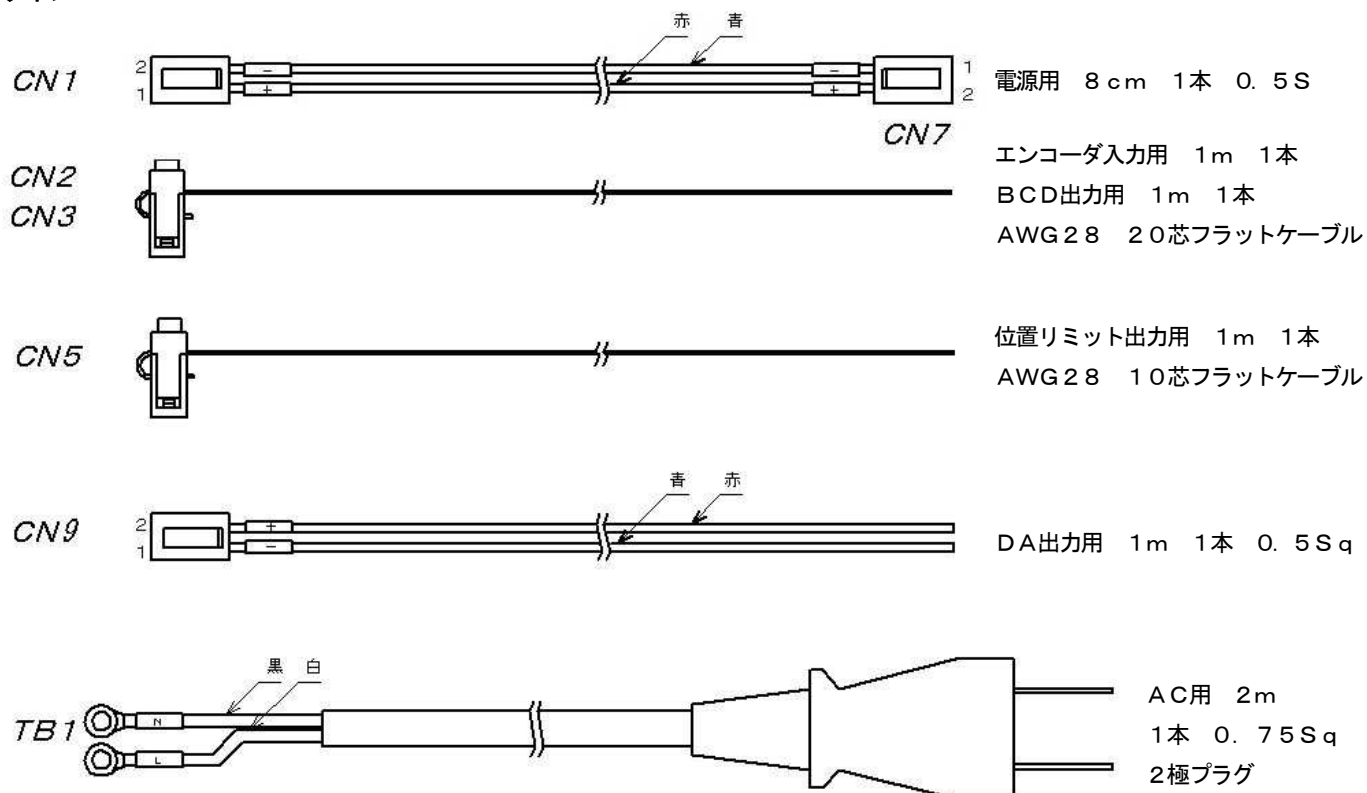
4. 電源+DAモジュール付

タイプ1・3



注意：電源用とDA用では極性が異なります。

タイプ2

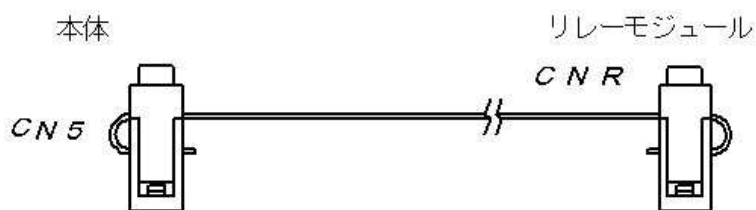


注意：電源用とDA用では極性が異なります。

付属ケーブル

5. リレーモジュール

タイプ2



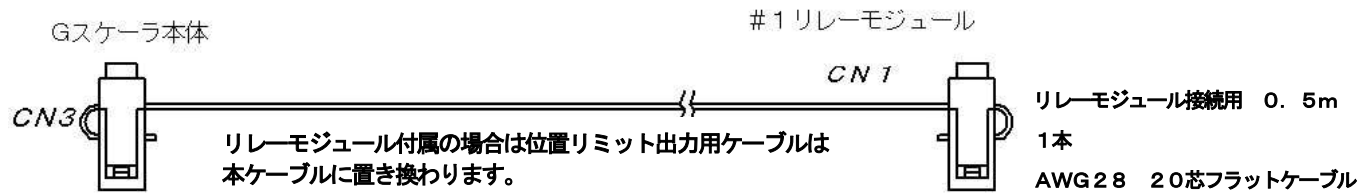
リレーモジュール接続用

(標準 8cm 1本)

(モジュール付 18cm 1本)

AWG28 10芯フラットケーブル

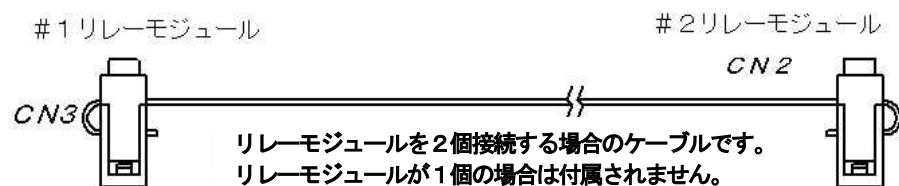
タイプ3



リレーモジュール接続用 0.5m

1本

AWG28 20芯フラットケーブル



増設リレーモジュール接続用 0.2m 1本

AWG28 10芯フラットケーブル

取り付け寸法と外形寸法

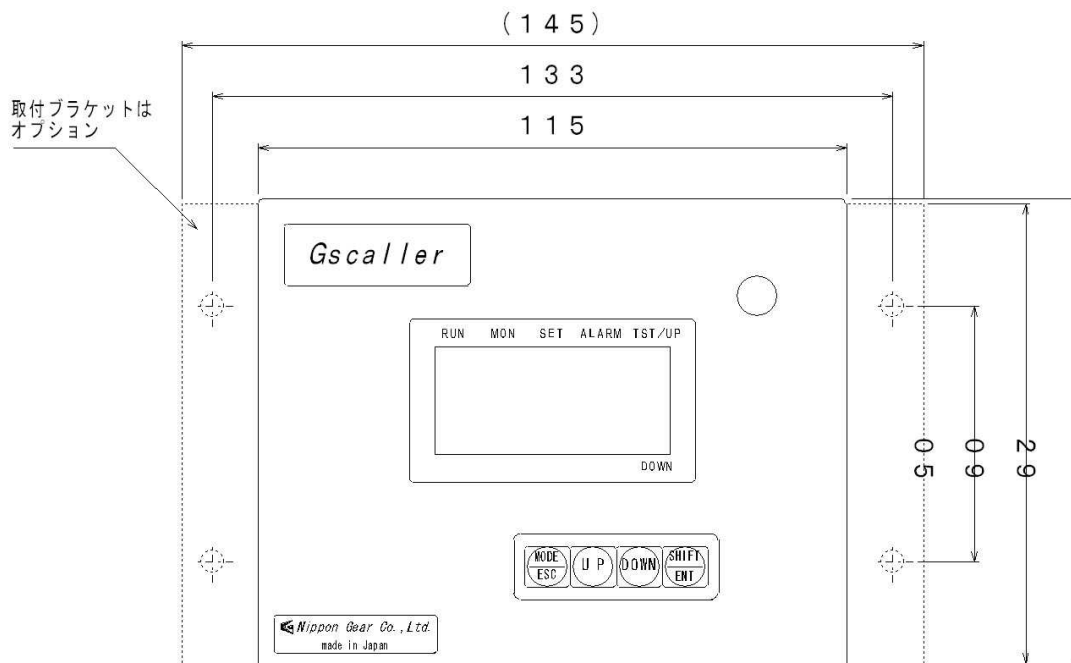
Gスケーラの取り付け寸法は全タイプ及びオプションモジュールの有無に関わらず共通となっています。

タイプ及びオプションモジュールの有無により奥行き寸法が変わります。

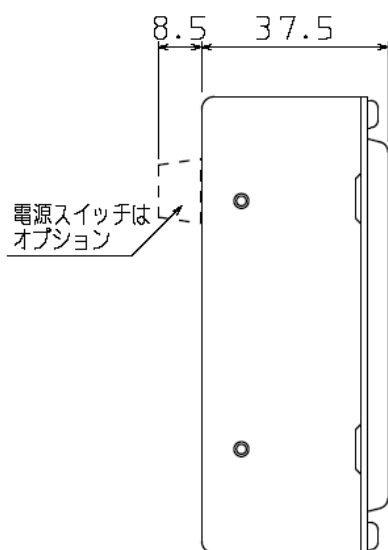
- ・ Gスケーラの取付の際は本図を参考にGスケーラや周辺機器と緩衝しないよう取付けて下さい。

1. 取り付け寸法

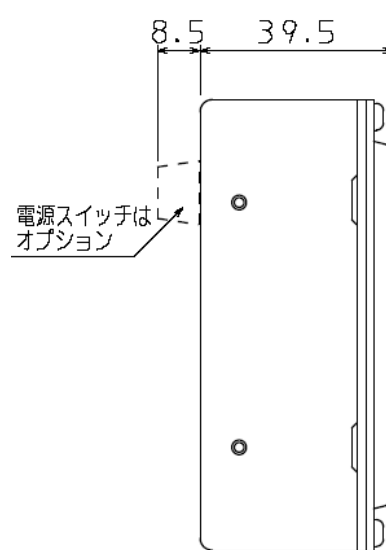
全タイプ共通



2. オプションなし



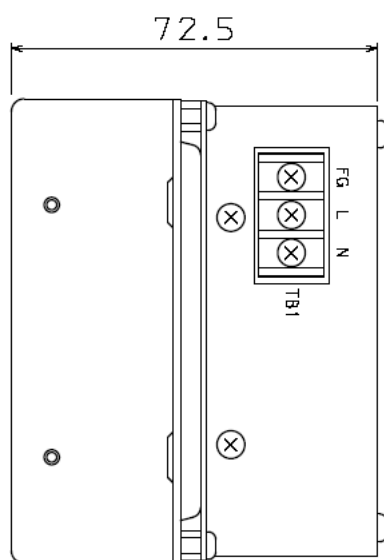
タイプ1・3



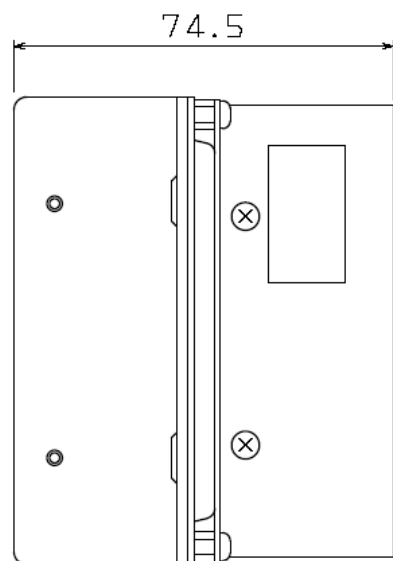
タイプ2

取り付け寸法と外形寸法

3. 電源モジュールまたはDAモジュール付

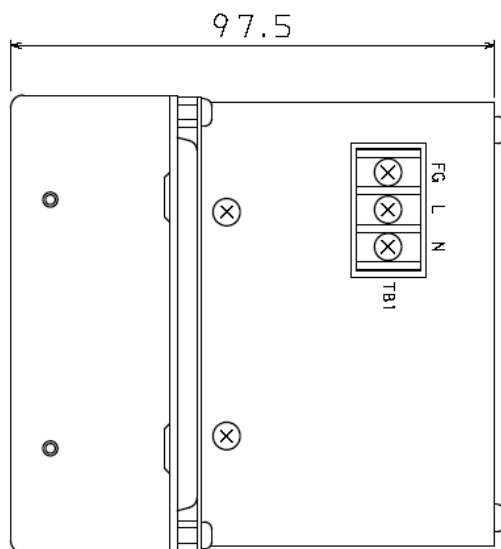


タイプ1・3

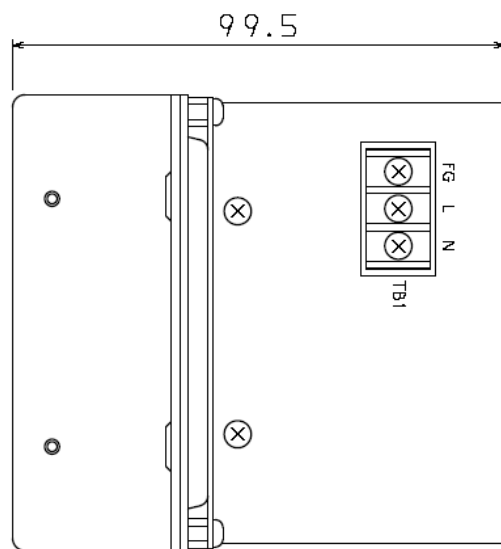


タイプ2

4. 電源モジュール+DAモジュール付



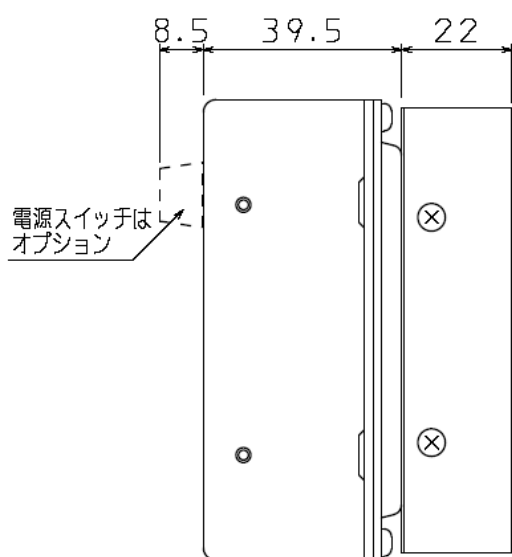
タイプ1・3



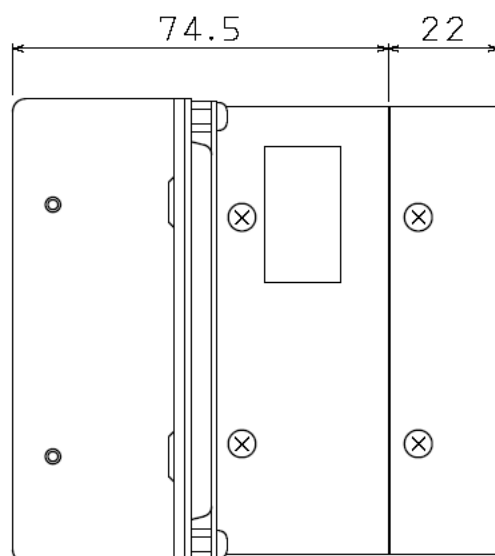
タイプ2

取り付け寸法と外形寸法

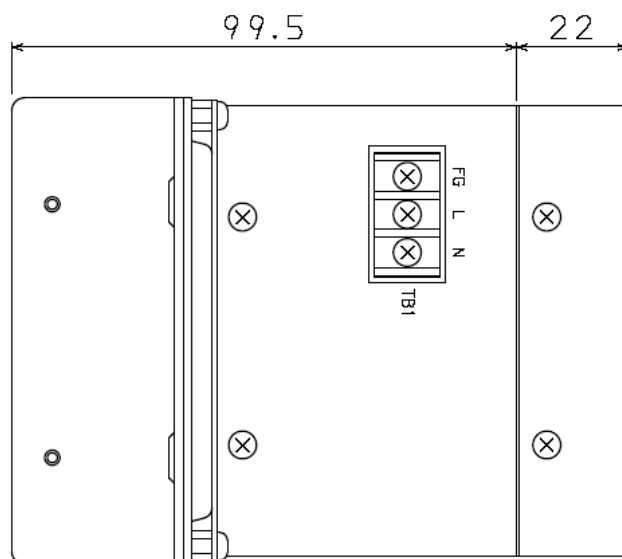
5. リレーモジュール付（タイプ2のみ GS2-RY05）



オプションなし



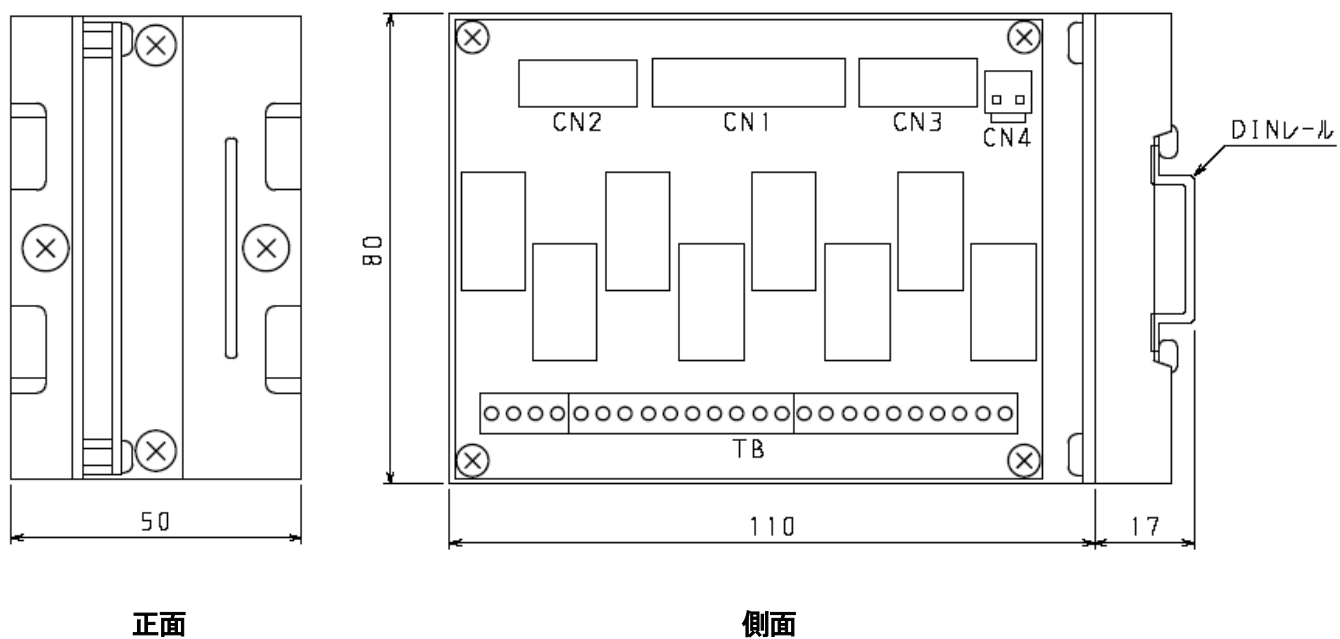
電源モジュールまたはDAモジュール付



電源モジュール+DAモジュール付

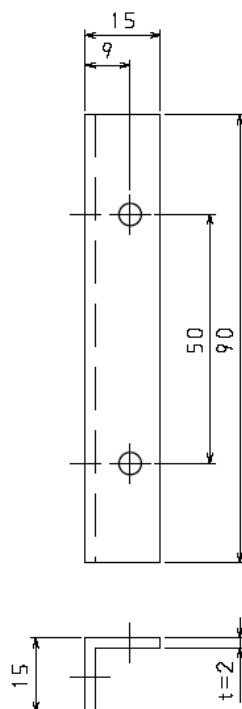
取り付け寸法と外形寸法

6. リレーモジュール (タイプ3用 GS3-RY05)



7. 取付ブラケット (オプション)

全タイプ共通 左右1組



インターフェース

Gスケラへの接続及び接続例を説明します。

- ・ 各コネクタへの接続は確実にを行い、無理な挿入や斜めに挿入しないで下さい。
- ・ 接続するコネクタやGスケラのタイプにより仕様が異なります。各接続の定格内で使用して下さい。

注意：未使用端子への配線（付属ケーブルの使用は除く）**及び拡張用の未使用コネクタには接続しないで下さい。**

本体

CN 1
電源入力
全タイプ共通

接続
CN 2の接続例を参照下さい。

ピン No.	CN 1	
	電源入力 (DC12V または DC24V)	
	極性	線色
1	+	赤
2	-	青

注意：電源用とDA用では極性が異なります。

CN 2
エンコーダ入力
全タイプ共通

ピン No.	CN 2		ピン No.	CN 2	
	エンコーダ入力			エンコーダ入力	
	GRAY・PURE	BCD		GRAY・PURE	BCD
1	1ST DIGIT	1×10^0	11	11TH DIGIT	4×10^2
2	2ND DIGIT	2×10^0	12	12TH DIGIT	8×10^2
3	3RD DIGIT	4×10^0	13	Vcc	←
4	4TH DIGIT	8×10^0	14	Vcc	←
5	5TH DIGIT	1×10^1	15	GND	←
6	6TH DIGIT	2×10^1	16	GND	←
7	7TH DIGIT	4×10^1	17	13TH DIGIT	1×10^3
8	8TH DIGIT	8×10^1	18	14TH DIGIT	2×10^3
9	9TH DIGIT	1×10^2	19	15TH DIGIT	4×10^3
10	10TH DIGIT	2×10^2	20	16TH DIGIT	8×10^3

接続例

インターフェース

本体

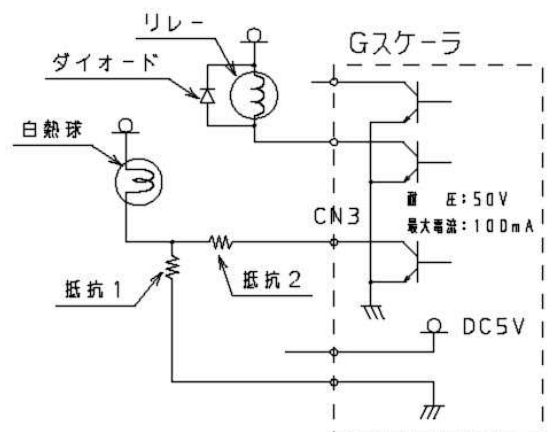
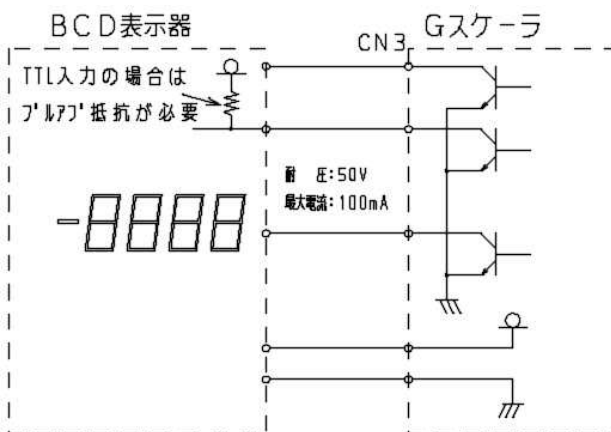
CN3

タイプ1・2 : BCD出力

タイプ3 : 位置リミット出力

ピン No.	CN3		ピン No.	CN3	
	BCD出力	位置リミット出力		BCD出力	位置リミット出力
	タイプ1・2	タイプ3		タイプ1・2	タイプ3
1	1×10^0	下限	11	4×10^2	中間8
2	2×10^0	上限	12	8×10^2	中間9
3	4×10^0	中間1	13	1×10^3	中間10
4	8×10^0	中間2	14	2×10^3	中間11
5	1×10^1	中間3	15	4×10^3	中間12
6	2×10^1	中間4	16	8×10^3	中間13
7	4×10^1	中間5	17	BUSY	_____
8	8×10^1	アラーム	18	極性	_____
9	1×10^2	中間6	19	GND	←
10	2×10^2	中間7	20	DC5V	←

接続例



リレー駆動の場合

- ・外につけるリレーはトランジスタの最大定格【50V、100mA】以下にしてください。
- ・リレーコイルと並列にサージ吸収用のダイオードを近傍に付けて下さい。

白熱ランプ駆動の場合

- ・抵抗1か抵抗2を入れてランプ負荷の突入電流を抑えて下さい。

BUSY信号

- ・BCD出力データ更新時に20msecの間ONされます。

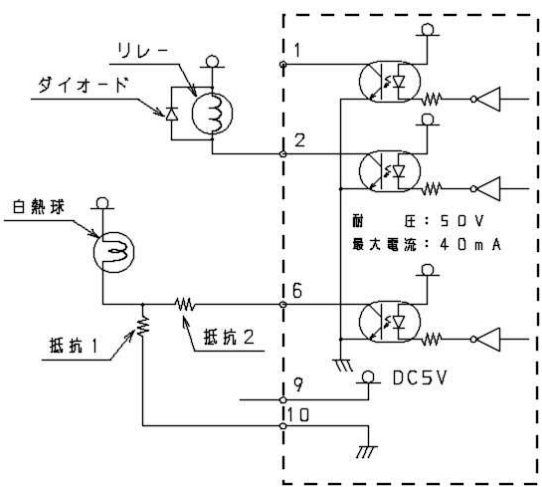
インターフェース

本体

CN5
タイプ2：位置リミット出力

ピン No.	CN5	
	位置リミット出力	
1	下 限	
2	上 限	
3	中間 1	
4	中間 2	
5	中間 3	
6	アラーム	
7		
8		
9	DC5V	
10	GND	

接続例



- リレー駆動の場合
- ・外につけるリレーはトランジスタの最大定格【50V、40mA】以下にしてください。
 - ・リレーコイルと並列にサージ吸収用のダイオードを近傍に付けて下さい。
- 白熱ランプ駆動の場合
- ・抵抗1か抵抗2を入れてランプ負荷の突入電流を抑えて下さい。

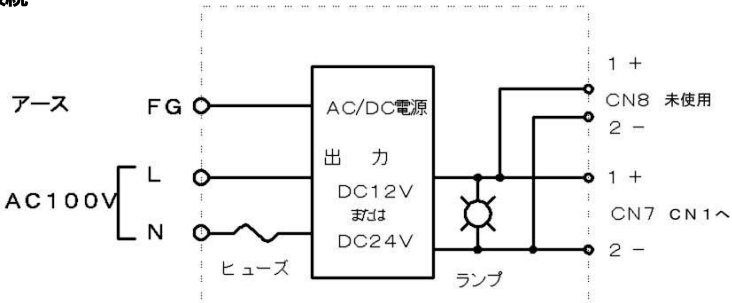
電源モジュール

CN7
電源出力
電源モジュール

ピン No.	CN7	
	電源出力	
	極性	線色
1	+	赤
2	-	青

注意：電源用とDA用では極性が異なります。

接続



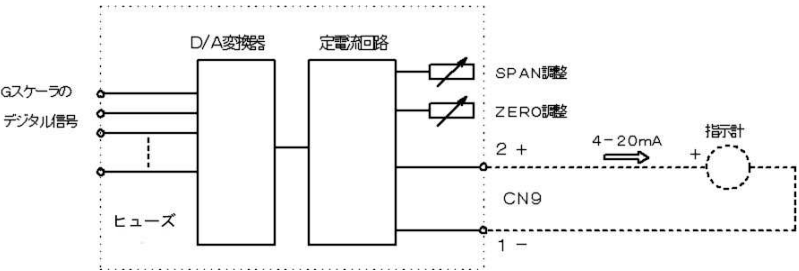
DAモジュール

CN9
アナログ出力
DAモジュール

ピン No.	CN9	
	アナログ（電流）出力	
	極性	線色
1	-	青
2	+	赤

注意：電源用とDA用では極性が異なります。

接続例



インターフェース

リレーモジュール (タイプ2 GS2-RY05)

TB

位置リミットリレー出力

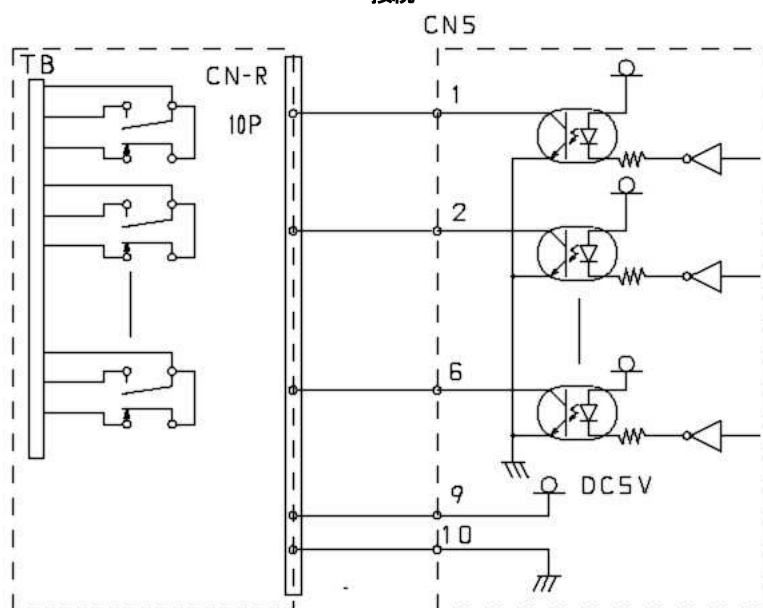
TB No.	位置リミット出力 6点	
1	COM	下限
2	NO	
3	NC	
4	COM	上限
5	NO	
6	NC	
7	COM	中間 1
8	NO	
9	NC	
10	COM	中間 2
11	NO	
12	NC	
13	COM	中間 3
14	NO	
15	NC	
16	COM	アラーム
17	NO	
18	NC	

CN-R

位置リミット入力

ピン No.	CN-R 位置リミット出力
1	下 限
2	上 限
3	中間 1
4	中間 2
5	中間 3
6	アラーム
7	
8	
9	DC5V
10	GND

接続



接点定格

AC125V/0.2A (誘導10万回) DC30V/1A (誘導50万回)

TB (端子台) への接続

使用電線 0.14~1.0 mm² / 電線のむき長さ 5mm

端子台の配列は「COM」「NO」「NC」の順に配列。

インターフェース

リレーモジュール (タイプ3 GS3-RY05)

TB
位置リミットリレー出力

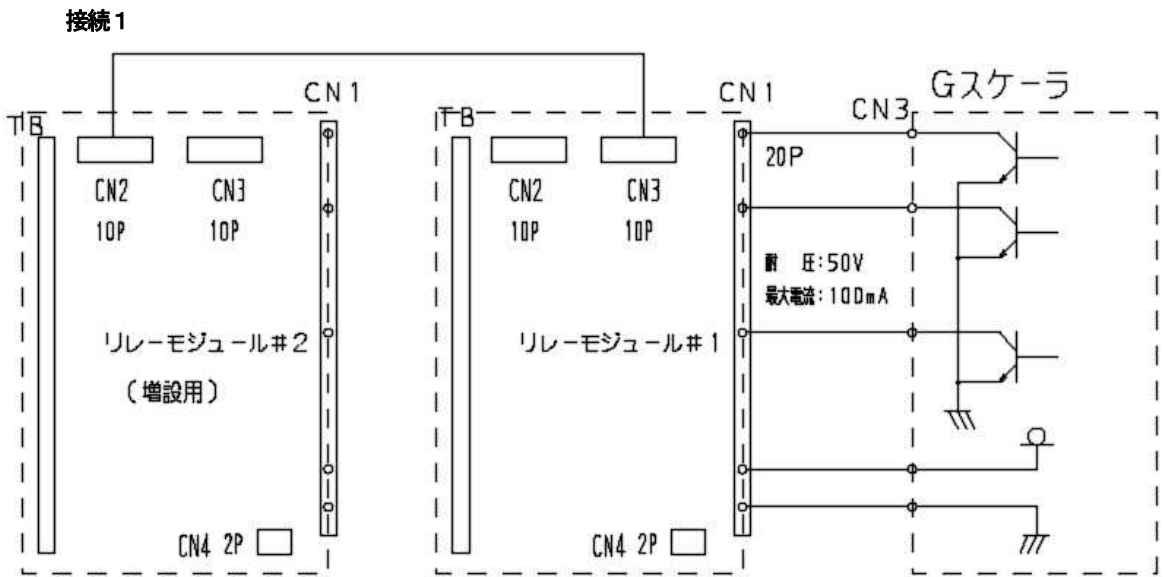
TB No.	位置リミット出力 8点		
		#1リレーモジュール	#2リレーモジュール
1	COM	下限	中間6
2	NO		
3	NC		
4	COM	上限	中間7
5	NO		
6	NC		
7	COM	中間1	中間8
8	NO		
9	NC		
10	COM	中間2	中間9
11	NO		
12	NC		
13	COM	中間3	中間10
14	NO		
15	NC		
16	COM	中間4	中間11
17	NO		
18	NC		
19	COM	中間5	中間12
20	NO		
21	NC		
22	COM	アラーム	中間13
23	NO		
24	NC		

CN1
位置リミット入力

ピン No.	位置リミット入力	ピン No.	位置リミット入力
1	下限	11	中間8
2	上限	12	中間9
3	中間1	13	中間10
4	中間2	14	中間11
5	中間3	15	中間12
6	中間4	16	中間13
7	中間5	17	—————
8	アラーム	18	—————
9	中間6	19	GND
10	中間7	20	DC5V

CN2. 3
カスケード接続用として

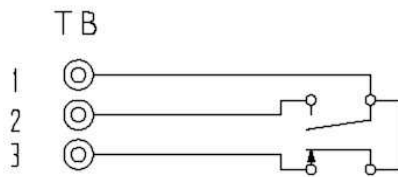
ピン No.	#1 CN3 位置リミット出力	ピン No.	#2 CN2 位置リミット入力
1	中間6	1	中間6
2	中間7	2	中間7
3	中間8	3	中間8
4	中間9	4	中間9
5	中間10	5	中間10
6	中間11	6	中間11
7	中間12	7	中間12
8	中間13	8	中間13
9	GND	9	GND
10	DC5V	10	DC5V



インターフェース

リレーモジュール (タイプ3 GS3-RY05)

接続2



接点の最大定格

AC 250V/3A (誘導10万回)	DC 30V/3.5A (誘導10万回)
AC 250V/5A (抵抗10万回)	DC 30V/5A (抵抗10万回)

使用定格

上記は接点の最大定格ですが、接点はプリント基板のパターンを経由して端子台に出力しているため、連続して上記の電圧で電流を流すことはできません。下記の使用定格でご使用してください。

- ・使用電圧 : AC 125V (IEC/DIN, VDE 規格)
 - ・連続通電電流 : 1A
 - ・瞬間最大電流 : 5A (電磁開閉器のコイル, 白熱球, ソレノイドなどの突入電流)
- 注: クリーンで湿気の無い環境なら AC250V で使用できます。(UL, CSA 規格の適用)

TB (端子台) への接続

使用電線 0.14~1.0 mm² / 電線のむき長さ 5mm

端子台の配列は「COM」「NO」「NC」の順に配列。

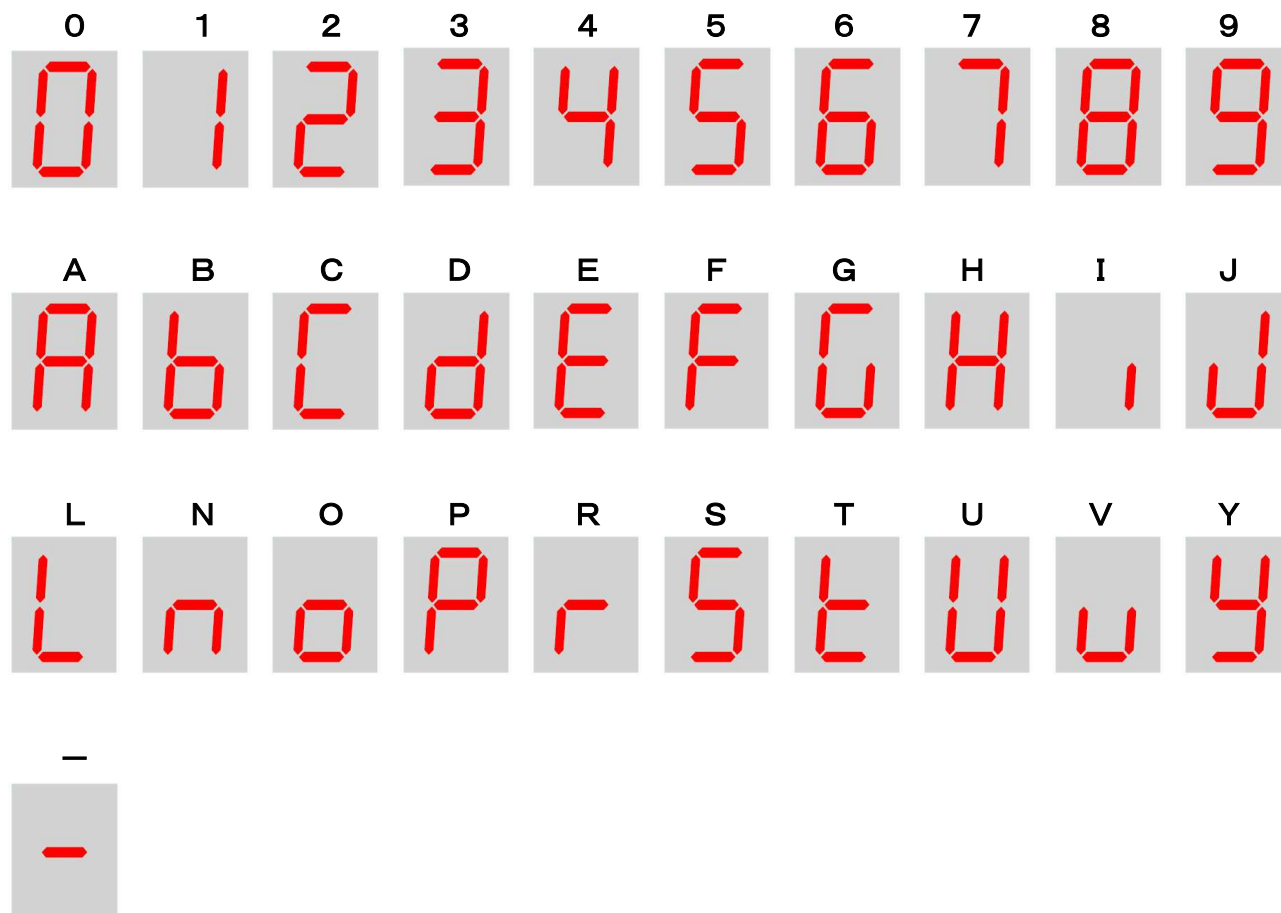
ディスプレイ・タッチパネル

ディスプレイの表示及びタッチパネルのキーについて説明します。

- ・ ディスプレー部のパネルはアクリル製です。
溶剤等がかかると表面が曇ったり溶けたりしますので、パネルの汚れの除去は中性洗剤をご使用下さい。
- ・ タッチパネルを鋭角な突起物で押さないで下さい。
タッチパネル表面が裂ける恐れがあります。

ディスプレイには5桁の7セグメントで表示されます。

セグメントの表示



タッチパネルの4個のキーによりGスケラに必要な操作を行ないます。



モードの切り替えに使用します。(MODE)
1つ前の表示に戻ります。(ESC)
3秒押すとRUNモードに戻ります。



数値の桁を左にシフトします。(SHIFT)
モードの確定・項目の表示に使用します。(ENT)
3秒押すと設定値を書込みます (ENT)



項目・設定値の選択に使用します。
数値のインクリメント (+1)
長押しで高速でインクリメントします。



項目・設定値の選択に使用します。
数値のデクリメント (-1)
長押しで高速でデクリメントします。

起動・運用

Gスケーラの標準の仕様では本体に電源SWが付いておりません。

- ・電源SWが付いていないGスケーラは外部に別途、供給電源をON・OFF出来るスイッチを取付ける事を推奨します。

Gスケーラの起動は背面CN1へ直接電源を入力するかCN1へ入力後、電源SW（オプション）をON方向へ倒すと起動します。

起動直後表示が **SETUP** セットアップを表示し、約3秒間全てのLEDが点滅します。

セットアップ中の約3秒の間はGスケーラからの全ての出力はOFFされています。（オプションモジュール含む）
またこの時Gスケーラに入力されているエンコーダの出力が変化した場合でも出力はOFFの状態を保持します。



セットアップ終了後Gスケーラは**RUNモード**となりエンコーダからのデータを基に位置データの表示・位置データ及び位置リミット信号を出力します。

必ず正しく設定を行った後、運用を開始して下さい。

装置を通常の運用状態で使用する場合はGスケーラを**RUNモード**で使用して下さい。

RUNモードでは常にスケーリングされたデータを表示しますので、装置の位置モニターとして使用する事ができます。

また装置の上限・下限及び故障発生をモニターする事ができます。

Gスケーラの表示が**RUNモード**以外のモードが表示されている場合でもGスケーラは常にエンコーダからのデータを基に位置データ及び位置リミット信号を出力しています。

誤って**RUNモード**以外のモードでキーを操作した場合、モード確定後の操作でGスケーラの出力が変化するモードがあります。
装置の動作中に誤った位置データ及び位置リミット信号が出力された場合、重大な損害が発生する事が考えられます。

モードの切り替え

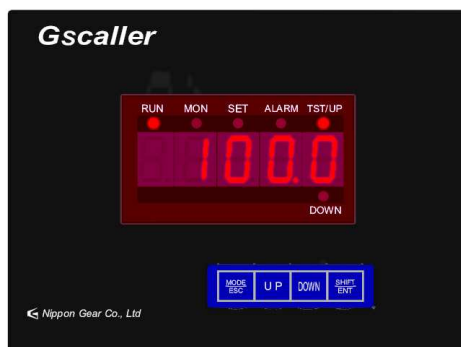
Gスケーラの様々な機能は5つのモードに分かれています。

MODE
ESC

キーを1回押す度にモードが切り換え3秒以上押すと、どのモードからでもRUNモードに戻ります。



MODE
ESC



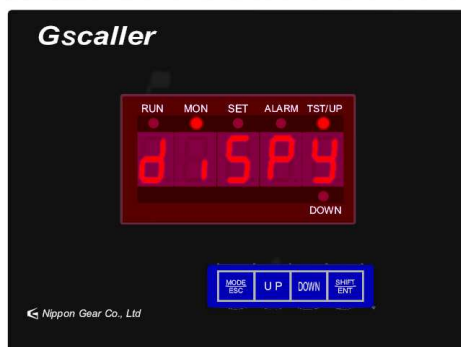
RUNモード

(運転モード)

RUNのLEDが点灯します
通常はこの状態で運用します
常にスケーリングされたデータが表示されます



MODE
ESC



MONモード

(モニターモード)

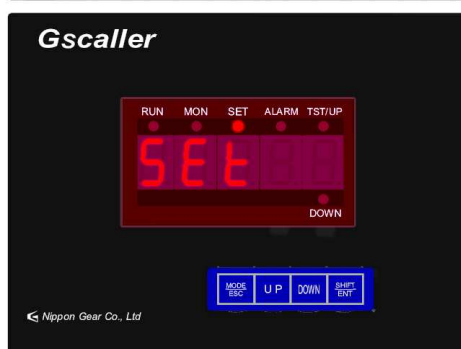
MONのLEDが点灯し
d i S P y と表示されます

P 3 4

MONモード



MODE
ESC



SETモード

(設定モード)

SETのLEDが点灯し
S E t と表示されます

P 3 6

SETモード



MODE
ESC



ALARMモード

(アラームモード)

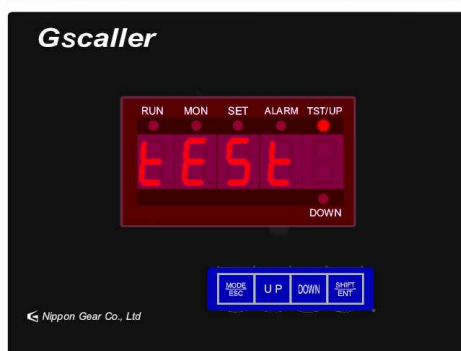
ALARMのLEDが点灯し
A L A r t と表示されます
※ エラー発生時のみ表示されます
エラー無い場合はスキップされます

P 5 2

ALARMモード



MODE
ESC



TESTモード

(テストモード)

TST/UPのLED点灯し
t E S t と表示されます
※ エラー発生時は表示されません
スキップされます

P 4 9

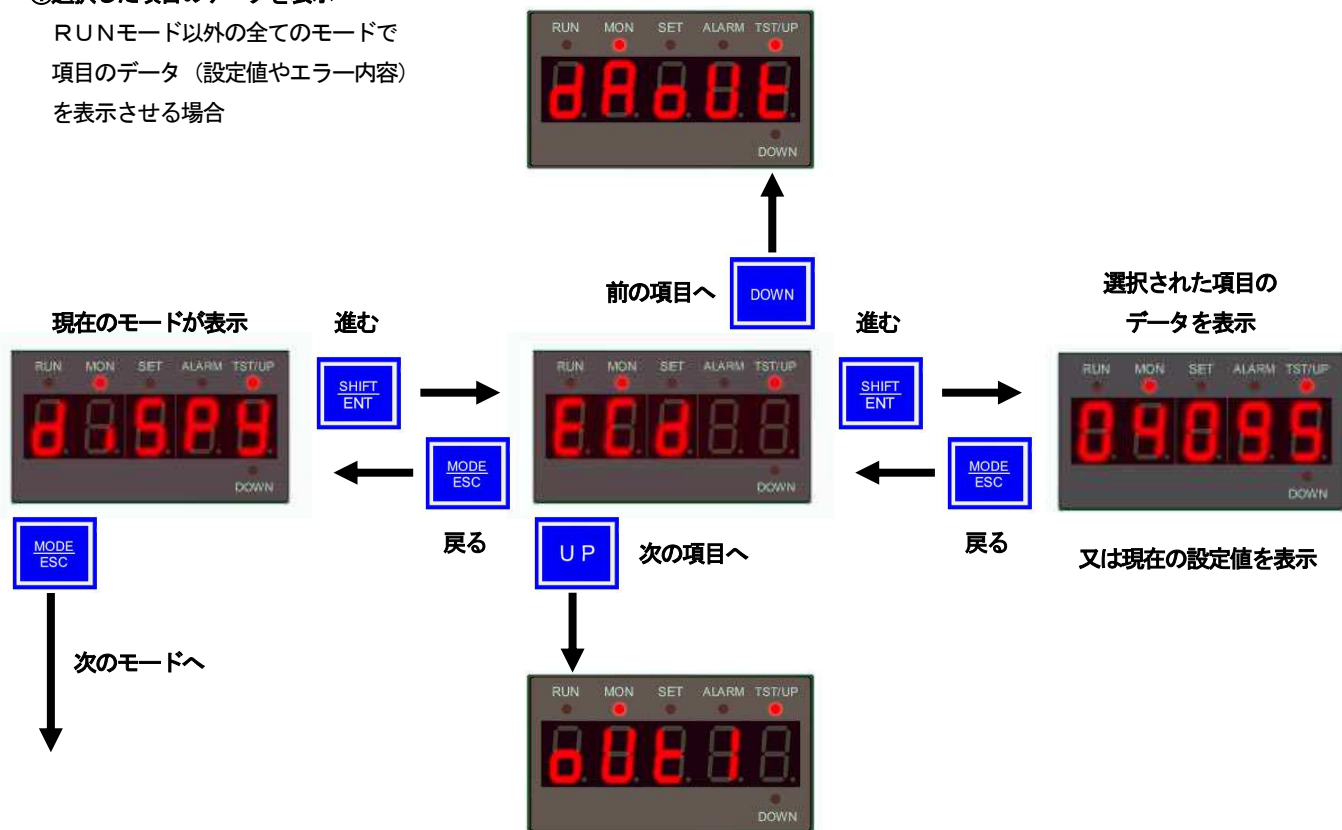
TESTモード

基本キー操作

* RUNモード以外のどのような状態でも  キーを3秒以上押すとRUNモードへ戻ります。

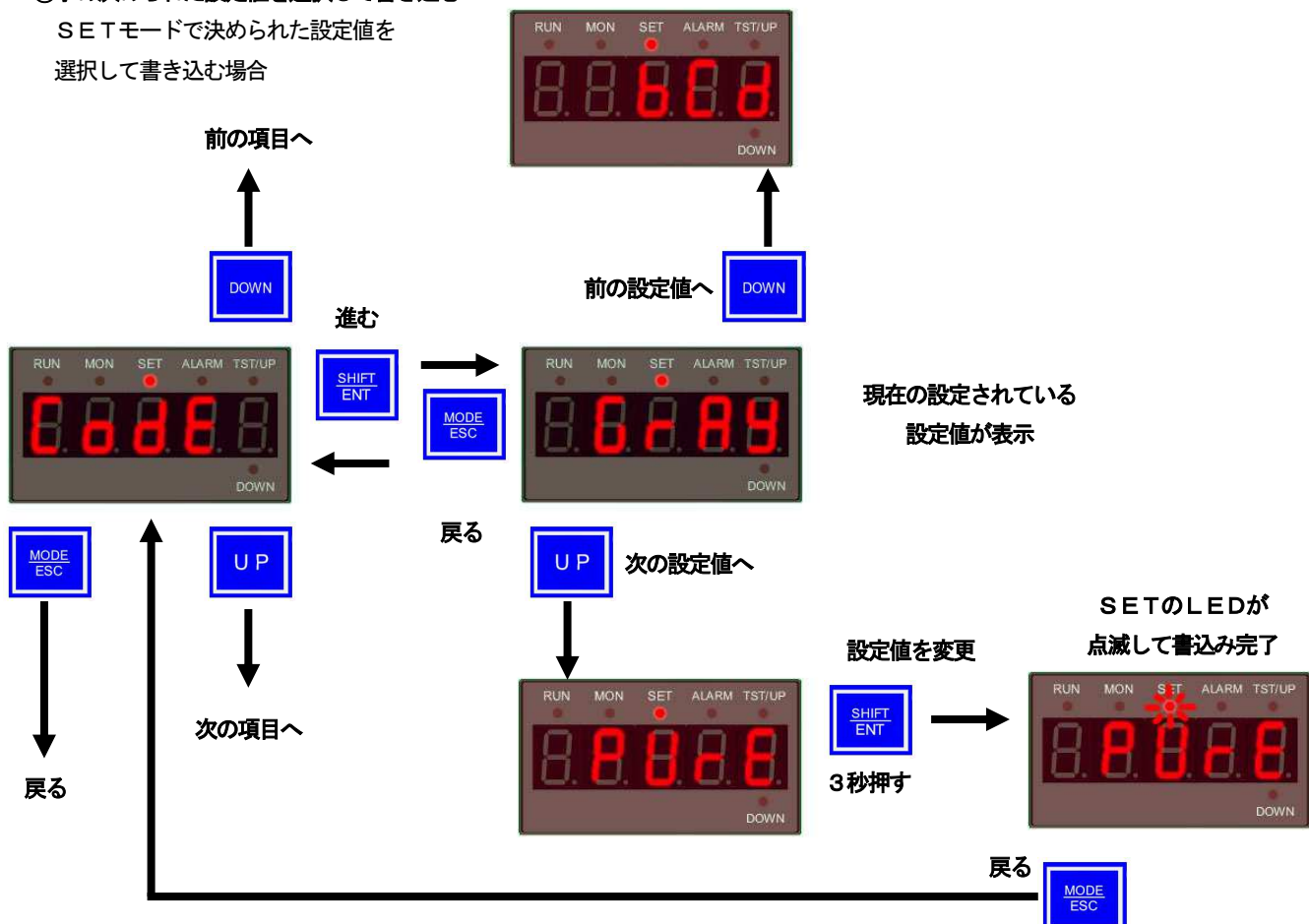
① 選択した項目のデータを表示

RUNモード以外の全てのモードで
項目のデータ（設定値やエラー内容）
を表示させる場合



② 予め決められた設定値を選択して書き込む

SETモードで決められた設定値を
選択して書き込む場合

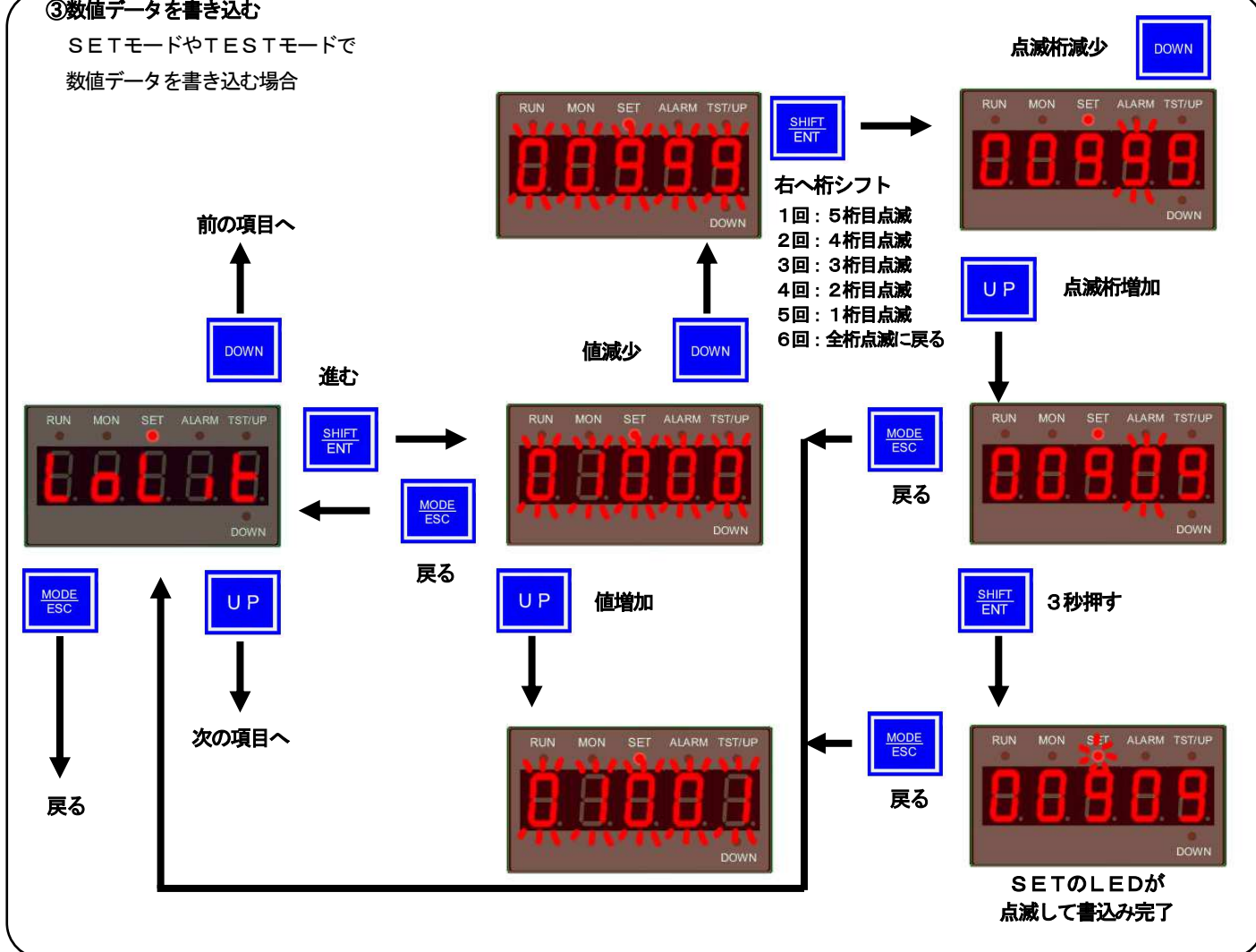


基本キー操作

* RUNモード以外のどのような状態でも  キーを3秒以上押すとRUNモードへ戻ります。

③数値データを書き込む

SETモードやTESTモードで
数値データを書き込む場合



MONモード

MONモード（モニターモード）は接続されているエンコーダの【現在値】、位置リミットの【出力状態】等をモニタリングできます。機器の運転中に使用できますのでリアルタイムでの確認が可能です。

キー操作の詳細は【基本キー操作】を参照して下さい。



モニターモード

が表示されている状態で



キーを1回押すと



モニターモードのエンコーダモニターが表示されます。

モニターモードの項目を変更するときは



キーを押すとモニターモードの項目を変更できます。

① エンコーダモニター（タイプ共通）

エンコーダの値をモニターできます



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在のエンコーダ値が
表示されます。

② 位置リミットモニター1（タイプ共通）

位置リミットの出力状態をモニターできます。

タイプ1は位置リミットの出力はありませんが、モニター機能は備わっています。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在の位置リミットの出力状態が
表示されます。

中間3：1桁目が1でON・0でOFF

中間2：2桁目が1でON・0でOFF

中間1：3桁目が1でON・0でOFF

上限：4桁目が1でON・0でOFF

下限：5桁目が1でON・0でOFF

MONモード

③ 位置リミットモニター2（タイプ3のみ）

位置リミットの出力状態をモニターできます。

タイプ1・2はスキップされます。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在の位置リミットの出力状態が
表示されます。

中間8：1桁目が1でON・0でOFF
中間7：2桁目が1でON・0でOFF
中間6：3桁目が1でON・0でOFF
中間5：4桁目が1でON・0でOFF
中間4：5桁目が1でON・0でOFF

④ 位置リミットモニター3（タイプ3のみ）

位置リミットの出力状態をモニターできます。

タイプ1・2はスキップされます。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在の位置リミットの出力状態が
表示されます。

中間13：1桁目が1でON・0でOFF
中間12：2桁目が1でON・0でOFF
中間11：3桁目が1でON・0でOFF
中間10：4桁目が1でON・0でOFF
中間9：5桁目が1でON・0でOFF

⑤ DAモニター（タイプ共通）

アナログ出力のDA変換している

デジタルデータをモニターできます。

（アナログ出力はオプション設定ですがモニター機能は全タイプに実装されています）



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在のDA変換データが
表示されます。

表示は0～4095で
12BitのDA変換です。

⑥ フラッシュメモリーカウンター

各設定を書き換えた回数をモニターできます。

フラッシュメモリーは書換え回数に制限があります。**書換え保障回数：1000回**

設定値書込後に、SET モードから他のモードに移行させるとカウンターが1加算されます。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在までの書込み回数が
表示されます。

表示は0～9999

SETモード

＜実際に設定を行う前に＞

実際に設定を行う前に以下の項目をご確認の上、設定を行ってください。

1・お手持ちのエンコーダの仕様について。

- (1) Gスケーラは多回転型アブソリュートタイプのエンコーダの使用を目的に設計されております。
1回転型アブソリュートタイプのエンコーダの使用も可能ですがエンコーダの持つ性能を十分発揮できない事があります。
お手持ちのエンコーダの仕様を十分確認した上でご使用下さい。
- (2) Gスケーラは様々なエンコーダに対応しております。
エンコーダからのデータを基にスケール演算など様々な処理を行っているため、実際のエンコーダの仕様とGスケーラに
設定されたエンコーダの仕様が異なっていた場合、Gスケーラは正常な動作を保障しません。

2・エンコーダを取り付ける装置について

- (1) Gスケーラ設定中に装置を動かす事が考えられます。
予め装置にストッパや機械式のリミットスイッチなどの安全装置の有無を確認して下さい。
Gスケーラに【下限】【上限】の設定をする際に、装置を下限もしくは上限位置に移動させた時に慣性の大きな装置の場合
モーター停止後、装置が惰走することが考えられます。
特に安全装置が確認出来なかった場合は、下限及び上限付近までの移動の際は十分注意して操作して下さい。
- (2) Gスケーラは予め【下限】【上限】等の各設定値を初期値として持っております。
【下限】【上限】の値を設定するには装置を上下限に設定したい位置へ動作させる場合があります。
このとき装置を動作させるためにPLC等の制御装置にGスケーラの上下限や中間位置リミットを取込んで制御している場合、
Gスケーラに初期値として設定されている範囲内でしか装置を動かせなくなる場合があります。
このようなケースが予想される場合は、予め制御装置側にてGスケーラの出力信号は無効となるように調整して下さい。

3・設定の変更について

一度設定を完了した後に下記設定を変更した場合、位置リミット及び位置データ（BCD・アナログ）の出力が変化しますので
装置の安全を十分に確認してから行って下さい。

また(1)～(4)のエンコーダに関する設定を変更した場合、「エンコーダ値」で下限・上限・中間位置等の設定を行う項目は
再設定が必要な場合があります。

- (1) コード設定
- (2) ビット設定
- (3) 入力論理設定
- (4) リバース設定
- (5) 下限設定
- (6) 上限設定
- (7) スケール（BCDのみ）
- (8) BCD出力論理設定（BCDのみ）

4・設定値の書き換え可能回数について

設定値の書き換え可能な保障回数は1000回です。

工場検査時に行う設定値の書き換え分が約10回程度含まれます。（モニターモード／フラッシュメモリカウンタP35-⑥参照）

1000回を超えて、設定値の書き換えが出来なくなった場合はGスケーラの寿命であり保障の範囲外とさせていただきます。

5・設定値の有効化

設定値を書き換えた後、他のモードに移行させたときに書込を行った設定値が有効になります。

設定値書込後SETモードから移行せずに電源を落とした場合は、書込前の設定値に戻りますのでご注意ください。

SETモード

SETモード（設定モード）は接続したエンコーダのデータを基に【上限出力】【下限出力】【スケーリング】等のGスケーラ各機能を実行させるために必要な定数の設定を行うモードで、必ず設定を行ってから運用を開始してください。

注1：該当する項目の設定値が表示されている時は、表示が点滅します。

注2：本文中の「現在設定されている※※が表示されます。」の挿絵の部分はデフォルトの設定値です。

キー操作の詳細は【基本キー操作】を参照して下さい。



モードが表示
されている状態で



キーを1回押すと



設定モードのコード設定が表示されます。

設定モードの項目を変更するときは



キーを押すと設定モードの項目を変更できます。

<エンコーダに関する設定>

Gスケーラに入力するエンコーダの仕様をこの①～④項で設定します。

お手持ちのエンコーダの仕様に合わせて設定して下さい。

① コード設定（タイプ共通）

Gスケーラに入力するエンコーダのコードを指定します。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在設定されている
コードが表示されます。

設定値の変更は



キーを押して切替えます。

設定できるコードは

GRAY グレイバイナリー

PURE ピュアバイナリー

BCD BCD の3種類です。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

ポイント

エンコーダのコード設定を間違えると正常にカウント出来ません。

インクリメントタイプのエンコーダには対応していません。

SETモード

② ビット設定 (タイプ共通)

Gスケーラに入力するエンコーダのビット数を指定します。

BCDコードを選択した場合はスキップされます。

が表示されている状態で キーを1回押すと 現在設定されているビット数が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して切換えます。

設定できるビット数は

	8 B i t エンコーダ
	10 B i t エンコーダ
	12 B i t エンコーダ
	14 B i t エンコーダ
	16 B i t エンコーダ

の5種類です。

変更した設定値を書き込む時は



キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

ポイント

エンコーダのビット数による最大計測量は

8 B i t : 0 ~ 255 = 256 カウント

10 B i t : 0 ~ 1023 = 1024 カウント

12 B i t : 0 ~ 4095 = 4096 カウント

14 B i t : 0 ~ 16383 = 16384 カウント

16 B i t : 0 ~ 65535 = 65536 カウント

BCD (12 B i t) : 0 ~ 4095 = 4096 カウント

となりますので、使用目的より少し余裕を見たエンコーダを選択してください。

またビット数の設定を間違えるとゼロ跨ぎ処理が正常に行われなくなりますので注意してください。

③ 入力論理設定 (タイプ共通)

Gスケーラに入力するエンコーダの論理を指定します。

PUREを選択した場合はスキップされます。

が表示されている状態で キーを1回押すと 現在設定されている論理が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して切換えます。

設定できる論理は

	正論理
	負論理

の2種類です。

変更した設定値を書き込む時は



キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

ポイント

エンコーダの出力論理が違くと正常にカウント出来ません。

ピュアバイナリーの場合は論理の違いでカウント方向が変わりますので

リバースの方で設定して下さい。

SETモード

④ リバース設定（タイプ共通）

エンコーダのカウントアップ方向を切換えます。

Gスケーラは上限方向に向かいカウントアップで正常に動作します。

装置を上限方向に動かし、カウントダウンした場合はリバースをONにしてください。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在設定されている
リバース機能が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して切換えます。

設定できる値は



リバース有効



リバース無効 の2種類です。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

ポイント

Gスケーラはカウントアップ方向に上限を設定します。

機器を上限方向に動かしたときに必ずカウントアップするようにしてください。

SETモード

<上下限に関する設定>

Gスケラに入力するエンコーダのデータを基に下限、上限等を⑤～⑩項で設定します。

設定するデータは【エンコーダ値 P4-※9】と【エンコーダ・カウント数 P4-※10】が有るので注意してください

⑤ 下限設定（タイプ共通）

【下限信号】やスケール表示の【0】となる基準値です。

装置の下限となるエンコーダ値を入力します。

入力できる値は使用するエンコーダにより変わります。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在設定されている
下限値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 0～設定されたエンコーダのビット数による最大値 です。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

ポイント

下限設定値から上限設定値までのカウント数が設定されたエンコーダのビット数による最大計測量を超えた場合や、

下限設定値と上限設定値が同じ値を設定した場合はエラーとなり「ALARM」が点灯します。

設定中に「ALARM」が点灯した場合「アラームモード」で該当する設定項目を確認することが出来ます。

⑥ 上限設定（タイプ共通）

【上限信号】や【スケールの上限】となる基準値です。

装置の上限となるエンコーダ値を入力します。

入力できる値は使用するエンコーダにより変わります。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在設定されている
上限値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 0～設定されたエンコーダのビット数による最大値 です。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

ポイント

下限設定値から上限設定値までのカウント数が設定されたエンコーダのビット数による最大計測量を超えた場合や、

下限設定値と上限設定値が同じ値を設定した場合はエラーとなり「ALARM」が点灯します。

設定中に「ALARM」が点灯した場合「アラームモード」で該当する設定項目を確認することが出来ます。

SETモード

⑦ 下限デッドバンド設定 (タイプ共通)

下限に到達する手前で【下限信号】を出力する範囲をエンコーダカウント数で指定できます。

【スケール表示】【BCD出力】【A○出力】とは連動しません。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在設定されている
値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に3桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 0～255 です。

0を設定すると機能を無効にできます。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

ポイント

下限デッドバンドの値と上限デッドバンドの値を合計した値が、下限～上限間のカウント数を超えた場合や、
下限デッドバンドの値と上限デッドバンドの合計した値が設定されたエンコーダのビット数による最大計測量を超えた場合は
エラーとなり「ALARM」が点灯します。

設定中に「ALARM」が点灯した場合「アラームモード」で該当する設定項目を確認することが出来ます。

⑧ 上限デッドバンド設定 (タイプ共通)

上限に到達する手前で【上限信号】を出力する範囲をエンコーダカウント数で指定できます。

【スケール表示】【BCD出力】【A○出力】とは連動しません。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



現在設定されている
値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に3桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 0～255 です。

0を設定すると機能を無効にできます。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

ポイント

下限デッドバンドの値と上限デッドバンドの値を合計した値が、下限～上限間のカウント数を超えた場合や、
下限デッドバンドの値と上限デッドバンドの合計した値が設定されたエンコーダのビット数による最大計測量を超えた場合は
エラーとなり「ALARM」が点灯します。

設定中に「ALARM」が点灯した場合「アラームモード」で該当する設定項目を確認することが出来ます。

SETモード

⑨ 下限ホールド設定（タイプ共通）

無効にすると下限を超えた場合でも、【スケール表示】【BCD出力】【A○出力】を追従させることができます。
有効にすると下限を超えた場合でも、【スケール表示】【BCD出力】【A○出力】は下限値をホールドします。
位置リミット出力とは連動しません。

が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して切換えます。 設定できる値は

 下限ホールド有効
 下限ホールド無効

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

ポイント

無効にした場合は下限値以下になった場合でもスケーリングを行いー表示を行います。
A○出力は下限以下になった場合、0mA以下は出力できません。

⑩ 上限ホールド設定（タイプ共通）

無効にすると上限を超えた場合でも、【スケール表示】【BCD出力】【A○出力】を追従させることができます。
有効にすると上限を超えた場合でも、【スケール表示】【BCD出力】【A○出力】は上限値をホールドします。
位置リミット出力とは連動しません。

が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して切換えます。 設定できる値は

 上限ホールド有効
 上限ホールド無効

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

ポイント

無効にした場合は上限値以上になった場合でもスケーリングを行います。
A○出力は上限以上になった場合、約20.5mA以上は出力しません。

SETモード

<スケーリング・表示に関する設定>

Gスケラに設定された下限、上限を基にスケーリングを行います。⑪項で設定します。

Gスケラの表示に少数点の表示やゼロ・サブレスを行うことができます。⑫・⑬項で設定します。

⑪ スケール設定 (タイプ共通)

下限～上限間をこの設定で何分割表示させるかを決めます。

【スケール表示】【BCD出力】に反映されます。

が表示されている
状態で

キーを
1回押すと



現在設定されている
スケール値が表示されます。

3000

現在設定されている
スケール値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に4桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 1～9999 です。

変更した設定値を

書き込む時は



キーを

3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して

書き込まれます。

⑫ デシマルポイント設定 (タイプ共通)

Gスケラの表示に小数点を表示させます。

が表示されている
状態で

キーを
1回押すと



現在設定されている
設定が表示されます。

OFF

現在設定されている
設定が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して切替えます。

設定できる値は

OFF	0	0	0	0	0	: 小数点無し
2	0	0	0	0	0	: 小数点1桁
3	0	0	0	0	0	: 小数点2桁
4	0	0	0	0	0	: 小数点3桁

変更した設定値を

書き込む時は



キーを

3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して

書き込まれます。

⑬ ゼロ・サブレス設定 (タイプ共通)

設定したデシマルポイントに対応したゼロ・サブレスが機能します。

【BCD出力】には反映されません。

が表示されている
状態で

キーを
1回押すと



現在設定されている
設定が表示されます。

OFF

現在設定されている
設定が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して切替えます。

設定できる値は

on	有効→	1.0
OFF	無効→	000.10

変更した設定値を

書き込む時は



キーを

3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して

書き込まれます。

SETモード

<位置データ出力に関する設定>

BCD出力をお手持ちの機器に入力する場合、入力機器の読み論理に合わせて⑭項で設定して下さい。

お手持ちのGスケーラがアナログ出力付きの場合は、ゼロ・スパンの調整を⑮・⑯項で調整できます。

⑭ BCD出力論理設定 (タイプ1・2)

BCD出力論理をPOS I (正論理)・NEGA (負論理) の何れかを設定します。

タイプ3の場合はスキップされます。

 が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている設定が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して切換えます。

設定できる値は

 正論理
 負論理

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

⑮ アナログ出力ゼロ (タイプ共通)

アナログ出力ゼロ (4mA) を調整できます。設定の前に「トリマーによるゼロ・スパンの調整P57」をお読み下さい。

通常は【800】ですが値を変えることにより調整できます。

 が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、 キー押す毎に4桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 0~4095 です。

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

⑯ アナログ出力スパン (タイプ共通)

アナログ出力スパン (20mA) を調整できます。設定の前に「トリマーによるゼロ・スパンの調整P57」をお読み下さい。

通常は【4000】ですが値を変えることにより調整できます。

 が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、 キー押す毎に4桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は 0~4095 です。

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

SETモード

<中間位置リミットに関する設定1>

選択されたエンコーダのビット数の最大計測量の範囲内で任意の位置に中間位置リミットを出力でき、
上下限の設定など他の設定に影響を受けません。

PS*nとPS*Fでセットです。

⑦ 中間位置リミット1～3設定（タイプ共通）

(1) 中間位置リミットON設定

下限方向から上限方向に動いたときの【ON】する点をエンコーダ値で設定します。

が表示されている状態で  キーを 1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、  キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は  と0から設定されたエンコーダのビット数による最大値 です。

 に設定すると無効になります。

変更した設定値を  キーを 3秒以上押すと  SETのLEDが点滅して書き込まれます。

(2) 中間位置リミットOFF設定

下限方向から上限方向に動いたときの【OFF】する点をエンコーダ値で設定します。

 が  に設定されているとスキップされます。

が表示されている状態で  キーを 1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、  キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は  と0～設定されたエンコーダのビット数による最大値 です。

 に設定すると無効になります。

変更した設定値を  キーを 3秒以上押すと  SETのLEDが点滅して書き込まれます。

同じ要領で中間位置リミット2と3を設定します。

ポイント

上限方向から下限方向へ動いたときはPS*FでON、PS*nでOFFと逆になるので注意して下さい。

中間位置リミットを設定した幅が設定されたエンコーダのビット数による最大値を超えた場合や、

PS*nとPS*Fに同じ値を設定するとエラーとなり「ALARM」が点灯します。

設定中に「ALARM」が点灯した場合「アラームモード」で該当する設定項目を確認することが出来ます。

1度中間位置を設定後、中間位置を無効にする場合はPS*nの設定値を  にするだけで無効となります。

SETモード

<中間位置リミットに関する設定2>

選択されたエンコーダのビット数の最大計測量の範囲内で任意の位置に中間位置リミットを出力でき、上下限の設定など他の設定に影響を受けません。
PS*nとPS*Fでセットです。

⑩ 中間位置リミット4～13設定 (タイプ3)

中間位置リミットの4～13はタイプ1・2ではスキップされます。

(1) 中間位置リミットON設定

下限方向から上限方向に動いたときの【ON】する点をエンコーダ値で設定します。

 が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、 キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は  と0から設定されたエンコーダのビット数による最大値 です。
 に設定すると無効になります。

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

(2) 中間位置リミットOFF設定

下限方向から上限方向に動いたときの【OFF】する点をエンコーダ値で設定します。

 が  に設定されているとスキップされます。

 が表示されている状態で  キーを1回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、 キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は  と0～設定されたエンコーダのビット数による最大値 です。
 に設定すると無効になります。

変更した設定値を書き込む時は  キーを3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して書き込まれます。

同じ要領で中間位置リミット5～13を設定します。

ポイント

上限方向から下限方向へ動いたときはPS*FでON、PS*nでOFFと逆になるので注意して下さい。

中間位置リミットを設定した幅が設定されたエンコーダのビット数による最大値を超え場合や、

PS*nとPS*Fに同じ値を設定するとエラーとなり「ALARM」が点灯します。

設定中に「ALARM」が点灯した場合「アラームモード」で該当する設定項目を確認することが出来ます。

1度中間位置を設定後、中間位置を無効にする場合はPS*nの設定値を  にするだけで無効となります。

SETモード

<エラーに関する設定>

一定時間内にエンコーダのカウン트가設定カウンツ数より変化した場合エラーとします。⑬項で設定して下さい。

エンコーダが【下限】【上限】をオーバーするとエラーとします。⑳・・項で設定して下さい。

⑬ エンコーダエラー（タイプ共通）

エンコーダエラーは一定時間内にエンコーダのカウン트가急激な変化（ビットの欠落等）を監視し **故障信号** を出力させます。

エンコーダエラー／カウンツとエンコーダエラー／タイマを設定することにより機能します。

(1) エンコーダエラー／カウンツ設定

エンコーダのカウンツが何カウンツ飛んだらエラーとするかカウンツ数を設定します。

EEErC

が表示されている
状態で



キーを
1回押すと

OFF

現在設定されている
値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は

と1～65535 です。

OFF

に設定すると無効になります。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

(2) エンコーダエラー／タイマ設定

エンコーダエラーを検出するためサンプリング時間を設定します。

設定値は 1=1msec です。

EEErC

が OFF に設定されているとスキップされます。

EEErC

が表示されている
状態で



キーを
1回押すと

0001

現在設定されている
値が表示されます。

設定値の変更は



キーを押して値の増減、



キー押す毎に4桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は

1～9999 です。

変更した設定値を
書き込む時は



キーを
3秒以上押すと



SETのLEDが点滅して
書き込まれます。

以上のような設定した場合 10msecの間に255カウンツ以上の変化 が有ると **故障信号** を出力します。

ポイント

実際の装置の運転状況を考慮の上、設定して下さい。

1度エンコーダエラーを設定後、無効にする場合は EEErC を OFF にするだけで無効となります。

SETモード

㊴ 下限オーバー設定（タイプ共通）

下限をオーバーランした時の許容範囲をエンコーダカウント数で設定します。

設定カウント以上のオーバーランが発生すると **故障信号** を出力します。 **下限信号** とは連動しません。

 が表示されている状態で  キーを 1 回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、  キー押す毎に3桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は と1～255 です。  を設定すると機能を無効にできます。

変更した設定値を  キーを 3秒以上押すと  SETのLEDが点滅して書き込まれます。

ポイント

下限、上限オーバーの設定値と下限～上限間のカウント数の合計が設定されたエンコーダのビット数による最大計測量を超えないようにして下さい。

㊵ 上限オーバー設定（タイプ共通）

上限をオーバーランした時の許容範囲をエンコーダカウント数で設定します。

設定カウント以上のオーバーランが発生すると **故障信号** を出力します。 **上限信号** とは連動しません。

 が表示されている状態で  キーを 1 回押すと  現在設定されている値が表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、  キー押す毎に3桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は と1～255 です。  を設定すると機能を無効にできます。

変更した設定値を  キーを 3秒以上押すと  SETのLEDが点滅して書き込まれます。

ポイント

下限、上限オーバーの設定値と下限～上限間のカウント数の合計が設定されたエンコーダのビット数による最大計測量を超えないようにして下さい。

TESTモード

＜実際にテストを行う前に＞

実際にテストを行う前に以下の項目をご確認の上、テストを行ってください。

- 1・テストモードにより、位置リミット及び位置データが変化しても装置が安全であることを確認してください。
- 2・テストモードの項目を選択すると該当する項目の全ての出力が1度OFFします。
このときに装置が安全であることを確認してください。
- 3・テストモードの項目を変更またはテストモードを抜けると、現状の状態に復帰します。
状態が復帰しても装置が安全であることを確認してください。

TESTモード（テストモード）は接続されているエンコーダの入力と関係なく **上限信号 下限信号 中間位置リミット** を任意に出力できます。

BCD信号 や **アナログ信号** の位置データも任意の値で出力できます。

エンコーダの入力に影響されないの、装置や制御機器との取り扱いなどのテストに使用できます。

装置稼働中の誤操作を防止するためテストモード中は故障信号がONされ、テストモードから抜けるとOFFします。

また設定ミスおよび故障発生中による「ALARM」のLEDが点灯している状態ではテストモードはスキップされます。

キー操作の詳細は【基本キー操作】を参照して下さい。



テストモード

が表示されている状態で



キーを1回押すと故障信号が出力し



テストモードのアウトプット1が表示されます。

テストモードの項目を変更するときは



キーを押すとモニターモードの項目を変更できます。

① アウトプット1（タイプ共通）

位置リミットの出力を任意にON・OFF出来ます。

タイプ1は位置リミットの出力はありませんが操作・表示機能は備わっています。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



と表示されます。

位置リミットの切換えは

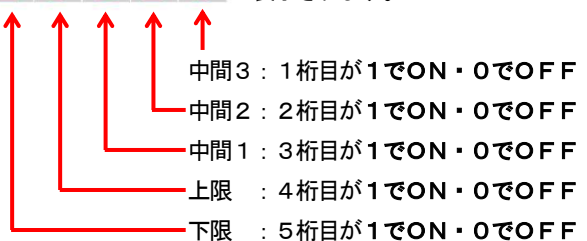


キーで切換えて

信号のON・OFFは



キーで切換えます。



の様に設定し



キーを3秒以上押すと設定通りの位置リミットがONされます。

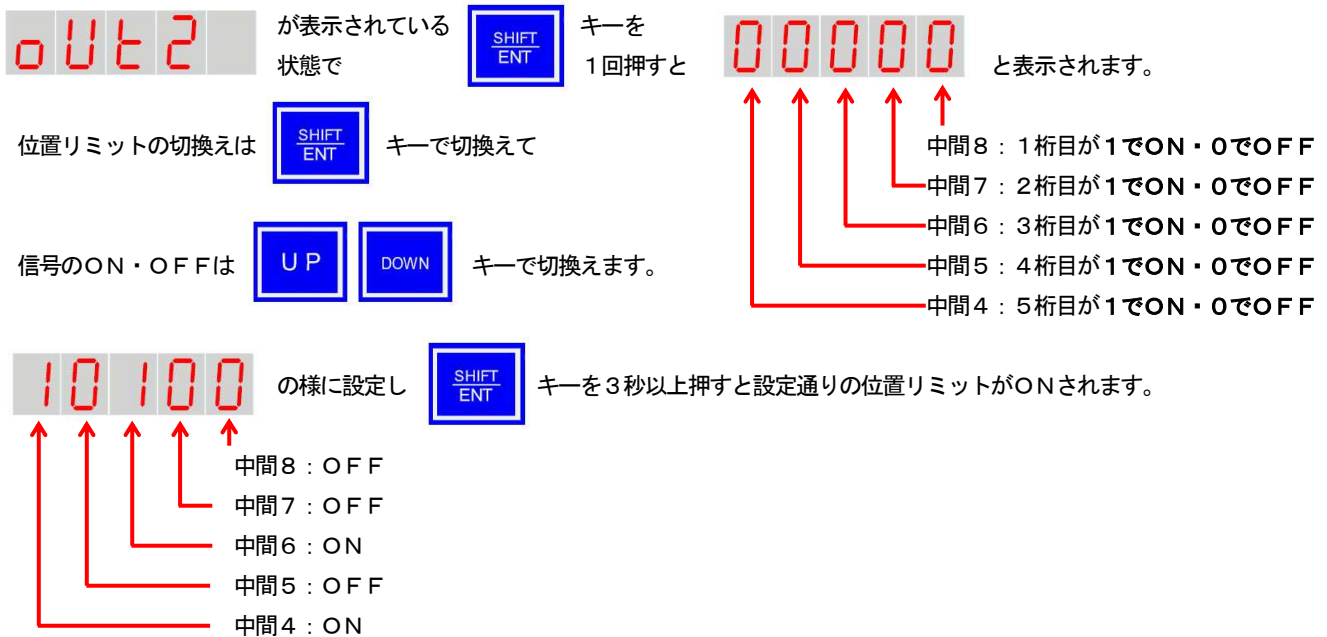
中間3 : OFF
 中間2 : OFF
 中間1 : ON
 上限 : OFF
 下限 : ON

TESTモード

② アウトプット2 (タイプ3)

位置リミットの出力を任意にON・OFF出来ます。

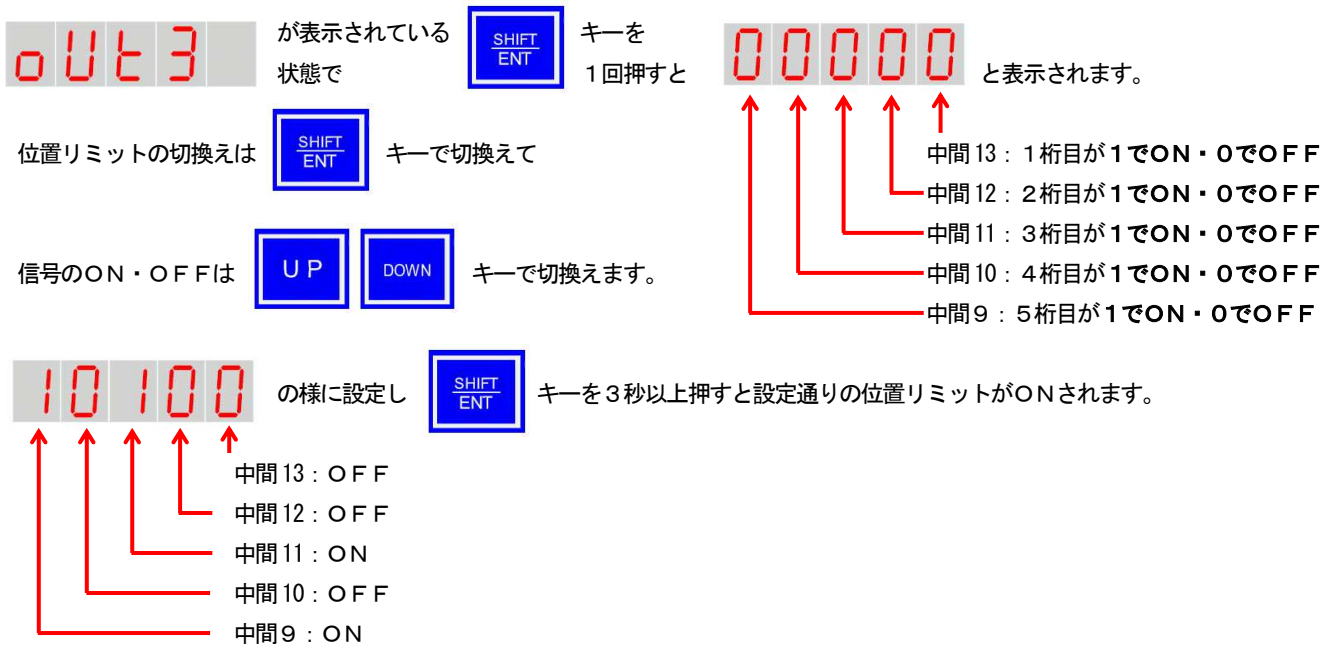
タイプ1・2はスキップされます。



③ アウトプット3 (タイプ3)

位置リミットの出力を任意にON・OFF出来ます。

タイプ1・2はスキップされます。



TESTモード

④ BCD出力（タイプ1・2）

任意のBCDデータを出力できます。

が表示されている状態で  キーを 1回押すと  と表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、  キー押す毎に5桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は **-9999~9999** です。

マイナス符号の表示は桁を5桁目に移動して   キーを押すと符号を切換えることができます。

値を変更したら  キーを3秒以上押すと任意のBCDデータが出力されます。

⑤ アナログ出力（タイプ共通）

任意のアナログデータを出力できます。

が表示されている状態で  キーを 1回押すと  と表示されます。

設定値の変更は   キーを押して値の増減、  キー押す毎に4桁目から右へ桁が1桁ずつシフトします。

設定できる値は **0~4095** です。

値を変更したら  キーを3秒以上押すと任意のアナログデータが出力されます。

ポイント

アナログ出力の入力データが

800	で4mA
1600	で8mA
2400	で12mA
3200	で16mA
4000	で20mA

を出力します。

ALARMモード

ALARMモード（アラームモード）は**設定エラーが発生した場合やエンコーダエラー、上下限オーバーを有効**にし、実際にエラーやリミットオーバーが発生したときにエラーの発生内容を確認することが出来ます。

エラーが発生していない状態ではスキップされます。

キー操作の詳細は【基本キー操作】を参照して下さい。



アラームモード

が表示されている状態で



キーを1回押すと

現在発生しているエラーの種類が表示されます。

複数のエラーが発生している場合は



キーを押すと発生しているエラーの種類を変更できます。

① 設定エラー

Gスケラの設定にエラーが発生した場合、どの設定にエラーが在るのがわかります。

設定エラーは設定が正しい状態に戻ると自動的にエラーが解除されます。外部への故障信号は出力されません。

ケース1



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



と表示されます。



キーを押すと



が表示されます。

この2種類 **LoL it** **UPL it** のエラーが表示された場合は

上限と下限の設定値に同じ値が設定されています。

対処方法：上限値と下限値の設定が同じためエラーが発生しています。

装置が上限時のエンコーダ値、装置が下限時のエンコーダ値を**モニターモード**で確認して下さい。

モニターモードで確認した値が上下限の設定値通りか確認して下さい。

装置に使用しているエンコーダの最大計測量が足りていない可能性があります。

モニターモードで装置が上限から下限へ移動した時のエンコーダ値が同じになった場合は、使用しているエンコーダを今の最大計測量より大きなエンコーダに変える必要があります。

ALARMモード

① 設定エラー

ケース2

SEtEr

が表示されている
状態でキーを
1回押すと

LoLiE

と表示されます。



キーを押して表示切換えると

UPLiE

Ldb

Udb

と4種類が表示されます。

この4種類 LoLiE UPLiE Ldb Udb のエラーが表示された場合は

1. 上限～下限間のカウント数（スパン）より上限デッドバンドと下限デッドバンドの合計が上回る設定がされています。
2. 上限デッドバンドと下限デッドバンドの合計が設定されたエンコーダの最大計測量以上の設定がされています。

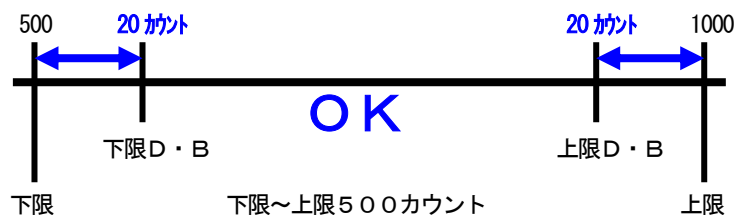
対処方法：上下限のデッドバンドはそれぞれ最大255カウントです。

モニターモードでエンコーダの値を確認して装置に適したデッドバンドを確認して設定して下さい。

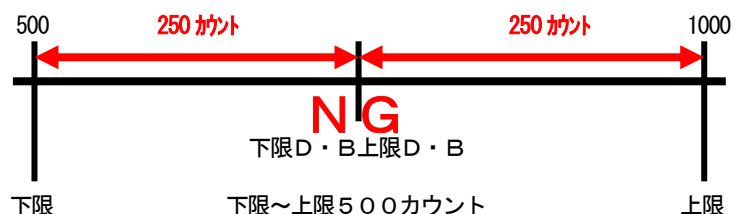
装置が上限時のエンコーダ値もしくは装置が下限時のエンコーダ値の値をもう一度モニターモードで確認して設定して下さい。

8ビットエンコーダの最大計測量は256です。

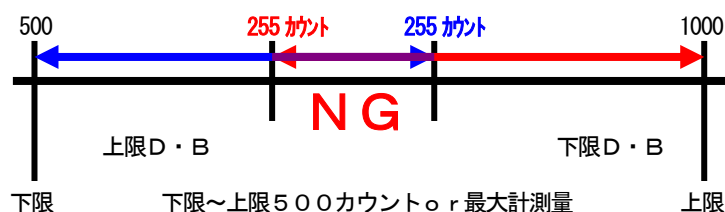
したがって下限もしくは上限デッドバンドに255が設定された時点でエラーとなります。



スパン > (下限D・B) + (上限D・B) : OK



スパン = (下限D・B) + (上限D・B) : NG



スパン < (下限D・B) + (上限D・B) : NG
 最大計測量 ≤ (下限D・B) + (上限D・B) : NG

ALARMモード

① 設定エラー

ケース3

SEtEr

が表示されている
状態で



キーを
1回押すと

LoLiE

と表示されます。



キーを押して表示切換えると

UPLit LowEr UoUeR

と4種類が表示されます。

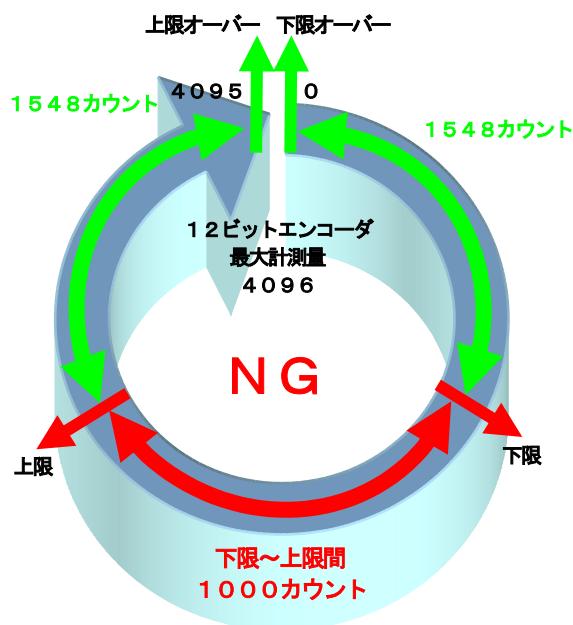
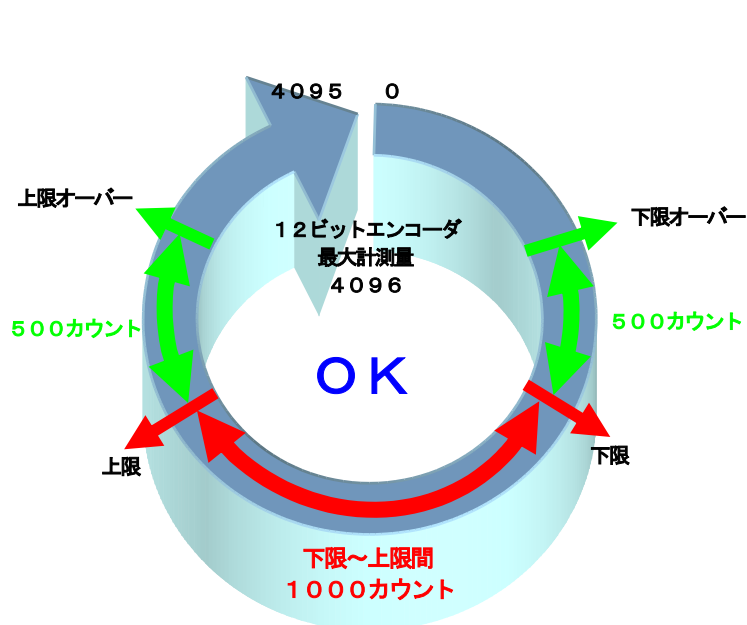
この4種類 LoLiE UPLit LowEr UoUeR のエラーが表示された場合は

上限～下限間のカウント数（スパン）と上限オーバーの値と下限オーバーの値の合計が設定されたエンコーダの
最大計測量以上の設定がされています。

対処方法：上下限オーバーの設定値を小さくして下さい。

上下限オーバーの設定値を小さく出来ない、もしくは大きく取りたい場合は最大計測量の大きなエンコーダに変更する
必要があります。

装置が上限時のエンコーダ値もしくは装置が下限時のエンコーダ値の値をもう一度モニターモードで確認して設定して下さい。



最大計測量 > (スパン) + (下限 OVER) + (上限 OVER) : OK

最大計測量 ≤ (スパン) + (下限 D・B) + (上限 D・B) : NG

ALARMモード

① 設定エラー

ケース4

SEtEr

が表示されている
状態でキーを
1回押すと

PSXn

と表示されます。



キーを押して表示切換えると

PSXF

と該当する全ての中間位置が表示されます。

この PSXn PSXF のエラーが表示された場合は

中間位置 X の「ON」 PSXn と「OFF」 PSXF の設定値に同じ値が設定されています。

中間位置 X の「ON」 PSXn から「OFF」 PSXF の範囲（スパン）が、設定されたエンコーダの最大計測量以上の設定がされています。

対処方法：中間位置の「ON」と「OFF」には同じ値を設定しないで下さい。

中間位置リミットを無効にする場合は PSXn に off を設定して下さい。

自動的に PSXF の設定が無効になります。

装置に使用しているエンコーダ最大計測量を確認して下さい。

ALARMモード

② エンコーダエラー

エンコーダエラーの設定を有効にしてエラーが発生した場合、エラーとなったエンコーダのカウント数がわかります。
また故障信号が出力されます。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



のように
エラーカウント数が表示されます。

このカウント数は**エンコーダエラー／タイマー**で設定したサンプリング時間内に**エンコーダエラー／カウント**で設定したカウント数以上にエンコーダのカウントが飛んでいるということを意味します。

エラーカウントが表示されている状態で



キーを **3秒以上押す**とリセットされ故障出力も「OFF」します

ほかのエラーが発生していなければ「RUNモード」へ移ります。

対処方法：装置の動作速度に見合ったサンプリング時間とカウント数を設定して下さい。

装置動作中に「モニターモード」で「エンコーダ値」を監視して見て下さい。

監視中にエンコーダのカウントが飛んでいないか確認出来ます。

エンコーダのカウントが早すぎて目で追えない場合は一度装置からエンコーダを外して、エンコーダを動かしてください。

エンコーダのカウントに問題がなければ設定を修正する必要があります。

このときエンコーダのカウントが突然飛んだり、一定方向に動かしているのにカウントが逆転した場合は以下の要因が考えられます。

1. エンコーダに問題が発生しています。

ご使用しているエンコーダメーカーへお問合せ下さい。

2. エンコーダ～Gスケラ間の接続に問題が発生しています。

接続ケーブルはテスターで確認出来ますので、断線・結線間違いがないか確認して下さい。

3. Gスケラに問題が発生しています。

Gスケラの補修は「保証期間中に弊社の責任により故障を生じた場合」を除き例外なく工場での修理となります。

ご購入いただいた代理店または最寄の弊社営業まで（巻末を参照下さい）ご連絡下さい。

③ リミットオーバー

上限オーバー・下限オーバーの設定を有効にしてエラーが発生した場合、エラーとなったオーバーランの方向がわかります。
また故障信号が出力されます。



が表示されている
状態で



キーを
1回押すと



or

が表示されます。



が表示された場合は上限オーバーの設定カウント数より**オーバーラン**しています。



が表示された場合は下限オーバーの設定カウント数より**オーバーラン**しています。

対処方法：装置停止時の情走が大きいと思われます。

装置停止後にモニターモードでエンコーダの値を確認して下さい。

上下限の設定値より超えた分のカウント数をデッドバンドに設定して下さい。

リミットオーバーの設定は上限側、下限側それぞれ255カウントです。

BCD出力のマイナス符号を使用して制御する場合はオーバーランを255カウント以内とするか、

リミットオーバーの機能を無効にし、代わりに中間位置リミットを使用することも出来ます。

トリマーによるゼロ・スパンの調整

アナログ出力のゼロ・スパンの調整は設定モードでも可能ですが、微細な調整が必要な場合はトリマーで調整することが可能です。

Gスケーラ内部の温度が安定するまでアナログ出力が安定しない場合があります。

ゼロ・スパンの調整はGスケーラ起動後約30分以上経過してから調整することを推奨します。

① ゼロ調整

装置が下限位置であることを確認します。

ZERO（ゼロ）のトリマーを右へ回すと**減少**、左へ回すと**増加**します。

ご使用になる精度となるように調整して下さい。

② スパン調整

装置が上限位置であることを確認します。

SPAN（スパン）のトリマーを右へ回すと**増加**、左へ回すと**減少**します。

ご使用になる精度となるように調整して下さい。

③ 微調整

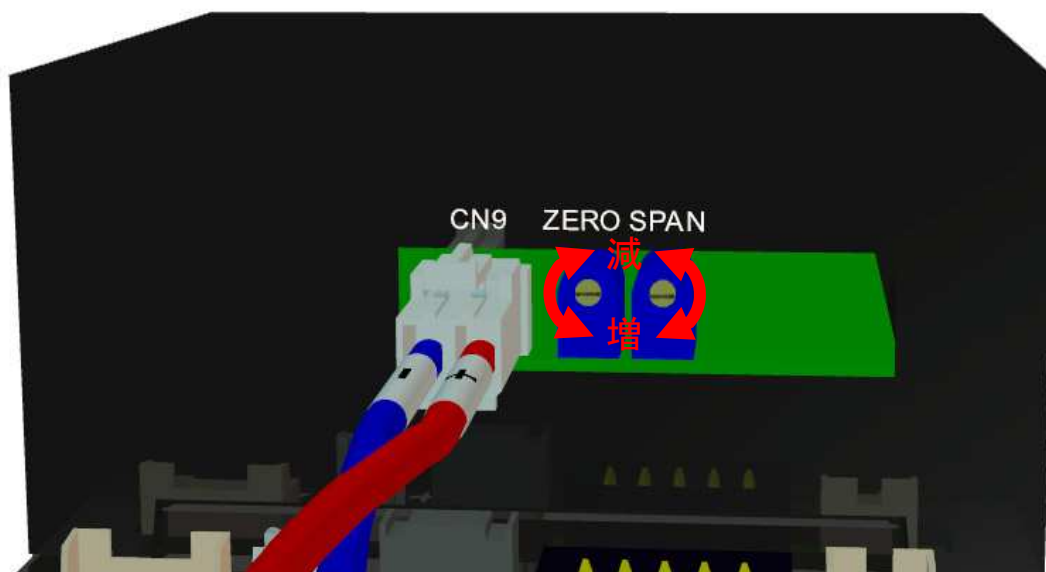
（1）装置を下限位置へ移動させます。

ゼロがずれていないか確認します。ずれていた場合は再度調整します。

（2）装置を上限位置へ移動させます。

スパンがずれていないか確認します。ずれていた場合は再度調整します。

ご使用になる精度となるまで（1）・（2）を繰り返して調整して下さい。



故障と思われる場合には

装置運用中、Gスケーラの故障と思われる場合は、まずGスケーラの供給電源を停止（出力信号のOFF）させても装置が安全であるかを確認してからGスケーラの供給電源を停止させて下さい。

次の項目をチェックする際はモニターモードやテストモードを利用になると便利ですが、テストモードを利用する場合装置の安全を十分に確認してから行って下さい。

故障の状況	確認事項
1 「電源が入らない」 「起動しない」 「すぐヒューズが切れる」	☐ 電源ケーブルの接続・配線は正しいですか？————→（P 2 3・2 5・3 0を参照） ☐ ヒューズは切れていませんか？————→（P 8・2 3を参照） ☐ 電源容量をオーバーしていませんか？————→（P 6を参照） ☐ 配線など何処か短絡している所は有りませんか？————→（P 2 3・2 5を参照） ☐ リレーボードにゴミ等が付着していませんか？————→（P 1 3・2 7・2 8を参照）
2 「設定するとALARMが点灯する」 「設定が出来ない」 「電源再投入時、設定が変わっていない」	☐ 設定ミスをしていませんか？————→（P 5 2～5 5を参照） ☐ エンコーダの設定により入力範囲の制限が発生します。→（P 3 8を参照） 設定範囲外の値を入力しようとしていませんか？ ☐ 書換え保証回数を超過していませんか？————→（P 3 5を参照）
3 「装置を動かしてもエンコーダ値が変化しない」 「装置を動かすとエンコーダの表示がめちゃくちゃ」 「装置を動かすと突然エンコーダ値の増加方向が逆転する」	☐ エンコーダとの接続・配線は正しいですか？————→（P 2 3を参照） ☐ ご使用になっているエンコーダの仕様とGスケーラの設定が正しいですか？————→（P 3 7～3 9を参照） ☐ エンコーダは問題ないですか？————→（P 6・2 3・3 4を参照） ☐ エンコーダへの供給電圧は正しいですか？————→（P 2 3を参照） ☐ 装置とエンコーダが機械的につながっていますか？
4 「スケール表示がされない」 「装置を動かしてもスケール表示が変化しない」 「装置を動かすとスケール表示の変化がおかしい」	☐ 「RUNモード」になっていますか？————→（P 3 0・3 1を参照） ☐ 1項・3項に問題はありませんか？ ☐ 「上下限に関する設定」「スケール」の設定は————→（P 4 0～4 3を参照） 適切ですか？ ☐ 設定した条件内に装置がありますか？————→（P 5 3～5 5を参照）
5 「BCD信号が出力されない」 「装置を動かしてもBCD信号が変化しない」 「装置を動かすとBCD信号の変化がおかしい」	☐ 機器（表示器等）に電源を供給していますか？————→（P 6・2 4を参照） ☐ 機器との接続・配線に問題はないですか？————→（P 2 4・5 1を参照） ☐ 3項に問題はありませんか？ ☐ 「上下限に関する設定」「スケール」「出力論理」の————→（P 4 0～4 4を参照） 設定は適切ですか？ ☐ 「BUSY」信号は使用していますか？処理は————→（P 6・2 4を参照） 適切ですか？ ☐ 負荷は適切ですか？————→（P 6・2 4を参照） ☐ 設定した条件内に装置がありますか？————→（P 5 3～5 5を参照）
6 「設定しても位置リミット信号が出力されない」 「装置を動かしても位置リミット信号が変化しない」 「装置を動かすと位置リミットの変化がおかしい」	☐ 機器との接続・配線に問題はないですか？————→（P 2 4～2 8 P 4 9、5 0を参照） ☐ 3項に問題はありませんか？ ☐ 「上下限に関する設定」「中間位置設定」の設定は————→（P 4 0～4 2・ P 4 5、4 6を参照） 適切ですか？ ☐ 負荷は適切ですか？————→（P 2 4～2 8を参照） ☐ 設定した条件内に装置がありますか？————→（P 5 3～5 5を参照）
7 「アナログ信号が出力されない」 「装置を動かしてもアナログ信号が変化しない」 「装置を動かすとアナログ信号の変化がおかしい」	☐ 機器との接続・配線に問題はないですか？————→（P 2 5・5 1・5 7を参照） ☐ 3項に問題はありませんか？ ☐ 「アナログ出力に関する設定」の設定は適切ですか？————→（P 4 4を参照） ☐ 負荷は適切ですか？————→（P 2 5を参照） ☐ 「ゼロ・スパン」の調整は適切ですか？————→（P 5 7を参照） ☐ トリマーをどちらかに回しきっていませんか？————→（P 5 7を参照） ☐ 設定した条件内に装置がありますか？————→（P 5 3～5 5を参照）
8 「装置が急に動作した」	☐ 3～7項に問題はありませんか？ ☐ テストモードにしましたか？————→（P 4 9～5 1を参照）

※以上の項目を確認したが直らない、項目に該当しない等の場合はお手数ですが最寄の弊社営業所（巻末を参照下さい）までご連絡下さい。

保証・補修

1. 保証期間

製品の保証期間は当社納期後 1 年といたします。

2. 保証範囲

保証期間中に弊社の責任により故障を生じた場合は、代替品提供またはその故障品の修理対応を製品の納入場所において弊社の責任で実施いたします。

製品保証は、製品保証期間内に限ります。

保証期間内であっても、下記事由により故障した場合は、保証範囲外と致します。

- (1) 当社製品の仕様又は、選定条件を越えて使用した為の故障
- (2) 火災、水害、台風、地震、その他天災を始め、故障の原因が当社製品以外の事由による故障
- (3) 当社、又は、当社の指定するサービス業者以外のものが改造もしくは修理したことに起因する故障
- (4) 取扱説明書等に指定する保守・整備などの取扱いをしなかったことに起因する故障
- (5) 操作、又は、取扱い誤りに起因する故障
- (6) 一般に品質、性能上に影響のないと認められる程度の官能的現象（音、振動など）

なお、この保証は弊社製品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものといたします。

3. 責任の制限

弊社製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、弊社はいかなる責任も負いません。

4. 補修

Gスケラの補修は「保証期間中に弊社の責任により故障を生じた場合」を除き例外なく工場修理とさせていただきます。

故障の際は故障内容をご確認の上、最寄の弊社営業所（巻末を参照下さい）までご連絡下さい。

表示索引

Gスケーラに表示されている文字から索引ができます。

設定モードの索引はデフォルトの設定値と、実際に設定した値を記入できるスペースがあります。

Gスケーラを設定する際、SETモードの索引をコピーしてご使用になると便利です。

モニターモード

表示	名称	機能	掲載ページ
	モニターモード	Gスケーラの入出力状態をモニターします	P 3 4
	エンコーダモニター	エンコーダ値をモニターします	P 3 4—①
	位置リミットモニター1	位置リミットの出力状態をモニターします。	P 3 4—②
	位置リミットモニター2	位置リミットの出力状態をモニターします。 タイプ3のみでタイプ1・2はスキップされます	P 3 5—③
	位置リミットモニター3	位置リミットの出力状態をモニターします。 タイプ3のみでタイプ1・2はスキップされます	P 3 5—④
	DAモニター	デジタル→アナログ変換のデジタルデータをモニターします	P 3 5—⑤
	フラッシュメモリ カウンター	設定を書き換えた回数をモニターします。	P 3 5—⑥

表示索引

設定モード

表示	名称	デフォルト設定値	設定値	掲載ページ
SEt	設定モード			P 37
CodE	コード	GRAY		P 37—①
bit	ビット数	12		P 38—②
ILOGI	入力論理	POS I		P 38—③
REUS	リバース	OFF		P 39—④
LoLi	下限	00000		P 40—⑤
UPLi	上限	03000		P 40—⑥
Ldb	下限デッドバンド	000		P 41—⑦
Udb	上限デッドバンド	000		P 41—⑧
LHoLd	下限ホールド	OFF		P 42—⑨
UHoLd	上限ホールド	OFF		P 42—⑩
ScL	スケール	3000		P 43—⑪
dP	デシマルポイント	OFF		P 43—⑫
SPrSS	ゼロ・サブレス	OFF		P 43—⑬
oLoGi	BCD出力論理	POS I		P 44—⑭
dALo	アナログ出力ゼロ	0800		P 44—⑮
dAUP	アナログ出カspan	4000		P 44—⑯

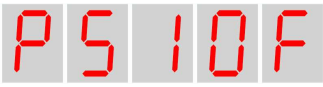
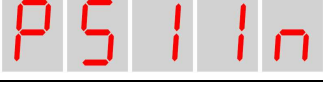
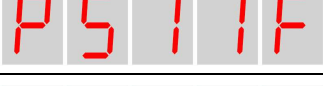
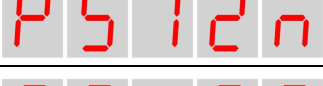
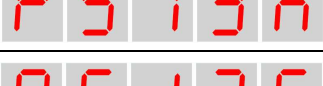
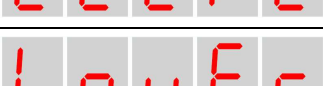
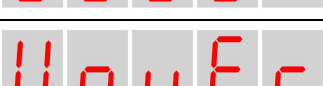
表示索引

設定モード

表示	名称	デフォルト設定値	設定値	掲載ページ
	中間位置リミット1 ON	OFF		P 4 5—⑰ (1)
	中間位置リミット1 OFF	スキップ		P 4 5—⑰ (2)
	中間位置リミット2 ON	OFF		P 4 5—⑰ (1)
	中間位置リミット2 OFF	スキップ		P 4 5—⑰ (2)
	中間位置リミット3 ON	OFF		P 4 5—⑰ (1)
	中間位置リミット3 OFF	スキップ		P 4 5—⑰ (2)
	中間位置リミット4 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (1)
	中間位置リミット4 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (2)
	中間位置リミット5 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (1)
	中間位置リミット5 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (2)
	中間位置リミット6 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (1)
	中間位置リミット6 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (2)
	中間位置リミット7 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (1)
	中間位置リミット7 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (2)
	中間位置リミット8 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (1)
	中間位置リミット8 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (2)
	中間位置リミット9 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (1)
	中間位置リミット9 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P 4 6—⑱ (2)

表示索引

設定モード

表示	名称	デフォルト設定値	設定値	掲載ページ
	中間位置リミット10 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (1)
	中間位置リミット10 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (2)
	中間位置リミット11 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (1)
	中間位置リミット11 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (2)
	中間位置リミット12 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (1)
	中間位置リミット12 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (2)
	中間位置リミット13 ON	OFF (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (1)
	中間位置リミット13 OFF	スキップ (タイプ1・2選択不可)		P46— ^⑱ (2)
	エンコーダエラー カウンタ	OFF		P47— ^⑲ (1)
	エンコーダエラー タイマー	スキップ		P47— ^⑲ (2)
	下限オーバー	OFF		P48— ^⑳
	上限オーバー	OFF		P48—・

表示索引

テストモード

表示	名称	機能	掲載ページ
	テストモード	Gスケーラの出力を任意に操作できます	P 4 9
	アウトプット1	位置リミットの出力を任意にON/OFFできます	P 4 9—①
	アウトプット2	位置リミットの出力を任意にON/OFFできます タイプ3のみでタイプ1・2はスキップされます	P 5 0—②
	アウトプット3	位置リミットの出力を任意にON/OFFできます タイプ3のみでタイプ1・2はスキップされます	P 5 0—③
	BCD出力	BCD出力を任意の値で出力できます	P 5 1—④
	アナログ出力	アナログ信号を任意の値で出力できます	P 5 1—⑤

アラームモード

表示	名称	機能	掲載ページ
	アラームモード	Gスケーラの設定やエンコーダ等で発生したエラー内容を表示します	P 5 2
	設定エラー	設定ミスの内容を表示します。	P 5 2—① ケース1～4
	エンコーダエラー	エンコーダのエラーカウント数を表示します。	P 5 6—②
	リミットオーバー	リミットをオーバーした方向を表示します	P 5 6—③

NIPPON GEAR CO., LTD. **日本ギア工業株式会社**

□本社 〒252-0811
 神奈川県藤沢市桐原町7番地
 Tel 0466-45-2111 (代表) Fax 0466-45-3370

□横浜支店 〒220-0004
 神奈川県横浜市西区北幸1-11-11 9階
 Tel 045-326-2061 (代表) Fax 045-320-5961

□大阪支店 〒564-0053
 (事業所) 大阪府吹田市江の木町26-30
 Tel 06-6368-3200 (代表) Fax 06-6368-3201

□札幌営業所 〒003-0873
 (事業所) 北海道札幌市白石区米里3条2-8-1
 Tel 011-871-3385 Fax 011-871-3387

□名古屋営業所 〒459-8001
 (事業所) 愛知県名古屋市緑区大高町一番割6-1
 Tel 052-625-7780 Fax 052-625-7785

□広島営業所 〒733-0003
 (事業所) 広島県広島市西区三篠町3-16-4
 Tel 082-237-7377 Fax 082-237-7370

□福岡営業所 〒810-0802
 (事業所) 福岡県福岡市博多区中洲中島町2-3
 (福岡フジランドビル4階)
 Tel 092-263-8355 Fax 092-263-3350

□仙台営業所 〒983-0013
 宮城県仙台市宮城野区中野1-3-5
 Tel 022-388-8651 Fax 022-258-8407

□福島サービス 〒979-0603
 センター 福島県双葉郡楢葉町大字井出字浄光西24
 Tel 0240-25-4865 Fax 0240-25-4361

□藤沢事業所 〒252-0815
 神奈川県藤沢市石川1831
 Tel 0466-45-2290 Fax 0466-43-6364

□柏崎事業所 〒945-0106
 新潟県柏崎市大字土合907
 Tel 0257-23-7669 Fax 0257-22-9024

□千葉事業所 〒289-1107
 千葉県八街市八街は16-141
 Tel 043-444-3810 Fax 043-444-3812

□京浜事業所 〒220-0004
 神奈川県横浜市西区北幸1-11-11 9階
 Tel 045-326-2067 (代表) Fax 045-320-5962

□金沢事業所 〒920-0001
 石川県金沢市千木町リ109番地
 Tel 076-257-7205 Fax 076-257-7225

□若狭事業所 〒625-0014
 京都府舞鶴市鹿原196-1
 Tel 0773-66-0571 Fax 0773-66-0129

□浜岡事業所 〒437-1604
 静岡県御前崎市佐倉5561
 中部電力(株)浜岡原子力発電所内 保修3棟
 Tel 0537-86-9704 Fax 0537-86-9720