

アナログ信号変換器

HR-A8

取扱説明書



⚠ ご注意

- ◇本取扱説明書を十分にお読み頂き、ご使用ください。
- ◇本体は精密機器ですので、落とさないようにしてください。
- ◇本体を分解・改造はしないでください。
- ◇本体に雨水等が直接かからないようにしてください。
本体の汚れ・ホコリ等を拭きとる場合は、乾いた布で拭きとってください。
汚れがひどい場合は、固く絞った濡れ雑巾で拭きとってください。
ベンジン・アルコール・シンナーは絶対に使用しないでください。
- ◇本体内にゴミ等が入る恐れがある作業を行なう場合は、本体にカバーをして異物が入らないようにしてください。
- ◇本体を直射日光が当たる場所・温度の異常に高い場所・異常に低い場所・湿気や塵埃の多い場所へ設置しないでください。
- ◇端子台への配線は圧着端子を使用して確実に締めてください。
- ◇補助電源が停電時、表示は消え、通信できません。
- ◇通信線は動力ケーブル・高圧ケーブルと平行して設置せず、交差する場合も間隔を取って設置してください。
- ◇製品及び取扱説明書は、改善・改良のために予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

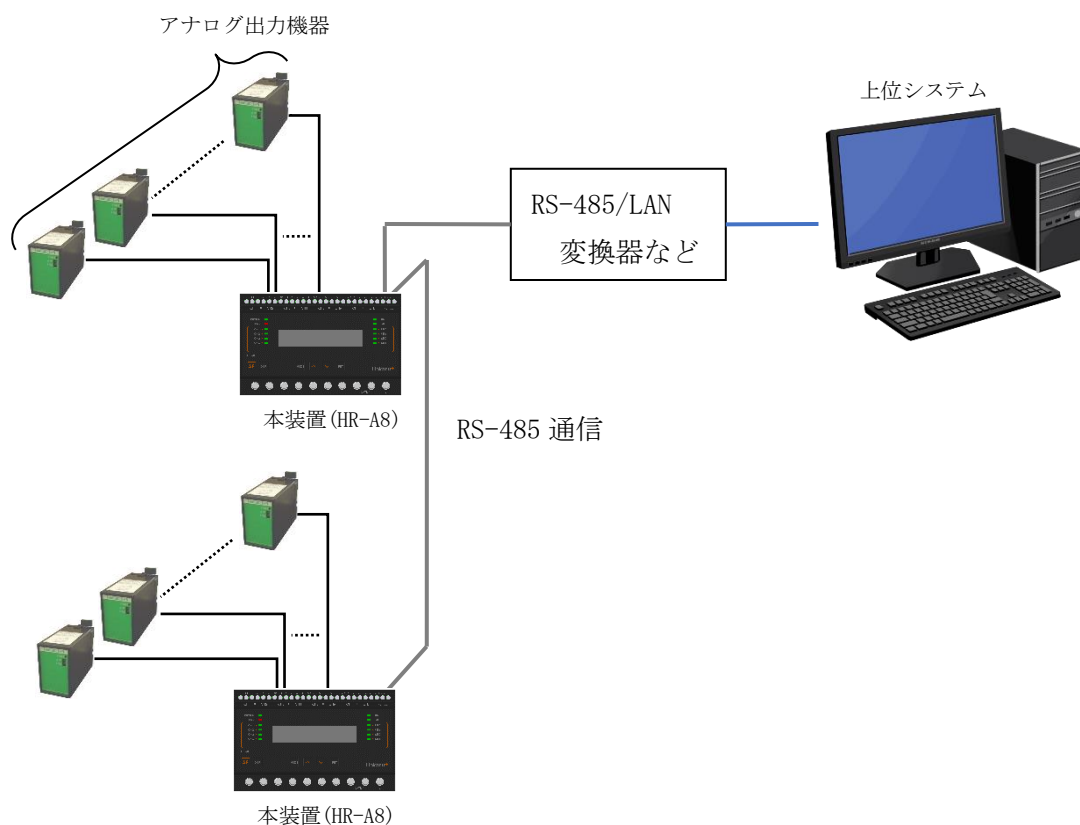
目次

【 1 】	概要	3
【 2 】	品名	3
【 3 】	形名	3
【 4 】	装置外観	4
【 5 】	操作パネル	5
【 6 】	使用準備	6
(1)	はじめに	6
(2)	電源を配線する	6
(3)	アナログ計測用配線をする	6
(4)	RS-485 通信用配線をする	8
(4) - 1.	屋内配線で接続する場合	8
(4) - 2.	屋外を経由して接続する場合	9
(4) - 3.	注意事項	9
【 7 】	取り付け方法	10
(1)	DIN レールによる取り付け	10
(2)	ねじ止めによる取り付け	10
【 8 】	補助電源 ON 時の動作	11
【 9 】	キー操作	11
【 10 】	通常モードの表示	12
(1)	ユニットタイプ表示	12
(2)	アナログデータ表示	12
(3)	システム状態表示	13
【 11 】	設定モードの表示	14
(1)	表示 ON 時間設定	15
(2)	センサ入力範囲と足切り設定	15
(3)	通信局番設定	16
(4)	Modbus 通信速度設定	16
(5)	Modbus 通信パリティビット設定	16
(6)	Modbus 通信ストップビット設定	16
(7)	最大値・最小値・平均値 リセット確認画面	17
(8)	設定初期化確認画面	17
(9)	初期設定について	18
【 12 】	計測と通信を開始する。	19
(1)	アナログ入力の設定をする	19
(2)	Modbus 通信の設定をする	19
【 13 】	外形・取り付け寸法	20
(1)	外形図	20
(2)	取り付け寸法	20
【 14 】	保証期間と保証範囲	21
【 15 】	注意事項	21
【 16 】	特記事項	21

【 1 】 概要

本装置は、8 点の直流電流または電圧計測を 1 台で行うことができ、RS-485 通信により上位システムに送ります。

＜使用イメージ＞



本装置 (HR-A8) は、計測したデータを上位システムの要求に応じて送ります。

【 2 】 品名

アナログ信号変換器

【 3 】 形名

HR - A 8 - ① - ② ③

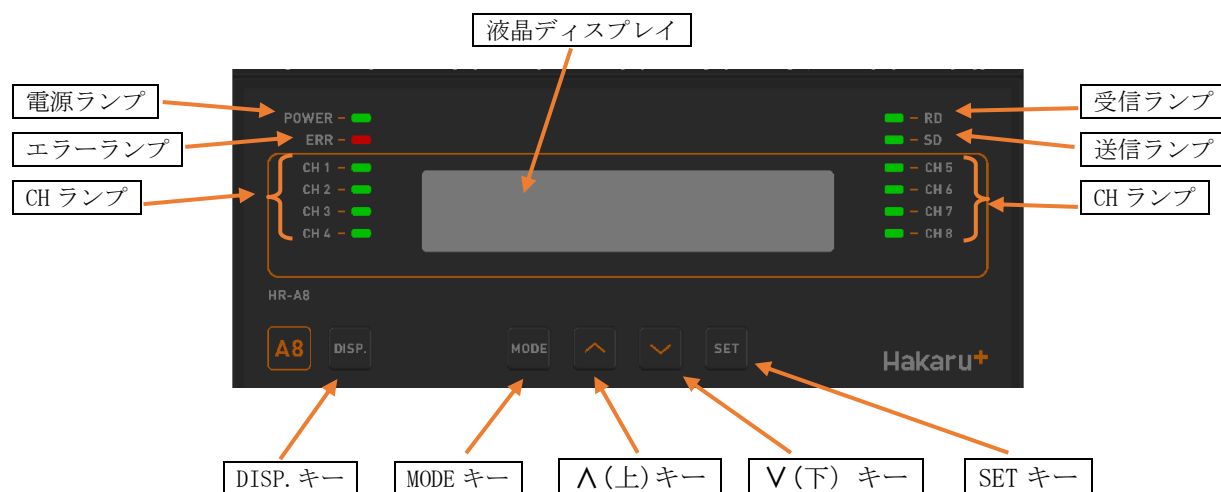
①		②		③	
入力		センサ供給電源		補助電源	
A	4-20mA	24	DC24V	A	AC85～264V
6	1-5V				

【 4 】 装置外観



- 補助電源端子、E 端子は、M3.5 ネジ端子です。
- アナログ入力端子と RS-485 通信端子は、M2.5 ネジ（ヨーロッパ端子）です。
- 取付は DIN レール（35mm）とネジ止めの両方に対応しています。

【 5 】 操作パネル



電源ランプ	補助電源 ON 中、常時点灯します。
エラーランプ	本装置に異常がある場合、点滅します。
CH ランプ	アナログ入力の状態ランプです。 該当チャンネルが不使用の場合は消灯します。 該当チャンネルが正常に動作している場合は点灯します。 入力異常が発生した場合に点滅します。
液晶ディスプレイ	計測値や設定値等を表示します。
受信ランプ	RS-485 通信の受信データ検出時に点灯します。
送信ランプ	RS-485 通信のデータ送信時に点灯します。
DISP. キー	液晶ディスプレイの表示と、ランプ（電源ランプとエラーランプは除く）の、ON/OFF 切替に使用します。
MODE キー	表示切替や設定変更時に使用します。
Λ (上) キー	
V (下) キー	
SET キー	

【 6 】 使用準備

(1) はじめに

- ① アナログ入力端子、RS-485 通信端子について
 - ・ これらの端子台は M2.5 ネジです。
 - ・ AWG22~18 (0.32 mm²~0.82 mm²) の電線を使用し、むき線長さは 5~6mm としてください。
 - ・ 圧着端子を使用する場合、下記形式の物もしくは同等の物をご使用ください。
 - (1) 1.25-AF2.3B (メーカー：日本圧着端子)
 - (2) BT1.25-10-1 (メーカー：ニチフ)
- ② 補助電源端子、E 端子について
 - ・ これらの端子台は M3.5 ネジです。
 - ・ 端子台内のり寸法は 6.5±0.5mm ですので、これにあった端子をご使用ください。
 - ・ 締め付けトルクは 0.9~1.1N・m です。

(2) 電源を配線する

補助電源は、装置下部の端子に接続します。

※ 接続が完了するまで、補助電源は ON にしないでください。

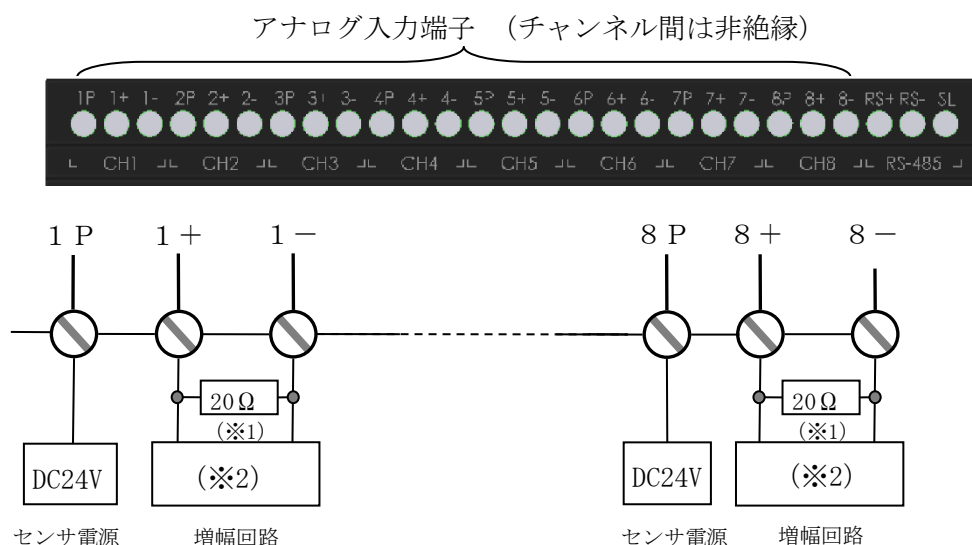


- ① 補助電源端子に AC100V または 200V を接続してください。
- ② アース端子は接地 (D 種) してください。

(3) アナログ計測用配線をする

アナログ信号出力機器 (センサ等) の配線を装置上部の端子に接続します。

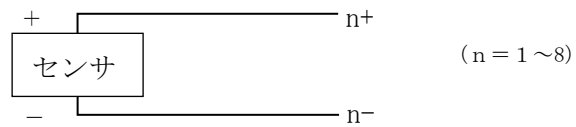
※ 接続が完了するまで、補助電源は ON にしないでください。



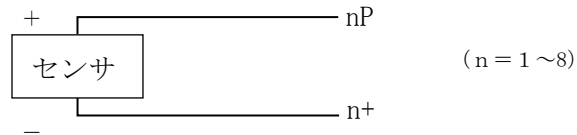
※1 電流計測時のみ内部接続して出荷します。

※2 計測タイプ 電流と電圧の選択は、発注時に形名にてご指定ください。

① 電流出力機器 又は 電圧出力機器 と接続する場合



② 二線式伝送器と接続する場合



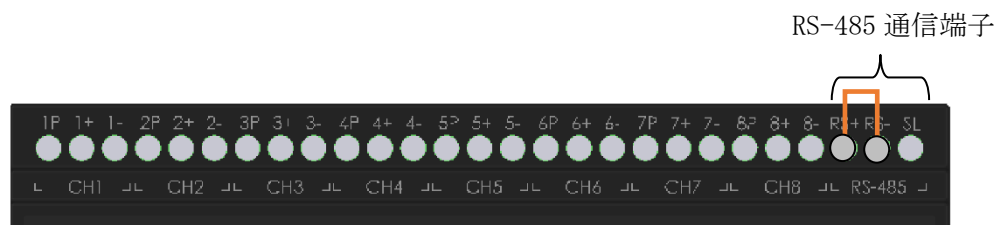
※注意事項

- 本製品の各チャンネルは非絶縁であるため、接続するセンサ機器とのグラウンドが共通であることを確認してください。
- 異なる電位を持つグラウンドが接続されると、機器が故障する可能性があります。
- センサ機器に対して絶縁が必要な場合、外部絶縁トランスやアイソレーターの使用を検討してください。

(4) RS-485 通信用配線をする

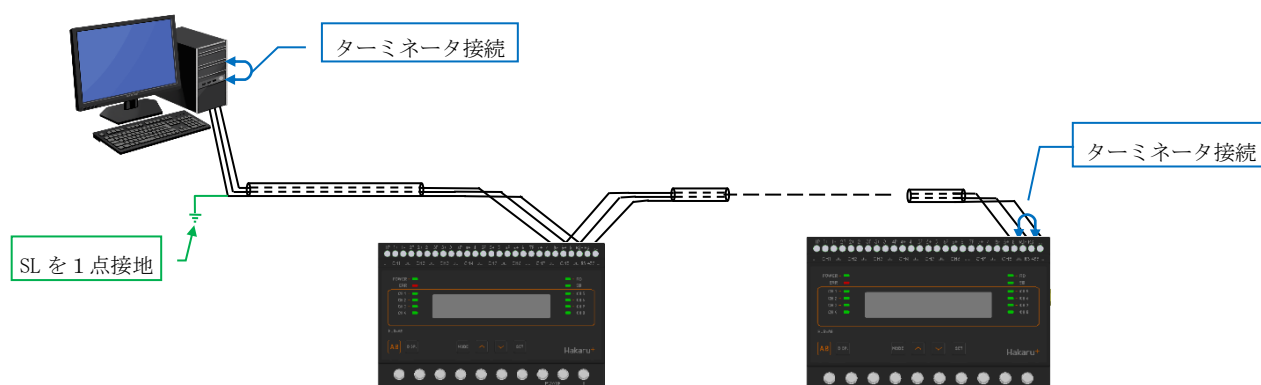
RS-485 通信用配線は装置上部の端子に接続します。

※ 接続が完了するまで、補助電源は ON にしないでください。

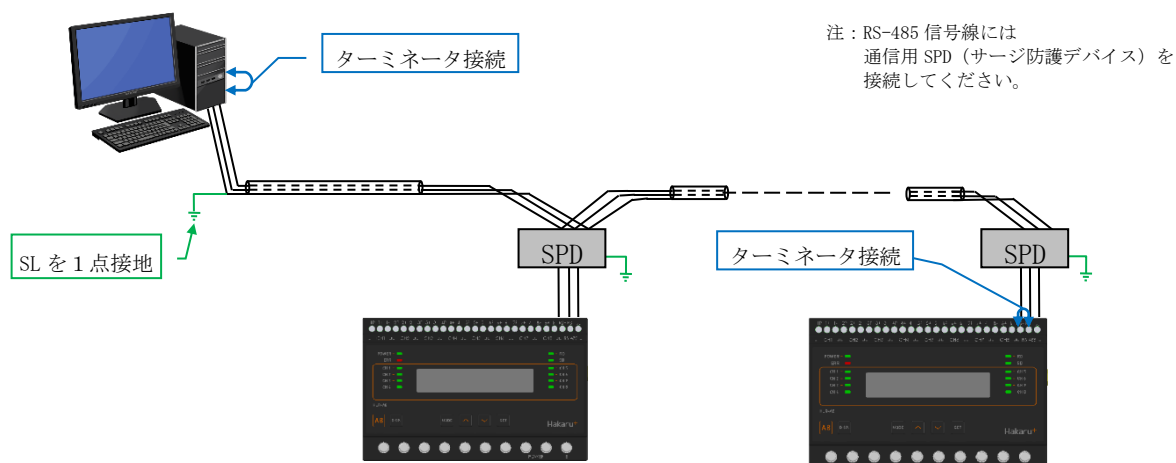


- ① 通信線には、シールド付きツイストペアケーブルを使用してください。
- ② 通信ケーブルのシールド線 (SL) は、1 点を接地 (D 種) してください。
- ③ 本装置が通信ケーブルの末端になる場合は、RS+ 端子と RS- 端子の間に付属の終端抵抗 (100 Ω) を接続してください。

(4) - 1. 屋内配線で接続する場合



(4) - 2. 屋外を経由して接続する場合



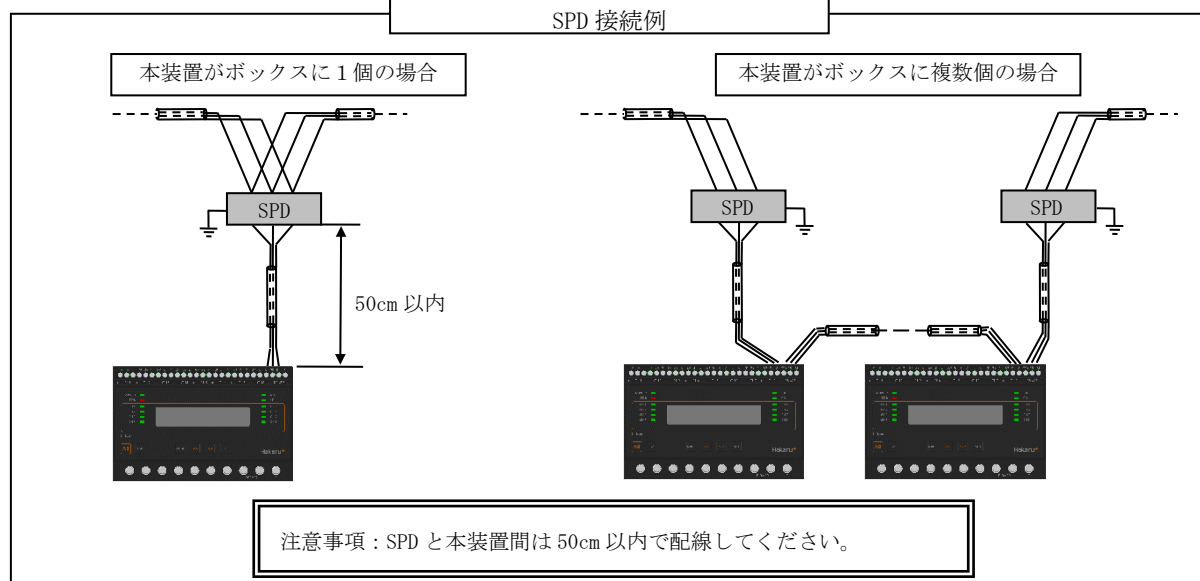
(4) - 3. 注意事項

- ・通信ケーブルには、シールド付きツイストペアケーブルを使用してください。
- ・通信線の両端には、ターミネータ（終端抵抗 100Ω ）を接続してください。
- ・通信ケーブルのシールド線（SL）は、1点を接地（D種）してください。

⚠ 禁止事項（次の様な接続はしないでください）



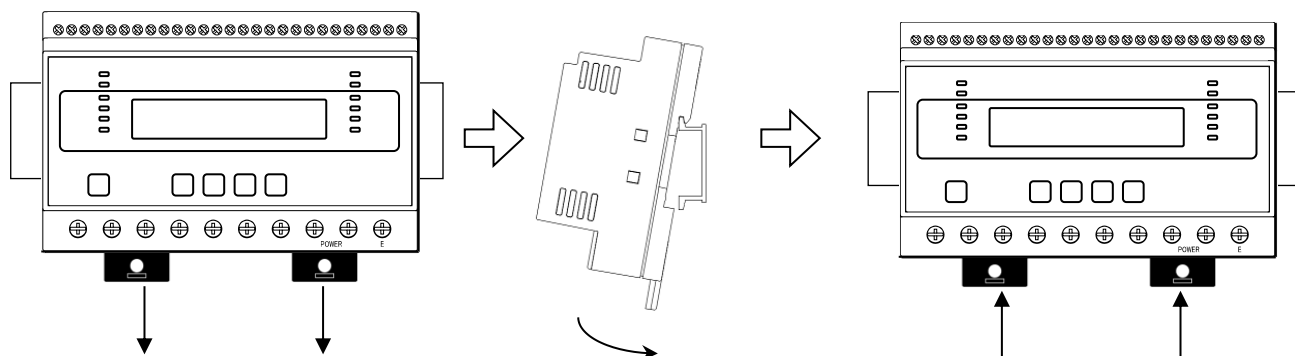
SPD 接続例



【 7 】 取り付け方法

(1) DIN レールによる取り付け

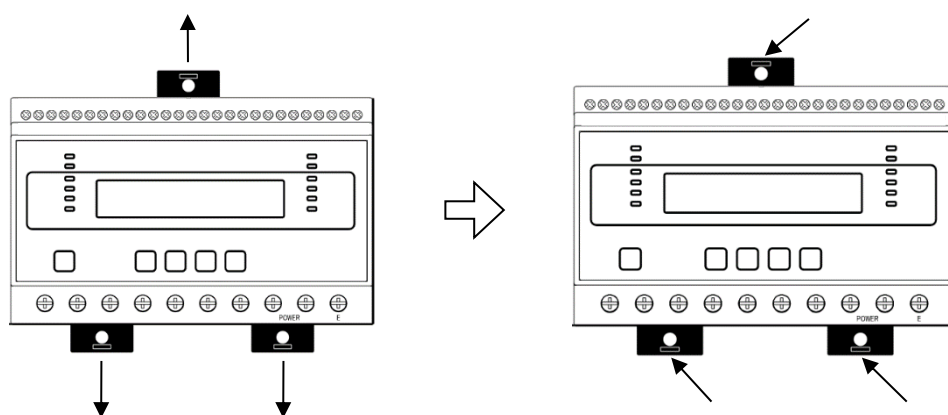
①スライドフックを出す。 ②上部をレールに引っ掛けて取り付ける。 ③スライドフックをもとに戻す。



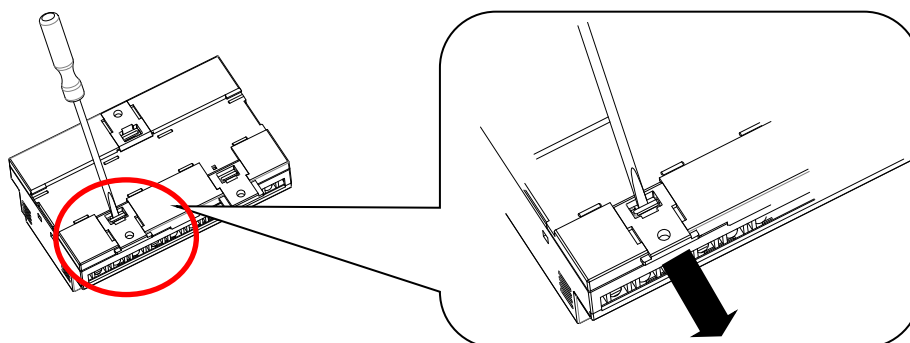
(2) ねじ止めによる取り付け

①上下のスライドフックを出す。

②上下3箇所をねじ止めする。



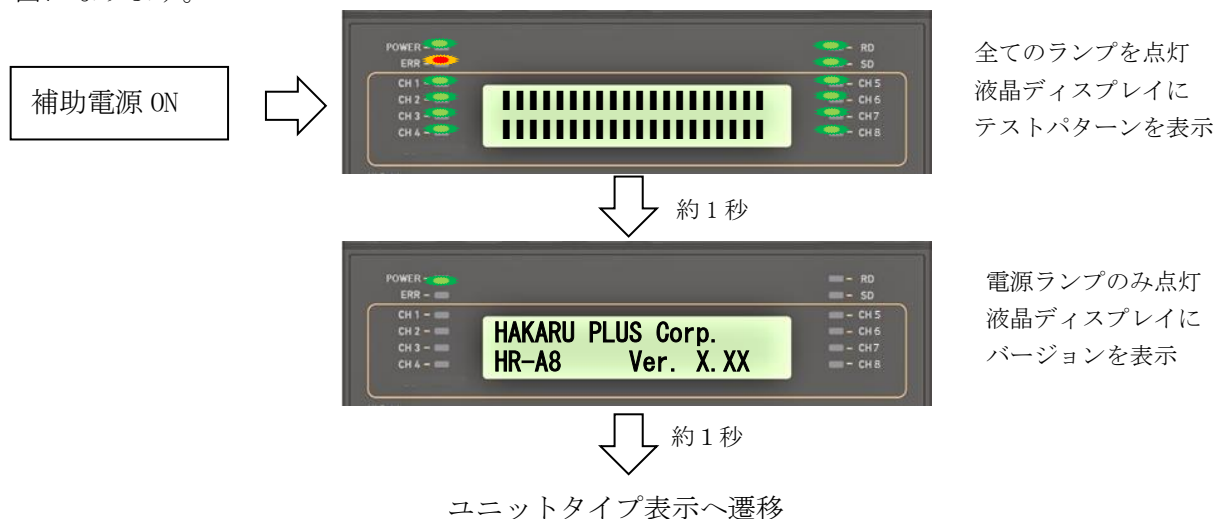
※ スライドフックが固い場合は、下図のようにして出してください。



1. マイナスドライバなどでスライドフックの爪を浮かす。
2. 爪が浮いたら、矢印の方向に押し出す。

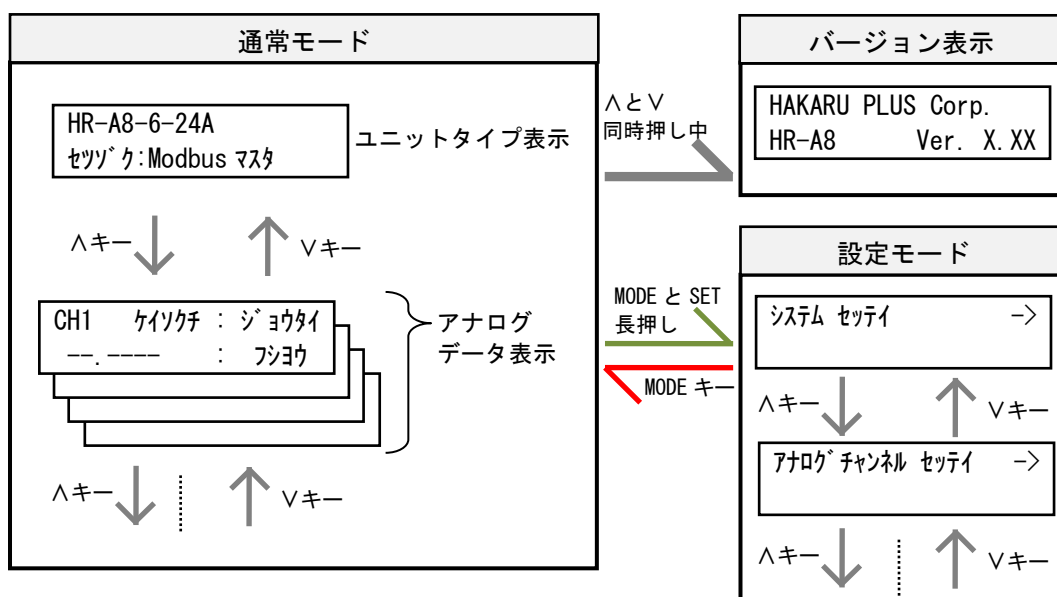
【 8 】 補助電源 ON 時の動作

補助電源を ON にすると、約 1 秒間全てのランプを点灯するとともに、液晶ディスプレイにテストパターンを表示します。その後約 1 秒間バージョン表示した後、ユニットタイプ表示画面になります。



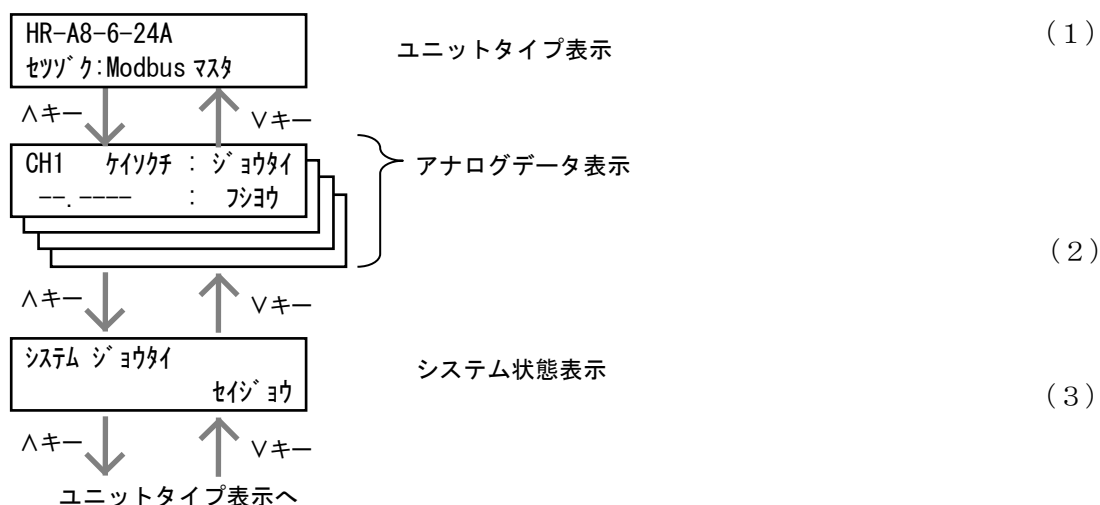
【 9 】 キー操作

- DISP. キーを押すと、電源ランプとエラーランプ以外は消灯します。
(エラーランプが消灯していた場合は、消灯したままです。)
- 消灯中、もう一度 DISP. キーを押すと、直前の表示に戻ります。
- 通常モード時、 \wedge キーと \vee キーを同時押ししている間は、バージョン表示をします。
- 通常モード時、MODE キーと SET キーを長押し (2 秒程度) すると、設定モードになります。
- 本取扱説明書に記載している以外のキー操作は行わないでください。



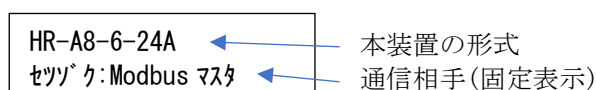
【 10 】 通常モードの表示

- ・△キーまたは▽キーにて、表示を切り替えることができます。



(1) ユニットタイプ表示

本装置と通信相手を表示します。



(2) アナログデータ表示

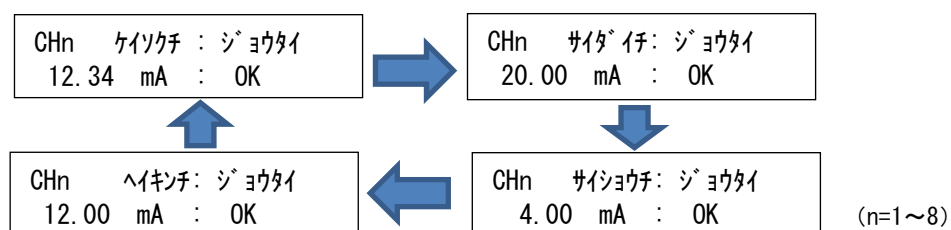
アナログチャンネルのデータを表示します。

画面左下側に入力値を、画面右下側に入力信号の状態を表示します。

△キーまたは▽キーにて、表示中のチャンネルを切り替えます。

SET キーを押すと、「ケイソク値 (計測値)」→「サイタマ値 (最大値)」→「サイショウ値 (最小値)」→「ヘイキン値 (平均値)」の順に表示データが切り替わります。

例) 電流計測の場合



設定した入力信号の範囲 (計測範囲) により、計測値が下記の表に示す最小値以下になると、入力信号の状態に「Under」を表示します。最大値以上になると、入力信号の状態に「Over」を表示します。

このとき、エラーランプと共に、該当の CH ランプが点滅します。

計測範囲	最小値(-3%)	最大値(115%)
1~5V	0.880V	5.600V
4~20mA	3.52mA	22.40mA

(3) システム状態表示

装置の動作状態を表示します。

正常でないとき、エラーコードがアルファベット表示されます。

「Mem」や「Sys」が表示されているときは、故障の可能性があります。

当社営業窓口までご連絡ください。

① 正常動作中

システム ｼﾞｮｳﾀｲ ｾｲｼﾞｻﾞ

② センサ異常発生中（入力範囲外検出）

システム ｼﾞｮｳﾀｲ Sns

③ メモリ異常発生中

システム ｼﾞｮｳﾀｲ Mem

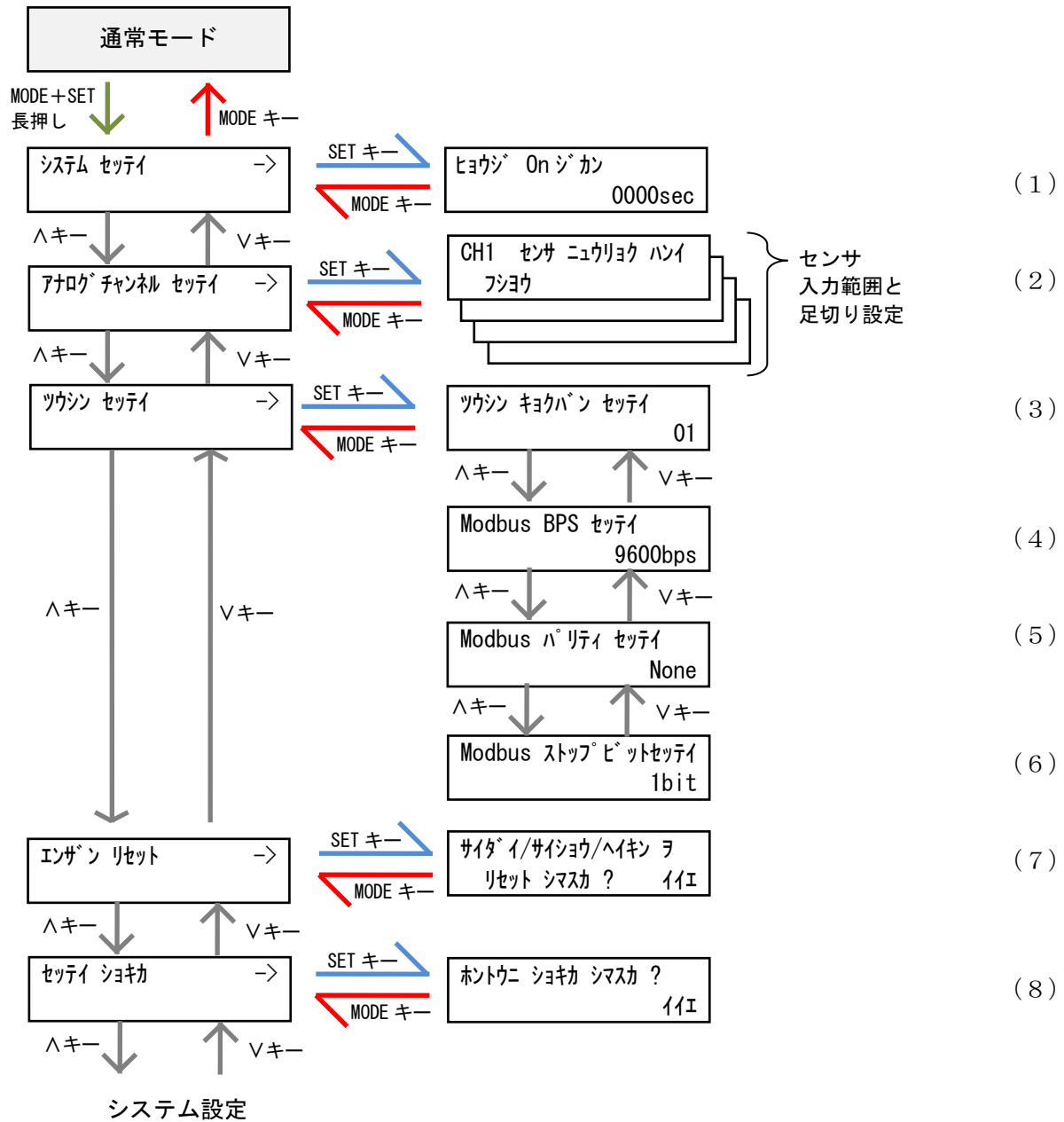
④ 重大なエラー発生中

システム ｼﾞｮｳﾀｲ Sys

【 11 】 設定モードの表示

- ・ 通常モード時、MODE キーと SET キーを長押しすると、設定モードになります。

設定モード中は、Modbus 通信を行いません。



(1) 表示 ON 時間設定

液晶ディスプレイの表示を自動的に OFF するまでの時間を設定します。

30 秒～3600 秒で設定が可能です。

0000 に設定すると、液晶ディスプレイは自動消灯しません。

SET キーを押すと、設定値の一つ目の桁が点滅します。このとき、 Δ ・V キーで値の変更が可能です。

値変更後、SET キーを押すと次の桁が点滅し、最後の桁が点滅時に SET キーを押すと、値が確定します。

MODE キーを押すと、設定をキャンセルします。

ヒョウジ On ジカ 0000sec

(2) センサ入力範囲と足切り設定

アナログチャンネルに接続するセンサの入力範囲と足切りの有無を設定します。

チャンネル毎に、形名で選択した入力範囲（1～5V、4～20mA）の使用・不使用と足切りの有効・無効設定が可能です。

「フシヨ」に設定すると、該当チャンネルは不使用とし、計測を行いません。

SET キーを押すと、現在の設定値が点滅します。このとき、 Δ ・V キーで値の変更が可能です。

値変更後、SET キーを押すと値が確定します。

本設定値を変更すると、最大値・最小値・平均値がリセットされます。

MODE キーを押すと、設定をキャンセルします。

該当チャンネル不使用時

CHn センサ ニュウリョク ハンイ フシヨ

(n=1～8)

センサ入力が 1-5V の時

CHn センサ ニュウリョク ハンイ 1- 5V, アシキリ ムコウ

CHn センサ ニュウリョク ハンイ 1- 5V, アシキリ ユウコウ
--

センサ入力が 4-20mA の時

CHn センサ ニュウリョク ハンイ 4-20mA, アシキリ ムコウ
--

CHn センサ ニュウリョク ハンイ 4-20mA, アシキリ ユウコウ

足切り設定が有効の時、入力が下記の表に示す値以下になると、計測値をゼロとします。

計測範囲	足切り値
1～5V	5V の 0.1%(0.005V)
4～20mA	20mA の 0.1%(0.02mA)

(3) 通信局番設定

RS-485 通信の通信局番を設定します。

16 進数の 01h～F7h で設定が可能です。

SET キーを押すと、現在の設定値が点滅します。このとき、 \wedge ・ \vee キーで値の変更が可能です。

値変更後、SET キーを押すと、値が確定になります。

MODE キーを押すと、設定をキャンセルします。

ツウシ ユウカバン セッテイ 01

(4) Modbus 通信速度設定

RS-485 通信端子の通信速度を設定します。

9600bps または 19200bps が設定可能です。

SET キーを押すと、現在の設定値が点滅します。このとき、 \wedge ・ \vee キーで値の変更が可能です。

値変更後、SET キーを押すと値が確定します。

MODE キーを押すと、設定をキャンセルします。

Modbus BPS セッテイ 9600bps

(5) Modbus 通信パリティビット設定

RS-485 通信端子のパリティビットを設定します。

None(なし)、Odd(奇数)、Even(偶数)が設定可能です。

SET キーを押すと、現在の設定値が点滅します。このとき、 \wedge ・ \vee キーで値の変更が可能です。

値変更後、SET キーを押すと値が確定します。

MODE キーを押すと、設定をキャンセルします。

Modbus パリティ セッテイ None

(6) Modbus 通信ストップビット設定

RS-485 通信端子のストップビットを設定します。

1bit または 2bit が設定可能です。

SET キーを押すと、現在の設定値が点滅します。このとき、 \wedge ・ \vee キーで値の変更が可能です。

値変更後、SET キーを押すと値が確定します。

MODE キーを押すと、設定をキャンセルします。

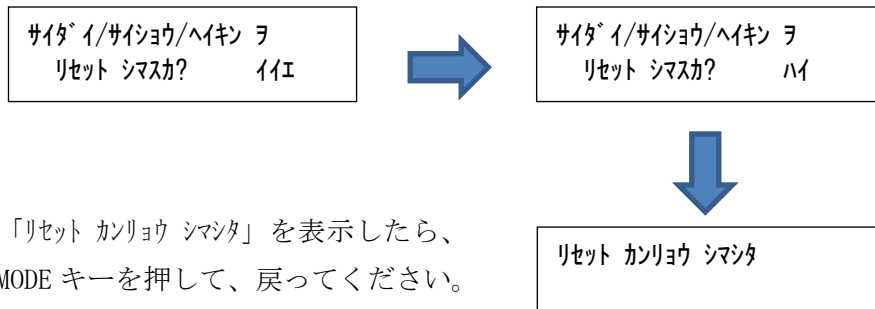
Modbus ストップビットセッテイ 1bit

(7) 最大値・最小値・平均値 リセット確認画面

装置が保持している最大値・最小値・平均値をリセットします。

SET キーを押すと、「イエ」表示が点滅しますので、△・▽キーで表示を「ハイ」に変更し、SET キーを押すとリセットが完了します。

MODE キーを押すと、キャンセルします。



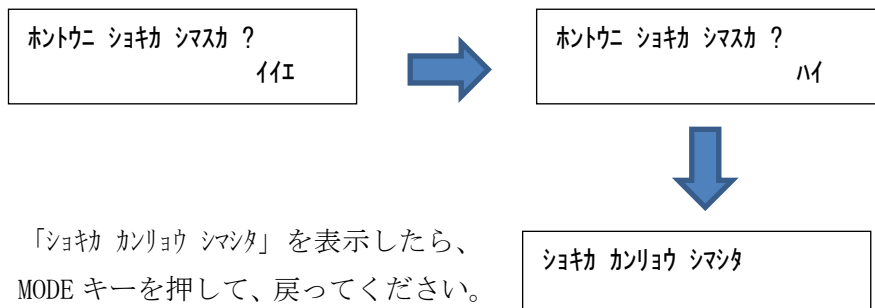
(8) 設定初期化確認画面

装置の設定値(設定モードで設定した設定値)を初期化します。

SET キーを押すと、「イエ」表示が点滅しますので、△・▽キーで表示を「ハイ」に変更し、SET キーを押すと初期化が完了します。

MODE キーを押すと、キャンセルします。

※ ネットワークキーはリセットしません。



(9) 初期設定について

各設定値と初期値は下記の通りです。

設定グループ	設定項目	設定範囲	初期値
システム設定	表示 ON 時間	0000s(常時表示)、 0030s～3600s	0000s
アナログ チャンネル 設定	センサ入力範囲と足切り 設定 (CH1～CH8)	電流入力、電圧入力共通 ・ 不使用 (対象チャンネルの計測停止) センサ入力 が 1-5V の場合 ・ 電圧 1.0～5.0V 足切り有効 ・ 電圧 1.0～5.0V 足切り無効 センサ入力 が 4-20mA の場合 ・ 電流 4.0～20.0mA 足切り有効 ・ 電流 4.0～20.0mA 足切り無効	不使用
通信設定	通信局番	01h～F7h	01h
	Modbus BPS(通信速度)	9600bps・19200bps 選択	9600bps
	Modbus パリティビット	なし、奇数、偶数	なし
	Modbus ストップビット	1bit、2bit	1bit

【 12 】 計測と通信を開始する。

(1) アナログ入力の設定をする

P.14 の「設定モードの表示」に示す画面遷移を参考に下記の項目を設定してください。

- ① 「アナログチャンネル セッテイ」内の「CHn センサ ニュウリョク ハイ」を行う。
入力チャンネル毎に入力範囲の選択を行ってください。

以上の設定を行い、通常モードに戻すと、アナログ入力の計測を開始します。

(2) Modbus 通信の設定をする

P.14 の「設定モードの表示」に示す画面遷移を参考に下記の項目を設定してください。

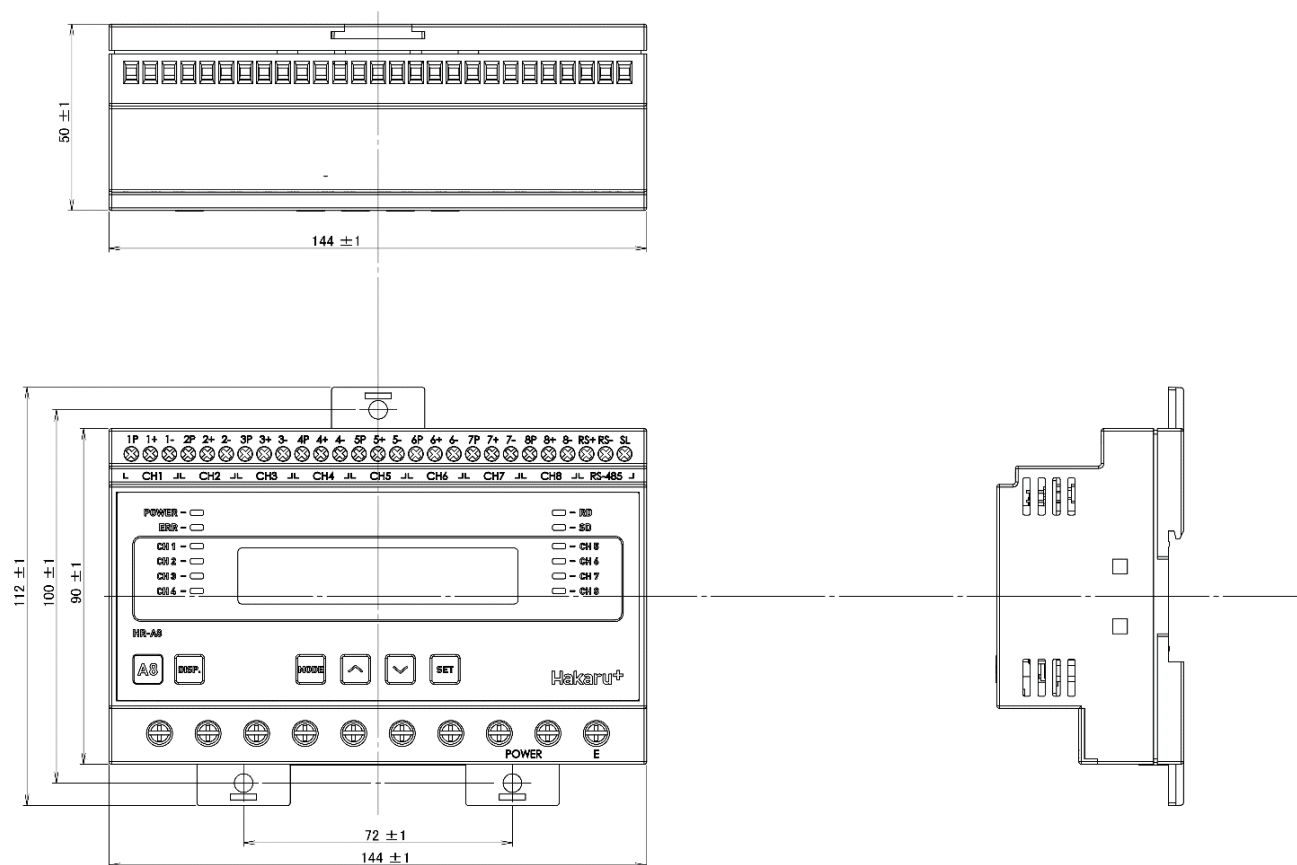
- ① 「ツウシン キョクバン セッテイ」を行う。
- ② 「ツウシン セッテイ」内の「Modbus BPS セッテイ」を行う。
Modbus マスタ機器と同一の設定にします。
- ③ 「ツウシン セッテイ」内の「Modbus パリティ セッテイ」を行う。
Modbus マスタ機器と同一の設定にします。
- ④ 「ツウシン セッテイ」内の「Modbus ストップビットセッテイ」を行う。
Modbus マスタ機器と同一の設定にします。

以上の設定を行い、通常モードに戻すと、通信を開始します。

(Modbus マスタ機器からの通信を待ち受けます)

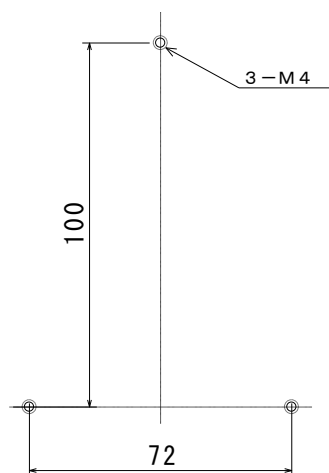
【 13 】 外形・取り付け寸法

(1) 外形図



(2) 取り付け寸法

スライドフックを引き出してネジ止めする場合は、下記の位置にネジ穴を設けてください。



【 14 】 保証期間と保証範囲

本製品の品質は、下記の通り保証させていただいております。
万一不具合な点がございましたら、お買い上げの販売店または弊社にお申し付けください。

(1) 保証期間

ご注文主のご指定場所に納入後 1 カ年とします。

(2) 保証範囲

保証期間中に弊社の責により故障が発生した場合は、弊社の責任において修理または交換を行います。

本製品は一般産業用途向けです。保証は日本国内においてのみ有効で、次に該当する場合は保証の範囲外とさせていただきます。

- ①使用状態が正常でない場合（取扱説明書に基づく使用でない場合）
- ②弊社以外の改造または修理による場合
- ③運搬、落下などによる場合
- ④天災、災害などによる場合

尚、ここで言う保証は製品のみの保証であり、製品の故障により誘発される損害についてはご容赦いただきます。

正常な使用で故障した場合、保証期間内において無償修理させていただきます。

【 15 】 注意事項

本製品に特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途（航空・宇宙用・海底中継器、原子力制御システム、交通機器、医療機器、安全装置等）にご使用をお考えの際は、事前に弊社営業窓口までご相談ください。

【 16 】 特記事項

本製品は有線による通信機能を具備した計測機器としてデータ収集・モニタリング・お知らせ機能に特化した製品です。機器制御・動力制御・起動制御等には絶対に使用しないでください。

また、本製品について、機器の故障や通信の不到達に起因して起こった付帯機器の破損・火災・事故等に関して、当社は一切責任を負いません。

< M E M O >

記載内容は改善・改良のために予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

ハカルプラス 株式会社

URL <https://hakuu.jp>

E-Mail eigyoll@hakuu.jp

本社・工場 〒532-0027 大阪市淀川区田川3-5-11

TEL 06 (6300) 2148

FAX 06 (6308) 7766