

デジタルメータレー AM-215Aシリーズ取扱説明書



△ 注意

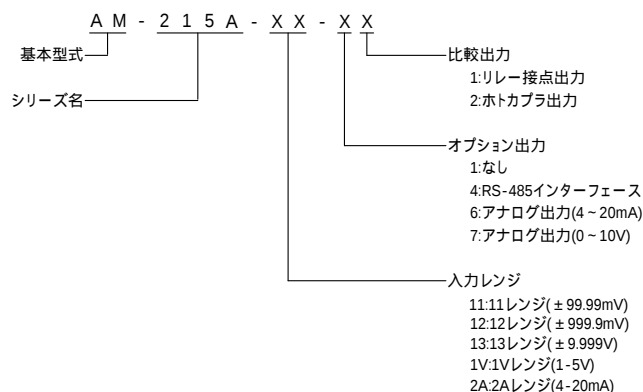
- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

1. お使いいただく前に

この度はAM-215Aシリーズをお買い上げいただきまして有り難うございます。この取扱説明書はお使いになられる方のお手元にて保管していただくようお願い致します。また、輸送途中での破損等をご確認の上、お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡ください。

1.1. 型式構成

AM-215Aシリーズの型式構成は下図のようになっております。ご注文時に選択された製品とお手元の製品の型式及び仕様に違いがないことをご確認願います。



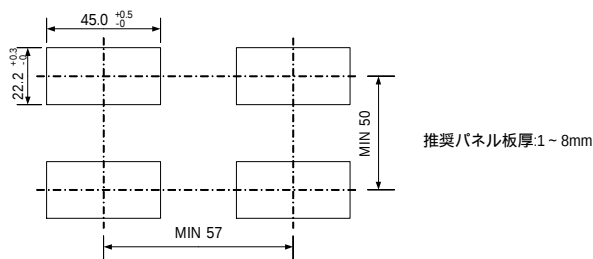
1.2. 付属品の確認

AM-215Aの付属品は取扱説明書(本書)1部、単位シール1枚となっております。

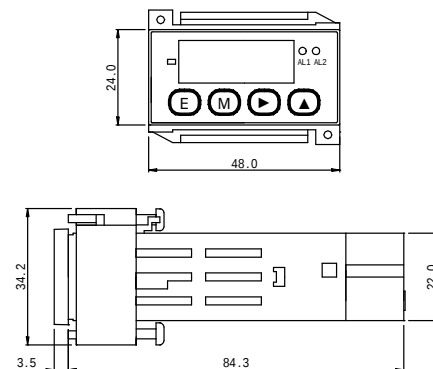
2. 取り付け方法

2.1. パネルカット寸法

AM-215Aシリーズを取り付ける際のパネルカットは、下図に従い行ってください。

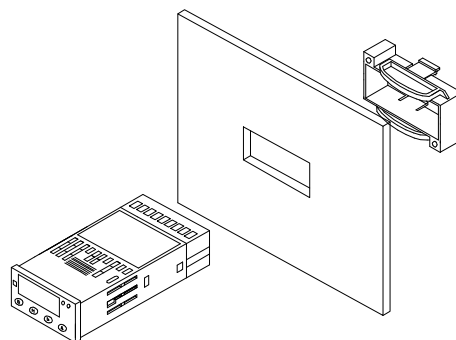


2.2. 外形寸法



2.3. パネル取り付け方法

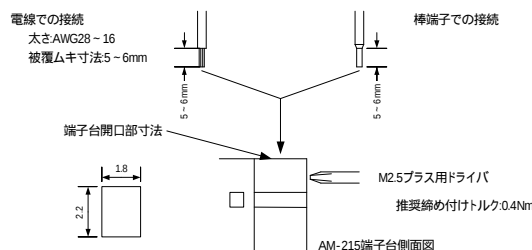
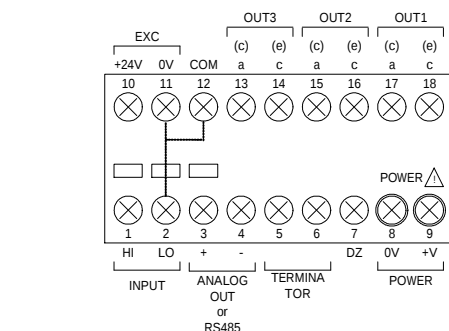
本体から取り付けバンドを外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方から取り付けバンドにより固定してください。



△ 注意

- (1) ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のない場所で使用して下さい。
- (2) 本器を装置内に設置する場合は、装置内の温度が50℃以上にならないよう放熱等にご注意ください。
- (3) 振動、衝撃が加からないようにして下さい。

3. 端子の説明及び接続方法



：入力信号

- ・入力信号線は出来るだけ短くし、他の信号線から離して下さい。
- ・外部ノイズの多いところでは2芯シールド線を使用し外被は信号源でLO側と1点接続して下さい。
- ・入力信号に高周波ノイズが重畳している時は入力に低域通過フィルタを用いて下さい。ただし時定数で応答時間に遅れが出ますので使用条件によっては注意が必要です。

・出力端子

・アナログ出力(4～20mAまたは0～10V)又は、RS485インターフェースを選択することが出来ます。

・DZ(デジタルゼロ)

直前に表示された値を"ゼロ"として測定します。以後はそのポイントからの変動幅を表示する機能です。b.uPがOFFの時は電源を切るとデジタルゼロ値は解除されます。

DZ端子はCOMと短絡または"0"レベルでその機能に入ります。

開放または"1"レベルで解除されます。

"0"レベル:0～1.5V "1"レベル:3.5～5V

入力電流 -0.5mA以下

・電源端子(DC POWER)

・電源を接続します。本器には電源スイッチが付いていませんので、電源を接続するとすぐに動作状態となります。

・EXC(センサ電源)

・センサ電源として使用できます。(DC24V 25mA MAX)

～ :比較出力端子

・リレー出力

接点容量:DC24V/1A(抵抗負荷)

機械的寿命:500万回以上

電氣的寿命:10万回以上(抵抗負荷)

・ホトカブラ出力

出力容量:電圧 MAX.30V 電流 MAX.50mA

出力飽和電圧50mAのとき1.2V以下

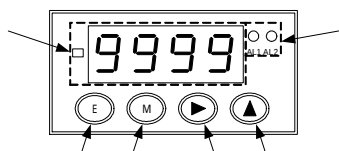
リレー出力、ホトカブラ出力ともに定格容量内でご使用ください。

⚠ 注意

- (1) 電源は定格内の電圧を一気に印加してください(徐々に印加すると起動しない場合があります)。
- (2) 電源のON/OFFは10秒以上の間隔を行ってください(短い間隔でON/OFFをすると起動しない場合があります)。
- (3) INPUT L0/EXC 0V/COM端子は同電位となっていますが、それぞれ別々に配線してください。
- (4) 出力を選択していない場合、空き端子には何も接続しないでください。

4. パラメータの設定について

4.1各部の名称と機能



- メイン表示部 : 測定値及びパラメータ設定時のメニューや内容の表示。
 判定表示部 : 判定結果の表示(コンパレータデータにより任意設定)。
 エンタースイッチ : 測定状態からパラメータ設定状態への移行(エンター + モード)。
 モードスイッチ : パラメータ設定時の変更項目の移動。
 シフトスイッチ : シフトデータ設定状態への移行(モード + シフト)。
 デジタルゼロの前面ON/OFF制御(モード + インクリメント)。
 インクリメントスイッチ : パラメータ設定時の数値選択(インクリメント)及び内容選択。
 デジタルゼロの前面ON/OFF制御(モード + インクリメント)。

ⓔ Ⓜ Ⓟ Ⓜ を全押ししながら、電源を投入することにより全てのパラメータを初期化することができます。

コンディションデータのb.uPがOFFの時は、電源を切るとデジタルゼロ値は解除されます。

・パラメータグループ

本器のパラメータはそれぞれの目的により、下記のように5つのグループに大分されます。

尚、シフトデータ及びリニアライズデータにつきましては、本書では割愛させていただきます、別紙のマニュアルにて対応させていただきますので、ご要望の際は取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。

コンディションデータ	サンプリング速度などメータの基本的な動作や各機能に関するパラメータグループ
コンパレータデータ	比較出力に関するパラメータグループ
スケーリングデータ	入力信号と表示値や小数点など測定に関するパラメータグループ
シフトデータ	表示値を強制的にシフトさせる機能に関するパラメータ
リニアライズデータ	入力信号と表示値の直線性補正に関するパラメータ

4.1.1 コンディションデータの設定

1234 (測定動作)

↓ ⓔ + Ⓜ

cond

↓ Ⓜ

メニュー名

P.L (プロテクトレベル)

↓ Ⓜ

Avc (平均回数)

↓ Ⓜ

NAV (移動平均回数)

↓ Ⓜ

Sud (ステップワイド)

↓ Ⓜ

BLNP (表示プランキング)

↓ Ⓜ

dLt (デジタルリミッタタイプ)

↓ Ⓜ

BL5 (ボーレート)

↓ Ⓜ

dAt (データ長)

↓ Ⓜ

P.bct (パリティビット)

↓ Ⓜ

S.bct (ストップビット)

↓ Ⓜ

t- (デリミタ)

↓ Ⓜ

Adr (機器ID)

↓ Ⓜ

b. UP (DZバックアップ)

↓ Ⓜ

LcNE (リニアライズ)

↓ Ⓜ

trt (TZ補正時間)

↓ Ⓜ

tru (TZ補正幅)

↓ Ⓜ

Pon (パワーONディレイ)

↓ Ⓜ

各メニュー名の状態(PL/AVG)で Ⓜ キーを押すか、1秒間キー操作がないとパラメータの内容選択へ移行します。また、パラメータ内容選択時に8秒間キー操作がない場合は、メニュー名に戻ります。

Ⓟ 桁移動 Ⓜ 数値変更又は選択肢変更
ⓔ 測定動作に復帰 Ⓜ 初期値

パラメータ内容	
PL0 全てのパラメータを表示	PL2 コンパレータデータを表示
PL1 スケーリング及びコンパレータデータを表示	PL3 PL以外のパラメータを非表示

1 1回平均(約25回/秒)	20 20回平均(約1.25回/秒)
2 2回平均(約12.5回/秒)	40 40回平均(約0.625回/秒)
4 4回平均(約6.25回/秒)	80 80回平均(約0.31回/秒)
8 8回平均(約3.125回/秒)	100 100回平均(約0.25回/秒)
10 10回平均(約2.5回/秒)	200 200回平均(約0.13回/秒)

OFF OFF(移動平均なし)	8 移動平均回数8回
2 移動平均回数2回	16 移動平均回数16回
4 移動平均回数4回	32 移動平均回数32回

1 通常表示	5 最下桁0又は5のみ
2 最下桁偶数のみ	0 最下桁0のみ

OFF 最も明るい	b-2 少し暗い	on 消灯
b-3 明るい	b-1 暗い	

cULt デジタルリミット値で保持
a4Er デジタルリミット範囲外でオーバー表示

9600 9600bps	2400 2400bps	1920 19200bps
4800 4800bps	3840 38400bps	

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

7 7bit
8 8bit

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

E 偶数パリティ	n パリティなし
a 奇数パリティ	

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

1 1bit
2 2bit

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

crLF CR+LF
cr CR

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

01～99 RS-485の機器IDを設定(00は不可)
初期値は00
オプション出力型4のみメニューが表示されます。

OFF デジタルゼロ値を電源OFF時に記憶しない
on デジタルゼロ値を電源OFF時に記憶する

OFF リニアライズ機能を使用しない
on リニアライズ機能を使用する
cLr リニアライズデータを初期化する

00～99 トラッキングゼロ補正時間(設定値×サンプリング回数)
初期値は00

00～99 トラッキングゼロ補正幅(設定値×digit)
初期値は00
trt で00を選択の場合、メニューが出ません。

OFF 電源ON時のディレイ時間なし
00～30 電源ON時のディレイ時間を設定(設定値×秒)

4.1.2 コンパレータデータの設定

1234 (測定動作)

↓ (F)+(M)

cond

↓ (P)

con

↓ (M)

メニュー名

コンパレータデータ設定画面

比較出力タイプ

判定値1

判定値2

ヒステリシス1

ヒステリシス2

出力1論理

出力2論理

出力3論理

AL1点灯選択

AL2点灯選択

パラメータ内容

HCL 下限判定動作 (HI/GO/LOの比較出力)

HHHC 上限判定動作 (HH/Hi/GOの比較出力)

GLLL 下限判定動作 (GO/LO/LLの比較出力)

-9999 ~ 9999 判定値1の設定 (COM.Tの設定により異なります)

初期値は1000

HHHG選択時 S-HH となります。

GLLL選択時 S-Lo となります。

-9999 ~ 9999 判定値2の設定 (COM.Tの設定により異なります)

初期値は500

HHHG選択時 S-HC となります。

GLLL選択時 S-LL となります。

0 ~ 999 ヒステリシス1の設定 (COM.Tの設定により異なります)

初期値は0

HHHG選択時 H-HH となります。

GLLL選択時 H-Lo となります。

0 ~ 999 ヒステリシス2の設定 (COM.Tの設定により異なります)

初期値は0

HHHG選択時 H-HC となります。

GLLL選択時 H-LL となります。

no ノーマリオープン

nc ノーマルクローズ

HHHG選択時 L-HH となります。

GLLL選択時 L-Co となります。

no ノーマリオープン

nc ノーマルクローズ

HHHG選択時 L-HC となります。

GLLL選択時 L-Lo となります。

no ノーマリオープン

nc ノーマルクローズ

HHHG選択時 L-Co となります。

GLLL選択時 L-LL となります。

HH AL1をHHで点灯

Hc AL1をHiで点灯

Co AL1をGOで点灯

Lo AL1をLOで点灯

LL AL1をLLで点灯

HH AL2をHHで点灯

Hc AL2をHiで点灯

Co AL2をGOで点灯

Lo AL2をLOで点灯

LL AL2をLLで点灯

AL1及びAL2のパラメータは比較出力タイプパラメータを変更した直後は双方ともGOにセットされます。

・比較動作タイプ

本器の比較動作は下記の3つのモードからコンパレータデータにより選択していただくものとなっております。

上下限判定 (HI-GO-LO)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 測定値 上限判定値	OFF	ON	OFF
下限判定値 > 測定値	ON	OFF	OFF

上上限判定 (HH-HI-GO)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上上限判定値	OFF	ON	ON
測定値 > 上上限判定値	OFF	ON	OFF
上限判定値 測定値	ON	OFF	OFF

下下限判定 (GO-LO-LL)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 下限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 > 測定値	OFF	ON	OFF
下下限判定値 > 測定値	ON	ON	OFF

4.1.3 スケーリングデータの設定

・表示値設定

ここではスケーリングデータの考え方と、1つのフルスケール表示値設定例の操作方法を示します。

表示値 = (a × X) + b
a = (フルスケール表示値 - オフセット表示値) / (フルスケール入力値 - オフセット入力値)
b = オフセット表示値 - (オフセット入力値 × a)
注) Xは入力値、aはゲイン、bはオフセット

1234 (測定動作)

↓ (F)+(M)

cond

↓ (P) 2回

net

↓ (M)

メニュー名

パラメータ内容

FSc (フルスケール表示値)

FIn (フルスケール入力値)

oFS (オフセット表示値)

oIn (オフセット入力値)

dLHc (デジタルリミット HI値)

dLLO (デジタルリミット LO値)

AOHc (アナログ出力 HI値)

AOLo (アナログ出力 LO値)

dep (小数点)

-9999 ~ 9999 FINの信号が入力されたときに表示したい値

初期値は9999

-9999 ~ 9999 フルスケール入力信号

初期値は9999(11 ~ 13レンジ), 20.00(2Aレンジ), 5.000(1Vレンジ)

-9999 ~ 9999 OINの信号が入力されたときに表示したい値

初期値は0

-9999 ~ 9999 オフセット入力信号

初期値は0(11 ~ 13レンジ), 4.00(2Aレンジ), 1.000(1Vレンジ)

-9999 ~ 9999 表示可能範囲の上限値

初期値は9999

-9999 ~ 9999 表示可能範囲の下限値

初期値は-9999

-9999 ~ 9999 アナログ出力のフルスケール側を出力させたい表示値

初期値は9999

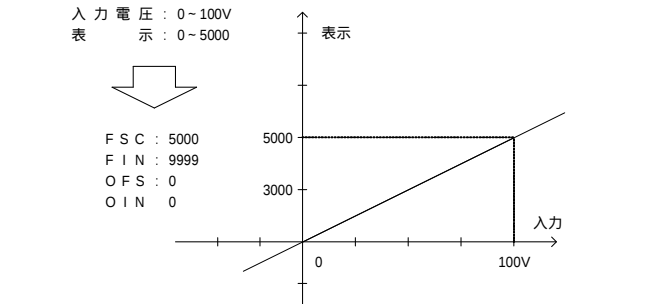
-9999 ~ 9999 アナログ出力のオフセット側を出力させたい表示値

初期値は0

各桁 小数点点灯位置

初期値は消灯(設定時は全桁小数点点灯)

(P) キーにて設定して下さい。

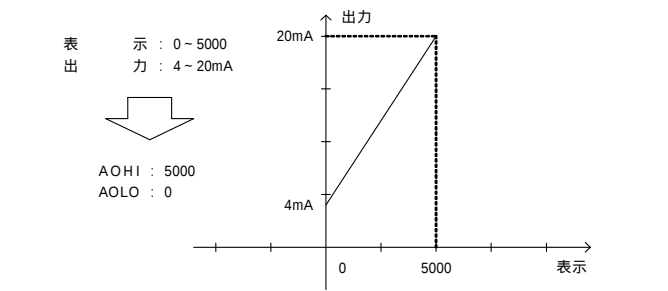


・アナログ出力設定

本器のアナログ出力は表示値を任意の範囲で、4 ~ 20mA(0 ~ 10V)の出力が得られます。アナログ出力のスケージングはアナログ出力HI設定に20mA(10V)を出力させる時の表示値を設定し、アナログ出力LO設定に4mA(0V)を出力させる時の表示値を設定します。

ここではアナログ出力のスケージングの考え方を示します
(操作方法是表示値設定と同等です)。

AOHI : アナログ出力20mA(10V)の時の表示値
AOLo : アナログ出力4mA(0V)の時の表示値



注意
1V,2Aレンジの場合、フルスケール入力値は、1V→5.000、2A→20.00と初期値で設定されますが、オフセット入力値は0となりますので、1V→1.000、2A→4.00と設定します。

5. エラーメッセージ

AM-215Aの異常表示や誤動作状態となった場合のエラーメッセージとその対処方法は下記ようになっております。

エラー表示	エラー内容	復旧及び対処方法
	入力値、表示値が測定範囲を越えた場合	指定されたレンジの測定範囲及び表示範囲内でご使用ください。
	マイクロコンピュータがデータ入力待ちの状態	平均回数が必要以上に大きく設定されていないが確認してください。
	本体内部メモリの異常	電源を再投入してください。それでも復旧しない場合には、取扱店または直接弊社までご連絡ください。
	コンディションデータ異常	コンディションデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1進させてください。
	コンパレータデータ異常	コンパレータデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1進させてください。
	スケーリングデータ異常	スケーリングデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1進させてください。
	リニアライズデータ異常	リニアライズデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1進させてください。
	シフトデータ異常	シフトデータを再設定してください。
	デジタルゼロ値 バックアップデータ異常	デジタルゼロ値の書き込み動作を行ってください。

6. 仕様

- 入力仕様
- 直流電圧測定
- | レンジ | 測定範囲 | 表示 | 入力インピーダンス | 最大許容入力 |
|-----|-----------|-------------------------------|-----------|--------|
| 11 | ± 99.99mV | オフセット ± 9999
フルスケール ± 9999 | 100MΩ以上 | ± 50V |
| 12 | ± 999.9mV | | 100MΩ以上 | ± 50V |
| 13 | ± 9.999V | | 約1MΩ | ± 50V |
| 1V | 1～5V | | 約1MΩ | ± 50V |
- 確度: ± (0.03% of rdg + 2digit) (at 23 ± 5)
- 直流電流測定
- | レンジ | 測定範囲 | 表示 | 入力インピーダンス | 最大許容入力 |
|-----|--------|-------------------------------|-----------|--------|
| 2A | 4～20mA | オフセット ± 9999
フルスケール ± 9999 | 約50Ω | ± 50mA |
- 確度: ± (0.1% of rdg + 2digit) (at 23 ± 5)
各レンジとも確度は(FSC・OFS)/(FIN・OIN) 1の時に適用します。
- 一般仕様
- 測定機能: 直流電圧又は直流電流のうち1種類を選択(単レンジ)
入力回路: シングルエンドット
動作方式: デルタシグマ変換方式
サンプリング速度: 最高25回/秒
表示: 赤色7セグメントLED表示(文字高8mm)
極性表示: 演算結果が負の時に“-”を表示
オーバーレンジ警告: 表示範囲以上の入力信号に対してoL又は-oLを表示
最大表示: ± 9999(フル4桁)
小数点: 前面シートスイッチにより任意の位置に設定可能
ゼロ表示: リーディングゼロサプレッス
バックアップ: EEPROMにより設定データを保持(書き込み回数10万回)
使用温湿度範囲: 0～50 35～85%RH(非結露)
保存温湿度範囲: -20～70 60%RH以下(非結露)
電源電圧: DC24V±20%
消費電力: 約2.2W
外形寸法: 48mm(W)×24mm(H)×87.8mm(D) ねじ端子含む
質量: 約100g
耐電圧: 電源端子/入力端子、各出力端子間 DC500V 1分間
 入力端子/各出力端子間 DC500V 1分間
 ケース/電源端子、入力端子、各出力端子間 AC1500V 1分間
絶縁抵抗: 上記端子間 DC500V 100MΩ以上
付属品: 取扱説明書、取り付けバンド、単位シール
適合規格: EN61326-1:2006
 E247481

- 外部制御部
- デジタルゼロ: DZ端子とCOM端子を短絡又は同電位でデジタルゼロON

- 外部電源部
- 定格: DC24V ± 5%
最大負荷: 25mA

- 比較部仕様
- 制御方式: マイクロコンピュータ演算方式
設定範囲: -9999～9999
比較動作: サンプリング速度による
比較条件: AL1及びAL2の判定モータは任意の判定結果の時に点灯可能

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 測定値 上限判定値	OFF	ON	OFF
下限判定値 > 測定値	ON	OFF	OFF

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上上限判定値	OFF	ON	ON
測定値 > 上限判定値	OFF	ON	OFF
上限判定値 測定値	ON	OFF	OFF

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 下限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 > 測定値	OFF	ON	OFF
下限判定値 > 測定値	ON	ON	OFF

- 設定条件: 上下限判定(HI-GO-LO)の場合は、上限判定値 > 下限判定値
上上限判定(HH-HI-GO)の場合は、上上限判定値 > 上限判定値
下下限判定(GO-LO-LL)の場合は、下限判定値 > 下下限判定値
ヒステリシス: 各比較判定値に対して1～999digitまで設定可能

- リレー接点出力(ホトカブラ出力との併用不可)
- 出力定格: DC24V 1A(抵抗負荷)

- ホトカブラ出力(リレー接点出力との併用不可)
- 出力定格: DC30V 50mA
出力飽和電圧: 1.2V以下(50mA時)

- オプション仕様
- アナログ出力部(RS-485と同時搭載不可)
- 出力機能: DC4～20mA又は0～10Vのうちどちらかを選択
出力仕様:
- | タイプ | 負荷抵抗 | 確度 | リップル |
|--------|--------|---------------|-----------|
| 4～20mA | 0～250Ω | ±(0.5% of FS) | 25mVp-p以下 |
| 0～10V | 10kΩ以上 | ±(0.5% of FS) | 50mVp-p以下 |

- RS-485部(アナログ出力と同時搭載不可)
- 同期方式: 調歩同期式
通信方式: 2線式半二重(ボ-リングセレクティング方式)
伝送速度: 38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps
スタートビット: 1bit
データ長: 7bit/8bit
パリティビット: 偶数/パリティ/奇数/パリティ/パリティ無し
誤り検出: BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム
ストップビット: 1bit/2bit
文字コード: ASCIIコード
デリミタ: CR/CR+LF
伝送制御手順: 無手順
使用信号名: 非反転(+), 反転(-)
接続台数: メータは最大31台
路線長: 最大500m(合計) EN適合の場合は30m未満

7. 保証とアフターサービス

7.1 保証

保証期間は納入日より1ヶ年となっております。この間に発生した故障で明らかに弊社に原因があると判断される場合は、無償にて修理いたします。

7.2 アフターサービス

本製品は厳重な品質管理の元で製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合、取扱店又は直接弊社までご連絡(送付)下さい(故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただけると幸いです)。

watanabe
渡辺電機工業株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19
TEL 03-3400-6141
FAX 03-3409-3156

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>

デジタルメータリレー AM-215Aシリーズ取扱説明書



△ 注意

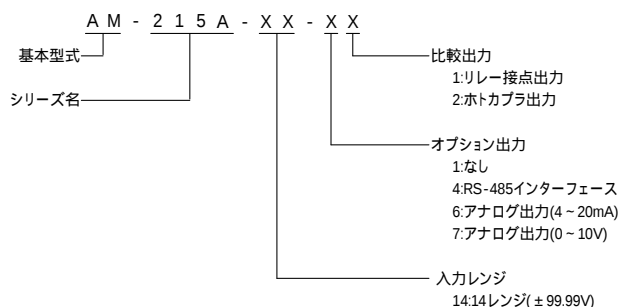
- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

1. お使いいただく前に

この度はAM-215Aシリーズをお買い上げいただきまして有り難うございます。この取扱説明書はお使いになられる方のお手元にて保管していただくようお願い致します。また、輸送途中での破損等をご確認の上、お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡ください。

1.1. 型式構成

AM-215Aシリーズの型式構成は下図のようになっております。ご注文時に選択された製品とお手元の製品の型式及び仕様の違いがないことをご確認ください。



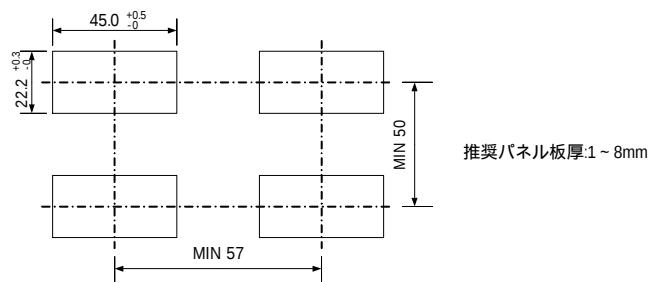
1.2. 付属品の確認

AM-215Aの付属品は取扱説明書(本書)1部、単位シール1枚となっております。

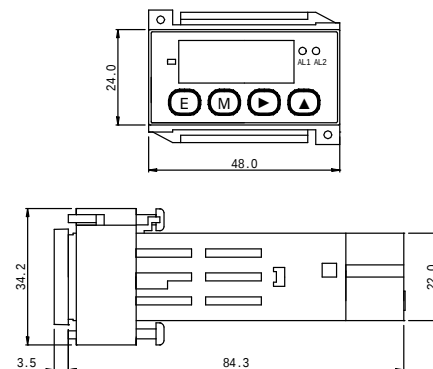
2. 取り付け方法

2.1. パネルカット寸法

AM-215Aシリーズを取り付ける際のパネルカットは、下図に従い行ってください。

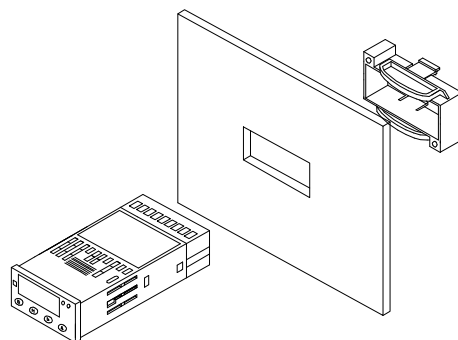


2.2. 外形寸法



2.3. パネル取り付け方法

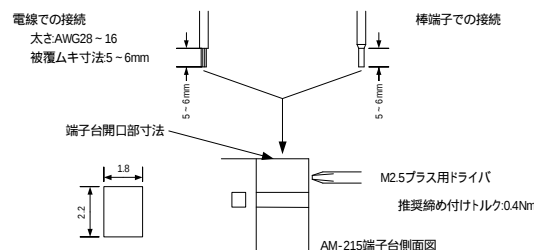
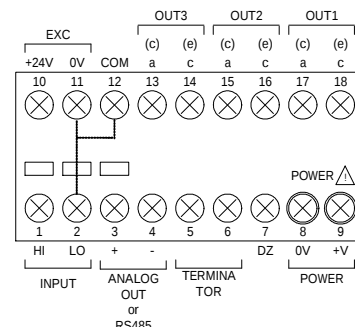
本体から取り付けバンドを外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方から取り付けバンドにより固定してください。



△ 注意

- (1) ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のない場所で使用して下さい。
- (2) 本器を装置内に設置する場合は、装置内の温度が50℃以上にならないよう放熱等にご注意ください。
- (3) 振動、衝撃がからないようにして下さい。

3. 端子の説明及び接続方法



：入力信号

- ・入力信号線は出来るだけ短くし、他の信号線から離して下さい。
- ・外部ノイズの多いところでは2芯シールド線を使用し外被は信号源でLO側と1点接続して下さい。
- ・入力信号に高周波ノイズが重畳している時は入力に低域通過フィルタを用いて下さい。ただし時定数で応答時間に遅れが出ますので使用条件によっては注意が必要です。

- ・出力端子
- ・アナログ出力(4～20mAまたは0～10V)又は、RS485インターフェースを選択することが出来ます。
- ・DZ(デジタルゼロ)
- 直前に表示された値を"ゼロ"として測定します。以後はそのポイントからの変動幅を表示する機能です。b.uPがOFFの時は電源を切るとデジタルゼロ値は解除されます。
- DZ端子はCOMと短絡または"0"レベルでその機能に入ります。
- 開放または"1"レベルで解除されます。
- "0"レベル:0～1.5V "1"レベル:3.5～5V
- 入力電流 -0.5mA以下
- ・電源端子(DC POWER)
- ・電源を接続します。本器には電源スイッチが付いていませんので、電源を接続するとすぐに動作状態となります。
- ・EXC(センサ電源)
- ・センサ電源として使用できます。(DC24V 25mA MAX)
- ～ ・比較出力端子
- ・リレー出力
- 接点容量:DC24V/1A(抵抗負荷)
- 機械的寿命:500万回以上
- 電氣的寿命:10万回以上(抵抗負荷)
- ・ホトカブラ出力
- 出力容量:電圧 MAX.30V 電流 MAX.50mA
- 出力飽和電圧50mAのとき1.2V以下
- リレー出力、ホトカブラ出力ともに定格容量内でご使用ください。

⚠ 注意

(1) 電源は定格内の電圧を一気に印加してください(徐々に印加すると起動しない場合があります)。

(2) 電源のON/OFFは10秒以上の間隔を空けて行ってください(短い間隔でON/OFFをすると起動しない場合があります)。

(3) INPUT L0/EXC 0V/COM端子は同電位となっていますが、それぞれ別々に配線してください。

(4) 出力を選択していない場合、空き端子には何も接続しないでください。

4. パラメータの設定について

4.1各部の名称と機能

9999

E

M

▶

▲

メイン表示部

判定表示部

エンタースイッチ

モードスイッチ

シフトスイッチ

インクリメントスイッチ

測定値及びパラメータ設定時のメニューや内容の表示。

判定結果の表示(コンパレータデータにより任意設定)。

測定状態からパラメータ設定状態への移行(エンター + モード)。

パラメータ設定時の変更項目の移動。

シフトデータ設定状態への移行(モード + シフト)。

デジタルゼロの前面ON/OFF制御(モード + インクリメント)。

パラメータ設定時の桁移動。

シフトデータ設定状態への移行(モード + シフト)。

パラメータ設定時の数値選択(インクリメント)及び内容選択。

デジタルゼロの前面ON/OFF制御(モード + インクリメント)。

ⓔ Ⓜ ▶ ▲ を全押ししながら、電源を投入することにより全てのパラメータを初期化することができます。

コンディションデータのb.uPがOFFの時は、電源を切るとデジタルゼロ値は解除されます。

- ・パラメータグループ
- 本器のパラメータはそれぞれの目的により、下記のように5つのグループに大分されます。
- 尚、シフトデータ及びリニアライズデータにつきましては、本書では割愛させていただきます、別紙のマニュアルにて対応させていただきますので、ご要望の際は取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。

コンディションデータ	サンプリング速度などメータの基本的な動作や各機能に関するパラメータグループ
コンパレータデータ	比較出力に関するパラメータグループ
スケーリングデータ	入力信号と表示値や小数点など測定に関するパラメータグループ
シフトデータ	表示値を強制的にシフトさせる機能に関するパラメータ
リニアライズデータ	入力信号と表示値の直線性補正に関するパラメータ

4.1.1 コンディションデータの設定

1234 (測定動作)

↓ ⓔ + Ⓜ

cond

↓ Ⓜ

メニュー名 パラメータ内容

P.L (プロテクトレベル)

↓ Ⓜ

Avc (平均回数)

↓ Ⓜ

NAV (移動平均回数)

↓ Ⓜ

Sud (ステップワイド)

↓ Ⓜ

BLnF (表示プランキング)

↓ Ⓜ

dLt (デジタルリミッタタイプ)

↓ Ⓜ

BL5 (ボーレート)

↓ Ⓜ

dAt (データ長)

↓ Ⓜ

P.bct (パリティビット)

↓ Ⓜ

S.bct (ストップビット)

↓ Ⓜ

t- (デリミタ)

↓ Ⓜ

Adr (機器ID)

↓ Ⓜ

b. UP (DZバックアップ)

↓ Ⓜ

LcNE (リニアライズ)

↓ Ⓜ

trt (TZ補正時間)

↓ Ⓜ

tru (TZ補正幅)

↓ Ⓜ

Pon (パワー-ONディレイ)

各メニュー名の状態(PL/AVG)で Ⓜ キーを押すか、1秒間キー操作がないとパラメータの内容選択へ移行します。また、パラメータ内容選択時に8秒間キー操作がない場合は、メニュー名に戻ります。

▶ 桁移動 ▲ 数値変更又は選択肢変更

ⓔ 測定動作に復帰 初期値

PL0	全てのパラメータを表示	PL2	コンパレータデータを表示
PL1	スケーリング及びコンパレータデータを表示	PL3	PL以外のパラメータを非表示

1	1回平均(約25回/秒)	20	20回平均(約1.25回/秒)
2	2回平均(約12.5回/秒)	40	40回平均(約0.625回/秒)
4	4回平均(約6.25回/秒)	80	80回平均(約0.31回/秒)
8	8回平均(約3.125回/秒)	100	100回平均(約0.25回/秒)
10	10回平均(約2.5回/秒)	200	200回平均(約0.13回/秒)

OFF	OFF(移動平均なし)	8	移動平均回数8回
2	移動平均回数2回	16	移動平均回数16回
4	移動平均回数4回	32	移動平均回数32回

1	通常表示	5	最下桁0又は5のみ
2	最下桁偶数のみ	0	最下桁0のみ

OFF	最も明るい	b-2	少し暗い	on	消灯
b-3	明るい	b-1	暗い		

cUt	デジタルリミット値で保持
a4Er	デジタルリミット範囲外でオーバー表示

9600	9600bps	2400	2400bps	1920	19200bps
4800	4800bps	3840	3840bps		

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

7	7bit
8	8bit

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

E	偶数パリティ	n	パリティなし
a	奇数パリティ		

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

1	1bit
2	2bit

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

crLF	CR+LF
cr	CR

オプション出力型4のみメニューが表示されます。

01～99	RS-485の機器IDを設定(00は不可)
	初期値は00
	オプション出力型4のみメニューが表示されます。

OFF	デジタルゼロ値を電源OFF時に記憶しない
on	デジタルゼロ値を電源OFF時に記憶する

OFF	リニアライズ機能を使用しない
on	リニアライズ機能を使用する
cLr	リニアライズデータを初期化する

00～99	トラッキングゼロ補正時間(設定値×サンプリング回数)
	初期値は00

00～99	トラッキングゼロ補正幅(設定値×digit)
	初期値は00
	trtで00を選択の場合、メニューが出ません。

OFF	電源ON時のディレイ時間なし
00～30	電源ON時のディレイ時間を設定(設定値×秒)

4.1.2 コンパレータデータの設定

1234 (測定動作)

↓ (F)+(M)

cond

↓ (P)

con

↓ (M)

メニュー名

コンパレータデータ設定画面

各メニュー名の状態(COMT/S-HI等)で (M) キーを押すか、1秒間キー操作がないとパラメータの内容選択へ移行します。また、パラメータ内容選択時に8秒間キー操作がない場合は、メニュー名に戻ります。

(P) 桁移動

(M) 数値変更又は選択肢変更

(F) 測定動作に復帰

(初期値)

パラメータ内容

HCL 下限判定動作(HI/GO/LOの比較出力)

HHHC 上限判定動作(HH/Hi/GOの比較出力)

GLLL 下限判定動作(GO/LO/LLの比較出力)

-9999 ~ 9999 判定値1の設定(COM.Tの設定により異なります)

初期値は1000

HHHG選択時 S-HH となります。

GLLL選択時 S-Lo となります。

-9999 ~ 9999 判定値2の設定(COM.Tの設定により異なります)

初期値は500

HHHG選択時 S-HC となります。

GLLL選択時 S-LL となります。

0 ~ 999 ヒステリシス1の設定(COM.Tの設定により異なります)

初期値は0

HHHG選択時 H-HH となります。

GLLL選択時 H-Lo となります。

0 ~ 999 ヒステリシス2の設定(COM.Tの設定により異なります)

初期値は0

HHHG選択時 H-HC となります。

GLLL選択時 H-LL となります。

no ノーマリオープン

nc ノーマルクローズ

HHHG選択時 L-HH となります。

GLLL選択時 L-Ca となります。

no ノーマリオープン

nc ノーマルクローズ

HHHG選択時 L-HC となります。

GLLL選択時 L-La となります。

no ノーマリオープン

nc ノーマルクローズ

HHHG選択時 L-Ca となります。

GLLL選択時 L-LL となります。

HH AL1をHHで点灯

Hc AL1をHiで点灯

Ca AL1をGOで点灯

Lo AL1をLOで点灯

LL AL1をLLで点灯

HH AL2をHHで点灯

Hc AL2をHiで点灯

Ca AL2をGOで点灯

Lo AL2をLOで点灯

LL AL2をLLで点灯

AL1及びAL2のパラメータは比較出力タイプパラメータを変更した直後は双方ともGOにセットされます。

・比較動作タイプ

本器の比較動作は下記の3つのモードからコンパレータデータにより選択し
ていただくものとなっております。

上下限判定(HI-GO-LO)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 測定値 上限判定値	OFF	ON	OFF
下限判定値 > 測定値	ON	OFF	OFF

上上限判定(HH-HI-GO)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上上限判定値	OFF	ON	ON
測定値 > 上上限判定値	OFF	ON	OFF
上限判定値 測定値	ON	OFF	OFF

下下限判定(GO-LO-LL)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 下限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 > 測定値	OFF	ON	OFF
下下限判定値 > 測定値	ON	ON	OFF

4.1.3 スケーリングデータの設定

・表示値設定

ここではスケーリングデータの考え方と、1つのフルスケール表示値設定例の
操作方法を示します。

表示値 = (a × X) + b
a = (フルスケール表示値 - オフセット表示値) / (フルスケール入力値 - オフセット入力値)
b = オフセット表示値 - (オフセット入力値 × a)
注) Xは入力値、aはゲイン、bはオフセット

1234 (測定動作)

↓ (F)+(M)

cond

↓ (P) 2回

net

↓ (M)

メニュー名

コンパレータデータ設定画面

各メニュー名の状態(Fsi/Fin等)で (M) キーを押すか、1秒間キー操作がないとパラメータの内容選択へ移行します。また、パラメータ内容選択時に8秒間キー操作がない場合は、メニュー名に戻ります。

(P) 桁移動

(M) 数値変更又は選択肢変更

(F) 測定動作に復帰

(初期値)

パラメータ内容

FSc (フルスケール表示値)

FIn (フルスケール入力値)

oFS (オフセット表示値)

oIn (オフセット入力値)

dLHc (デジタルリミット HI値)

dLLO (デジタルリミット LO値)

AOHc (アナログ出力 HI値)

AOLo (アナログ出力 LO値)

dep (小数点)

-9999 ~ 9999 FINの信号が入力されたときに表示したい値

初期値は9999

-9999 ~ 9999 フルスケール入力信号

初期値は9999(11 ~ 13レンジ), 20.00(2Aレンジ), 5.000(1Vレンジ)

-9999 ~ 9999 OINの信号が入力されたときに表示したい値

初期値は0

-9999 ~ 9999 オフセット入力信号

初期値は0(11 ~ 13レンジ), 4.00(2Aレンジ), 1.000(1Vレンジ)

-9999 ~ 9999 表示可能範囲の上限値

初期値は9999

-9999 ~ 9999 表示可能範囲の下限値

初期値は-9999

-9999 ~ 9999 アナログ出力のフルスケール側を出力させたい表示値

初期値は9999

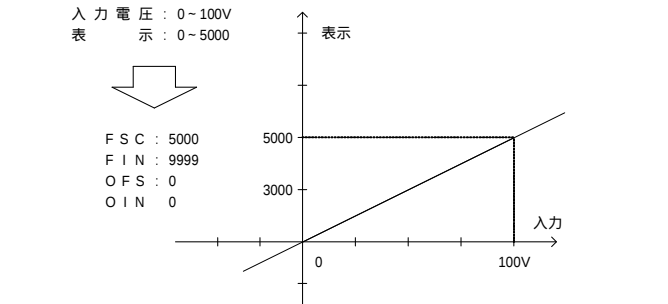
-9999 ~ 9999 アナログ出力のオフセット側を出力させたい表示値

初期値は0

各桁 小数点点灯位置

初期値は消灯(設定時は全桁小数点点灯)

(P) キーにて設定して下さい。

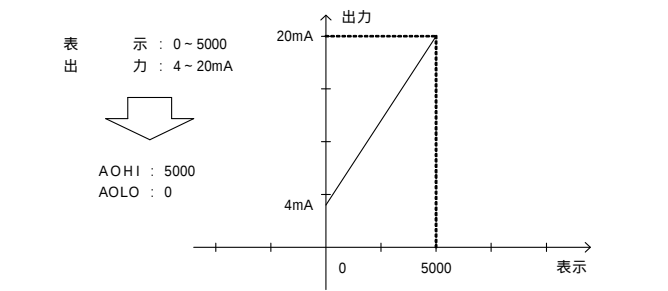


・アナログ出力設定

本器のアナログ出力は表示値を任意の範囲で、4 ~ 20mA(0 ~ 10V)の出力が
得られます。アナログ出力のスケージングはアナログ出力HI設定に20mA(10V)
を出力させる時の表示値を設定し、アナログ出力LO設定に4mA(0V)を出力さ
せる時の表示値を設定します。

ここではアナログ出力のスケージングの考え方を示します
(操作方は表示値設定と同等です)。

AOHI : アナログ出力20mA(10V)の時の表示値
AOLo : アナログ出力4mA(0V)の時の表示値



注意
1V,2Aレンジの場合、フルスケール入力値は、1V→5.000、2A→20.00と初期値で設定されますが、オフ
セット入力値は0となりますので、1V→1.000、2A→4.00と設定します。

AM-215Aの異常表示や誤動作状態となった場合のエラーメッセージとその対処方法は下記のようになっております。

エラー表示	エラー内容	復旧及び対処方法
	入力値、表示値が測定範囲を超えた場合	指定されたレンジの測定範囲及び表示範囲内でご使用ください。
	マイクロコンピュータがデータ入力待ちの状態	平均回数が必要以上に大きく設定されていないか確認してください。
	本体内部メモリの異常	電源を再投入してください。それでも復旧しない場合には、取扱店または直接弊社までご連絡ください。
	コンディショニングデータ異常	コンディショニングデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
	コンパレータデータ異常	コンパレータデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
	スケーリングデータ異常	スケーリングデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
	リアライズデータ異常	リアライズデータを再設定してください。 1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
	シフトデータ異常	シフトデータを再設定してください。
	デジタルゼロ値 バックアップデータ異常	デジタルゼロ値の書き込み動作を行ってください。

レンジ	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力
14	± 99.99V	オフセット ± 9999 フルスケール ± 9999	約1MΩ	± 250V

■外部電源部
定 格 : DC24V ± 5%
最 大 負 荷 : 25mA

- | 比較条件 | 判定モニタ | | 比較出力 | | |
|-------------|-------|-----|------|------|------|
| | AL1 | AL2 | OUT1 | OUT2 | OUT3 |
| 測定値 > 上限判定値 | OFF | ON | OFF | OFF | ON |
| 測定値 上限判定値 | OFF | OFF | OFF | ON | OFF |
| 下限判定値 > 測定値 | ON | OFF | ON | OFF | OFF |

比較条件	判定モニタ		比較出力		
	AL1	AL2	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上限判定値	ON	ON	OFF	ON	ON
測定値 > 上限判定値	ON	OFF	OFF	ON	OFF
上限判定値 測定値	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

比較条件		判定モニタ		比較出力		
		AL1	AL2	OUT1	OUT2	OUT3
測定値	下限判定値	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
下限判定値 > 測定値		OFF	ON	OFF	ON	OFF
下限判定値 > 測定値		ON	ON	ON	ON	OFF

出力仕様:	タイプ	負荷抵抗	確度	リップル
	4 ~ 20mA	0 ~ 250Ω	± (0.5% of FS)	25mVp-p以下
	0 ~ 10V	10kΩ以上	± (0.5% of FS)	50mVp-p以下

- | | |
|--------------------------|---|
| ● RS-485部(アナログ出力と同時搭載不可) | |
| 通 信 方 式 | 調歩同期式 |
| 調 信 方 式 | 2線式半二重(ボ - リングセレクトイング方式) |
| 伝 送 速 度 | 38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps |
| ス タ ー ト ビ ッ ト | 1bit |
| デ ー タ 長 | 7bit/8bit |
| パ リ テ ィ ビ ッ ト | 偶数パリティ/奇数パリティ/パリティ無し |
| 誤 り 検 出 | BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム |
| ス ト ッ プ ビ ッ ト | 1bit/2bit |
| 文 字 コ ー ド | ASCIIコード |
| デ リ ミ タ | CR/LF |
| 伝 送 制 御 手 順 | 無手順 |
| 使 用 信 号 名 | 非反転(+), 反転(-) |
| 接 続 台 数 | メータは最大31台 |
| 路 線 長 | 最大500m(合計) |

保証期間は納入日より1ヶ年となっております。この間に発生した故障で明らかに弊社に原因があると判断される場合は、無償にて修理いたします。

本製品は厳重な品質管理の元で製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合、取扱店又は直接弊社までご連絡(送付)下さい(故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただけると幸いです)。

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>