



## 4 Digit マルチパネルメータ

### MT4N Series

### 製品マニュアル

必ず取扱説明書、マニュアル及びWebサイトなどの注意事項を守ってください。  
本書に記載された製品の外形、規格及び認証等は性能改善または資料改善のため予告なく変更されることがあり、一部モデルは生産中止になることがあります。

#### 安全上の注意事項

- ・「安全上の注意事項」は、製品を安全に正しくお使いいただき、事故や危険を未然に防止するためのものですので必ず守ってください。
- ・△は特定条件下で発生する危険に対し注意を促す記号です。

**△ 警告** 指示事項に違反した時、深刻な障害や死亡事故が発生する可能性がある場合

01. 人命や財産上に影響が大きい機器 (例: 原子力制御装置、医療機器、船舶、車両、鉄道、航空機、燃焼装置、安全装置、防犯 / 防災装置など) に使用する場合には、必ず二重で安全装置を設けてから使用してください。  
人身事故、財産上の損失及び火災の恐れがあります。
02. 可燃性/爆発性/腐食性ガス、多湿、直射光、放射熱、振動、衝撃、塩分のある環境で使用または保管しないでください。  
爆発及び火災の恐れがあります。
03. パネルに取り付けてご使用ください。  
火災及び感電の恐れがあります。
04. 電源が印加されている状態で結線及び保守点検の作業を行わないでください。  
火災及び感電の恐れがあります。
05. 配線時、接続図をご確認のうえ接続してください。  
火災の恐れがあります。
06. 任意での製品改造はしないでください。  
火災及び感電の恐れがあります。

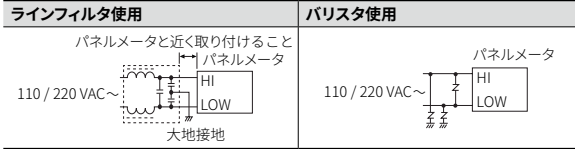
**△ 注意** 指示事項に違反した時、軽微な障害や製品損傷が発生する可能性がある場合

01. 電源及び測定入力端、リレー出力端の配線時は AWG 24 (0.20 mm<sup>2</sup>) ~ AWG 16 (1.30 mm<sup>2</sup>) を使用して、端子台ネジを 0.78 ~ 0.98 N m のトルクで締め付けてください。  
負荷電流量に適合した配線を接続してください。  
接触不良による火災及び製品誤動作の恐れがあります。
02. 定格/性能の範囲内で使用してください。  
火災及び製品故障の恐れがあります。
03. 掃除の際には乾いた布で拭き取ってください。水や有機溶剤は使用しないでください。  
火災及び感電の恐れがあります。
04. 製品の内部へ金属体、埃、配線屑などの異物が入らないようにしてください。  
火災及び製品故障の恐れがあります。

#### 取扱時の注意事項

- ・「取扱時の注意事項」に記載されている事項は必ず守ってください。  
そうしない場合、予期せぬ事故発生の恐れがあります。
- ・電源入力は絶縁かつ制限された電圧/電流または Class 2, SELV 電源装置で供給してください。
- ・製品への電源印加及び遮断のため、スイッチや遮断器を操作の容易な所に設けてください。
- ・通信線は必ずツイストペア線を使用してください。

- 誘導性ノイズ防止のため、高圧線、電力線などと別に配線作業を行ってください。電源線と入力線を近接して配線する場合、電源線にはラインフィルタやバリスタを使用し、入力線にはシールドワイヤを使用してください。強い磁気力及び高周波ノイズが発生する機器の近くでは使用しないでください。



- 本製品は下記の環境条件で使用することができます。
  - 屋内 (定格/性能の耐環境性条件を満たす)
  - 高度 2,000 m 以下
  - 汚染度 2 (Pollution Degree 2)
  - 設置カテゴリ II (Installation Category II)

## モデル構成

下記のモデル構成は参考用です。全モデルの組み合わせに対応できるとは限りません。提供モデルはAUTONICSのWebサイトで確認することができます。

MT 4 N - ① - ② ③

### ① 入力仕様

DV: DC 電圧<sup>01)</sup>  
 DA: DC 電流  
 AV: AC 電圧<sup>02)</sup>  
 AA: AC 電流<sup>02)</sup>

### ② 電源電圧

E: 12 - 24 VDC ± 10 %,  
 12 - 24 VAC ± 10 % 50 / 60 Hz  
 4: 100 - 240 VAC ± 10 % 50 / 60 Hz

### ③ プリセット出力 + 補助出力

	プリセット出力	補助出力
N	なし (表示専用)	-
0	リレー (OUT1 / 2)	-
1	NPN オープンコレクタ (OUT1 / 2, GO)	-
2	PNP オープンコレクタ (OUT1 / 2, GO)	-
3	リレー (OUT1)	伝送 (DC 4 - 20 mA)
4	リレー (OUT1)	RS485 通信
5	リレー (OUT1 / 2)	伝送 (DC 4 - 20 mA)

- 01) DC 500 mA 以上の電流を測定しようとする場合は専用Shuntを使用する必要があるため、DC電圧モデルを測定してください。  
 02) 周波数表示設定時、出力機能が内蔵されていても出力を出しません。

## 製品構成

- 製品
- 取扱説明書

## マニュアル

製品の正確な使用のためにマニュアルを参考にして必ず注意事項を守ってください。マニュアルはAUTONICSのWebサイトでダウンロードすることができます。

## ソフトウェア

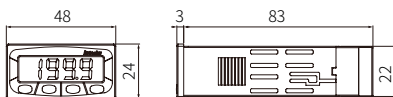
インストールプログラムとマニュアルは、AUTONICSのWebサイトからダウンロードしてください。

### ■ DAQMaster

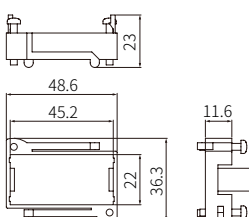
パラメータ設定、モニタリング及びデータ管理が可能なAUTONICS専用のデバイス統合管理プログラムです。

## 外形寸法図

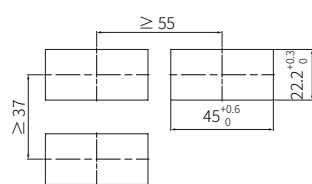
- 単位: mm、AUTONICSのWebサイトで図面を参照してください。



### ■ ブラケット

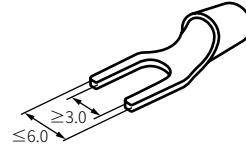


### ■ パネル加工寸法図



## 配線時の注意事項

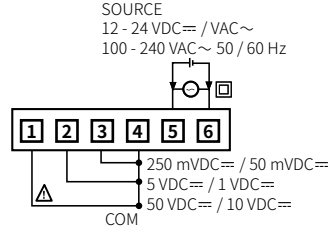
- 単位: mm、圧着端子は次の形状を使用してください。



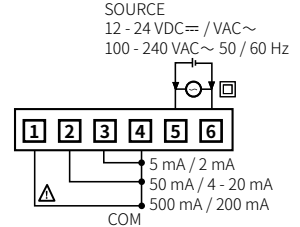
## 接続図

### ■ 入力

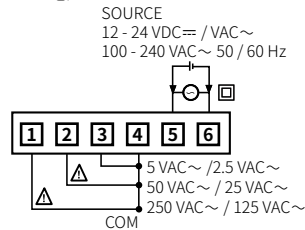
#### • DC 電圧



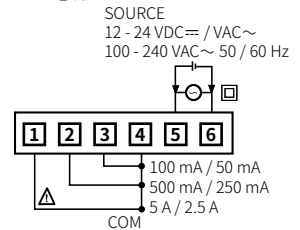
#### • DC 電流



#### • AC 電圧

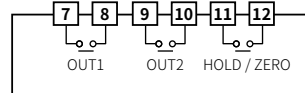


#### • AC 電流

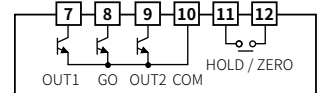


### ■ 出力

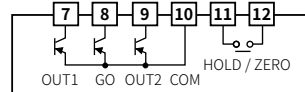
#### • 0: リレー



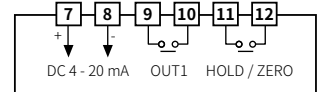
#### • 1: NPN オープンコレクタ



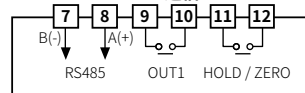
#### • 2: PNP オープンコレクタ



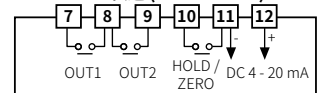
#### • 3: リレー + 伝送 (DC 4 - 20 mA)



#### • 4: リレー + RS485 通信



#### • 5: リレー + 伝送 (DC 4 - 20 mA)



## 定格/性能

モデル名	MT4N-DV-□□	MT4N-DA-□□	MT4N-AV-□□	MT4N-AA-□□
入力仕様	DC 電圧	DC 電流	AC 電圧 <sup>01)</sup>	AC 電流 <sup>01)</sup>
最大許容入力	入力タイプによって異なる			
DC 入力	各測定入力範囲の約 -5 ~ 110 % F.S.			
AC 入力	各測定入力範囲の約 10 ~ 110 % F.S.			
表示方式	7 セグメント (赤色) LCD <sup>02)</sup> (文字高: 9 mm)			
表示精度	使用温度によって異なる			
23 ± 5 °C	± 0.1 % F.S. rdg ± 2 digit <sup>03)</sup>		± 0.3 % F.S. rdg ± 3 digit	
-10 ~ 50 °C	± 0.5 % F.S. rdg ± 3 digit			
最大表示範囲	-1999 ~ 9999 (4 digit)			
A / D 変換方式	ΣΔ (Sigma Delta) 方式 ADC			
サンプリング周期	50 ms	16.6 ms		
保護構造	IP54 (前面部、IEC規格)			
本体重量 (梱包込み)	≈ 64 g (≈ 127 g)			
認証	CE 等 ENEC <sup>04)</sup>			

- 01) 周波数表示可能, 表示精度 (23 ± 5 °C): ± 0.1 % F.S. rdg ± 2 digit  
 02) LCDの特性上、低温(0°C以下)で使用すると表示速度が遅くなります。制御出力は正常に動作します。  
 03) 5 A 端子: ± 0.3 % F.S. rdg ± 3 digit  
 04) MT4N-DV/AV-E□ 除く

プリセット出力	なし (表示専用) / リレー / NPN オープンコレクタ / PNP オープンコレクタ出力モデル
リレー	接点容量: 125 VAC ~ 0.3 A, 30 VDC = 1 A 接点構成: N.O (1a)
NPN / PNP オープンコレクタ	出力容量: ≤ 12 - 24 VDC = ± 2 VDC =, 50 mA 抵抗負荷
補助出力	なし (表示専用) / 伝送 (DC 4 - 20 mA) / RS485 通信出力モデル
伝送 (DC 4 - 20 mA)	分解能: 1/12,000 (負荷抵抗: ≤ 600 Ω) 応答時間 <sup>01)</sup> : ≤ 500 ms 出力精度 (23 ± 5 °C): ± 0.3 % F.S.
RS485 通信	プロトコル: Modbus RTU

- 01) 表示周期 0.2秒基準です。  
 使用環境および製品の表示周期によって偏差が発生することがあります。  
 応答時間: 入力信号を 15 → 95 % または 95 → 15 % に急変させ、入力に比例する出力が出るまでかかる時間

モデル名	MT4N-□-E□	MT4N-□-4□
電源電圧	12 - 24 VDC =, 12 - 24 VAC ~ 50 / 60 Hz	100 - 240 VAC ~ 50 / 60 Hz
許容電圧変動範囲	電源電圧の 90 ~ 110 %	
消費電力	3 W / 5 VA <sup>01)</sup>	5 VA
絶縁抵抗	外部端子とケース間: ≥ 20 MΩ (500 VDC = megger)	
耐電圧	充電部とケース間 : 2,000 VAC ~ 50 / 60 Hz にて 1分間	充電部とケース間 : 3,000 VAC ~ 50 / 60 Hz にて 1分間
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波 ノイズ (パルス幅 1 μs) ± 500 V	ノイズシミュレータによる方形波 ノイズ (パルス幅 1 μs) ± 2 kV
耐振動	10 ~ 55 Hz 複振幅 0.75 mm X, Y, Z 各方向 2時間	
耐振動 (誤動作)	10 ~ 55 Hz 複振幅 0.5 mm X, Y, Z 各方向 10分	
耐衝撃	300 m/s <sup>2</sup> (≈ 30 G) X, Y, Z 各方向 3回	
耐衝撃 (誤動作)	100 m/s <sup>2</sup> (≈ 10 G) X, Y, Z 各方向 3回	
リレー寿命	機械的: ≥ 500 万回 電気的: ≥ 10 万回 (125 VAC ~ 0.3 A 抵抗負荷)	
使用周囲温度	-10 ~ 50 °C, 保存時: -20 ~ 60 °C (氷結または結露しないこと)	
使用周囲湿度	35 ~ 85 %RH, 保存時: 35 ~ 85 %RH (氷結または結露しないこと)	
絶縁形態	記号: □, 二重または強化絶縁 (測定入力部と電源部間の耐電圧: 1 kV)	

- 01) 例外) MT4N-□-E5: 5 W / 8 VA

## 通信インターフェイス

### ■ RS485

通信プロトコル	Modbus RTU
適用規格	EIA RS485 準拠
最大接続数	31台 (番地: 01 ~ 99)
通信同期方式	非同同期式
通信方法	2線式半二重 (Half Duplex)
通信有効距離	≤ 800 m
通信速度	1,200 / 2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200 / 38,400 bps
Start bit	1 bit (固定)
Data bit	8 bit (固定)
Parity bit	None, Even, Odd
Stop bit	1 bit, 2 bit
EEPROM 寿命	≈ 100万回 (取り消し / 書き込み)

## モード設定

RUN	[MODE] 3秒	→	パラメータ 1 グループ	[MODE] 3秒	→	RUN
	[MODE] 5秒	→	パラメータ 2 グループ	[MODE] 3秒	→	
	[MODE]	→	パラメータ 0 グループ	[MODE] 3秒	→	
	◀ + ▲  3秒	→	ゼロ点調整	自動	→	
	◀ + ▲ + ▼  5秒	→	初期化	[MODE]	→	

## パラメータ設定

- 一部のパラメータはモデル又は他のパラメータの設定により有効または無効になります。各項目の説明を参照してください。
- 各パラメータで60秒以上キーの入力がないと、運転モードへ戻ります。
- パラメータグループから運転モードへ復帰後、2秒以内に [MODE] キーを押すと復帰前のパラメータグループへ進入します。
- [MODE] キー: 現在のパラメータ設定値を保存した後、次のパラメータへ移動
- ◀| キー: 固定項目確認 / 設定値変更時に桁の移動
- ▲|, ▼| キー: 設定値の変更

### ■ パラメータ 1 グループ

パラメータ	表示	初期値	設定範囲	表示条件
1-1 入力範囲	In r	50	[DC 電圧モデル] ・入力範囲及び表示範囲参照	-
		500	[DC 電流モデル] ・入力範囲及び表示範囲参照	-
		250	[AC 電圧モデル] ・入力範囲及び表示範囲参照	-
		5	[AC 電流モデル] ・入力範囲及び表示範囲参照	-
1-2 表示方法	dI SP	Stnd	STND: 標準, SCAL: スケール, FREQ: 周波数 <sup>01)</sup>	-
1-3 測定方式	In t	tr n S	[AC 電圧モデル], [AC 電流モデル] T.RMS: True RMS, A.RMS: 平均 RMS, AVG ・ True RMS = $\sqrt{\frac{A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_n^2}{n}}$ ・ 平均 RMS = $\frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n} \times$ 波形率 (n = 1周期間の表示数, A = 表示値)	1-2 表示方法: STND, SCAL
1-4 小数点位置	dot	0.00	[DC 電圧モデル] 0, 0.0, 0.00, 0.000	1-2 表示方法: SCAL
		0.0	[DC 電圧モデル], [AC 電圧モデル] 0, 0.0, 0.00, 0.000	
		0.000	[AC 電流モデル] 0, 0.0, 0.00, 0.000	
		0	[AC 電圧モデル], [AC 電流モデル] <sup>02)</sup> 0, 0.0, 0.00, 0.000	
1-5 上限スケール値 <sup>02)</sup>	H - S C	-	-1999 ~ 9999 ・最大測定入力に対する表示値	1-2 表示方法: SCAL
1-6 下限スケール値 <sup>02)</sup>	L - S C	-	-1999 ~ 9999 ・最小測定入力に対する表示値	-
1-7 表示単位	dUnit	Unit	UNIT, mV, V, mA, A, Hz, OFF	-
1-8 上限表示値 勾配調整	In bH	1000	0.100 ~ 5.000 %	1-2 表示方法: STND, SCAL
			0.100 ~ 9.999	1-2 表示方法: FREQ
1-9 下限表示値 偏差調整 <sup>03)</sup>	In bL	00	-99 ~ 99	1-2 表示方法: STND, SCAL
1-10 INB 指数	In bE	10 - 0	10-0: 10 <sup>0</sup> , 10-1: 10 <sup>-1</sup> , 10-2: 10 <sup>-2</sup> , 10 1: 10 <sup>1</sup>	1-2 表示方法: FREQ

- 01) AC 電圧モデルまたは AC 電流モデルのみ表示されます。  
 02) 小数点位置設定値によってスケール表示範囲範囲及び周波数測定範囲が異なります。

小数点位置	スケール表示範囲	周波数測定範囲
0	-1999 ~ 9999	1 ~ 9999 Hz
0.0	-199.9 ~ 999.9	0.1 ~ 999.9 Hz
0.00	-19.99 ~ 99.99	0.10 ~ 99.99 Hz
0.000	-1.999 ~ 9.999	0.100 ~ 9.999 Hz

- 03) 偏差調整範囲は小数点位置に関係なく D<sup>0</sup>, D<sup>1</sup> の桁に対して -99 ~ 99 の範囲で調整します。

## ■ パラメータ 2 グループ

パラメータ	表示	初期値	設定範囲	表示条件	
2-1	OUT1 出力動作モード	oU l t	o F F	[OUT1 出力内蔵モデル] OFF, HI, LO, HL, HL-G ・出力動作モード参照	-
2-2	OUT2 出力動作モード	oU 2 t	o F F	[OUT2 出力内蔵モデル] OFF, HI, LO, HL, HL-G ・出力動作モード参照	-
2-3	OUT1 ヒステリシス	H Y S 1	0 0 0 1	[表示専用モデルを除く] 最大表示範囲囲みの 10 % 以内, digit	2-1 OUT1 出力動作モード: OFF 外
2-4	OUT2 ヒステリシス	H Y S 2	0 0 0 1	[表示専用モデルを除く] 最大表示範囲囲みの 10 % 以内, digit	2-2 OUT2 出力動作モード: OFF 外
2-5	起動補償時間	S t R t	0 0 0	[表示専用モデルを除く] 0.0 ~ 99.9 sec	2-1 OUT1 出力動作モード: OFF 外
2-6	ピーク監視遅延時間	P E P t	0 0 5	00 ~ 30 sec	-
2-7	表示周期	d i S t	0 2 5	0.1 ~ 5.0 sec	-
2-8	現在値表示部表示色	C o l r	r e d	RED: 赤色 / 赤色, GRN: 緑色 / 緑色, YEL: 黄色 / 黄色, R-G: 赤色 / 緑色, G-R: 緑色 / 赤色 ・表示: 基本 / エラー発生	-
2-9	前面ゼロ点キー使用有無	Ξ E r o	n o	NO, YES ・YES: 前面 [◀] + [▲] キー 3秒押しして ゼロ点調整します。	-
2-10	外部入力端子	E u i n	H o l d	[表示専用モデルを除く] HOLD: ホールド, ZERO: 外部ゼロ点 ・外部入力端子を 50 ms 以上短絡させると 設定した機能で動作します。	-
2-11	伝送出力上限値	F 5 - H	5 0 0 0	[DC 電圧 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最大値	-
			5 0 0 0	[DC 電流 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最大値	
			2 5 0 0	[AC 電圧 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最大値	
			5 0 0 0	[AC 電流 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最大値	
2-12	伝送出力下限値	F 5 - L	0 0 0 0	[DC 電圧 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最小値	-
			0 0 0 0	[DC 電流 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最小値	
			0 0	[AC 電圧 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最小値	
			0 0 0 0	[AC 電流 & 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力モデル] 表示範囲囲みの最小値	
2-13	通信 Address 指定	A d r S	0 1	[RS485 通信出力モデル] 01 ~ 99	-
2-14	通信速度	b P S	9 6 0 0	[RS485 通信出力モデル] 38.4k, 19.2k, 9600, 4800, 2400, 1200 bps	-
2-15	Parity bit	P r t y	n o n E	[RS485 通信出力モデル] NONE, EVEN, ODD	-
2-16	Stop bit	S t P	2	[RS485 通信出力モデル] 2, 1 bit	-
2-17	応答待ち時間	r S w t	5	[RS485 通信出力モデル] 5 ~ 99 sec	-
2-18	ロック	L o C	o F F	OFF: ロック機能なし, LOC1: パラメータ 1 ロック, LOC2: パラメータ 1, 2 ロック, LOC3: パラメータ 0, 1, 2 ロック	-

## ■ パラメータ 0 グループ

パラメータ	表示	初期値	設定範囲	表示条件
0-1	OUT1 上限出力設定値	5 0 0 0	[DC 電圧モデル], [DC 電流モデル] 表示範囲囲みの -5 ~ 110 %	2-1 OUT1 出力動作モード: OFF 外
		2 5 0 0	[AC 電圧モデル] 表示範囲囲みの 0 ~ 110 %	
		5 0 0 0	[AC 電流モデル] 表示範囲囲みの 0 ~ 110 %	
0-2	OUT1 下限出力設定値	0 0 0 0	[DC 電圧モデル] 表示範囲囲みの -5 ~ 110 %	2-1 OUT1 出力動作モード: OFF 外
		0 0 0 0	[DC 電流モデル] 表示範囲囲みの -5 ~ 110 %, [AC 電圧モデル] 表示範囲囲みの 0 ~ 110 %	
		0 0 0 0	[AC 電流モデル] 表示範囲囲みの 0 ~ 110 %	
0-3	OUT 上限出力設定値	5 0 0 0	・OUT1 上限出力設定値の設定範囲と 同じ	2-2 OUT2 出力動作モード: OFF 外
		2 5 0 0		
		5 0 0 0		
0-4	OUT2 下限出力設定値	0 0 0 0	・OUT1 下限出力設定値の設定範囲と 同じ	2-2 OUT2 出力動作モード: OFF 外
		0 0 0 0		
		0 0 0 0		
0-5	最大ピーク値表示 <sup>01)</sup>	0 0 0	[DC 電圧モデル] 運転モードの最大ピーク値	2-6 ピーク監視遅延時間: 00 外
		0 0	[DC 電流モデル], [AC 電圧モデル] 運転モードの最大ピーク値	
		0 0 0 0	[AC 電流モデル] 運転モードの最大ピーク値	
0-6	最小ピーク値表示 <sup>01)</sup>	0 0 0	[DC 電圧モデル] 運転モードの最小ピーク値	2-6 ピーク監視遅延時間: 00 外
		0 0	[DC 電流モデル], [AC 電圧モデル] 運転モードの最小ピーク値	
		0 0 0 0	[AC 電流モデル] 運転モードの最小ピーク値	

01) 初期化: [◀], [▼], [▲] キーのいずれかを押し。

## 入力範囲及び表示範囲囲み

入力端の入力範囲超過時、入力端破損の恐れがありますので注意してください。

### ■ DC 電圧モデル

入力範囲	表示範囲囲み		入力インピーダンス
	表示方法: STND (固定)	表示方法: SCAL <sup>01)</sup>	
0 - 50 VDC ≒	0.00 ~ 50.00	5 0	433.48 kΩ
0 - 10 VDC ≒	0.00 ~ 10.00	1 0	
0 - 5 VDC ≒	0.000 ~ 5.000	5	43.48 kΩ
0 - 1 VDC ≒	0.000 ~ 1.000	1	43.48 kΩ
0 - 250 mVDC ≒	0.0 ~ 250.0	2 5 0	2.28 kΩ
0 - 50 mVDC ≒	0.00 ~ 50.00	5 0	2.28 kΩ

01) 測定時、入力端の 30 ~ 100 % 内に測定しようとする最大入力値が含まれる端子に接続してください。  
30 % 以下の端子に接続時は精度が低下されます。

### ■ DC 電流モデル

入力範囲	表示範囲囲み		入力インピーダンス
	表示方法: STND (固定)	表示方法: SCAL <sup>01)</sup>	
0 - 500 mA	0.0 ~ 500.0	5 0 0	0.22 Ω
0 - 200 mA	0.0 ~ 200.0	2 0 0	
0 - 50 mA	0.00 ~ 50.00	5 0	0.22 Ω
4 - 20 mA	4.00 ~ 20.00	4 - 2 0	2.22 Ω
0 - 5 mA	0.000 ~ 5.000	5	22.22 Ω
0 - 2 mA	0.000 ~ 2.000	2	22.22 Ω

01) 測定時、入力端の 30 ~ 100 % 内に測定しようとする最大入力値が含まれる端子に接続してください。  
30 % 以下の端子に接続時は精度が低下されます。

### ■ AC 電圧モデル

入力範囲	表示範囲囲み		入力インピーダンス
	表示方法: STND (固定)	表示方法: SCAL <sup>01)</sup>	
0 - 250 VAC ~	0.0 ~ 250.0	2 5 0	1.086 MΩ
0 - 125 VAC ~	0.0 ~ 125.0	1 2 5	
0 - 50 VAC ~	0.00 ~ 50.00	5 0	1.086 MΩ
0 - 25 VAC ~	0.00 ~ 25.00	2 5	199.12 kΩ
0 - 5 VAC ~	0.000 ~ 5.000	5	19.12 kΩ
0 - 2.5 VAC ~	0.000 ~ 2.500	2 5	19.12 kΩ

01) 測定時、入力端の 30 ~ 100 % 内に測定しようとする最大入力値が含まれる端子に接続してください。  
30 % 以下の端子に接続時は精度が低下されます。

### ■ AC 電流モデル

入力範囲	表示範囲囲み		入力インピーダンス
	表示方法: STND (固定)	表示方法: SCAL <sup>01)</sup>	
0 - 5 A	0.000 ~ 5.000	5	0.01 Ω
0 - 2.5 A	0.000 ~ 2.500	2 5	
0 - 500 mA	0.0 ~ 500.0	5 0 0	0.01 Ω
0 - 250 mA	0.0 ~ 250.0	2 5 0	0.19 Ω
0 - 100 mA	0.0 ~ 100.0	1 0 0	1.01 Ω
0 - 50 mA	0.00 ~ 50.00	5 0	1.01 Ω

01) 測定時、入力端の 30 ~ 100 % 内に測定しようとする最大入力値が含まれる端子に接続してください。  
30 % 以下の端子に接続時は精度が低下されます。

## 出力動作モード

- OUT1 基準です。
- OUT1 / OUT2 の出力動作は同じで、設定された出力動作モードによって個別的に出力します。GO 出力は OUT1 / OUT2 出力が同時に OFF された区間で出力します。(NPN / PNP オープンコレクタ出力モデル)
- 出力動作モード変更時、上限/下限出力設定値及びヒステリシス設定が初期化されます。

MODE	出力動作	プリセット出力	
		ON	OFF
OFF		出力なし	
HI		OU1.H ≤ 表示値	OU1.H - HYS.1 ≥ 表示値
LO		OU1.L ≥ 表示値	OU1.L + HYS.1 ≤ 表示値
HL		OU1.L ≥ 表示値 / OU1.H ≤ 表示値	OU1.L + HYS.1 ≤ 表示値 / OU1.H - HYS.1 ≥ 表示値
HL-G		OU1.L ≤ 表示値 ≤ OU1.H + HYS.1	OU1.L - HYS.1 ≥ 表示値 / OU1.H + HYS.1 ≤ 表示値

## 初期化

1. 運転モードで [◀] + [▲] + [▼] キーを約5秒以上押しすとパラメータ INIT が点灯します。
2. 方向キーを押して設定値を YES に変更します。
3. [MODE] キーを押して各パラメータの設定値を初期値に初期化して運転モードへ復帰します。

## エラー

エラーは測定範囲または表示範囲範囲以内になると、自動で解除されます。

表示	説明	処理方法
HHHH	測定入力最大許容入力 (110%) を超過時に点滅	電源を遮断して線路を点検してください。
LLLL <sup>(01)</sup>	測定入力最小許容入力 (-10%) を超過時に点滅	
d-HH	表示値が上限スケール値設定値超過時に点灯	表示範囲範囲に合わせて再調整してください。
d-LL	表示値が下限スケール値設定値超過時に点灯	
F-HH	表示値が測定範囲の最大表示値超過時に点灯	-
o.e.r	ゼロ点調整範囲 (± 99) を超過した時、2回点滅後運転モード復帰	ゼロ点範囲内で再設定してください。

01) DC 入力モデルのみ表示されます。

## 機能説明

### ■ 表示方法: 周波数

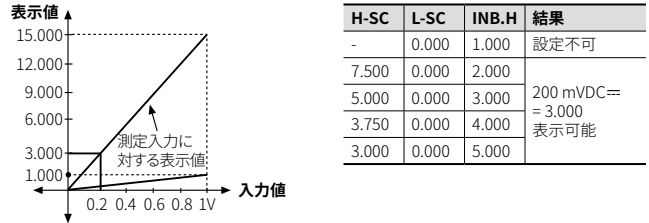
AC 入力の時、入力信号の周波数を測定する機能です。周波数を正常的に測定するためには、定格入力範囲の 10% F.S. 以上の入力信号を供給する必要があります。そうしない場合、正常的に測定されない恐れがあります。小数点位置によって測定範囲が異なります。上限表示値勾配調整、INB 指数設定で上限勾配を調整できます。

- 周波数測定限度: 1kHz 以下 F.S. ± 0.1% rdg ± 2 digit, 1k ~ 10kHz 以下 F.S. ± 0.3% rdg ± 2 digit

### ■ 上限表示値勾配調整

基本表示値または上限 / 下限スケール値の勾配を調整して表示する機能です。測定入力に対する上限スケール値の調整機能としても使用できます。現在の勾配に設定値を乗算して調整します。

例: 入力範囲 0 - 1VDC に対して 200mVDC の時 3.000 を表示しようとする場合

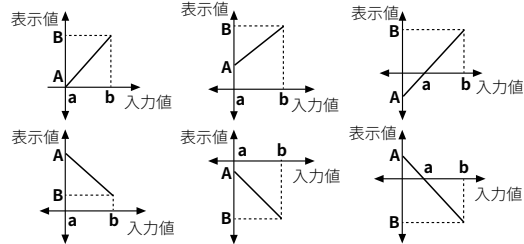


1. PA1 で入力範囲 = 1、小数点位置 = 0.000 を選択します。
2. 200mVDC ≡ の時、3.000 を表示するためには 1VDC ≡ の時、上限スケール値が 15.000 になる必要があります。但し、設定範囲が 9.999 までのため、設定が不可能です。
3. こういった場合、上限表示値勾配調整 × 上限スケール値 = 15.000 になるように設定してください。

### ■ 上限 / 下限スケール値

測定入力の上 / 下限値に対して表示しようとする任意の上 / 下限値を設定して表示する機能です。下図のように測定入力を a、b として表示しようとする任意の値を A、B とすると、入力 a、b に対して a = A、b = B に線形に表示されます。

入力範囲を変更させると上限 / 下限スケール値は変更された入力範囲の荷荷時の表示範囲範囲に自動で変更されます。



### ■ ゼロ点調整

任意の測定入力値の表示値を強制的にゼロ点に調整する機能です。次の3つの方法でゼロ点を調整できます。

1. 下限表示値偏差調整パラメータにゼロ点調整値直接入力
2. 前面ゼロ点キーの使用有無パラメータを YES に設定して運転モードで [◀] + [▲] キーを3秒間押し
3. 外部入力端子パラメータを ZERO に設定して Hold / Zero 端子を最小 50ms 以上短絡

### ■ 誤差補正

測定入力に対する表示値の誤差を補正する機能です。

$$\text{表示値} = (\text{測定値} \times \text{上限表示値勾配調整値}) + \text{下限表示値偏差調整値}$$

例: 入力範囲が 0 - 500VDC ≡ で、表示値 0 ~ 500.0 を希望する場合 0VDC ≡ 入力に下限表示値が 1.2 の場合、下限表示値偏差調整パラメータに -12 の偏差調整値を与えて 0.0 で下限表示値の offset を調整します。500VDC ≡ 測定入力に対する表示値は下限表示値の offset 調整によって値が変更されます。表示値が 501.0 の場合 500.0 / 501.0 (希望する表示値 / 表示値) を計算して上限表示値勾配調整パラメータに 0.998 の調整値を設定すると、上限表示値の勾配が調整され、表示値が 500.0 になります。

### ■ 起動補償時間

初期電源投入時に流入される入力変化 (過電圧または突入電流など) に対して測定機器が安定するまで出力を制限する機能です。

電源投入後、設定された起動補償時間の間はすべての出力が OFF になります。

### ■ 表示周期

測定入力値の変化が激しいところで使用する場合は表示値も一緒に変わるため、読み込みが難しいです。

こういった場合は、表示周期を遅延させることによって表示値の変化を遅らせることができます。例えば、4秒を設定した場合、4秒間の入力値を平均して4秒ごとに表示値を表示します。

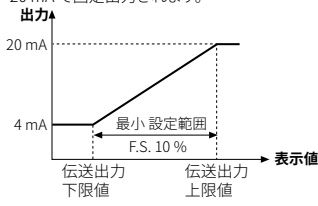
### ■ 最大 / 最小ピーク値

表示値を基準で最大ピーク値と最小ピーク値を監視してそのデータを該当パラメータに表示する機能です。監視データの初期化は該当パラメータで前面方向キーのうち1つを押すと実行されます。

最大ピーク値の監視において、初期の過電圧または過電流によるエラーデータを表示することを防止するために、パラメータでピーク監視遅延時間を設定します。

## ■ 伝送 (DC 4 - 20 mA) 出力スケール調整

- DC 4 - 20 mA 伝送出力で現在の表示値に対する出力電流を設定する機能です。  
 4 mAが出力される伝送出力下限値と 20 mAが出力される伝送出力上限値を設定します。
- 伝送出力上/下限値間の最小設定間隔は 10 % F.S. です。  
 10 % F.S. 以下で設定時、自動で 10 % F.S. に変換されます。
  - 現在の表示値が伝送出力下限値以下の場合は 4 mAで、伝送出力上限値以上の場合は 20 mAで固定出力されます。



## セグメント表

実際の製品で表示するセグメントは次の意味を表します。製品によって異なる場合があります。

7セグメント				11セグメント				12セグメント				16セグメント			
0	0	l	l	0	0	l	l	0	0	l	l	0	0	l	l
1	1	∟	J	1	1	∟	J	1	1	∟	J	1	1	∟	J
2	2	∟	K	2	2	∟	K	2	2	∟	K	2	2	∟	K
3	3	L	L	3	3	L	L	3	3	L	L	3	3	L	L
4	4	∟	M	4	4	∟	M	4	4	∟	M	4	4	∟	M
5	5	∟	N	5	5	∟	N	5	5	∟	N	5	5	∟	N
6	6	∟	O	6	6	∟	O	6	6	∟	O	6	6	∟	O
7	7	∟	P	7	7	∟	P	7	7	∟	P	7	7	∟	P
8	8	∟	Q	8	8	∟	Q	8	8	∟	Q	8	8	∟	Q
9	9	∟	R	9	9	∟	R	9	9	∟	R	9	9	∟	R
A	A	S	S	A	A	S	S	A	A	S	S	A	A	S	S
b	B	∟	T	b	B	∟	T	b	B	∟	T	∟	B	∟	T
c	C	∟	U	c	C	∟	U	c	C	∟	U	c	C	∟	U
d	D	∟	V	d	D	∟	V	d	D	∟	V	∟	D	∟	V
E	E	∟	W	E	E	∟	W	E	E	∟	W	E	E	∟	W
F	F	∟	X	F	F	∟	X	F	F	∟	X	F	F	∟	X
G	G	∟	Y	G	G	∟	Y	G	G	∟	Y	G	G	∟	Y
H	H	∟	Z	H	H	∟	Z	H	H	∟	Z	H	H	∟	Z