



デジタルパネルメータ

DIGITAL PANEL METER

Henix

カタログNO.130E

● model M41 DIN24^H×48^W mm

前面パネル IP65 タイプ

MA41	スケーリングメータ
MF41	温度計
MR41	タコメータ
MJ41	通過時間計



● model M43 DIN36^H×72^W mm

前面パネル IP65 タイプ

MA43	スケーリングメータ
MF43	温度計
MR43	タコメータ
MJ43	通過時間計



● model M45 / M55 DIN48^H×96^W mm

前面パネル IP65 タイプ

MA45	スケーリングメータ
MF45	温度計
MR45	タコメータ
MJ45	通過時間計
MR55	高速タコメータ



MF41

デジタル温度計

特長

熱電対マルチ入力 (K/J/T/R)・測温抵抗体 (Pt-100/JPt-100)

- ・電源電圧 ACフリー対応
- ・熱電対マルチ入力 (K/J/T/R)に対応
- ・1点比較出力付き 選択可能
- ・パネル前面部が保護構造IP65対応
- ・RoHS2 対応品
- ・°C/°F 表示切替可能
- ・移動平均1回～10回設定可能
- ・0.1°C表示可能
- ・5桁赤色LED表示(文字高：8mm)
- ・DINサイズ：24^H×48^W×90^Dmm



熱電対(K/J/T/R)
測温抵抗体(Pt-100/JPt-100)入力に対応

型式構成および入力仕様

MF41 ① A ② 1 - ③ 1 - ④ H

① 電源電圧	② 入力信号	③ 比較出力	④ オプション
A AC85V～264V E DC20V～30V	1 熱電対 (K/J/T/R) 2 測温抵抗体 (Pt100/JPt100)	(無) 出力無 1 1点フォトモスリレー 2 1点トランジスタ	(無) 無 H ホールド端子 (注1)

(注1) 比較出力付の場合は選択不可。

入力仕様

<熱電対入力>

測温センサ	測温範囲 (°C)	測温範囲 (°F)	測定精度 ※
K	-200 ~ 1300 °C -200.0 ~ 1300.0 °C	-328 ~ 2372 °F -328.0 ~ 2372.0 °F	±0.15%FS±1digit
J	-100 ~ 850 °C -100.0 ~ 850.0 °C	-148 ~ 1562 °F -148.0 ~ 1562.0 °F	±0.2%FS±1digit
T	-200 ~ 400 °C -200.0 ~ 400.0 °C	-328 ~ 752 °F -328.0 ~ 752.0 °F	±0.2%FS±1digit
R	0 ~ 1700 °C	32 ~ 3092 °F	±0.2%FS±1digit

※ただし、23°C±5°Cの場合とする。

基準接点補償誤差：±2°C

□表示範囲

K	-250 ~ 1350 °C -250.0 ~ 1350.0 °C	-418 ~ 2462 °F -418.0 ~ 2462.0 °F
J	-150 ~ 900 °C -150.0 ~ 900.0 °C	-238 ~ 1652 °F -238.0 ~ 1652.0 °F
T	-250 ~ 450 °C -250.0 ~ 450.0 °C	-418 ~ 842 °F -418.0 ~ 842.0 °F
R	-50 ~ 1750 °C	-58 ~ 3182 °F

<測温抵抗体入力>

(規定電流：約0.84mA)

測温センサ	測温範囲 (°C)	測温範囲 (°F)	測定精度 ※
Pt100	-200 ~ 850 °C -200.0 ~ 850.0 °C	-328 ~ 1562 °F -328.0 ~ 1562.0 °F	±0.1%FS±1digit
JPt100	-200 ~ 400 °C -200.0 ~ 400.0 °C	-328 ~ 752 °F -328.0 ~ 752.0 °F	

※ただし、23°C±5°Cの場合とする。

□表示範囲

Pt100	-220 ~ 870 °C -220.0 ~ 870.0 °C	-364 ~ 1598 °F -364.0 ~ 1598.0 °F
JPt100	-200 ~ 500 °C -200.0 ~ 500.0 °C	-328 ~ 932 °F -328.0 ~ 932.0 °F

仕様

入力方式	シングルエンド形
動作方式	Δ - Σ 変換方式
サンプリング速度	50msec
表示周期	0.5/1(秒) 表示周期時間の平均値表示
移動平均	1回~10回 表示周期平均データによる移動平均
表示部	7セグメント赤色LED表示 文字高さ:8mm 表示範囲:5桁表示(測温センサー別の表示範囲による) ゼロサブレス表示
小数点表示	0/0.0
設定値メモリー	EEPROMによる(10年/回)
HOLD端子 (オプション-H)	負論理入力 最小ON巾:30msec 内部抵抗1.5k Ω HOLD/MAX/MIN/P-Pの各ホールド可能

定格仕様

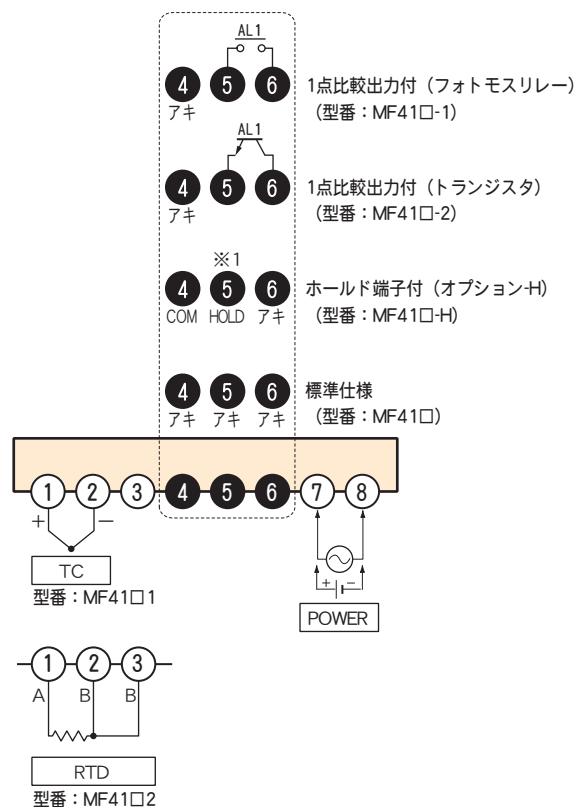
電源電圧	MF41A□: AC85V~264V 50/60Hz共用 MF41E□: DC20V~30V リップル率5%以内
絶縁抵抗	入カ-比較出カ-電源間 100M Ω 以上 (DC500V) (HOLD端子は"入力"と0V共通)
消費電力	約4VA (AC電源) 約2W (DC電源)
耐電圧	入カ-比較出カ-間、電源-比較出カ-間 AC2000V 1分間 入カ-電源間 AC2000V 1分間 (AC電源) 入カ-電源間 AC 500V 1分間 (DC電源)
使用周囲温度	-10~50 $^{\circ}$ C(ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	25~85%RH(ただし、結露しないこと)
保護構造	前面パネル部 IP65
外形寸法	24 ^H ×48 ^W ×90 ^D mm DINサイズ
質量	約70g

比較出力仕様

絶縁性	入力信号および電源と絶縁
設定範囲	測温センサー別の表示範囲による
比較方式	常時比較方式 上下限出力任意に設定可能 (上限出力:計測値 \geq 設定値 下限出力:計測値 \leq 設定値) バーンアウトアラームを任意に設定可能 (バーンアウト時「-----」表示)
出力機能設定	遅延時間、ヒステリシス、パワーON禁止機能
出力応答時間	約1sec以下
出力形態	フォトモスリレー出力 定格負荷AC/DC250V 100mA オン抵抗25 Ω トランジスタ出力 NPNオープンコレクタ出力 残留電圧:1.5V以下 最大負荷電圧:30V 最大負荷電流:50mA

端子配列

④ ⑤ ⑥ : 型番により以下の通り内容が変わります。



※1: ⑤HOLDは④COMとの短絡で動作します。

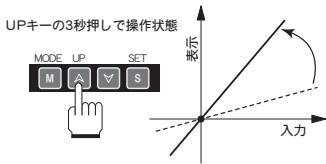
機能説明

オートスケーリング

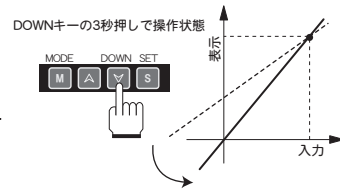
(MA/MR/MJ)

表示値を見ながら希望の数値に合せ込みます。簡単な操作で微調整が可能。

●上限補正



●下限補正



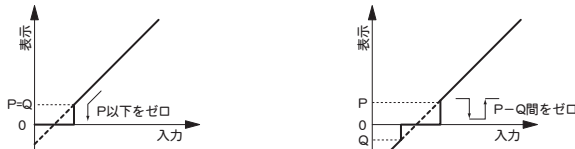
※MRおよびMJは上限補正のみ。

セットゼロ

(MA/MR)

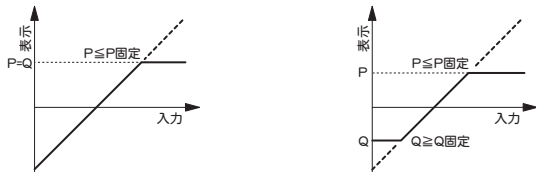
2点の表示値を設定することにより強制的にゼロにする区間(エリアゼロ)を、または不要な領域を固定表示にする区間(リミット)を設定可能。

A: エリアゼロ (2区間をゼロ表示)



※MRはエリアゼロ(設定値以下をゼロ)のみ。

B: リミット (2区間をリニア表示)

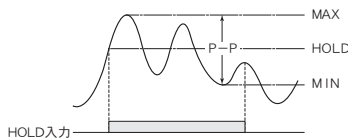


ホールド (オプション)

(M□45 標準装備)

HOLD ON状態で、4種類のホールド機能が動作します。

設定値	機能
1/11/21	表示値保持 (HOLD)
2/12/22	最大値保持 (MAX)
3/13/23	最小値保持 (MIN)
4/14/24	変動幅保持 (P-P)



設定値	出力対象
1/2/3/4	ホールド表示値
11/12/13/14	現在計測値
21/22/23/24	ホールド記憶機能

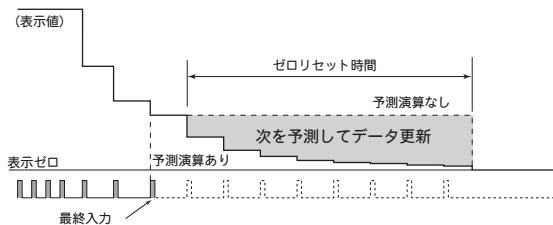
ホールド動作時の出力対象(比較/リニア)の選択、さらにホールド記憶機能の選択可能。

※ホールド記憶機能: [S] キー押しで必要な時にホールドデータの呼出す機能。

予測演算

(MR)

入力停止判定はゼロリセット時間(1~1000秒)で設定します。スローパルスの場合、次のパルスがこのゼロリセット時間待機するので減速していてもデータ更新されません。予測演算機能は減速を検知すると次の入力を予測してデータ更新することが可能です。(データ更新10msec)

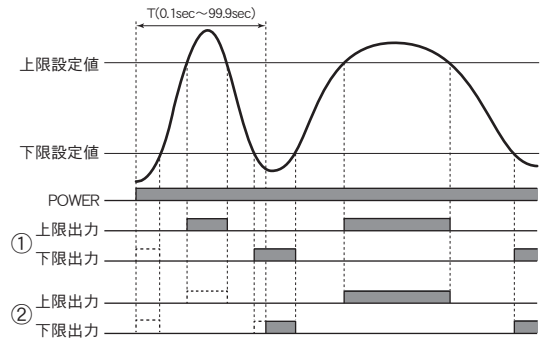


比較出力機能

(比較出力付き全機種)

●パワーON出力禁止

電源投入時の不要な警報出力を防ぐ機能です。内容は2タイプを選択できます。



①下限出力禁止

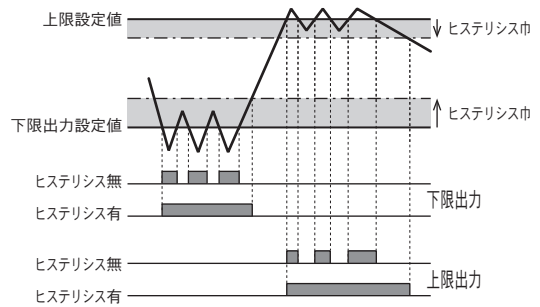
電源投入時の不要な下限出力を禁止します。電源投入後、最初に下限出力OFF領域になった地点より通常動作に戻ります。また、CNT端子ONで電源投入時と同様の効果が得られます。

②SEC機能

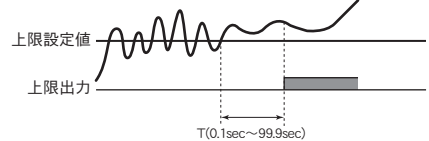
電源投入から任意の時間(T=0.1sec~99.9sec)上下限出力を禁止します。設定時間後、通常動作に戻ります。警報出力のみ禁止し表示値は計測値を表示します。

●ヒステリシス

設定値に中を設け切れにくくすることにより出力のチャタリングを防ぎます。



●出力遅延

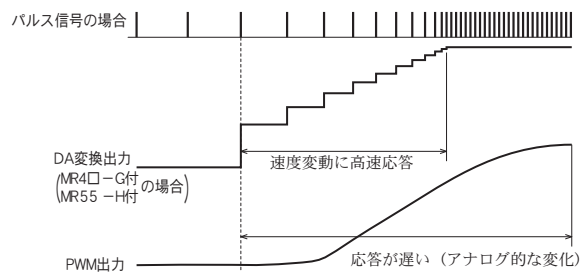


時間設定で出力のチャタリングを防ぎます。継続して設定時間(0.1sec~99.9sec)計測値が出力領域にある場合に出力します。

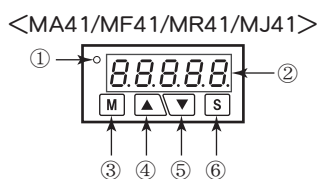
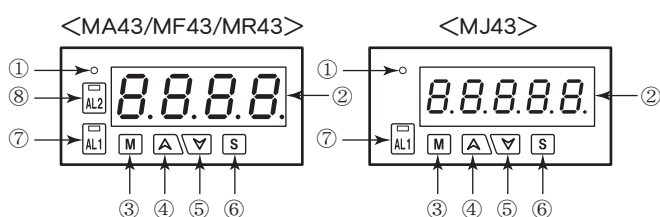
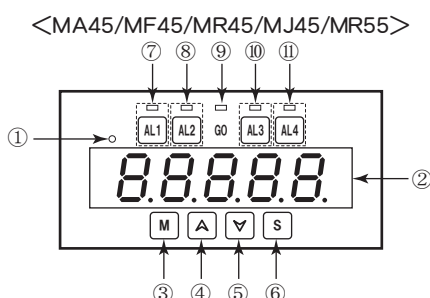
リニア出力

(リニア出力付き全機種)

リニア出力は、PWM出力と高速出力対応のDA変換出力があります。
 分解能: 40,000 出力信号: 0-5V/1-5V/0-10V/4-20mA/±10V※
 ※±10VはDA変換出力のみ選択可



■ 前面各部の名称



表示部

① ホールドランプ

② 小数点付7セグメント赤色LED

<MA45/MF45/MR45/MJ45> : 5桁 文字高 14.2mm

<MR55> : 6桁 文字高 14.2mm

<MA43/MF43/MR43> : 4桁 文字高 14.2mm

(オプション-K5の場合: 5桁 文字高 10mm)

<MJ43> : 5桁 文字高 10mm

(オプション-K4の場合: 4桁 文字高 14.2mm)

<MA41/MF41/MR41/MJ41> : 5桁 文字高 8mm

パラメータ設定キー

③ モード (MODE)

④ アップ (UP)

⑤ ダウン (DOWN)

⑥ セット (SET)

比較出力設定キー(出力ランプ付)

⑦ アラーム1 (AL1) ※比較出力付の場合のみ付きます。

⑧ アラーム2 (AL2) ※2点または4点比較出力付の場合のみ付きます。

⑨ ゴーランプ (GO) ※4点+GO出力付の場合のみ付きます。(ランプのみ)

⑩ アラーム3 (AL3) ※4点または4点+GO出力付の場合のみ付きます。

⑪ アラーム4 (AL4) ※4点または4点+GO出力付の場合のみ付きます。

■ パラメータ設定

● 設定方法

1	[M] 3秒押す	パラメータ1を表示	- - 1 -
2	[S] 1回押す	パラメータ1の設定状態	1 0
3	[A] および [▼]	設定変更	1 5
4	[S] 1回押す	パラメータ2を表示	- - 2 -
5	順次2、3、4の繰り返しで各パラメータを設定します。		

※1 途中で [M] を押した場合、または、60秒間設定変更がない場合に計測表示に戻ります。この場合、[S] を押した時点まで内部記憶します。

■ 比較出力値設定

● 設定方法 (M□41を除く)

1	[AL1] または [AL2] [AL3] [AL4] 3秒押す	設定値表示	0
2	[A] および [▼]	任意に変更	1 2 3 4
3	[S] 1回押す	計測表示状態に戻る	5 6 7 8

※1 途中で [M] を押した場合、または、60秒間設定変更がない場合に計測表示に戻ります。

● 設定値確認方法 (M□41を除く)

[AL1] または [AL2] [AL3] [AL4] 3秒押す	アラーム1 設定値表示	1 2 3 4
----------------------------------	----------------	---------

※1 途中で [M] または [AL1] (または [AL2] [AL3] [AL4]) を押した場合、または、60秒間キー操作がない場合に計測表示に戻ります。

■ テストモード

● 操作方法

1	[M] 押し続け電源投入	displayチェックを表示	- d P -
2	[▲] [▼]	希望の項目を選択し [S] を押す	
3	順次2の繰り返しでテストを行う。		

※1 途中で [M] を押すと通常状態になります。

- d P -	Displayチェック	モニター7セグLEDの点灯確認を行います。
- I n -	Inputチェック	入力端子とCNT端子の動作確認を行います。
- A L -	Alarmチェック	AL1とAL2を押し各出力とランプ点灯を行います。
- L n -	Linearチェック	リニア出力を0/25/50/75/100(%)出力します。
- C o -	Commチェック	通信状態のチェックを行います。

パラメーター一覧表

MA41/MA43/MA45

● スケーリングメータ

※	NO	名称	設定範囲
	--1-	上限入力信号	-19999~0.0000~99999
	--2-	上限表示値	-19999~99999
	--3-	下限入力信号	-19999~0.0000~99999
	--4-	下限表示値	-19999~99999
	--5-	小数点位置	0/0.0/0.00/0.000/0.0000
	--6-	表示周期 (sec)	0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5
	--7-	表示移動平均回数	1~10
	--8-	セットゼロ機能	oFF/A/b (A/b→19999~99999)
	--9-	CNT機能 (CNT端子)	oFF: 出力保持/1: シフトゼロ /2: 下限表示値セット
	-10-	ホールド機能 (HOLD端子)	oFF/1~4/11~14/21~24
	-11-	表示値ゼロ固定 (digit)	oFF/5/10/100
A	-R1-	ヒステリシス (digit)	oFF/2~9999
A	-R2-	パワーON禁止機能	oFF/L/SEC (SEC→0.1~99.9sec)
A	-R3-	出力遅延時間 (sec)	oFF/0.1~99.9
A	-R4-	比較出力時間	H/L
L	-L1-	リニア出力上限値	-19999~99999
L	-L2-	リニア出力下限値	-19999~99999
L	-L3-	リニア出力時間	H/L
C	-C0-	プロトコル切替	A: HENIX方式/b: MODBUS-RTU
C	-C1-	ユニットNO	00~99
C	-C2-	通信遅延時間 (msec)	oFF/on (on→10~500)
C	-C3-	通信速度 (bps)	1200/2400/4800/9600/19.2/38.4
C	-C4-	データ長 (bit)	7/8
C	-C5-	ストップビット (bit)	1/2
C	-C6-	パリティチェック	oFF/1: 奇数/2: 偶数
C	-C7-	BCCチェック	oFF/on
C	-C8-	連続出力	oFF: 応答式/on: 連続送信
	-Pr-	キープロテクト	oFF/on (on→A/P)

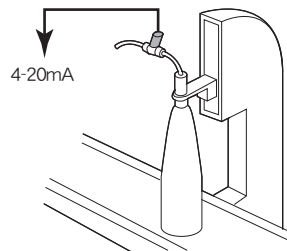
※ 出力内容により表示されない項目
A: 比較出力付でのみ設定 L: リニア出力付でのみ設定
C: 通信出力付でのみ設定

(注) MA43シリーズは4桁表示のため上記設定範囲も4桁範囲内となります。

● 設定例 (MA41/43/45)

設定例: 4-20mA出力の圧力センサーで0.0kPa~490.0kPa表示する。

パラメータ1	上限入力信号	20.0
パラメータ2	上限表示値	4900
パラメータ3	下限入力信号	4.0
パラメータ4	下限表示値	0
パラメータ5	小数点位置	0.0



※パラメータ5は単に小数点の点灯位置を決めるもので、パラメータ2およびパラメータ4は小数点を無視した数値で設定します。

※面倒な設定や微調整は、オートスケーリングを使えば簡単に自動設定できます。

MF41/MF43/MF45

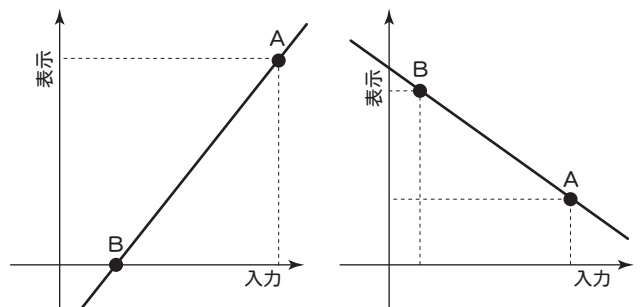
● 温度計

※	NO	名称	設定範囲
	--1-	単位設定 (°C/°F)	C/F
	--2-	小数点位置	0/0.0
	--3-	表示周期 (sec)	0.5/1
	--4-	表示移動平均回数	1~10
	--5-	補正值 (°C/°F)	-99.9~99.9
	--6-	ホールド機能 (HOLD端子)	oFF/1~4/11~14/21~24
	--7-	表示値ゼロ固定 (digit)	oFF/5/10
A	-R1-	ヒステリシス (digit)	oFF/2~9999
A	-R2-	パワーON禁止機能	oFF/L/SEC (SEC→0.1~99.9sec)
A	-R3-	出力遅延時間 (sec)	oFF/0.1~99.9
L	-L1-	リニア出力上限値	-19999~99999
L	-L2-	リニア出力下限値	-19999~99999
C	-C0-	プロトコル切替	A: HENIX方式/b: MODBUS-RTU
C	-C1-	ユニットNO	00~99
C	-C2-	通信遅延時間 (msec)	oFF/on (on→10~500)
C	-C3-	通信速度 (bps)	1200/2400/4800/9600/19.2/38.4
C	-C4-	データ長 (bit)	7/8
C	-C5-	ストップビット (bit)	1/2
C	-C6-	パリティチェック	oFF/1: 奇数/2: 偶数
C	-C7-	BCCチェック	oFF/on
C	-C8-	連続出力	oFF: 応答式/on: 連続送信
	-Pr-	キープロテクト	oFF/on (on→A/P)

※ 出力内容により表示されない項目
A: 比較出力付でのみ設定 L: リニア出力付でのみ設定
C: 通信出力付でのみ設定

(注) MF43シリーズは4桁表示のため上記設定範囲も4桁範囲内となります。

入力と表示値のそれぞれ2点を設定し直線関係式を演算します。
パラメータには下図のA点とB点を設定します。
従って、右上がり、右下がりのスケーリングが可能。
ただし、パラメータ1>パラメータ3 とする。



比較出力パラメータ (比較出力付きの場合)

比較出力AL1~AL4について、それぞれ個別に比較出力に関する項目を設定。

□AL1の設定 (下記はAL1の場合でAL2~4も同内容を設定)

NO	名称	設定範囲
R1-1	出力形態	H : AL1 上限出力 / L : AL1 下限出力 burn : AL1 断線警報 ※1 / oFF : AL1 出力なし
R1-2	出力動作	oFF : 常時比較 (通常動作) on : 保持出力 (比較出力ホールドあり)

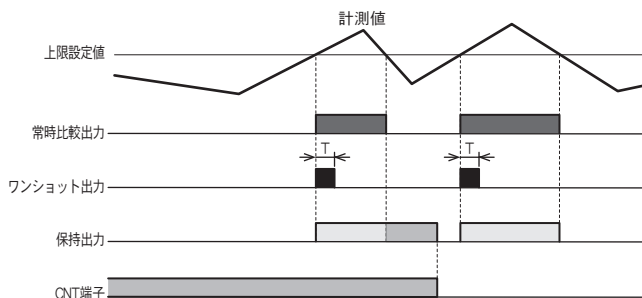
※1 MF41/43/45の場合のみ設定。

<MR55の場合>

□AL1の設定 (下記はAL1の場合でAL2~4も同内容を設定)

NO	名称	設定範囲
R1-1	出力形態	1. H : AL1 上限出力 / L : AL1 下限出力 / L.oFF : AL1 出力なし
R1-2	出力動作	A : 常時比較 / b : 保持出力 C : ワンショット (C→0.001~9.999)

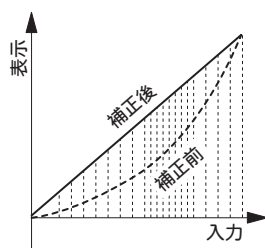
○比較出力の形態と動作



- ・常時比較出力は設定値と計測値を比較し出力します。
下限出力ON : 計測値 ≤ 設定値、上限出力ON : 設定値 ≤ 計測値
- ・ワンショット出力はT秒間(出力時間0.001~9.999秒)出力します。
上限出力の場合 : 下から上へ設定値を超えた地点で出力
下限出力の場合 : 上から下へ設定値を超えた地点で出力
- ・保持出力は1度出力状態になれば計測値の変動に関係なくOFFしません。
(CNT端子がONの場合)
- ・各出力共にヒステリシスや出力遅延時間が動作します。

リニアライズパラメータ (MA/MR オプション選定)

20点の入力信号と表示値を設定することによりリニアリティのない曲線を1次折線補正します。表示値の調整はオートスケーリングでも可能。また、直線に補正した後、補正したリニア出力が可能。



最大20点の入力-表示の組合せを任意に設定。

リニアライザー (オプション: -L) 選定時に入力信号と表示値の関係を最大20点リニアライズパラメータで設定します。

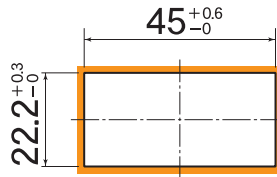
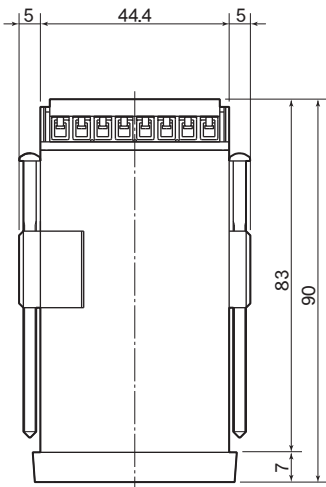
NO	名称	設定範囲
-L-	実行の有無	oFF/on/CLr
[1]	1点目の入力信号	MA45の場合 -19999~-----~0.0001~99999 MR45の場合 -----~0.0001~99999
	1点目の表示値	MA45の場合 -1.9.9.9.9~ 0~9.9.9.9.9. MR45の場合 0~9.9.9.9.9.
[2]	2点目の入力信号	(1点目の入力信号と同じ)
	2点目の表示値	(1点目の表示値と同じ)
}	(必要に応じて20点まで設定が可能)	
[20]	20点目の入力信号	(1点目の入力信号と同じ)
	20点目の表示値	(1点目の表示値と同じ)

(注) MA43/MR43は4桁表示のため上記設定範囲も4桁範囲内となります。また、MR55も同様に6桁範囲内となります。

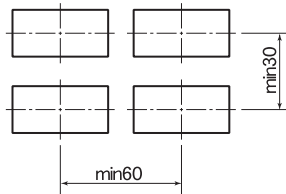
外形寸法図

MA41/MF41/MR41/MJ41

●パネルカット

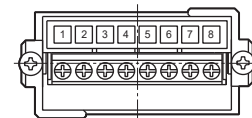
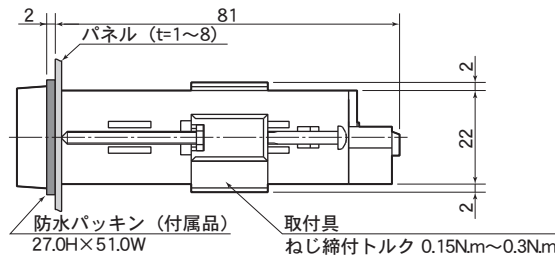
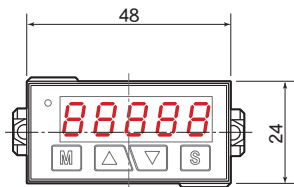


□密着取付ピッチ



□端子部仕様

ピッチ	5mm
接続電線サイズ	26~14AWG
電線剥離長さ	6~7mm
ネジ	M2.5
締付トルク	0.5Nm

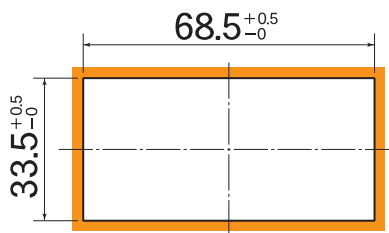
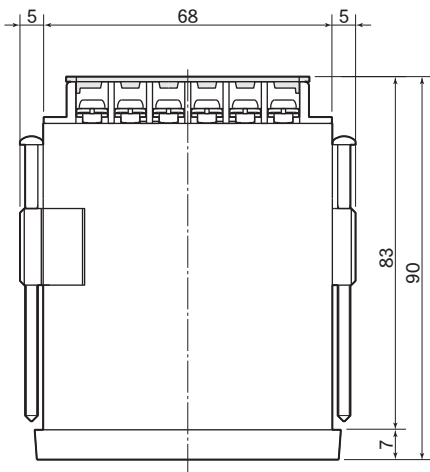


端子部

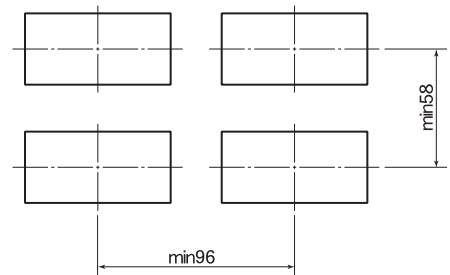
(単位: mm)

MA43/MF43/MR43/MJ43

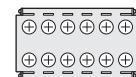
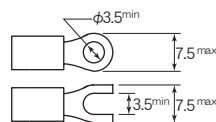
●パネルカット



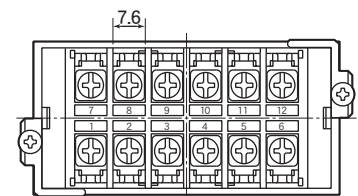
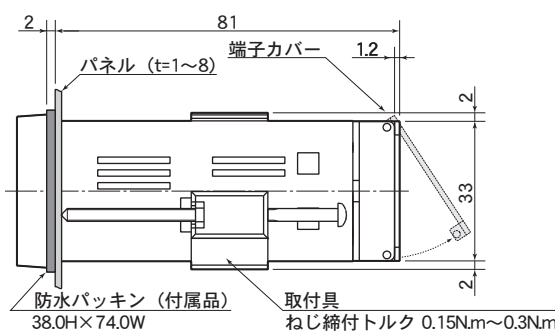
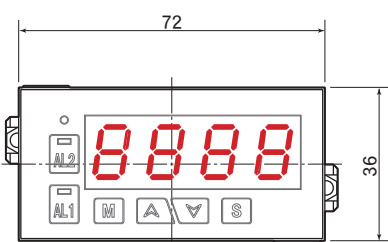
□密着取付ピッチ



□適合圧着端子



○端子カバー付属 (脱着可能)
・上側又は下側に開閉可能。
・カバー装着後の配線が可能。



端子部 ※端子ねじM3.5

(単位: mm)

メータ間通信

上位PC不要で当社メータの表示値を大型表示盤や別の場所のメータへ転送します。

配線は2線 (RS485) だけの省配線。通信プログラム不要。

対応機種：MF43-T/MF45-Tなど当社製品の通信出力付やMG36(通信表示器)や大型表示システムなど。

(選択例)



OEM 製品のご案内

お客様の仕様にあったOEM製品の設計・製作を行いますのでお気軽に当社営業部までお問い合わせください。



安全にご使用していただくために製品付属の「取扱説明書」をよくお読みください。

1. 入力に最大許容値以上の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内でご使用ください。使用可能範囲外で使用になりますと火災・感電・故障の原因となります。また、頻繁な電源の入切は避けてください。

■ ご使用にあたっての注意事項

1. 設置場所は下記の場所を避けて下さい。
 - ・直射日光が当たる場所や周囲温度が-10～50℃の範囲を越える場所
 - ・腐食性ガス（特に硝化ガス、アンモニアガスなど）や可燃性ガスのある場所
 - ・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・振動、衝撃の激しい場所
 - ・相対湿度が25～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
 - ・水、油、薬品などの飛来がある場所
 - ・ラジエーションノイズの影響が考えられる場所
2. 各種アナログ出力機器との接続についてノイズによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。
 - ・入力ラインに1芯シールド線を御使用下さい。
 - ・入力ラインは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管とし、できるだけ短く配線して下さい。
3. 供給電源について
電源に大きなノイズがのっている場合には、誤動作の原因になりますのでノイズカットトランスなどを御利用下さい。
4. 取付角度はできる限り水平に取り付けてください。

※本カタログの内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので予めご了承ください。

<https://www.henix.co.jp>

Henix
ヘニックス株式会社



本社 〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町1番25号
TEL 072-827-9510 FAX 072-827-9445
E-mail : sales@henix.co.jp