

取扱説明書



御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

御使用上の注意事項

本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意ください。

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 0～50 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 45～85%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
- ・ラジオノイズの影響が考えられる場所

2. 各種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

電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。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。

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リッパなどを御利用下さい。

また、頻繁な電源の ON/OFF は避けて下さい。

保証範囲

- (1) この製品の保障期間は納入後 1 年間と致します。保障期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機器の故障部分の修理または交換を行います。

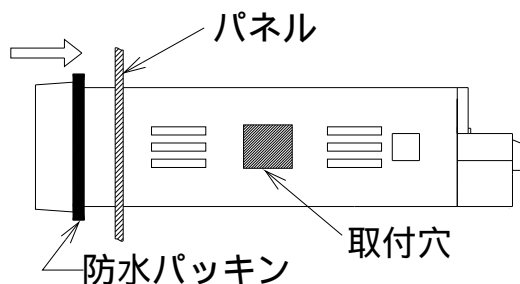
ただし、次に該当する場合にはこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

- お客様の不当な取り扱い、または使用による場合
- 故障原因が納入品以外の事由による場合
- 弊社以外の改造、または修理による場合
- その他、天災・災害・戦争などで弊社の責にない場合

なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される災害はご容赦いただきます。

- (2) この製品は、人命に関するような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

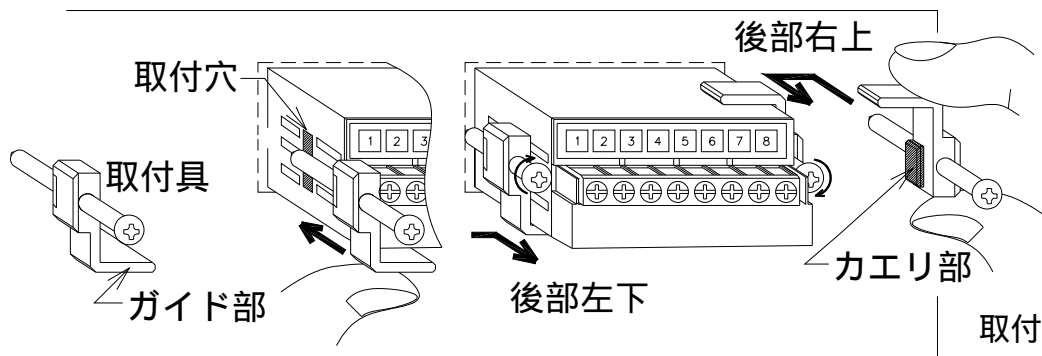
取付方法



防水パッキンを取付け、本体を
パネルに前面から挿入します。

付属品

- ・防水パッキン(1個)
- ・取扱説明書(本書)(1部)
- ・取付具(2個1組)



取付具ねじ締付トルク
0.15N.m ~ 0.3N.m

取付具を本体後部右上と左下の2箇所それぞれ取付けます。

取付具のガイド部をケース左下コーナーまたは右上コーナーに沿わせながらケースの取付穴にはめ込みます。

後方へ引きながらネジを2箇所均等に締めつけて固定してください。

⚠注意

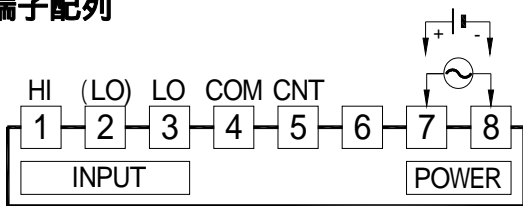
0.3N.m以上で締めつけるとケースおよび取付具が変形しますので
ご注意ください。

定格仕様

電源電圧	MA41B : AC100V 50/60Hz 共用 (許容電圧変動率 90 ~ 120%)
	MA41C : AC200V 50/60Hz 共用 (許容電圧変動率 90 ~ 120%)
	MA41E : DC20V ~ 30V リップル率 5%以内
絶縁抵抗	入力-電源間 100M 以上 (DC500V)
消費電力	約 4VA(ACタイプ) 約 2W(DCタイプ)
使用周囲温度	0 ~ 50 (ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	45 ~ 85%RH(ただし、結露しないこと)
保護構造	前面ハ° 礼部 IP65
外形寸法	24H × 48W × 90Dmm DIN サイズ*
ハ° 礼カット	22.2H(公差+0.3 -0) × 45W(公差+0.6 -0) mm
質量	約 70g

端子配列

端子配列

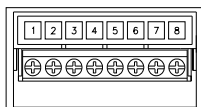


オプション-H : HOLD 端子

NO	名称	内容
1	HI	入力信号 (+)
2	(LO)	±入力信号時の入力信号 (-) オプション (-W : ±入力信号) の場合に使用。
3	LO (COM)	入力信号 (-) オプション (-W : ±入力信号) の場合はCOM端子
4	COM	端子 のCOM端子 (端子 - 内部接続)
5	CNT	CNT (コントロール) 端子 (オプション-H : HOLD 端子)
6	N.C	(注) 中継端子として使用しないでください。
7	+	POWER
8		

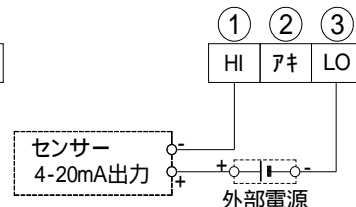
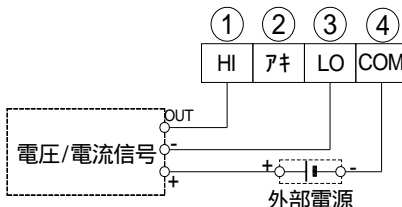
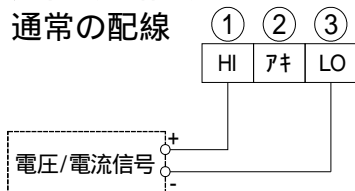
端子部仕様

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

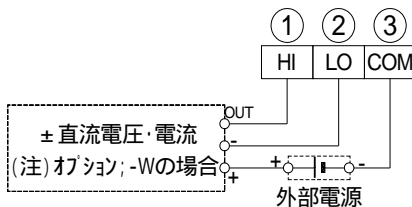
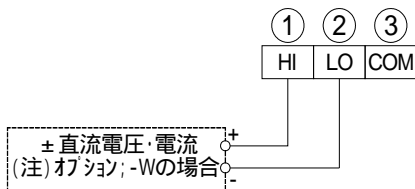


入力信号の配線

通常の配線



±入力信号の場合の配線 (オプション-W : ±入力信号)



(注)
オプション : -Wを指定した場合のみ±入力信号可能です。
(±10VDC など)



注意

1. 入力信号のシールド線は、必ず、端子 (LO/COM)へ配線してください。
端子 および端子 を絶対にアースと接続しないで下さい。
2. 入力に仕様外の信号入力を加えると破損します。
3. 電源の投入/遮断は一気に行ってください。

外部制御端子 (端子 ; CNT 端子 オプション H : HOLD 端子)

- ・負論理入力(無電圧入力)最小ON巾 : 約 50msec
- ・オープンコレクタ(NPN)入力する場合 (以下のものをご使用ください。)
ON時 : 約 7.4mA 流れます。内部抵抗 1.5k
- ON時 : 残留電圧 3V 以下
- OFF時 : 漏れ電流 1.4mA 以下

パラメータ一覧表

表示および出力に関する数値をパラメータに設定します。前面キーでパラメータを設定し内部に記憶します。

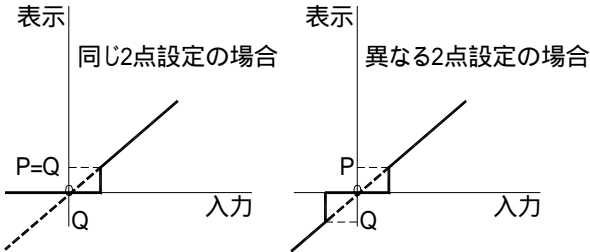
パラメータ名称	内容説明	設定範囲								
--1-	上限入力信号 最大入力信号を設定します。	-19999 ~ 99999								
--2-	上限表示値 パラメータ1 入力時の表示値を設定。小数点を無視した数値で設定。	-19999 ~ 99999								
--3-	下限入力信号 最小入力信号を設定します。	-19999 ~ 99999								
--4-	下限表示値 パラメータ3 入力時の表示値を設定。小数点を無視した数値で設定。	-19999 ~ 99999								
--5-	小数点位置 表示値の小数点位置を設定。 なお、単に小数点を点灯する位置を指定するものとする。	0/0.0/0.00/0.000 /0.0000								
--6-	表示周期 表示値の表示切替時間を設定。単位(秒)。設定した時間の平均値表示となります。	0.125/0.25/0.5/1/2/3/4/5								
--7-	移動平均 表示周期ごとの移動平均回数を設定。単位(回) 応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます。なお、1 回の場合は移動平均なし。	1 ~ 10								
--8-	セットゼロ 詳細は「セットゼロ(パラメータ8) の設定に付いて」参照。 A:リアゼロ B:リミット	oFF/A/b A/b の場合 -19999 ~ 99999								
--9-	CNT 機能 CNT 端子 (NO.) の機能を選択します。 oFF:機能なし 1:シフトゼロ 2:下限表示セット	oFF/1/2								
-10-	ホールド機能 (オプション-H の場合動作します。) HOLD 端子 (NO.) の機能を選択します。 1/11/21: 表示値ホールド 2/12/22: 最大値ホールド 3/13/23: 最小値ホールド 4/14/24: 変動巾 (P-P) ホールド <table border="1" data-bbox="384 824 1182 1120"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/2/3/4</td> <td>端子 (HOLD) と端子 (COM) との短絡の間、常にホールドデータを表示し HOLD ランプ が点灯します。OFF 時、現在表示に戻る。</td> </tr> <tr> <td>11/12/13/14</td> <td>端子 (HOLD) と端子 (COM) との短絡の間、内部にホールドデータを記憶し、メータ前面の SET キーを押すとホールドデータを表示し (HOLD ランプ 点灯)、再度 SET キーを押すと計測表示に戻ります。ホールドデータのリセットは短絡 OFF で行います。常に現在計測値を表示し、任意に最大値などのホールドデータを呼び出せます。</td> </tr> <tr> <td>21/22/23/24</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設定値	動作	1/2/3/4	端子 (HOLD) と端子 (COM) との短絡の間、常にホールドデータを表示し HOLD ランプ が点灯します。OFF 時、現在表示に戻る。	11/12/13/14	端子 (HOLD) と端子 (COM) との短絡の間、内部にホールドデータを記憶し、メータ前面の SET キーを押すとホールドデータを表示し (HOLD ランプ 点灯)、再度 SET キーを押すと計測表示に戻ります。ホールドデータのリセットは短絡 OFF で行います。常に現在計測値を表示し、任意に最大値などのホールドデータを呼び出せます。	21/22/23/24		oFF/1/2/3/4/ 11/12/13/14/ 21/22/23/24
設定値	動作									
1/2/3/4	端子 (HOLD) と端子 (COM) との短絡の間、常にホールドデータを表示し HOLD ランプ が点灯します。OFF 時、現在表示に戻る。									
11/12/13/14	端子 (HOLD) と端子 (COM) との短絡の間、内部にホールドデータを記憶し、メータ前面の SET キーを押すとホールドデータを表示し (HOLD ランプ 点灯)、再度 SET キーを押すと計測表示に戻ります。ホールドデータのリセットは短絡 OFF で行います。常に現在計測値を表示し、任意に最大値などのホールドデータを呼び出せます。									
21/22/23/24										
-11-	ゼロ固定 「5」:5 の倍数表示。 「10」:10 の倍数表示。(最下位桁ゼロ固定表示) 「100」:100 の倍数表示。(最下位 1,2 桁ゼロ固定表示)	oFF/5/10/100								
-Pr-	キーロック外 パラメータ設定およびオートスケリングを禁止します。	OFF/on								

セットゼロ (パラメータ 8) の設定について

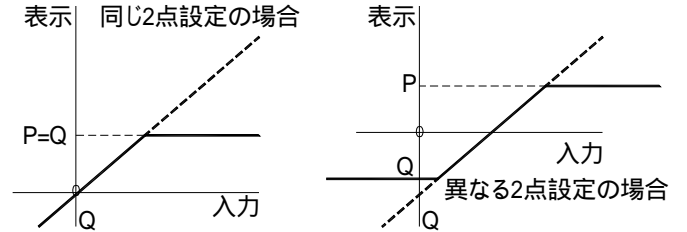
停止状態や入力不定状態および入力規定外のゼロ入力付近での表示を強制的にゼロ表示する機能です。
任意の小数点を無視した2点を-19999~99999の設定範囲内で設定します。

設定値	異なる2点を設定した場合 (2点に大小関係なし)	2点とも同じ数値を設定した場合
A: エリアゼロ	任意の2点間をゼロ表示します。	設定値以下をゼロ表示します。 負領域時、ゼロ固定表示する場合などにご利用ください。
B: リミット	任意の2点間のみをリア表示し、その数値以上および以下を固定値表示します。	設定値以上を固定値 (その数値) 表示します。

A: エリアゼロ



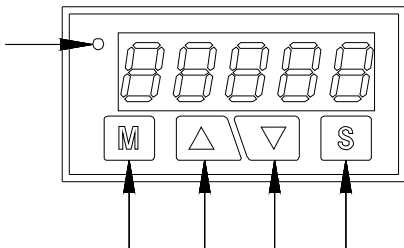
B: リミット



CNT 機能 (パラメータ 9) に付いて (端子)

シフトゼロ パラメータ9=1の場合	COM(端子)と短絡で右図の通り直線の傾きを変えずに操作した時の表示値をゼロとします。くり返し動作可能。 パラメータ9を「1」以外にした場合、元の表示値に戻ります。繰り返し動作でのゼロ点補正などにご使用ください。 前面キーの (MODE + SET) の同時押しでも動作します。	
下限表示セット パラメータ9=2の場合	COM(端子)と短絡間、表示値をパラメータ4で設定した下限表示値に強制的に表示します。 機械停止時に不要な数値表示することを防ぎます。	

前面キー-説明



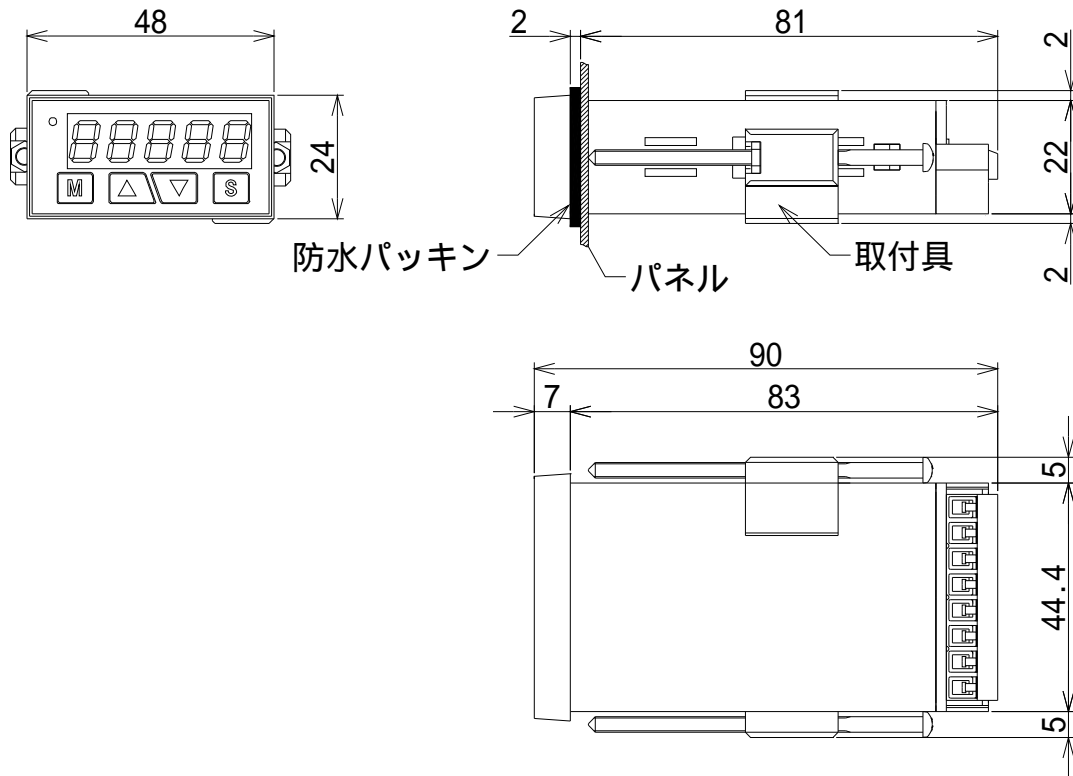
NO	記号	内容
	HOLDランプ	ホールド表示時に点灯します。(オプション-H選択時)
	モード (MODE)キー	パラメータ設定を行います。 3秒間押すとパラメータ設定状態になります。
	(UP)キー	パラメータ設定状態で、数値アップさせる場合に用いる。 押し続けるとアップ速度が増します。
	(DOWN)キー	パラメータ設定状態で、数値ダウンさせる場合に用いる。 押し続けるとダウン速度が増します。
	セット (SET)キー	パラメータ設定値の変更を内部メモリに記憶させます。

エラー表示

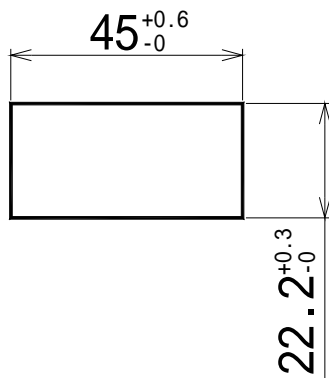
動作中や設定などに異常があれば以下のエラー表示します。

表示	原因	解除方法
er-1	パラメータ設定で(パラメータ1の設定値)(パラメータ3の設定値)となった場合。	左記条件から外れるパラメータ設定値に変更する。
-----	入力レンジオーバーの場合	入力信号を下げる。
(表示値の点滅)	表示範囲以上の表示になる計測結果となった場合。	パラメータを設定しなおす。
(異常な表示)	計測が不可状態になっている場合。	自動復帰して初期インシャイス'処理後、計測を行います。なお、復帰しない場合は電源を再投入して下さい。
error	内部記憶異常で設定データに異常があった場合。	電源を再投入しエラー表示を解除し計測を行う。 なお、パラメータ設定値が初期値に書き換えられている可能性がありますのでパラメータ設定値の確認を行って下さい。

外形寸法図



パネルカット



型式構成および入力仕様

MA41 **E** **23** - **H** - **LW**

電源電圧		入力信号		ホールド端子		オプション	
B	AC100V	11 ~ 16	直流電圧	(無)	無	(無)	無
C	AC200V	21 ~ 25	直流電流	H	ホールド端子付	L	20点折線補正(リアライズ)
E	DC24V					W	±入力信号

入力仕様

タイプ	入力信号	入力レゾリューション	瞬時過負荷
直流電圧入力 確度: $\pm 0.08\%FS \pm 1\text{digit at } 23 \pm 5$ 分解能: 入力レンジに対して約1/20000			
11	0-50V	1M	250V
12	0-10V		
13	1-5V(0-5V)		
14	0-1V	8M	50V
15	0-100mV		
16	0-50mV		

タイプ	入力信号	入力レゾリューション	瞬時過負荷
直流電流入力 確度: $\pm 0.1\%FS \pm 1\text{digit at } 23 \pm 5$ 分解能: 入力レンジに対して約1/20000			
21	0-200mA	1	500mA
22	0-100mA	2	
23	4-20mA(0-20mA)	10	200mA
24	0-10mA	20	100mA
25	0-2mA	100	20mA

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡ください

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 1-25
TEL 072-827-9510 FAX 072-827-9445

取扱説明書

デジタルスケーリングメータ
20点折線補正(リニアライズ)

□対象シリーズ

MA41-L/MA43-L/MA45-L

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

端子配列および標準機能（パラメータ設定など）の詳細につきましては
別途、各シリーズ取扱説明書をご参照ください。

商品に関するお問い合わせは下記へご連絡ください

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 1-25

TEL 072-827-9510 FAX 072-827-9445

リニアライズ概要およびリニアライズパラメータ一覧表

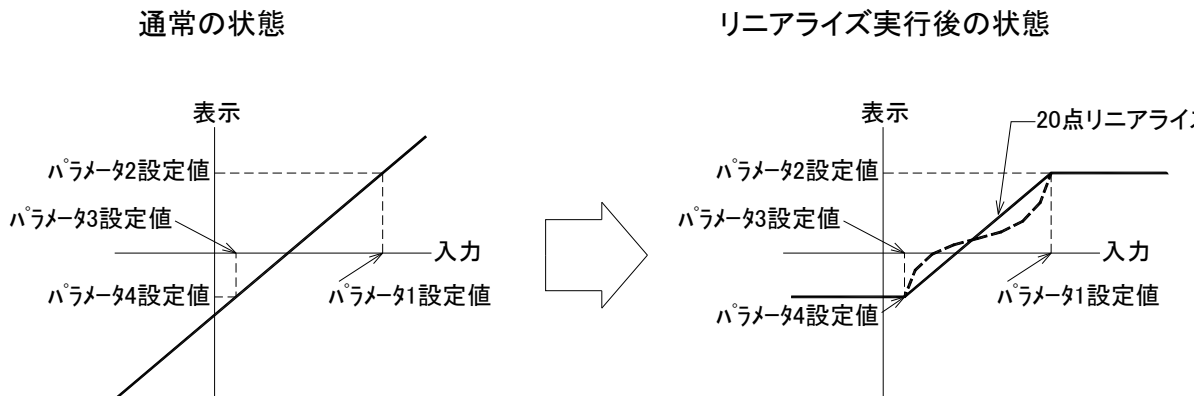
通常のパラメータ（「--1-」～「-Pr-」）とは別に、リニアライズパラメータに最大 20 点の表示値補正データを設定し、これに従って、表示します。

リニアライズ有効時、パラメータの動作が変わるもの、および、動作しなくなる項目は以下能通りです。

<重要>

パラメータ名称	変更内容説明
--1- 上限入力信号	リニアライズ入力信号は、ここで設定した数値以上は設定できません。 なお、このパラメータを変更して、リニアライズデータの中にこの数値以上のものがある場合は設定を受け付けません。
--2- 上限表示値	入力信号がこの数値以上になってもパラメータ 2 の表示値で一定になります。
--3- 下限入力信号	リニアライズ入力信号は、ここで設定した数値以下は設定できません。 なお、このパラメータを変更して、リニアライズデータの中にこの数値以下のものがある場合は設定を受け付けません。
--4- 下限表示値	入力信号がこの数値以下になってもパラメータ 4 の表示値で一定になります。
--8- セットゼロ	ON が設定されていても OFF 設定として動作します。
-11- ゼロ固定	1 以外が設定されていても 1 設定として動作します。

（注 1）上下限補正（オートスケーリング）は実行不可能となります。



●リニアライズパラメータ一覧表

リニアライズに関する数値を設定します。前面キでパラメータを設定し内部に記憶します。

設定は 20 点の入力信号と表示値をそれぞれ設定します。ただし、20 点全て設定する必要は無く必要な点数を設定してください。

パラメータ名称	内容説明	設定範囲	初期値
-Lr- 実行の有無	リニアライズの有無を設定します。 oFF : リニアライズ無 SET を押した後、動作は通常動作内容になります。 リニアライズデータが設定されていても、通常動作内容になります 設定済みのリニアライズ設定値は内部に記憶しています。 on : リニアライズ有 SET を押した後、以下の内容が表示されます。 全て何も設定されていない場合（「----」）は「OFF」設定と同じ動作になります。 CL r : SET を押した後、リニアライズ設定値クリア（リセット）。	oFF/on/CL r	oFF
[1]	1 点目の入力信号 1 点目の入力信号を設定します。「----」を設定した場合は無効。 1 点目の表示値 1 点目の表示値を設定します。	-19999~----~99999 ※1	----
[2]	2 点目の入力信号 2 点目の入力信号を設定します。「----」を設定した場合は無効。 2 点目の表示値 2 点目の表示値を設定します。	-19999~----~99999 ※1	1000
.	.	.	.
[20]	20 点目の入力信号 20 点目の入力信号を設定します。「----」を設定した場合は無効。 20 点目の表示値 20 点目の表示値を設定します。	-19999~----~99999 ※1	1000

※1 : 上記は、MA45-L の場合で、MA43-L の場合は-1999~9999 となります。

リニアライズパラメータ設定方法

手順①→②→の順に設定します。

手順	キー操作	表示および内容
①	MODE 3秒間押す	(NO点滅) <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="-"/> パラメータ1のNO表示(パラメータ設定開始)
②	↓ 3秒間押す	<input type="text" value="-"/> <input type="text" value="L"/> <input type="text" value="r"/> <input type="text" value="-"/> リニアライズモードになります。
③	SET 1回押す	<input type="text" value="o"/> <input type="text" value="F"/> <input type="text" value="F"/> リニアライズの現在の設定状態を表示。
④	↑および↓ 任意に変更	<例>onに変更 <input type="text" value="o"/> <input type="text" value="n"/> oFF/on/CLrから設定値を選択する。
⑤	SET 1回押す	(NO点滅) <input type="text" value="["/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="]"/> 1点目のNO表示。
⑥	SET 1回押す	<input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> 1点目の入力信号表示。
⑦	↑および↓ 任意に変更	<例>2.0に変更 <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="0"/> まず数値設定。
⑧	SET 1回押す	(小数点点滅) <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="0"/> 次に小数点移動
⑨	↑および↓ 任意に変更	<input type="text" value="."/> <input type="text" value="1."/> <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0."/> 次に小数点移動
⑩	SET 1回押す	(最下位桁点滅) <input type="text" value="."/> <input type="text" value="1."/> <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0."/> 1点目の表示値設定。
⑪	↑および↓ 任意に変更	<例>400に変更 <input type="text" value="."/> <input type="text" value="4."/> <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="0."/> 次に小数点移動
⑫	SET 1回押す	(NO点滅) <input type="text" value="["/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="]"/> 1点目設定完了。2点目のNO表示。
*		手順⑥～⑫を繰り返し、順次、最終20点目まで設定し、設定終了。

※1 「on」を設定した場合のみ、20点入力状態になります。

※2 「----」設定でSETを押すと計測表示に戻ります。

※3 設定値は、...-0.002←-0.001← ---- →0.001→0.002...と移動します。(MA41/MA45の場合)
MA43の場合は、...-0.02←-0.01← ---- →0.01→0.02...と移動します。

※4 入力信号と区別するため表示値には小数点が全桁点灯します。また、表示値の初期設定値は1000です。(20点共通)

重要

- (1) 20点の入力信号の設定値は、通常設定の パラメータ3 < 入力信号 < パラメータ1 の範囲内のみ可能。この範囲内を外れた設定を受け付けません。
- (2) 20点全ての入力信号および表示値には大小関係がありません。
- (3) 20点の表示値は同じ数値の設定可能。ただし、入力信号は同じ値を受け付けません。

リニアライズパラメータ設定について

1. NO表示状態([1]など)で↑および↓で任意のNOへ移動できます。どのNOでも先送、逆戻ができます。ただし、最初に「----」が設定されている最終NOまでしか進めません。
2. MODEを押すと、どのタイミングでも計測状態に戻ります。このとき、SETを押したところまで入力完了となります。
3. 60秒間設定変更がないと計測状態に戻ります。このときも、SETを押したところまで入力完了となります。
4. パラメータ設定中であっても計測は行われているので計測中に設定変更しても、アラーム出力など各特殊機能は動作します。
5. キー操作外(パラメータPr)ONの場合、パラメータの設定値を表示しても設定変更は出来ません。設定変更する場合は、まず、キー操作外をOFFにした後に設定変更を行ってください。

オートリニアライズ（計測表示値を見ながらリニアライズする場合および微調整）

実際にリニアライズを実行して、表示値を見ながら補正及び追加が可能です。

（注1）通常設定のパラメータ3<入力信号<パラメータ1 の範囲内のみ可能。

（注2）リニアライズの有無が「on」設定の場合のみ実行可能。

（注3）全く同じ入力信号での補正は出来ません。この場合はリニアライズパラメータの設定で変更して下さい。

（注4）パラメータPr=OFFの場合のみ実行可能。

●オートリニアライズ補正操作方法（MODE+↑キーを同時に3秒間押す）

手順	キー操作	表示および内容
①		1590 4V入力時、1590表示を1600表示に変更する場合
②	MODE+↑ 3秒同時押し	(最下位桁点滅) 1590
③	↑および↓ 任意に変更	(最下位桁点滅) 1600 1600に変更
④	SET 1回押す	(NO点滅) [1] 1点目のNO表示。
⑤	↑および↓ 任意に変更	(NO点滅) [4] オートリニアライズを設定するNOを選択
⑥	SET 1回押す	1600 オートリニアライズ完了。計測表示に戻る。

※1 MODE と ↑ を同時に 3 秒間押して下さい。

※2 任意に NO を選択できます。
ただし、入力信号が「-----」に設定されている最初の NO までとする。
・追加をする場合は最終の NO（「-----」に設定されている最初の NO）に設定してください。
・設定済の NO を修正する場合などは既に設定されている NO を選択してください。なお、その NO に上書きされます。

実行後、パラメータに下記の値が自動設定されます。（4点目を選択した場合）

	名称	設定値
[4]	4点目の入力信号	4.00
	4点目の表示値	1600

□備考

入力信号に自動設定される数値はオートリニアライズ実行時点の入力で、入力変動がある場合に行うと希望の数値に合せにくいことがあります。自動設定された数値は内部演算に使用する数値のため実際の入力信号と若干異なる場合があります。

リニアライズパラメータで10点程度設定し、オートリニアライズでさらに10点表示値を見ながら調整することをお勧めします。