

デジタルモニタ

MODEL-2590C

取扱説明書

目次

1. 概要..... 3

2. 特長..... 3

3. 仕様..... 4

4. 操作説明 6

5. パラメータ設定例..... 9

6. 電源投入時の動作について..... 13

1. 概要

デジタルモニタ MODEL-2590C はセンサー及びコンバータと組み合わせて振動の監視が可能なように設計された低価格な監視計システムです。

2. 特長

- ・ DC4～20mA の信号を受けて、振動値にスケーリング出来ます。
(0～1V、0～10V 仕様のオプションもあります)
- ・ 振動値は赤色 LED にてデジタル表示されます。
- ・ バイプロコンバータ用電源が内蔵されています。
- ・ 上限(または下限)2 段の警報リレーが内蔵されています。
- ・ 警報リレーは遅延タイマーを内蔵して、誤動作を防いでいます。
- ・ 低価格な振動監視システムが構成できます。
- ・ 絶縁されたアナログ出力 DC4～20mA が設置されています。
(0～5V、1～5V、0～10V 仕様のオプションもあります)

3. 仕様

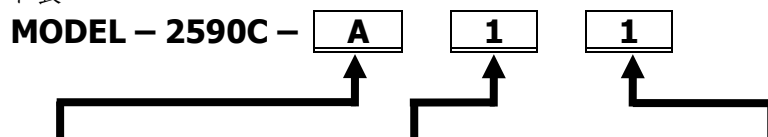
3.1. 主な仕様

入力信号	3.2.型名コード表を参照
入力瞬時過負荷	約 200mA at 2 秒間
入力抵抗	3.2.型名コード表(入力信号)を参照 1(4~20mA) :10Ω 2(0~1V), 3(0~10V) :1MΩ
表示範囲 *	0~任意のフルスケール値に設定可能 出荷時設定: 0 ~ _____
表示器	7 セグメント赤色 LED
表示周期 *	0.1/ 0.2/ 0.5/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5 秒に設定可能 出荷時設定: ____ 秒
確度	±0.1%/FS ± 1digit (23℃±5℃)
変換器駆動電源	24VDC, 100mA max.
アラーム設定 *	AL1, AL2 の上限(または下限)2 段 任意設定可能 出荷時設定: AL1 ____%, AL2 ____% *1 自動復帰/自己保持 可能
アラーム値の確認	AL1 又は AL2 キーを押す事で設定値を表示
アラームリレー	各 1c 接点、定格 AC250V 5A, DC30V 5A (抵抗負荷)
アラーム遅延 *	0.1~99.9 秒任意設定 標準は 5 秒 出荷時設定: ____ 秒
アナログ出力	3.2.型名コード表を参照 1: DC4~20mA(500Ω max.) 2: DC0~5V (5kΩ min) 3: DC1~5V (5kΩ min) 4: DC0~10V (5kΩ min)
電源	3.2.型名コード表を参照 A: AC85~264V 50/60Hz 10VA max. E: DC24V(11V~48V, リップル 5%以内, 6W max.)
使用温度、湿度	-10℃~50℃, 25%~85%RH (但し結露のない事)
保護構造	前面パネル部 IP65 (ゴムパッキン使用時)
質量	約 300g

*の項目は出荷時に適正値に設定済み。

*1 実際の機器の設定に際しては、アラームレベルは%ではなく、工業単位(m/s², mm/sRMS, μ mP-P 等)で表示、設定します。

3.2. 型名コード表



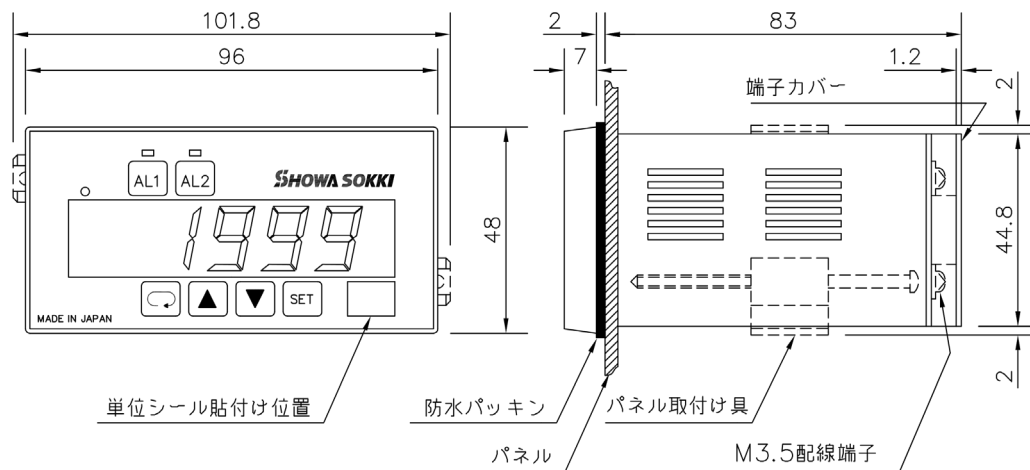
電源仕様		入力信号		アナログ出力	
A	AC 85~264V	1	4~20mA	1	4~20mA
E	DC 11~48V	2	0~1V	2	0~5V
※E はオプション		3	0~10V	3	1~5V
		※2 及び 3 はオプション		4	0~10V

白抜き部が納入設定です。

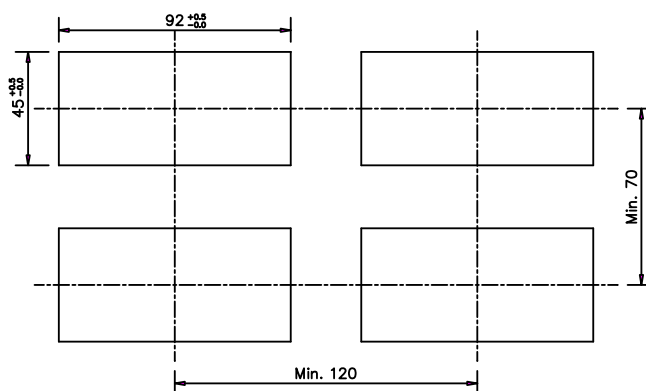
O-1731E (4/14)

SHOWA SOKKI 昭和測器株式会社

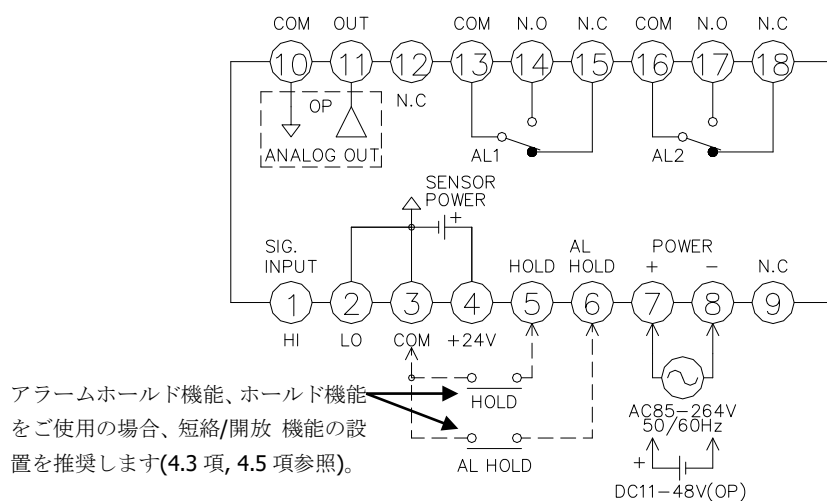
3.3. 外形寸法図



3.4. パネルカット寸法図



3.5. 端子図(背面)



4. 操作説明

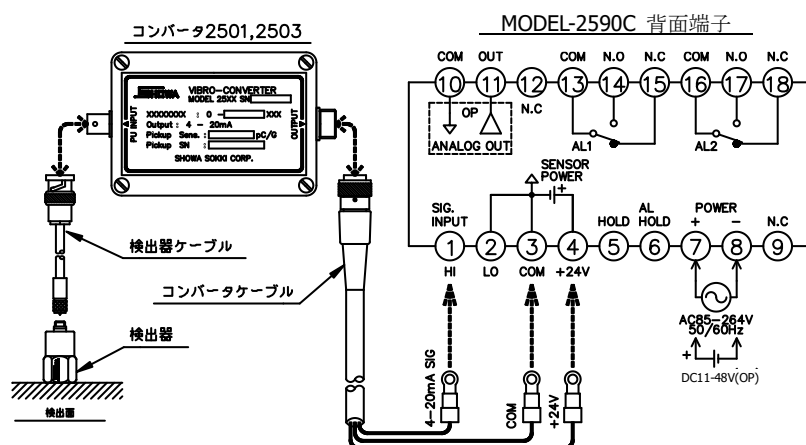
4.1. 電源の接続

電源ケーブルを⑦－⑧に接続して下さい。(DC 電源の場合は極性がありますのでご注意下さい。)※注意：接続を間違えると故障の原因となりますので接続にご注意下さい。

4.2. コンバータとの接続例 (※注意：接続にご注意下さい。)

① バイプロコンバータ 2501,2503 との接続

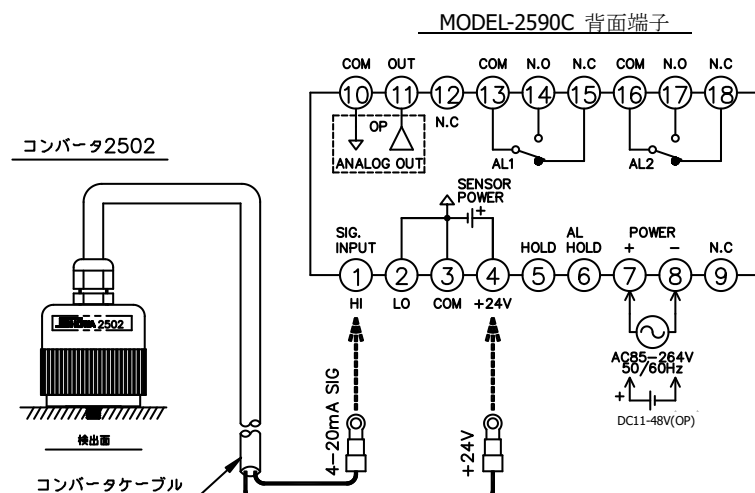
バイプロコンバータ 2501, 2503 のコンバータケーブル (4 芯シールドケーブル) の+24V を④、COM を③、DC4-20mA SIG を① に下図の通り接続します。



注記：上記結線図では“COM”線が 3 番端子に接続されていますが、2 番端子と 3 番端子は内部接続してありますのでどちらに接続しても正常動作します。

② バイプロコンバータ 2502 との接続 (※注意：接続にご注意下さい。)

バイプロコンバータ 2502 のコンバータケーブル (2 芯ケーブル) の+24V を④、DC4-20mA SIG を①に下図の通り接続します。



注記：コンバータケーブル 2 芯線の極性は問いません。

4.3. アラームホールドの配線とアラームレベルの設定

ここでは、アラーム動作の自己保持及び自動復帰の設定手順とアラームレベルの設定手順について説明します。


① アラームホールドの配線

背面端子盤の 6 番 (AL HOLD) と 3 番 (COM) を短絡させておく事でアラームホールド機能 (自己保持機能) が動作し振動レベルがアラームレベルを、設定された遅延時間以上連続してオーバーするとアラームが動作し、その後振動レベルがアラームレベル以下になってもホールドしたままになります (AL1, AL2 共に)。背面端子盤の 6 番 (AL HOLD) と 3 番 (COM) を開放することで、アラームホールド機能が解除され、自動復帰動作になります。

② 接点の短絡/開放機能の設置

アラームホールドと機能解除とを任意なタイミングで行う場合、6 番 (AL HOLD) と 3 番 (COM) との間に短絡/開放機能 (機械的スイッチ等) を設置することを推奨します。

③ アラームレベルの確認 (AL1, AL2 共)

- ・ 前面パネルの **AL1** 又は **AL2** を押します。
- ・ 瞬時に AL1 又は AL2 のアラームレベルを表示します。
- ・  を押すか又は約 60 秒放置後、自動的に振動レベル表示に戻ります。



④ アラームレベルの設定 (AL1, AL2 共)

- ・ 前面パネルの **AL1** 又は **AL2** を 3 秒以上押します。
- ・ AL1 又は AL2 のアラームレベルが表示され、AL1 又は AL2 の上にあるランプが点滅します。
- ・ ▲, ▼ キーを押して、デジタル表示を任意のアラームレベルに設定します。
- ・ **SET** キーを押すと設定が終了し、表示値は振動レベルを表示します。

注記 : 実際の機器の設定に際しては、アラームレベルは % ではなく、工業単位 (m/s^2 , $mm/sRMS$, $\mu mP-P$ 等) で表示、設定します。

4.4. アラーム遅延時間の設定


振動値がアラームレベルをオーバーしてからアラーム動作するまでの時間を 0~99.9 秒の間で任意設定する手順を説明します。

- ① 前面パネルの  キーを 3 秒以上押します。
- ② "-1-" が表示されますがこれはパラメータ番号 1 の意味です。
- ③ ▲ キーを 13 ステップ押して、パラメータ番号 "A3" を表示させて下さい。ここで **SET** キーを押す事でパラメータ番号 "A3" の設定値が表示されます。
- ④ ▲ 又は ▼ キーを押して任意の遅延時間に設定して下さい。0.00~99.9 秒の範囲で設定が可能です。
- ⑤ **SET** キーを押すと、パラメータ番号 "A3" の設定が完了します。設定完了後はパラメータ番号 "A4" を表示します。
- ⑥  キーを押すと振動値の表示になります。


注記 : アラーム遅延時間は出荷時に指定のない場合は 5 秒に設定してあります。

4.5. AL1, AL2 設定

MODEL-2590C では、警報動作を上限、および下限に任意設定が可能です。

(1) AL1 の設定 ( キー(本キー先押し)と **AL1** を同時押し)

NO	パラメータ内容	設定範囲	出荷時
A1-1	AL1 上下限設定	H(上限) / L(下限) / OFF	H
A1-2	AL1 出力ホールド	OFF / ON	ON

(2) AL2 の設定 ( キー(本キー先押し)と **AL2** を同時押し)

NO	パラメータ内容	設定範囲	出荷時
A2-1	AL2 上下限設定	H(上限) / L(下限) / OFF	H
A2-2	AL2 出力ホールド	OFF / ON	ON

パラメータ設定操作は、他パラメータと同様、**SET** キー、▲キー、▼キー、**SET** キー(確定)、にて設定してください。

4.6. ホールド機能の配線

ここでは、最大値ホールド動作の設定手順とホールド値リセットの手順について説明します。

ホールド機能を有効とするには、下記の配線が必要です (かつ、パラメータ “-10-” が 22 (最大値ホールド機能オン) に設定されていることが必要)。

① ホールド機能の配線

背面端子盤の 5 番 (HOLD) と 3 番 (COM) とを短絡させておくことで、内部にホールド値 (最大値) を記憶し、メータ前面の **SET** キーを押すことで、ホールド値を表示します(ランプ点灯)。再度、**SET** キーを押すと計測表示に戻ります。ホールド値のリセットは、開放で行います。


② 接点の短絡/開放機能の配置

ホールド機能とホールド値のリセットを、任意のタイミングで行うために、5 番(HOLD)と 3 番(COM)との間に短絡/開放機能(機械的スイッチ等)を設置することを推奨します。

また、本機と接続する 2502、2503 等のバイプロコンバータ、および、その他の計測機器は、電源投入や、機器の設定変更等の直後、過渡現象により DC4~20mA が一時的に増加することがあります。ホールド機能を有効にし、かつ、ホールド条件 (最大値) を満たした場合、上記の一時的な増大値が記憶されます。そのため、ホールド機能を通常運用する前に、測定系統が安定したのを確認後、内部に記憶されたホールド値を一旦リセットしてください。

5. パラメータ設定例

5.1. パラメータ設定例：DC4～20mA を 0～1,000μmp-p に設定する

 キーを 3 秒以上押し続けると、パラメータ設定モードになりますので下記の手順に従って設定して下さい。

No	パラメータ内容	説 明	設定値
--1-	最大入力電流	最大入力電流 20mA を設定します。 数値"200"→ SET 、次に小数点"20.0"→ SET と入力	20.0
--2-	最大表示	パラメータ番号 1 の時の表示値を設定します。 小数点を無視した数値を入力して下さい。	1000
--3-	最小入力信号	最小入力電流 4mA を設定します。 数値"40"→ SET 、次に小数点"4.0"→ SET と入力	4.0
--4-	最小表示	パラメータ番号 3 の時の表示値を設定します。 小数点を無視した数値を入力して下さい。	0
--5-	小数点位置	表示値の小数点を設定します。	0
--6-	表示周期	表示のサンプルレートを設定します。標準 1 秒	1
--7-	移動平均	表示周期事の移動平均回数を設定します。標準 1 回	1
--8-	セットゼロ (A 値: エリアゼロ)	ゼロ付近の不安定を無くすために、任意の 2 点間 をゼロに設定します。 小数点を無視した数値を入力して下さい。	(4, -125)
--9-	CNT 機能	本器仕様に関係ありません。	OFF
-10-	ホールド機能	端子⑤と③を短絡時にホールド機能が動作します。 SET キーを押すとホールド値（最大値）を表示します。	22
-11-	ゼロ固定	表示桁の固定を行ないます。	OFF
-A1-	ヒステリシス	アラーム出力のヒステリシスを設定します。	OFF
-A2-	パワーON 禁止	電源投入時のアラーム動作を禁止します。本機能は 電源投入後の「.....」表示から動作します。	SEC
	パワーON デイレイタイマ	電源投入時に指定した時間内はアラームが動作 しないようにします。標準 5 秒	5.0
-A3-	出力遅延時間	アラーム遅延時間の設定をします。標準 5 秒	5.0
-A4-	比較出力時間	比較出力の応答時間を設定。	L

No	パラメータ内容	説 明	設定値
-L1-	アナログ出力 上限値	最大アナログ出力時の表示値を設定します。 小数点が無視した数値を入力して下さい。	1000
-L2-	アナログ出力 下限値	最小アナログ出力時の表示値を設定します。 小数点が無視した数値を入力して下さい。	0
-L3-	アナログ出力時間	アナログ出力の応答時間を設定します。 標準 H H : 125msec、L : 6 項（表示周期）に同じ	H
-Pr-	キープロテクト	パラメータ設定及びオートスケーリングを禁止 します。 標準 OFF OFF : キープロテクト無 ON : キープロテクト有 →A : 全設定をキープロテクト →P : アラームレベル以外の設定をキープロテクト	OFF

注記：アナログ出力（オプション）がない場合は、パラメータ番号“-A4-”の次は自動的に“-Pr-”になります（パラメータ番号 -L1- ～ -L3- は表示されません）。

注記：パラメータ番号 8 のセットゼロ(A 値)の計算方法は下記の通りです。

プラス側の計算

((パラメータ番号 2 の設定値) x 0.01) -1)、又は 4 カウントのいずれか小さい値。

例：最大表示値 200 μ mp-p の場合 → (200 x 0.01)-1=1



マイナス側の計算

((パラメータ番号 2 の設定値) /16) x (-2)

例：最大表示値 200 μ mp-p の場合 → (200/16) x (-2)=-25

5.2. 簡易設定手順


ここでは、更に簡単に入力信号 DC4～20mA を 0～1,000 μ mp-p 表示に設定します。

- ①  キーを 3 秒以上押して、パラメータ設定モードにして下さい。
- ② パラメータ番号-1-が表示されます。
- ③ ▲キーを押して、パラメータ番号-2-を表示させて下さい。
- ④ **SET** キーを押して、パラメータ番号-2-の設定値を表示させて下さい。
- ⑤ ▲又は▼キーを押して、1000 に設定します。
- ⑥ **SET** キーを押して、パラメータ番号-2-の設定を完了させて下さい。
- ⑦ パラメータ番号-3-が表示されます。
- ⑧ ▲キーを押して、パラメータ番号-8-を表示させて下さい。
- ⑨ **SET** キーを押した後に、▼キーを押して OFF→b→A を表示させてください。
- ⑩ **SET** キーを押して、A の設定値を表示させて下さい。
- ⑪ ▲又は▼キーを押して、4 に設定した後に **SET** キーを押して下さい。
- ⑫ ▲又は▼キーを押して、-125 に設定した後に **SET** キーを押して下さい。
- ⑬ パラメータ番号-9-が表示されます。
- ⑭ ▲キーを押して、パラメータ番号-L1-を表示させて下さい。
- ⑮ **SET** キーを押して、パラメータ番号-L1-の設定値を表示させて下さい。
- ⑯ ▲又は▼キーを押して、1000 に設定して下さい。
- ⑰ **SET** キーを押して、パラメータ番号-L1-の設定を完了させて下さい。
- ⑱  キーを押して、計測表示に戻して下さい。

注記：上記の操作で 0 ～ 1,000 μ mp-p/フルスケールに設定されます。

なおアナログ出力が無い場合は⑭～⑰の操作は不要です。

5.3. 各フルスケール値におけるパラメータ設定手順

 キーを3秒以上押し続けるとパラメータ設定モードになりますので下記の手順に従って設定して下さい。

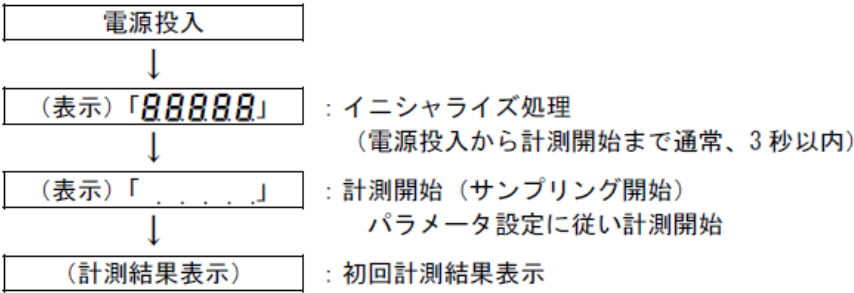
フルスケールの値→		2000 μ mp-p	200 μ mp-p	100.0m/s ²	50.0mm/s
No	パラメータの内容	設定値	設定値	設定値	設定値
1	最大入力信号	20.0	20.0	20.0	20.0
2	最大表示値	2000	200	1000	500
3	最小入力信号	4.0	4.0	4.0	4.0
4	最小表示値	0	0	0	0
5	小数点位置	0	0	0.0	0.0
6	表示周期	1	1	1	1
7	移動平均	1	1	1	
8	セットゼロ	A	A	A	A
	A 値	4,-250	1,-25	4,-125	4,-62
9	CNT 機能	OFF	OFF	OFF	OFF
10	ホールド機能	22	22	22	22
11	ゼロ固定	OFF	OFF	OFF	OFF
A1	ヒステリシス	OFF	OFF	OFF	OFF
A2	パワーON 禁止	SEC	SEC	SEC	SEC
	パワーON デイレイタイマ	5.0	5.0	5.0	5.0
A3	出力遅延時間	5.0	5.0	5.0	5.0
A4	比較出力時間	L	L	L	L
L1	アナログ出力上限値	2000	200	1000	500
L2	アナログ出力下限値	0	0	0	0
L3	アナログ出力時間	H	H	H	H
Pr	キープロテクト	OFF	OFF	OFF	OFF

注記：アナログ出力（オプション）が無い場合は、パラメータ番号 **A4** の次は自動的に **Pr** になります（パラメータ番号 **L1**～**L3** は表示されません）。

注記：パラメータ番号 **8** のセットゼロ値の計算方法は **6** ページを参照して下さい。

6. 電源投入時の動作について

本器は電源投入直後から動作するのではなく、イニシャライズ（初期化）処理後、サンプリングを開始し、パラメータ設定に従い計測値表示や各種出力などを行います。
（イニシャライズ処理ではアラーム出力を **OFF** 出力設定しています。）
電源投入時の動作は以下の通りです。



（注）電源投入後、初回計測結果表示までは本器に制御を依存するご使用は避けてください。

改訂履歴

版	改訂日	改訂内容
00 版		新規作成
A 版	2018/3/13	3.1 項 主な仕様 内に “2(0~1V), 3(0~10V):1MΩ” 追記
B 版	2018/5/7	5.1 項 A2 : パワーON 禁止 「本機能は電源投入後の「.....」表示から動作します。」を追記 6 項「電源投入時の動作について」を追記
C 版	2018/5/15	3.5.項 端子図(背面)に追記 アラームホールド機能、ホールド機能をご使用の場合、スイッチの配置を推奨します。 4.3.項 アラームホールドの配線とアラームレベルの設定に追記 ② 接点の短絡/開放機能の設置 4.5.項 ホールド機能の配線 項追記
D 版	2018/8/21	3.1.項 アラームレベル注記を追記 実際の機器の設定に際しては、アラームレベルは%ではなく、工業単位(m/s^2 , $mm/sRMS$, $\mu mP-P$ 等)で表示、設定します。 4.3.項 アラームレベル注記を追記 (3.1 項追記内容と同様)
E 版	2022/3/10	2. 項 (変更前)上限 2 段の警報リレー(変更後) 上限(または下限)2 段の警報リレー 3.1 .項 (変更前) AL1, AL2 の上限 2 段 任意設定可能 (変更後) AL1, AL2 の上限(または下限)2 段 任意設定可能 4.5.項 AL1, AL2 設定 項を挿入追記

O-1731E (14/14)

SHOWA SOKKI 昭和測器株式会社