

# 取扱説明書

小形プラグインアラームセッター

FSDLC

## はじめに

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。




- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるようお手元に大切に保管してください。
- この取扱説明書を万一紛失又は損傷したときは、当社営業又は販売代理店へお問い合わせください。

## 〈ご注意〉

本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載漏れなどお気付きの点がありましたらご連絡ください。

## 安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

-  **危険** 「誤った取り扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う危険が差し迫って生じる可能性があること」を示します。
-  **警告** 「誤った取り扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う可能性のあること」を示します。
-  **注意** 「誤った取り扱いをすると人が傷害<sup>(1)</sup>を負う可能性、又は物的損害<sup>(2)</sup>のみが発生する可能性のあること」を示します。

注<sup>(1)</sup> 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。

注<sup>(2)</sup> 物的損害とは、家屋・家財に関わる拡大損害をさします。

- 地震及び当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意又は過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用又は使用不能から生じる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断など)に関して当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

 **危険**

- 本製品の分解・改造・修理しないこと  
火災・感電やけがの原因となります。故障したときは必ず当社又は販売代理店に連絡してください。
- 本製品を水や海水などでぬらさないこと、水のかかる場所に設置しないこと  
本製品がぬれると、発熱・発火・故障の原因になります。誤って水などでぬれたときは、使用を中止してください。
- 本製品の端子(金属部分)に配線以外の金属(針金等)を接続しないこと  
金属が端子に触れることにより、ショート状態となり発熱・発火の原因となります。
- 周囲に可燃物や可燃性の薬品及びガスがあると、作業しないこと  
ショートなどにより周囲の可燃物や薬品・ガスなどに引火し、火災の原因となります。

 **警告**

- 指定の電源を接続すること  
指定以外の電源を接続すると、火災・故障の原因となります。
- 端子にほこりが付着しているときは、電源を切り端子に付着したほこりを取り除くこと  
そのまま放置すると、火災の原因となります。
- 本製品に発煙・異臭などの異常が発生したときは次の作業を行うこと  
(1) 電源及び入力を止め、使用を中止する。(2) 必ず当社又は販売代理店に連絡してください。

 **注意**

- 本製品を高温や多湿になるところで使用・保管しないこと  
本製品は使用温度・湿度及び保存温度が指定されています。指定環境以外での使用・保管は故障の原因となります。
- 稼動中に端子(金属部分)に触れないこと  
感電の原因となります。
- 接続線を無理に引っ張ったり、無理に曲げたりしないこと  
コード類の破損は発熱や、やけどの原因となります。また、接触不良により機器が故障することがあります。
- ぬれた手で機器の接続・点検を行わないこと  
感電の原因となります。

## その他の注意事項

- 次の環境条件下で設置・保管は行わないでください。  
腐食性ガス<sup>(3)</sup>が発生・残留している場所、塵埃が多い場所、機械的振動・衝撃が加わる場所、強電磁界の影響<sup>(4)</sup>がある場所。  
注<sup>(3)</sup> 腐食性ガス＝亜硫酸ガス(二酸化硫黄) SO<sub>2</sub> / 硫化水素ガス H<sub>2</sub>S / ほか  
注<sup>(4)</sup> 大電流母線や可飽和リアクトル、ほか
- 本製品の清掃は次の要領で行ってください。  
乾いた柔らかい布等で軽く拭き取ってください。湿らせた布で拭いたときや乾いた布でも強く拭いたときは、表面に傷が付きます。  
また、銘板の文字が消えることがあります。清掃にアルコール等の有機溶剤や化学薬品、クリーナー等は使用しないでください。
- 本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用しておりません。
- 廃棄  
本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は産業廃棄物(不燃ゴミ)としてください。
- 屋外盤で使用する際の注意事項  
本製品は防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨、水滴が直接当たらない場所に設置してください。

※ この取扱説明書は製品改良などにより記載内容を予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

## 目 次

1. 製品説明	
1.1 概要	3
1.2 特長	3
1.3 形名構成及び仕様コード	3
2. 仕様及び性能	
2.1 警報出力仕様	4
2.2 警報出力の動作	4
2.3 リレー動作	5
2.4 プリアラーム機能	6
2.5 設定値	7
2.6 性能	8
3. 設置	
3.1 外形寸法図	9
3.2 配線	10
3.3 制御電源について	11
3.4 設置上の注意事項	11
3.5 LCD 視角範囲	11
4. 操作方法	
4.1 各部の名称と機能	12
4.2 各表示モードと操作	12
4.3 計測モード	13
4.4 表示モード	13
4.5 設定モード	14
5. ブロック図と動作原理	
5.1 ブロック図	16
5.2 動作原理	16
6. 検査	
6.1 受入検査	16
6.2 定期検査	16
7. 点検・校正・保守	
7.1 点検	17
7.2 校正	17
7.3 トラブルシューティング	17
7.4 故障時の対策	17

1. 製品説明

1.1 概要

本製品は直流電圧又は直流電流信号を入力とし、あらかじめ設定された動作点と比較し、その過不足を接点信号で出力する、小形プラグイン構造のアラームセッターです。

プロセス量に合わせて入力フルスケールを実目盛で任意に設定できる他、各設定値(動作値、接点遅延等)も自由に設定、変更が可能です。

本製品は、多連ベース FWBA-□(ハードモデル B)と組み合わせて使用します。

1.2 特長

- 設定精度は±0.1%(入カスパンに対する%)です。表示精度は±0.1%±1digit(入カスパンに対する%)です。(電圧入力 1V 未満は±0.2%となります)
- 前面ボタンスイッチにより、各種設定変更が可能です。
- 液晶表示にて、測定値(実目盛)や各種設定値の表示が確認できます。
- バックライトはキー操作時に点灯します。キー操作終了 30 秒後にバックライトは消灯します。
- 設定値は不揮発性メモリ E<sup>2</sup>PROM により、停電保証されます。
- プリアラーム機能により、接点遅延時間中の経過をモニタランプの点滅で表示します。(設定により、プリアラームあり/なし選択可能)

1.3 形名構成及び仕様コード

形名	仕様コード		
FSDLC-	①	②	③
① 入力 (入力抵抗)	② 出力接点構成	③ 制御電源	
A3 : DC0~60mV (約 1MΩ)	1 : 警報出力 2 点 (c 接点)	F : AC-DC 80~264V 3.6VA (定格電圧 AC100/110V, 50/60Hz AC200/220V, 50/60Hz DC100/110V)	
A5 : DC0~1V (約 1MΩ)	2 : 警報出力 3 点 (a 接点)		
A6 : DC0~5V (約 1MΩ)	3 : 警報出力 3 点 (b 接点)		
A7 : DC0~10V (約 1MΩ)	4 : 警報出力 4 点 (a 接点)		
A8 : DC1~5V (約 1MΩ)	5 : 警報出力 4 点 (b 接点)		
B3 : DC±60mV (約 1MΩ)	0 : 上記以外	5 : DC19~29V 2.5W (定格電圧 DC24V)	
B5 : DC±1V (約 1MΩ)			
B6 : DC±5V (約 1MΩ)			
B7 : DC±10V (約 1MΩ)			
C3 : DC0~1mA (約 100Ω)			
C4 : DC0~5mA (約 100Ω)			
C5 : DC0~10mA (約 100Ω)			
C6 : DC0~16mA (約 100Ω)			
C7 : DC4~20mA (約 100Ω)			
00 : 上記以外 (製作範囲 電圧入力 : 60mV~60V の範囲 電流入力 : 1mA~50mA の範囲)			

2. 仕様及び性能  
2.1 警報出力仕様

項目	仕様	
出力点数	2点, 3点, 4点	
接点構成	2点: 各 1c 接点 3点: 各 1a 接点 又は 各 1b 接点 4点: 各 1a 接点 (片側 2点共通) 又は 各 1b 接点 (片側 2点共通)	
接点容量	最大開閉負荷	AC120V 1A (COSφ=1), DC30V 1A (抵抗負荷)
	最小開閉負荷	DC5V 10mA
電気的寿命	50 万回以上 (開閉頻度 30 回/分)	
出力モード	検出の動作は次の 5 通りのモードに設定可能 ① 上限設定 (H), 検出の動作: リレー励磁 ② 上限設定 (H), 検出の動作: リレー非励磁 ③ 下限設定 (L), 検出の動作: リレー励磁 ④ 下限設定 (L), 検出の動作: リレー非励磁 ⑤ OFF, 常にリレー非励磁	
リレー励磁状態表示	最大 4 接点各々においてリレー励磁時モニターランプ点灯、プリアラーム設定 ON 時、遅延時間中点滅	
リレー及びモニターランプ動作	制御電源 OFF 時、又はリレー非励磁時	リレー-b 接点 ON、モニターランプ OFF
	リレー励磁時	リレー-a 接点 ON、モニターランプ ON
	出力モード	2.2 警報出力の動作を参照
リレー接点状態	2.2 警報出力の動作を参照	

2.2 警報出力の動作

- ① 制御電源 OFF 時、又はリレー非励磁時: リレー-b 接点 ON, モニターランプ OFF
- ② リレー励磁時: リレー-a 接点 ON, モニターランプ ON

出力モード		リレー及びモニターランプ動作状態		
		← 入力下限	▽ 動作値設定	入力上限 →
励磁	H	モニターランプ リレー	消灯 ○ 非励磁	● 点灯 励磁
	L	モニターランプ リレー	点灯 ● 励磁	○ 消灯 非励磁
非励磁	H	モニターランプ リレー	点灯 ● 励磁	○ 消灯 非励磁
	L	モニターランプ リレー	消灯 ○ 非励磁	● 点灯 励磁
OFF (励磁・非励磁)		モニターランプ リレー	消灯 ○ 非励磁	○ 消灯 非励磁

● リレー接点状態

状態	4点: 各 1a 接点		4点: 各 1b 接点	
制御電源 OFF 又は リレー非励磁				
リレー励磁				

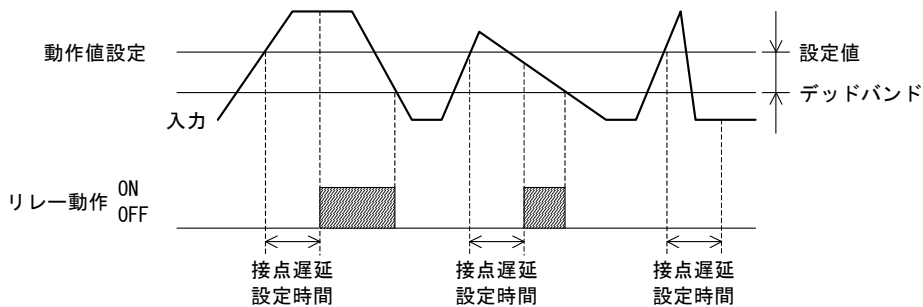
状態	3点：各1a接点	3点：各1b接点
制御電源 OFF 又は リレー非励磁		
リレー励磁		

状態	2点：各1c接点
制御電源 OFF 又は リレー非励磁	
リレー励磁	

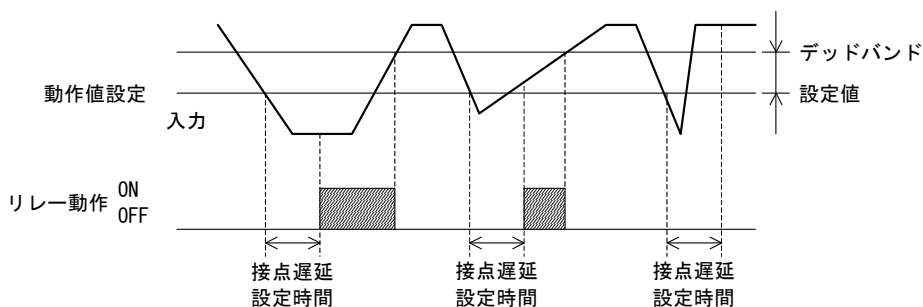
### 2.3 リレー動作

#### ■ 接点遅延機能

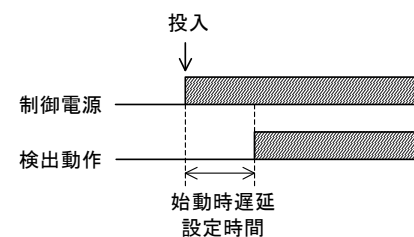
過入力検出におけるリレー動作（出力モード：励磁, H<sup>(5)</sup>）



不足入力検出におけるリレー動作（出力モード：励磁, L<sup>(5)</sup>）



#### ■ 始動時遅延機能



制御電源を投入してから、設定された始動時遅延時間後に検出動作が行われます。

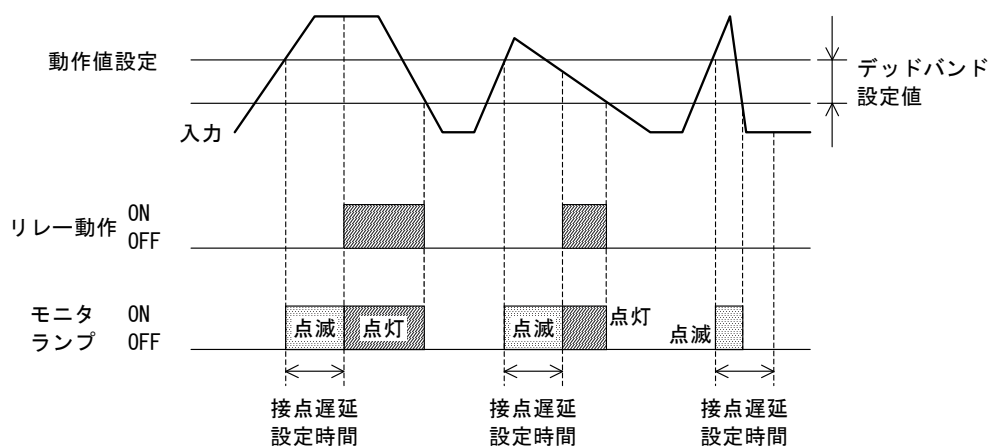
注<sup>(5)</sup> リレー励磁動作設定が非励磁の場合、リレー動作が反対となります。

## 2.4 プリアラーム機能

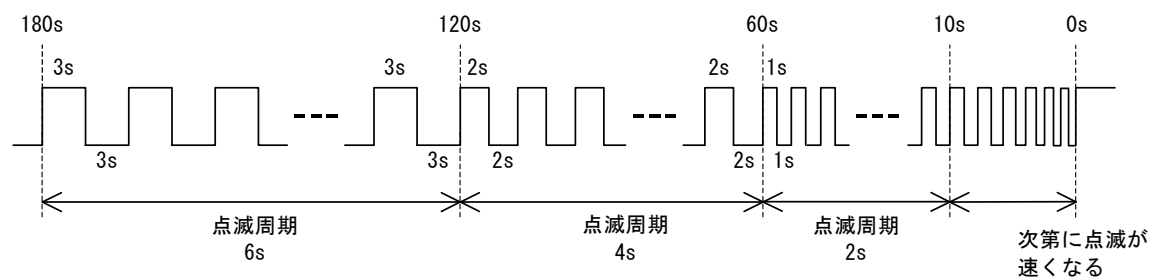
動作値検出後からリレーが励磁されるまでの接点遅延時間中、モニタランプを点滅させ、次第に点滅が速くなり接点遅延時間経過すると点灯します。

接点遅延時間設定を0秒とした接点は、プリアラーム無効となります。

- ・過入力検出におけるリレー動作とプリアラーム（出力モード設定：励磁 H，プリアラーム設定：ON）



- ・接点遅延時間中プリアラーム(点滅)の動作

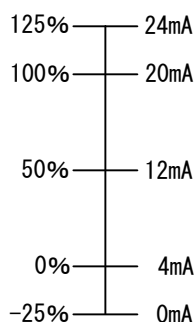


## 2.5 設定値

No.	内容	記号	初期値			設定範囲	
			出力2点	出力3点	出力4点		
1	単位表示	UNIT	%			%, m, °C, m <sup>3</sup> /h, ppm, pH, TPm, ×10kg, Ω, kW, 単位なし	
2	最小値スケーリング	MIN	0.0			-9999~9999 -9.99~99.99	
3	最大値スケーリング	MAX	100.0			-99.9~999.9 0.000~9.999	
4	AL1	出力モード	ALMD1	High	High	High	High : H動作, Low : L動作, OFF : 動作なし
5		動作値	COMP1	70.0	80.0	80.0	計測表示範囲-25~+125%において実目盛
6		デッドバンド	D. B. 1	3.0			0.5~50.0%
7		励磁モード	EXMD1	ON			ON : 励磁, OFF : 非励磁
8		接点遅延時間(CD)	C. D. 1	0			0~180s
9	AL2	出力モード	ALMD2	Low	High	High	High : H動作, Low : L動作, OFF : 動作なし
10		動作値	COMP2	30.0	70.0	70.0	計測表示範囲-25~+125%において実目盛
11		デッドバンド	D. B. 2	3.0			0.5~50.0%
12		励磁モード	EXMD2	ON			ON : 励磁, OFF : 非励磁
13		接点遅延時間(CD)	C. D. 2	0			0~180s
14	AL3	出力モード	ALMD3	—	Low	Low	High : H動作, Low : L動作, OFF : 動作なし
15		動作値	COMP3	—	30.0	30.0	計測表示範囲-25~+125%において実目盛
16		デッドバンド	D. B. 3	—	3.0		0.5~50.0%
17		励磁モード	EXMD3	—	ON		ON : 励磁, OFF : 非励磁
18		接点遅延時間(CD)	C. D. 3	—	0		0~180s
19	AL4	出力モード	ALMD4	—	Low		High : H動作, Low : L動作, OFF : 動作なし
20		動作値	COMP4	—	20.0		計測表示範囲-25~+125%において実目盛
21		デッドバンド	D. B. 4	—	3.0		0.5~50.0%
22		励磁モード	EXMD4	—	ON		ON : 励磁, OFF : 非励磁
23		接点遅延時間(CD)	C. D. 4	—	0		0~180s
24	始動時遅延時間(SD)	S. D.	5			1~180s	
25	バイアス点キャリブレーション	CBIAS	0.00			-9.99~9.99% (入力スパンに対する%)	
26	スパン点キャリブレーション	CSPAN	0.00			-9.99~9.99% (入力スパンに対する%)	
27	平均個数	AVE	1			1, 4, 8, 16, 32	
28	プリアラーム	PREAL	OFF			ON : プリアラームあり, OFF : プリアラームなし	

## ＜ 設定の注意点 ＞

- ・スケーリングの小数点位置変更は、最小値スケーリングで行います。  
小数点位置を変更すると、最大値スケーリング、動作値1~4の小数点位置が変わります。  
小数点位置を変更したときは、必ず最大値スケーリングと動作値の設定値を確認してください。
- ・スケーリングを変更する際には、動作値1~4の設定値を計測表示範囲内(下記参照)としてください。  
出力モードOFF設定の場合でも計測表示範囲内としてください。
- ・動作値は計測表示範囲(最小値スケーリング~最大値スケーリング)の-25~+125%内で設定可能です。  
(例) 入力4~20mAにて動作値-25.0、出力モードLow設定した場合



入力0mAにてL検出となり、断線検出として使用することも可能です。

- ・設定変更後、設定値組合せエラーが発生した場合は、設定エラー表示となります。



キーを押し、設定モードにて正しい設定値を設定してください。



## 2.6 性能

項目	仕様		
設定精度 (6)	±0.1% (入力スパンに対する%)		
表示精度 (7)(8)	±0.1% (入力スパンに対する%) ±1digit		
動作点の再現性 (6)	±0.1% (入力スパンに対する%)		
動作時間	設定値の±0.25秒 (ただし、設定値=0秒の場合、0.5±0.25秒) 設定値は接点遅延時間 (9)		
復帰時間	0.5秒以下 (9)		
始動時遅延時間	設定値の±0.25秒		
温度の影響	0.2% (入力スパンに対して) /23±10°C		
制御電源電圧変動の影響	0.1% (入力スパンに対して) /変動範囲内		
演算周期	約0.1秒		
応答時間	約0.5秒 CD=0秒で、動作値設定の90%から110%のステップ変化を与えたとき (9)		
過負荷耐量	電圧入力	定格電圧の2倍10秒間、1.5倍連続	
	電流入力	定格電流の10倍5秒間、1.5倍連続	
	制御電源	定格電圧の1.5倍10秒間、変動範囲上限連続	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間		
	入力・出力端子と制御電源端子間		
	入力端子と出力端子間		
	出力端子間	2接点	AL1とAL2間
		3接点	AL1、AL2、AL3相互間
4接点		AL1・AL2とAL3・AL4間 (10)	
商用周波耐電圧	電気回路一括と外箱間		
	入力・出力端子と制御電源端子間		
	入力端子と出力端子間		
	出力端子間	2接点	AL1とAL2間
		3接点	AL1とAL2間
AL1・AL2とAL3間			
4接点	AL1・AL2とAL3・AL4間 (10)		
雷インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回印加にて異常のないこと	
振動	振動数16.7Hz、複振幅1mmの振動をX、Y、Zの方向に各10分間印加し、誤動作のないこと。		
衝撃	誤動作：大きさ98m/s <sup>2</sup> の衝撃をX、Y、Zの方向に正逆各3回 耐久：大きさ294m/s <sup>2</sup> の衝撃をX、Y、Zの方向に正逆各3回		
停電保証	各設定値は不揮発メモリにてデータ保存		
外箱の材質	ケース：難燃性ABS樹脂、表示銘板：ポリエステルフィルム		
外観色	マンセルN1.5 (黒色)		
使用温度湿度範囲	-10~+55°C、5~90% RH (結露しないこと)		
保存温度範囲	-25~+70°C		
質量	約180g		
付属品	単位シール、取扱説明書		

注(6) 入力がDC60mV~1V未満、DC±60mV~±1V未満は、±0.2%(入力スパンに対して)となります。

注(7) 入力がDC60mV~1V未満、DC±60mV~±1V未満は、±0.2%(入力スパンに対して)±1digitとなります。

注(8) スケーリングスパンが10000(小数点を除く5桁)以上の場合は、±0.1%(入力スパンに対して)±2digitとなります。

また、スケールリングスパンが10000以上で、入力が1V未満の場合は±0.2%(入力スパンに対して)±2digitとなります。

注(9) 平均個数1回の場合。平均個数4, 8, 16, 32は条件により動作時間及び復帰時間が異なります。

注(10) 4接点出力のとき、AL1とAL2間、AL3とAL4間は非絶縁となります。

● 接点の転移について

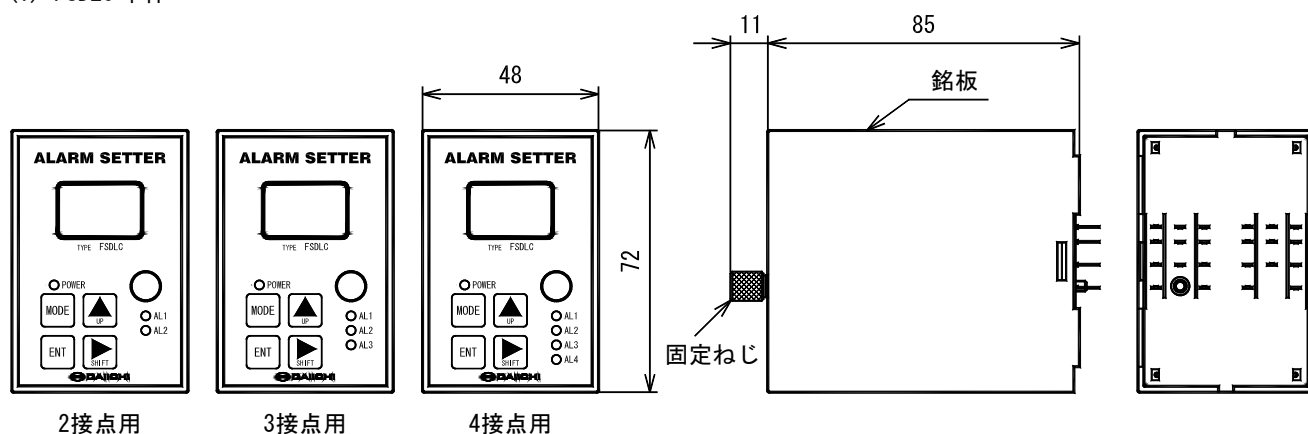
直流負荷開閉では接点の転移がおり、凸凹のひっかかりで接点が復帰しないことがあります。これはアーク熱により接点が局部的に蒸発し、+極→-極へ接点蒸発したものが付着たい積するもので、片側凸対向側が凹となります。

〈対策〉各リレーは必ず定格負荷以内でご使用ください。

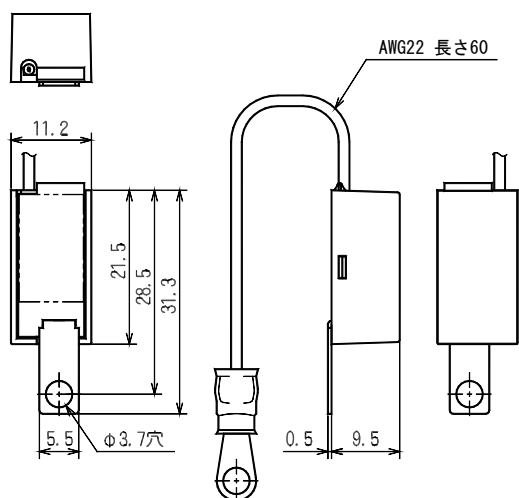
3. 設置

3.1 外形寸法図 (単位 mm)

(1) FSDLC 本体



(2) UR-2 精密抵抗ユニット (別売品)



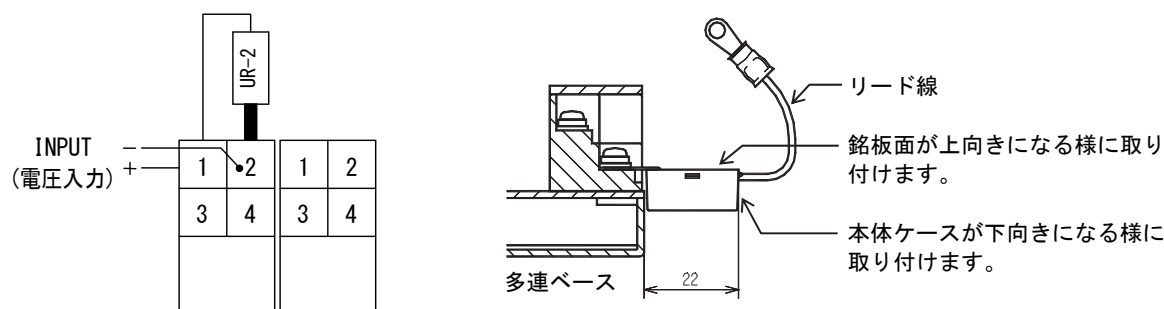
UR-2 は、電圧入力のアラームセッターと組合わせてご使用ください。電流入力時アラームセッターを活線状態にて交換する際に、オープン対策が必要な場合は、UR-2 を多連ベースの入力端子に接続し、電圧信号に変換してご使用ください。(UR-2、抵抗値指定)

入力信号における抵抗値

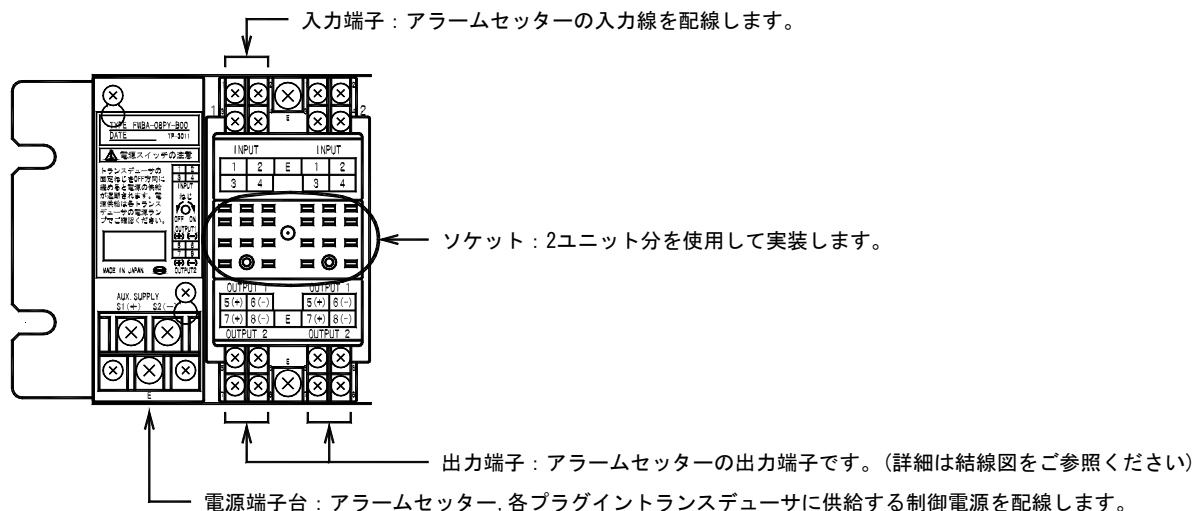
電流信号 抵抗値	DC0~1mA	DC0~10mA	DC0~16mA	DC0~20mA	DC2~10mA	DC4~20mA	DC10~50mA
10Ω	—	DC0~100mV	DC0~160mV	DC0~200mV	DC20~100mV	DC40~200mV	DC100~500mV
50Ω	—	—	—	DC0~1V	DC100~500mV	DC0.2~1V	DC0.5~2.5V
62.5Ω	—	—	DC0~1V	—	—	DC0.25~1.25V	—
100Ω	DC0~100mV	DC0~1V	—	—	—	DC0.4~2V	DC1~5V
250Ω	—	—	—	DC0~5V	—	DC1~5V	—
500Ω	—	DC0~5V	—	DC0~10V	DC1~5V	—	—
1kΩ	DC0~1V	DC0~10V	—	—	—	—	—

< UR-2 の取付方法 >

UR-2 (抵抗モジュール) をご使用する際の取付方法は、下図の様に取付けてください。

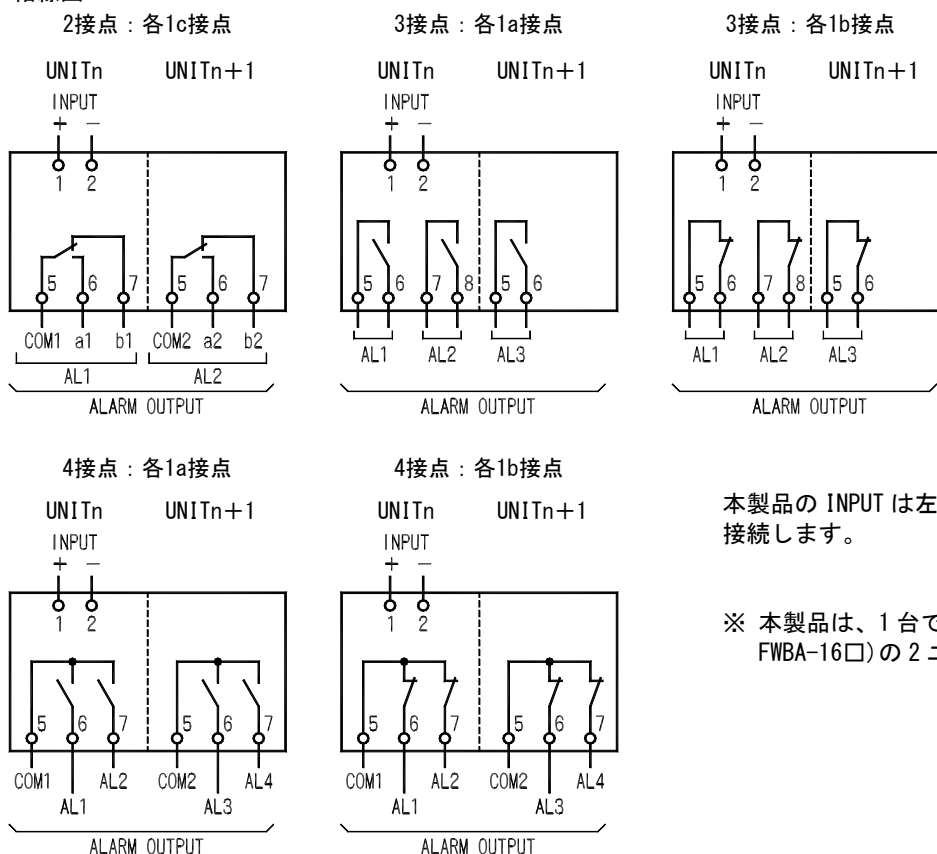


(3) 多連ベース



3.2 配線

■ 結線図



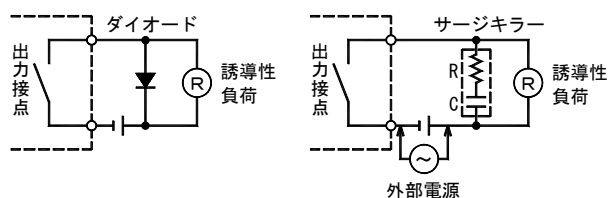
本製品の INPUT は左側ユニットの 1(+), 2(-) を接続します。

※ 本製品は、1 台で多連ベース (FWBA-08口又は FWBA-16口) の 2 ユニット分を使用します。

<注意>

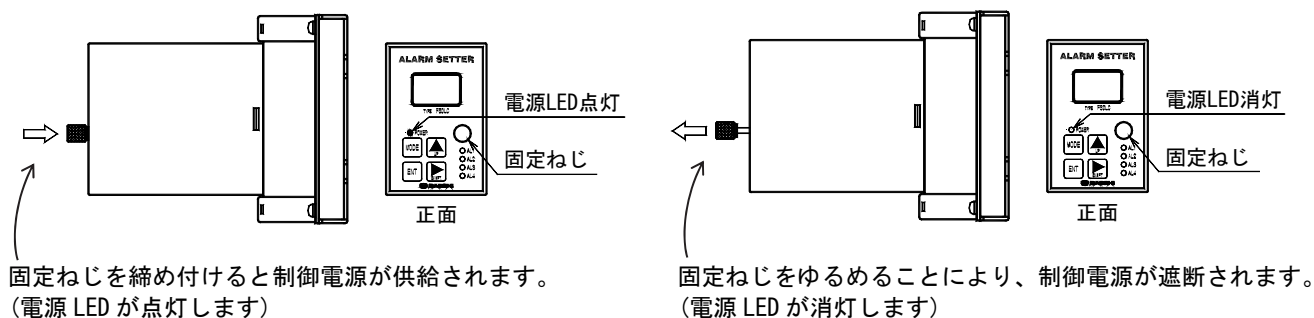
- 制御電源や入力を入れたままでの作業は危険です。必ず元を遮断してから作業してください。清掃時や点検時に手が濡れている状態で端子等に触れますと感電の危険がありますので触れないでください。制御電源や入力の配線違いにより焼損事故になることもありますので配線には充分注意してください。また、周囲に可燃物や可燃性の薬品及びガス等がある場所での点検も危険です。
- 出力接点に電磁リレーなど誘導性負荷を接続する際には、負荷近辺にダイオードやサージキラーなどを取り付けて使用することをお奨めします。

《火花消去法回路の例》



### 3.3 制御電源について

多連ベースの電源 (AUX. SUPPLY) 端子に制御電源を印加することで、各ユニットに一括で供給可能となります。  
 多連ベースがユニット個別電源スイッチ付の場合、本製品を多連ベースに差し込み、本体を固定するねじを締め付けることにより、制御電源が供給されます。また、取り外す際、ねじをゆるめることにより、制御電源の供給は遮断されます。  
 (制御電源が供給されると本製品の電源 LED が点灯し、遮断されると消灯します。)  
 ユニット個別電源スイッチなしの場合、本体の固定ねじの締め付けに関わらず、制御電源が供給されます。



#### ⚠ 注意

ユニット個別電源スイッチ付の場合、固定ねじを確実に締め付けないと、本製品への制御電源供給が正しく行われませんので、固定ねじの締め付けは確実に行ってください。

### 3.4 設置上の注意事項

#### ● 配線状態

入力と出力の配線を分離し、ノイズに対する配慮を実施してください。また、ノイズ源となる電力線及び急峻な電圧、電流がある線とできるだけ離してください。特に、ノイズの著しい環境下に於いてはシールド線をご使用ください。

#### ● 環境条件

##### (1) 周囲温度、湿度範囲

各機器の稼働中周囲温度、湿度は右記の範囲としてください。

温度：-10~+55℃、湿度：5~90% RH (結露しないこと)

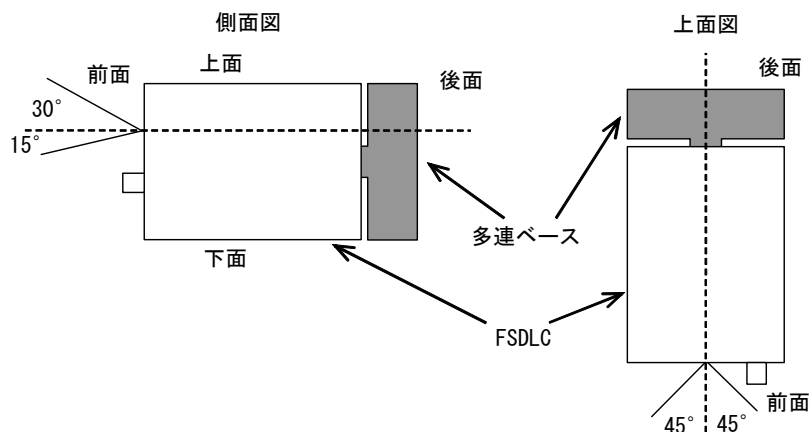
##### (2) 周囲雰囲気

ケースは密閉構造となっておりますが、塵埃の多い環境下でのご使用には十分ご注意ください。

また、硫化水素 (H<sub>2</sub>S) や塩素 (Cl) など腐食性ガスの環境下でのご使用に際してはご相談ください。

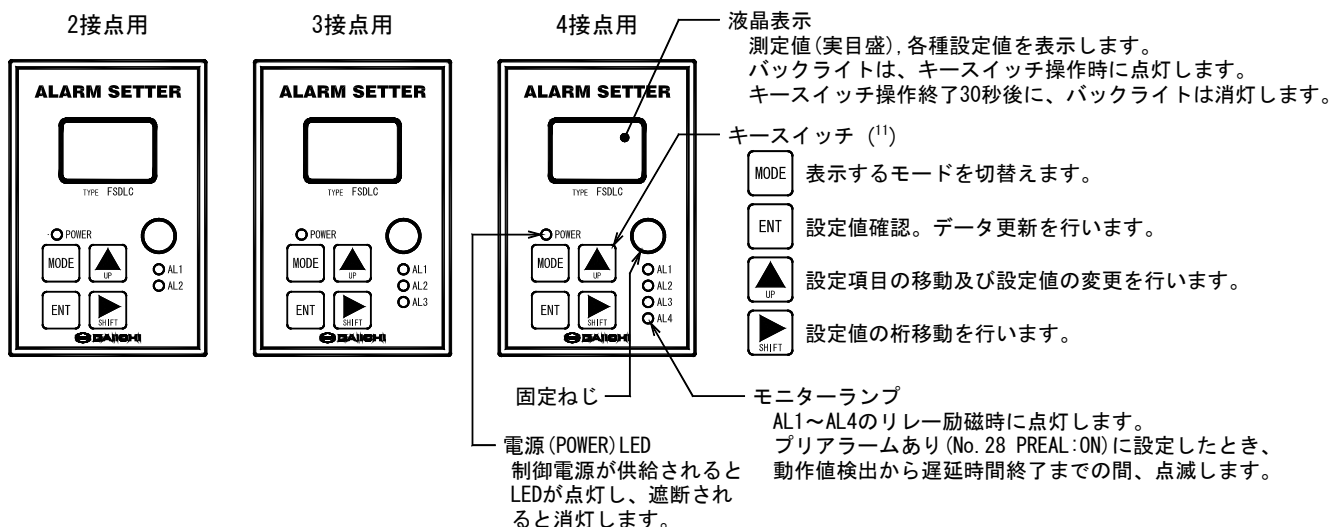
### 3.5 LCD 視角範囲

液晶表示器は見る角度によりコントラストが変化しますので下図をご参照のうえ、最適な位置に取り付けてください。



#### 4. 操作方法

##### 4.1 各部の名称と機能

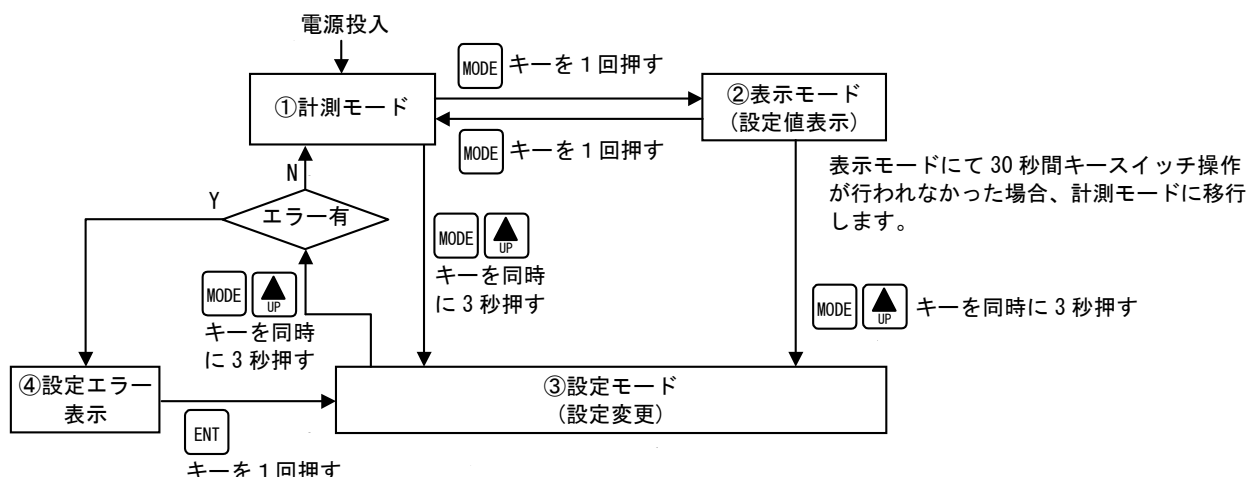


注<sup>(1)</sup> キースイッチには過度な力を加えず、適度な力で操作してください。過度な力を加えると前面部にストレスがかかり、表示に影響することがあります。

##### 4.2 各表示モードと操作

###### 各モードの移行

表示モードは3種類あり、以下のスイッチ操作により各モードに移行します。



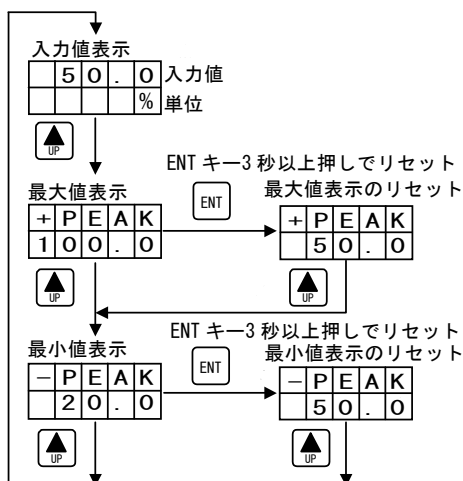
- ① 計測モード  
入力値、最大値、最小値を表示します。
- ② 表示モード  
設定項目を順番に表示し、設定値の確認ができます。設定値の変更はできません。
- ③ 設定モード  
設定項目を順番に表示し、設定値の変更ができます。
- ④ 設定エラー表示  
設定モードにて設定変更後、組合せエラー発生時にエラーコードを表示します。

No.	エラー内容	処置
ERROR 0	スケーリング組合せエラー	MAX>MIN となるよう再設定
ERROR 1	COMP1 設定範囲外エラー	計測表示範囲-25~+125%となるよう再設定
ERROR 2	COMP2 設定範囲外エラー	
ERROR 3	COMP3 設定範囲外エラー	
ERROR 4	COMP4 設定範囲外エラー	

### 4.3 計測モード

制御電源投入後、計測モードとなります。

UP キーを押すたびに表示が切替わり、入力値表示、最大値表示、最小値表示が確認できます。



#### ● キースイッチの説明

- MODE** モード(計測⇔表示)の切替え
- ENT** 最大値、最小値のリセット
- ▲ UP** 表示の切替え
- ▶ SHIFT** 使用しません

#### < 最大値、最小値の注意点 >

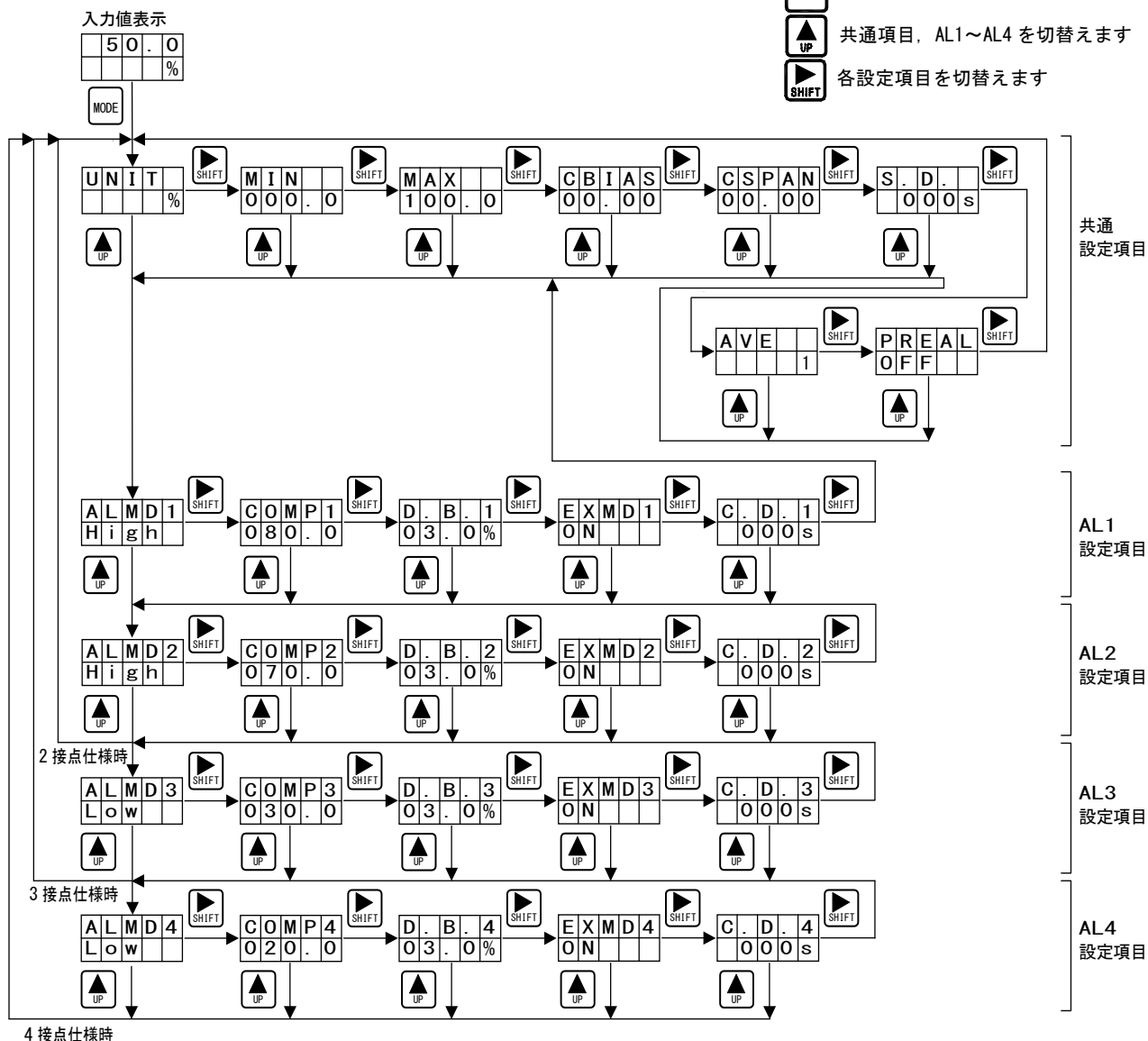
- ・設定値変更後は、最大値表示、最小値表示のリセットを行ってから使用することを推奨します。

### 4.4 表示モード

MODE キーを一度押すと表示モードに切替わります。

設定項目を順番に表示させて、全項目の設定値確認ができます。

UP キーにて共通項目、AL1~AL4 を切替え、SHIFT キーで各設定項目を表示します。



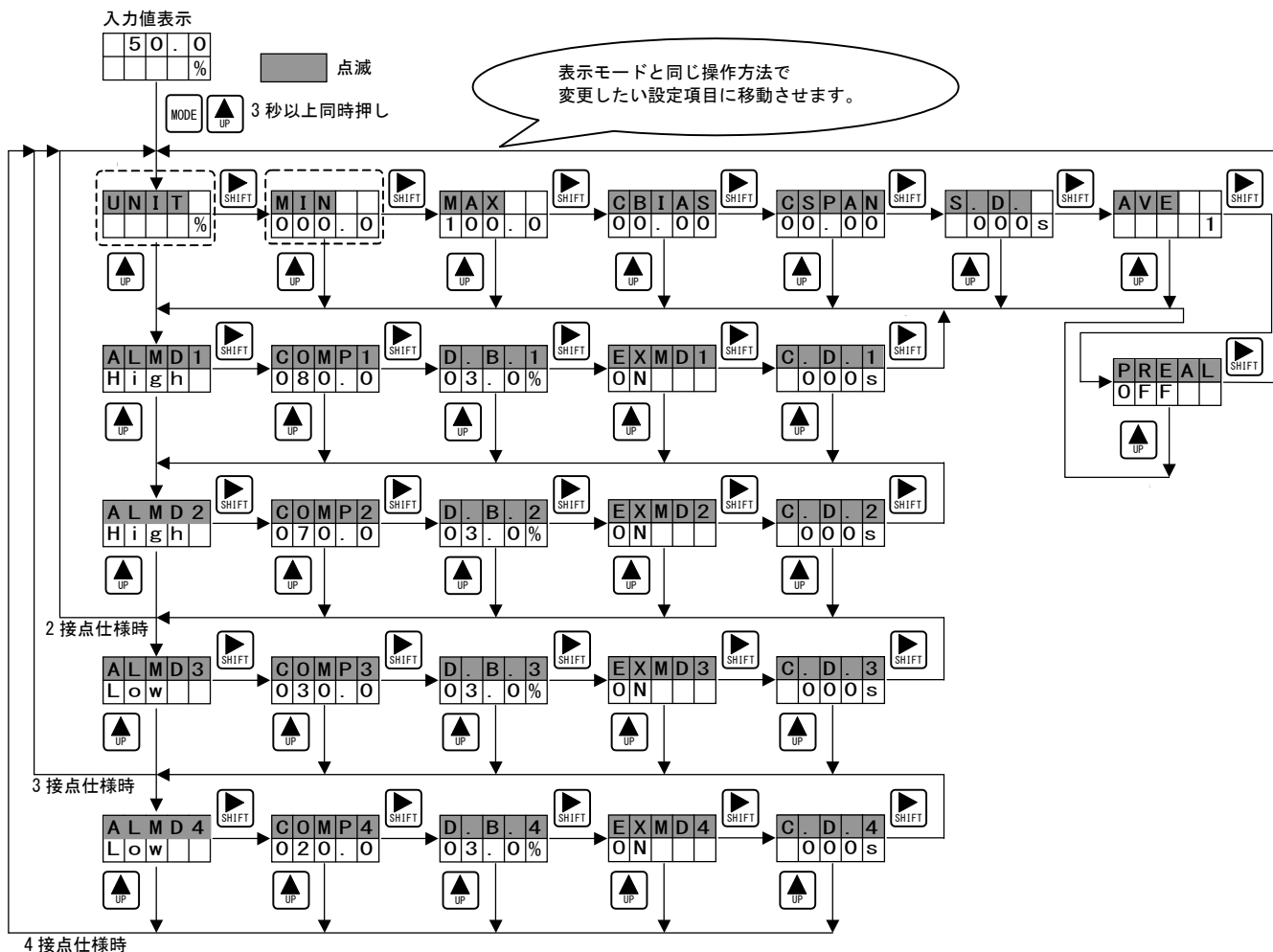
#### ● キースイッチの説明

- MODE** モード(計測⇔表示)の切替え
- ENT** 使用しません
- ▲ UP** 共通項目、AL1~AL4 を切替えます
- ▶ SHIFT** 各設定項目を切替えます

4.5 設定モード（各設定値の変更が可能です）

MODE+UP キーを同時に 3 秒以上押しと設定モードに切替わります。

表示モードと同じ操作にて設定項目を移動させて表示し、設定変更したい項目で ENT キーを押し設定変更します。

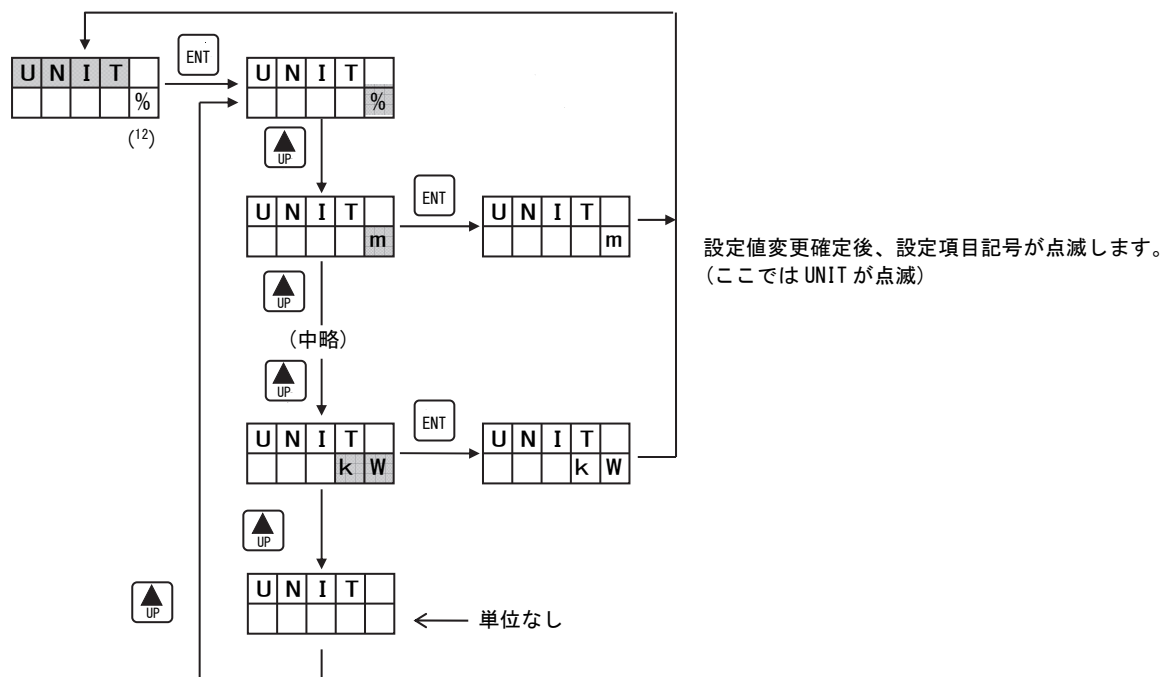


- 設定モード中の動作  
 設定モード中は設定項目か設定値が点滅します。  
 設定モード中は常時バックライトが点灯します。  
 設定モード終了後、再スタートします。

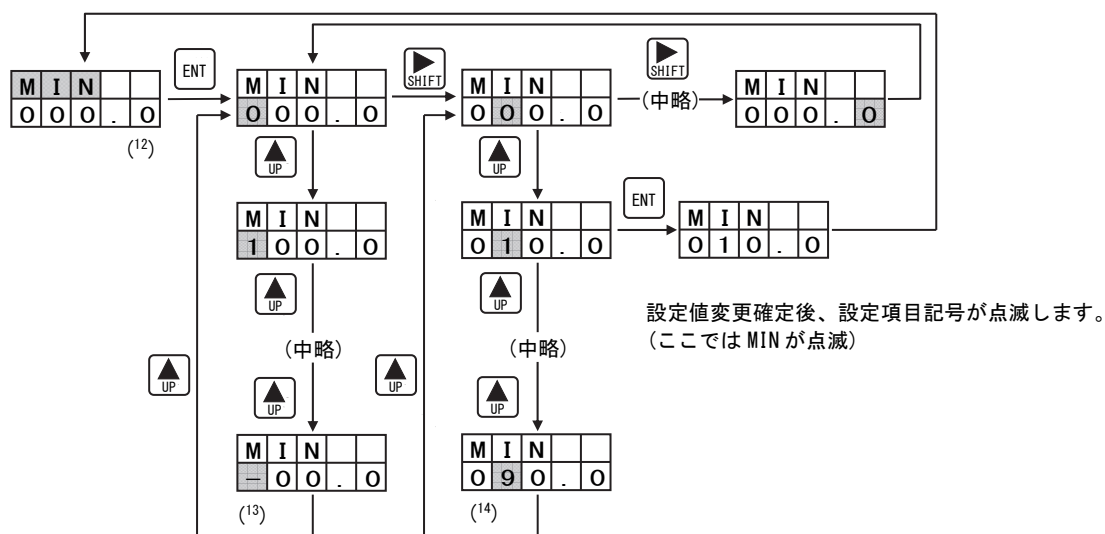
● キースイッチの説明

- 単独では使用しません  
 MODE+UP キー3 秒以上同時押しでモード (計測⇔設定) の切替え
- 設定値確定 (データ更新)  
 設定項目の決定 (点滅が上段⇔下段)
- 設定項目移動及び設定値の変更  
 MODE+UP キー3 秒以上同時押しでモード (計測⇔設定) の切替え
- AL1~AL4 内の設定項目の移動及び設定値の桁移動

● 単位表示 (UNIT) を設定する場合



● 最小値スケールリング (MIN) を設定する場合



注<sup>(12)</sup> 設定値変更後は、変更された設定値を表示します。

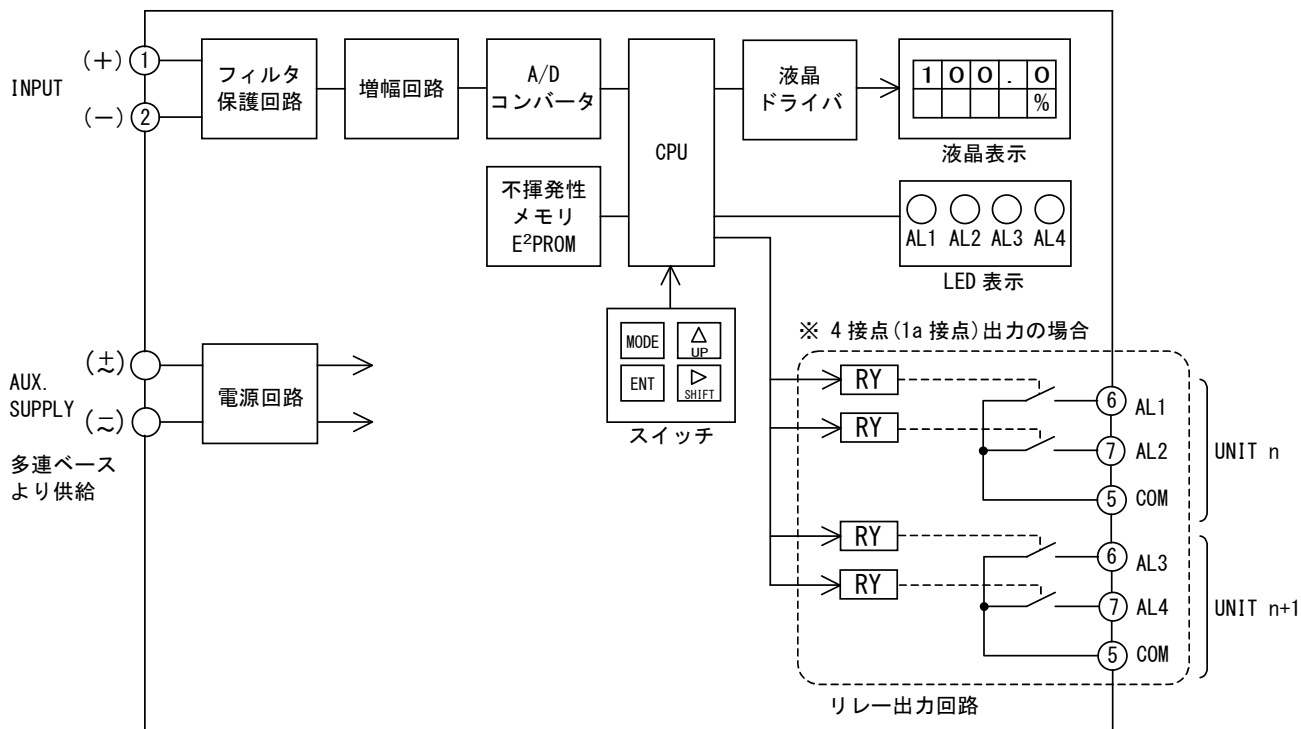
注<sup>(13)</sup> 最上位桁の数字は、0～9の後は“-”(マイナス)となります。

注<sup>(14)</sup> 最上位桁以外の桁の数字は、0～9の後は“.”(小数点)となります。  
ただし、他の桁に小数点がある場合は、小数点は表示しません。



## 5. ブロック図と動作原理

### 5.1 ブロック図



### 5.2 動作原理

- (1) 入力された電圧又は電流はフィルタ・保護回路を通り、一定電圧以下の直流電圧となります。この電圧が増幅回路に入ります。
- (2) 増幅回路では、入力を適切な電圧範囲に変換します。この電圧がA/Dコンバータの入力となります。
- (3) A/Dコンバータでデジタルに変換されたデータは、CPUに送られます。このデータを設定されたスケーリング範囲に基づきCPU内で計算し、液晶表示にてスケーリングされた入力値を表示します。
- (4) 予め設定された動作値と入力値を比較して、リレー及びLEDの動作を行います。
- (5) 各種設定変更は前押しボタンスイッチで行います。
- (6) スイッチにより設定された値は不揮発性メモリ(E<sup>2</sup>PROM)に保存されます。

## 6. 検査

### 6.1 受入検査

受入検査を実施する場合は以下を参考のうえ、実施してください。

- (1) 構造  
外形寸法、取付寸法及び外観の検査は外形寸法図を参照のうえ、実施してください。
- (2) 性能  
制御電源印加後、15分間予備通电(ウォーミングアップ)を実施し、性能検査を行ってください。  
性能検査は7.2項の校正方法を参照のうえ、実施してください。

### 6.2 定期検査

必要に応じて下記項目を実施してください。

- (1) 各設定値をチェックします。
- (2) 表示値の許容差試験  
入力は2~5ポイントとし、表示値を試験します。
- (3) 警報出力動作及び設定精度  
ON/OFF動作が正常であること、動作値及び復帰値(デッドバンド)の精度を試験します。

## 7. 点検・校正・保守

### 7.1 点検

日常特に点検をする必要はありませんが、定期的に次のことに注意を払ってください。

- (1) 電源 (POWER) LED が正しく点灯していることを確認してください。
- (2) 配線の緩み、取付ねじ及び固定ねじの緩みがないか確認してください。
- (3) ケースに塵埃が付着していたら取り払ってください。

### 7.2 校正

本器は予め調整されていますので、特に校正の必要はありません。

長年にわたる使用で警報出力の動作点がずれた場合には、以下の要領に従い調整してください。

- (1) 制御電源印加後、15 分間予備通電 (ウォーミングアップ) してください。
- (2) 最小表示に相当する入力を印加したときに最小表示となるよう設定値 CBIAS を再設定します。  
次に、最大表示に相当する入力を印加したとき、最大表示となるよう設定値 GSPAN にて再設定します。  
上記は再度確認し、表示が合っていれば校正終了です。  
なお、設定値 CBIAS 及び GSPAN の設定については 4.5 項「設定モード」を参照してください。
- (3) 動作値、復帰値、デッドバンドの確認を実施してください。

### 7.3 トラブルシューティング

異常現象	推定原因	解決方法
出力が出ない	制御電源及び入力が印加されていない	制御電源及び入力の確認。 制御電源及び入力を印加してください。
	入力が接続されていない	入力の接続をご確認ください
	入力の異常	入力値をご確認ください
	設定の誤り	設定値をご確認ください
	出力が接続されていない	出力の接続をご確認ください
	制御電源電圧が低い	制御電源電圧をご確認ください
	アラームセッターの故障	アラームセッターの修理
表示が異常 (誤差大)	制御電源電圧が規定範囲内でない	制御電源電圧を確認し規定範囲内としてください
	入力が異常	入力値を確認、正常入力としてください
	設定値の誤り	設定値をご確認ください
	アラームセッターの故障	アラームセッターの修理
表示誤差 (誤差小)	入力計測の経年変化	表示の再校正 (取扱説明書 7.2 項を参照)
設定値が変更できない	設定方法の誤り	取扱説明書 4.5 項を参照のうえ、再度確認願います
	アラームセッターの故障	アラームセッターの修理
エラーが表示される	ROM SUM 値異常	アラームセッターの修理 〔EEP エラー時は ENT キーを押すと設定モードとなります〕 〔設定値をご確認ください〕
	RAM READ/WRITE 異常	
	EEP 保存値異常	
	A/D A/D 変換異常	

### 7.4 故障時の対策

原則として現品を引取り修理することになります。故障と判断されたときは、当社又は販売代理店へ連絡、修理を依頼してください。修理以外の仕様変更も、当社又は販売代理店へ連絡してください。

なお、当社責任以外の故障 (製造上の責任が認められない場合、製品の分解・改造した場合、お客様の誤用等) につきましては、当社の保証対象外となります。



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号  
(東京営業所) 電 話：03 (3885) 2411 (代表)  
F A X：03 (3858) 3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19  
電 話：0774 (55) 1391 (代表)  
F A X：0774 (54) 1353

作成 2016/10/20 Rev. C