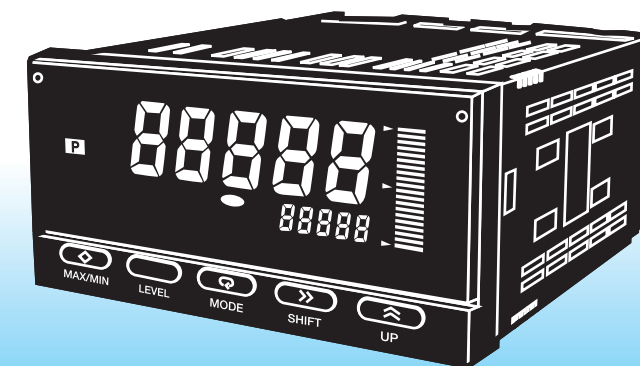


高速応答デジタルパネルメータ 形K3HB-S

ユーザーズ マニュアル



●本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
●本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリーコールでお願いいたします。

カスタマサポートセンタ

クイック オムロン
フリーコール **0120-919-066**

■営業時間：8:00～21:00（365日）

携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。

電話：055-982-5015（通話料がかかります）

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

はじめに

このユーザーズマニュアルは形 K3HB の使い方について解説しています。

ご使用になるときは、このマニュアルをよくお読みいただき、
正しくお使いください。

またこのマニュアルはいつでも参照できるように大切に保管ください。

ご使用に際してのお願い

以下に示す条件や環境で使用する場合は、定格・性能に対して余裕をもった使い方やフェールセーフなどの安全対策にご配慮いただくとともに、当社営業担当者までご相談ください。

- (1) このマニュアルに記載のない条件や環境での使用。
- (2) 原子力制御・鉄道・車両・航空・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器などへの使用。
- (3) 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途での使用。

本書の内容について

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては、改良のために予告なしに、仕様などを変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤りなどにお気づきのことがございましたら、お手数ですが巻末記載の当社支店または営業所へご連絡ください。その際、表紙記載のカタログ番号もお知らせください。

安全上のご注意

● 安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは形 K3HB を安全に使用していただくために注意事項を次のような表示と記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は次のとおりです。



警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的障害の発生が想定される場合を示します。

● 図記号の説明

	△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。具体的な内容は△の中と文章で示します。左図の場合は「感電注意」を表します。
	⊘記号は、禁止を意味しています。具体的な内容は⊘の中と文章で示します。左図の場合は「分解禁止」を表します。
	△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。具体的な内容は△の中と文章で示します。左図の場合は「一般的な注意」を表します。
	●記号は、強制（必ず守っていただく行為）を意味しています。具体的な内容は●の中と文章で示します。左図の場合は「特定しない一般的な使用者の行為」を意味します。

● 警告表示

⚠ 注意	
通電中は端子に触れないでください。 感電の恐れがあります。	
電源を入れた状態で分解したり内部に触れないでください。 感電の恐れがあります。	
本機の各種設定値は、制御対象に合わせて正しく設定してください。設定内容と制御対象の内容が異なる場合には、意図しない動作により装置の破損や事故の原因になります。	
本機の故障時にも安全なように、別系統で監視機器を取り付けるなどの安全対策を行ってください。 故障により比較出力が出なくなると重大な事故につながる恐れがあります。	
製品の中に金属片や導線に切りくずを入れないでください。 感電・火災や故障の原因になります。	
引火性、爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。 爆発の恐れがあります。	
測定分類Ⅱ、ⅢおよびⅣの測定に機器を使用しないでください。 装置の破壊や事故の原因になります。(IEC61010-1による)	

お願い

● 以下に示す項目は、安全を確保するために必ず守ってください

- (1) 配線の際は端子名称および極性を確認して正しく配線してください。
誤配線すると内部の部品の破損・焼損になります。
- (2) 電源電圧は仕様の範囲内でご使用ください。
負荷は定格以下でご使用ください。
- (3) 端子台のネジは確実に締め付けてください。
推奨締め付けトルク : $0.43 \sim 0.58 \text{ N} \cdot \text{m}$
ネジが緩むと故障・誤動作の原因になります。
- (4) 使用しない端子には何も接続しないでください。
- (5) 電源投入時には 2 秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
- (6) モード移行時や初期設定有効時などは出力が OFF になりますので、これを考慮した制御をしてください。
- (7) 作業者がすぐ電源を OFF できるようスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。

正しい使い方

● 正しくお使いいただくために

- (1) 下記の環境では使用しないでください。
 - ・加熱機器からの輻射熱を直接受けるところ
 - ・水がかかるところ、被油のあるところ
 - ・直射日光が当たるところ
 - ・塵埃、腐食性ガス（とくに硫化ガス、アンモニアガスなど）のあるところ
 - ・温度変化の激しいところ
 - ・氷結、結露の恐れのあるところ
 - ・振動、衝撃の影響が大きいところ
- (2) 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでください。（放熱スペースを確保してください）
- (3) 電源投入時には、2 秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
- (4) 電源投入から 15 分以上エージングしてください。
- (5) 静電気の影響を防ぐため、通電中にスリット部および端子に触れないでください。
- (6) 変形、変質をきたす荷重を加えないでください。

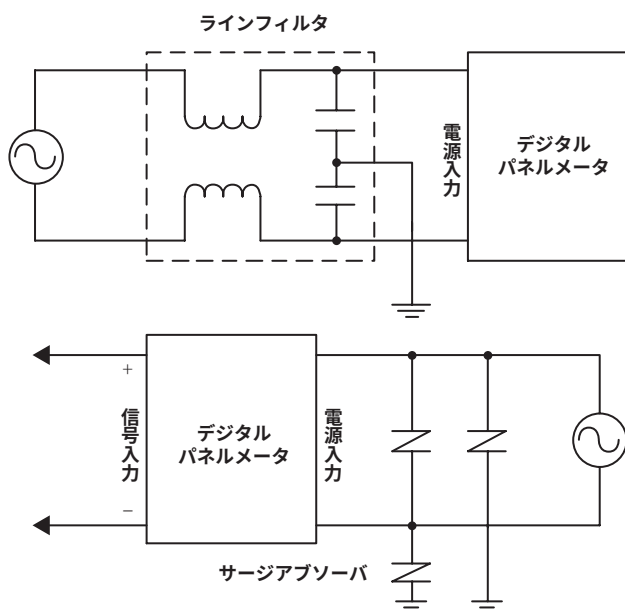
● 取り付けおよび配線について

- (1) 板厚 1 ～ 8mm のパネルに取り付けてください。
- (2) 水平に取り付けてください
- (3) ネジサイズに適合する圧着端子をご利用ください。(M3)

● ノイズ対策について

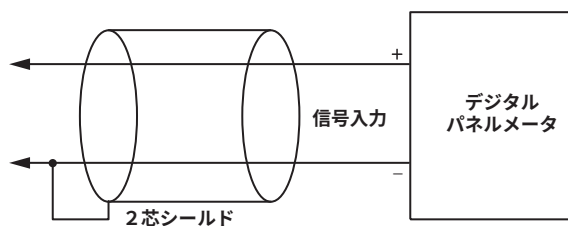
強い高周波を発生する機器（高周波ウエルダ、高周波ミシンなど）やサージを発生する機器から、できるだけ離して設置してください。

- (4) ノイズを発生している周辺の機器（特に、モータ、トランス、ソレノイド、マグネットコイルなどのインダクタンス成分を持つもの）には、サージアブソーバやノイズフィルタを取り付けてください。



- (5) 誘導ノイズを防止するために、本体の端子台の配線は、高電圧・大電流の動力線とは分離して配線してください。また、動力線との平行配線や同一配線を避けてください。配管やダクトを別にする、シールド線を使用するなどの方法もあります。

<入力ラインの誘導ノイズ対策例>



- (6) 電源にノイズフィルタを使用する場合は、電圧と電流を確認した上で形 K3HB-S にできるだけ近い位置に取り付けてください。
- (7) ラジオ、テレビジョン、無線機に近接して使用すると、受信障害の原因になります。

● 長くお使いいただくために

- (1) 定格を超える温湿度の場所、また結露の置きやすい場所での使用は避けてください。

盤内に設置している場合は盤の周囲温度ではなく、デジタルパネルメーターの周囲で仕様の温度範囲を超えないようにしてください。

部品の寿命は周囲温度に依存しており周囲温度が高くなると短くなり、低くなると長くなります。このためデジタルパネルメータ内部の温度を下げることで寿命を長くすることができます。

- (2) 周囲温度および湿度は仕様範囲内で使用および保存してください。

複数のデジタルパネルメータを密着取り付けを行ったり、上下にならべて取り付けを行なうとデジタルパネルメータの発熱によりデジタルパネルメータ内部の温度が上昇し寿命が短くなってしまいます。このような場合にはデジタルパネルメータへファンにより風を送るなどの強制冷却をしてください。

- (3) 出力リレーの寿命は開閉容量・開閉条件により大きく異なるので、必ず実使用条件を考慮し、定格負荷・電氣的寿命回数内でご使用ください。

寿命を超えた状態で使用すると接点溶着や焼損の恐れがあります。

- (4) 清掃時にシンナー類を使用しないでください。市販のアルコールをご使用ください。

● マニュアル改訂履歴

マニュアル改定記号は、裏表紙の左下に記載されているカタログ .No. の末尾に付記されています。

カタログ .No.	SGTE-705
-----------	----------

改定記号	改定日	改定ページ・内容
A	2002 年 12 月	初版印刷

マニュアルの見方

マニュアルの構成

序文

ご使用になるにあたりご注意ください内容、マニュアル改訂履歴と内容、マニュアルの見方などについて説明しています。

1 章 概要

本製品のあらましと特徴についてまとめています。

2 章 準備

本製品をご使用になるにあたり必要な取り付けや配線について説明しています。

3 章 基本的な使い方

本製品の代表的なアプリケーションを示します。配線とパラメータの設定値も示していますので具体的な事例から使用方法を理解することができます。

4 章 初期設定

本製品を使用する場合の初期設定の流れについて説明します。

5 章 機能と操作

アプリケーションに応じて使用する機能や表示、出力、設定をより効果的にする機能の説明と設定方法について説明しています。

6 章 ユーザー校正

ユーザーで校正を実施する場合の方法についてまとめてあります。

7 章 エラーとその処置

故障かなと思ったときのチェック方法とその時の処置について説明しています。

付録

仕様や設定リストなどを示します。

● 設定データの表記について

設定データの記号および設定内容のうち、アルファベットについては次のように表記しています。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

目次

はじめに	I
ご使用に際してのお願い	I
安全上のご注意	II
お願い	IV
正しい使い方	IV
マニュアルの見方	VIII

第 1 章 概要 1-1

1.1 形 K3HB-S の主な機能および特徴	1-2
1.2 各部の名称と働き	1-4
1.3 内部ブロック図	1-5

第 2 章 準備 2-1

2.1 取り付け	2-2
外形寸法	2-2
パネル加工寸法	2-2
取り付け方	2-3
液晶の視野角について	2-4
2.2 入出力部の使い方	2-5
配線	2-6

第 3 章 基本的な使い方 3-1

3.1 製品の高さ測定と良 / 不良判別	3-2
形 K3HB-S の設定内容	3-3
3.2 板厚検査	3-5
K3HB-S の設定内容	3-6
3.3 円板の偏心測定	3-8
形 K3HB-S の設定内容	3-9
3.4 段差の検査	3-10
形 K3HB-S の設定内容	3-11

第 4 章 初期設定 4-1

4.1 初期設定例	4-2
-----------	-----

第 5 章 機能と操作 5-1

第 5 章 パラメータ設定に必要な知識	5-2
5.1 演算式を設定する	5-9
5.2 入力種別を設定する	5-11
5.3 スケーリング値を設定する	5-12

5.4 計測動作を設定する	5-16
5.5 計測をリセットする	5-21
5.6 一定時間計測をおこなわない	5-22
5.7 入力異常時の動作を選択する	5-24
5.8 タイミング入力を調整する	5-26
5.9 「0」付近でのふらつきをなくす	5-29
5.10 入力の平均化処理をおこなう	5-31
5.11 入力の急激な変化を検出する	5-34
5.12 比較出力パターンを変更する	5-38
5.13 出力のチャタリングを防ぐ	5-40
5.14 一定時間出力をおこなう	5-43
5.15 出力の OFF タイミングを遅らせる	5-46
5.16 計測状態を保持する	5-48
5.17 一旦出力された比較出力を保持する	5-49
5.18 PASS 出力に他の出力を割り当てる	5-51
5.19 出力の論理を反転する	5-53
5.20 現在の計測値を基準「0」にする	5-55
5.21 強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」する	5-56
5.22 強制ゼロ基準を補正する	5-59
5.23 表示の更新周期を変更する	5-62
5.24 Max 値、Min 値を保持する	5-63
5.25 通常表示される値を Max 値や Min 値にする	5-64
5.26 最小桁の変化幅を決める	5-65
5.27 比較値を表示 / 非表示にする	5-66
5.28 表示色を変更する	5-67
5.29 ポジションメータをつかう	5-69
5.30 通常表示に自動復帰させる	5-72
5.31 出力テストをおこなう	5-73
5.32 比較値バンクをつかう	5-74
5.33 バンクの比較値をコピーする	5-79
5.34 全設定値を初期化する	5-80
5.35 キー操作を制限する	5-82

第 6 章 ユーザ校正 6-1

6.1 ユーザ校正について	6-2
6.2 ユーザ校正の操作	6-4
校正器との接続	6-4
キー操作手順	6-4

第 7 章 トラブルシューティング 7-1

7.1 エラー表示について	7-2
7.2 トラブル対応	7-3

付録	A-1
仕様	A-2
定格	A-2
性能	A-3
入力性能	A-4
センサ用電源のディレーティング曲線（参考値）	A-4
形式基準	A-5
パラメータリスト	A-6
パラメータ表示条件	A-10
パラメータについて	A-11
サンプリングおよび比較出力応答時間	A-13
出力更新周期	A-13
出力応答時間	A-14
動作タイミング例	A-14
タイミング信号とリセット / ホールド信号との関係	A-16
未計測状態について	A-17

第 1 章 概要

1.1 形 K3HB-S の主な機能および特徴	1-2
1.2 各部の名称と働き	1-4
1.3 内部ブロック図	1-5

1.1 形 K3HB-S の主な機能および特徴

計測

入力演算

2つの計測値の加減算や比率の計算をすることができます。また任意の定数を設定し、定数への加算、定数からの減算も可能です。

→ P.5-9

タイミングホールド

外部からのタイミング信号入力を用いて、同期計測をはじめ最大値、最小値、最大値と最小値の差の計測が可能です。

→ P.5-16

タイミングディレイ

計測信号の立ち上がり、立ち下りから設定時間だけ計測開始、終了を遅らせる機能。

ON タイミング、OFF タイミングを独立して設定することができます。

→ P.5-26

フィルタ

平均化処理

変化の激しい入力信号やノイズを含んだ入力信号を平均化処理することで表示をなめらかにしたり、制御を安定にすることができます。

→ P.5-31

前回平均値比較

入力信号から緩やかな変化分を取除き、急激な変化分のみを検出します。

→ P.5-34

入力補正

強制ゼロ

現在値を強制的に「0」にシフトします。基準値を決めて計測する場合に有効です。

→ P.5-55

ティアゼロ

強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」にシフトする機能。

2種類の混合物をそれぞれ計測する場合などに有効です。

→ P.5-56

ゼロトリミング

センサの温度ドリフトなど入力信号の緩やかな変化を、計測時の良品データ（PASS データ）を元に補正します。

→ P.5-59

ゼロリミット

設定した値以下の入力値に対し、表示値を「0」とする機能。「0」付近での値のふらつきやズレをなくしたいときに有効です。

→ P.5-29

跳び値

測定値の最小桁の変化ステップを設定することができます。

→ P.5-65

キー操作

ティーチ

スケーリング時、計測中の入力値をそのままスケーリング入力値に設定できます。

→ P.5-12

（スケーリングを設定）

キープロテクト

キー操作によるレベル移行やパラメータの変更を制限し、不用意なキー操作や誤操作を防止します。

→ P.5-82

出力

比較出力パターン

比較出力のパターンを標準、ゾーン、レベルから選択できます。
→ P.5-38

PASS 出力変更

PASS 以外の比較結果やエラー信号を PASS 出力端子から出力することができます。
→ P.5-51

出力非励磁

比較結果に対する比較出力の出力論理を反転します。
→ P.5-53

ヒステリシス

計測値が設定値付近で細かく変動した場合に比較出力のチャタリングを防ぎます。
→ P.5-40

出力オフディレイ

比較出力の OFF タイミングを一定時間持続させる機能。比較結果が短時間で変化する場合に比較出力の ON 時間を確保することができます。
→ P.5-49

起動補償タイマ

外部信号の入力により一定時間計測を停止することができます。
→ P.5-22

出力更新停止

PASS 以外の比較結果出力が ON した場合にその出力状態を保持します。
→ P.5-46

ショット出力

比較出力の ON 時間を一定にします。
→ P.5-43

出力テスト

キー操作で擬似的に計測値を設定し、実際に入力信号を与えることなく出力動作を確認することができます。
→ P.5-73

表示

表示値選択

運転中の表示値を現在値、最大値、最小値の中から選択することができます。
→ P.5-64

ポジションメータ

20 段階に分けられたメータで現在の計測値をスケーリング幅に対する位置として表示します。
→ P.5-69

表示色切換

PV 表示の色を緑または赤に設定できます。また比較出力に連動して現在値の色を切り替えることもできます。
→ P.5-67

スケーリング

入力信号に対し、任意の表示値に換算して表示することができます。
→ P.5-12

表示リフレッシュ周期

入力が高速で変化する場合に表示の更新周期を遅くしてちらつきを抑え表示を見やすくします。
→ P.5-62

比較値表示

運転中に比較値を表示しないようにすることができます。
→ P.5-66

その他

Max/Min 値ホールド

計測値の最大値、最小値を保持します。
→ P.5-48

バンク切換

8つの比較値バンクを前面キーや外部入力で切り替えることができます。設定した比較値の組を一括で切り替えることができます。
→ P.5-74

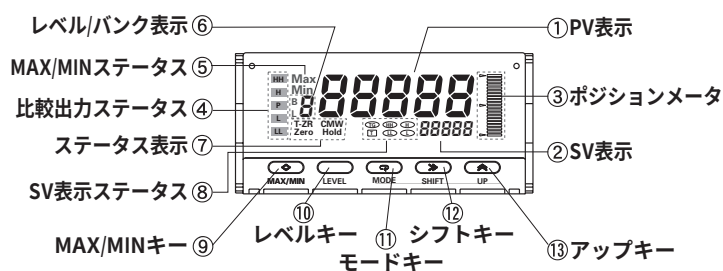
バンクコピー

任意のバンク設定を全バンクにコピーすることができます。
→ P.5-79

ユーザ校正

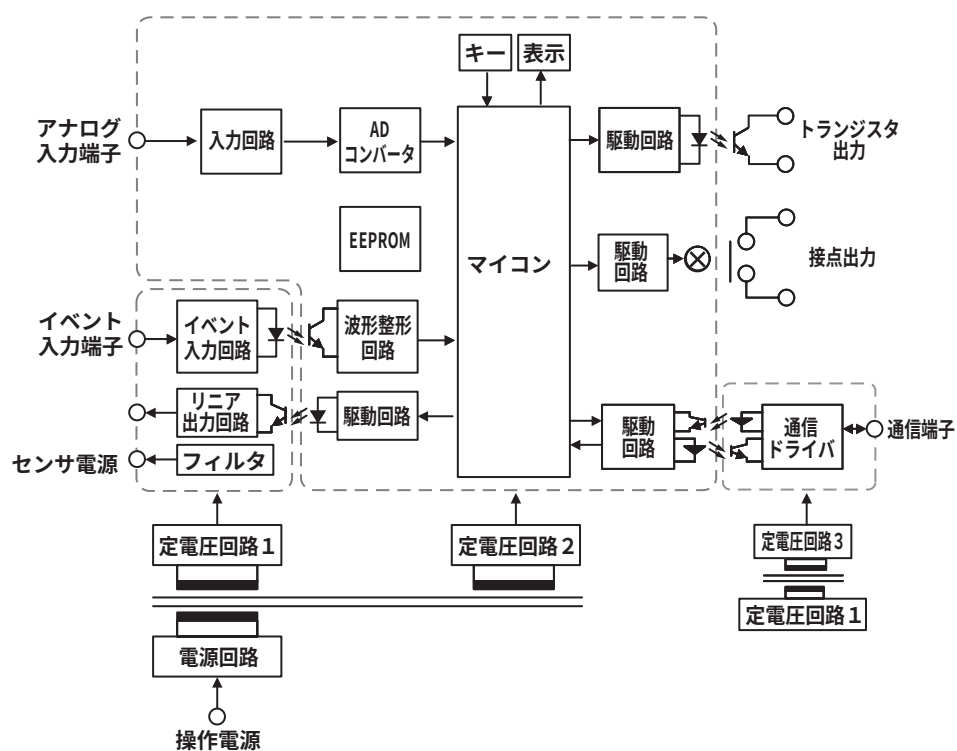
お客様自身で K3HB-S を校正することができます。
→ P.6-1

1.2 各部の名称と働き



No	名称	働き
①	PV 表示	現在値、MAX 値、MIN 値、パラメータ名、エラー名を表示します。
②	SV 表示	設定値、またはモニタ値を表示します。
③	ポジションメータ	任意のスケールに対して、現在値の位置を表示します。
④	比較出力ステータス	比較出力の出力状態を示します。
⑤	MAX/MIN ステータス	運転レベルで MAX 値または MIN 値を表示するときに点灯します。
⑥	レベルバンク表示	運転レベル：バンク機能が ON のときバンク表示します。 (バンク機能が OFF ならば消灯) 運転レベル以外：操作中のレベルを表示します。
⑦	ステータス表示	T-ZR: ティアゼロ実施後に点灯し、未実施 / 解除後は消灯します。 Zero: 強制ゼロ実施後に点灯し、未実施 / 解除後は消灯します。 Hold: HOLD 入力 が ON で点灯し、OFF で消灯します。
⑧	SV 表示ステータス	TG: タイミング信号 ON 時に点灯し、その他は消灯します。 T: ティーチ可能なパラメータ表示中に点灯します。 HH、H、L、LL: 運転レベルで比較値 HH、H、L、LL を表示中に点灯します。
⑨	MAX/MIN キー	現在値、MAX 値、MIN 値の表示切替と MAX/MIN 値のリセットに使用します。
⑩	レベルキー	レベルの切替えに使用します。
⑪	モードキー	表示するパラメータを切替えるときに使用します。
⑫	シフトキー	パラメータの設定値を変更するときに使用します。 設定値が変更状態のときは設定値の桁移動に使用します。
⑬	アップキー	設定値が変更状態のとき、設定値の変更を行います。 計測値を表示しているとき、強制ゼロ / 強制ゼロ解除、ティーチに使用します。

1.3 内部ブロック図

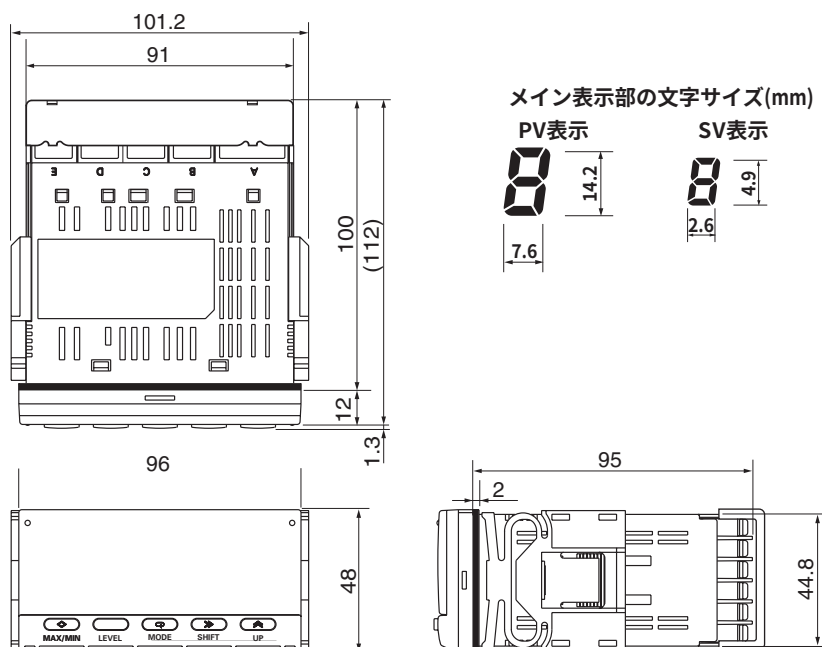


第 2 章 準備

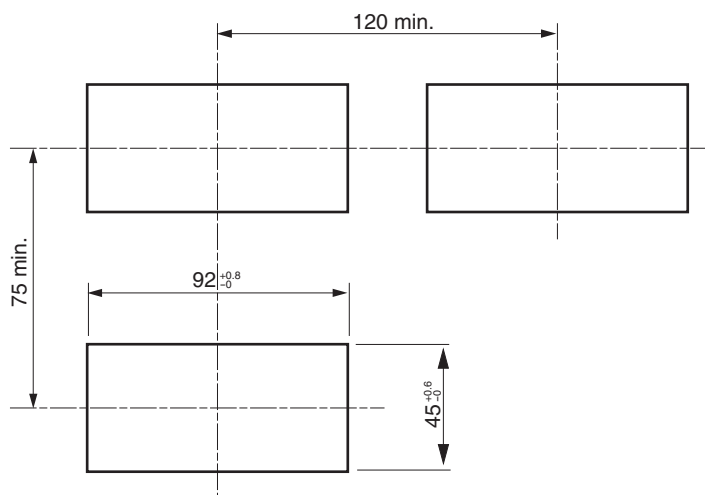
2.1 取り付け	2-2
2.2 入出力部の使い方	2-5

2.1 取り付け

■ 外形寸法

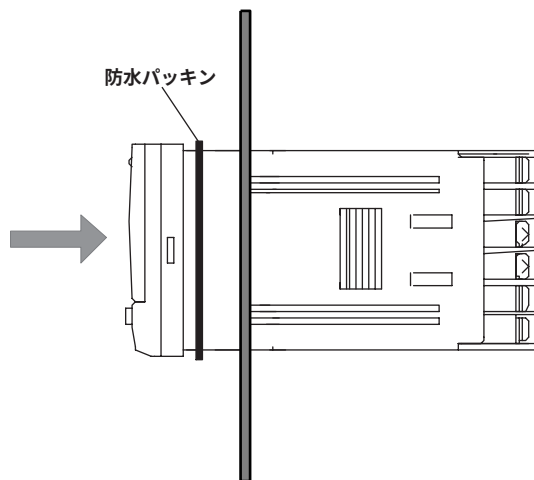


■ パネル加工寸法

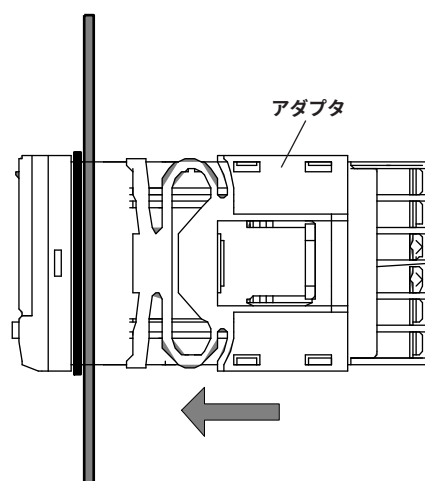


■ 取り付け方

- (1) 形 K3HB をパネルの取り付け穴に挿入します。
- (2) 防水になるように取り付けるには、本体に防水パッキンを挿入してください。

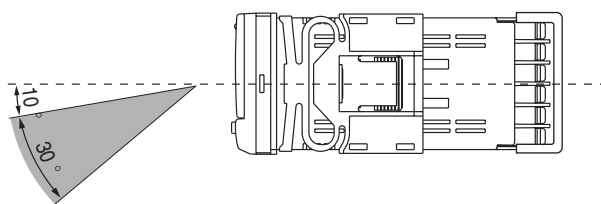


- (3) アダプタをリアケース左右面の固定溝にはめ込み、パネルにあたるまで押し込んで固定します。

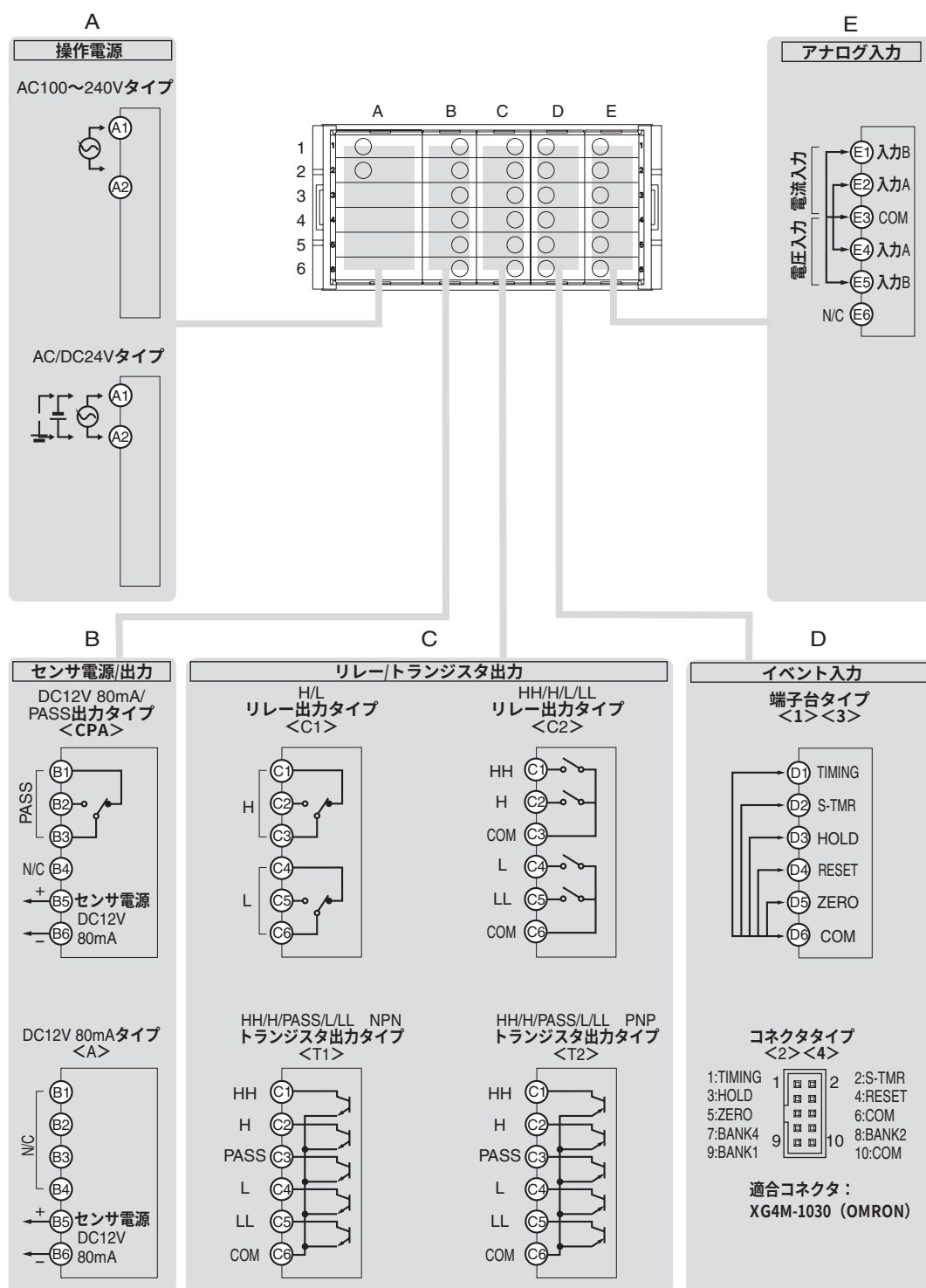


■ 液晶の視野角について

形H3HB-Sは下図の角度で最適の視認性が得られるように設計されています。



2.2 入出力部の使い方



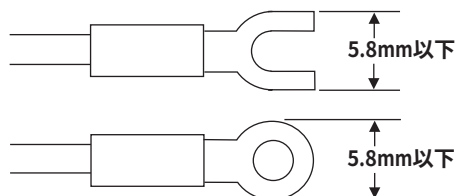
安全規格対応について

本機は、「電源」、[入力]、[トランジスタ出力]および[リレー出力]間は強化絶縁です。ただし、[入力]と[トランジスタ出力]間は基礎絶縁です。

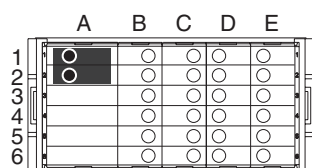
準備

■ 配線

圧着端子は M3 用の次のものをご使用ください。



● 電源



端子番号 A1-A2 に電源を入力してください。電源仕様は次のとおりです。

AC100-240V 50/60Hz 18VA 以下 (最大負荷時)

AC/DC 24V 50/60Hz 12VA 以下 / 7W 以下 (最大負荷時)

(極性なし)

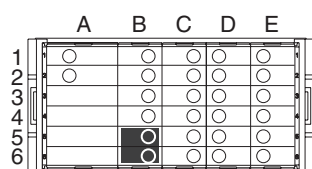
電源投入時には、定格以上の電源容量を必要とします。複数台ご使用になる場合、操作電源の電源容量には十分余裕を取ってください。

UL/CSA 規格対応について

DC電源には過電流保護機能を持つSELV電源を使用してください。SELV電源とは入出力間が二重または、強化絶縁されており、出力電圧が30Vr.m.s および 42.4V ピークまたは、DC60V 以下の電源を言います。

推奨電源：形 S8VS-06024 □ (オムロン製)

● センサ電源



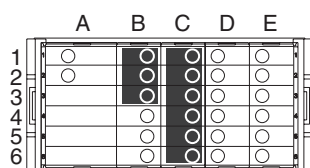
端子番号 B5-B6 からセンサ用電源を供給できます。電源仕様は次のとおりです。

DC12V 80mA

Ⓑ5 → +

Ⓑ6 → -

●比較出力



端子番号 B1-B3 および C1-C6 に比較出力が出力されます。

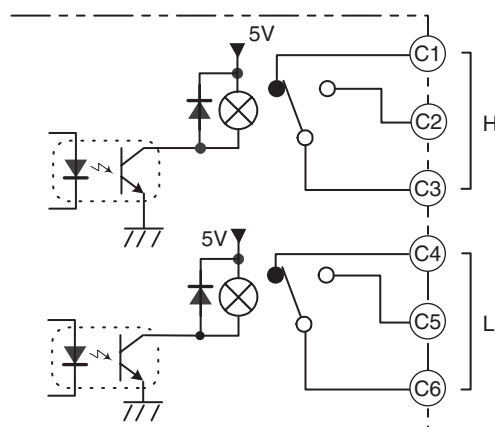
負荷は仕様の範囲内のものを接続してください。

リレーの電氣的寿命は 10 万回です。

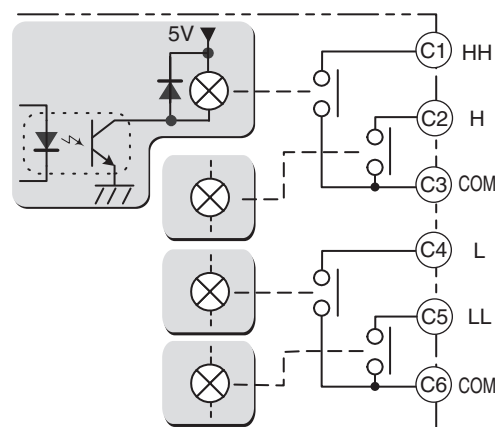
回路図

< 接点出力 >

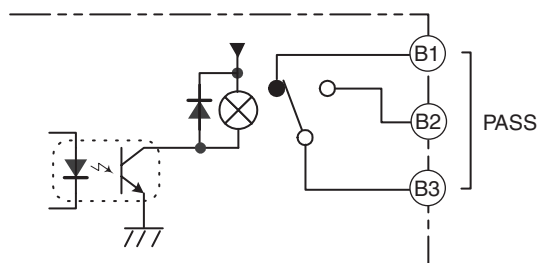
<C1>H、L 出力タイプ



<C2>HH、H、L、LL 出力タイプ

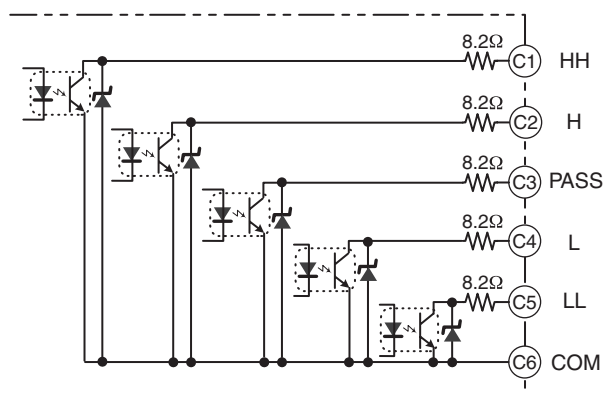


<CPA>PASS 出力タイプ

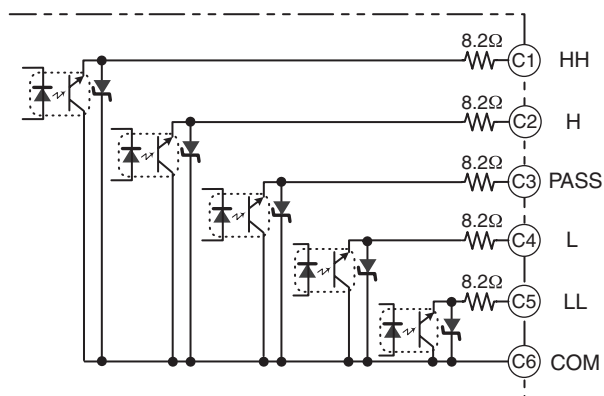


<トランジスタ出力>

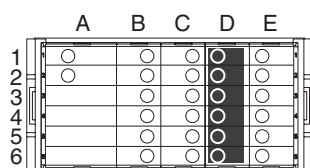
<T1>NPN 出力タイプ



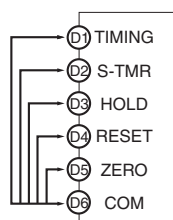
<T2>PNP 出力タイプ



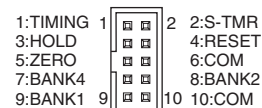
●イベント入力



制御用の信号を入力してください。構成は以下のとおりです。



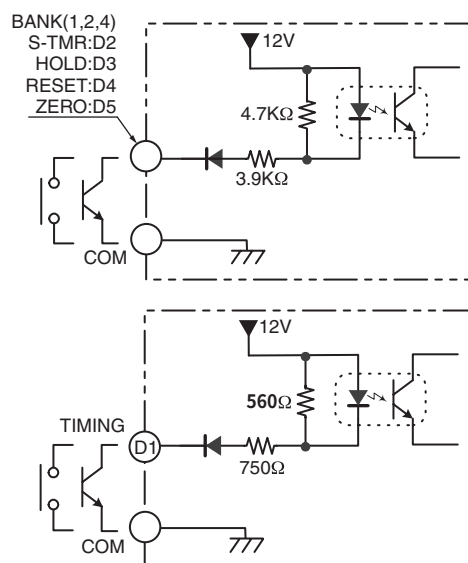
端子台タイプ
<1><3>



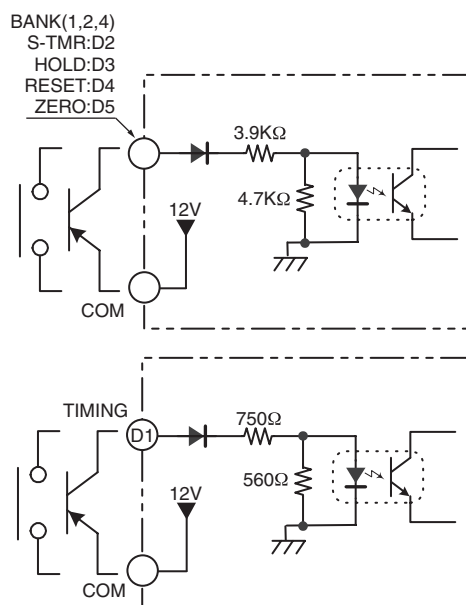
コネクタタイプ
<2><4>

回路図

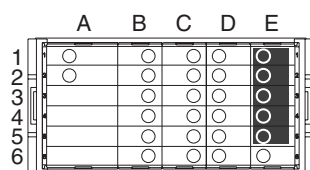
<1><2> NPN 入力タイプ



<3><4> PNP 入力タイプ



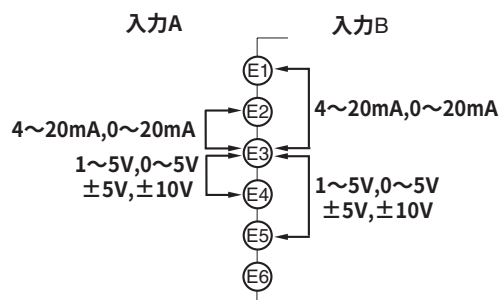
●アナログ入力



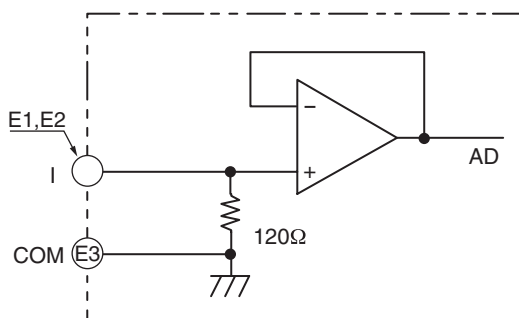
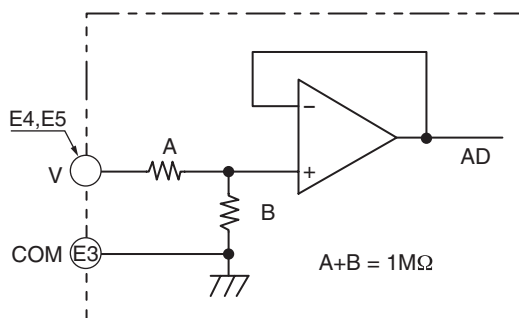
計測する信号を入力します。各機種で計測できる入力は次のとおりです。

電圧 / 電流入力

入力種別により、次の端子に入力機器を接続してください。絶対最大定格を瞬時でも越えないようにご注意ください。



回路図



第 3 章 基本的な使い方

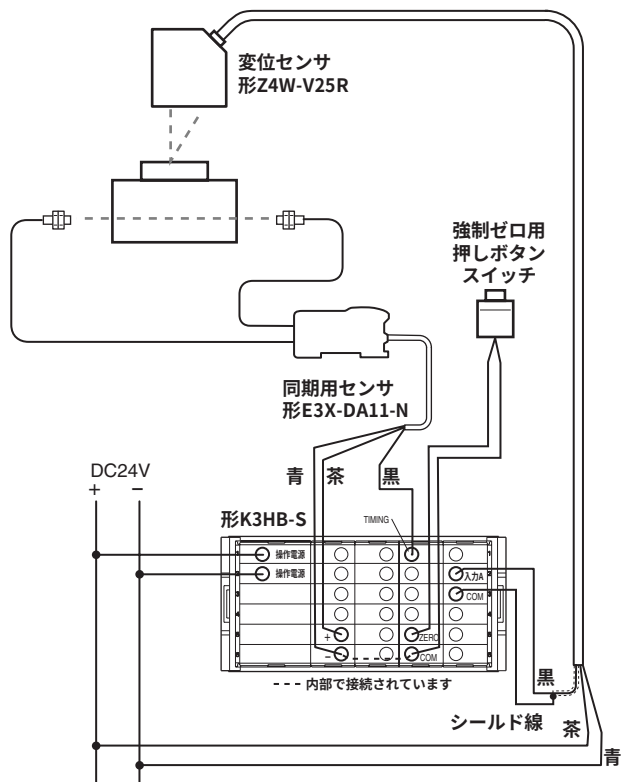
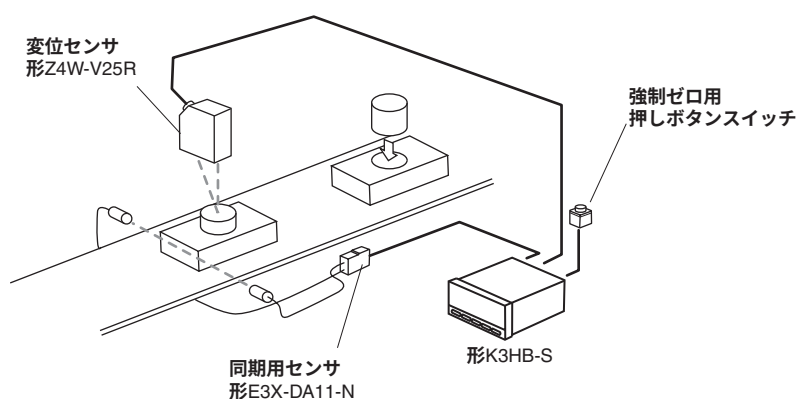
3.1	製品の高さ測定と良 / 不良判別	3-2
3.2	板厚検査	3-5
3.3	円板の偏心測定	3-8
3.4	段差の検査	3-10

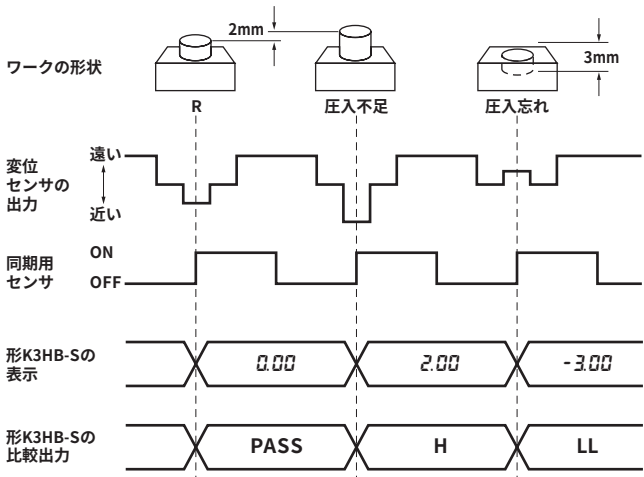
3.1 製品の高さ測定と良 / 不良判別

形 K3HB-S を利用すると・・・

- ・サンプリングホールド機能により、同期用のセンサを使って製品の高さを表示、ホールドします。
- ・強制ゼロ機能により、ワンタッチでゼロ調整ができます。
- ・ポジションメータにより計測値がその中心からどの程度ずれているか（偏差）を表示することができます。
- ・成形部品の寸法チェックやペットボトルのキャップ浮き検出にも応用できます。

● 圧入後の寸法チェック





■ 形 K3HB-S の設定内容
運転レベル

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
比較値 HH	※	3.00	基準に対し± 2mm と± 3mm の 2 段階で管理する例
比較値 H	※	2.00	
比較値 L	※	-2.00	
比較値 LL	※	-3.00	

※ステータス表示にて確認してください。

初期設定レベル (L 0)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
演算式	CAL	0	A
入力種別 A	IN-1A	4-20	
スケーリング 入力値 A1	INP.R1	4.000	
スケーリング 表示値 A1	DSP.R1	-4.00	
スケーリング 入力値 A2	INP.R2	20.000	
スケーリング 表示値 A2	DSP.R2	4.00	
小数点位置	DP	000.00	

入力調整レベル (L 1)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
タイミング ホールド	THOLD-H	5-H	サンプリングホールド

表示調整レベル (L2)

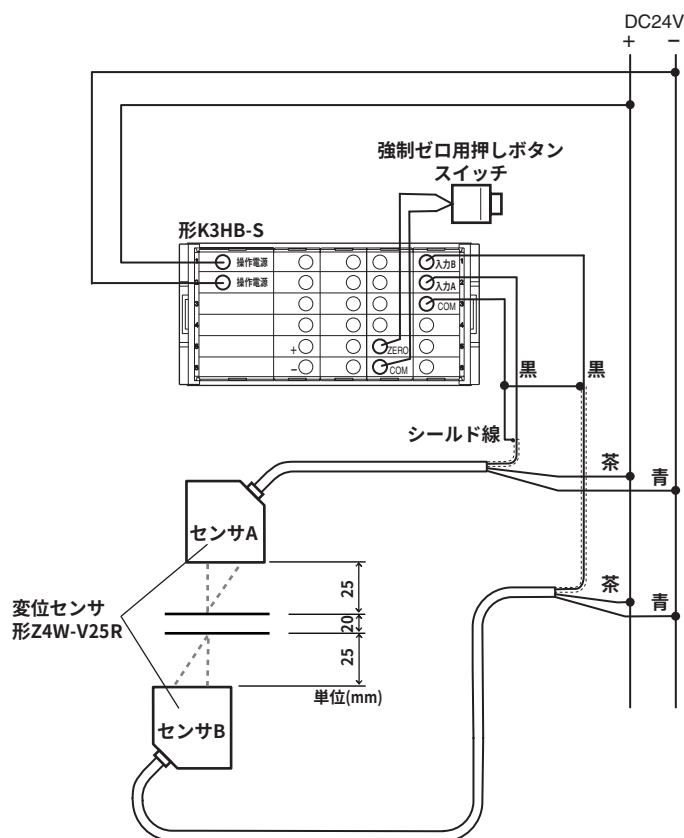
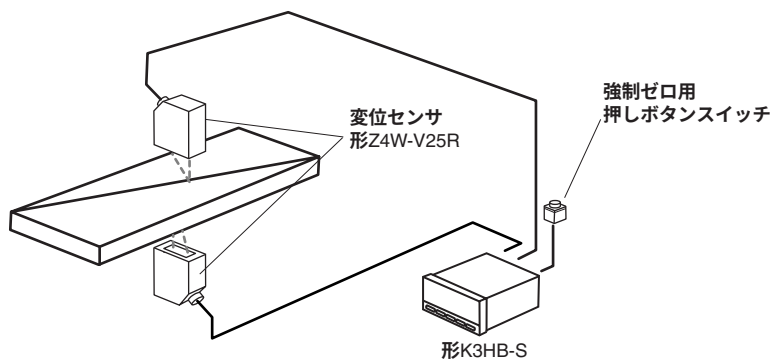
パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
表示値選択	<i>diSP</i>	<i>PL</i>	現在値
ポジション メータ種別	<i>POS-t</i>	<i>del</i>	偏差表示
ポジション メータ上限値	<i>POS-H</i>	<i>4.00</i>	フルスケール± 4mm
ポジション メータ下限値	<i>POS-L</i>	<i>-4.00</i>	

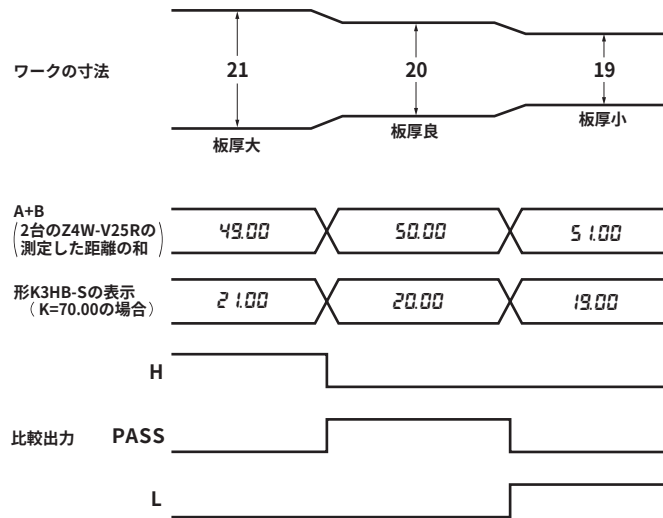
※初期設定、入力調整、表示調整レベルの表は設定に必要なパラメータのみ表示しています。

3.2 板厚検査

形 K3HB-S を利用すると・・・

- ・演算モード K-(A+B) を使用することにより、2台の変位センサの出力から板厚を実寸に変換して測定することができます。
- ・強制ゼロ機能により、ワンタッチで基準板厚からの偏差計測ができます。





■ K3HB-S の設定内容 運転レベル

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
比較値 H	※	20.50	基準板厚 20mm に対し ± 0.5mm で管理する場合。
比較値 L	※	19.50	

※ステータス表示にて確認してください。

初期設定レベル (L 0)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
演算式	$\overline{CAL}$	5	$K - (A+B)$
入力種別 A	$\overline{In-tA}$	4-20	形Z4W-V25R 出力(mA)
スケーリング 入力値 A1	$\overline{InP.A1}$	4.000	
スケーリング 表示値 A1	$\overline{dSP.A1}$	21.00	
スケーリング 入力値 A2	$\overline{InP.A2}$	20.000	
スケーリング 表示値 A2	$\overline{dSP.A2}$	29.00	
入力種別 B	$\overline{In-tb}$	4-20	
スケーリング 入力値 B1	$\overline{InP.b1}$	4.000	
スケーリング 表示値 B1	$\overline{dSP.b1}$	21.00	
スケーリング 入力値 B2	$\overline{InP.b2}$	20.000	
スケーリング 表示値 B2	$\overline{dSP.b2}$	29.00	
定数 K	μ	7000	
小数点位置	$\overline{dP}$	000.00	

入力調整レベル (L 1)

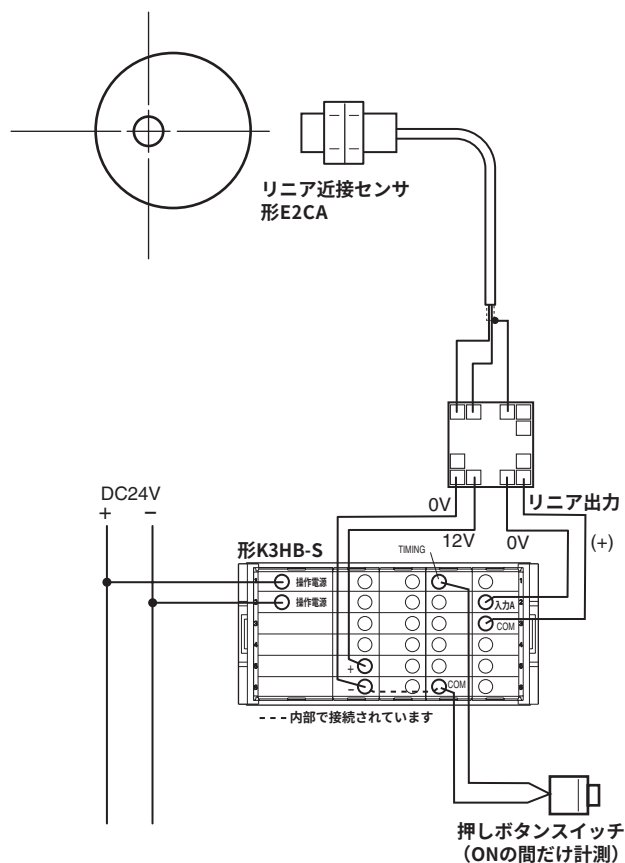
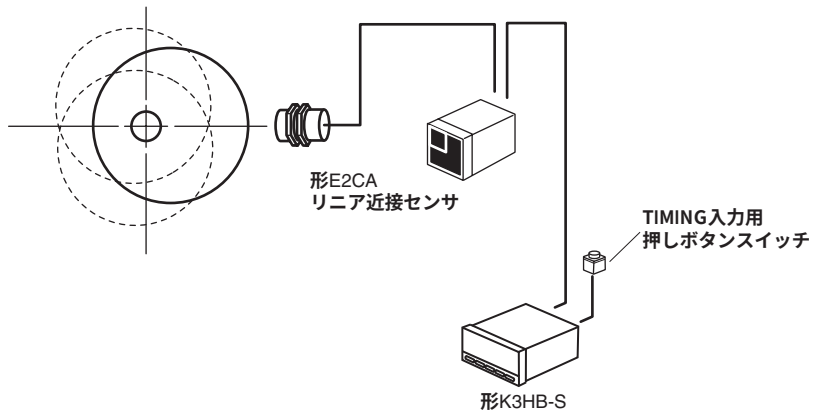
パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
タイミング ホールド	$\overline{tHG-H}$	$\overline{nonAL}$	ノーマル

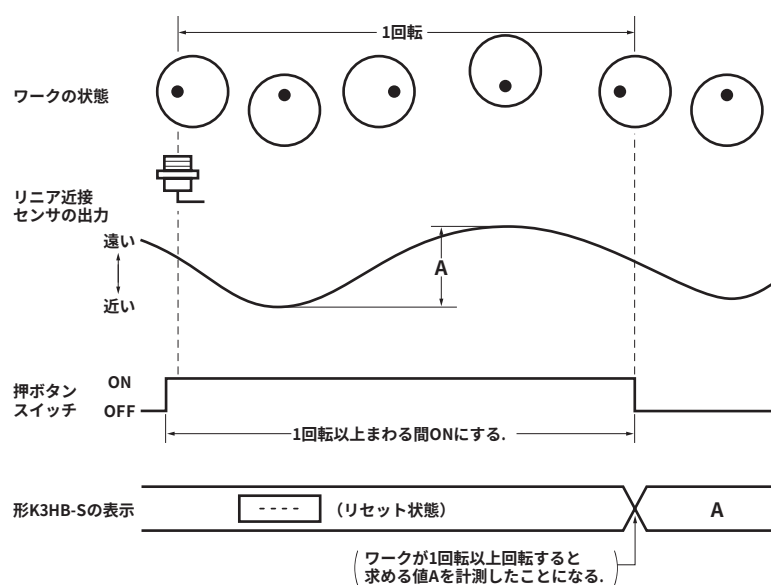
※初期設定、入力調整レベルの表は設定に必要なパラメータのみ表示しています

3.3 円板の偏心測定

形 K3HB-S を利用すると・・・

- ・ピーク to ピークホールド機能で、連続的に変化するリニアセンサの信号の最大値と最小値の差を計測するので、偏心測定が簡単にできます。
- ・タイミング入力（下図では押しボタンスイッチ）が ON の間計測し、タイミングが OFF すると最終結果をホールドします。
- ・シャフトの芯振れ測定等にも応用できます。（対象物が非金属などの場合は、光変位センサ、超音波変位センサで同様の応用ができます。）





■ 形 K3HB-S の設定内容

初期設定レベル (L 0)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
演算式	[RL]	0	A
入力種別 A	Lin-IR	4-20	形E2CA 出力(mA)
スケーリング 入力値 A1	LinP.R1	4.000	
スケーリング 表示値 A1	dSP.R1	0.40	
スケーリング 入力値 A2	LinP.R2	20.000	
スケーリング 表示値 A2	dSP.R2	2.00	
小数点位置	dP	0000.00	

入力調整レベル (L 1)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
タイミング ホールド	Time-H	P-P	ピーク to ピークホールド

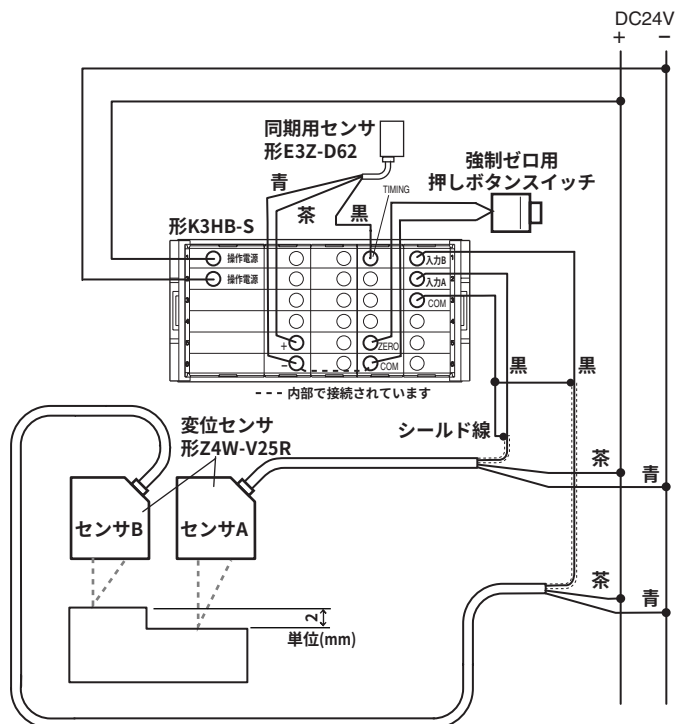
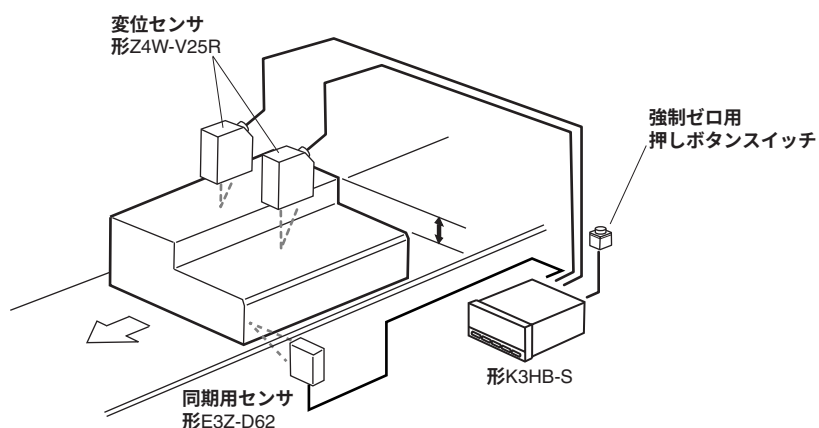
※初期設定、入力調整レベルの表は設定に必要なパラメータのみ表示しています。

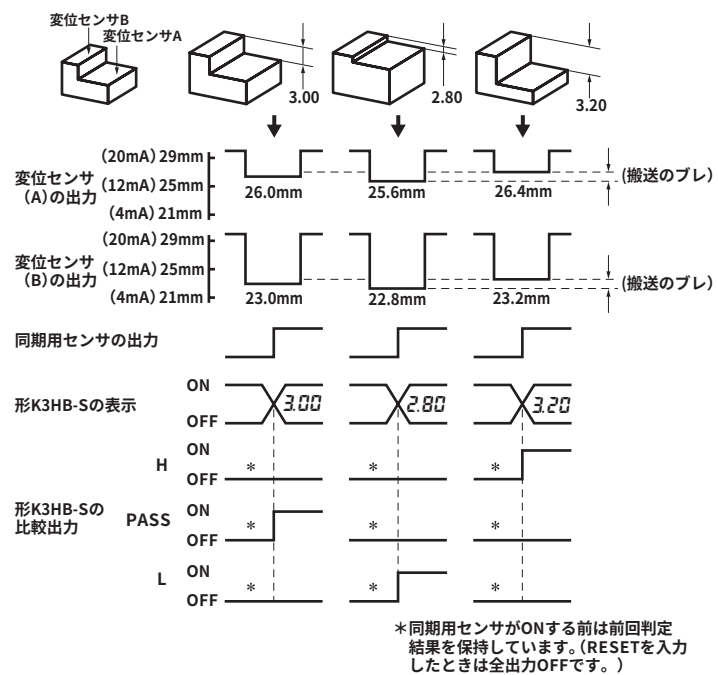
3.4 段差の検査

形 K3HB-S を利用すると・・・

- ・演算モード A-B を使用することにより、2 台の変位センサを用いて段差を測定できます。
- ・強制ゼロ機能により、ワンタッチで基準段差寸法の現物合わせができます。
- ・通常の寸法チェックでも、ワーク対象面と搬送ラインの面の間の寸法を測定することで、ラインのばたつきの影響を防ぐことができます。

●成形部品の寸法チェック



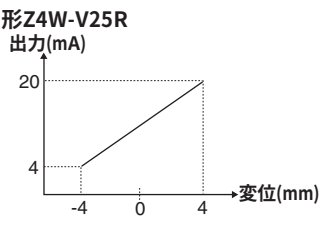


■ 形 K3HB-S の設定内容 運転レベル

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
比較値 H	※	2.50	基準段差 2mm に対し ± 0.5mm で管理する場合。
比較値 L	※	1.50	

※ステータス表示にて確認してください。

初期設定レベル (L 0)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
演算式	$\overline{CAL}$	4	A-B
入力種別 A	$\overline{IN-IA}$	4-20	形Z4W-V25R 出力(mA) 
スケーリング 入力値 A1	$\overline{INP.A1}$	4.000	
スケーリング 表示値 A1	$\overline{DSP.A1}$	21.00	
スケーリング 入力値 A2	$\overline{INP.A2}$	20.000	
スケーリング 表示値 A2	$\overline{DSP.A2}$	29.00	
入力種別 B	$\overline{IN-IB}$	4-20	
スケーリング 入力値 B1	$\overline{INP.b1}$	4.000	
スケーリング 表示値 B1	$\overline{DSP.b1}$	21.00	
スケーリング 入力値 B2	$\overline{INP.b2}$	20.000	
スケーリング 表示値 B2	$\overline{DSP.b2}$	29.00	
小数点位置	$\overline{dP}$	000.00	

入力調整レベル (L 1)

パラメータ	キャラクタ	設定値	備考
タイミング ホールド	$\overline{ENL-H}$	5-H	サンプリングホールド

※初期設定、入力調整レベルの表は設定に必要なパラメータのみ表示しています。

第 4 章 初期設定

4.1 初期設定例	4-2
-----------------	-----

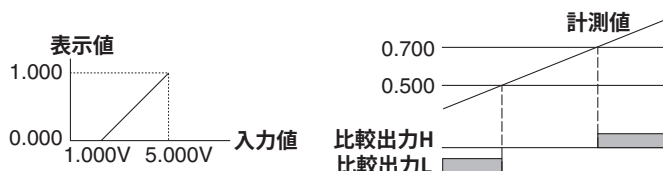
4.1 初期設定例

K3HB-S を使用する場合の初期設定の流れを次の例で説明します。

< 設定例 >

1 ～ 5V の入力を 0.000 ～ 1.000 にスケーリングして表示します。

- ・計測値が 0.700 以上になると比較出力 H を出します。
- ・計測値が 0.500 以下になると比較出力 L を出します。



初期設定の流れ

手順 B、C、D、E、F、G で設定値を変更する場合は [SHIFT] キーを 1 回押し、設定値を変更状態にしてから [UP] キーで値を変更してください。

設定値を解除するときは [MODE] キーを押してください。次のパラメータが表示されるとともに設定値が登録されます。

A 配線を確認し、電源を投入します。(センサは入力 A に接続します。)

- ・出荷時の初期状態では 4 ～ 20mA の入力種別になっています。電源を投入すると、表示が「**RErr**」で点滅（入力レンジ範囲外）になることがありますが、これは入力が 4～20mA の範囲外になっていることを示しており、故障ではありません。

B 「演算式」を「0」に設定します。

1. 現在値が表示されているとき（運転レベル）に、 [LEVEL] キーを 3 秒以上押し、初期設定レベルに移ります。
2. 演算式「**Ln-R1**」を「0」（初期値）に設定し [MODE] キーを押します。

C 「入力種別 A」を「1 ～ 5V」に設定します。

1. パラメータ「**Ln-tA**」を「1-5」に設定し [MODE] キーを押します。

D スケーリング値を設定します。

1. スケーリング入力値 A1「**LnP.R1**」を「1.000」（初期値）に設定し [MODE] キーを押します。
2. スケーリング表示値 A1「**dSP.R1**」を「0」に設定し [MODE] キーを押します。
3. スケーリング入力値 A2「**LnP.R2**」を「5.000」（初期値）に設定し [MODE] キーを押します。
4. スケーリング表示値 A2「**dSP.R2**」を「1.000」に設定し [MODE] キーを押します。

●注意●

「入力種別」「スケーリング値」「小数点位置」の設定手順は手順 C、D、E の順序で行ってください。

設定値の自動的な初期化動作により期待通りに動かない場合があります。

たとえば、スケーリング値を設定した後に入力種別を切り替えるとスケーリング値が自動的に初期化されます。

E 「小数点位置」を設定します。

1. パラメータ「**dP**」を「**00.000**」（初期値）に設定し  **[MODE]** キーを押します。

F 「比較出力 H」を「0.700」に「比較出力 L」を「0.500」に設定します。

1.  **[LEVEL]** キーを 1 秒以上押し、運転レベルに戻ります。（運転を開始します。）
2.  **[MODE]** キーを何度か押しステータス表示を  **(H)** にし、値を「**0.700**」に設定します。
3.  **[MODE]** キーを押しステータス表示を  **(L)** にし、値を「**0.500**」に設定します。

G 実稼働に移ります。

1.  **[MODE]** キーを何度か押して、計測値表示にし実稼働に移ります。

設定値のオールクリア

初期設定の途中で分からなくなって修復不可能になった場合、設定のオールクリアをしてはじめてからやり直すこともできます。

オールクリアの方法は、「5.34 全設定値を初期化する」（P.5-80）をご覧ください。

※パラメータの設定方法についての詳細は、「第5章 機能と操作」をご覧ください。

第 5 章 機能と操作

パラメータ設定に必要な知識	5-2
--- 動作調整 -----	
5.1 演算式を設定する	5-9
5.2 入力種別を設定する	5-11
5.3 スケーリング値を設定する	5-12
5.4 計測動作を設定する	5-16
5.5 計測をリセットする	5-20
5.6 一定時間計測をおこなわない	5-21
5.7 入力異常時の動作を選択する	5-23
--- 入力調整 -----	
5.8 タイミング入力を調整する	5-25
5.9 「0」付近でのふらつきをなくす	5-28
5.10 入力の平均化処理をおこなう	5-30
5.11 入力の急激な変化を検出する	5-33
--- 出力調整 -----	
5.12 比較出力パターンを変更する	5-36
5.13 出力のチャタリングを防ぐ	5-38
5.14 一定時間出力をおこなう	5-41
5.15 出力の OFF タイミングを遅らせる	5-44
5.16 計測状態を保持する	5-46
5.17 一旦出力された比較出力を保持する	5-47
5.18 PASS 出力に他の出力を割り当てる	5-49
5.19 出力の論理を反転する	5-51
--- 表示調整 -----	
5.20 現在の計測値を基準「0」にする	5-53
5.21 強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」する	5-54
5.22 強制ゼロ基準を補正する	5-57
5.23 表示の更新周期を変更する	5-60
5.24 Max 値、Min 値を保持する	5-61
5.25 通常表示される値を Max 値や Min 値にする	5-62
5.26 最小桁の変化幅を決める	5-63
5.27 比較値を表示 / 非表示にする	5-64
5.28 表示色を変更する	5-65
5.29 ポジションメータをつかう	5-67
5.30 通常表示に自動復帰させる	5-70
--- その他 -----	
5.31 出力テストをおこなう	5-71
5.32 比較値バンクをつかう	5-72
5.33 バンクの比較値をコピーする	5-77
5.34 全設定値を初期化する	5-78
5.35 キー操作を制限する	5-80

パラメータ設定に必要な知識

■ レベルについて

パラメータをグループ分けしたものを「レベル」といいます。
形 K3HB-S ではレベルを次のように分類しています。

重要

レベルにより計測動作が継続して実行される場合と停止する場合があります。「計測動作」を確認ください。

レベル	機能	計測動作
プロテクト	不用意なキー操作を防止するための設定を行います。プロテクトの内容により、レベルの移行や設定値の変更を禁止します。	計測
運転	入力を取り込み、比較判定動作を行う通常の運転状態です。 運転レベルでは現在値の表示のほか、比較値の確認、強制ゼロの実行や解除ができます。 電源投入直後は運転レベルになります。	
調整	バンクの切替を行います。	
初期設定	入力種別、スケーリング、比較出力パターンなど初期設定を行います。	停止
入力調整	入力に対する調整を行います。	
表示調整	比較値の表示 / 非表示、表示の更新周期、表示色、ポジションメータに関する調整を行います。	
比較値	比較値バンクの設定を行います。	
出力テスト	模擬的に計測値を設定し、出力テストを行います。	
高機能設定	より高度なカスタマイズをする時に使用します。	

パラメータを変更する時は目的のパラメータが含まれるレベルに移動します。移動中のレベルはレベル / バンク表示に表示されます。

レベル / バンク 表示	レベル
L ^P	プロテクトレベル (Protect)
消灯	運転レベル※
L ^A	調整レベル (Adjustment)
L ⁰	初期設定レベル
L ¹	入力調整レベル
L ²	表示調整レベル
L ⁴	比較値レベル
L ^t	出力テストレベル (output Test)
L ^F	高機能設定レベル (advanced Function setting)

※バンクありの場合は B 1 ~ 7 を表示します。

高機能設定レベルへ

高機能設定レベルに移るには特殊な操作が必要です。
以下の手順にしたがって操作してください。

操作手順

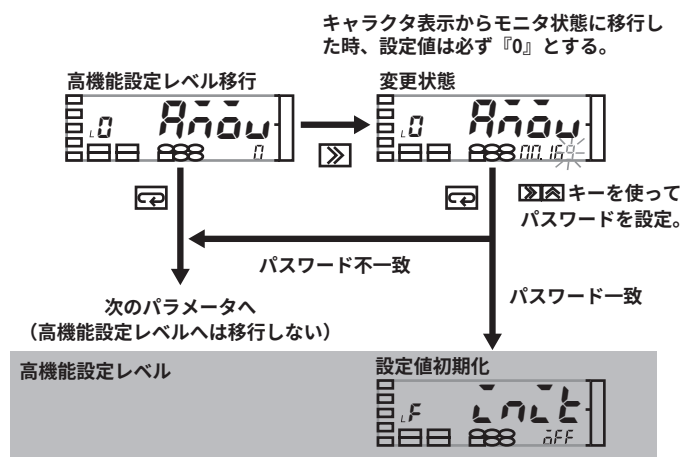
A 初期設定レベルに移り、 [MODE] キーを何度か押して「**Ardu**」
(高機能設定レベル移行)のパラメータを表示させます。

B [SHIFT] キーを押し、パスワードを変更可能な状態にします。

C [SHIFT]、 [UP] キーを使って、パスワードを設定します。
パスワードは「**-0169**」(-0169)です。

D [MODE] キーを押し、パスワードを書き込みます。

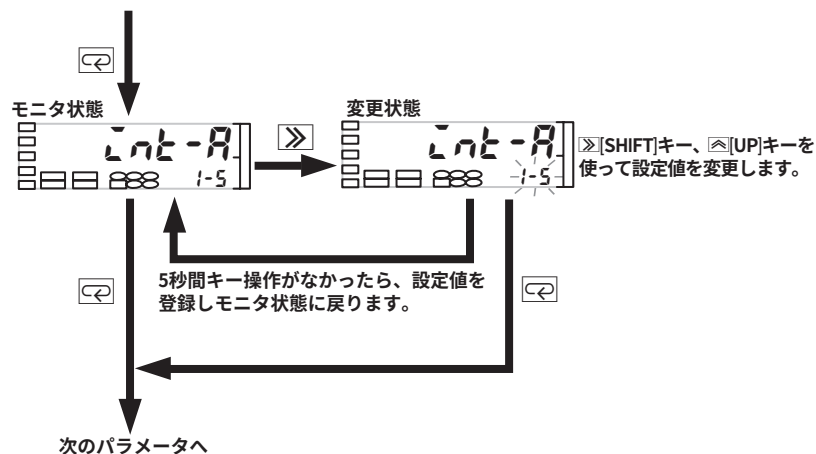
- ・パスワードが正しければ、高機能設定レベルへ移ります。
- ・パスワードが正しくなければ、初期設定レベルのまま次のパラメータを表示します。



■ 設定値のモニタと変更

各パラメータに設定されている値のことを「設定値」といいます。
設定値には「数値」と「キャラクタ」があります。

SV表示が点灯している状態を「モニタ状態」、SV表示が点滅して変更可能な状態を「変更状態」といいます。



設定値の変更は以下の手順で行います。

操作手順

A 変更するパラメータを表示します。

- ・この時、設定値は表示されているだけで変更可能状態にはありません。

B **[SHIFT]** キーを1回押すと設定値が変更可能な状態になります。

- ・変更可能な箇所が点滅をはじめます。

C **[SHIFT]** キーと **[UP]** キーで、設定値を変更します。

D **[MODE]** キーを押し、次のパラメータに切り替えます。

- ・変更した設定値が内部メモリに登録されます。
- ・Cのとき5秒間※キー操作しないと、設定値を登録し自動的にモニタ状態に戻ります。

※表示が運転レベル / 調整レベルになっている場合、「表示自動復帰時間」の設定により、変更状態からの復帰時間が異なります。「表示自動復帰時間」の設定値を5秒以下たとえば3秒に設定すると、変更状態で3秒間キー操作がなければ自動的に電源投入時の表示に戻り変更した設定値が登録されます。

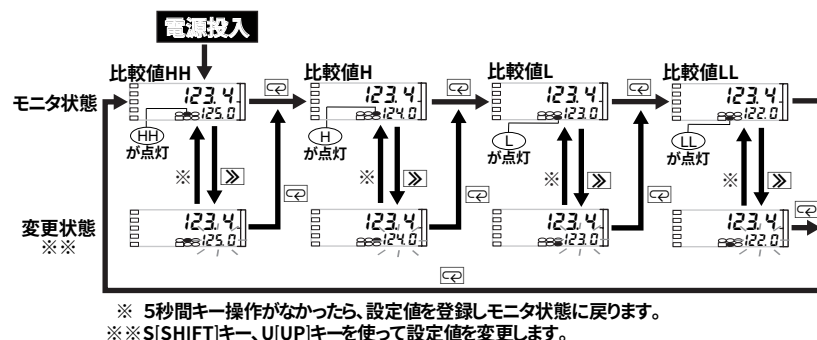
■ 比較値の確認と変更

運転レベルで比較値の確認と変更を行います。
(確認や変更の最中でも運転は継続しています。)

電源投入後の運転状態から **[MODE]** キーを押すごとに、HH ～ LL までの比較値が表示されます。表示されている比較値に応じて SV 表示ステータス **HH** **H** **L** **LL** が点灯します。

ただし、リレー/ トランジスタ出力の仕様や設定により表示されない比較値もあります。

比較値の変更はパラメータ設定手順を参照してください。



表示される比較値

リレー / トランジスタ出力の仕様	表示される比較値			
	HH	H	L	LL
H/L リレー出力タイプ <C1>		○	○	
HH/H/L/LL リレー出力タイプ <C2>	○	○	○	○
HH/H/PASS/L/LL トランジスタ出力タイプ <T1><T2>	○	○	○	○
なし※				

※センサ電源 / 出力の仕様に PASS 出力がある場合は、PASS 出力への割り付け設定により表示される比較値が変化します。

PASS (PASS 出力変更)	表示される比較値			
	HH	H	L	LL
LL				○
L			○	
PASS				
H		○		
HH	○			
Err.				

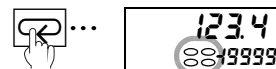
参考

PASS 出力に他の出力を割り当てる→ P.5-51

※ **Sw.dSP** (比較値表示) が OFF のとき、運転中、比較値は非表示になっていますが、キー操作をすると比較値が表示されます。

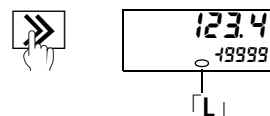
パラメータ設定手順

A  [MODE] キーを何度か押し変更する比較値を表示させます。



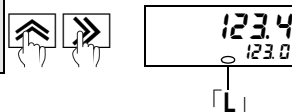
表示させた比較値に応じて HH ~ LL までのいずれかが点灯します。

B  [SHIFT] キーを押して、SV 表示を点滅させます。

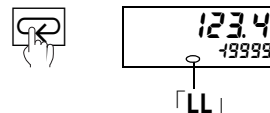


・変更状態になり、SV 表示が点滅をはじめます。

C  [SHIFT] キーと  [UP] キーで比較値を変更します。



D  [MODE] キーを押して、次のパラメータに切り替えます。



・Cで設定した比較値が登録されます。

初期設定レベル

機能説明	演算式、定数 K
------	----------

- ・入力 A のみ使用する場合に選択します。

- ・入力 B のみ使用する場合に選択します。

- ・一定値から入力 A の値を減算する場合に選択します。
- ・K は任意に設定可能です。
- ・ワークの高さ測定などに使用すると便利です。

- ・入力 A と入力 B の値を加算する場合に選択します。

- ・入力 A から入力 B の値を減算する場合に選択します。
- ・ワークの段差測定などに使用すると便利です。

- ・一定値から入力 A と入力 B の値を減算する場合に選択します。
- ・K は任意に設定可能です。
- ・ワークの厚み測定などに使用すると便利です。

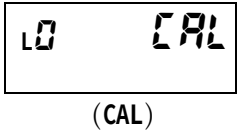
■ $B/A \times 10000$

・入力 A と入力 B の比率を表示する場合に選択します。

■ $(B/A-1) \times 10000$

・入力 B と入力 A に対する誤差比率を表示する場合に選択します。

次のパラメータで設定します。

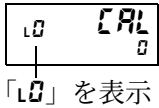


パラメータ	設定値	設定値の意味
演算式 CAL	0	A
	1	B
	2	K-A
	3	A+B
	4	A-B
	5	K-(A+B)
	6	$B/A \times 10000$
	7	$(B/A-1) \times 10000$

パラメータ設定手順

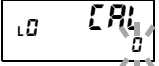
A 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「LO」が表示されます。

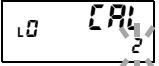


B [SHIFT] キーを押して、SV 表示を点滅させます。

・変更状態になり、設定値が点滅をはじめます。

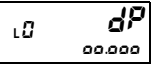


C [UP] キーで設定値を変更します。



D [MODE] キーを押して次の PV 表示に切り替えます。

・設定値が登録されます。

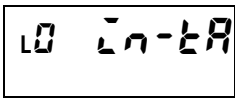


参考

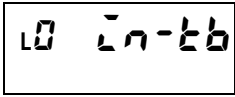
定数 K を設定する→ P.5-14

5.2 入力種別を設定する

初期設定レベル



(IN-TA)



(IN-TB)

接続された入力機器に応じた入力種別を次のパラメータで設定します。入力 A に接続した機器に対しては入力種別 A を、入力 B に接続された機器に対しては入力種別 B を設定してください。

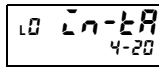
パラメータ	設定値	設定値の意味
入力種別 A In-tA または 入力種別 B In-tb	0-20	0 ～ 20mA
	4-20	4 ～ 20mA
	0-5	0 ～ 5V
	1-5	1 ～ 5V
	5	± 5V
	10	± 10V

パラメータ設定手順

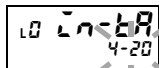
- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押して初期設定レベルに移ります。
- レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「LO」が表示されます。



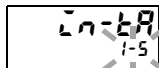
- B** PV 表示が「In-tA」または「In-tb」になっていない場合は [MODE] キーを押して目的のパラメータを表示させてください。



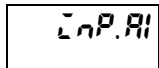
- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
- 変更状態になり、SV 表示が点滅をはじめます。



- D** [UP] キーで設定値を変更します。



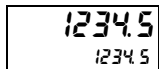
- E** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。
- 設定値が登録されます。



※表示は異なる場合があります。

重要*

- F** [LEVEL] キーを 1 秒以上押して、運転レベルに戻ります。



* 入力種別 A を切り替えた場合はスケーリング入力値 A1 および A2、スケーリング表示値 A1 および A2 が初期化されます。（入力種別 B も同様です。）

5.3 スケーリング値を設定する

初期設定レベル

入力値を任意の値に換算して表示したい場合、スケーリングの設定をします。入力 A、入力 B 個別に設定します。

ワンポイント*

(INP.A1)

(INP.A2)

(INP.B1)

(INP.B2)

(DSP.A1)

(DSP.A2)

(DSP.B1)

(DSP.B2)

(DP)

(K)

< 入力 A に対する設定パラメータ >

パラメータ	設定値	設定値の意味
スケーリング入力値 A1 INP.A1	19999 ~ 99999 ※	dSP.A1 に対応する入力値
スケーリング表示値 A1 dSP.A1	19999 ~ 99999	INP.A1 に対応する表示値
スケーリング入力値 A2 INP.A2	19999 ~ 99999 ※	dSP.A2 に対応する入力値
スケーリング表示値 A2 dSP.A2	19999 ~ 99999	INP.A2 に対応する表示値

< 入力 B に対する設定パラメータ >

パラメータ	設定値	設定値の意味
スケーリング入力値 B1 INP.b1	19999 ~ 99999 ※	dSP.b1 に対応する入力値
スケーリング表示値 B1 dSP.b1	19999 ~ 99999	INP.b1 に対応する表示値
スケーリング入力値 B2 INP.b2	19999 ~ 99999 ※	dSP.b2 に対応する入力値
スケーリング表示値 B2 dSP.b2	19999 ~ 99999	INP.b2 に対応する表示値

スケーリング入力値の小数点位置は入力種別に従います。

入力種別	設定値
0.000 ~ 20.000mA	0.000 ~ 20.000
4.000 ~ 20.000mA	4.000 ~ 20.000
0.000 ~ 5.000V	0.000 ~ 5.000
1.000 ~ 5.000V	1.000 ~ 5.000
± 5.000V	-5.000 ~ 5.000
± 10.000V	-10.000 ~ 10.000

* スケーリング入力値「INP.A1」「INP.A2」「INP.b1」「INP.b2」はティーチ機能により実入力を使って設定することもできます。
詳細は P. 5-15 「ティーチ」を参照ください。

スケーリング表示値の小数点は小数点位置 [dP] の設定に従います。

パラメータ	設定値	設定値の意味
小数点位置 dP	00000	小数点なし
	0000.0	小数点以下 1 桁表示
	000.00	小数点以下 2 桁表示
	00.000	小数点以下 3 桁表示
	0.0000	小数点以下 4 桁表示

演算式 [LRL] を K-A[2]、K-(A+B)[5] に設定した場合は、定数 K[μ] を設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
定数 K μ	-9999 ~ 99999	-19999 ~ 99999

小数点は小数点位置に従います。

機能説明	スケーリング
------	--------

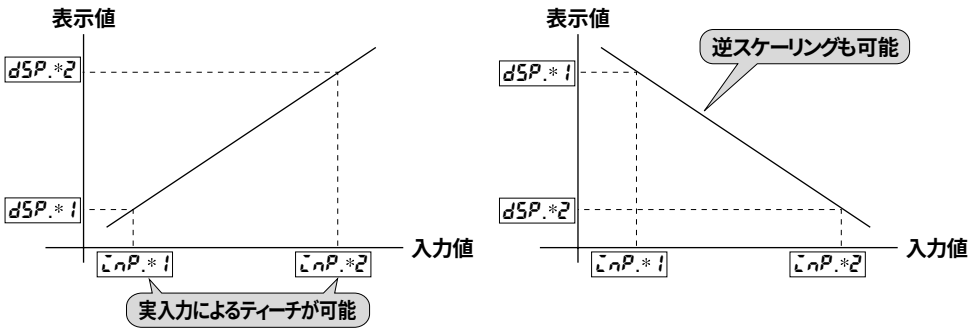
スケーリングは、あらかじめ設定され記憶している換算式にサンプリングした入力値をあてはめ、逐次計測値に変換する機能です。

システムで使用する単位に換算することができます。

電圧 / 電流入力のスケーリング換算式は次の通りです。

$$dsp = \frac{DSP2 - DSP1}{INP2 - INP1} inp + \frac{INP1 \cdot DSP2 - INP2 \cdot DSP1}{INP2 - INP1}$$

ここで、
INP1: 計測値が DSP1 になる時の入力値
DSP1: 入力値が INP1 のときの計測値
INP2: 計測値が DSP2 になる時の入力値
DSP2: 入力値が INP2 のときの計測値
inp : サンプリングごとの入力値
dsp : 対応する計測値
です。



スケーリング

パラメータ設定手順 (入力Aに対するスケーリング設定)

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルに移ります。
 ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「LD」が表示されます。
- B** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「LnP.R1」に切り替えます。
 ・スケーリング入力値 A1 はティーチが可能なのでティーチ可能なことを示す「T」が点灯します。
 ・ティーチの方法は P.5-15 をご覧ください。
- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態になり、SV 表示が点滅をはじめます。
- D** [UP] キーと [SHIFT] キーで設定値を変更します。
- E** [MODE] キーを押して PV 表示を「dSP.R1」に切り替えます。
- F** C～Eを繰り返し、「dSP.R1」「LnP.R2」「dSP.R2」を設定します。

※表示は異なる場合があります。

入力 B に対するスケーリング設定では、上と同様の手順でパラメータ「LnP.b1」「dSP.b1」「LnP.b2」「dSP.b2」を設定します

定数 K

定数 K の設定が必要な場合は、手順 G～I の設定をしてください。

演算式に K を含まず、定数 K の設定が不要な場合は手順 J へ進んでください。

- G** [MODE] キーを何度か押して、PV 表示を「P」に切り替えます。
 ・設定値が登録されます。
- H** [SHIFT] キーを押して、SV 表示を点滅させます。
- I** [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。

小数点位置

J

☐

[MODE] キーを押して、PV 表示を「dP」に切り替えます。



LD

dP

00.000

K

☒

[SHIFT] キーを押して、SV 表示を点滅させます。



LD

dP

00.000

・変更状態になり、設定値が点滅をはじめます。

L

☒

[UP] キーで設定値を変更します。



LD

dP

0000.00

M

☐

[MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。



LD

OUT-P

0000.00

・設定値が登録されます。

※表示は異なる場合があります。

N

☐

[LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



1234.5

1234.5

1 秒以上

ティーチ

スケーリング入力値「LnP.R1」「LnP.R2」「LnP.b1」「LnP.b2」はティーチ機能により実入力を使って設定することができます。

パラメータ設定手順

B の操作の後 ☒[UP] キーを押します。



LD

LnP.R1

10.412

・ティーチ状態になり、「T」が点灯します。

・実入力にあわせて設定値が変化します。

「T」が点滅

再度、☒[UP] キーを押します。



LD

LnP.R1

10.412

・入力値が設定値として登録され、モニタ状態に移ります。

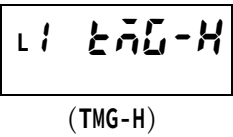
・ティーチ状態で ☐[MODE] キーを押すとティーチがキャンセルされ次のパラメータに切り替わります。

「T」が点滅から点灯へ変わる

* ティーチ中にセンサエラーが発生した場合や未計測状態で ☒[UP] キーを押しても入力値は登録されません。

5.4 計測動作を設定する

入力調整レベル



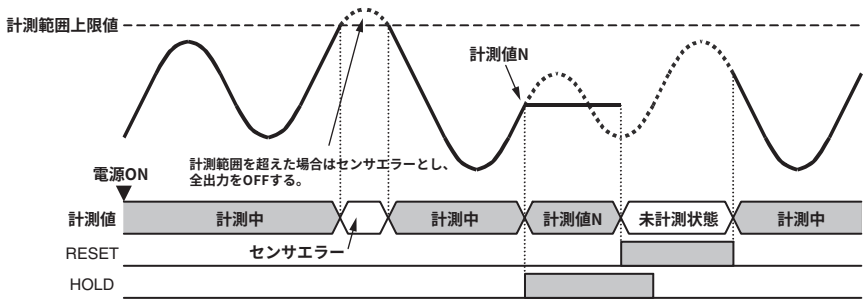
形 K3HB-S には5つの計測動作のモードがあり、次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
タイミングホールド tāG-H	nāāRL	ノーマル
	S-H	サンプリングホールド
	P-H	ピークホールド
	b-H	ボトムホールド
	P-P	ピーク to ピークホールド

ノーマル

- ・連続して計測を行い、常に比較結果に応じた出力をします。
- ・TIMING 入力は無視されます。
- ・計測値が計測範囲を超えた場合はセンサエラーとなり、全出力を OFF します。
- ・HOLD 入力中は HOLD 入力直前の計測値を保持します。RESET 入力中は計測を行いません。
- ・RESET 入力と HOLD 入力が競合した場合、RESET 入力が優先されます。

重要 *



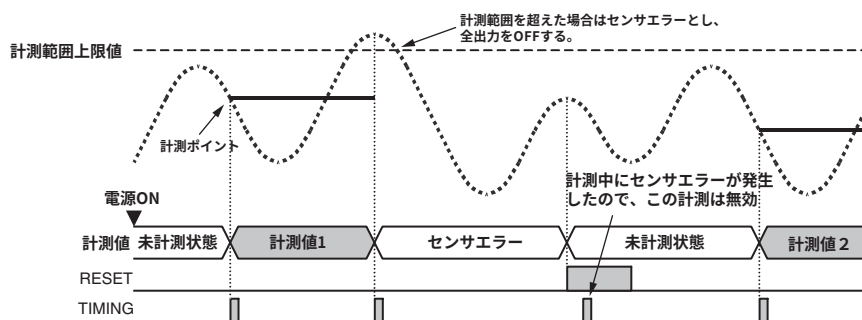
未計測状態では PV 表示は「-----」になります。



入力異常時の動作を選択する→ P.5-24
「入力異常時動作」が「無効」または「オーバーフロー」の場合、動作を継続します。

重要***サンプリングホールド**

- ・TIMING 信号の立ち上がり時の計測値を保持します。
- ・計測値が計測範囲を超えていた場合はセンサエラーとなり、全出力を OFF します。
- ・RESET 入力中は計測は行われず、TIMING 入力は無効となります。



未計測状態では PV 表示は「-----」になります。

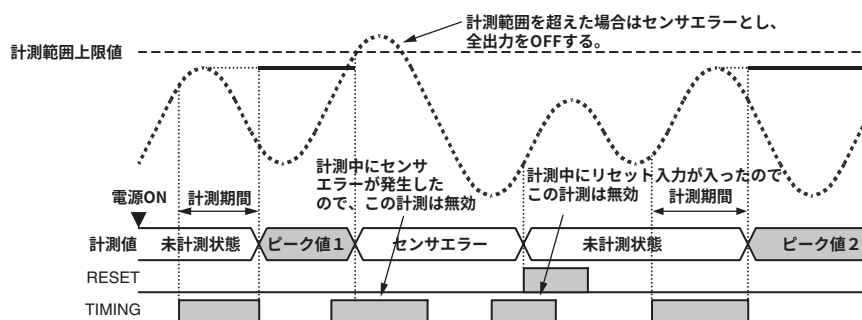
参考

入力異常時の動作を選択する→ P.5-24

「入力異常時動作」が「無効」または「オーバーフロー」の場合、動作を継続します。

重要***ピークホールド**

- ・計測期間中 (TIMING 入力 が ON の間) の最大値を保持し、計測終了時 (TIMING 入力 OFF 時)、保持された最大値により計測値を更新します。
- ・計測期間中、計測値が計測範囲を超えた場合はセンサエラーとなり、すぐにセンサエラー表示にして全出力を OFF します。また、その時の計測は無効となります。
- ・RESET 入力中は計測は行われず、TIMING 入力は無効となります。



未計測状態では PV 表示は「-----」になります。

参考

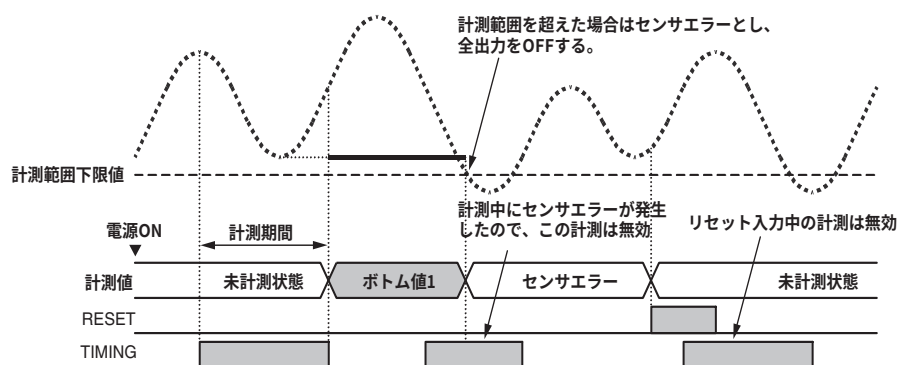
入力異常時の動作を選択する→ P.5-24

「入力異常時動作」が「無効」または「オーバーフロー」の場合、動作を継続します。

重要*

ボトムホールド

- ・計測期間中 (TIMING 入力 が ON の間) の最小値を保持し、計測終了時 (TIMING 入力 OFF 時)、保持された最小値により計測値を更新します。
- ・計測期間中、計測値が計測範囲を超えた場合はセンサエラーとなり、すぐにセンサエラー表示にして全出力を OFF します。また、その時の計測は無効となります。
- ・RESET 入力中は計測は行われず、TIMING 入力は無効となります。



未計測状態では PV 表示は「-----」になります。

参考

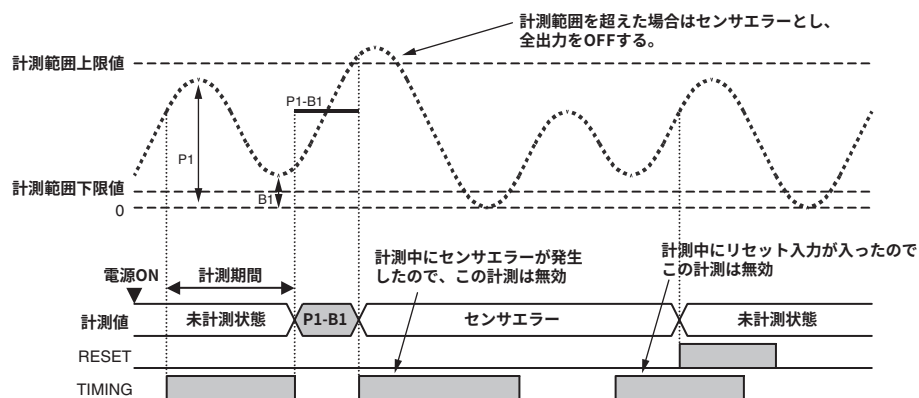
入力異常時の動作を選択する→ P.5-24

「入力異常時動作」が「無効」または「オーバーフロー」の場合、動作を継続します。

重要*

ピーク to ピークホールド

- ・計測期間中 (TIMING 入力 ON の間) の最大値と最小値を保持し、計測終了時 (TIMING 入力 OFF 時)、保持された最大値 - 最小値 (ピーク to ピーク値) により計測値を更新します。
- ・計測期間中、最大値 (または最小値) が計測範囲を超えた場合はセンサエラーとなり、すぐにセンサエラー表示にして全出力を OFF します。また、その時の計測は無効となります。
- ・RESET 入力中は計測は行われず、TIMING 入力は無効となります。



未計測状態では PV 表示は「-----」になります。

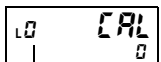
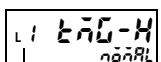
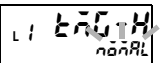
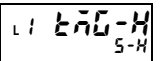
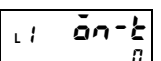
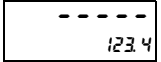
参考

入力異常時の動作を選択する→ P.5-24

「入力異常時動作」が「無効」または「オーバーフロー」の場合、動作を継続します。

* 入力異常時動作 (Error) を OFF した場合、計測値が計測範囲を超えてセンサエラーとなっても、計測値は表示範囲の上限値または下限値とみなされます。この場合の比較結果は真の計測値に基づくものではありません。また、ピークホールド、ボトムホールド、ピーク to ピークホールドでは TIMING が OFF した時に表示が点滅し、表示値に対して比較出力されます。

パラメータ設定手順

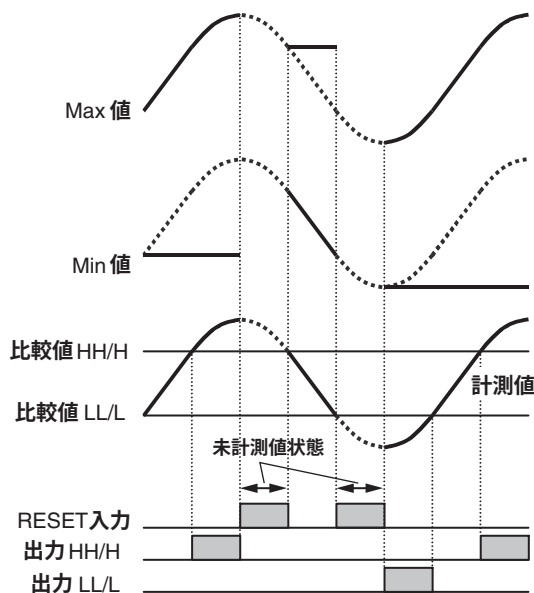
- | | | |
|--|---|---|
| <p>A 運転レベルで  [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルに移ります。</p> <p>・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。</p> | 
3秒以上 | 
「L0」を表示 |
| <p>B 再度、 [LEVEL] キーを1回(1秒未満)押し続けて入力調整レベルへ移り「L1 調整-H」を表示させます。</p> <p>・レベル / バンク表示部に入力調整レベルを示す「L1」が表示されます。</p> | 
1秒未満 | 
「L1」を表示 |
| <p>C  [SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。</p> <p>・変更状態になり、SV表示が点滅をはじめます。</p> |  |  |
| <p>D  [UP] キーで設定値を変更します。</p> |  |  |
| <p>E  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。</p> <p>・設定値が登録されます。</p> |  | 
※表示は異なる場合があります。 |
| <p>F  [LEVEL] キーを1秒以上押し続けて運転レベルに戻ります。</p> | 
1秒以上 |  |

参考

タイミング入力を調整する→P.5-26

5.5 計測をリセットする

RESET 入力を ON または◇ [MAX/MIN] キーを 1 秒以上押すと Max 値、Min 値、出力がクリアされます。RESET 入力中は計測を行いません。



- ・ RESET 入力中の表示は「-----」、出力は全て OFF になります。
- ・ RESET 入力中、HOLD と TIMING は無効となります。
- ・ HOLD 入力中、強制ゼロは受け付けられません。



一定時間計測をおこなわない→ P.5-22

5.6 一定時間計測をおこなわない

高機能設定レベル

LF S-ﾀｲﾑ

(S-TMR)

S-TMR 入力が入った時、設定された時間が経過するまで計測を行わない機能です。(S-TMR 入力の立ち上がりで起動し、未計測状態では PV 表示が「-----」になります。)

時間の設定は次のパラメータで行います。

S-TMR 入力を ON にした状態で電源投入した場合は起動補償タイマとして機能し、電源投入後 S-ﾀｲﾑ で設定した時間後から計測を開始します。

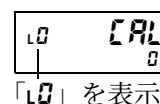
形 K3HB-S と回転体の電源を同時に投入し、回転体が正常な回転数に上昇するまで待機状態にさせる場合などにお使いいただけます。

パラメータ	設定値	設定値の意味
起動補償タイマ S-ﾀｲﾑ	0.0	起動補償タイマ無効
	0.1 ~ 99.9	0.1 ~ 99.9 秒

パラメータ設定手順

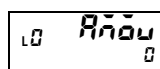
A 運転レベルで □[LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



B □[MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R000」に切り替えます。

・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



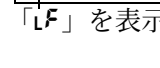
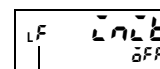
C ≫[SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

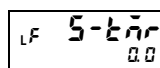


D ⏶[UP]、≫[SHIFT] キーでパスワード「-0159」を設定し □[MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。

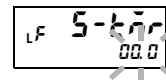


E □[MODE] キーを何度か押して PV 表示を「S-ﾀｲﾑ」に切り替えます。

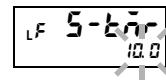
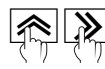


F  **[SHIFT]** キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

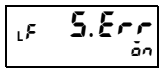


G  **[UP]**、 **[SHIFT]** キーで設定値を変更します。



H  **[MODE]** キーを押して次のパラメータに切り替えます。

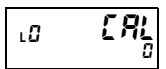
・設定値が登録されます。



I  **[LEVEL]** キーを 1 秒以上押して初期設定レベルに戻ります。



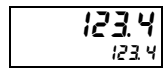
1 秒以上



J  **[LEVEL]** キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



1 秒以上

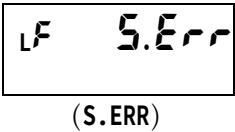


参考

計測をリセットする→P.5-21

5.7 入力異常時の動作を選択する

高機能設定レベル



入力が入力範囲外となった場合の表示と出力動作を次のパラメータを設定することによって選択することができます。
(入力範囲は付録「入力性能」をご覧ください)

パラメータ	設定値	設定値の意味
入力異常時動作 S.ERR	OFF	無効
	Over	オーバーフロー
	S.ERR	入力異常

それぞれの動作は次の通り

●無効

表示	出力
入力範囲上限値あるいは下限値に対応した計測値で表示が固定される。(点滅しません。ただし、-19999～99999の範囲を越えたら点滅します。)	固定された計測表示に対応した出力を行う。

●オーバーフロー

表示	出力
入力範囲上限値あるいは下限値に対応した計測値で表示が固定され点滅する。	固定された計測表に対応した出力を行う。

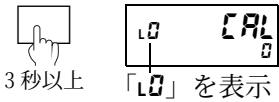
●入力異常

表示	出力
エラー表示点滅(※)	全出力を OFF にする。

※入力 A もしくは入力 A、B 両方でエラーが発生している場合は「A.ERR」、入力 B でエラーが発生している場合は「b.ERR」で表示します。

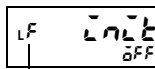
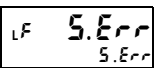
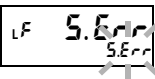
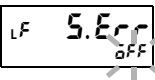
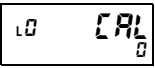
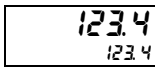
パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。
- ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



- B** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R000」に切り替えます。
- ・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



C  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。 ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。		
D  [UP]、  [SHIFT] キーでパスワード「-0 159」を設定し  [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。 ・レベル/バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。	  	 「LF」を表示
E  [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「5Err」に切り替えます。	 ...	
F  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。 ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。		
G  [UP] キーで SV 表示を「OFF」変更します。		
H  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。 ・設定値が登録されます。		
I  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して初期設定レベルに戻ります。	 1 秒以上	
J  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。	 1 秒以上	

参考

入力種別を設定する→P.5-11

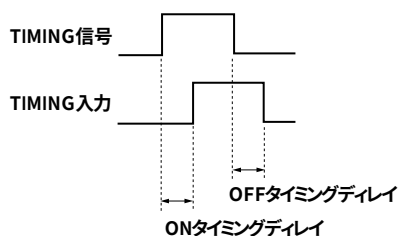
5.8 タイミング入力を調整する

入力調整レベル

LI **ON-t**
(ON-T)

LI **OFF-t**
(OFF-T)

ON タイミングディレイ、OFF タイミングディレイにより TIMING 入力を遅らせることができます。



パラメータ	設定値	設定値の意味
ON タイミングディレイ ON-t	0 ~ 4999	0 ~ 4999ms
OFF タイミングディレイ OFF-t	0 ~ 4999	0 ~ 4999ms

ON-t (ON タイミングディレイ)、**OFF-t** (OFF タイミングディレイ) はタイミングホールドの設定が以下の内容のときに有効となります。

タイミングホールド 設定値	toH-H	ON タイミング ディレイ ON-t	OFF タイミング ディレイ OFF-t
ノーマル	noH-H	-	-
サンプリングホールド	S-H	●	-
ピークホールド	P-H	●	●
ボトムホールド	b-H	●	●
ピーク to ピーク ホールド	P-P	●	●

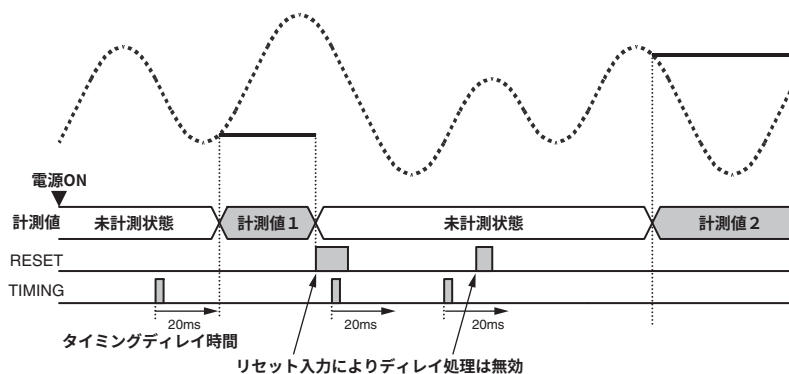
● : 設定可 - : 設定不可

機能説明

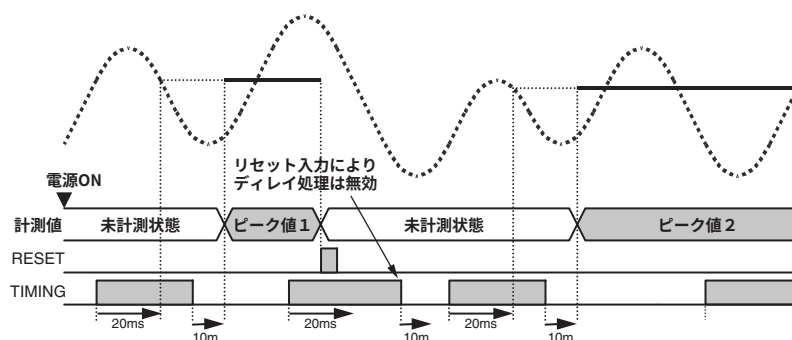
ON タイミングディレイ、OFF タイミングディレイ

ON タイミングディレイを 20ms、OFF タイミングディレイを 10ms にした時の例を以下に示します。

●タイミングホールド設定値がサンプリングホールドの場合



●タイミングホールド設定値がピークホールドの場合



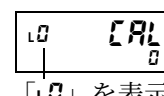
パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで ☐[LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



3秒以上



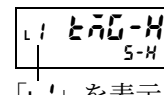
「L0」を表示

- B** 再度、☐[LEVEL] キーを1回 (1秒未満) 押して入力調整レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に入力調整レベルを示す「L1」が表示されます。

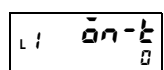


1秒未満



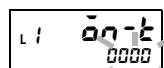
「L1」を表示

- C** ☐[MODE] キーを何度か押してPV表示を「~~on-t~~」に切り替えます。



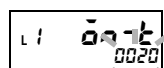
- D** ☐[SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。

・変更状態により、SV表示が点滅をはじめます。



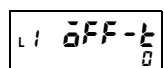
- E** ☐[UP]、☐[SHIFT] キーでONタイミングディレイ時間を変更します。

・単位 :ms



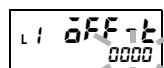
- F** ☐[MODE] キーを押してPV表示を次のパラメータ「~~off-t~~」に切り替えます。

・パラメータ「~~on-t~~」が登録されます。



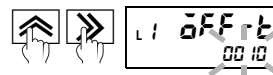
- G** ☐[SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。

・変更状態により、SV表示が点滅をはじめます。



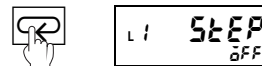
H  [UP]、 [SHIFT] キーで OFF タイミングディレイ時間を変更します。

・単位 :ms

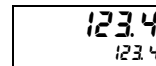


I  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。



J  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



5.9 「0」付近でのふらつきをなくす

入力調整レベル

設定した値以下の入力値に対し計測値を「0」とする機能を「ゼロリミット」と呼びます。

機能説明	ゼロリミット
------	--------

入力値が設定した値以下となった場合、計測値を「0」にします。「0」付近での表示のふらつきや、ズレをなくしたい場合に有効です。

(Z-LIM)

(LIM-P)

ゼロリミットは次のパラメータを設定します。

ゼロリミット値はゼロリミットが ON のときのみ設定できます。

パラメータ	設定値	設定値の意味
ゼロリミット 3-LIM	on/off	on: 有効 off: 無効
ゼロリミット値 LIM-P	0 ~ 99	0 ~ 99 (※)

※小数点は「小数点位置」の設定によります。

パラメータ設定手順

A 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。

3 秒以上

「L0」を表示

B 再度 [LEVEL] キーを 1 回 (1 秒未満) 押しして入力調整レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に「LI」が表示されます。

1 秒未満

「LI」を表示

C [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「3-LIM」に切り替えます。

D [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態になり、SV 表示が点滅をはじめます。

E [UP] キーで設定値を「on」に変更します。

・無効にする場合は設定値を「off」にします。

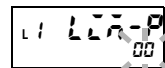
・手順 F で設定は完了です。

F [MODE] キーを押して次のパラメータ「LIM-P」に切り替えます。

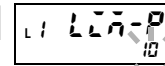
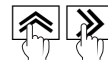
・設定値が登録されます。

G  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

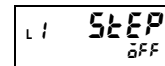


H  [UP]、 [SHIFT] キーでゼロリミット値を変更します。



I  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

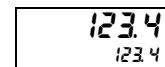
・設定値が登録されます。



J  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



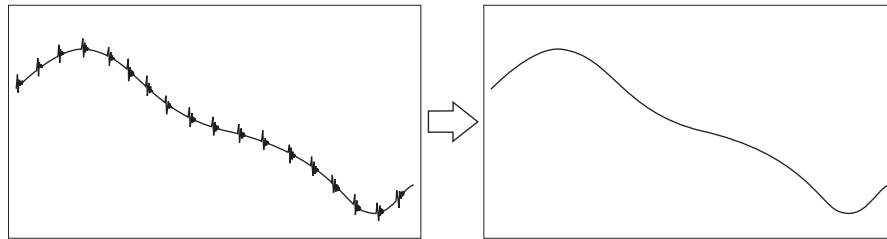
1 秒以上



5.10 入力の前平均化処理をおこなう

入力調整レベル

「平均化処理」はスパイクノイズなど変化の激しい入力値に対し表示や出力をスムーズにさせる機能です。



機能説明	平均化処理
------	-------

平均化処理の方式には「単純平均」と「移動平均」があり、いずれかを選択します。

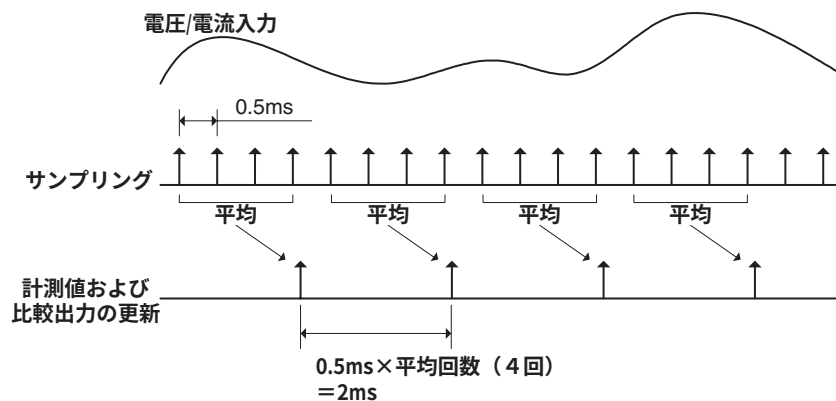
また、平均化する入力値のサンプリング回数（「平均回数」）も指定することができます。

単純平均は、表示の更新周期を長くしたい場合に有効です。

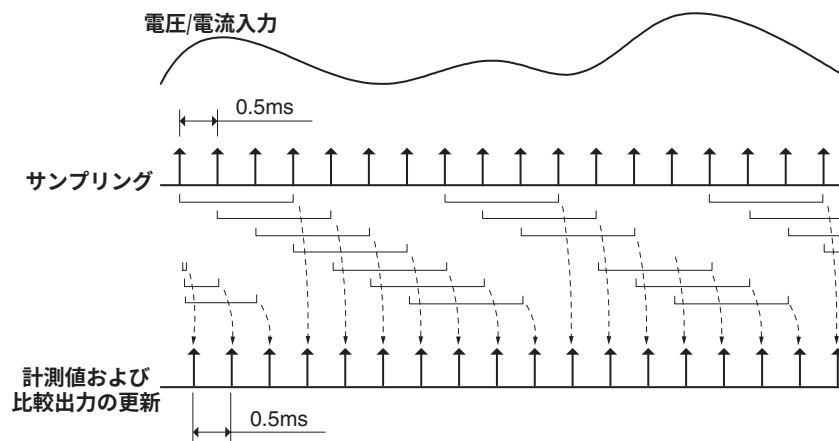
移動平均は、入力信号に重畳された周期的なノイズの除去に有効です。

平均回数を 4 回とした場合の「単純平均」「移動平均」それぞれのデータ更新周期の関係を次に示します。

●単純平均



●移動平均



L1 **AVG-t**

(AVG-T)

L1 **AVG-n**

(AVG-N)

平均化処理は次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
平均種別 AVG-t	SAPL	単純平均
	MAVE	移動平均
平均回数 AVG-n	1	1
	2	2
	4	4
	8	8
	16	16
	32	32
	64	64
	128	128
	256	256
	512	512
	1024	1024

※平均化処理をしない場合は、平均種別「**AVG-t**」を **SAPL**、平均回数「**AVG-n**」を **1**としてください。

パラメータ設定手順

A 運転レベルで **[LEVEL]** キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「**L0**」が表示されます。



L0 **LR**
0
「**L0**」を表示

B **[LEVEL]** キーを1回(1秒未満)押して入力調整レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に入力調整レベルを示す「**L1**」が表示されます。



L1 **LR-H**
MAVE
「**L1**」を表示

C **[MODE]** キーを何度か押して PV 表示を「**AVG-t**」に切り替えます。



L1 **AVG-t**
SAPL

D **[SHIFT]** キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。



L1 **AVG-t**
SAPL

E **[UP]** キーで平均種別の設定値を変更します。



L1 **AVG-t**
MAVE

F **[MODE]** キーを押して次のパラメータ「**AVG-n**」に切り替えます。

・平均種別の設定値が登録されます。

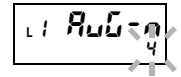


L1 **AVG-n**
1

G  **[SHIFT]** キーを押して SV 表示を点滅させます。



H  **[UP]** キーで平均回数の設定値を変更します。

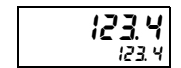


I  **[MODE]** キーを押して次のパラメータに切り替えます。



・平均回数の設定値が登録されます。

J  **[LEVEL]** キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



1 秒以上

参考

表示の更新周期を変更する→P.5-62

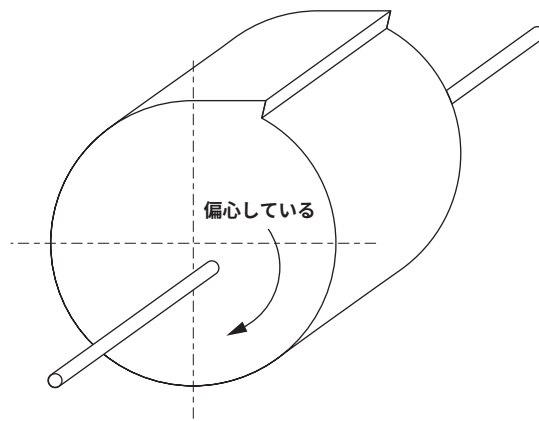
5.11 入力之急激な変化を検出する

高機能設定レベル

入力信号之急激な変化分のみを検出する機能として、「前回平均値比較」があります。

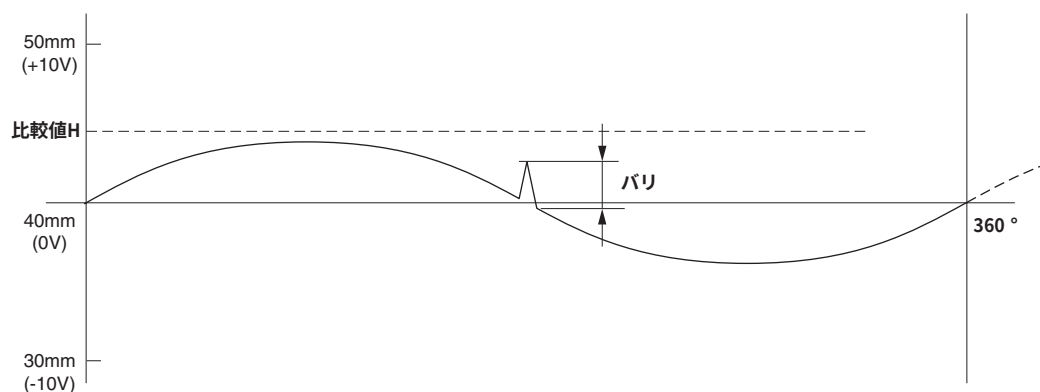
機能説明 前回平均値比較

前回平均値比較を利用すると、ゆるやかな変化は検出せず急激な変化だけを検出することができます。

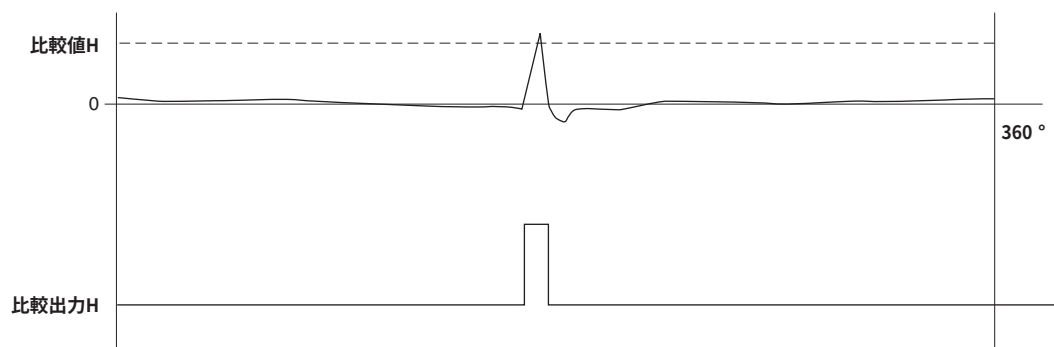


上図のように、円柱体を回転させ、レーザ変異計で円柱体との距離を測定する場合、回転軸が偏心していると計測値の増加が偏心による物かバリによる物か判断できません。

●前回平均値比較を使用しない計測



●前回平均値比較を使用した計測



前回平均値比較は、計測値を今回入力値と前回までの入力値の平均化された値との差とします。

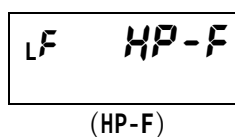
測定回数	入力値	表示値	次回入力時の比較値
1	V_1	$V_1 - V_1 = 0$	$C_1 = V_1$
2	V_2	$V_2 - C_1$	$C_2 = \frac{1}{2} (C_1 + V_2) = \frac{1}{2} (V_1 + V_2)$
3	V_3	$V_3 - C_2$	$C_3 = \frac{1}{2} (C_2 + V_3) = \frac{1}{2} (V_1 + V_2) + \frac{1}{2} V_3$
4	V_4	$V_4 - C_3$	$C_4 = \frac{1}{2} (C_3 + V_4) = \frac{1}{2} (V_1 + V_2) + \frac{1}{2} V_3 + \frac{1}{2} V_4$
⋮	⋮	⋮	⋮
n	V_n	$V_n - C_{n-1}$	$C_n = \frac{1}{2^{n-1}} (V_1 + V_2) + \frac{1}{2^{n-1}} V_3 + \dots + \frac{1}{2} V_n$

(V_n は入力値、 C_n は次回入力時に用いる比較値を示します。)

※前回平均値比較は、確定した計測値に対して行ないます。

- ・タイミングホールドがノーマル時：毎回行う。
- ・タイミングホールドがノーマル以外の時：ホールド値に対して行う。

前回平均値比較は次のパラメータで設定します。

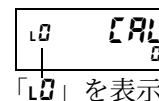


パラメータ	設定値	設定値の意味
前回平均値比較 HP-F	OFF	前回平均値比較無効
	ON	前回平均値比較有効

パラメータ設定手順

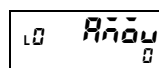
- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

- ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「」が表示されます。



- B** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「」に切り替えます。

- ・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82) を参照ください。

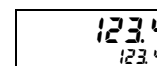
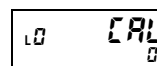
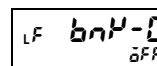
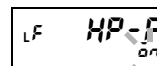
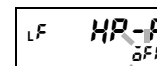
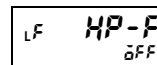
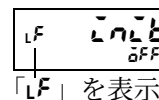
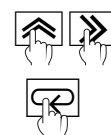


- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

- ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



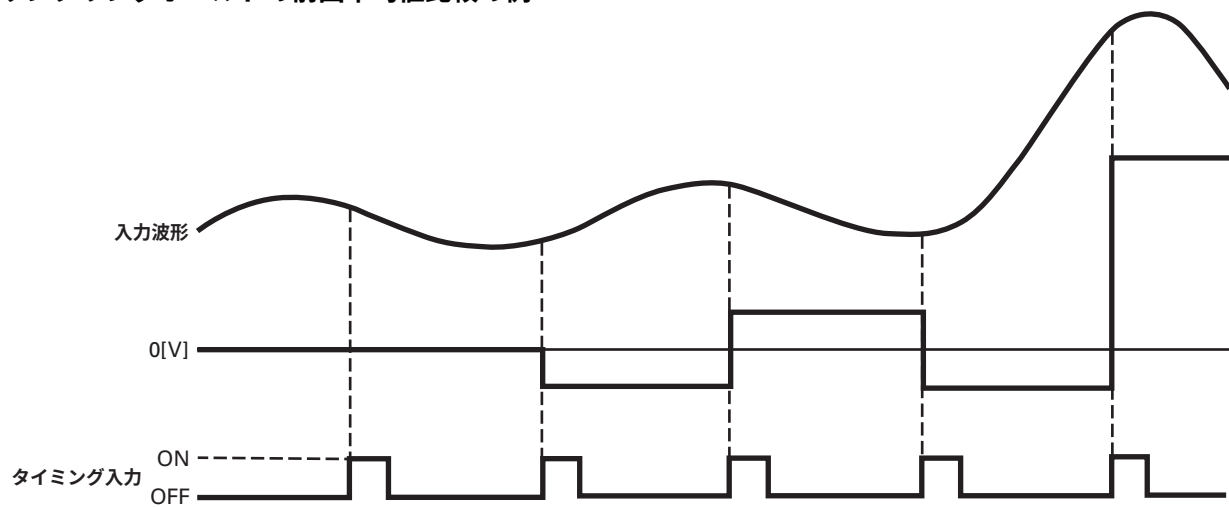
- D**  [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0 159」を設定し  [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。
 ・レベル/バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。
- E**  [MODE] キーを押して PV 表示を「HP-F」に切り替えます。
- F**  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。
- G**  [UP] キーで設定値を変更します。
- H**  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。
 ・設定値が登録されます。
- I**  [LEVEL] キーを1秒以上押して初期設定レベルに戻ります。
- J**  [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



参考

- 強制ゼロ基準を補正する→P.5-59
 出力の OFF タイミングを遅らせる→P.5-46
 一旦出力された比較出力を保持する→P.5-49

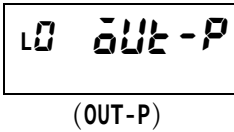
サンプリングホールドの前回平均値比較の例



測定回数	入力値	表示値	次回入力時の比較値
1	4.0	$4.0 - 4.0 = 0$	4.0
2	3.0	$3.0 - 4.0 = -1.0$	$\frac{1}{2}(4.0 + 3.0) = 3.5$
3	4.5	$4.5 - 3.5 = 1.0$	$\frac{1}{2}(3.5 + 4.5) = 4.0$
4	3.0	$3.0 - 4.0 = -1.0$	$\frac{1}{2}(4.0 + 3.0) = 3.5$
5	8.5	$8.5 - 3.5 = 5.0$	$\frac{1}{2}(3.5 + 8.5) = 6.0$

5.12比較出力パターンを変更する

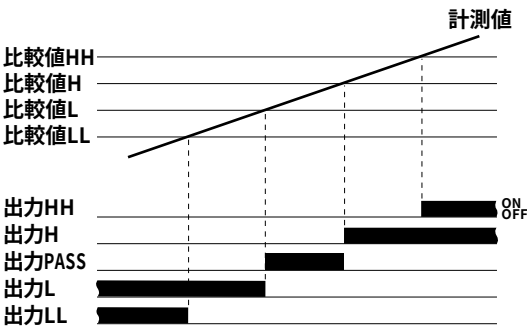
初期設定レベル



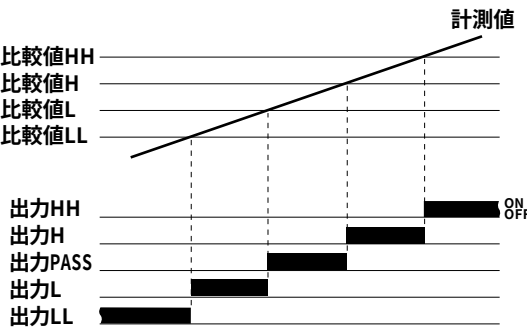
計測値と比較値を比較し、比較結果を出力します。その出力パターンは次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
比較出力パターン OUT-P	HHLL	標準出力
	ZONE	ゾーン出力
	LEVEL	レベル出力

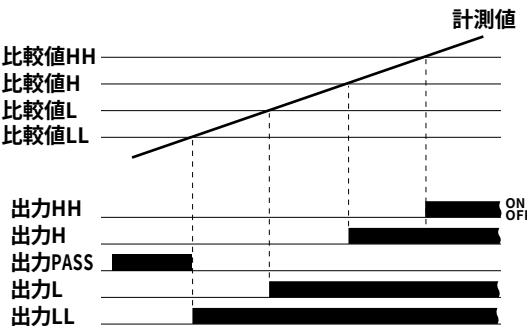
●標準出力



●ゾーン出力



●レベル出力



※HH、H、L、LLのいずれかの出力もOFFのときPASS出力がONします。

パラメータ設定手順

A 運転レベルで  [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



3 秒以上



「L0」を表示

B  [MODE] キーを何度か押しして PV 表示を「out-P」に切り替えます。

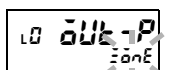


C  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により、SV 表示が点滅をはじめます。

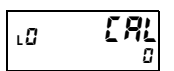


D  [UP] キーで設定値を変更します。



E  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

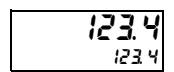
・設定値が登録されます。



F  [LEVEL] キーを 1 秒以上押しして運転レベルに戻ります。



1 秒以上



参考

出力のチャタリングを防ぐ→ P.5-40

出力の OFF タイミングを遅らせる→ P.5-46

一定時間出力をおこなう→ P.5-43

出力の論理を反転する→ P.5-53

一旦出力された比較出力を保持する→ P.5-49

出力テストをおこなう→ P.5-73

PASS 出力に他の出力を割り当てる→ P.5-51

5.13出力のチャタリングを防ぐ

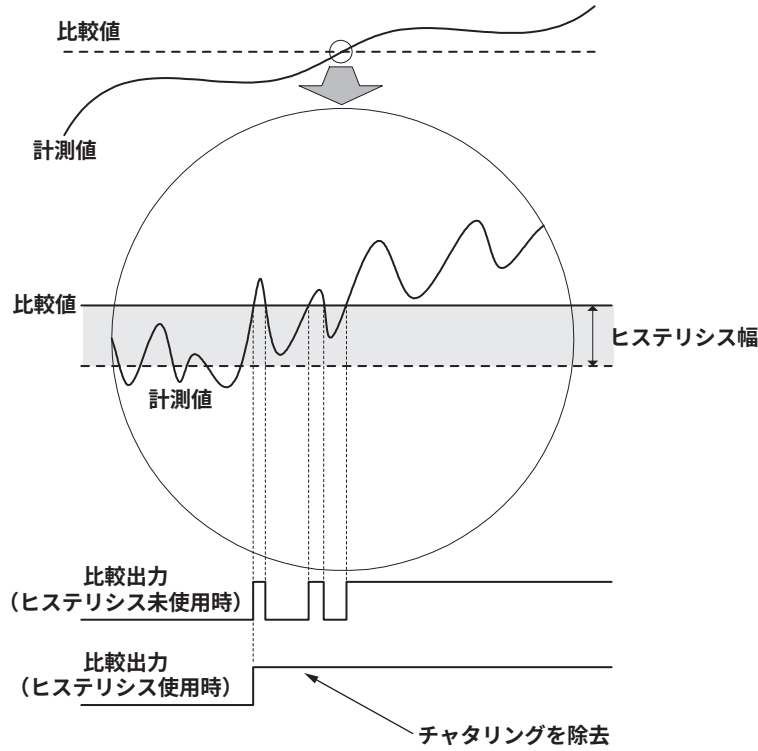
高機能設定レベル

計測値が比較値付近でふらついた時、これにあわせて比較出力がチャタリングをします。ヒステリシスの値を調整することにより、チャタリングを防ぐことができます。

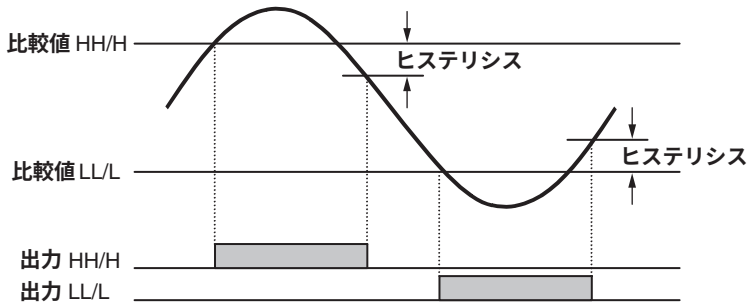
機能説明	ヒステリシス
------	--------

ヒステリシス動作は、比較出力が ON する値と OFF する値に一定の幅を設け、一旦 ON すると一定幅以上の計測値の変化があってはじめて OFF するという動作です。

比較値付近での計測値のふらつきによる比較出力のチャタリング防止に利用できます。



ヒステリシスは比較値 HH および H に対しては、計測値が減少する方向に働き、比較値 LL および L に対しては、計測値が増加する方向に働きます。



LF **HYS**
(HYS)

ヒステリシスは次のパラメータにて設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
ヒステリシス HYS	0 ~ 9999	0 ~ 9999 (※)

※小数点は「小数点位置」の設定に従います。

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押して初期設定レベルへ移ります。
- レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。
- 3 秒以上
- B** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R000」に切り替えます。
- 出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
 - プロテクト解除の方法について「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。
- ...
- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
- 変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。
-
- D** [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0169」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。
- レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。
-
- E** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「HYS」に切り替えます。
- ...
- F** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
- 変更状態により、SV 表示が点滅をはじめます。
-
- G** [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。
-
- H** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。
- 設定値が登録されます。
-
- I** [LEVEL] キーを 1 秒以上押して初期設定レベルに戻ります。
- 1 秒以上

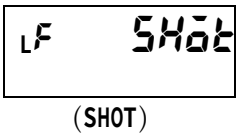
J ☐ [LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転
レベルに戻ります。



123.4
123.4

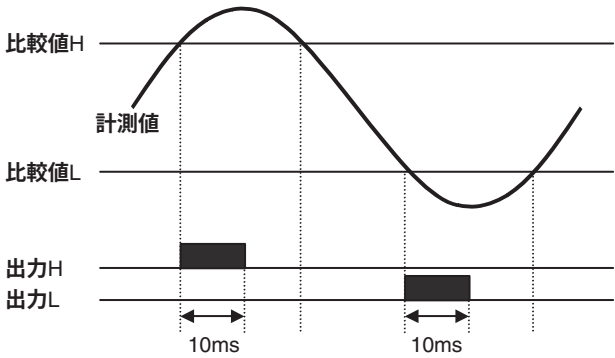
5.14一定時間出力をおこなう

高機能設定レベル



比較出力がONしてから一定時間後にOFFする機能を「ショット出力」と呼びます。
タイミングホールドがノーマルでショット出力の設定値を10msとした場合の動作は下図のようになります。

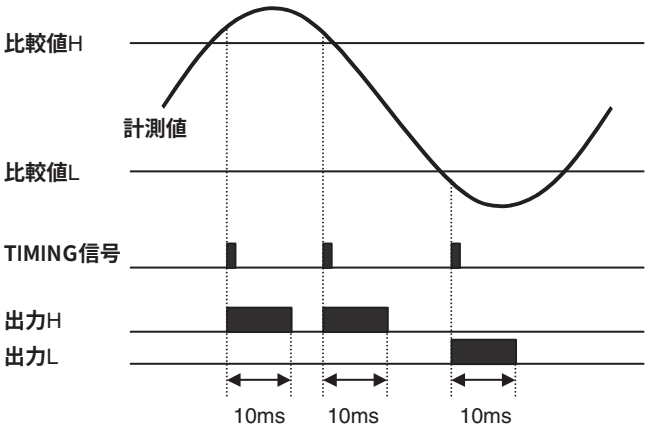
●タイミングホールドがノーマルの場合



●タイミングホールドがノーマルではない場合

計測更新タイミング時に、比較結果がONしていれば出力を行います。
(比較結果が前回と同じでも、更新タイミングで再度出力を行います。)
更新タイミング毎に出力されるため、異常発生回数をカウントする場合などに使用可能です。

例) サンプルングホールド



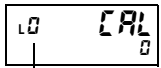
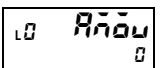
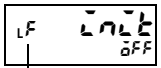
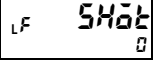
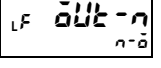
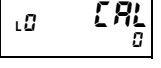
ショット出力の時間は次のパラメータでにて設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
ショット出力 5Shot	0 ~ 1999	0 ~ 1999ms

ショット出力時間は内部演算時間です。実際の出力時間は設定時間に対し次の時間が加算されます。

- ・リレー出力の場合：11ms 以下 (1ch OFF → ON)
- ・トランジスタ出力の場合：1ms 以下 (1ch OFF → ON)

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。
 ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。
 3秒以上  「L0」を表示
- B** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R000」に切り替えます。
 ・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
 プロテクト解除の方法について
 「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。
 ... 
- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。
 
- D** [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0159」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。
 ・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。
   「LF」を表示
- E** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「SH00」に切り替えます。
 ... 
- F** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。
 
- G** [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。
 
- H** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。
 ・設定値が登録されます。
 
- I** [LEVEL] キーを1秒以上押し続けて初期設定レベルに戻ります。
 1秒以上 

重要

OFF-d (出力オフディレイ) を使用する場合は **SH00** (ショット出力) の設定を「0」にしてください。
 「0」以外に設定すると **OFF-d** (出力オフディレイ) は無効になります。

J ☐ [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



1秒以上

123.4
123.4

参考

出力の OFF タイミングを遅らせる→P.5-46

5.15 出力の OFF タイミングを遅らせる

高機能設定レベル

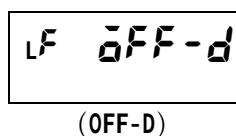
比較結果の OFF タイミングを遅らせる機能を「出力オフディレイ」と呼びます。

OFF-d (出力オフディレイ) に対し、**SHOT** (ショット出力) が優先されます。**SHOT** (ショット出力) を「0」以外に設定すると **OFF-d** (出力オフディレイ) の設定値にかかわらず **OFF-d** (出力オフディレイ) は無効になります。

機能説明 出力オフディレイ

計測値が変化し、今まで ON であった比較結果が OFF になった時、出力オフディレイのパラメータで設定した時間だけ比較出力を持続します。

計測値が高速で変化すると比較出力の ON 時間が短くなる場合があります。比較出力信号を外部機器で取り込んでいる場合、短い信号では取りこぼしが発生する恐れがあります。この様なとき、出力オフディレイを利用することにより一定時間以上の比較出力信号値を出力することができます。



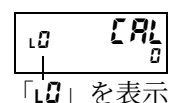
出力オフディレイ時間は次のパラメータにて設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
出力オフディレイ OFF-d	0 ~ 1999	0 ~ 1999ms

パラメータ設定手順

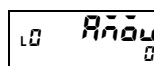
A 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「**LO**」が表示されます。



B [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「**PRGM**」に切り替えます。

・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82) を参照ください。



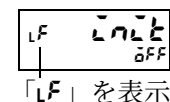
C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



D [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「**-0159**」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「**LF**」が表示されます。



E  [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「OFF-d」に切り替えます。



LF OFF-d
0

F  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。



LF OFF-d
0000

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

G  [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。



LF OFF-d
0050

H  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。



LF SHdt
0

・設定値が登録されます。

I  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して初期設定レベルに戻ります。



LD CAL
0

1 秒以上

J  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



123.4
123.4

1 秒以上

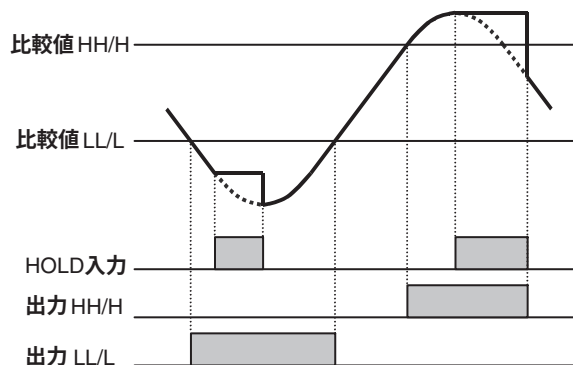
参考

一定時間出力をおこなう→P.5-43

一旦出力された比較出力を保持する→P.5-49

5.16 計測状態を保持する

HOLD 入力を ON している間、計測値、Max 値、Min 値、出力状態を保持することができます。



- HOLD 入力が ON したタイミングでそのときの計測値を保持します。
- HOLD 入力が OFF すると、その時の計測値に復帰します。
- HOLD 入力中は、RESET 入力、バンク切替によるバンク No. 切替以外の信号は受け付けません。
- 未計測状態、センサエラー、オーバーフロー時に HOLD 入力が ON された場合は、その状態を保持します。
- HOLD 入力中、強制ゼロは受け付けられません。

5.17 一旦出力された比較出力を保持する

高機能設定レベル

(0-STP)

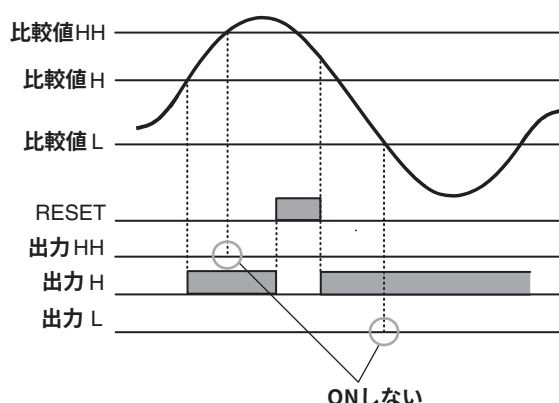
一旦出力された比較出力を保持する機能を「出力更新停止」と呼びます。比較出力が保持されている状態では、比較出力ステータスや表示色も保持されますが、計測は継続して行われます。

出力更新停止「0-5tP」がONの場合、比較出力が一旦出力されるとその出力が保持され、それ以降の異なる比較出力やセンサエラーは出力されません。

リセット操作により「出力更新停止」は解除されます。

・リセット操作→P.5-21

●出力更新停止がONの時の比較出力例

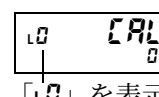


パラメータ	設定値	設定値の意味
出力更新停止 0-5tP	0n	有効
	0FF	無効

パラメータ設定手順

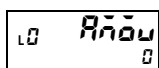
A 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押して初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



B [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「Pn00」に切り替えます。

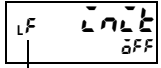
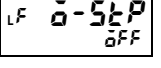
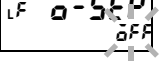
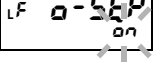
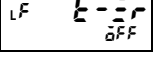
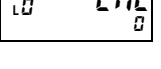
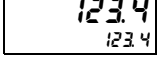
・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

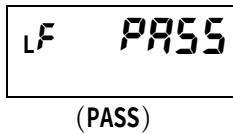
・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



- D**  [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0 159」を設定し  [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。
- ・レベル/バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。
-     「LF」を表示
- E**  [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「0-5tP」に切り替えます。
-  ... 
- F**  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
- ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。
-  
- G**  [UP] キーで設定値を変更します。
-  
- H**  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。
- ・設定値が登録されます。
-  
- I**  [LEVEL] キーを1秒以上押して初期設定レベルに戻ります。
-  1秒以上 
- J**  [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。
-  1秒以上 

5.18PASS 出力に他の出力を割り当てる

高機能設定レベル



出荷時の初期設定では、PASS出力端子からの出力はPASSとなります。
「PASS 出力変更」パラメータ設定値を変更することにより PASS 以外の比較出力ステータスの内容やエラーをPASS出力端子より出力させることができます。(出力端子に PASS がある場合に有効)

パラメータ	設定値	設定値の意味
PASS 出力変更 PASS	LL	LL
	L	L
	PASS	PASS
	H	H
	HH	HH
	Err	入力異常エラー (※)

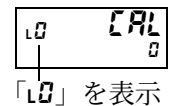
※入力異常エラーを割り付ける場合は「入力異常時動作」のパラメータを **S.Err** にしてください。「入力異常時動作」パラメータが OFF または OVER のままの場合、入力異常状態になっても入力異常エラーが発生しないため割り付けられた出力は出ません。

・「入力異常時動作」パラメータを **S.Err** にする→P.5-24

パラメータ設定手順

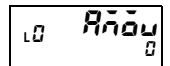
A 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「**L0**」が表示されます。



B [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「**R000**」に切り替えます。

・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



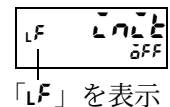
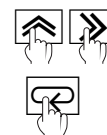
C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



D [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「**-0169**」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「**LF**」が表示されます。



E  [MODE] キーを押して PV 表示を「PASS」に切り替えます。



LF PASS
PASS

F  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。



LF PASS
PASS

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

G  [UP] キーで設定値を変更します。



LF PASS
H

H  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。



LF HYS
!

・設定値が登録されます。

I  [LEVEL] キーを1秒以上押して初期設定レベルに戻ります。



1秒以上

LO CAL
0

J  [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



1秒以上

123.4
123.4

5.19 出力の論理を反転する

高機能設定レベル

LF 出力-N
(OUT-N)

比較結果に対する比較出力の論理を次のパラメータで設定します。
ただし、実出力が反転するだけで、比較出力ステータスの動作論理は反転しません。

パラメータ	設定値	動作		
		比較結果	比較出力ステータス	比較出力
出力非励磁 出力-N	n-0	ON	ON	ON
		OFF	OFF	OFF
	n-1	ON	ON	OFF
		OFF	OFF	ON

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押して初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



「L0」を表示

- B** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R000」に切り替えます。

・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



「R000」を表示

- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

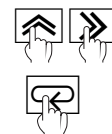
・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



「R000」を表示

- D** [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0 159」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。



「LF」を表示

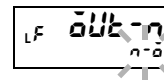
- E** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「出力-N」に切り替えます。



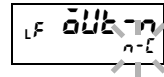
「LF 出力-N」を表示

F  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

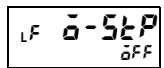


G  [UP] キーで設定値を変更します。



H  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

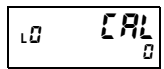
・設定値が登録されます。



I  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して初期設定レベルに戻ります。



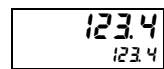
1 秒以上



J  [LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



1 秒以上



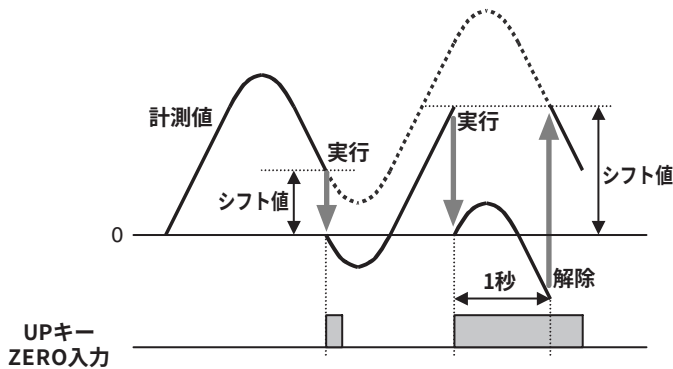
5.20現在の計測値を基準「0」にする

現状の計測値を強制的に「0」にする機能を「強制ゼロ」機能と呼びます。

機能説明	強制ゼロ
------	------

風袋や容器の重量をキャンセルして中身だけの重量で比較判定したい場合などに利用できます。
強制ゼロを解除すると、実際の計測値表示に戻ります。

計測中に強制ゼロを実行 / 解除した場合の計測値の変化は次の通りです。

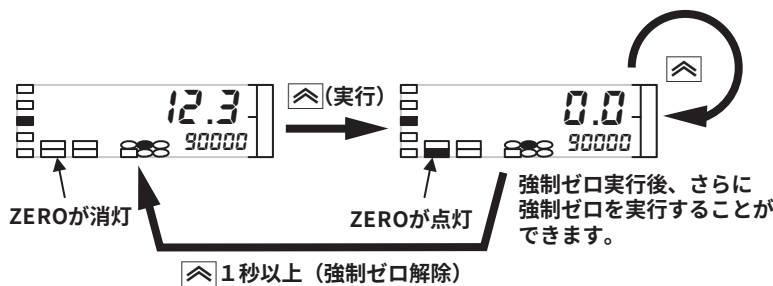


- ・強制ゼロを実行しても Max 値や Min 値は初期化されません。
- ・表示範囲オーバーやセンサエラーが発生している時、計測をしていない時は強制ゼロの実行はできません。（解除は可能。ただし RESET 入力中は除く）
- ・強制ゼロ、強制ゼロ解除操作は形 K3HB-S の内部不揮発性メモリに記憶されるため、電源を再投入しても状態を保持しています。

強制ゼロ実行 / 解除の方法は、キー操作による方法と ZERO 入力による方法の 2 通りがあります。

●キー操作による方法

- <実行> 現在値表示中に [UP] キーを押すと強制ゼロが実行されます。（1 秒未満のキー操作）
- <解除> 1 秒以上 [UP] キーを押し続けると解除されます。



●ZERO 入力による方法

- <実行> ZERO 入力を ON した時の立ち上がりで強制ゼロが実行されます。（1 秒未満の ZERO 入力 ON）
- <解除> ZERO 入力を 1 秒以上 ON すると強制ゼロが解除されます。



強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」にする→ P.5-56
（ティアゼロ）
キー操作による強制ゼロを禁止する→ P.5-82
（キープロテクト）

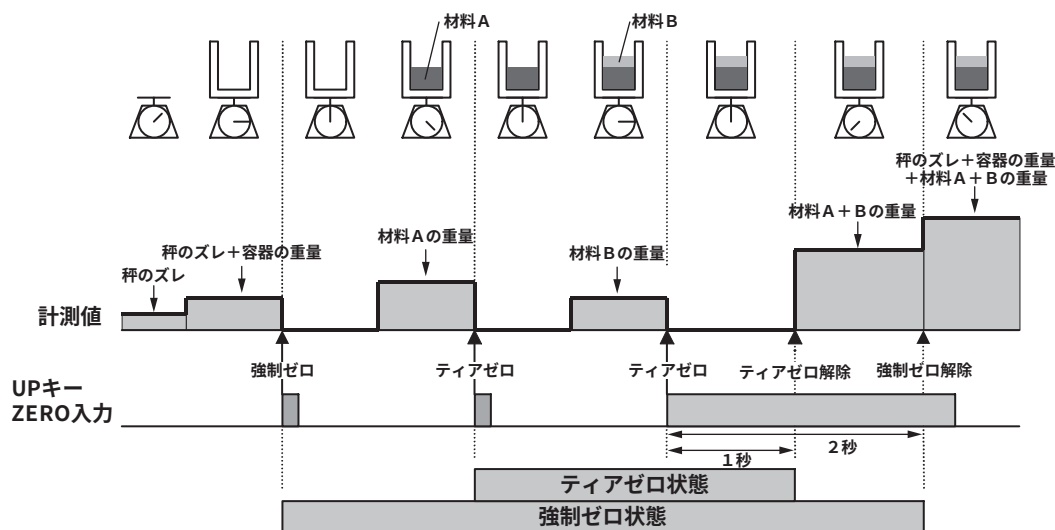
5.21 強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」する

高機能設定レベル

強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」にシフトする機能を「ティアゼロ」機能と呼びます。

機能説明	ティアゼロ
------	-------

以下の例に示す様に、2種類の混合物をそれぞれ計量する場合に有効です。

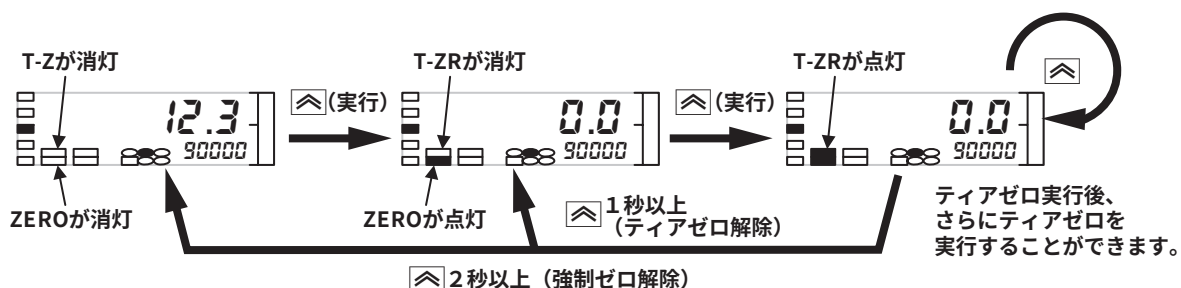


- ・ティアゼロが実行中であるか解除中であるかの情報およびティアゼロ実行時のシフト値は電断時にメモリに保存されません。(ティアゼロ状態で電断があった場合、電源復帰時、強制ゼロ状態になります。)
- ・表示範囲オーバーやセンサエラーが発生している時、計測をしていない時は強制ゼロの実行はできません。(解除は可能。ただし RESET 入力中は除く)

ティアゼロの実行 / 解除の方法はキー操作による方法と ZERO 入力による方法の2通りがあります。

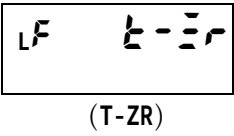
●キー操作による方法

- < 実行 > 強制ゼロ実行中の状態で現在値表示中に [UP] キーを押すとティアゼロが実行されます。
- < 解除 > 1秒間押し続けるとティアゼロが解除されます。(更に1秒間押し続けると強制ゼロ解除)



●ZERO 入力による方法

- < 実行 > 強制ゼロ実行中の状態で ZERO 入力を ON した時の立ち上がりでティアゼロが実行されます。
- < 解除 > ZERO 入力を 1 秒間 ON するとティアゼロが解除されます。(更に 1 秒間 ON すると強制ゼロ解除)



ティアゼロは次のパラメータにより設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
ティアゼロ t-ZR	0n	ティアゼロ有効
	0FF	ティアゼロ無効

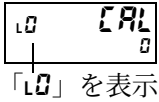
パラメータ設定手順

A 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

- ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



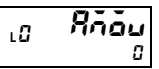
3秒以上



「L0」を表示

B [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R000」に切り替えます。

- ・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



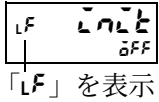
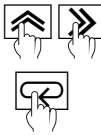
C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

- ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



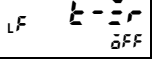
D [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0159」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

- ・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。



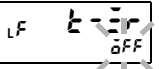
「LF」を表示

E [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「t-ZR」に切り替えます。



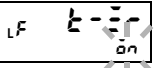
F [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

- ・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。



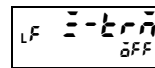
G [UP] キーで設定値を「0n」に変更します。

- ・ティアゼロを OFF にする場合は設定値を「0FF」にします。



H  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

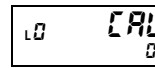
・設定値が登録されます。



I  [LEVEL] キーを1秒以上押して初期設定レベルに戻ります。



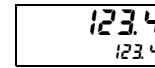
1秒以上



J  [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



1秒以上



参考

現在の計測値を基準「0」にする（強制ゼロ）→ P.5-55

5.22強制ゼロ基準を補正する

高機能設定レベル

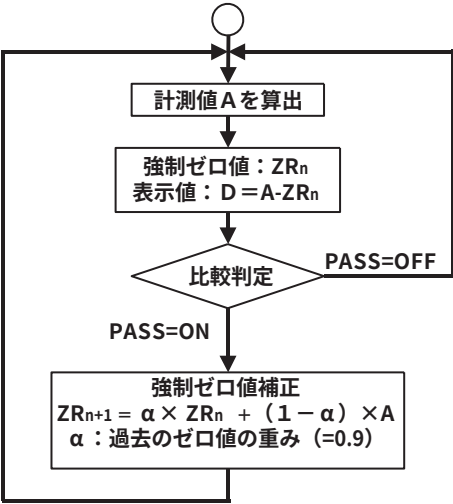
強制ゼロ実行中に良品の計測値 (PASS データ) をもとに強制ゼロのシフト値に補正をかける機能を「ゼロトリミング」機能と呼びます。

タイミングホールドの設定がサンプリングホールド、ピークホールド、ボトムホールドの時にこの機能が利用できます。

機能説明	ゼロトリミング
------	---------

ゼロトリミングはタイミングホールドのパラメータがサンプリングホールド、ピークホールド、ボトムホールドの時に使用できます。

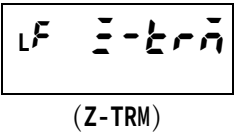
ゼロトリミングのアルゴリズムは次のようになります。



【活用例】リニアセンサの温度ドリフト吸収

室温が低い朝一番に基準器をリニアセンサで計測し、強制ゼロを実行します。以後、ワークを計測する間に徐々に室温が上昇しリニアセンサの温度特性により計測値も徐々に変動してしまいます。

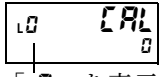
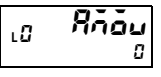
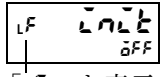
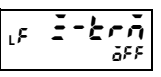
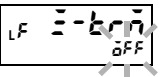
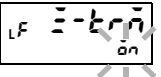
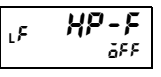
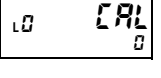
このような緩やかな変動をゼロトリミング機能により補正することができます。



ゼロトリミングは次のパラメータにより設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
ゼロトリミング ミ-トリ	ON	ゼロトリミング ON
	OFF	ゼロトリミング OFF

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで  [LEVEL] キーを3秒以上押して初期設定レベルへ移ります。
- レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「**L0**」が表示されます。
-  3秒以上 
- B**  [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「**R000**」に切り替えます。
- 出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。
-  ... 
- C**  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
- 変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。
-  
- D**  [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「**0159**」を設定し  [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。
- レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「**L1**」が表示されます。
-   
- E**  [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「**3-000**」に切り替えます。
-  ... 
- F**  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
- 変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。
-  
- G**  [UP] キーで設定値を「**00**」に変更します。
- ゼロトリミングを OFF にする場合は設定値を「**0FF**」にします。
-  
- H**  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。
- 設定値が登録されます。
-  
- I**  [LEVEL] キーを1秒以上押して初期設定レベルに戻ります。
-  1秒以上 

J □[LEVEL] キーを1秒以上押して運転
レベルに戻ります。



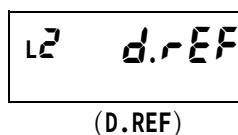
123.4
123.4



現在の計測値を基準「0」にする（強制ゼロ）→ P.5-55

5.23 表示の更新周期を変更する

表示調整レベル



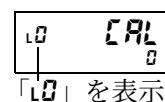
計測値が高速で変化した場合、それにともない表示が変化するため、ちらつきがおこり見づらくなります。このような時、表示の更新周期を遅くすることによって、ちらつきを抑え見やすくすることができます。表示の更新周期は次のパラメータで設定することができます。

パラメータ	設定値	設定値の意味
表示リフレッシュ周期 d.rEF	OFF	50ms 毎
	0.5	0.5 秒毎
	1	1 秒毎
	2	2 秒毎
	4	4 秒毎

パラメータ設定手順

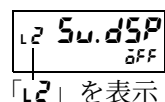
A 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押して初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。

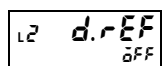


B [LEVEL] キーを何度か押して表示調整レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に「L2」が表示されます。

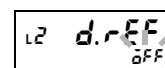


C [MODE] キーを押して PV 表示を「d.rEF」に切り替えます。

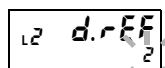


D [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。

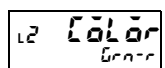


E [UP] キーで設定を変更します。

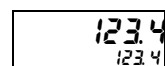


F [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。



G [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



参考

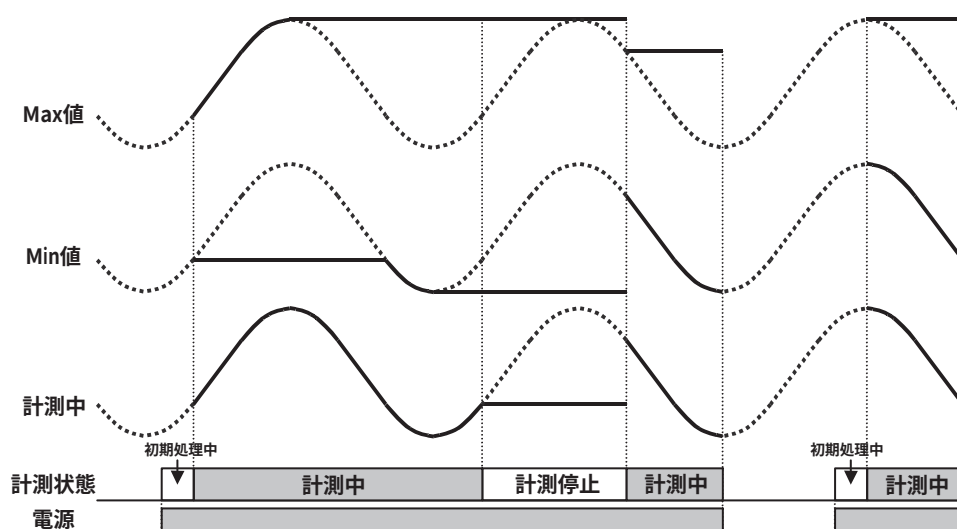
入力の平均化処理をおこなう→P.5-31

入力の急激な変化を検出する→P.5-34

5.24Max 値、Min 値を保持する

計測中の Max 値と Min 値は保持されます。

- ・電源 OFF 時、RESET 入力時、◇ [MAX/MIN] キーを 1 秒押した時、S-TMR 入力時、調整レベル・プロテクトレベルを除くレベルから運転レベルへ戻った時に Max 値、Min 値はリセットされます。
- ・強制ゼロまたはティアゼロの実行時、解除時は Max 値、Min 値の更新は行いません。



● Max 値、Min 値の表示切替

運転レベルで◇ [MAX/MIN] キーを押すごとに PV 表示部が現在値→Max 値→Min 値→現在値の順に切り替わります。



※入力異常時動作 (**S.Err**) が **S.Err** の場合、センサエラーが発生すると Max 値、Min 値に **R.Err** または **b.Err** が保持されます。

エラーの内容は Max 値および Min 値表示にて確認することができます。**R.Err** および **b.Err** は RESET 入力をするまたは◇ [MAX/MIN] キーを 1 秒以上押すと解除されます。

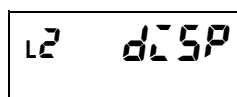
● Max 値、Min 値のリセット

運転レベルで◇ [MAX/MIN] キーを 1 秒以上押しつづけると Max 値、Min 値がリセットされます。

参考

通常表示される値を Max 値や Min 値にする→P.5-64

5.25 通常表示される値を Max 値や Min 値にする 表示調整レベル



(DISP)

電源投入後、運転レベルへの移行直後、運転レベルや調整レベルでの表示自動復帰後の PV 表示の値を「現在値」「Max 値」「Min 値」のいずれかに設定することができます。

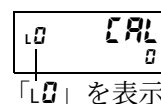
「表示値選択」は次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
表示値選択 dLSP	Pu	現在値
	hRu	Max 値
	hLn	Min 値

パラメータ設定手順

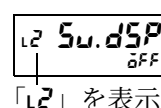
A 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。

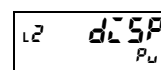


B [LEVEL] キーを何度か押して表示調整レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に表示調整レベルを示す「L2」が表示されます。

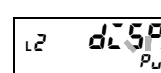


C [MODE] キーを押して PV 表示を「dLSP」に切り替えます。

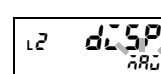


D [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。

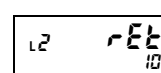


E [UP] キーで設定値を変更します。

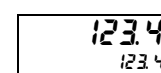


F [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。



G [LEVEL] キーを 1 秒以上押し続けて運転レベルに戻ります。



参考

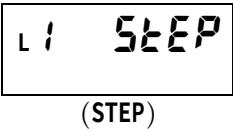
比較値を表示 / 非表示にする → P.5-66

ポジションメータをつかう → P.5-69

表示自動復帰時間を変更する。 → P.5-62

5.26最小桁の変化幅を決める

入力調整レベル



表示の最小桁の変化ステップは次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
跳び値 STEP	OFF	下図参照
	2	
	5	
	10	

測定値		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
最小桁表示	設定値 ΔFF	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	設定値 2	0		2		4		6		8		10
	設定値 5	0			5					10		
	設定値 10	0					10					

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。

3秒以上
- B** [LEVEL] キーを1回 (1秒未満) 押して入力調整レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に入力調整レベルを示す「L1」が表示されます。

1秒未満
- C** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「STEP」に切り替えます。

...
- D** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により、SV 表示が点滅をはじめます。

...
- E** [UP] キーで設定値を変更します。

...
- F** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

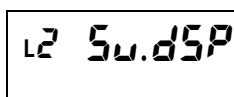
・設定値が登録されます。

...
- G** [LEVEL] キーを1秒以上押しして運転レベルに戻ります。

1秒以上

5.27 比較値を表示 / 非表示にする

表示調整レベル



(SV.DSP)

運転中SV表示に比較値を表示させたり表示しないようにすることができます。

次のパラメータで設定します。

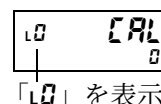
パラメータ	設定値	設定値の意味
比較値表示 Sv.dSP	OFF	比較値を非表示
	ON	比較値を表示

「比較値表示」をOFFにすると運転レベル中、10秒経過後に比較値の表示が消灯します。比較値消灯中いずれかのキー操作をすると比較値が表示されます。

パラメータ設定手順

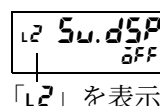
- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押して初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



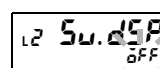
- B** [LEVEL] キーを何度か押して表示調整レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に表示調整レベルを示す「L2」が表示されます。

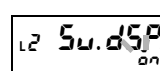


- C** [SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。

・変更状態になりSV表示が点滅をはじめます。

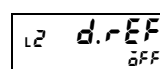


- D** [UP] キーで設定値を変更します。

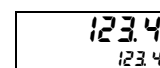


- E** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。

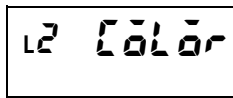


- F** [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



5.28表示色を変更する

表示調整レベル



(COLOR)

運転レベル、調整レベル、プロテクトレベルで運転中に、比較結果が PASS から HH、H、L、LL になった時や入力異常が発生した時に、PV 表示の色を切り替えることができます。

この機能を「表示色切替」と呼び、その切り替えパターンは次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	ステータス ※	PV 表示の色
表示色切替 Color	Grn-r	OFF	緑
		ON	赤
	Grn	OFF	緑
		ON	緑
	rEd-G	OFF	赤
		ON	緑
	rEd	OFF	赤
		ON	赤

※比較出力 HH/H/L/LL のいずれか、あるいは入力異常のステータス

OFF:HH/H/L/LL すべての比較出力が OFF で入力異常なし。

ON :HH/H/L/LL いずれかの比較出力が ON、または入力異常あり。

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



3 秒以上



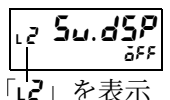
「L0」を表示

- B** [LEVEL] キーを何度か押して表示調整レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に表示調整レベルを示す「L2」が表示されます。

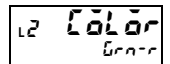


...



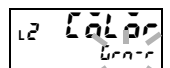
「L2」を表示

- C** [MODE] キーを押して PV 表示を「Color」に切り替えます。

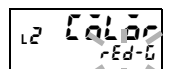


- D** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。



- E** [UP] キーで設定値を変更します。



F  **[MODE]** キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。



L2 **dLSP**
P_u

G  **[LEVEL]** キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



1秒以上

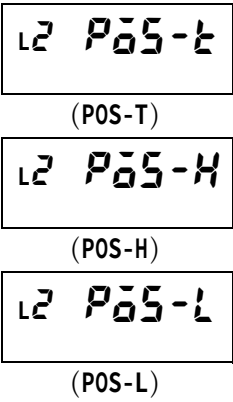
123.4
123.4

参考

出力テストをおこなう→P.5-73

5.29ポジションメータをつかう

表示調整レベル

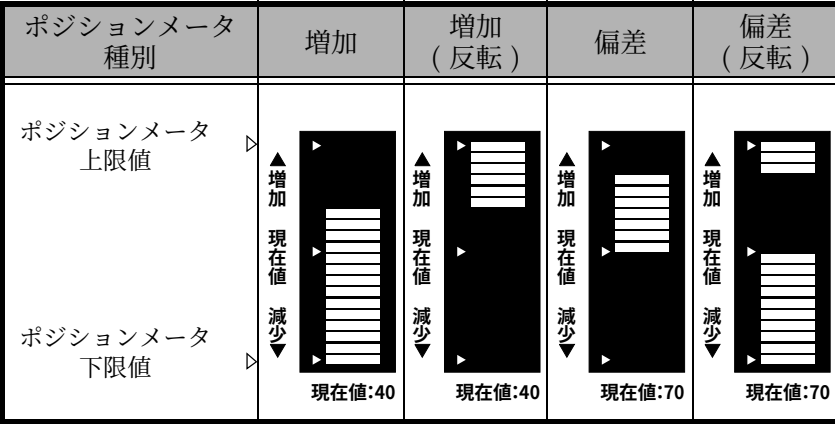


フロントパネル右に設けられた 20 段階に分けられたメータを「ポジションメータ」と呼び、ポジションメータ上限値、下限値で設定した任意のレンジに対する表示中の値（現在値、Max 値、Min 値）の位置を示します。
ポジションメータ上限値、下限値は任意の範囲で設定することができます。

ポジションメータの表示パターンは次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
ポジションメータ種別 POS-T	0FF	ポジションメータ非表示
	0nE	増加
	0nE-r	増加（反転）
	dEu	偏差※※
	dEu-r	偏差（反転）
ポジションメータ上限値 POS-H	-9999 ~ 99999	-19999 ~ 99999(※)
ポジションメータ下限値 POS-L	-99999 ~ 99999	-19999 ~ 99999(※)

※ 小数点は「小数点位置」パラメータの設定に従います。
※※ポジションメータ上限値、下限値で設定した範囲において表示値がその中心からどの程度ずれているか（偏差）を表します。

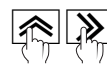


※ポジションメータ上限値の設定値よりポジションメータ下限値の設定値が小さい場合、上の表示から上下が逆転した表示になります。

パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。
 ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。
- 3秒以上
- B** [LEVEL] キーを何度か押して表示調整レベルに移ります。
 ・レベル / バンク表示部に表示調整レベルを示す「L2」が表示されます。
- ...
- C** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「Pos-t」に切り替えます。
 ...
- D** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。
-
- E** [UP] キーでポジションメータ種別の設定を変更します。
- F** [MODE] キーを押して次のパラメータ「Pos-H」に切り替えます。
 ・ポジションメータ種別のパラメータが登録されます。
-
- G** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。
-
- H** [UP]、 [SHIFT] キーでポジションメータ上限値の設定を変更します。
- I** [MODE] キーを押して次のパラメータ「Pos-L」に切り替えます。
 ・ポジションメータ上限値のパラメータが登録されます。
-
- J** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。
 ・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。
-

K  [UP]、 [SHIFT] キーでポジションメータ下限値の設定を変更します。



L2 POS-L
10000

L  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。



L2 SW.dSP
OFF

・ポジションメータ下限値のパラメータが登録されます。

M  [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。

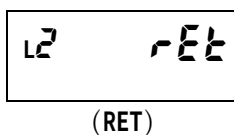


1秒以上

123.4
123.4

5.30 通常表示に自動復帰させる

表示調整レベル



運転レベルおよび調整レベル内で表示切替を行った後、キー操作を行わないと自動的に電源投入時に表示される内容に復帰します。設定により表示自動復帰までの時間を変更したり自動復帰を無効にすることができます。

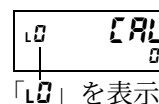
次のパラメータにて設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
表示自動復帰 rEt	0 ~ 99	0 ~ 99 秒 0 に設定すると表示自動復帰は行いません。

パラメータ設定手順

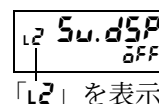
A 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。

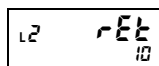


B [LEVEL] キーを何度か押しして表示調整レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に表示調整レベルを示す「L2」が表示されます。

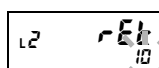


C [MODE] キーを何度か押しして PV 表示を「rEt」に切り替えます。



D [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

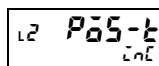


E [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。

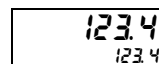


F [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。

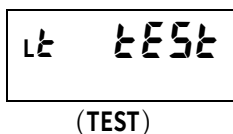


G [LEVEL] キーを 1 秒以上押しして運転レベルに戻ります。



5.31 出力テストをおこなう

出力テストレベル



キー操作で模擬的に計測値を設定し、設定した比較値に対する比較出力動作を確認する機能を「出力テスト」と呼びます。

模擬的な計測値は次のパラメータで設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
模擬入力	OFF	出力テスト無効
	-19999 ~ 99999	-19999 ~ 99999

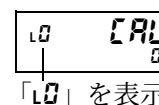
パラメータ設定手順

- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



3秒以上



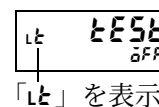
「L0」を表示

- B** [LEVEL] キーを何度か押して出力テストレベル「tESt」に移ります。

・レベル / バンク表示部に出力テストレベルを示す「tESt」が表示されます。



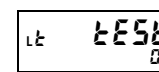
...



「tESt」を表示

- C** [SHIFT] キーを押します。

・出力テスト状態に移行した時、擬似入力は「0」となります。



- D** [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。

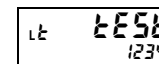
・ [UP] キーで設定値が増加します。

・ [SHIFT] キーで設定値が減少します。

・キーを押し続けると設定値が高速で変化します。



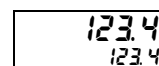
...



- E** 出力テストが終わったら [LEVEL] キーを1秒以上押し続けて運転レベルに戻ります。



1秒以上



5.32 比較値バンクをつかう

高機能設定レベル / 比較値レベル

形 K3HB-S には比較値の組を予め設定しておくエリア（バンク）を 8 つ持っています。これらを切り替えることにより比較値の変更が簡単に行えます。

この機能を「バンク切替」と呼びます。

機能説明	バンク切替
------	-------

バンクに比較値 HH、H、L、LL をまとめて設定します。バンク 0 ～ 7 まで全部で 8 つのバンクに比較値を設定しておくことができます。バンクの切替は全面キーまたは入力によって行うことができます。

* バンクコピー機能を使えば、1 つのバンクに設定した比較値を全バンクにコピーすることができます。

■ 1. バンク切替方法を指定する

LF BNK-C

(BNK-C)

バンク切替をするにはまず、バンク切替方法を指定します。（バンク切替方法を指定することによってバンク切替機能が有効になります。バンク切替を有効にしないと各バンクの設定値を設定することができません。）

バンク切替方法は次のパラメータにて設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
バンク切替 BNK-C	OFF	バンク切替無効
	KEY	キー操作によるバンク切替 (※ 1)
	EV	イベント入力による バンク切替 (※ 2)

※ 1. イベント入力によるバンク切替はできません。

※ 2. キー操作によるバンク切替はできません。

イベント入力がコネクタタイプの時に利用できます。

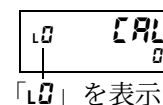
イベント入力（BANK1、2、4）の ON/OFF とバンク No. の関係は次の通りです。

バンク No.	外部端子		
	BANK1	BANK2	BANK4
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

パラメータ設定手順

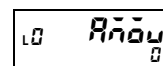
A 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押して初期設定レベルへ移ります。

- ・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「」が表示されます。



B [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「」に切り替えます。

- ・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



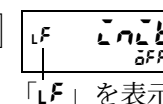
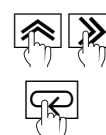
C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

- ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

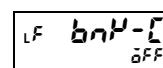


D [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

- ・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「」が表示されます。

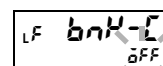


E [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「」に切り替えます。

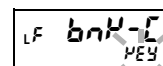


F [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

- ・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

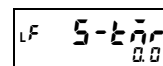


G [UP] キーで設定値を変更します。



H [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

- ・設定値が登録されます。

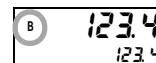


ワンポイント*

I □[LEVEL] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。



1 秒以上



「B」が点灯しバンクが有効になったことを示します。

* バンク切替を OFF 以外に設定すると、運転レベル HH、H、L、LL で設定した比較値がバンク 0 の HH、H、L、LL に登録されます。

■ 2. 各バンクの比較値を設定する

L4 Sv.bnk

(SV.BNK)

L4 Sv*.HH

(SV*.HH)

L4 Sv*.H

(SV*.H)

L4 Sv*.L

(SV*.L)

L4 Sv*.LL

(SV*.LL)

*0 ~ 7

L4 COPY

(COPY)

バンク切替の方法を指定したら次に各バンクに比較値を設定します。
比較値は次のパラメータにて設定します。

パラメータ	設定値	設定値の意味
比較値 *HH Sv*.HH	-9999 ~ 99999	-19999 ~ 99999
比較値 *H Sv*.H	-9999 ~ 99999	-19999 ~ 99999
比較値 *L Sv*.L	-9999 ~ 99999	-19999 ~ 99999
比較値 *LL Sv*.LL	-9999 ~ 99999	-19999 ~ 99999

※ 0 ~ 7

小数点は「小数点位置」パラメータの設定に従います。

パラメータ設定手順

A 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押しして初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



3秒以上

L0 CAL

「L0」を表示

B [LEVEL] キーを何度か押して比較値レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に比較値レベルを示す「L4」が表示されます。



...

L4 Sv.bnk

「L4」を表示

C [SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。

・変更状態によりSV表示が点滅をはじめます。



L4 Sv.bnk

点滅

D [UP] キーで設定をしたいバンクを選びます。



L4 Sv.bnk

選択

E [MODE] キーを押します。

・手順Dで選んだバンクが設定できる状態になります。



L4 Sv.LH
99999

F [MODE] キーを何度か押して変更したい比較値を選びます。



...

L4 Sv.LH
99999

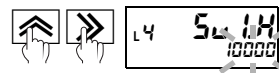
G [SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。



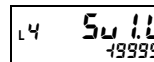
L4 Sv.LH
99999

点滅

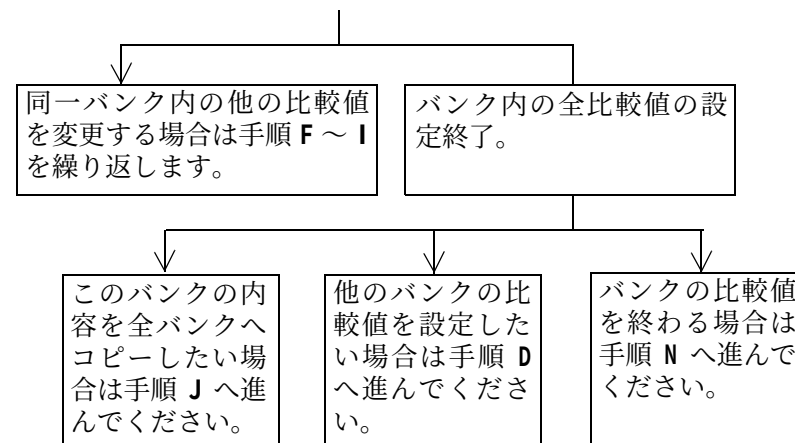
H  [UP]、 [SHIFT] キーで設定値を変更します。



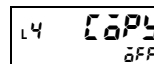
I  [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。



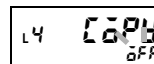
・手順Hで変更したパラメータが登録されます。



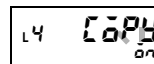
J  [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「COPY」にします。



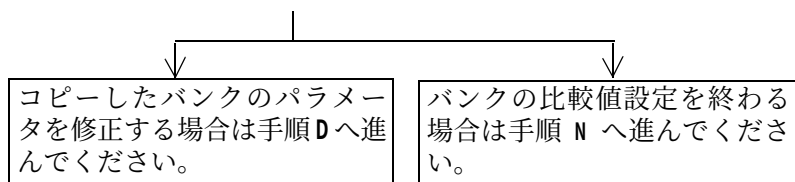
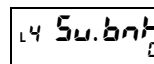
K  [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。



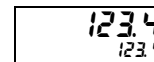
L  [UP] キーで設定値を変更します。



M  [MODE] キーを押して次のパラメータ「Sub. bnd」に切り替えます。



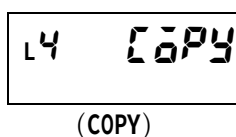
N  [LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



参考

バンクの比較値をコピーする→P.5-79

5.33 バンクの比較値をコピーする

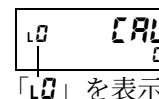


0 ～ 7 のいずれかのバンクを指定し、その中の比較値の組を全バンクにコピーする機能で「バンクコピー」と呼びます。

パラメータ設定手順

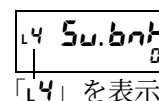
- A** 運転レベルで [LEVEL] キーを 3 秒以上押して初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



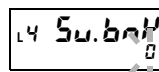
- B** [LEVEL] キーを何度か押して比較値レベルに移ります。

・レベル / バンク表示部に比較値レベルを示す「L4」が表示されます。

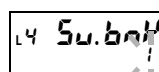


- C** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

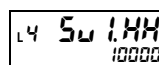


- D** [UP] キーでコピー元のバンクを選びます。

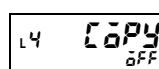


- E** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・必要により比較値 HH、H、L、LL の値を変更します。

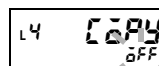


- F** [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「COPY」に切り替えます。

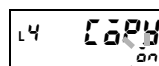


- G** [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

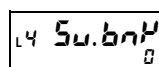


- H** [UP] キーで SV 表示を「on」にします。



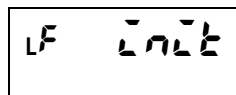
- I** [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・これで手順 D で選んだコピー元のバンクの比較値が全てのバンクにコピーされました。



5.34 全設定値を初期化する

重要*



(INIT)

工場出荷状態から再度設定をやり直したい場合に利用できます。工場出荷時の値については巻末の「パラメータリスト」をご覧ください。

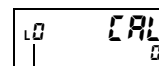
パラメータ設定手順

A 運転レベルで [LEVEL] キーを3秒以上押し続けて初期設定レベルへ移ります。

・レベル / バンク表示部に初期設定レベルを示す「L0」が表示されます。



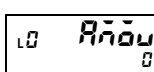
3秒以上



「L0」を表示

B [MODE] キーを何度か押して PV 表示を「R n L u」に切り替えます。

・出荷時の初期状態では設定レベルプロテクトによりこのパラメータは表示されません。
プロテクト解除の方法については「キー操作を制限する」(P.5-82)を参照ください。



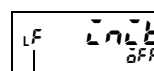
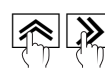
C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。



D [UP]、 [SHIFT] キーでパスワード「-0 159」を設定し [MODE] キーを押して高機能設定レベルへ移ります。

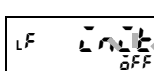
・レベル / バンク表示部に高機能設定レベルを示す「LF」が表示されます。



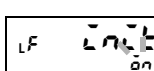
「LF」を表示

E [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

・変更状態により SV 表示が点滅をはじめます。

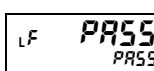


F [UP] キーで SV 表示を「on」にします。



G [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替え、初期化を実行します。

・設定値が登録されます。

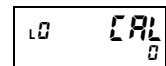


* この操作をすると全てのパラメータが工場出荷時の内容に戻り現在の設定内容が失われます。操作の前に巻末の「パラメータリスト」などをご利用になり、現在の設定値を記録しておくことをおすすめします。

H □[LEVEL] キーを1秒以上押して初期設定レベルに戻ります。



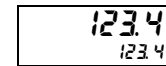
1秒以上



I □[LEVEL] キーを1秒以上押して運転レベルに戻ります。



1秒以上



5.35 キー操作を制限する

プロテクトレベル

(RUN.PT)

(SET.PT)

(WT.PT)

(ZR.PT)

キー操作によるレベル移行やパラメータの変更を制限する機能として「キープロテクト」があります。キープロテクトには4つの種類があり、それぞれのプロテクトのパラメータと設定値、それによる制限内容は次の通りです。○：許可 / ×：禁止

●運転 / 調整プロテクト
(運転レベルでのキー操作、調整レベルへの移行制限)

パラメータ	設定値	制限内容		
		運転レベル		調整レベル への移行
		現在値 表示	比較値 変更	
運転 / 調整プロテクト Run.Pt	0	○	○	○
	1	○	○	×
	2	○	×	×

●設定レベルプロテクト (各レベルへの移行制限)

パラメータ	設定値	制限内容	
		初期設定 入力調整、 表示表製、 比較値、 出力テスト レベルへの 移行	高機能設定 レベルへの 移行
設定レベルプロテクト Set.Pt	0	○	○
	1	○	×
	2	×	×

●設定変更プロテクト (キー操作での設定変更を制限)

パラメータ	設定値	制限内容
設定変更プロテクト Wt.Pt	OFF	キー操作での設定変更：許可
	ON	キー操作での設定変更：禁止

※但し、プロテクトレベルの全てのパラメータと高機能設定レベル移行と校正レベル移行は全て変更許可となります。

●ゼロプロテクト
(キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行と解除を制限)

パラメータ	設定値	制限内容
ゼロプロテクト Zero Protect	off	キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行 / 解除 許可
	on	キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行 / 解除 禁止

パラメータ設定手順

A 運転レベルで [LEVEL] + [MODE] キーを 3 秒以上押してプロテクトレベルへ移ります。

・レベル/バンク表示部にプロテクトレベルを示す「LP」が表示されます。

3 秒以上

「LP」を表示

B [MODE] キーを何度か押して目的のプロテクトを表示させます。

...

※表示は「設定変更プロテクト」の例を示しています。

C [SHIFT] キーを押して SV 表示を点滅させます。

※表示は「設定変更プロテクト」の例を示しています。

D [UP] キーで SV 表示を変更します。

※表示は「設定変更プロテクト」の例を示しています。

E [MODE] キーを押して次のパラメータに切り替えます。

・設定値が登録されます。

※表示は「設定変更プロテクト」の例を示しています。

F [LEVEL] + [MODE] キーを 1 秒以上押して運転レベルに戻ります。

1 秒以上

※表示は「設定変更プロテクト」の例を示しています。

第 6 章 ユーザ校正

6.1 ユーザ校正について	6-2
6.2 ユーザ校正の操作	6-4

6.1 ユーザ校正について

形K3HB-Sは、工場出荷時に正しく校正されているので通常はお客様での校正は不要です。

形K3HB-Sではアナログ入力を校正する機能を持っていますので、お客様での校正が必要な場合にお使いいただけます。

ただし、ユーザ校正の結果については弊社では補償しかねますのでご了承ください。

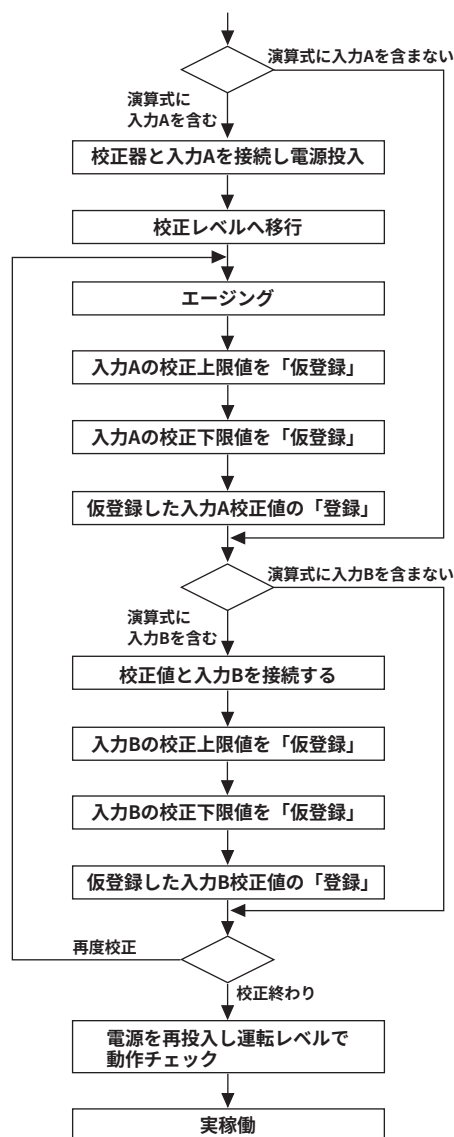
また、校正データは校正するたびに最新のものに上書きしますので、ユーザ校正後は工場出荷時のデータには戻せませんのでご注意ください。

校正のための計測器および設備は、別途ご用意ください。また、計測器および設備のお取扱については、それぞれに付属の取扱説明書をご覧ください。

校正の流れ

ユーザ校正は次のようなフローで実施します。

演算式に「A」が含まれる場合は入力 A について、演算式に「B」が含まれる場合は入力 B について行います。
 演算式に「A」「B」両方が含まれる場合は入力 A と入力 B の両方について行います。



このフローで校正できるのは、「入力種別A」または「入力種別B」で選択されている入力種別に関してです。
 その他の入力種別について校正する場合には、初期設定レベルの「入力種別A」または「入力種別B」で目的の入力種別に切り替えた後に再度上記のフローに従って校正操作をしてください。

6.2 ユーザ校正の操作

■ 校正器との接続

校正する入力種別に合わせて、入力端子に校正器（基準電圧発生器または基準電流発生器）を接続します。

校正器には、形K3HB-Sの確度に対して十分な精度を持つものをご使用ください。

■ キー操作手順

以下の手順に従って操作してください。

校正レベルへ移行

パラメータ操作手順

A 高機能設定レベルに移り、 [MODE] キーを何度か押して校正レベル移行のパラメータを表示させます。

・パラメータのキャラクタは、「」です。

B [SHIFT] キーを押して、SV 表示を点滅させます。

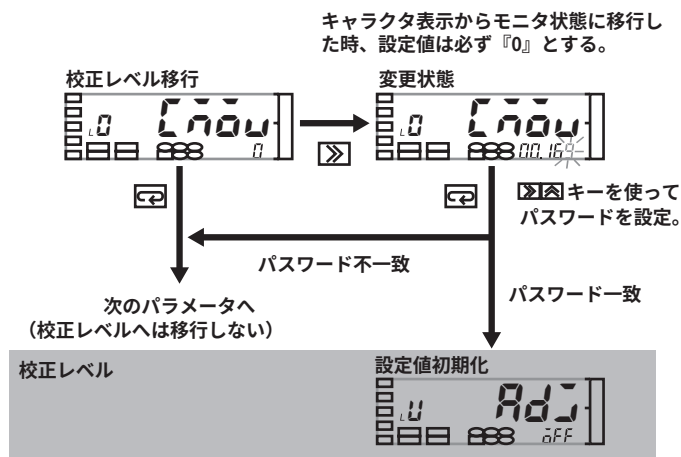
・変更状態になり SV 表示が点滅をはじめます。

C [UP]、 [SHIFT] キーで、パスワードを設定します。パスワードは「」（1201）です。

D [MODE] キーを押し、パスワードを書き込みます。

・パスワードが正しければ、校正レベルへ移ります。

・パスワードが正しくなければ、高機能設定レベルのまま次のパラメータを表示します。



校正レベルでの操作

パラメータ操作手順

A 上記の手順に従って、校正設定レベルに移ります。

- ・エージングタイマが表示されます。
- ・エージングタイマは 30 分のカウントダウンタイマで、0 になるまでカウントします。
- ・ユーザ校正の履歴がある場合には、校正記録マークが表示されます。

LU **Ad** 30
「LU」を表示

LU **Ad** 30
校正記録マーク

B エージングタイマが 0 になるまでエージングを実施します。(校正器が 30 分より長いエージングを必要とするときには条件を満たすまでエージングを延長します。)

- ・エージングタイマがカウントダウンしている途中で  [MODE] キーを押すと、スキップして校正上限値のパラメータ表示に移ります。

LU **Ad** 0

C  [MODE] キーを押して校正上限値のパラメータを表示させます。

- ・表示されるのは、現在の入力種別に対応したパラメータです。入力種別とパラメータの関係は次のページの表をご覧ください。
- ・演算式に「A」を含まない場合は表示が次のようになり、入力「B」に対する校正となります。



LU **A** 20
7F00

LU **b** 20
7F00

D 校正器で校正上限値に対応する基準信号を与えます。

- ・必要な基準信号の値は、次のページの表をご覧ください。

E  [UP] キーを押します。

- ・基準信号の取り込み状態になり、「T」が点滅をはじめます。



LU 4000
7EF2
「T」が点滅

F 再度  [UP] キーを押し、校正上限値を「仮登録」します。

- ・ [UP] キーのかわりに  [MODE] キーを押すと、未登録のまま校正下限値のパラメータ表示に移ります。



LU 4000
7EF2
「T」が点灯

G D～Fの操作と同様に、校正下限値を「仮登録」します。

- ・仮登録が終わると「登録」のためのパラメータ「5tr」が表示されます。

LU 5tr
na

H [SHIFT] キーを押してSV表示を点滅させます。

- ・変更状態になり、SV表示が点滅をはじめます。



LU 5tr
na

I [UP] キーで設定値を「YES」にします。



LU 5tr
YES

J [MODE] キーを押します。

- ・校正値が「登録」されます。
- ・2入力の場合は次に入力Bの校正を行います。基準器を入力Bにつなぎ、D～Jを繰り返します。

K 電源を再投入し動作チェックをします。

●入力種別とパラメータ / 基準信号

入力	入力種別	校正上限値		校正下限値	
		パラメータ	基準信号	パラメータ	基準信号
A	0-20mA, 4-20mA	A 20	20.00mA	A 4	4.00mA
	0-5V, 1-5V	A 5	5.000V	A 1	1.000V
	± 5V	A 5	5.000V	A -5	-5.000V
	± 10V	A 10	10.000V	A -10	-10.000V
B	0-20mA, 4-20mA	b 20	20.00mA	b 4	4.00mA
	0-5V, 1-5V	b 5	5.000V	b 1	1.000V
	± 5V	b 5	5.000V	b -5	-5.000V
	± 10V	b 10	10.000V	b -10	-10.000V

第7章 トラブルシューティング

7.1 エラー表示について	7-2
7.2 トラブル対応	7-3

7.1 エラー表示について

PV 表示	SV 表示	異常の内容	対策
Unit	Err	想定外のユニットが検出されました。	ユニットは形式により装着位置が決められています。 ユニットの形式を確認し、指定の位置に装着してください。
Unit	CHG	新規にユニットを装着した場合や装着位置を変更した場合、その後最初の電源投入時に発生します。	□[LEVEL] キーを3秒以上押して現在のユニット構成を登録してください。
disP ※1	Err	表示部が異常です。	修理が必要です。ご購入先または弊社営業所までご連絡ください。
SYS	Err	内部メモリが異常です。	修理が必要です。ご購入先または弊社営業所までご連絡ください。
EEP	Err	不揮発性メモリが異常です。	エラー表示状態の時に□[LEVEL] キーを3秒間押しつづけてください。 工場出荷状態に戻ります。 回復しない場合は修理が必要です。ご購入先または弊社営業所までご連絡ください。
RErr または b.Err ※2	通常動作	K3HB-S の工場出荷状態では入力種別として4～20mAレンジが選択されています。購入後はじめて電源を投入するとき、電流入力端子に何も接続していない場合は、入力が0mAなのでこの状態になります。	初期設定レベルで、入力種別などをアプリケーションに合わせて適切に設定してください。
		入力に異常があります。	電圧 / 電流入力を速やかに計測可能範囲内に戻してください。 各入力種別の計測可能範囲は以下のとおりです。 0～20mAレンジ : -2～22mA 4～20mAレンジ : 2～22mA 0～5Vレンジ : -0.5～5.5V 1～5Vレンジ : 0.5～5.5V ±5Vレンジ : -5.5～5.5V ±10Vレンジ : -11～11V
99999 または -99999 で点滅	通常動作	入力値が範囲外であるか、スケーリング後の計測値が99999～-19999を超えています。	入力を速やかに範囲内に戻してください。
			スケーリング値が不適切な値になっている可能性があります。初期設定レベルでスケーリング値を再度見直してください。

※1 既に設定されているパラメータが全て工場出荷の内容に初期化されます。
初期化しても回復しない場合は修理が必要です。

※2 入力Aのみ、または入力Aと入力Bの両方で入力以上が発生している場合は「RErr」を表示します。
入力Bでのみ入力異常が発生している場合は「b.Err」を表示します。

7.2 トラブル対応

症状	点検内容	対策
⏏[UP] キーを押しても強制ゼロがかからない。	強制ゼロプロテクトをかけていますか？	プロテクトレベルで、強制ゼロプロテクトを「許可」に設定してください。
電源投入直後から表示が「-----」のまま動かない。	パラメータ「起動補償タイマ」の設定値が長すぎませんか？	このパラメータの設定値を適切な値にしてください。 形 K3HB-S では、99.9 秒まで起動補償動作をさせることができます。
	HOLD 入力 that ON になったままになっていませんか？	HOLD 入力を OFF にしてください。 HOLD 入力を ON にしたまま電源を投入すると HOLD 入力 that ON の間表示は、「-----」から更新されません。
計測値が正常範囲内に戻っても比較出力がオフしない。	パラメータ「ヒステリシス」の設定値が大きな値になっていませんか？	このパラメータの設定値を適切な値に設定してください。
高機能に移れない	プロテクトしていませんか？	「5 章 パラメータ設定に必要な知識 ■レベルの移動 高機能設定レベルへ」を参考にして、プロテクトを解除してください。 → P.5-2

付録

仕様	A-2
形式基準	A-5
パラメータリスト	A-6
パラメータ表示条件	A-10
パラメータについて	A-11
サンプリングおよび比較出力応答時間	A-13
未計測状態について	A-17

仕様

■ 定格

電源電圧	AC100 ～ 240V(50/60Hz) AC(50/60Hz)/DC24V
許容電源電圧範囲	定格電源電圧の 85 ～ 110%
消費電力	AC100 ～ 240V タイプ：18VA 以下、AC/DC24V タイプ：11VA/7W 以下
入力レンジ (計測範囲)	直流電圧 / 電流 (0-20mA、4-20mA、0-5V、1-5V、± 5V、± 10V) 2ch
入力インピーダンス	電流レンジ：120Ω 以下、電圧レンジ：1MΩ 以上
入力絶対最大定格	± 31mA(4 ～ 20mA、0 ～ 20mA) ± 10V(1 ～ 5V、0 ～ 5V、± 5V ± 14.5V(± 10V)
外部供給電源	DC12V ± 10% 80mA(外部供給電源付きタイプのみ)
制御入力	タイミング入力 起動補償タイマ入力 ホールド入力 リセット入力 強制ゼロ入力 バンク入力
	NPN オープンコレクタ または無電圧接点信号 NPN オープンコレクタ または無電圧接点信号 (バンク入力タイプのみ)
A/D 変換方式	逐次比較方式
出力定格	リレー出力：AC250V/DC30V、5A(抵抗負荷) 機械的寿命 500 万回、電氣的寿命 10 万回 トランジスタ出力：最大負荷電圧 /DC24V、最大負荷電流 /50mA、 洩れ電流 /100 μA 以下
表示方式	・ネガタイプ LCD(バックライト LED) 表示 ・7セグメントデジタル表示 (文字高さ PV：14.2mm(緑色 / 赤色切替)、SV：4.9mm(緑色))
その他の機能	スケーリング機能、2 入力演算機能、計測動作選択、平均化処理、前回平均値比較、強制ゼロ、ゼロリミット、出力ヒステリシス、出力オフディレイ、出力テスト、ティーチング、表示値選択、表示色の切替、キープロテクト、バンク切替、表示リフレッシュ周期、MAX/MIN ホールド、リセット
使用周囲温度	-10 ～ +55 °C (但し氷結、結露のないこと)
使用周囲湿度	25 ～ 85%
保存温度	-25 ～ +65 °C (但し氷結、結露のないこと)
高度	2,000m 以下
付属品	フィクスチャー 2 個、単位シール、取扱説明書

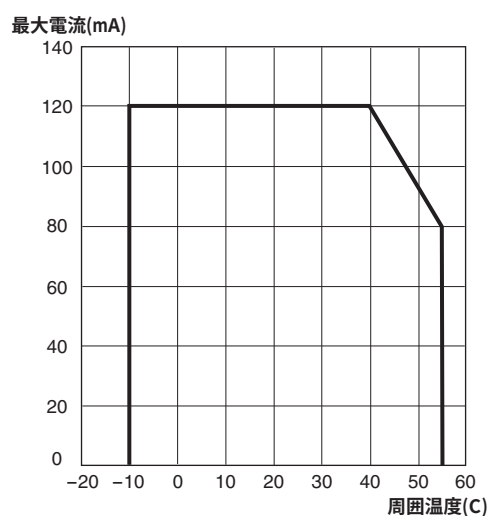
性能

サンプリング周期	1 入力時 : 0.5ms、2 入力時 : 1ms
確度	1 入力時 : $\pm 0.1\%FS \pm 1\text{digit}$ 以下 (23 $\pm$ 5 °C 時) 2 入力時 : $\pm 0.2\%FS \pm 1\text{digit}$ 以下 (23 $\pm$ 5 °C 時)
表示可能範囲	-19999 ~ 99999
比較出力応答時間 (トランジスタ出力)	1 入力時 : OFF $\rightarrow$ ON 1ms、ON $\rightarrow$ OFF 1.5ms 2 入力時 : OFF $\rightarrow$ ON 2ms、ON $\rightarrow$ OFF 2.5ms
絶縁抵抗	20M Ω 以上 (DC500V メガにて)
耐電圧	外部端子一括 - ケース間 AC2,300V 1min 外部端子一括 - ケース間
耐ノイズ	AC100 ~ 240V タイプ : 電源端子ノーマル / コモンモード $\pm 1,500V$ (仕上がり 1ns の方形波、パルス幅 1 μ s/100ns) AC/DC24V タイプ : 電源端子ノーマル / コモンモード $\pm 1,500V$ (仕上がり 1ns の方形波、パルス幅 1 μ s/100ns)
耐振動	振動数 : 10 ~ 55Hz、加速度 : 50m/s ² X,Y,Z 各方向 5min $\times$ 10 掃引
対衝撃	150m/s ² (但しリレー接点は 100m/s ²) 3 軸 6 方向各 3 回
本体質量	約 300g (本体のみ)
保護構造	全面 : NEMA4X 準拠 (IP66 相当)、リアケース : IP20、 端子部 : IP00+ フィンガープロテクト (VDE 0106/100)
メモリ保護	EEPROM (不揮発性メモリ) 書込回数 : 10 万回
設置環境	過電圧カテゴリ 2、汚染度 2 (IEC61010-1 による)
適合規格	UL3121-1、CSA C22.2 No.1010.1 (UL にて評価) EN61010-01 (IEC61010-1) : 汚染度 2 / 過電圧カテゴリ 2 (TUV Product Service にて評価) EN61326:1997、A1:1998、A2:2001
EMC	(EMI) 端子妨害波電圧 電磁放射妨害波 (EMS) 静電気放電 (ESD) 放射無線周波数電磁界 バースト サージ 無線周波電動妨害 電圧ディップ短時間停電 EN61326+A1 工業用途 CISPR 11 Group 1, Class A:cispr116-1/-2 CISPR 11 Group 1, Class A:cispr116-1/-2 EN61326+A1 工業用途 EN61000-4-3:4kV (接触) :8kV (気中) EN61000-4-3:10V/m 1kHz 正弦波振幅変調 (80MHz ~ 1GHz) EN61000-4-4:2kV (電源線) :1kV (I/O 信号線) EN61000-4-5:1kV 線間 (電源線) :2kV 大地間 (電源線) EN61000-4-6:3V (0.15 ~ 80MHz) EN61000-4-11:0.5 周期、0,180 °、100% (定格電圧)

■ 入力性能

入力種別	設定範囲	指示範囲	確度
~~0-20~~	0 ~ 20mA	-2 ~ 22mA	1 入力時 : $\pm 0.1\%FS \pm 1\text{digit}$ 以下 ($23 \pm 5^\circ\text{C}$ 時) 2 入力時 : $\pm 0.2\%FS \pm 1\text{digit}$ 以下 ($23 \pm 5^\circ\text{C}$ 時)
~~4-20~~	4 ~ 20mA	2 ~ 22mA	
~~0-5~~	0 ~ 5V	-0.5 ~ 5.5V	
~~1-5~~	1 ~ 5V	0.5 ~ 5.5V	
~~5~~	-5 ~ 5V	-5.5 ~ 5.5V	
~~10~~	-10 ~ 10V	-11 ~ 11V	

■ センサ用電源のディレーティング曲線 (参考値)



※標準取り付け状態の値です。ディレーティング曲線は取り付け状態により異なりますのでご注意ください。

形式基準

K3HB-SSD-□□□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

基本形式

記号	シリーズ
K3HB	デジタルパネルメータ 形 K3HB シリーズ

入力仕様

記号	入力仕様
SSD	リニアセンサ入力

補助出力と外部供給電源仕様

記号	補助出力と外部供給電源仕様
CPA	リレー 1c 1点、PASS、DC12V 80mA
A	なし、DC12V 80mA

リレー/ トランジスタ出力仕様

記号	パルス出力仕様
なし	なし
C1	リレー 1c 2点 :H/L
C2	リレー 1a 4点 :HH/H/L/LL
T1	NPN オープンコレクタ 5点 :HH/H/PASS/L/LL
T2	PNP オープンコレクタ 5点 :HH/H/PASS/L/LL

制御入力仕様

記号	制御入力仕様
なし	なし
1	NPN オープンコレクタ 5点 (M3 端子台)
2	NPN オープンコレクタ 8点 (10 ピン MIL コネクタ)
3	PNP オープンコレクタ 5点 (M3 端子台)
4	PNP オープンコレクタ 8点 (10 ピン MIL コネクタ)

電源仕様

記号	電源電圧
AC100-240V	AC100-240V
AC/DC 24V	AC/DC 24V

パラメータリスト

設定値を記入してお使いください

レベル	パラメータ名	パラメータ	設定範囲	初期値	単位	設定値
プロテクト LP	運転 / 調整プロテクト	run.Pt	0 ~ 2	0		
	設定レベルプロテクト	SEt.Pt	0 ~ 2	1		
	設定変更プロテクト	ye.Pt	OFF、ON	OFF		
	強制ゼロプロテクト	zer.Pt	OFF、ON	OFF		
運転	計測値	-	-99999 ~ 99999	—		
	計測値 / 比較値 HH	-	-99999 ~ 99999	99999		
	計測値 / 比較値 H	-	-99999 ~ 99999	99999		
	計測値 / 比較値 L	-	-99999 ~ 99999	-99999		
	計測値 / 比較値 LL	-	-99999 ~ 99999	-99999		
調整 LR	バンク	banP	0 ~ 7	0		
初期設定 LB	演算式	CRt	0、1、2、3、4、5、6、7	0		
	入力種別 A	in-tA	0-20、4-20、0-5、 1-5、5、10	4-20		
	スケーリング入力値 A1	inP.A1	-99999 ~ 99999	4.000		
	スケーリング表示値 A1	dSP.A1	-99999 ~ 99999	4000		
	スケーリング入力値 A2	inP.A2	-99999 ~ 99999	20.000		
	スケーリング表示値 A2	dSP.A2	-99999 ~ 99999	20000		
	入力種別 B	in-tb	0-20、4-20、0-5、 1-5、5、10	4-20		
	スケーリング入力値 B1	inP.b1	-99999 ~ 99999	4.000		
	スケーリング表示値 B1	dSP.b1	-99999 ~ 99999	4000		
	スケーリング入力値 B2	inP.b2	-99999 ~ 99999	20.000		
	スケーリング表示値 B2	dSP.b2	-99999 ~ 99999	20000		
	定数 K	K	-99999 ~ 99999	0		
	小数点位置	dP	000000、00000.0、 000.00、00.0000、 0.00000	00.0000		
	比較出力パターン	out-P	noARL、EON、LEUEL	noARL		
	高機能設定レベル移行	RAou	-99999 ~ 99999	0		

レベル	パラメータ名	パラメータ	設定範囲	初期値	単位	設定値
入力調整 L1	タイミングホールド	$t_{\text{HOLD}}-H$	$n\bar{o}\bar{n}RL$ 、 $S-H$ 、 $P-H$ 、 $b-H$ 、 $P-P$	$n\bar{o}\bar{n}RL$		
	ON タイミングディレイ	$\bar{o}n-t$	$0 \sim 4999$	0	ms	
	OFF タイミングディレイ	$\bar{o}FF-t$	$0 \sim 4999$	0	ms	
	ゼロリミット	$\bar{i}-L\bar{L}\bar{n}$	$\bar{o}FF$ 、 $\bar{o}n$	$\bar{o}FF$		
	ゼロリミット値	$L\bar{L}\bar{n}-P$	$0 \sim 99$	0		
	跳び値	$S\bar{t}EP$	$\bar{o}FF$ 、 2 、 5 、 10	$\bar{o}FF$		
	平均種別	$Ru\bar{G}-t$	$S\bar{n}PL$ 、 $\bar{n}\bar{o}uE$	$S\bar{n}PL$		
	平均回数	$Ru\bar{G}-n$	1 、 2 、 4 、 8 、 16 、 32 、 64 、 128 、 256 、 512 、 1024	1		
表示調整 L2	比較値表示	$Su\bar{d}SP$	$\bar{o}FF$ 、 $\bar{o}n$	$\bar{o}FF$		
	表示リフレッシュ周期	$d\bar{r}EF$	$\bar{o}FF$ 、 05 、 1 、 2 、 4	$\bar{o}FF$	s	
	表示色切替	$\bar{E}\bar{o}L\bar{o}r$	$\bar{G}rn-r$ 、 $\bar{G}rn$ 、 $rEd-\bar{G}$ 、 rEd	$\bar{G}rn-r$		
	表示値選択	$d\bar{L}SP$	Pu 、 $\bar{n}R\bar{u}$ 、 $\bar{n}\bar{L}n$	Pu		
	表示自動復帰	rEt	$0 \sim 99$	10	s	
	ポジションメータ種別	$P\bar{o}S-t$	$\bar{o}FF$ 、 $\bar{L}n\bar{L}$ 、 $\bar{L}n\bar{L}-r$ 、 dEu 、 $dEu-r$	$\bar{L}n\bar{L}$		
	ポジションメータ上限値	$P\bar{o}S-H$	$19999 \sim 99999$	99999		
	ポジションメータ下限値	$P\bar{o}S-L$	$19999 \sim 99999$	19999		

レベル	パラメータ名	パラメータ	設定範囲	初期値	単位	設定値
比較値 L4	比較値バンク	SubnP	0 ~ 7	0		
	比較値 0HH	Sub0HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 0H	Sub0H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 0L	Sub0L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 0LL	Sub0LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 1HH	Sub1HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 1H	Sub1H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 1L	Sub1L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 1LL	Sub1LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 2HH	Sub2HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 2H	Sub2H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 2L	Sub2L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 2LL	Sub2LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 3HH	Sub3HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 3H	Sub3H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 3L	Sub3L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 3LL	Sub3LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 4HH	Sub4HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 4H	Sub4H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 4L	Sub4L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 4LL	Sub4LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 5HH	Sub5HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 5H	Sub5H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 5L	Sub5L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 5LL	Sub5LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 6HH	Sub6HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 6H	Sub6H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 6L	Sub6L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 6LL	Sub6LL	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 7HH	Sub7HH	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 7H	Sub7H	19999 ~ 99999	99999		
	比較値 7L	Sub7L	19999 ~ 99999	19999		
	比較値 7LL	Sub7LL	19999 ~ 99999	19999		
	バンクコピー	Copy	OFF、ON	OFF		
出力テスト L5	模擬入力	test	OFF、19999 ~ 99999	OFF		

レベル	パラメータ名	パラメータ	設定範囲	初期値	単位	設定値
高機能設定 LF	設定値初期化	LnLk	OFF、On	OFF		
	PASS 出力変更	PASS	LL、L、PASS、H、HH、Err	PASS		
	ヒステリシス	HYS	0 ~ 9999	1		
	出力オフディレイ	OFF-d	0 ~ 1999	0	ms	
	ショット出力	SHot	0 ~ 1999	0	ms	
	出力非励磁	OUT-n	n-0、n-1	n-0 *1		
	出力更新停止	0-StP	OFF、On	OFF		
	ティアゼロ	t-Zr	OFF、On	OFF		
	ゼロトリミング	z-trn	OFF、On	OFF		
	前回平均値比較	HP-F	OFF、On	OFF		
	バンク切替	bnM-1	OFF、MEY、Eu	OFF		
	起動補償タイマ	S-tnr	00 ~ 999	0.0		
	入力異常時動作	S.Err	OFF、0uEr、S.Err	S.Err		
	校正レベル移行	1n0u	19999 ~ 99999	0		

*1 機種により異なる

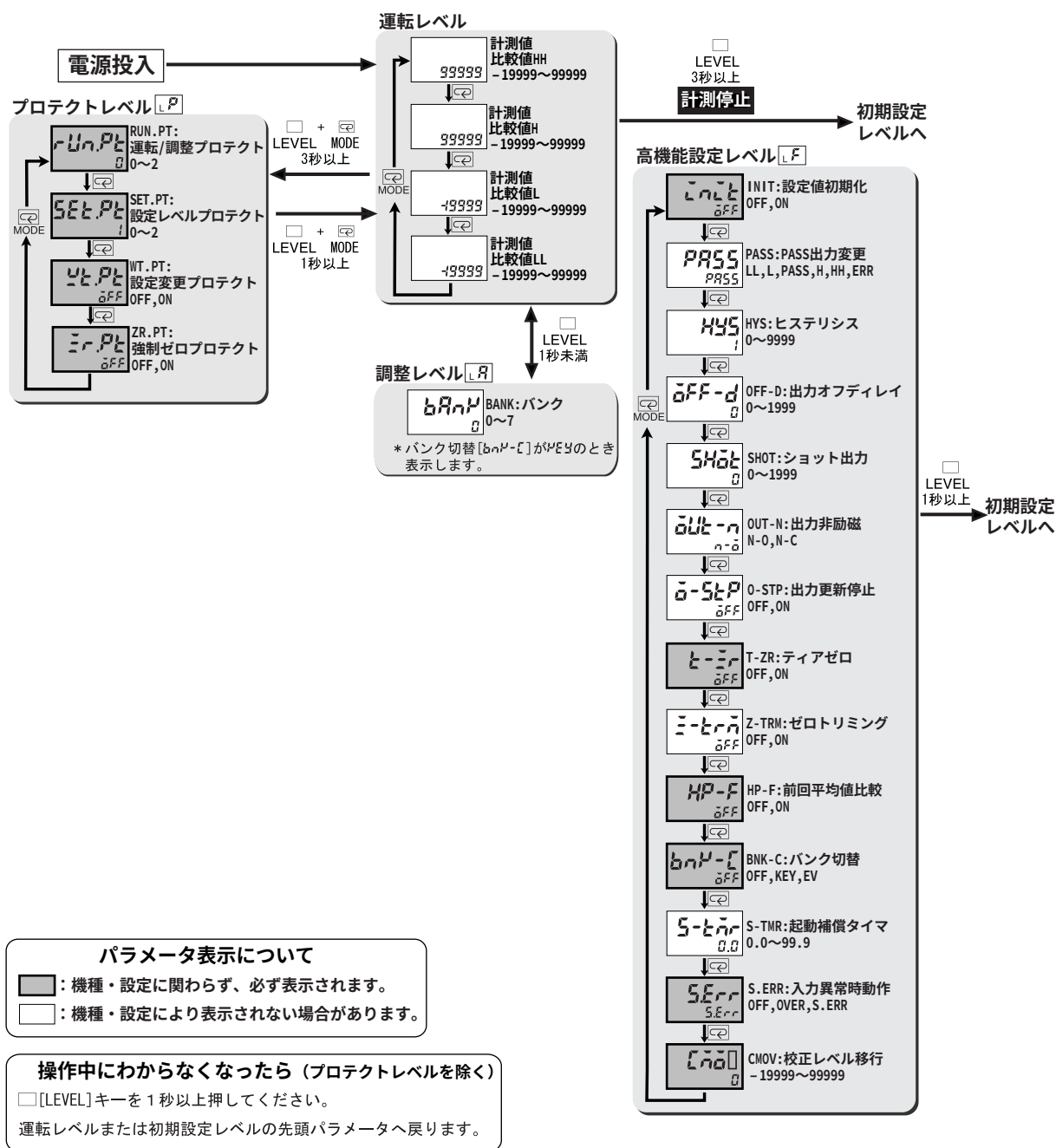
パラメータ表示条件

レベル	パラメータ名	パラメータ	ユニット					設定条件
			入力 <1~4>	出力 <C1>	出力 <C2>	出力 <T1~2>	出力 <CPA>	
プロテクト	運転/調整プロテクト	runProt						
	設定レベルプロテクト	SEtPt						
	設定変更プロテクト	uLtPt						
	強制ゼロプロテクト	zrPt						
運転	計測値	-					▲	PASS出力変更=PASSまたはERR
	計測値/比較値HH	-		●	●	●	▲	出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更=HH
	計測値/比較値H	-		●	●	●	▲	出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更=H
	計測値/比較値L	-		●	●	●	▲	出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更=L
調整	計測値/比較値LL	-		●	●	●	▲	出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更=LL
	バンク	bnM		●	●	●	▲	バンク切替=KEY 出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
初期設定	演算式	EqL						演算式≠B
	入力種別A	in-tA						演算式≠B
	スケーリング入力値A1	inPA1						演算式≠B
	スケーリング表示値A1	dSPA1						演算式≠B
	スケーリング入力値A2	inPA2						演算式≠B
	スケーリング表示値A2	dSPA2						演算式≠B
	入力種別B	in-tB						演算式≠A、K-A
	スケーリング入力値B1	inPB1						演算式≠A、K-A
	スケーリング表示値B1	dSPB1						演算式≠A、K-A
	スケーリング入力値B2	inPB2						演算式≠A、K-A
	スケーリング表示値B2	dSPB2						演算式≠A、K-A
	定数K	K						演算式=K-A、K-(A+B)
	小数点位置	dP		●	●	●	▲	
	比較出力パターン	oUt-P						出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
入力調整	高機能設定レベル移行	hnd	●					出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
	タイミグホールド	tHG-H	▲					
	ONタイミグディレイ	on-t	▲					タイミグホールド≠ノーマル
	OFFタイミグディレイ	off-t						タイミグホールド≠ノーマルまたはサンプリング
	ゼロリミット	zrLm						
	ゼロリミット値	zrLm-P						ゼロリミット=ON
	跳び値	StEP						
	平均種別	avg-t						
	平均回数	avg-n		●	●	●	▲	
	比較値表示	SDSP						出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
表示調整	表示リフレッシュ周期	drEF						
	表示色切替	colOr						
	表示値選択	dLSP						
	表示自動復帰	rEt						
	ポジションメータ種別	Pos-t				*1		
	ポジションメータ上限値	Pos-H		●	●	●	▲	ポジションメータ種別≠OFF ポジションメータ種別≠OFF
比較値	比較値バンク	SDbnM			▲	▲	▲	出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
	比較値*HH (*:0~7)	SD*HH		▲	▲	▲	▲	*は0~7のうち比較値バンクで設定した値 出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更HH
	比較値*H (*:0~7)	SD*H		▲	▲	▲	▲	*は0~7のうち比較値バンクで設定した値 出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更H
	比較値*L (*:0~7)	SD*L			▲	▲	▲	*は0~7のうち比較値バンクで設定した値 出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更L
	比較値*LL (*:0~7)	SD*LL		●	●	●	▲	*は0~7のうち比較値バンクで設定した値 出力ユニットが<CPA>のみの場合、PASS出力変更LL
	バンクコピー	EqPY						出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
出力テスト	模擬入力	tES				●	●	
	設定値初期化	inLt				●	●	
	PASS出力変更	PRSS		●	●	●	▲	
	ヒステリシス	hYS		●	●	●	●	出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
	出力オフディレイ	off-d		●	●	●	●	
	ショット出力	SHot		●	●	●	●	
	出力非励磁	oUt-n		●	●	●	●	
	出力更新停止	o-SStP						
	ティアゼロ	t-zr						
	ゼロトリミグ	zr-tr	●					タイミグホールド=サンプリング、ピーク、ボトム
	前回平均値比較	HP-F						
	バンク切替	bnM-L		●	●	●	▲	出力ユニットが<CPA>の場合、PASS出力変更≠PASSまたはERR
	起動補償タイマ	S-tAr	●					
	入力異常時動作	SErr						
	校正レベル移行	calnd						

<1~4> イベント入力
 <C1> リレー出力(H/L)
 <C2> リレー出力(HH/H/L/LL)
 <T1~2> トランジスタ出力
 <CPA> PASS出力

部はユニット構成や設定により非表示（他は常時表示）
 ● ユニットがあれば表示
 ▲ ユニットがあり、かつ設定条件を満たしていれば表示

パラメータについて

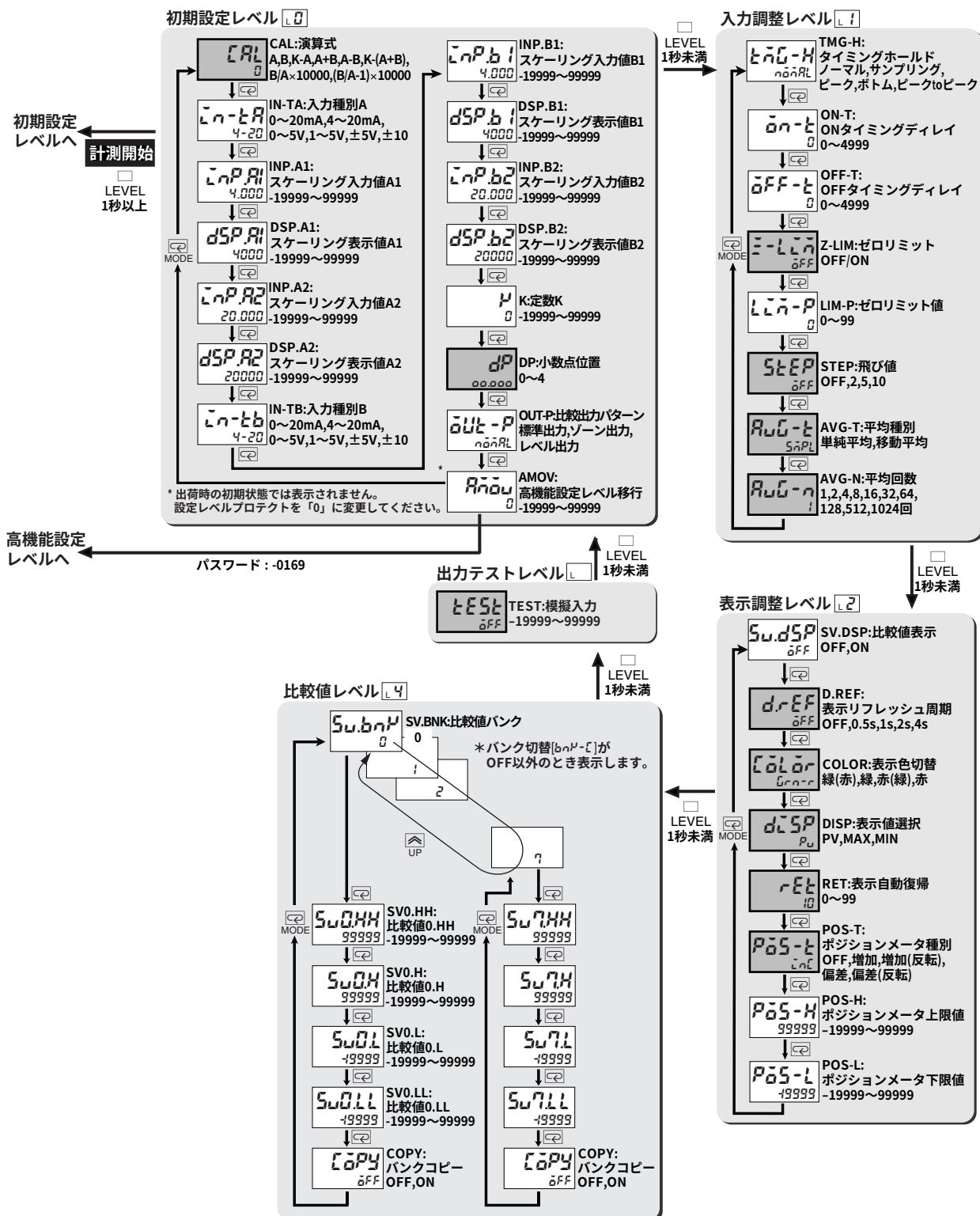


パラメータ表示について

- : 機種・設定に関わらず、必ず表示されます。
- : 機種・設定により表示されない場合があります。

操作中にわからなくなったら（プロテクトレベルを除く）

- [LEVEL] キーを 1 秒以上押してください。
- 運転レベルまたは初期設定レベルの先頭パラメータへ戻ります。



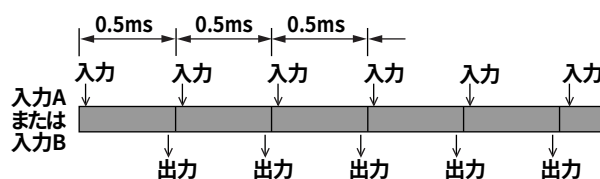
サンプリングおよび比較出力応答時間

形K3HB-Sのサンプリングおよび比較出力応答時間は、演算式やタイミングホールドの種類、単純平均の場合、平均回数の設定によって変化します。以下の説明を参考にしてください。

■ 出力更新周期

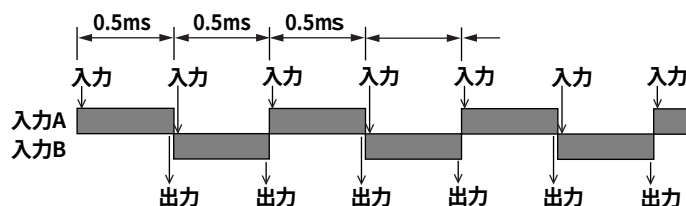
形K3HB-Sは、入力取り込み、演算処理、判定出力の処理を繰り返して動作しています。出力更新周期は1入力の場合と2入力の場合で異なります。

●1入力の場合



入力取込み	0.5msごと
出力更新	0.5msごと

●2入力の場合

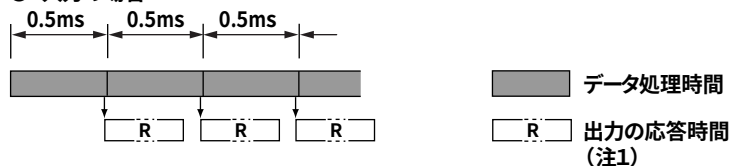


入力取込み	入力A : 1msごと 入力B : 1msごと
出力更新	0.5msごと

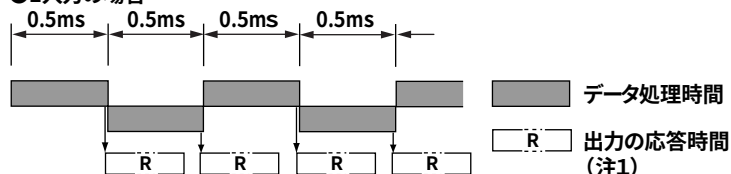
■ 出力応答時間

比較出力の応答時間は、データ処理時間に出力（リレーまたはトランジスタ）の応答時間を加えたものが比較出力応答時間となります。

●1入力の場合



●2入力の場合



(注1)

トランジスタ出力の場合

1 入力時 :OFF → ON 1ms、ON → OFF 1.5ms

2 入力時 :OFF → ON 2ms、ON → OFF 2.5ms

リレー出力の場合

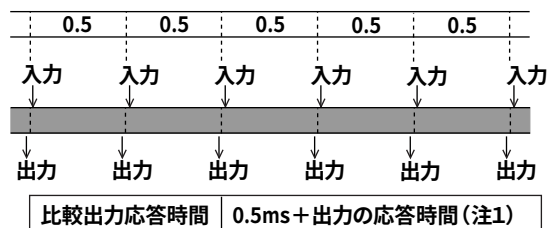
トランジスタ出力の応答時間にリレー動作時間 10ms が加わります

■ 動作タイミング例

例 (1)

下表のような設定をした場合、右図のタイミングで動作します。

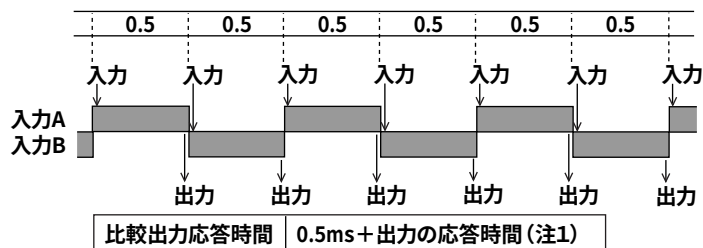
演算式	A
タイミングホールドモード	ノーマル
平均回数 (n)	1 回



例 (2)

下表のような設定をした場合、右図のタイミングで動作します。

演算式	A+B
タイミングホールドモード	ノーマル
平均回数 (n)	1 回

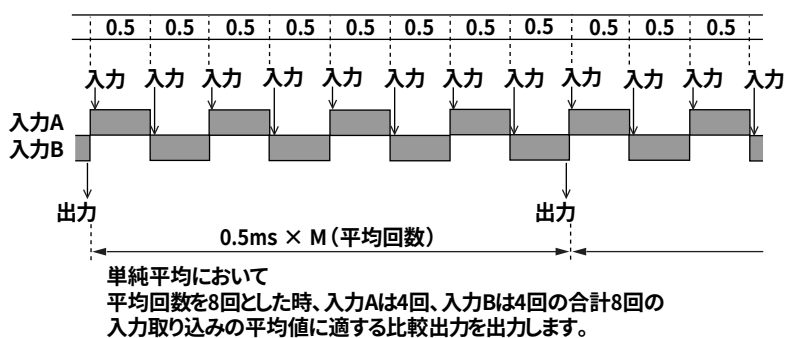


※0.5msごとの出力は入力Aまたは入力Bいずれかの入力変化に対応した比較出力となります。2入力両方の入力変化が比較出力に反映されるのは1msごととなります。

例 (3)

下表のような設定をした場合、右図のタイミングで動作します。

演算式	A+B
タイミングホールドモード	ノーマル
平均回数 (n)	8 回 単純平均

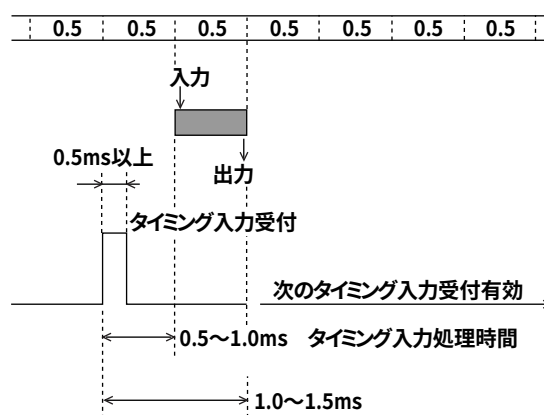


比較出力応答時間	4ms + 出力の応答時間 (注1) = 0.5ms × M (平均回数) + 出力の応答時間 (注1)
----------	---

例 (4)

下表のような設定をした場合、右図のタイミングで動作します。

演算式	A
タイミングホールドモード	サンプリングホールド
平均回数 (n)	1 回

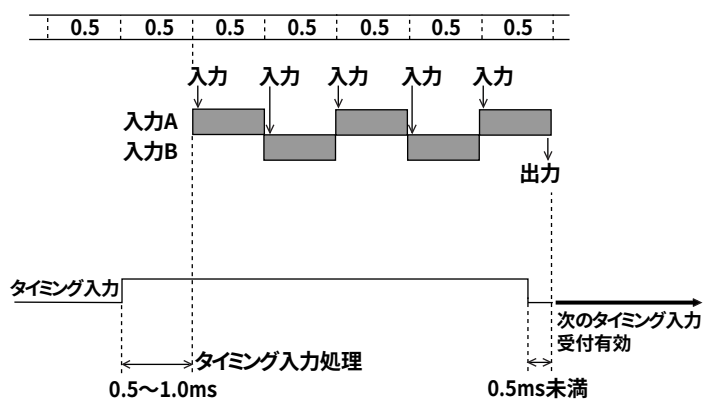


比較出力応対時間	1.0~1.5ms + 出力の応答時間 (注1)
----------	--------------------------

例 (5)

下表のような設定をした場合、右図のタイミングで動作します。

演算式	A+B
タイミングホールドモード	ピーク ホールド
平均回数 (n)	1 回

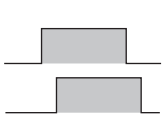
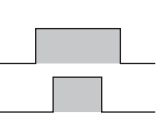
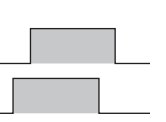
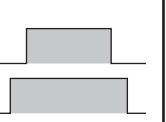


比較出力応対時間	0.5ms未満 + 出力の応答時間 (注1)
----------	------------------------

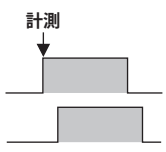
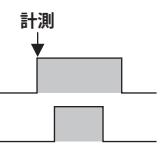
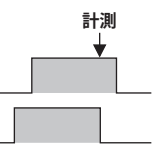
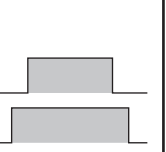
■ タイミング信号とリセット / ホールド信号との関係

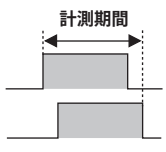
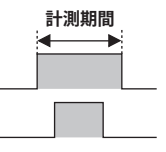
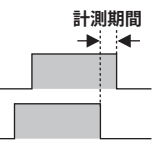
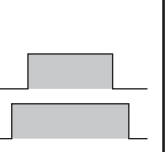
タイミングホールドがノーマル以外の場合、各信号の入力タイミングによって、計測が行われるか行われるかどうかを以下に示します。

● タイミング信号とリセット信号

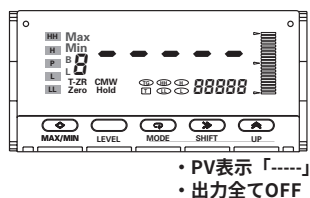
TIMING RESET				
サンプリング	計測 → 未計測	計測 → 未計測	計測不可	計測不可
その他	計測中断	計測中断	計測中断	計測中断

● タイミング信号とホールド信号

TIMING HOLD				
サンプリング	計測	計測	計測	計測不可

TIMING HOLD				
その他	計測	計測	計測	計測不可

未計測状態について



未計測値が確定していない状態を未計測状態と呼びます。未計測状態になると PV 表示が「-----」になり、出力が全て OFF します。

未計測状態になるのは以下の場合です。

- ・電源投入直後
- ・プロテクトと調整レベルを除く他のレベルから、運転レベルに戻った直後
- ・リセット信号を ON している時
- ・◇ [MAX/MIN] キーを 1 秒以上押した時
- ・起動時補償タイマ動作中

※未計測状態でホールド信号を ON すると、未計測状態を保持します。

索引

A

HOLD 入力 5-16, 5-48
MAX/MIN キー 1-4
Max/Min 値ホールド 1-3
OFF タイミングディレイ 5-26
ON タイミングディレイ 5-26
PASS 出力変更 1-3, 5-51
PV 表示 1-4
RESET 入力 5-16, 5-21
SV 表示 1-4
SV 表示ステータス 1-4
TIMING 入力 5-16

あ

アップキー 1-4
アナログ入力 2-10
移動平均 5-31
イベント入力 2-9
運転 5-2
運転 / 調整プロテクト 5-82
運転レベル 3-3, 3-6, 3-11
液晶の視野角について 2-4
演算式 3-3, 3-7, 3-9, 3-12, 4-2
演算モード 3-5, 3-10

か

外形寸法 2-2
各部の名称と働き 1-2, 4-2
キーププロテクト 1-2, 5-82
起動補償タイマ 1-3, 5-22
基本的な使い方 3-1
強制ゼロ 1-2, 3-2, 3-5, 3-10, 5-55
高機能設定 5-2, 5-3, 5-5

さ

サンプリングホールド
..... 3-3, 3-12, 5-16, 5-17, 5-26
シフトキー 1-4
出力オフディレイ 1-3
出力オフディレイ 5-46
出力更新停止 1-3, 5-49
出力テスト 1-3, 5-2, 5-3, 5-4, 5-73
出力非励磁 1-3, 5-53
小数点位置 3-3, 3-7, 3-9, 3-12, 4-3, 5-15
初期設定 5-2, 5-3, 5-4
期設定レベル 3-3
初期設定レベル 3-7, 3-9, 3-12
ショット出力 1-3, 5-43, 5-46
スケーリング
..... 1-3, 3-3, 3-7, 3-9, 3-12, 4-2, 5-12
ステータス表示 1-4
設定値 5-6
設定値を初期化 5-80
設定変更プロテクト 5-82
設定レベルプロテクト 5-82

ゼロトリミング 1-2, 5-59
ゼロプロテクト 5-83
ゼロリミット 5-29
前回平均値比較 1-2
センサ電源 2-6
ゾーン出力 5-38

た

タイミングディレイ 1-2
タイミング入力 3-8
タイミングホールド
..... 1-2, 3-3, 3-7, 3-9, 3-12, 5-16
端子部の使い方 2-4
単純平均 5-31
調整 5-2, 5-3, 5-4
ティアゼロ 1-2, 5-56
ティーチ 1-2, 5-15
定数 K 3-7
電源 2-6
跳び値 1-2, 5-65
取り付け方 2-3
ドローアウト 2-4

な

入力異常エラー 5-51
入力異常時動作 5-24
入力演算 1-2
入力種別 3-3, 3-7, 3-9, 3-12, 4-2, 5-10, 5-11
入力調整 5-2, 5-3, 5-4
入力調整レベル 3-3, 3-7, 3-9, 3-12
ノーマル 3-7, 5-16, 5-26, 5-43

は

配線 2-6
パネル加工寸法 2-2
バンク切換 1-3
バンク切替 5-74
バンクコピー 1-3, 5-79
ピーク to ピークホールド
..... 3-8, 3-9, 5-16, 5-18, 5-26
ピークホールド 5-16, 5-17, 5-26
比較出力 2-7, 4-3, 5-53
比較出力ステータス 1-4, 5-53
比較出力パターン 1-3, 5-38
比較値 5-2, 5-3, 5-4
比較値表示 1-3, 5-66
ヒステリシス 1-3, 5-40
表示自動復帰 5-72
表示色切替 5-67
表示値切換 1-3
表示値選択 1-3, 5-64
表示調整 5-2, 5-3, 5-4
表示調整レベル 3-4
標準出力 5-38
表示リフレッシュ周期 1-3, 5-62

プロテクト	5-2, 5-3, 5-4
平均回数	5-32
平均化处理	1-2, 5-31
平均種別	5-32
ポジションメータ	1-3, 1-4, 3-2, 5-69
ボトムホールド	5-16, 5-26

ま

モードキー	1-4
-------------	-----

や

ユーザ校正	1-3
-------------	-----

ら

レベルキー	1-4
レベル出力	5-38
レベルバンク表示	1-4