

リニア磁気センサコントローラ ロングタイプ

ZL2

取扱説明書 Ver. 1.0

コガネイ製品をお買い上げいただき、有難うございます。
ご使用前にこの説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
尚、この取扱説明書は大切に保管してください。

危険 事故防止など安全確保を目的として使用しないでください。人命を損なう可能性があります。

1 仕様

●コントローラ部

項目	形式	ZL2
電源電圧		DC24V±10%
消費電流		50mA MAX.(センサへの供給電流含まず)
センサ入力供給電源電圧		DC5V
センサ入力最大入力電圧		3.0V
スイッチ出力方式		NPNオープンコレクタ出力5点
負荷電圧		DC30V
負荷電流		50mA MAX.
SW出力繰り返し精度		±1%F.S. ±1 digit 注
内部降下電圧		0.3V MAX.(Ic=5mA時)
応答時間		5ms MAX.
作動表示灯		各スイッチ出力ON時赤点灯
数値表示		有効測定範囲内を1000分割表示(4桁赤・緑2色表示)
アナログ出力電圧範囲		有効測定範囲内 DC1~5V.範囲外 DC0.8V(出力インピーダンス1kΩ)
アナログ出力繰り返し精度		±1% of F.S (25°C±5°C) 注
絶縁抵抗		100MΩ MIN.(DC500Vメガーにて、ケース-リード線端末間)
耐電圧		AC500V(50/60Hz) 1分間(ケース-リード線端末間)
耐衝撃		294.2m/s ² (非繰り返し)
周囲温度		0~50°C(結露、氷結なきこと)
保存温度範囲		-10~70°C(結露、氷結なきこと)
質量		40g

注:本性能は、マグネットが固定されてあるタイプのシリンダにて機械ガタ分を除きます(単体性能)。マグネットが固定ではなく、可動するタイプのシリンダはその可動分、繰り返し精度が劣化します。

●センサヘッド部

項目	形式	ZLL□-□L
電源電圧		DC5V±5%
消費電流		20mA MAX.
取付方法		本体埋込みタイプ(ZLL1,ZLL2)、□4タイプ(ZLL3)
作動表示灯		最適感度位置にて赤LED点灯(設定により作動位置変更可)
リード線		耐熱耐油性ビニルシース計装用ケーブル φ2.8 6芯 6Pコネクタ付
絶縁抵抗		100MΩ MIN.(DC500Vメガーにて、ケース-リード線端末間)
耐電圧		AC500V(50/60Hz) 1分間(ケース-リード線端末間)
耐衝撃		294.2m/s ² (非繰り返し)
保護構造		IP67
耐振動		88.3m/s ² (複振幅:1.5mm 10~55Hz)
周囲温度		0~50°C(結露、氷結なきこと)
保存温度範囲		-10~70°C(結露、氷結なきこと)
質量		20g(リード線長さ1L:1000mmの場合)

コネクタ No.

●センサヘッド部

コネクタ側No.	信号名	リード線色
1	センサヘッド電圧(+)	センサヘッド茶線
2	センサヘッド電圧出力 A_IN	センサヘッド白線
3	センサヘッド電圧出力 B_IN	センサヘッド黒線
4	インジケータ(LED)入力	センサヘッド赤線
5	GND	センサヘッド青線
6	センサヘッド電圧出力 C_IN	センサヘッド黄線

●電源部

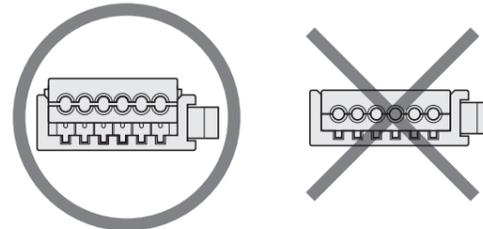
ピンNo.	信号名	リード線色
1	電源電圧入力(24V)	茶
2	アナログ出力(1~5V)	灰
3	有効測定範囲信号出力(STABI)	黒
4	GND	青
5	スイッチ出力OUT1	白
6	スイッチ出力OUT2	赤
7	スイッチ出力OUT3	緑
8	スイッチ出力OUT4	黄

2 取り付け

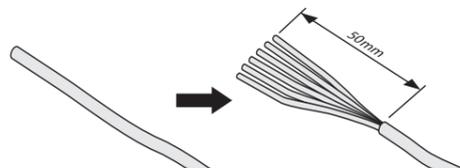
センサヘッド・コネクタ接続要領

センサヘッドZLL□-□Lは納入時、センサヘッド本体とミニクランプワイヤーマウントプラグが接続されています。長さ調整のため再接続する場合は専用工具が必要となります。下記に従って接続してください。

- 再接続する場合は必ず下記マウントプラグと専用工具を使用してください。
ミニクランプワイヤーマウントプラグ6P 形式: **ZL-6M**
専用工具 形式: **1729940-1**
タイコエレクトロニクスアンプ株式会社製
- コネクタのカバー(リード線挿入部)がコネクタ本体より浮き上がっていることを確認してください。本体と水平になっているものは使用できません。

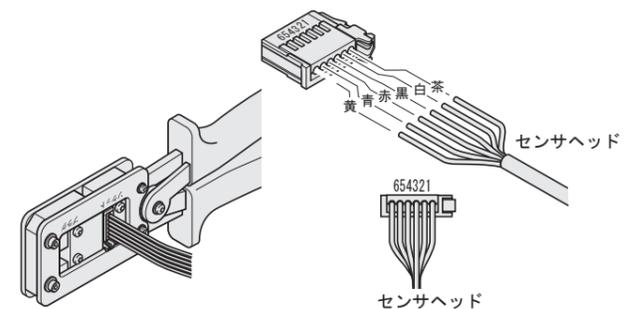


- センサヘッドのケーブルを必要な長さに合わせて切ります。端面より50mmケーブルの外被を取り外し、リード線を出します。この時、リード線の絶縁体は取らないでください。



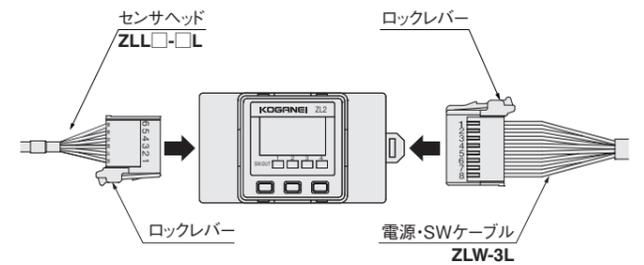
- リード線をコネクタカバー部の穴へ表に従って挿入してください。リード線は奥まで確実に挿入されているか半透明のカバー上部より確認してください(挿入は約9mm)。接続を間違えると電源投入時センサヘッドおよびコントローラを破損しますのでご注意ください。

コネクタ側No.	信号名	リード線色
1	センサヘッド電圧(+)	センサヘッド茶線
2	センサヘッド電圧出力 A_IN	センサヘッド白線
3	センサヘッド電圧出力 B_IN	センサヘッド黒線
4	インジケータ(LED)入力	センサヘッド赤線
5	GND	センサヘッド青線
6	センサヘッド電圧出力C_IN	センサヘッド黄線



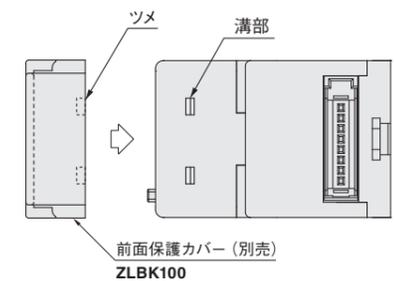
- リード線がコネクタより外れないように注意しながら必ず専用工具でカバーとコネクタ本体を挟んでカバーをコネクタ本体に押し込んでください。コネクタ本体とカバーが水平になれば接続終了です。
- 再度配線が正しいか確認してください。

センサヘッドおよび電源・SWケーブルの取付け、取外し

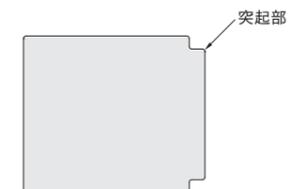


センサヘッドおよび電源・SWケーブルの取付けはロックレバーの位置を図のように合わせ、コントローラ側コネクタにロックが掛かるまで挿入してください。取外しはロックレバーを十分に押し下げてコネクタを持って引き抜いてください。この時リード線には無理な力を掛けないよう注意してください。

前面保護カバーの取付け



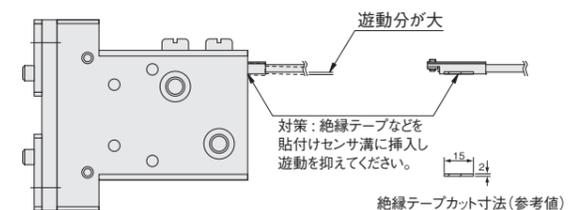
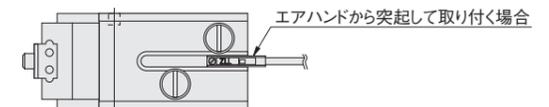
前面保護カバーは、内側のツメがリニア磁気センサコントローラ本体の溝部に入るように取り付けてください。



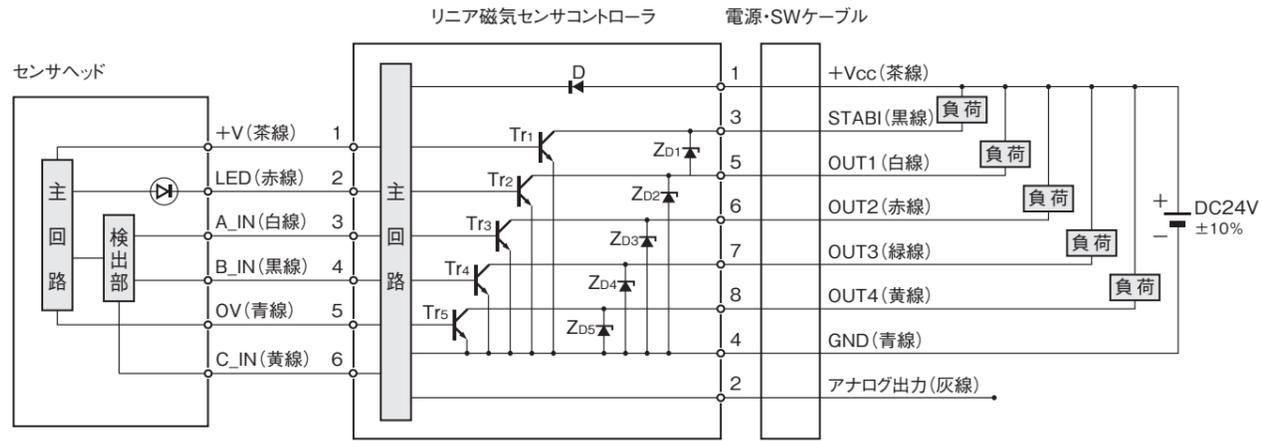
※前面保護カバーを取り外す場合は、保護カバー片側にある突起部に指を掛けて外してください。

センサヘッド取付時のご注意

- 使用するエアハンドまたはシリンダのスイッチ取付溝にセンサヘッドを挿入し、適正な位置まで移動した後、止めねじを締め付けます。締付トルクは0.2N・m以下にしてください。
- センサヘッドの挿入方向については使用するエアハンドまたはシリンダの「センサスイッチ取付方法」を参照してください。
- 使用するエアハンドまたはシリンダ本体にセンサヘッドが突起した位置にて取り付けられた場合は、センサ溝の隙間分センサヘッドが移動し、検出精度が劣化します。センサヘッド下部(図参照)に絶縁テープなどを貼り隙間を抑えてください。



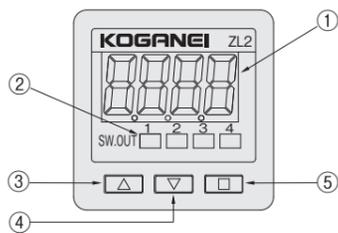
3 内部回路図



注：ケーブル延長時にはケーブルの抵抗により電圧が低下しますので注意してください。

記号 D : 電源逆接保護ダイオード
 ZD1~ZD5 : サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
 Tr1~Tr5 : NPN出力トランジスタ

4 各部名称と機能

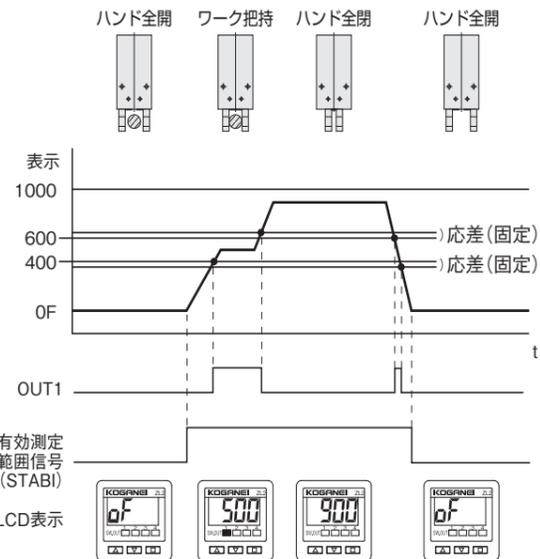


No.	名称	内容
①	表示部	有効測定範囲 1000 分割、設定内容、エラー表示
②	スイッチ出力表示	スイッチ出力 ON 時点灯 (1ch ~ 4ch)
③	UP キー (Δ)	設定値等 UP 時使用
④	DOWN キー (∇)	設定値等 DOWN 時使用
⑤	モードキー (\square)	各種設定時使用

5 出力モード

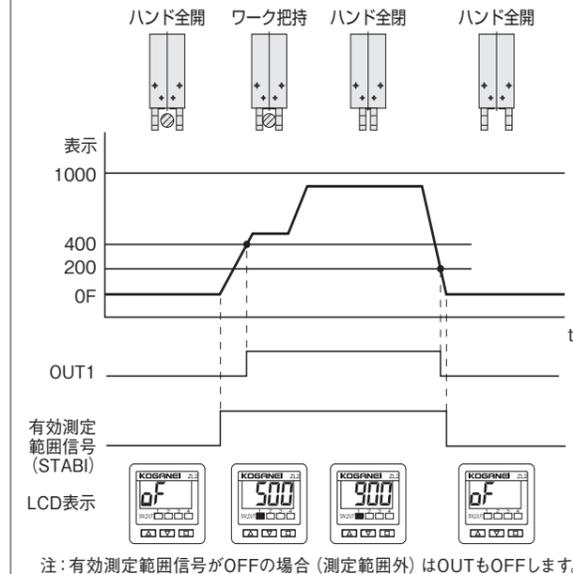
■ウィンドコンパレータモード

有効測定範囲内(センサヘッドのON範囲)に各出力のON範囲を設定できます。応差は固定(2digit)
 コントローラ設定およびセンサヘッド設置位置を下記のようにした場合。
 OUT1 しきい値設定 上限600 下限400
 ハンド全閉時表示900



■ヒステリシスモード

有効測定範囲内(センサヘッドのON範囲)に各出力のON位置、OFF位置を設定できます。
 コントローラ設定およびセンサヘッド設置位置を下記のようにした場合。
 OUT1 しきい値設定 上限400 下限200
 ハンド全閉時表示900



注：有効測定範囲信号がOFFの場合(測定範囲外)はOUTもOFFします。

6 設定

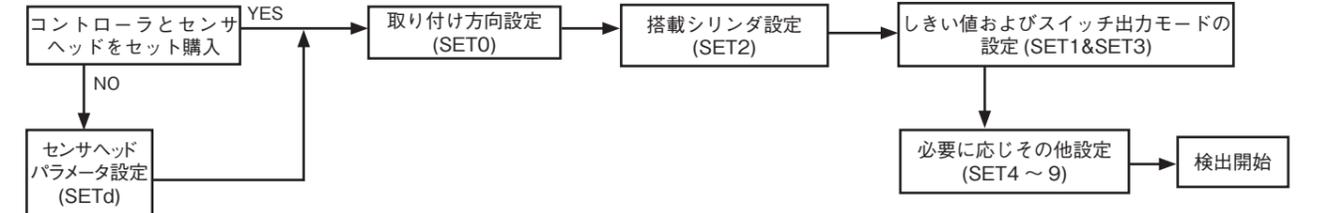
▲ 注意

1. センサヘッド、電源・SWケーブルに誤配線があるとコントローラ、センサヘッド共に破壊されますので電源投入前に必ずご確認ください。
2. 設定した条件はフラッシュメモリに書き込まれ記憶保持されます。フラッシュメモリには寿命があり、書き込み保証回数は1万回までです。ご注意ください。

■設定準備

・コントローラにセンサヘッドと電源・SWケーブルを接続してください。(2ページ「センサヘッドおよび電源・SWケーブルの取付け、取外し」を参照してください。)

■設定手順



全体の流れ

最初に搭載シリンダ機種 (SET2) を行なってから、その他の設定を行ってください(設定方法は下記参照)。下記操作によって設定を変更できます。

設定項目	LCD 表示	設定内容	初期値
検出モード	ボタン操作 長押		
取付方向設定	SEt0	取付方向の設定を行います。	Sn-0
スイッチ出力しきい値設定	SEt1	各チャンネルの出力範囲の設定を行います。	HI:600 LO:400
注1 搭載シリンダ機種設定	SEt2	搭載シリンダの機種を選択します。	18
スイッチ出力モード設定	SEt3	各チャンネルの出力モードを選択します。	CO
スイッチ出力反転設定	SEt4	各チャンネルのスイッチ出力の反転ができます。	S-0
センサヘッドLED点灯範囲設定	SEt5	センサヘッドLED表示位置の変更が行えます。	HI:600 LO:400
スケーリング設定	SEt6	スケーリング設定を行います。	OFS:0 FS:1000
表示バックライト色設定	SEt7	表示パネルの設定を行います。	bL-1
表示更新周期設定	SEt8	LCD表示周期の設定を行います。	dt-1
平均化設定	SEt9	各チャンネルのスイッチ出力応答時間を調整します。	FL-0
注2 初期化 (SETC&SETdを除く) [Δ ∇ \square 同時押し]	SEtA	初期化1を行います。	
全設定を初期化 [Δ ∇ \square 同時押し]	SEtB	初期化2を行います(表示、出力確認)。	
アナログ出力最大出力電圧設定	SEtC	アナログ出力の最大出力電圧調整を行います。	
センサヘッドパラメータ設定	SEtd	センサヘッドパラメータを設定します。	
設定終了	End	設定を終了し、検出モードへ戻ります。	

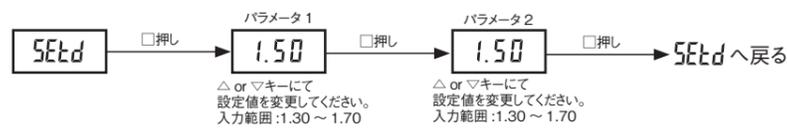
各設定詳細により変更をします。

注1: 搭載シリンダ機種は必ず設定してください。設定しないと誤作動の恐れがあります。
 注2: 初期化 (SETA, SETB) は設定を初期化するため、今まで設定したデータは失われます。

センサヘッドパラメータ設定 (SETd)

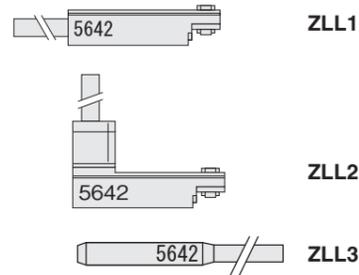
センサヘッドのパラメータを設定します。

本設定は、コントローラとセンサヘッドをセット形式で購入（形式：ZL2-ZLL□-□LK）された場合は設定済みのため必要ありません。



センサヘッドに捺印のパラメータコードを参照して下記に従って入力してください。パラメータコードは形式表示面を上にしてセンサヘッドの図の位置に捺印されています。（E ※※※ 捺印の対面になります。）

例) パラメータコード「5642」の場合
 パラメータ 1 : 1.56
 パラメータ 2 : 1.42



取付方向設定 (SET0)

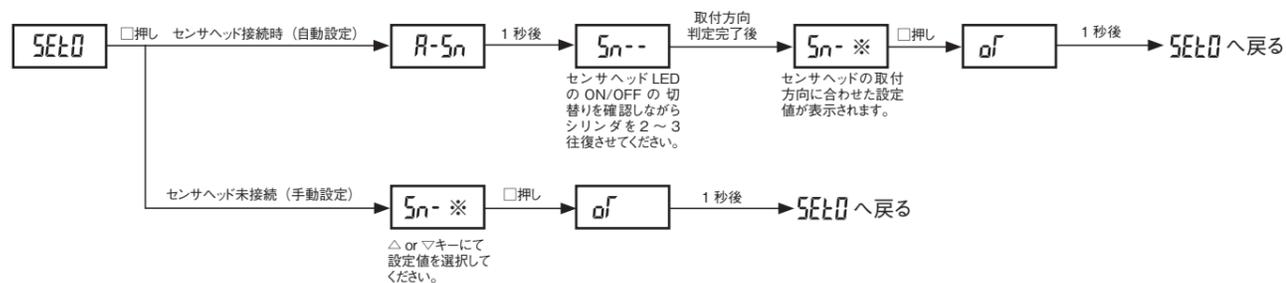
センサヘッドの取付方向に関する設定を行います。シリンダへの取付後必ず実施してください。

本操作を行わずに使用された場合、正しく検出および出力が行えません。

出荷時設定 : 5n-0

設定内容 : 5n-0 or 5n-1

センサヘッドの接続 / 未接続により動作が異なります。



注1) 自動判定にて設定値の判定完了前に□キーを押した場合そのまま「SET0」へ戻ります。

スイッチ出力しきい値設定 (SET1)

各チャンネルのスイッチ出力しきい値を設定します。

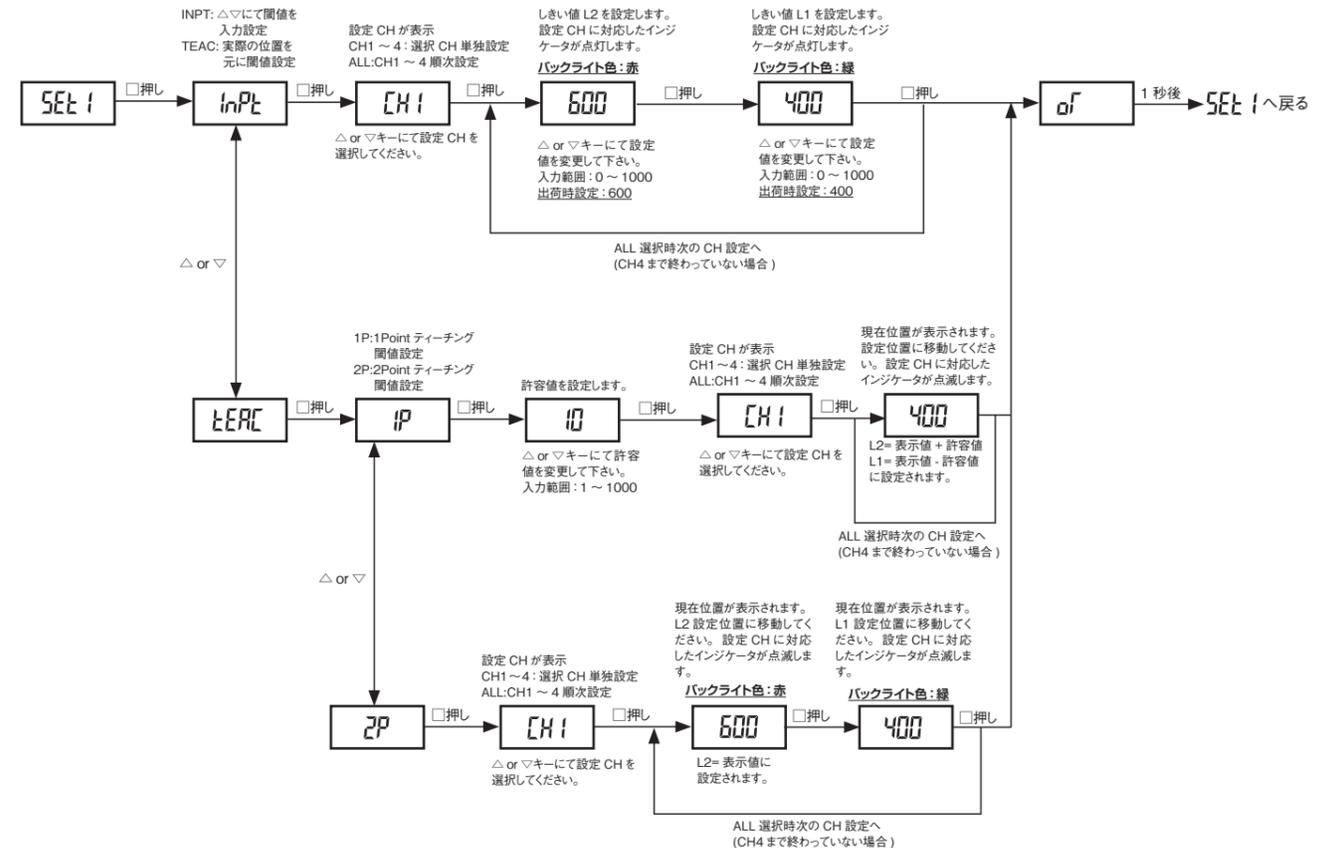
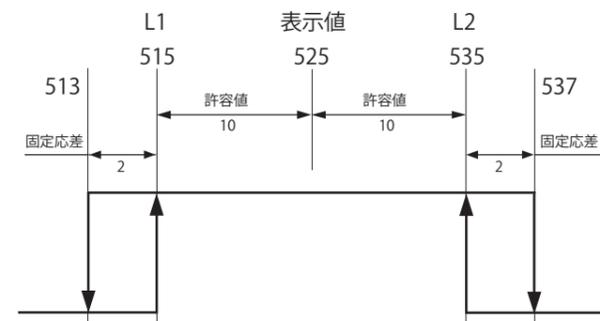
	出荷時設定	入力範囲	ウィンドコンパレータモード	ヒステリシスモード
しきい値 (L2)	600	0 ~ 1000	上側しきい値	ON 点
しきい値 (L1)	400	0 ~ 1000	下側しきい値	OFF 点

注1) 入力条件 L2 > L1+1

〈TEACH 設定について〉

実際にシリンダ（ハンド）を動かしながら表示値を元にしきい値に設定します。表示値を元にしきい値設定を行うため、センサヘッド接続状態で行ってください。（未接続状態 TEACH 設定へ入った場合 E-1 が表示されます。）しきい値の保存先と同じ領域となります。設定された値の確認には SET1 を使用してください。

許容値 = 10、表示値 525 で設定した場合の出力動作（ウィンドコンパレータモード時）

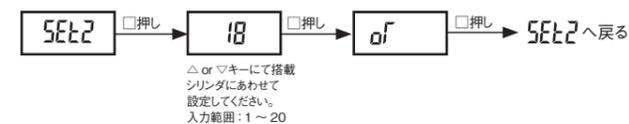


搭載シリンダ機種設定 (SET2)

センサヘッドを搭載するシリンダ機種の設定をします。

出荷時設定 : 18

設定内容 : 1 ~ 20

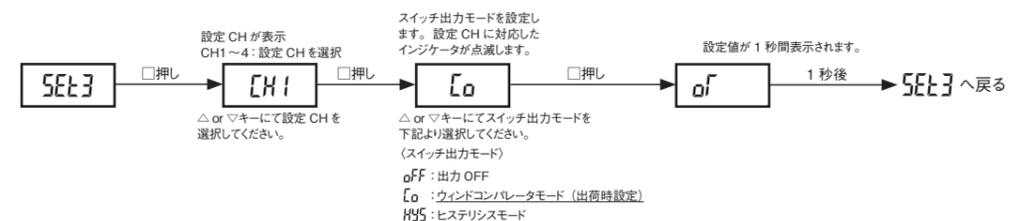


設定値	対象シリンダ形式
8	NHBDL:25
16	NHB□PG:40,50
17	AFDPPG(L):14,18
18	NHB□PG:8,10,16,20,25,30
	NHBDL:12,16,20
	AFDPPG(L):6,8,12,25
	NHB□PGL,NHB□P(A),NHB□S
	NHE1D,NHC1D,NHL1D
	BDAS,NDAS,PBDAS
	CDAS,SGDA,MGA,MGT,TBDA,ARS,

※その他シリンダについてはお問い合わせください。

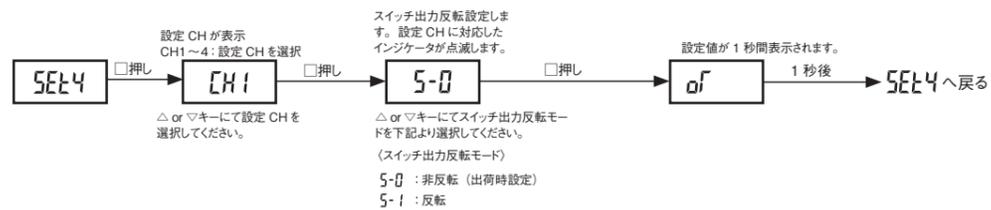
スイッチ出力モード設定 (SET3)

各チャンネルのスイッチ出力モードの設定をします。



スイッチ出力反転設定(SET4)

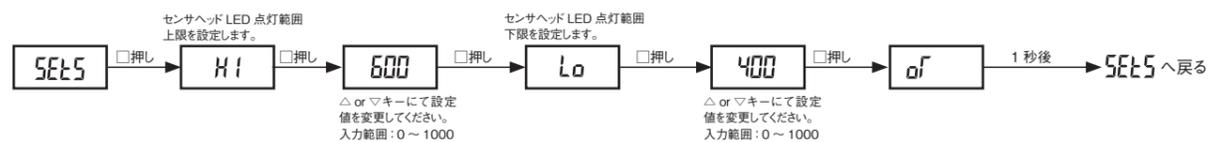
各チャンネルのスイッチ出力反転設定をします。



センサヘッド LED 点灯設定 (SET5)

センサヘッド LED の点灯範囲の設定を行います。

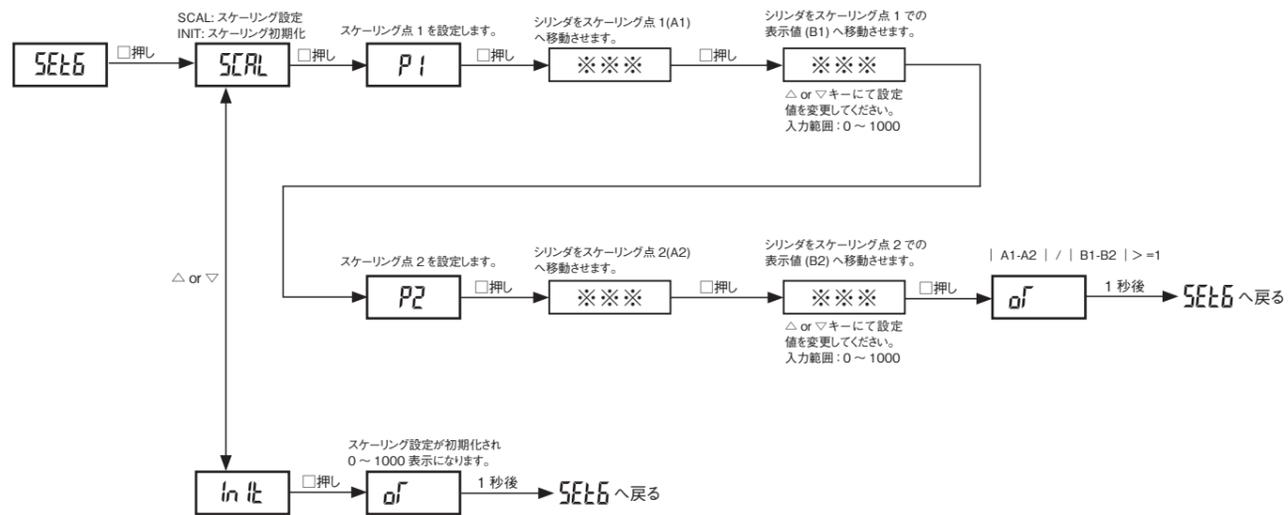
出荷時は有効測定範囲にて点灯するようになっています。



スケーリング設定(SET6)

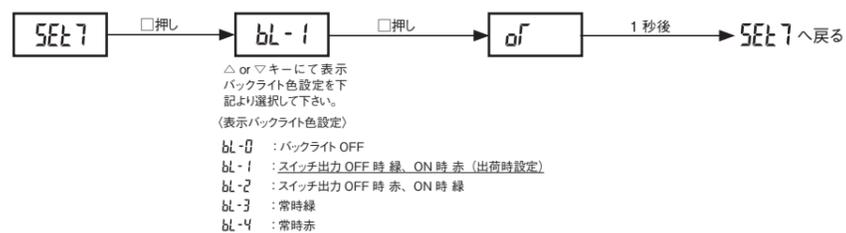
表示のスケーリングを設定行います。

アナログ出力 (1-5V) についてはスケーリング後も変更ありません。



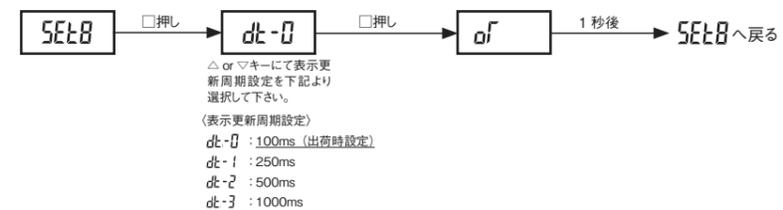
表示バックライト色設定 (SET7)

表示バックライトの色設定を行います。



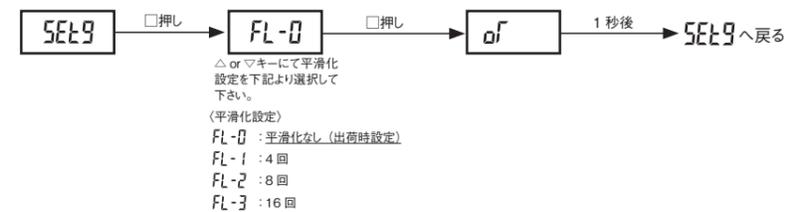
表示更新周期設定 (SET8)

表示更新周期の設定を行います。



平均化設定 (SET9)

平均化の設定を行います。



※ SETA ~ SETC については通常操作いただく必要ありません。

エラー表示

表示	エラー内容	エラー解除
off	選択されたチャンネルのセンサヘッドが未接続または、断線している。	断線時は電源を切り、センサヘッドを交換してください。
E-1	スケーリング設定時に設定無効になった場合。	スケーリング条件を満たすよう再設定してください。
E-2	センサ入力に過電圧が印加されている。	エラー内容を修正後、モードキーを 1 秒以上長押ししてください。
E-3 _(nは該当チャンネル)	スイッチ出力に過電流が流れている。	

※その他、詳細な使用および注意事項に関してはカタログを参照してください。
 ※製品に関するお問い合わせは最寄りの弊社営業所または、下記技術サービスセンターへお問い合わせください。



株式会社コガネイ

技術サービスセンター TEL (042) 383-7172