





取扱説明書

多チャンネルマルチセンサコントローラ【MSU】 Ver. 1.3

M140821

この度は、本製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。機器の取扱いに際しまして本取扱説明書を熟読の上、取扱いにはご注意ください。正しい操作をお願いいたします。なお、本書は大切に保管してください。製品の取扱いや注意事項に関しては、ご使用になる前に「Catalog No.A5046」の「安全上の注意」、「取扱い要領と一般注意事項」を参照してください。

1. 安全上のご注意

 危険	明らかに危険が予見される場合を表わします。表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 警告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 注意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 お願い	負傷する可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

1.1 危険

- 発火物、引火物等の危険物が存在している場所で使用しないでください。当該製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。
- 配線や設置、点検作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。事故、感電または故障の原因となります。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災の原因になります。
- 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災の原因になります。

1.2 警告

- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
- 本製品は対象物の検出を行うもので、事故防止など安全確保を目的とした制御機能は有しておりません。

1.3 お願い

- 使用不能、または不要になった製品、消耗品は産業廃棄物として適切な廃棄処理を行なってください。
- 電源入力時は圧力センサヘッドに手を触れないで下さい。

2. 製品概要

本製品は、圧力、流量や任意のDC1-5V出力を有するセンサ機器を接続し、その値を表示する機器です。また、センサ機器の出力を受け、その値により出力の制御を行うことが出来ます。また、用途、目的により、RS-232C通信タイプ、RS-485通信タイプをお選びいただけます。

コントローラに弊社の圧力センサ（MSU-PH-□）以外を接続した場合、UL認証の対象はコントローラに限られます。

3. 製品セット内容

本製品がお手元に届きましたら、梱包内容に欠品が無い、か、搬送中において異常または破損が無い点検してからご使用ください。万一、破損あるいは正常な動作をしない場合は、お買い上げ店(代理店)または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

3.1 梱包内容

- 本体 ...1 台
- 取扱説明書（英語）...1 部
- 取扱説明書（日本語）...1 部
- その他、ケーブル、取り付けブラケット、パネルマウントパーツは形式により添付されます。

4. 仕様

4.1 コントローラ仕様一覧

項目		仕様	
電源	電源電圧	DC12～24V±10% ※Class2電源をご使用ください。	
	センサヘッド供給電圧	DC12～24V±10% (※電源電圧による)	
	消費電流	100mA MAX. (センサへの供給電流含まず)	
センサ入力	接続センサ数	4	
	センサヘッド最大消費電流	各チャネル150mA以下	
	入力電圧範囲	DC1.0V～5.0V	
	入力カインピーダンス	1MΩ	
	最大印加電圧	5.6V MAX.	
	対応センサヘッド	MSU-PH-EA: -101.3～0.0 kPa MSU-PH-ER: -100.0～220.0 kPa MSU-PH-EM: -100～1000 kPa FS-R05: -500～500 mL/min FS-R3: -3.00～3.00 L/min FS-10: 0.00～10.00 L/min 任意センサ (1Vおよび5V時の表示を設定)	
外部出力	出力点数	4	
	出力方式	MSU-□ NPNオープンコレクタ MSU-□-PNP PNPオープンコレクタ	
	応答性	5ms (フィルタ機能OFF時)	
	負荷電圧	30V MAX.	
	負荷電流	50mA MAX.	
	内部降下電圧	NPN: 0.3V MAX. (5mA時) PNP: 2V MAX. (50mA時)	
	出力モード	ヒステリシスモード、 ウィンドコンパレータモード1、 ウィンドコンパレータモード Highモード、Lowモード、出力OFFモード	
	繰り返し精度	1%F.S.	
	機能	しきい値設定、応差設定、出力反転、 ONディレイ	
外部入力	入力点数	4	
	機能	ゼロリセットor 基準圧取り込み	
表示	表示方式	LCD表示	
	表示色	2色表示 (赤、緑)	
	表示桁数	(-) 4桁表示	
	表示分解能	MSU-PH-EA: 0.1 kPa MSU-PH-ER: 0.1 kPa MSU-PH-EM: 1 kPa FS-R05: 1 mL/min FS-R3: 0.01 L/min FS-10: 0.01 L/min (5.00 L/min以上は0.05L/min)	
	スイッチ出力確認LED	外部出力ON時点灯 (赤LED)	
	表示チャンネル確認LED	現在の表示圧力に対応する LED点灯 (緑LED)	
	表示精度	1%F.S. ±1digit (コントローラ単体)	
	機能	オートスキャン、ゼロ点補正、 表示更新周期、バックライト設定、 LED消灯設定、ピークホールド、 ボトムホールド	
	フィルタ (SW出力、表示共にかかります)		OFF～7段階
本体キー		Upキー: △ Downキー: ▽ Enterキー: ↵	
通信	通信規格	RS232C	RS485
	通信速度	9600、19200 bps	9600、19200、 38400、57600、 115200 bps
	アドレス設定	なし	ロータリースイッチ
	デジチェーン 接続台数	非対応	最大16台

項目		仕様
一般	動作温度範囲	-10～50℃ 保存時-20～80℃ (結露、氷結なきこと)
	使用湿度範囲	35～85% RH
	耐電圧	AC500V 1分間
	絶縁抵抗	DC500Vメガにて100MΩ以上
	耐振動	10～55Hz・副振幅 1.5mm xyz各方向2時間
	耐衝撃	490m/s ² xyz各方向5回 (非通電時)
	材質	表面シール: PET、 ケース: PBT・PC、取付ねじ部: 黄銅
	高度	2000m以下
	質量	50g (ケーブル他オプション含まず)
	環境	屋内使用、汚染度2
	規格	CE、UL (レコグニション)

※UL認証品はNPNタイプのみとなります。

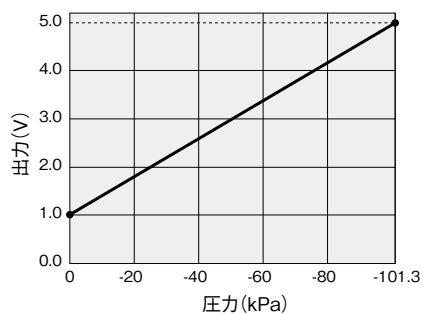
4.2 圧力センサヘッド仕様一覧

項目		負圧		連成圧	
形式		MSU-PH-EA		MSU-PH-ER	MSU-PH-EM
使用流体		空気又は非腐食性気体			
電源	電源電圧	DC24V±10%			
	消費電流	6mA MAX.			
アナログ出力	出力電圧	1～5V			
	ゼロ点	V	1.00 ±0.05	3.75 ±0.05	4.64 ±0.05
	スパン	V	4.00±0.07 (参考値)		
	温度特性	ゼロ点：30mV以内、スパン：2%FS以内			
	出力電流	1mA以下（負荷抵抗5kΩ以上）			
一般	使用圧力範囲	kPa	0～-101.3	-100.0～220.0	-100～1000
	耐圧力	kPa	900		1500
	作動温度範囲	0～50℃ 保存時-20～80℃ (保存時 湿度65%RH以下 大気圧)			
	使用湿度範囲	35～85%RH			
	絶縁抵抗	DC500Vメガにて100MΩ以上			
	絶縁耐電圧	AC500V1分間			
	高度	2000m以下			
	環境	屋内使用、汚染度2			
	質量	40g			
	規格	CE、UL（レコグニション）			

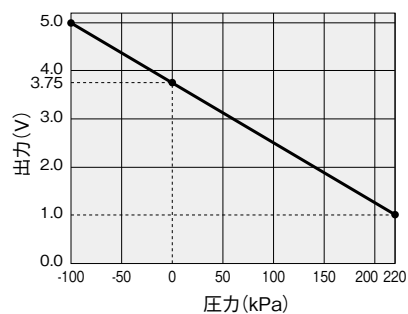
※UL認証品はコントローラのNPNタイプと接続時のみとなります。

圧力センサヘッド 圧力 - 出力特性表

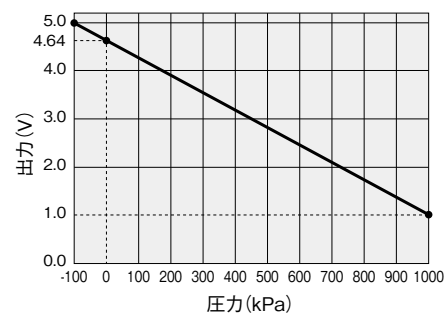
●MSU-PH-EA-□



●MSU-PH-ER-□



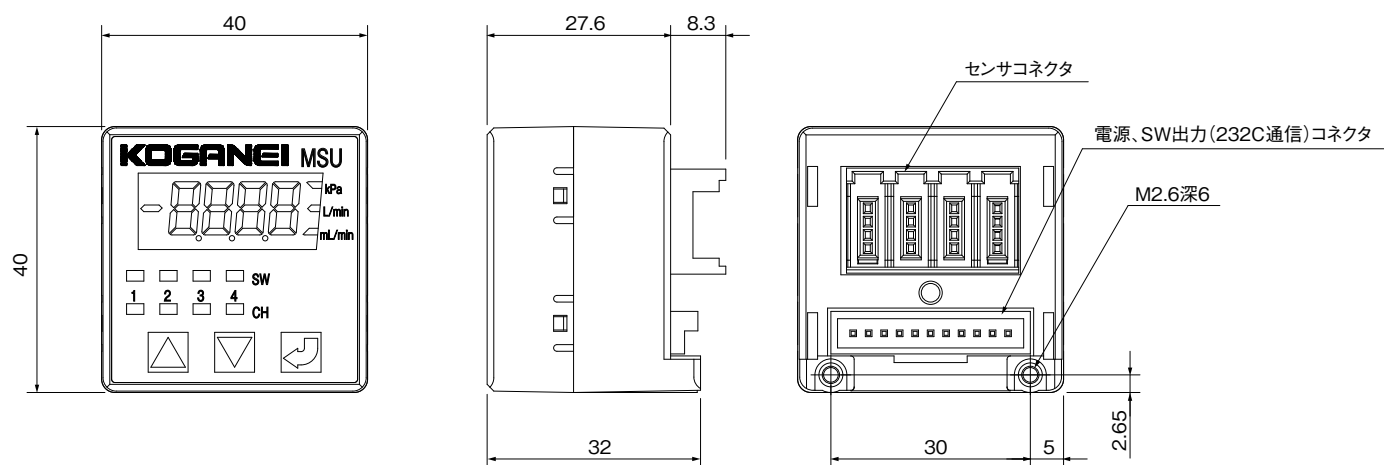
●MSU-PH-EM-□



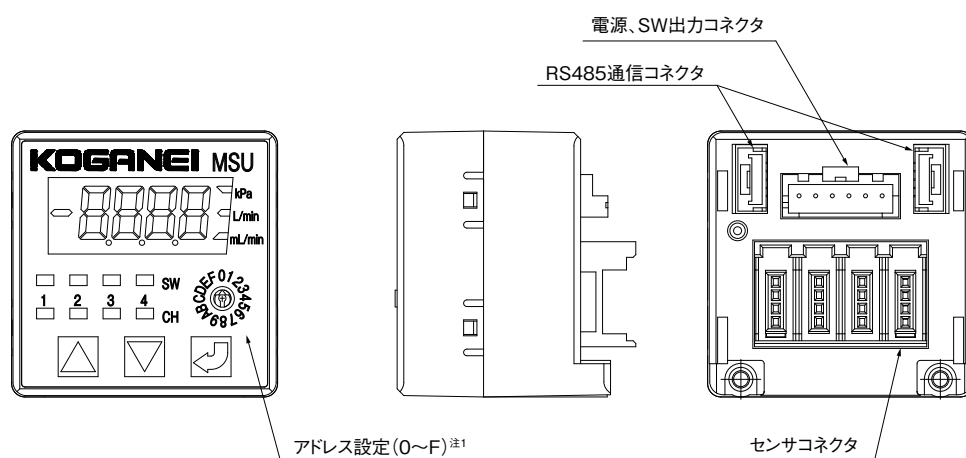
5. 外観・各部名称

5.1 コントローラ外観

通信無し / RS232C 通信仕様



RS485 通信仕様



注1: 図はアドレス0の状態を表しています。

5.2 コントローラ配線仕様

<MSU-□, MSU-232-□>

配線仕様

コネクタ形式	項目		仕様
JST製 B11B-XASK-1	電源		1 pin : 24V (赤)
			2 pin : 0V (黒)
	データ 入出力	スイッチ 出力	3 pin : SW1 (白)
			4 pin : SW2 (緑)
			5 pin : SW3 (黄)
			6 pin : SW4 (茶)
			7 pin : 0V (黒)
		RS232C ^{注1}	8 pin : RXD (白)
			9 pin : TXD (赤)
			10 pin : N.C
			11 pin : N.C
住友スリーエム製 37104-3101	データ入力 ^{注2}		1 pin : +V (茶)
			2 pin : センサ出力(黒)
			3 pin : 0V (青)
			4 pin : IN

注1: MSU-232-□ のみ

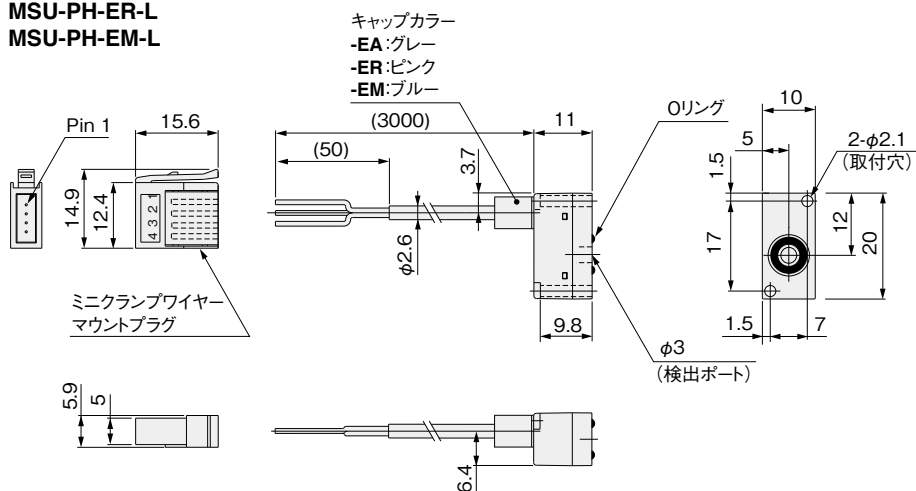
注2:任意センサを配線する場合、リード線の色は上記と異なります。

<MSU-485-□>

コネクタ形式	項目	仕様
JST製 B6B-XASK-1	電源	Pin 1: 24 V (赤)
		Pin 2: 0 V (黒)
	スイッチ出力	Pin 3: SW1 (白)
		Pin 4: SW2 (緑)
		Pin 5: SW3 (黄)
		Pin 6: SW4 (茶)
住友スリーエム製 37104-3101	データ入力 ^{注2}	Pin 1: +V (茶)
		Pin 2: センサ出力(黒)
		Pin 3: 0 V (青)
		Pin 4: IN
JST製	データ入出力 RS485	Pin 1: A (白)
		Pin 2: B (桃)
		Pin 3: 0 V (黄)
		Pin 4: N.C.
		Pin 5: N.C.

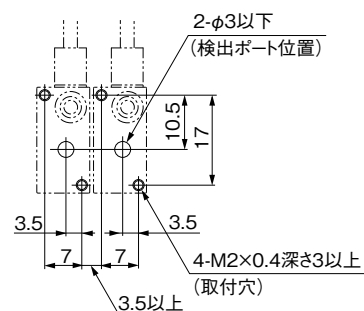
5.3 圧力センサヘッド外観

- MSU-PH-EA-L^注
MSU-PH-ER-L
MSU-PH-EM-L

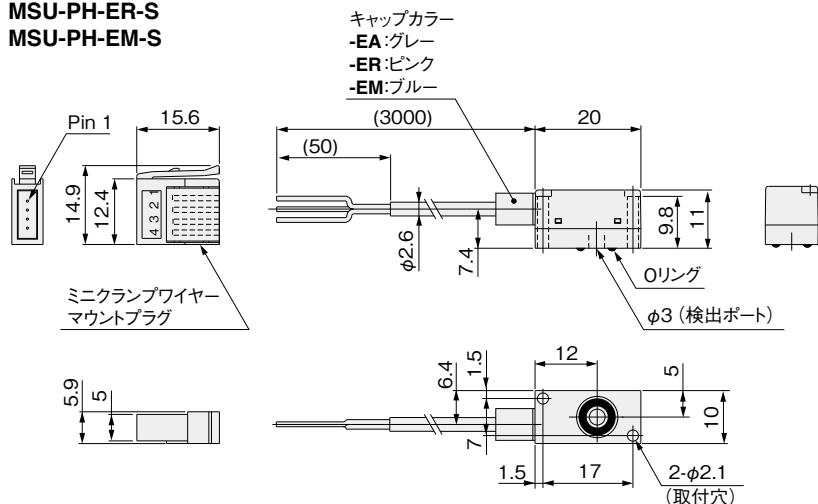


注：センサヘッドMSU-PH-□-□には取付ねじ(M2×0.4長さ13)が2個添付されます。

- センサヘッド取付寸法
(2個取付の場合) 表面精度 $\sqrt{Ry6.3}$



- MSU-PH-EA-S^注
MSU-PH-ER-S
MSU-PH-EM-S



注：センサヘッドMSU-PH-□-□には取付ねじ(M2×0.4長さ13)が2個添付されます。

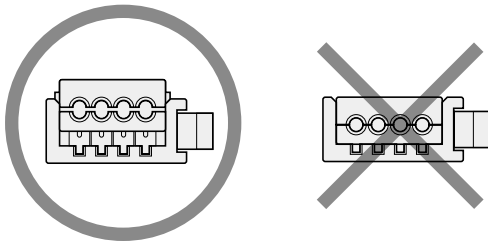
6. 設置・配線

6.1 設置

センサヘッド・コネクタ接続要領

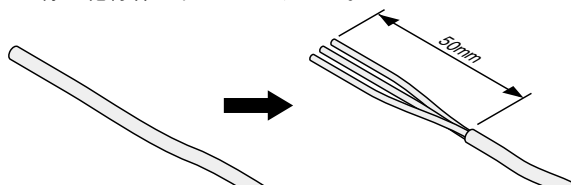
センサヘッド**MSU-PH-□-□**は納入時、センサヘッド本体とミニクランプコネクタ(オス)が未接続になっていますので、下記に従って接続してください。

1. 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事を確認してください。



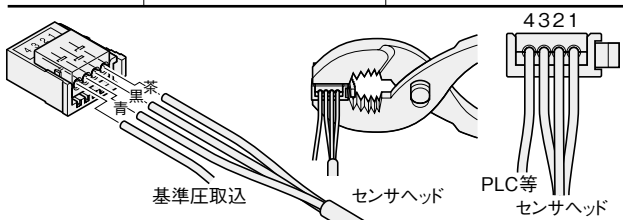
本体と水平になっているものは使用できません。

2. 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。



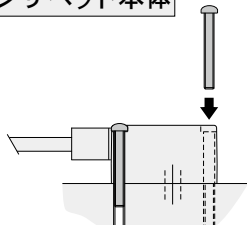
3. リード線をコネクタカバー部の穴へ表に従って挿入してください。リード線は奥まで確実に挿入されているか半透明のカバー上部より確認してください。(挿入は約9mm)
接続を間違えると電源投入時センサヘッドおよびコントローラを破損しますのでご注意ください。

コネクタ側No.	信号名	リード線色
1	センサヘッド電源(+)	センサヘッド茶線
2	センサヘッド電圧出力	センサヘッド黒線
3	センサヘッド電源(0V)	センサヘッド青線
4	基準圧取込	お客様にて準備 AWG 24-26 (0.14-0.3sq) 絶縁体外形: φ0.8-1.0mm



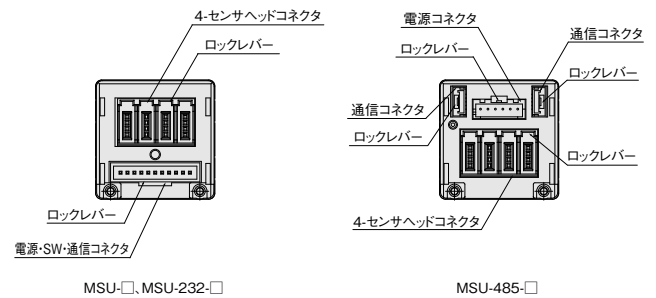
4. リード線がコネクタより外れないように注意しながらプライヤー等のハンドツールでカバーとコネクタ本体を挟んでカバーをコネクタ本体に押し込んでください。
圧接力は980.7N以下にしてください。
コネクタ本体とカバーが水平になれば接続終了です。
5. センサヘッド中継ケーブル**PSUK-□**のミニクランプコネクタ(オス、メス)も同様に処理してください。
6. 再度配線が正しいか確認してください。

センサヘッド本体



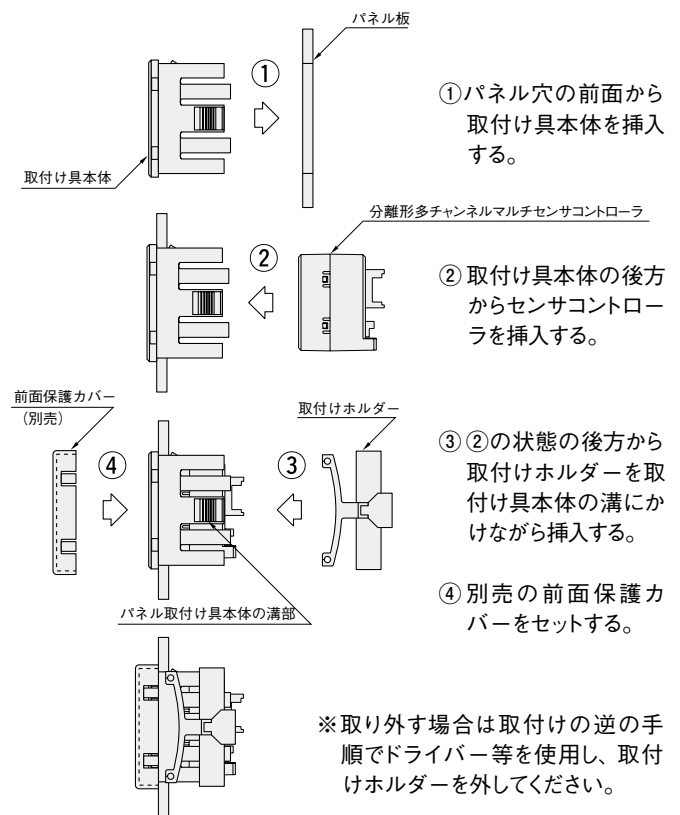
センサヘッドは付属の小ねじで取り付けてください。
締付トルク6.0N・cmとしてください。

センサヘッドおよび電源・SW・通信ケーブルの取付け、取外し

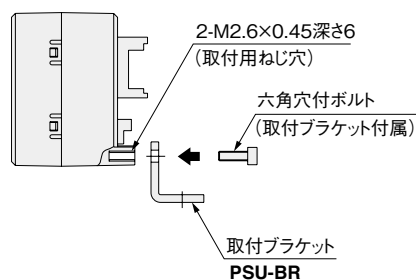


センサヘッドおよび電源・SW・通信ケーブルの取付けはロックレバーの位置を図の矢印の向きに合わせ、コントローラ側コネクタにロックが掛かるまで挿入してください。
取外しはロックレバーを十分に押し下げて、コネクタを持って引き抜いてください。この時、リード線には無理な力を掛け不要に注意してください。

パネルマウント用パーツ・前面保護カバーの取付



ブラケットの取付



取付ブラケットは付属の六角穴付ボルト(M2.6×0.45長さ5mm)でセンサコントローラ背面の取付穴に取り付けてください。
締付トルクは、32N・cmとしてください。

6.2 配線

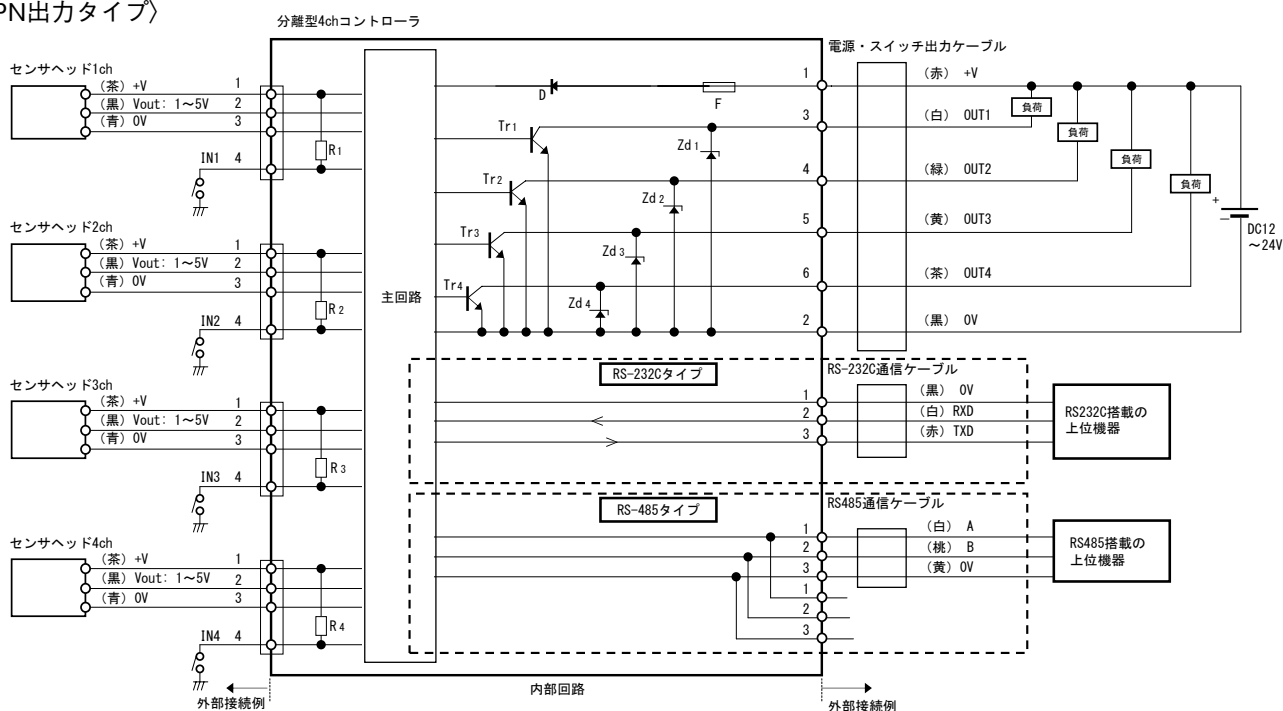
付属の電源信号ケーブルを使用し、下図を参照し接続を行って下さい。

⚠ 注意

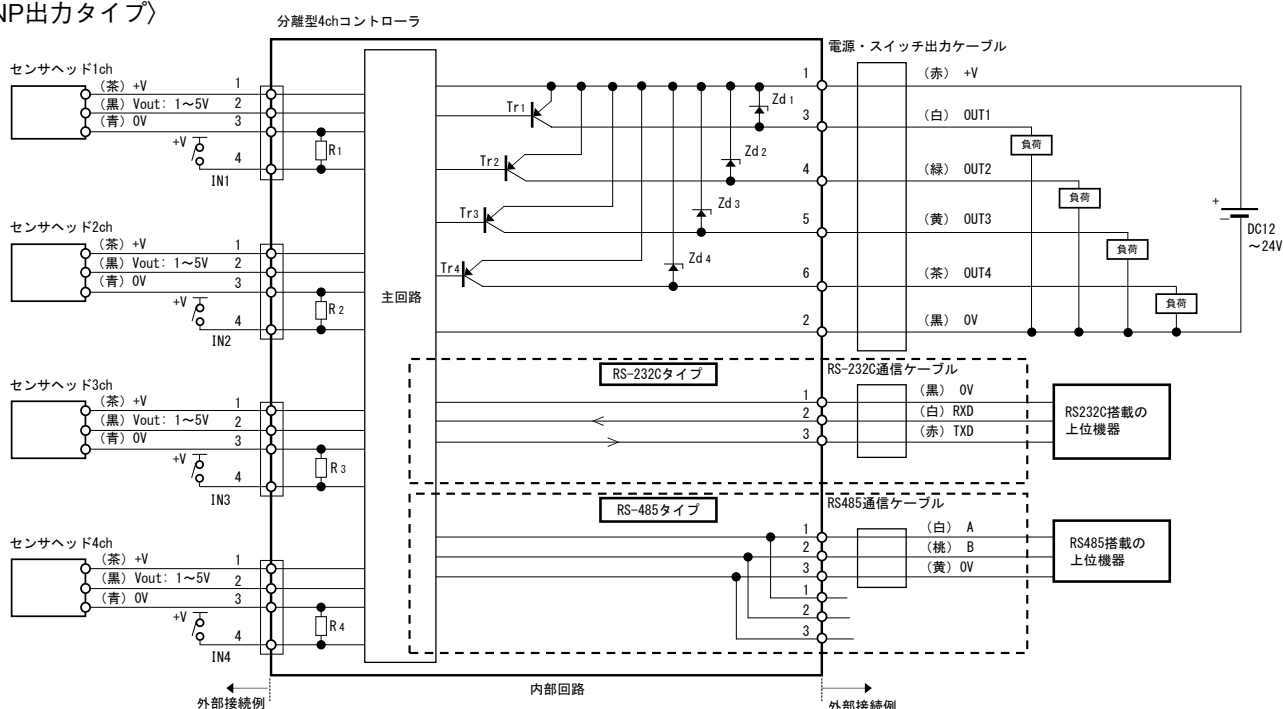
- 電源に市販のスイッチングレギュレータを使用する場合には、必ずフレームグランド端子を接地してください。また、選定においてはCLASS2のものを選定してください。
- コネクタはしっかりと差し込みご使用ください。
- 配線終了後、結線に誤りがないか確認してください。
- 外部入力には機械式スイッチ、フォトカプラ、リレー等を使用してください。外部入力に使用する外部機器と本製品の接地電位が異なる場合には、外部入力は外部機器の0V と絶縁して行ってください。
- 電源入力は定格を超えないよう電源変動を確認してください。

回路図

〈NPN出力タイプ〉



〈PNP出力タイプ〉



7. 機能

■ 外部入力

外部入力を使用する場合は、設定（本体操作or通信設定）にて機能（ゼロ点補正or基準取り込み）の割り当てを行ってください（出荷時は未使用設定になっています）。

〈NPNタイプ〉

外部入力の実行時は外部入力端子（センサ入力の4番ピン）をLレベル（0.5V以下10ms以上）にしてください。

外部入力を使用しない場合は外部入力端子には何も接続しないでください（電源電圧にてプルアップされています）。

〈PNPタイプ〉

外部入力の実行時は外部入力端子（センサ入力の4番ピン）をHレベル（+V-0.5V以上10ms以上）にしてください。

外部入力を使用しない場合は外部入力には何も接続しないでください（0Vにプルダウンされています）。

■ 互換設定設定（RS232Cタイプのみ）

旧製品と通信フォーマットの互換が必要な場合に設定します。設定変更後、センサヘッドタイプ、しきい値設定、ゼロ点補正保持設定が初期化（互換対象の形式の出荷時設定）されます。

送信コマンドと応答形式に関する互換機能であるため、応答のタイミング等の互換はありませんのでご注意ください。

また、本体操作に関しての互換ではありませんので本体操作は本製品（MSU）の操作手順に従って行ってください。

0：MSUフォーマット

1：PSUフォーマット

2：FSUフォーマット

3：PSU-36Wフォーマット

4：PSU-40Wフォーマット

■ センサヘッドタイプ設定

各チャンネルに接続するセンサヘッドタイプ選択

0：任意センサ（1Vおよび5V時の表示を設定）

1：MSU-PH-EA（-101.3 ～ 0.0 kPa）

2：MSU-PH-ER（-100.0 ～ 220.0 kPa）

3：MSU-PH-EM（-100 ～ 1000 kPa）

4：FS-R05（-500 ～ 500 mL/min）

5：FS-R3（-3.00 ～ 3.00 L/min）

6：FS-10（0.00 ～ 10.00 L/min）

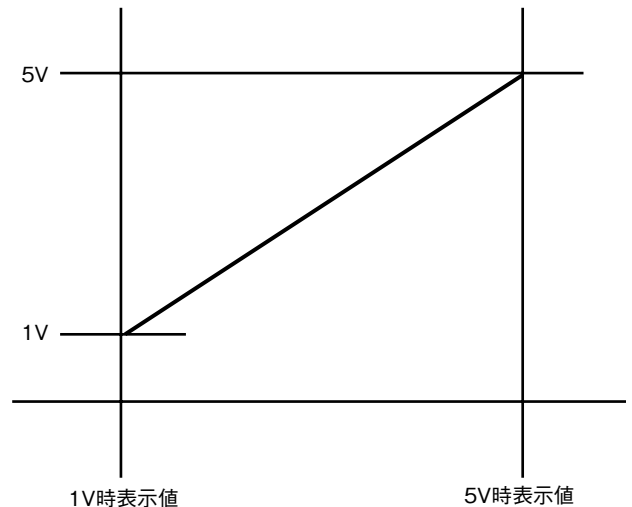
※センサヘッドタイプ変更後、しきい値は表示レンジの（最大値+最小値）/2 の値にて初期化されます。

■ 任意センサ設定

5V時の表示値と1V時の表示値を設定することで、1～5Vのリニア出力のセンサを使用することができます。

5V時の表示値と1V時の表示値の大小関係、正負は問いません。

使用する際は、任意センサの各種設定後にセンサヘッドタイプを任意センサに設定して使用してください。



注）表示レンジ幅により、表示の刻み幅が下記になります（5V時表示と1V時表示は刻みによらず設定した値を表示）。

表示レンジ幅 = |5V時表示値 - 1V時表示値|

表示レンジ幅 1～2000 : 1刻み

表示レンジ幅 2001～4000 : 2刻み

表示レンジ幅 4001～10000 : 5刻み

表示レンジ幅 10001～19998 : 10刻み

・ 5V時表示値

-9999 ～ 9999 にて設定

初期値：1000

・ 1V時表示値

-9999 ～ 9999 にて設定

初期値：-1000

・ 小数点位置

0：小数点なし [0000]

1：1桁目 [000.0]

2：2桁目 [00.00]

3：3桁目 [0.000]

・ 単位表示

0：なし

1：kPa

2：mL/min

3：L/min

■ 出力モード設定

各チャンネルの出力モード設定

0：出力OFFモード

常時出力OFF

1：ヒステリシスモード

ON点とOFF点を設定するモード

2：ウィンドコンパレータモード1（上昇時出力カット）

L1、L2の設定値範囲内にて出力ONするモード（OFF点は応差設定による）
範囲に上昇しながら入る場合はONしない

3：ウィンドコンパレータモード

L1、L2の設定値範囲内にて出力ONするモード（OFF点は応差設定による）

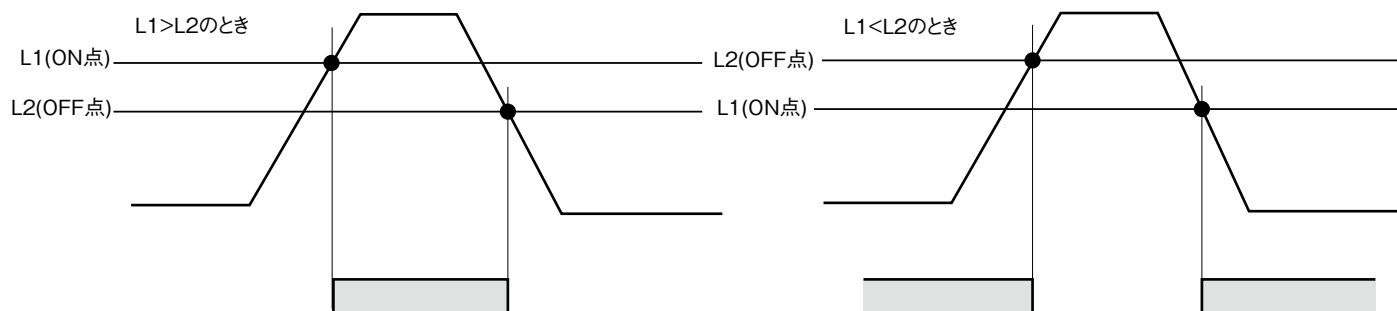
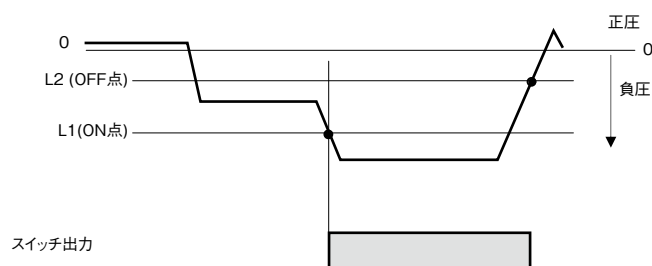
4：Highモード

ON点以上にて出力ONするモード（OFF点は応差設定による）

5：Lowモード

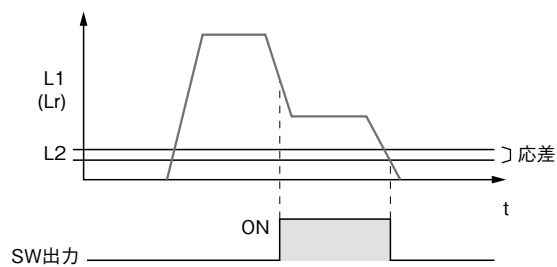
ON点以下にて出力ONするモード（OFF点は応差設定による）

■ ヒステリシスモード

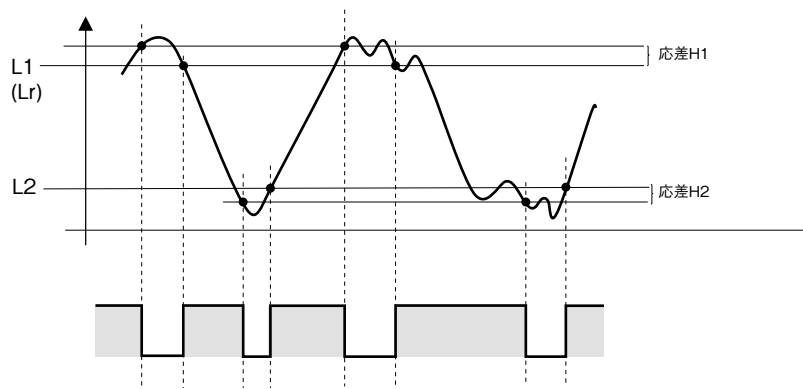


L1=L2のときは出力しません。

■ ウィンドコンパレータモード1（上昇しながらL1～L2間に入った場合ONしないモード）

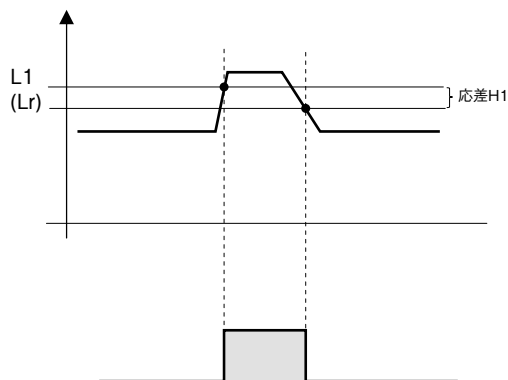


■ ウィンドコンパレータモード

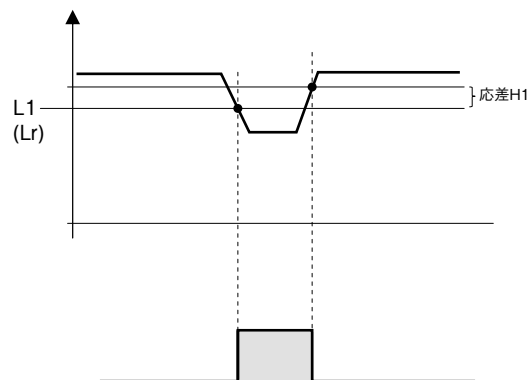


※ウィンドコンパレータモード1およびウィンドコンパレータモードを使用する場合は「 $L1 > L2$ 」に設定してください。

■ Highモード



■ Lowモード



■ 出力反転設定

スイッチ出力を非反転 or 反転

0：非反転

1：反転

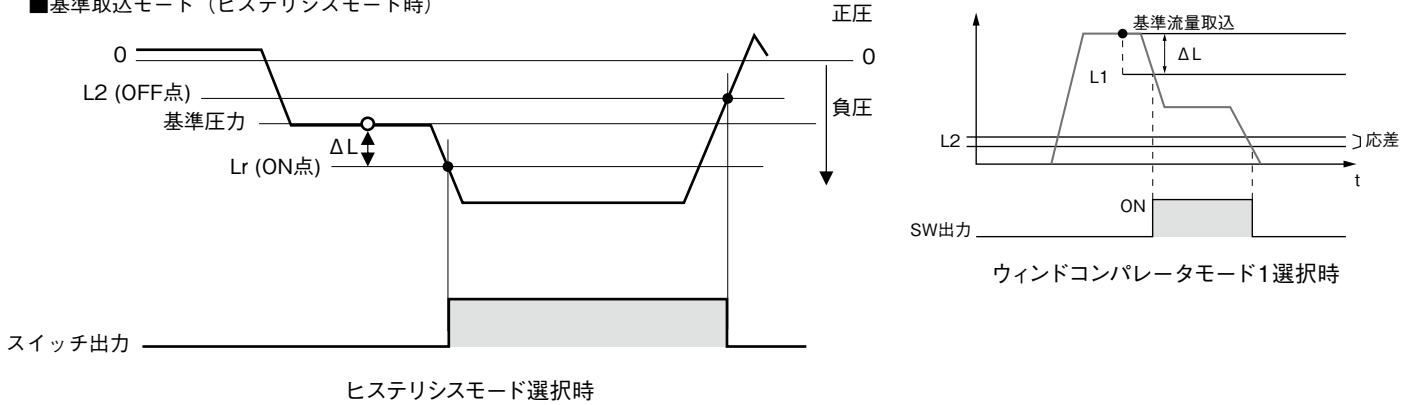
■ しきい値設定

	ヒステリシスモード時	ウィンドコンパレータモード時	Highモード/Lowモード
L1:	OFF点 / ON点	上限しきい値	ON点
L2:	ON点 / OFF点	下限しきい値	未使用

■ 基準取り込みモード設定

0: 基準取り込みモードOFF
1: 基準取り込みモードON

■ 基準取込モード（ヒステリシスモード時）



※ウィンドコンパレータモード、Highモード、Lowモードで使用した場合も同様にしきい値L1をLrとして動作します。

■ ΔL 設定

基準値取込モードでの ΔL 設定
基準取込みにて設定されるしきい値Lr
しきい値Lr = 基準値 - ΔL

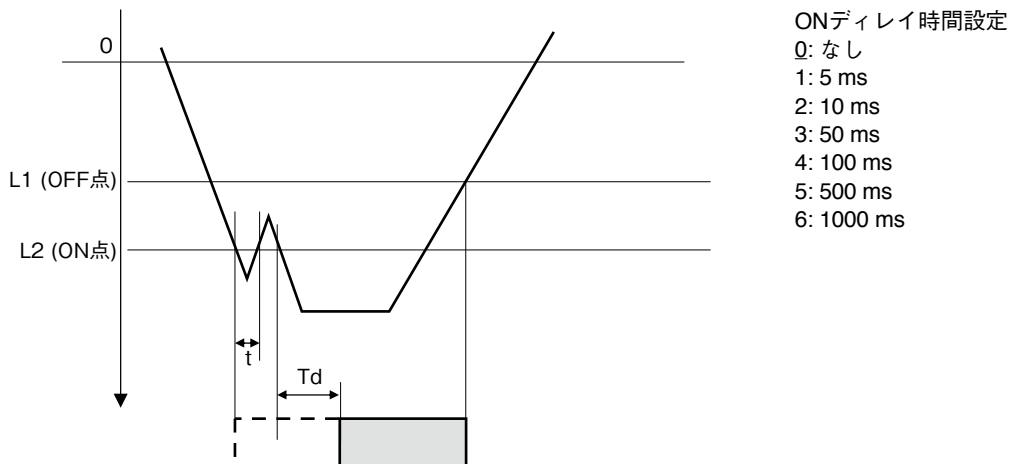
■ 応差設定

ウィンドコンパレータモードおよびHighモード、Lowモードの応差設定

H1: しきい値L1用の応差
ON点L1、OFF点 = L1 + H1
H2: しきい値L2用の応差 (HighモードおよびLowモードでは使用しません)
ON点L2、OFF点 = L2 - H2

■ ONディレイ設定

スイッチ出力のチャタリング防止用ONディレイ
ONディレイ時間 (T_d) 遅らせ、(T_d) よりもON時間が短い場合は、スイッチ出力をONさせないことでチャタリングなどの防止をします。



■ゼロ点補正設定

ゼロ点を補正を行い、実行時の表示値分、値をシフトし表示をゼロとします。
任意センサ設定にてゼロ点を含まない設定（5V時表示5000、1V時表示1000等）の場合、ゼロ点補正は行わないでください。
ゼロ点補正は補正保持設定にて電源OFFにて保持するかどうかの設定が行えます（出荷時は電源OFFにて消去設定）。

補正値を電源OFF消去 or 保持の設定
補正値のクリア

0：消去
1：保持

■バックライト設定

0：常時バックライトOFF
1：スイッチ出力ON時赤、OFF時緑
（表示チャンネルのスイッチ出力に連動）
2：スイッチ出力ON時緑、OFF時赤
（表示チャンネルのスイッチ出力に連動）
3：常時緑
4：常時赤

■LED点灯設定

0：CH LED、SW LED消灯
1：CH LED、SW LED点灯
2：CH LED消灯、SW LED点灯
3：CH LED点灯、SW LED消灯

■キーロック設定

キーロックON時はキーロック解除以外の本体ボタン操作を受け付けません。
0：キーロックOFF
1：キーロックON

■表示チャンネル

0：オートスキャン表示
（LCDに表示する圧力値を1秒ごとにチャンネル1→チャンネル2→チャンネル3→チャンネル4→チャンネル1と切替わります）
1：チャンネル1表示
2：チャンネル2表示
3：チャンネル3表示
4：チャンネル4表示

■表示更新周期

LCDの表示更新周期を設定します（測定モードのみ適用）。
1：125ms
2：250ms
3：500ms
4：1000ms

■入力チャンネル

センサ入力チャンネルの割り当て設定を行います。
1つのセンサ入力で2点以上の出力設定が必要な場合などに設定します。
1：IN1
2：IN2
3：IN3
4：IN4
<初期値>
CH1：IN1
CH2：IN2
CH3：IN3
CH4：IN4

■ホールド設定

表示値のホールド設定を行います。
0：ホールドOFF
1：ピークホールド
2：ボトムホールド

■フィルタ設定

センサ入力に対してローパスフィルタ処理を行います。
フィルタ設定の数字が大きいくほど強いフィルタとなり、応答性が遅くなります。
0：フィルタOFF
1：FL-1
2：FL-2
3：FL-3
4：FL-4
5：FL-5
6：FL-6
7：FL-7

■外部入力機能設定

外部入力端子（センサ入力4番ピン）の機能割り当てを設定します。
0：未使用
1：基準取込み
2：ゼロ点補正

■通信速度設定

シリアル通信（RS323C or RS485）の通信速度（ボーレート）を設定します。
設定は本体操作のみ対応。

<RS232Cタイプ>

1：9600 bps
2：19200 bps

<RS485タイプ>

1：9600 bps
2：19200 bps
3：38400 bps
4：57600 bps
5：115200 bps

■アドレス設定（RS485タイプのみ）

0～F

<エラー表示>

HHHH … センサ電圧範囲外(5.1V以上で表示)

LLLL … センサ電圧範囲外(0.9V以下で表示)

---- … センサヘッド未接続(0.2V以下で表示)

センサ電圧0.9～1.0V は1.0Vの値、センサ電圧5.0～5.1V は5.0Vの値を表示します。

表示	エラー内容	エラー解除
E - / n (nは該当ch)	基準取り込み範囲外	↵ ボタンを1秒以上長押しにて解除。 基準取り込み設定 (ΔL) および取り込み時の値を確認後、再度実行してください。
E - E n (nは該当ch)	センサ入力に過電圧が印加されている	センサを取り外してセンサ入力の配線等が正しいことおよびセンサの出力電圧範囲が正しいことを確認後、再度接続をしてください。
E - E n (nは該当ch)	スイッチ出力に過電流が流れている	エラー内容修正後、↵ ボタンを1秒以上長押しにて解除。 配線、負荷など確認後、再度接続してください。

※「E - /」～「E - E」エラー表示中はLCDバックライトが赤色になります。
ただし、常時緑設定時は緑色、バックライト OFF 設定時はバックライト OFF となります。

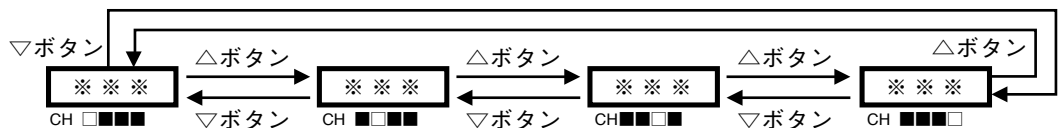
8. 操作

<測定モード>

本体操作にてボタンの同時押しは全てのボタンが離れるまでに押されたボタンにて判定します。

△ or ▽ボタンにて表示チャンネルを切替えます。

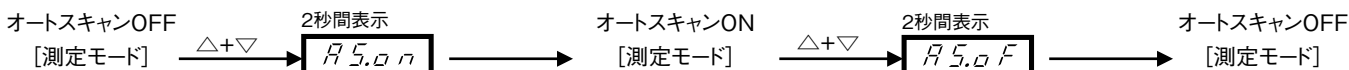
表示中のCH LEDが点灯します。



<オートスキャンモード>

△ + ▽ボタンの同時押しにてオートスキャンの実行および解除を行います。

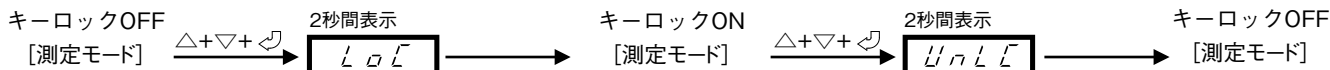
オートスキャン実行時は△ボタンおよび▽ボタンによる表示チャンネル切替は行えません。



<キーロックモード>

△ + ▽ + ↵ボタンの同時押しにてキーロックの実行および解除を行います。

キーロック有効時はキーロック解除を除く全てのボタン操作が無効となります。

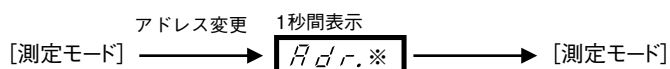


<アドレス変更 (※RS485タイプのみ) >

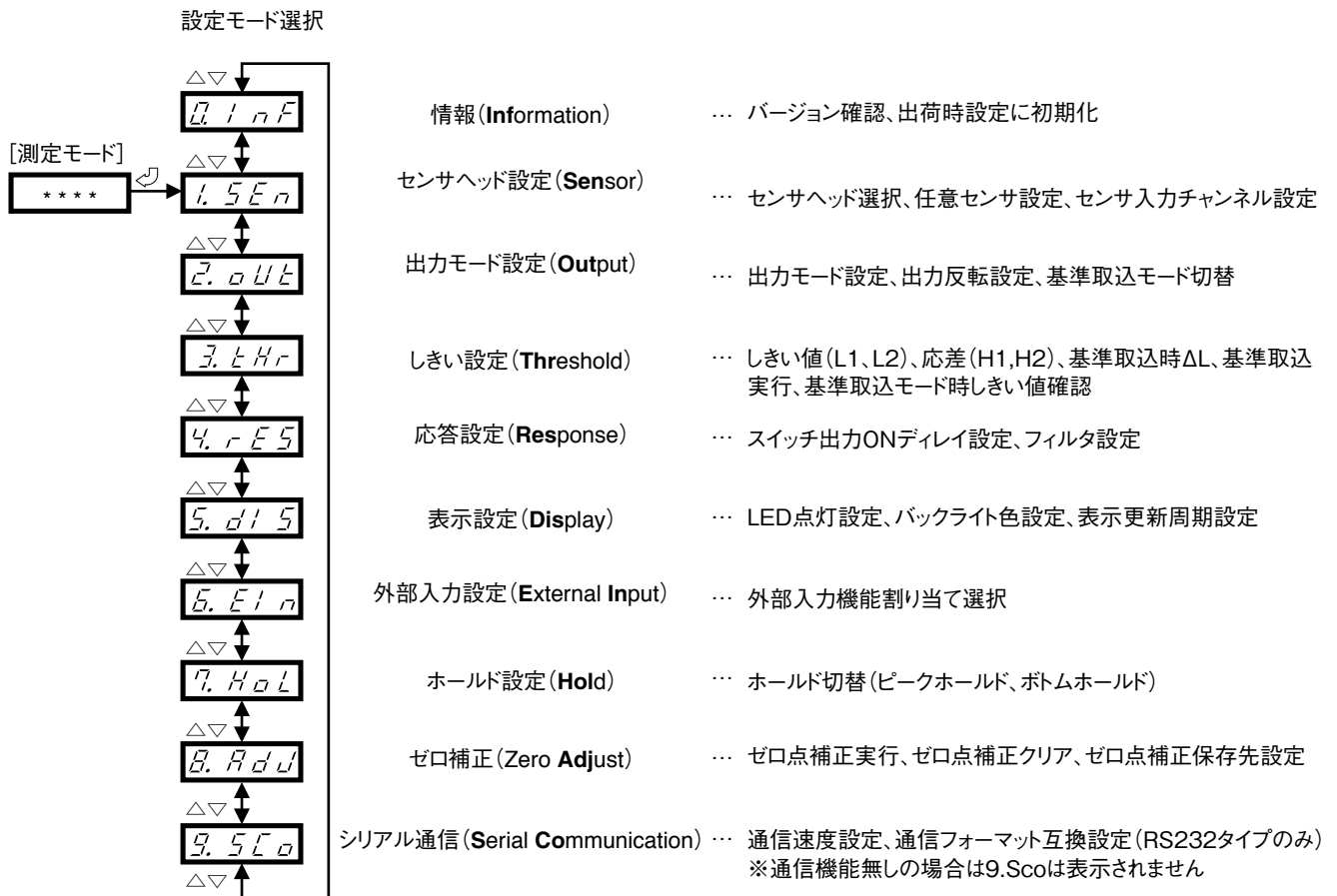
RS485通信のアドレスの変更はコントローラ本体搭載のロータリースwitchにて行います。

アドレスは16進数0～Fにて重複無いように設定してください（重複ある場合返信が衝突し正しく通信が行えません）。

アドレス変更後1秒間に変更後のアドレスが表示されます。



<設定モード>



※設定モード選択画面にて ボタン長押しにて測定モードに戻ります

<設定モードにおけるチャンネル選択について>

「CH1」～「CH4」選択した場合、対象チャンネルの設定を行います。

「SEQU」を選択した場合、チャンネル1～チャンネル4を順次 ボタンにて決定し、チャンネル4まで完了後に設定モード選択に戻ります

「ALL」を選択した場合、チャンネル1～チャンネル4全て同じ値にて設定します。その際、参照する現在値はチャンネル1となります。

<操作フロー記載のCH LED、SW LEDについて>

■：消灯、□：点灯

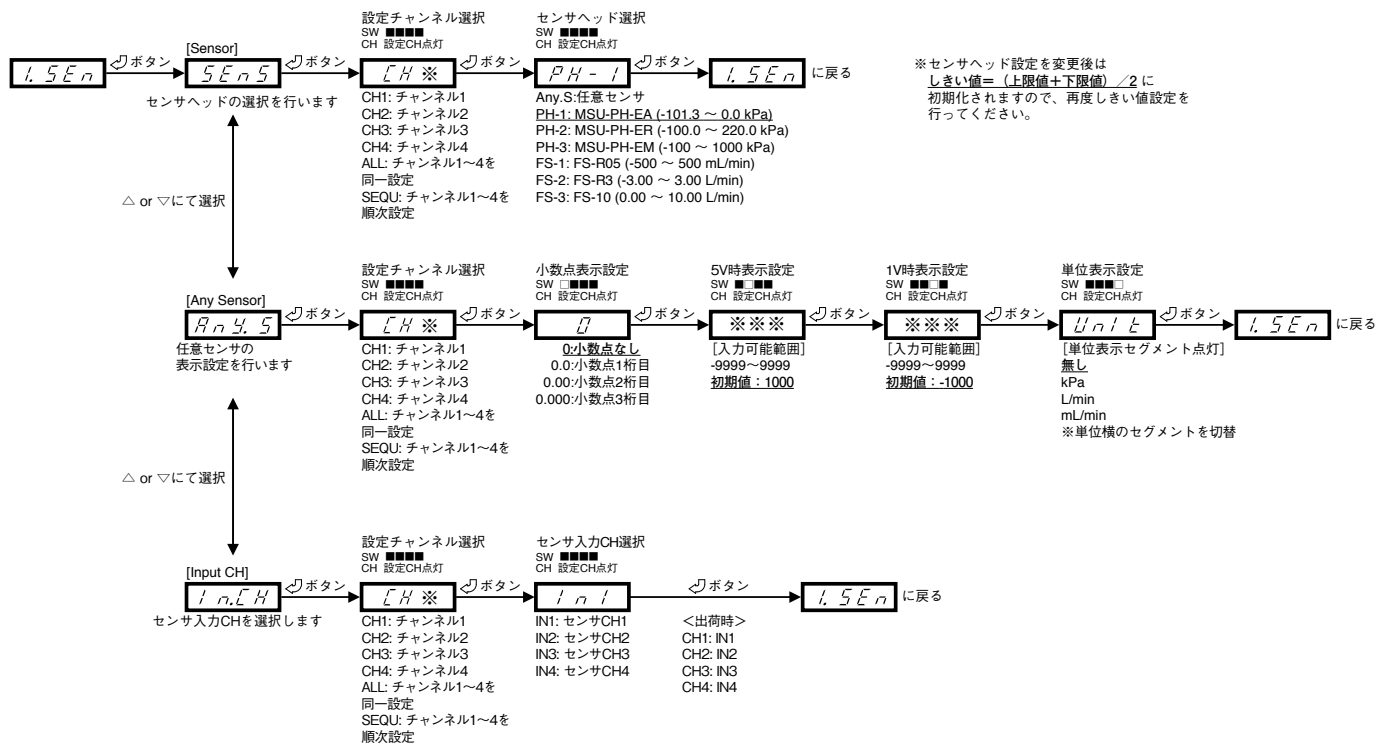
<設定について>

各パラメータの設定は ボタン押しにて設定値が決定されます。

設定時 ボタンの長押しにて前画面へ戻ります。

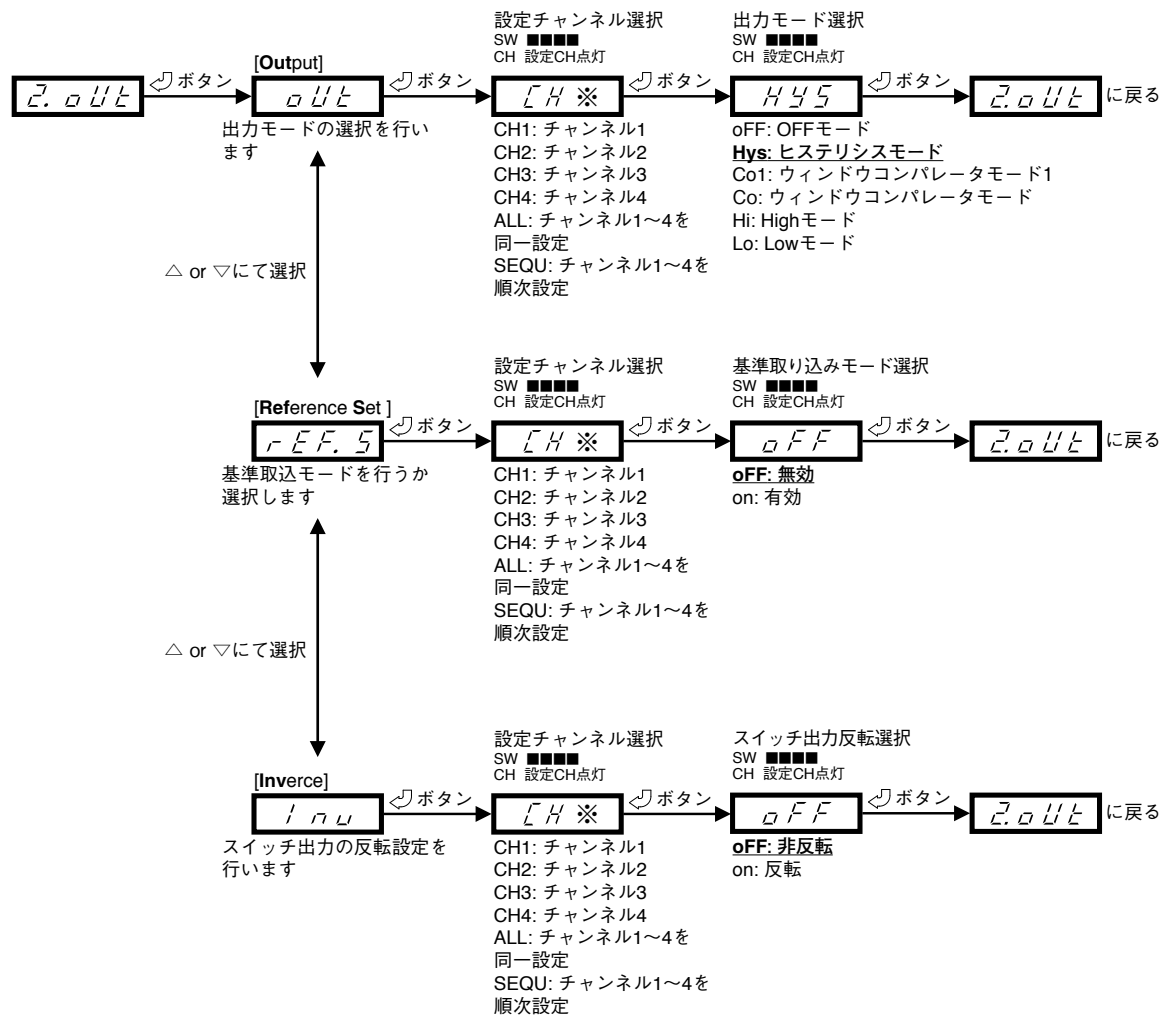
1. センサヘッド設定 (Sensor)

センサヘッド選択、任意センサ設定



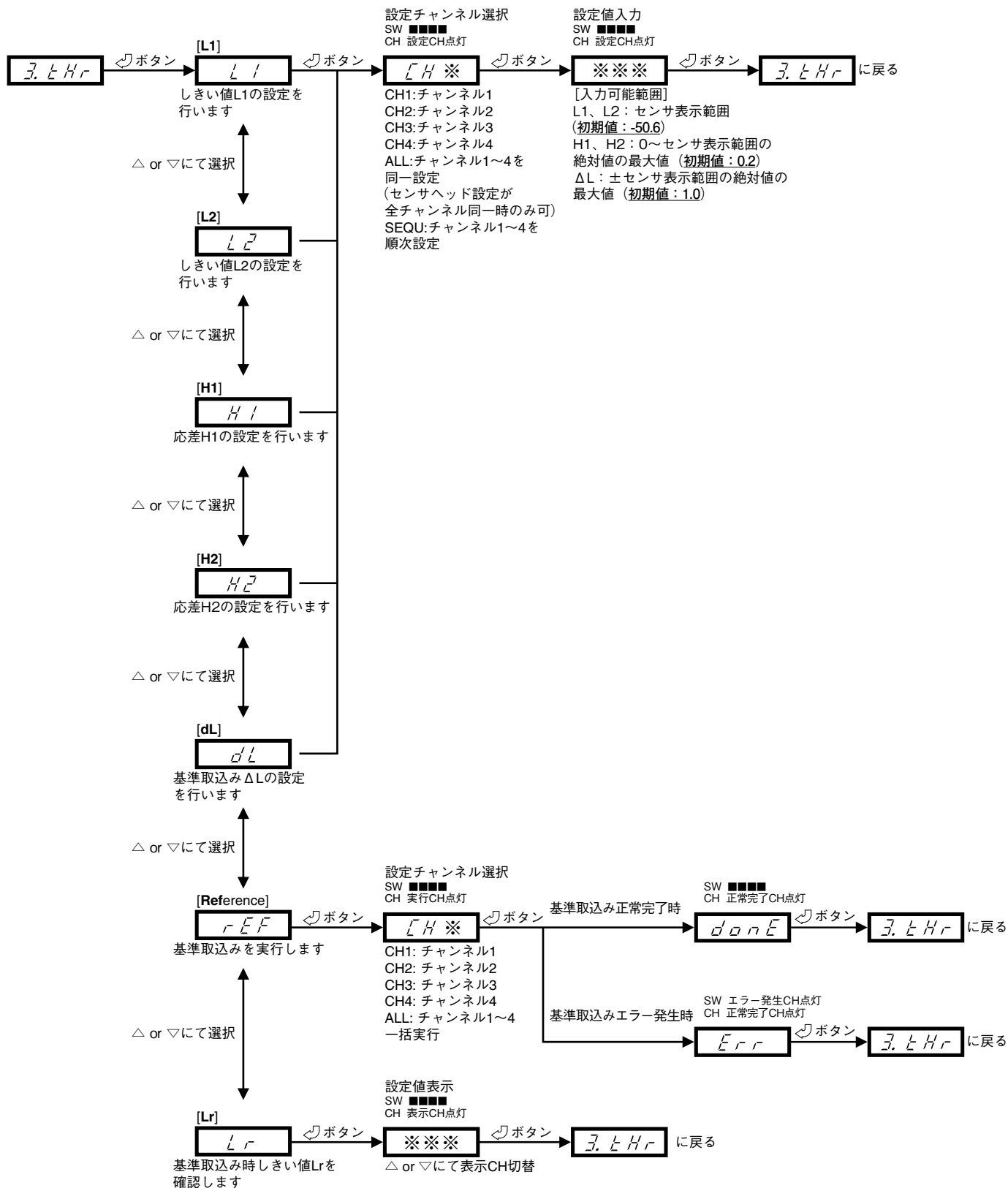
2. スイッチ出力設定 (Output)

出力モード設定、基準取込モード設定、出力反転設定



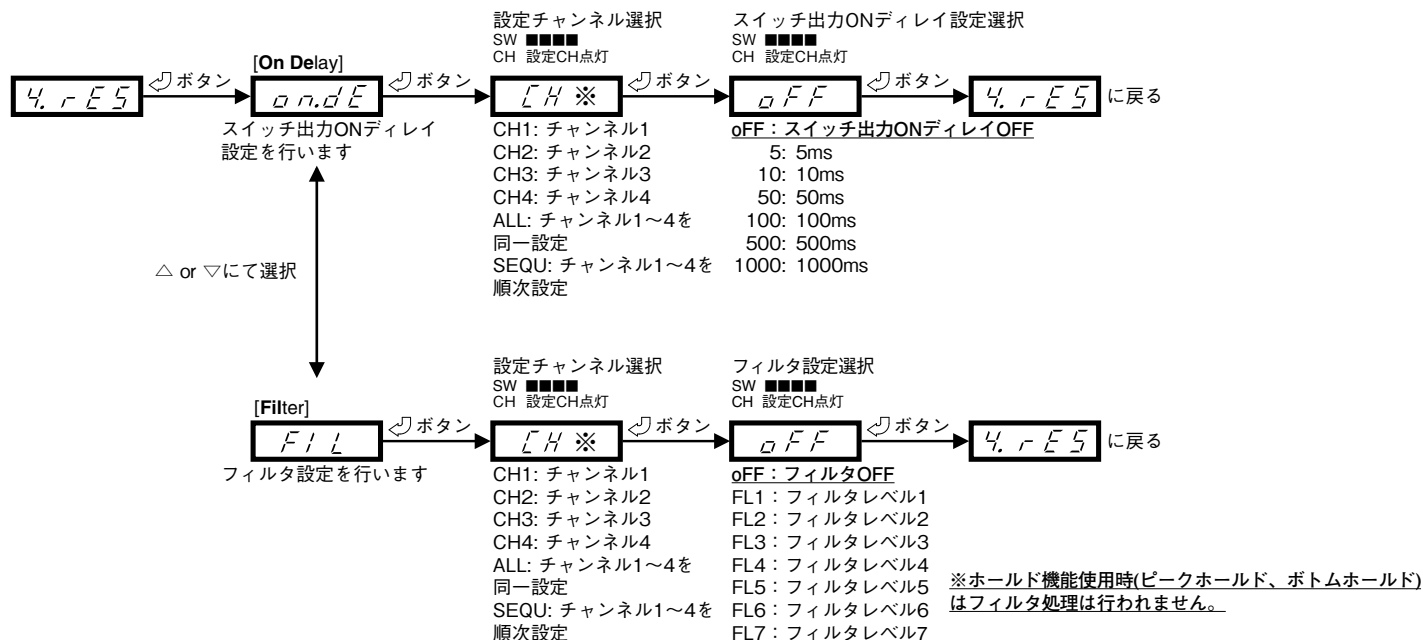
3. しきい値設定 (Threshold)

しきい値 (L1、L2) 設定、応差 (H1、H2) 設定、基準取込みΔL設定、基準取込み実行、基準取込みしきい値Lr確認



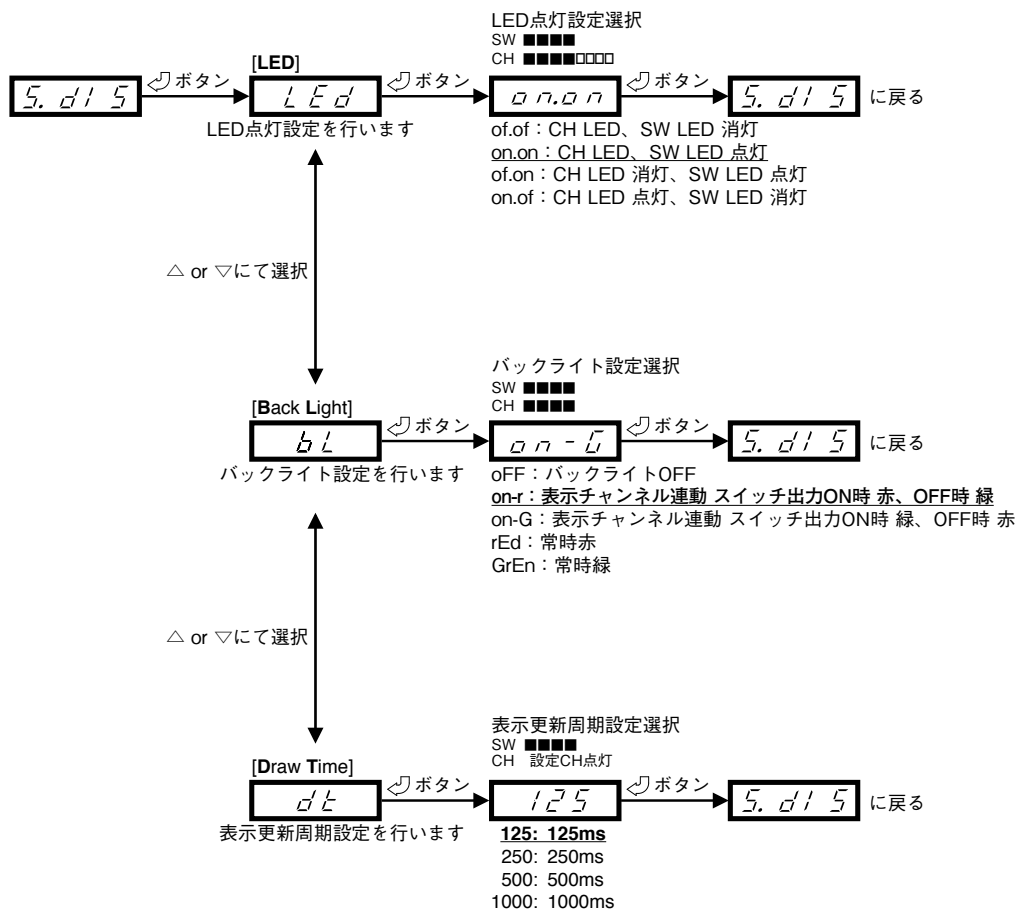
4. 応答設定 (Response)

スイッチ出力ONディレイ設定、フィルタ設定



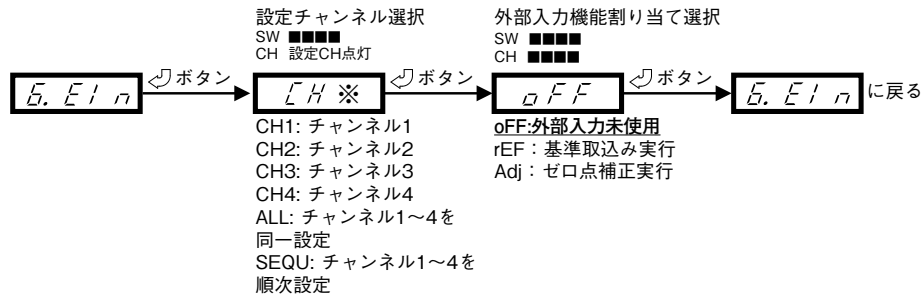
5. 表示設定 (Display)

LED点灯設定、バックライト設定、表示更新周期設定



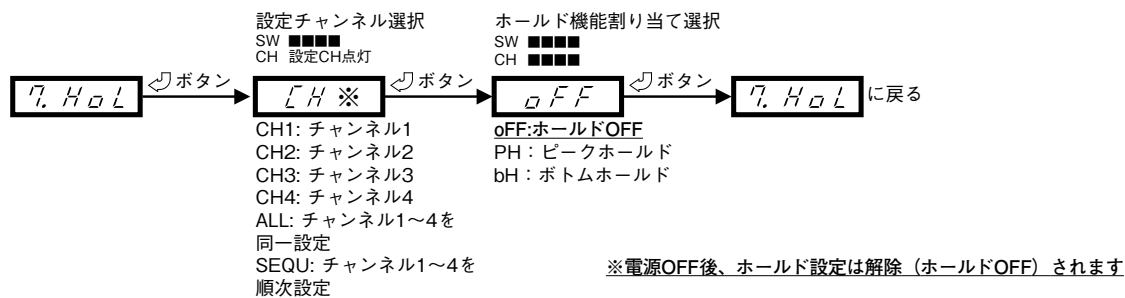
6. 外部入力設定 (External Input)

外部入力機能割り当て



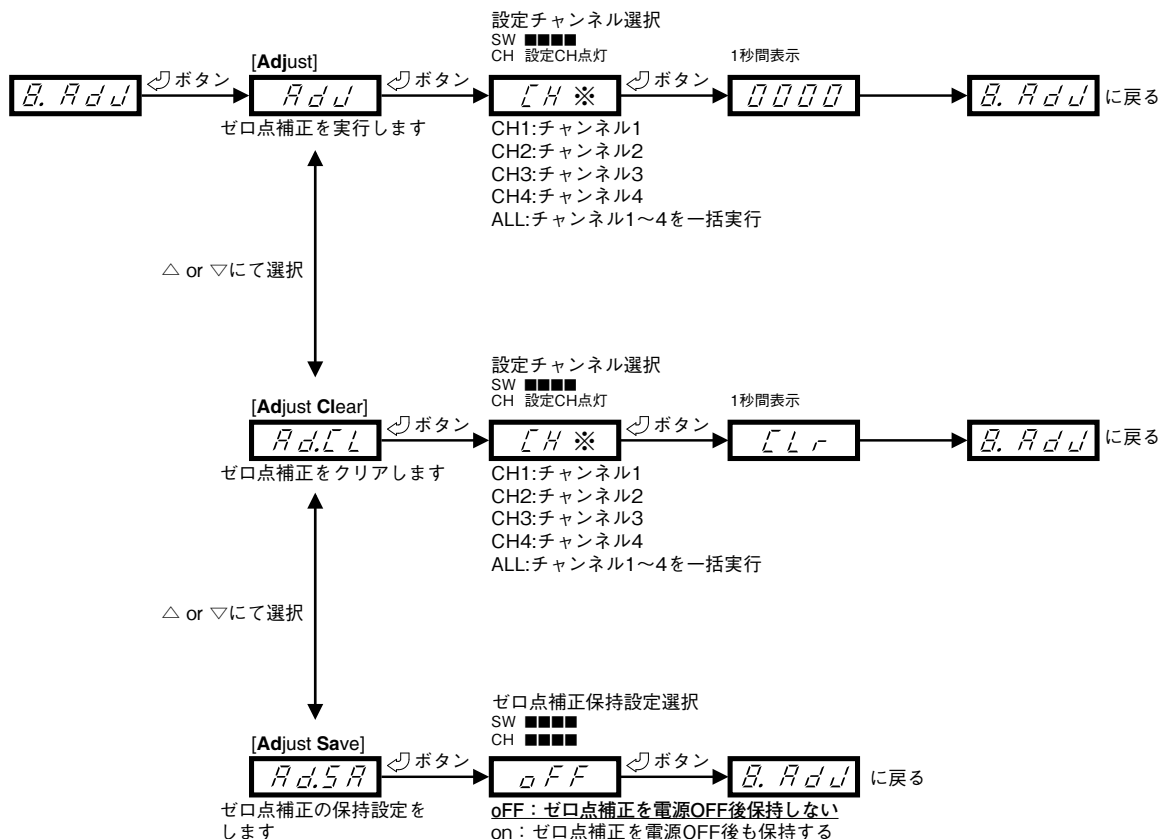
7. ホールド設定 (Hold)

ホールド機能割り当て



8. ゼロ点補正 (Adjust)

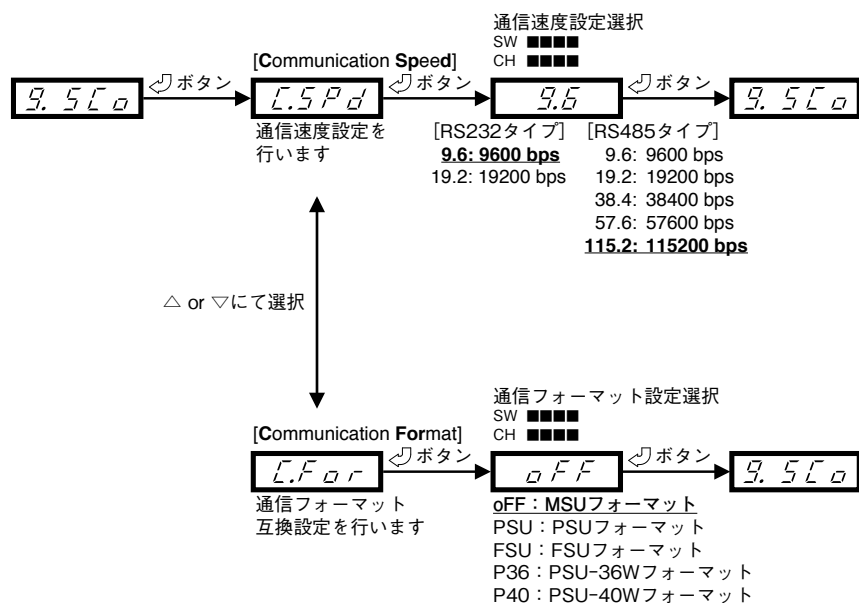
ゼロ点補正実行、ゼロ点補正クリア、ゼロ点補正保持設定



9. シリアル通信設定 (Serial Communication)

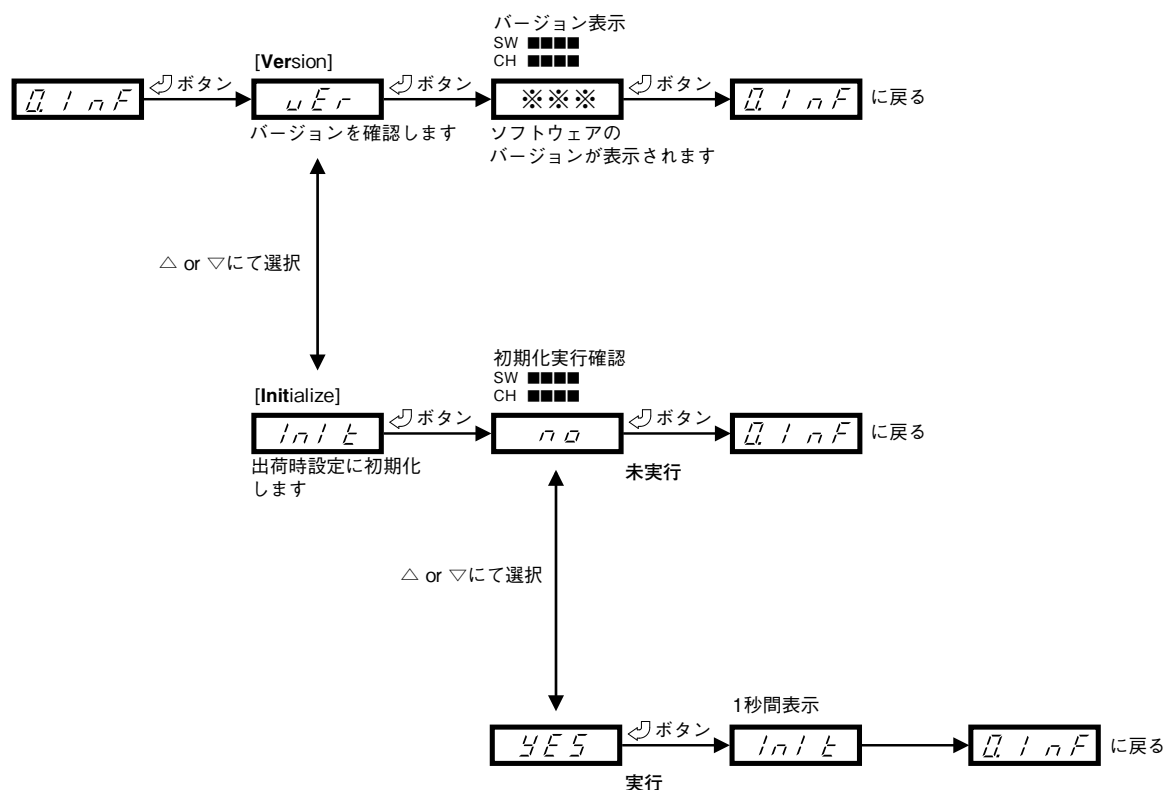
※シリアル通信設定は通信機能付タイプのみ設定可能となります

通信速度設定、通信フォーマット互換設定 (RS232タイプのみ)



0. 情報 (Information)

バージョン確認、設定初期化



9. 通信

<通信仕様>

製品形式	MSU-232	MSU-485
通信規格	RS232C	RS485
最大接続台数	1	16
通信速度 ※出荷時は下線設定	9600 , 19200 bps	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
ストップビット	1	
パリティ	奇数 (Odd)	
データビット	8	
通信データ	ASCII	

<通信フォーマット>

デリミタ: , [0x2c]

改行コード: CR [0x0D]

■RS232タイプ (MSU-232)

送信: @[command], [argument1], [argument2]...[CR]

返信: [result], [return1], [return2]...[CR]

■RS485タイプ (MSU-485)

送信: @[address], [command], [argument1], [argument2]...[CR]

返信: [result], [return1], [return2]...[CR]

address: RS485タイプ使用時のコマンド送信先アドレス

command: コマンド

argument*: 引数 (無いコマンド時は省略)

result: 結果 (OK: 正常 or ER: 異常 にて返答)

return*: 戻り値 (無い場合省略)

送信データの英字の大文字、小文字は区別しません。

コマンドを連続して送信する場合、送信したコマンドの応答を受信後に次のコマンドを送信してください。

PLCおよびパソコン等の通信設定に関してはご使用の機器やソフトウェアの取扱説明書を参照ください。

通信コマンドの詳細は、ユーザズマニュアルを参照ください。

通信機能付タイプの設定には、サポートソフトも用意しています。弊社ホームページよりダウンロードの上ご使用ください。

10. トラブルシューティング

本製品が異常と思われる場合は速やかに本体の電源を切り、本体の電源接続端子から接続ケーブルを外し、本項目をご確認ください。

それでも異常となる場合は故障の可能性があります。お買い上げ店（代理店）、最寄りの弊社営業所または弊社技術サービスセンターにご連絡ください。

※その他、詳細な仕様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