




TS03-0063 

スタートアップマニュアル

レベル計 ＜圧力タイプ＞

PL形、PLD形 DR形、PKD形

株式会社 **ノケン**

大阪本社営業部/ 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町 15-29
TEL: 06-6386-8141(代) FAX: 06-6386-8140

東京本社営業部/ 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸 67
TEL: 03-5835-3311(代) FAX: 03-5835-3316

名古屋営業所/ 〒464-0075 名古屋市千種区内山 3-10-17
TEL: 052-731-5751(代) FAX: 052-731-5780

九州営業所/ 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野 2-14-1
TEL: 093-521-9830(代) FAX: 093-521-9834

目次

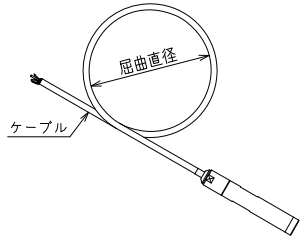
1. 取扱上の注意事項	P. 1
2. 据付	P. 2
3. 結線	P. 4
4. 調整	
PKD	P. 7
PL25□0	P. 12
PLD4000	P. 13
PL8500	P. 18
PL1100	P. 25
DA8000	P. 35
PL4300	P. 37

・製品改良のため、おことわりなく仕様を変更することがありますのでご了承ください。
・特殊仕様の場合は本文の内容と一部異なることがありますが、ご了承ください。

1. 取扱上の注意事項

センサ / 変換器

- (1) センサを液体中に挿入する場合は、できるだけ静かに挿入してください。
製品名称が「投げ込み式水位計」ですが、製品を投げ込まないでください。
- (2) センサには最大使用圧力以上の圧力をかけないでください。
- (3) ケーブルには均圧用エアースを内蔵しています。
PE被覆ケーブルの場合は直径300mm以下、PVC被覆、CM被覆、DR用のケーブルの場合は直径100mm以下に屈曲しないでください。

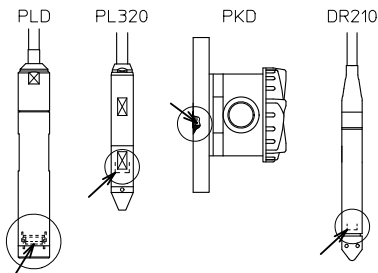


- (4) センサケーブルの引張強度は表1のとおりです。過度に引っ張ると、破損します。

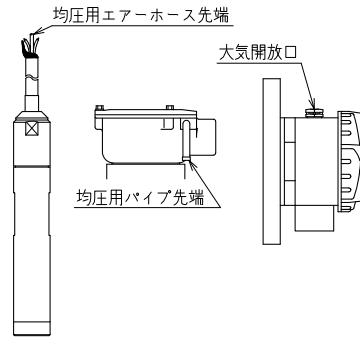
表1

ケーブル種類	引張強度
PVC	1kN
CM	1kN
PE	700N
DR用	540N

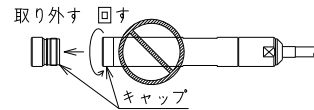
- (5) ダイアフラム面(受圧部)に噴流水をかけた押しえたりしないでください。
センサが破損します。



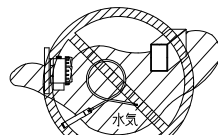
- (6) センサケーブルに内蔵している均圧用エアース先端、ハウジングに取り付けている均圧用パイプ先端、大気開放口を塞がないでください。



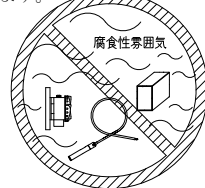
- (7) センサ先端のキャップを回したり、取り外したりしないでください。センサが破損します。



- (8) センサ、変換器を床や地面に置く場合、水気のない場所に置いてください。水気のある場所に置くと、ケーブル末端の均圧用エアースから水分が浸入し、絶縁不良を起こす可能性があります。



- (9) 腐食性雰囲気(NH₃, SO₂, Cl₂など)でのセンサと変換器の使用、保管はおこなわないでください。センサケーブルには均圧用エアースを内蔵、ハウジングには大気開放口を装着しているため、製品内部にこれら腐食性雰囲気が入り、故障する可能性があります。



2. 据付

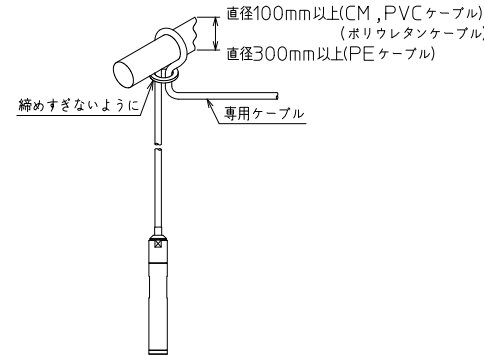
警告

本製品は、防爆構造ではありません。可燃性、爆発性ガス又は蒸気の発生する場所では絶対に使用しないでください。

センサ

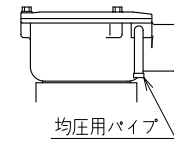
A. 投げ込み式水位計(PL320形除く)

- (1) 梱包ケースを開け、中からセンサを取り出してください。センサを取り出す際は、ケーブルに無理な力が加わらないように慎重に取り出してください。
- (2) センサを下図のように設置してください。ケーブルの曲げ直径が下記の寸法より小さくならないようにパイプにインシュロッタイなどで固定してください。また、ケーブルを締めつけすぎないように注意してください。



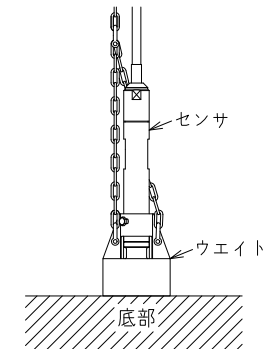
- (3) センサの先端(受圧部)は、できるだけ底面に近い場所を選んで設置してください。
液面が受圧部より下の場合、ゼロ点信号を出力します。
- (4) タンク底部に汚泥、沈殿物が溜まりセンサが埋まると、腐食や計測不良を起こす可能性があります。注意してください。
- (5) 液体の流れや波立ちの激しい場所には設置しないでください。やむを得ず、設置する場合は、保護管を使用し、保護管には液体の流通する穴を設けてください。

- (6) ハウジングに取り付けている均圧用パイプは下に向けた状態にしてください。
(ハウジングタイプのみ)



※均圧用パイプは手で回すことができます。

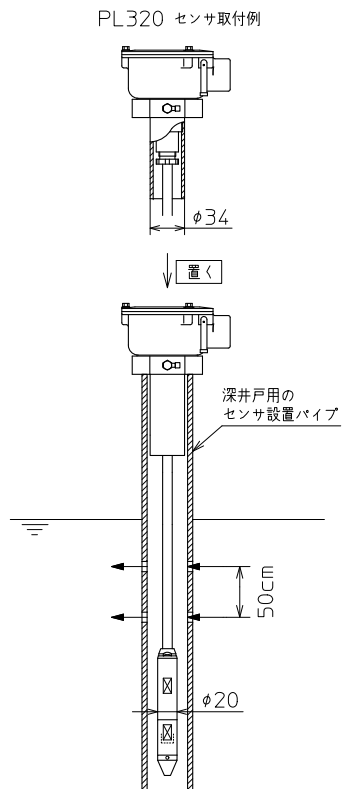
- (7) ケーブルに傷を付けないように注意してください。
- (8) ウェイトを使用する場合は、タンク底部に付くように設置してください。



- (9) 屋外設置や長距離伝送をおこなう場合は落雷などのサージを受ける可能性があるため避雷器を設置してください。
- (10) センサを給排水口付近など液圧が急激に変化する場所には設置しないでください。

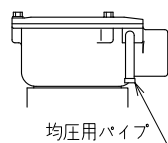
B. PL320形

PL320の取付は下図のように取り付けてください。



(1) 測定液体に流動がある場合は、保護管を使用してください。保護管には内径35mm以上のものを使用し、50cm間隔で液体の流通する穴をあけてください。

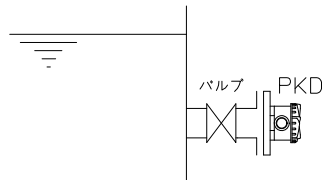
(2) ハウジングに取り付けている均圧用パイプは下に向けた状態にしてください。



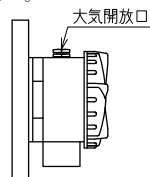
[据付]

C. 液位伝送器(PKD形)

PKDの取付は下図のように取り付けてください。



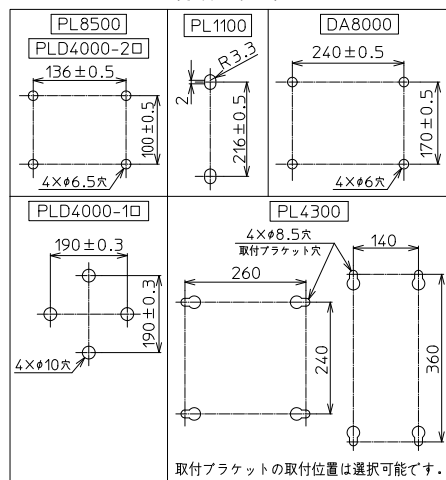
- (1) メンテナンスのためにバルブの設置を推奨します。
- (2) ハウジングに装着している大気開放口が詰まると、計測誤差が生じる場合があるため注意してください。



変換器

- (1) 下図に示すようにタップを設け、取り付けてください。PL2500/2510は、DINレール35mmを使用し、取り付けてください。

[取付ピッチ]



取付ブラケットの取付位置は選択可能です。

- (2) 高温多湿での設置は避けてください。

3. 結線

[結線]



作業をおこなう前に結線する電線の電源を切ってください。通電状態で作業をおこなうと、感電、漏電、および充電部同士が短絡して発火する危険性があります。

センサ

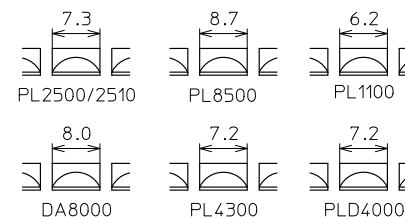
- (1) センサのケーブルは信号線です。他の動力線、制御線などと平行して配線しないでください。ノイズの影響を受け、不具合の原因となります。
- (2) DR形センサは、測定液が導電性(水等)の場合シールドをセンサ側と変換器側の両端で接地(2点接地)すると、ノイズの影響を受ける可能性があるため、接地は1点接地(片側接地)をおこなってください。
- (3) 接地端子はD種接地(接地抵抗100Ω以下)の良質な地線に接地してください。
- (4) センサケーブル出口の均圧用エアホース先端、ハウジングに取り付けている均圧用パイプ先端、大気開放口を塞がないでください。
- (5) 避雷器を設置する場合、下図のように配線してください。避雷器は変換器の近くに設置しできる限り最短距離で配線してください。

変換器

- (1) 入出力信号線は、必ずシールド線を使用してください。
- (2) 接地端子はD種接地(接地抵抗100Ω以下)の良質な地線に接地してください。
- (3) 変換器の端子台ビスに適合した圧着端子を使用してください。(表2参照)

表2

変換器	端子ビス	推奨圧着端子
PL1100	M3	R1.25-3
PL2500/2510 DA8000, PL4300 PLD4000	M3.5	R1.25-3.5
PL8500	M4	R1.25-4



- (4) 各製品の端子ビスの締付トルク

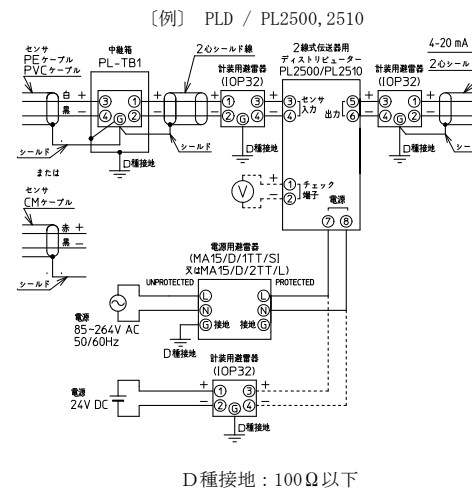
表3

形式	端子ビス締付トルク
PL320, PL1100	0.5 N·m Max.
PKD, PL4300, PLD4000	1.0 N·m Max.
PL2500/2510	0.8 N·m Max.
DA8000	1.0~1.3 N·m
PL8500	1.2 N·m Max.

- (5) 変換器の出力電流信号の許容負荷抵抗

表4

変換器	許容負荷抵抗
PL2500/2510	550Ω Max.
PL8500	600Ω Max.
PL1100	600Ω Max.
PL4300	300Ω Max.
PLD4000	320Ω Max.

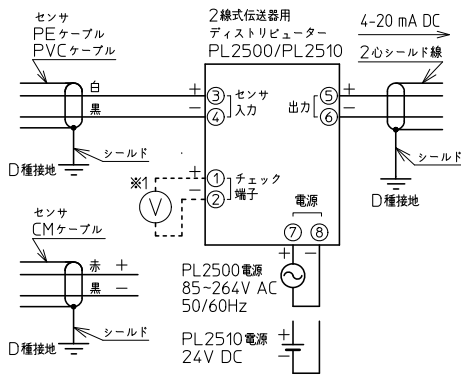


D種接地：100Ω以下

結線図

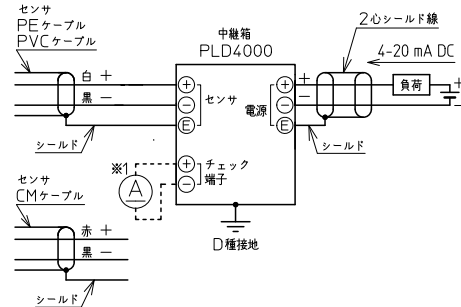
【結線】

PLD/PL25□0



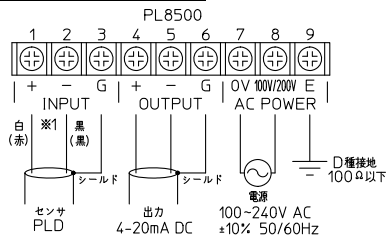
- (1) ※1のチェック端子は、入力信号値の確認時のみ電圧計を接続してください。センサ入力信号 4~20mA DCに対して1-5V DCが出力します。

PLD/PLD4000



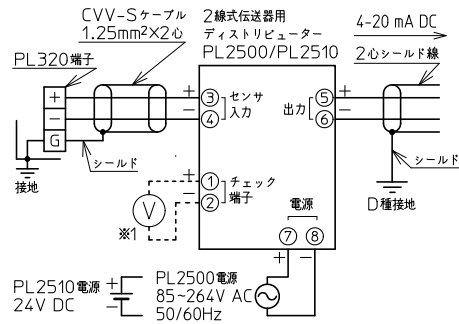
- (1) ※1のチェック端子は、出力信号値の確認時のみ電流計を接続してください。

PLD/PL8500



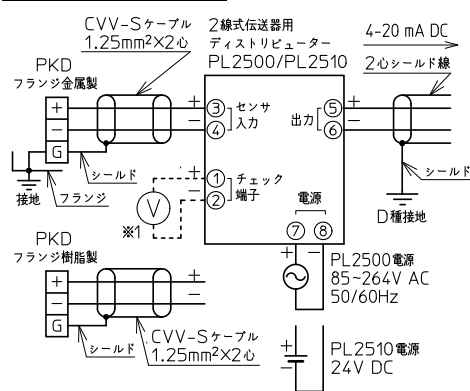
- (1) ※1は、PE、PVCケーブルの線色を表し、()内はCMケーブルの線色を表します。
 (2) 変換器PL8500の電線投入口は、2×G 1/2 相当、1×JIS F 15(G 1/2) ガスケット内径φ11.5です。

PL320/PL25□0



- (1) ※1のチェック端子は、入力信号値の確認時のみ電圧計を接続してください。センサ入力信号 4~20mA DCに対して1-5V DCが出力します。

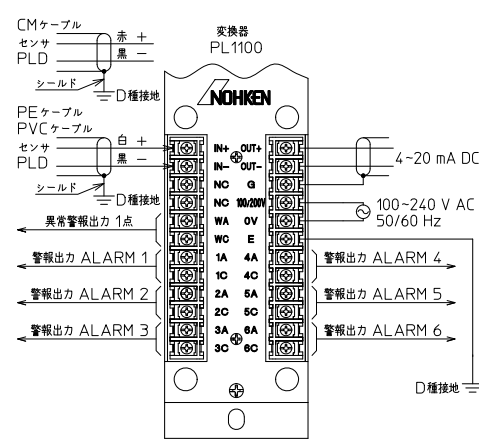
PKD/PL25□0



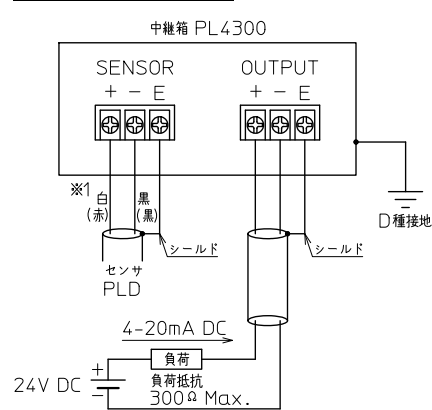
- (1) ※1のチェック端子は、入力信号値の確認時のみ電圧計を接続してください。センサ入力信号 4~20mA DCに対して1-5V DCが出力します。
 (2) センサPKDの電線投入口は、G 3/4 相当です。

【結線】

PLD/PL1100

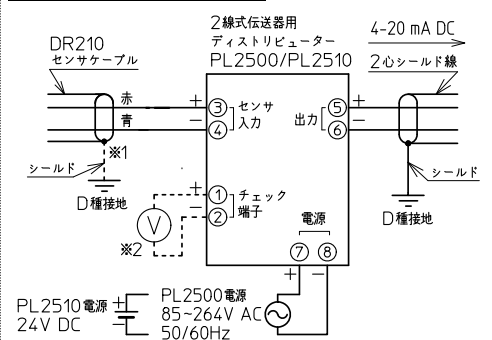


PLD/PL4300



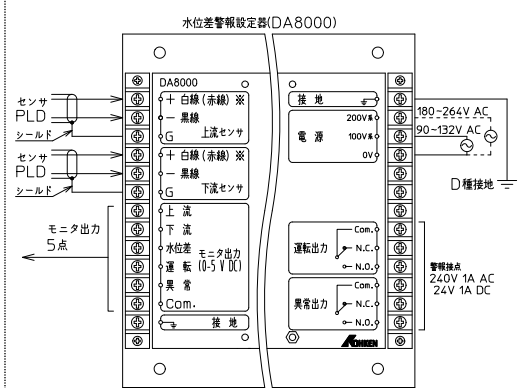
- (1) ※1は、PE、PVCケーブルの線色を表し、()内はCMケーブルの線色を表します。
 (2) 中継箱のカバーは、専用のキーで開閉してください。
 (3) 中継箱の電線グラウンドは、センサケーブルの配線用と電源の配線用があります。適合ケーブル外径は、φ8.5~φ12.5mmです。

DR210/PL25□0



- (1) ※1のシールド線は、測定液が導電性(水等)の場合は接地せず、非導電性(油等)の場合は接地してください。
 (2) ※2のチェック端子は、入力信号値の確認時のみ電圧計を接続してください。センサ入力信号 4~20mA DCに対して1-5V DCが出力します。

PLD/DA8000



- (1) ※の白線はPE、PVCケーブル、赤線はCMケーブルを表します。
 (2) センサ、設定器間の配線に中継ボックスを使用する際、中継ボックスに均圧用の穴(φ3程度)を空けてください。

4. 調整

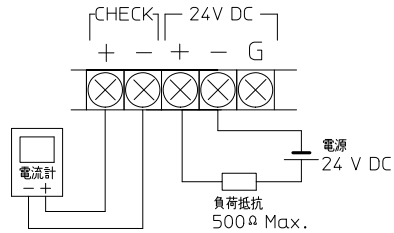
[調整 PKD]

センサ【PKD】

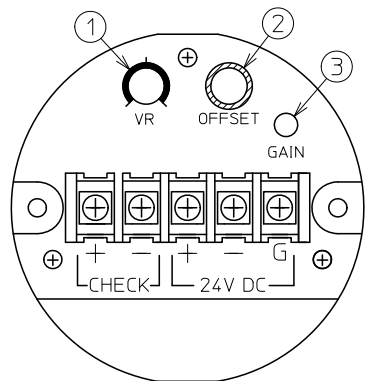
あらかじめ計測長をご指定いただいている場合は、ご指定頂いた計測長で調整しております。計測長の変更など再調整が必要な場合に、実液で動作確認をおこない、調整してください。

[運転前の注意事項]

- ① 通電する前に、入力、出力、電源、アースの各部が正しく接続されていることを確認してください。特に入、出力の極性、電源電圧に注意してください。
- ② センサは出荷時に調整を完了しておりますので、ゼロ、スパンの確認のみで運転に入ることができます。もし微調整が必要な場合は、オフセット調整、ゲイン調整をおこなってください。
- ③ 調整をおこなう場合には、センサ通電後、約10分の安定時間を確保してください。
- ④ 調整する際には下図のように配線を外さず、CHECK端子に直接電流計を接続してください。

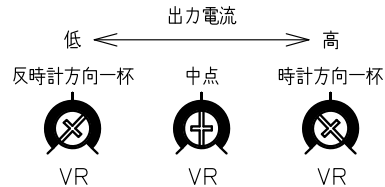


[各部の名称と機能]

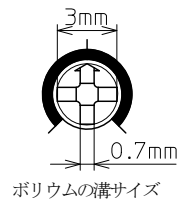


① ポリウム

OFFSETとGAINの各ボタンを押しながら、調整をおこないます。ポリウムは時計方向に回すと、出力電流は上がり、反時計方向に回すと、出力電流は下がります。



ポリウムの溝サイズ：W0.7mm×L3mm×D1.7mm
必要工具：精密機器用十字ねじ回しビット(0番ビット)または相当品



② OFFSET ボタン

出力信号オフセット調整用。
液位出力に電流値を調整します。
現状液位の微調整が可能です。

③ GAIN ボタン

出力信号ゲイン調整用。
液位に応じた出力が任意で調整可能です。











オフセット調整：±4mAの調整幅があります。
ゲイン調整：1～6.25倍の増幅度です。
最小計測範囲は0.8m(計測長5mの場合)
計測長 5m → 0.8～5m
10m → 1.6～10m
35m → 5.6～35m

[調整 PKD]

[オフセット調整]

オフセット調整は、センサのダイアフラム部が大気圧の状態、あるいはタンクから取り外しておこなってください。

※ 以下の作業方法は電流値を上げる場合です。下げる場合はVRを反時計方向に回してください。

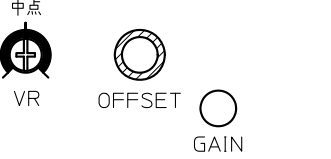

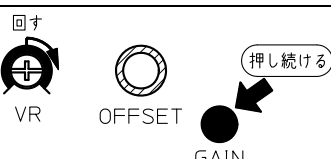


	作業(調整)内容	ポリウムとボタンの操作方法	電流計の表示(例)
①	VRを中点に合わせてください。	 VR  OFFSET	4.00
②	OFFSETボタンを1秒以上長押ししてください。	 VR  OFFSET	4.00
③	OFFSETボタンを押した状態でVRを時計方向に回してください。 電流値が上昇します。	 VR  OFFSET	4.00
	さらに電流値を上げる際には、OFFSETボタンを押した状態でVRを時計方向に回してください。	 VR  OFFSET	電流値 上昇 ↓ 5.00
④	任意の電流値に調整できればOFFSETボタンを離してください。	 VR  OFFSET	4.50 電流値決定

[調整 PKD]

[ゲイン調整]

センサは、液位を最大または相当の模擬圧力を加えた状態でおこなってください。

※ 以下の作業方法は電流値を上げる場合です。下げる場合はVRを反時計方向に回してください。

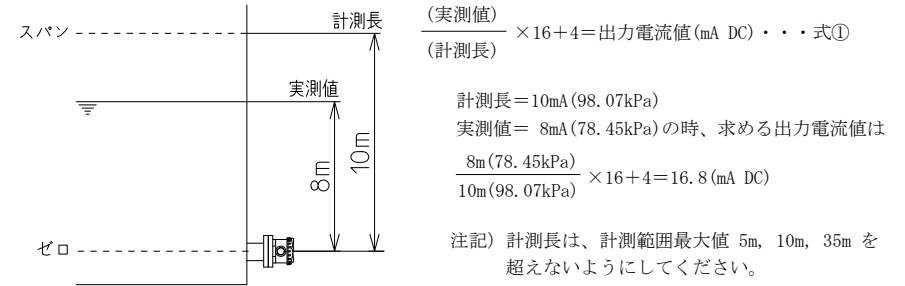
	作業(調整)内容	ボリュームとボタンの操作方法	電流計の表示(例)
①	VRを中点に合わせてください。	 中点 VR OFFSET GAIN	16.00
②	GAINボタンを1秒以上長押ししてください。	 中点 VR OFFSET GAIN (長押し)	16.00
③	GAINボタンを押した状態でVRを時計方向に回してください。電流値が上昇します。	 回す VR OFFSET GAIN (押し続ける)	16.00
	さらに電流値を上げる際には、GAINボタンを押した状態でVRを時計方向に回してください。	 回す VR OFFSET GAIN (押し続ける)	電流値 上昇 ↓ 17.00
④	任意の電流値に調整できればGAINボタンを離してください。 ※VRを時計方向一杯に回しても電流値が上がらない場合は、GAINボタンを一旦離し、再度①から実施してください。	 VR OFFSET GAIN	16.50 電流値決定

[調整 PKD]

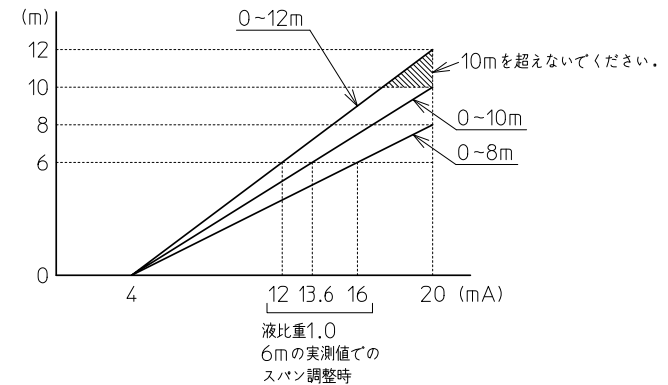
[ゲイン調整例]

(1) 液位が最大ではない場合

液位を実測し、式①に従って計算した値に調整してください。

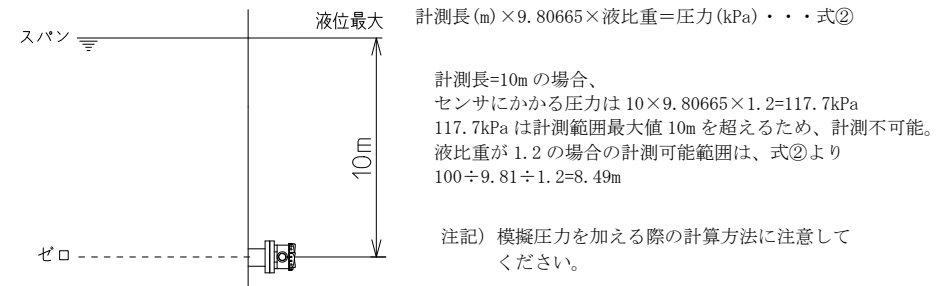


計測範囲最大値 10m の場合



(2) 液比重が1.2の場合

式②に従って、計測範囲最大値を超えないように調整してください。



[初期化]

OFFSET および SPAN出力を、工場出荷時の設定に戻します。
 ボタンを押している間の出力電流値は、初期化前の値を維持します。
 ダイアフラムに圧力を受けている場合は、工場出荷時の設定値ではなく、受けた圧力に対応した電流を出力します。

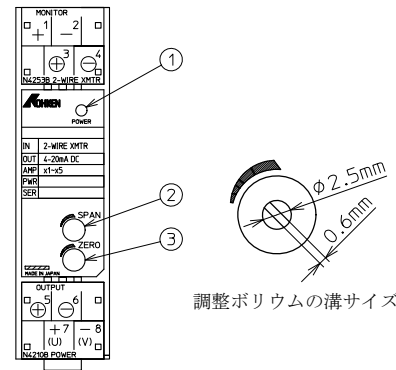
	作業(調整)内容	ボリュームとボタンの操作方法
①	VRを中点に合わせてください。	<p>中点 VR OFFSET GAIN</p>
②	OFFSETとGAINの2つのボタンを10秒以上長押ししてください。	<p>中点 VR OFFSET GAIN</p> <p>長押し 長押し</p>
③	OFFSETとGAINの2つのボタンを押した状態でVRを時計方向一杯に回してください。	<p>押し続ける 押し続ける</p> <p>回す VR OFFSET GAIN</p>
④	VRを回し、初期化完了と同時に出力電流は変動します。OFFSETとGAINの2つのボタンを離してください。	

ディストリビューター【PL25□0】

[運転前の注意事項]

- 通電する前に入力、出力、電源の各部が正しく接続されていることを確認してください。特に、出力の極性、電源電圧、電源の極性に注意してください。
- 出荷時、センサとディストリビューターはすべて調整済みです。ただし接続機器により、ゼロ点、スパン点調整をおこなう必要があります。
- センサは、受圧面を鉛直下向きにした状態で出力調整をおこなっています。センサ設置時の取付姿勢によって出力にズレが発生した場合はゼロ点、スパン点調整をおこなってください。
- 出荷時の調整から大きく変更する場合は、ゼロ点スパン点調整を数回おこなってください。
- センサ単体での調整はできません。(PKDを除く)

[各部の名称と機能]

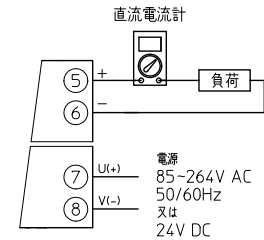


- ①電源表示灯
通電時、LEDが点灯します。
- ②SPAN調整ボリューム
出力信号スパン点調整用
液位スパン点時の出力が 20mA DC になるように調整します。
- ③ZERO調整ボリューム
出力信号ゼロ点調整用
液位ゼロ点時の出力が 4mA DC になるように調整します。

注記 (a) ZERO、SPAN調整ボリュームは、回り止め機能がありません。過剰な回しすぎは破損に至る可能性があるため、注意してください。
 (b) ZERO、SPAN調整ボリュームの溝サイズは外径φ2.5mm、幅0.6mmです。溝サイズに合った小形マイナスドライバを使用してください。

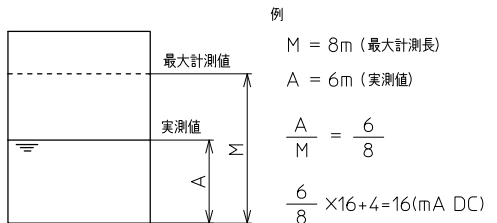
[ゼロ点、スパン点調整]

- ①ゼロ点調整
出力端子の⑤(+)、⑥(-)番に負荷と直流電流計を接続してください。この時、直流電流計を負荷と出力端子の⑤(+)番との間に、直列に接続してください。
 液位をゼロ点にする、またはタンクからセンサを引上げて大気開放状態にしてください。
 タンクからセンサを引上げて大気開放状態にする場合、センサの姿勢はセンサ設置時と同じ姿勢で調整作業をおこなってください。
 ゼロ調整ボリュームを回して4mA DCに調整します。電流計はそのまま接続しておきます。ゼロ調整ボリュームの変幅は4±1.6mA DCです。



- ②スパン点調整
入力信号がスパン点入力の時、出力端子に接続した電流計が 20mA DC になるようにスパン調整ボリュームを回して調整します。もしタンクなどに液体が最大値まで入っていない場合、その液位を実測し、式(1)に従って計算した値になるように調整してください。

$$\frac{(\text{実測値})}{(\text{最大計測値})} \times 16 + 4 = \text{出力電流値(mA DC)} \dots \dots \text{式(1)}$$



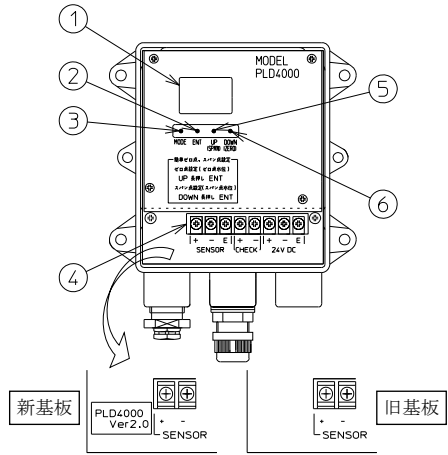
- ③オペレーション
ゼロ点、スパン点調整終了後、センサをタンクなどに設置し、水位を変動させてください。出力端子に接続したテストの表示が水位にあった出力電流値であることを確認してください。異常がなければ、調整完了です。

中継箱 【PLD4000】

【運転前の注意事項】

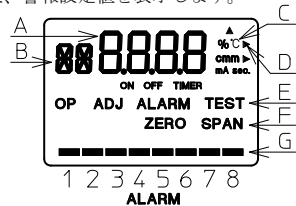
- 1) 通電する前に、入力、出力、電源、接地の各部分が正しく接続されていることを確認してください。
- 2) センサ、中継箱とも出荷時には調整を完了しています。微調整あるいは再調整が必要な場合はゼロ点、スパン点調整をおこなってください。
- 3) センサは、受圧面を鉛直下向きにした状態で出力調整をおこなっています。センサ設置時の取付姿勢によって出力にズレが発生した場合はゼロ点、スパン点調整をおこなってください。

【各部の名称と機能】



中継箱の基板には新旧があり、バージョンNo.を付けています。

- ①LCD
水位、警報設定値を表示します。



LCD部詳細説明

- A部：計測表示値・パラメータNo.・設定変更値を表示します。
- B部：表示、パラメータNo.を表示します。
- C部：単位を表示します。
- D部：計測表示値がマイナスになったときに表示します。
- E部、F部：現在の状態を表示します。
- G部：計測状態時に以下の状態を表示します。
運転時：点灯 エラー時：点滅

- ②ENTキー
主に入力の決定をおこないます。
- ③MODEキー
主にモードの変更と入力のキャンセルをおこないます。
- ④端子台
ネジサイズM3.5の配線用端子台です。
- ⑤UPキー（[SPAN]キー）
主にSPAN調整、設定モード、パラメータ、設定値の変更をおこないます。
- ⑥DOWNキー（[ZERO]キー）
主にZERO調整、設定モード、パラメータ、設定値の変更をおこないます。

警告
センサ調整時、出力信号が切り替わることにより他の装置の運転が開始、または停止し、事故が発生する可能性があります。このため、他の装置が動作しないように対策をおこなった後、調整してください。

注意
「OP」が点滅している時に[ENT]キーを押すと、動作状態となり、パラメータのデータを更新します。各パラメータで確定したデータをキャンセルしたい場合は、「OP」が点滅している時に[MODE]キーと[DOWN]キーを2秒以上長押ししてください。この場合、調整中のデータは更新されません。必要であれば、再度、調整をおこなってください。

センサ調整時に電源が切断された場合は調整データの更新をおこなったパラメータのみ保存され、調整中のデータは保存されません。電源投入後、再度、調整をおこなってください。

【電源投入】

- 1) センサに電源を投入してください。最大40秒間の初期起動モードになります。LCDの下部バーグラフが増え、0.0%（※）→100.0%まで充電量をカウントアップします。



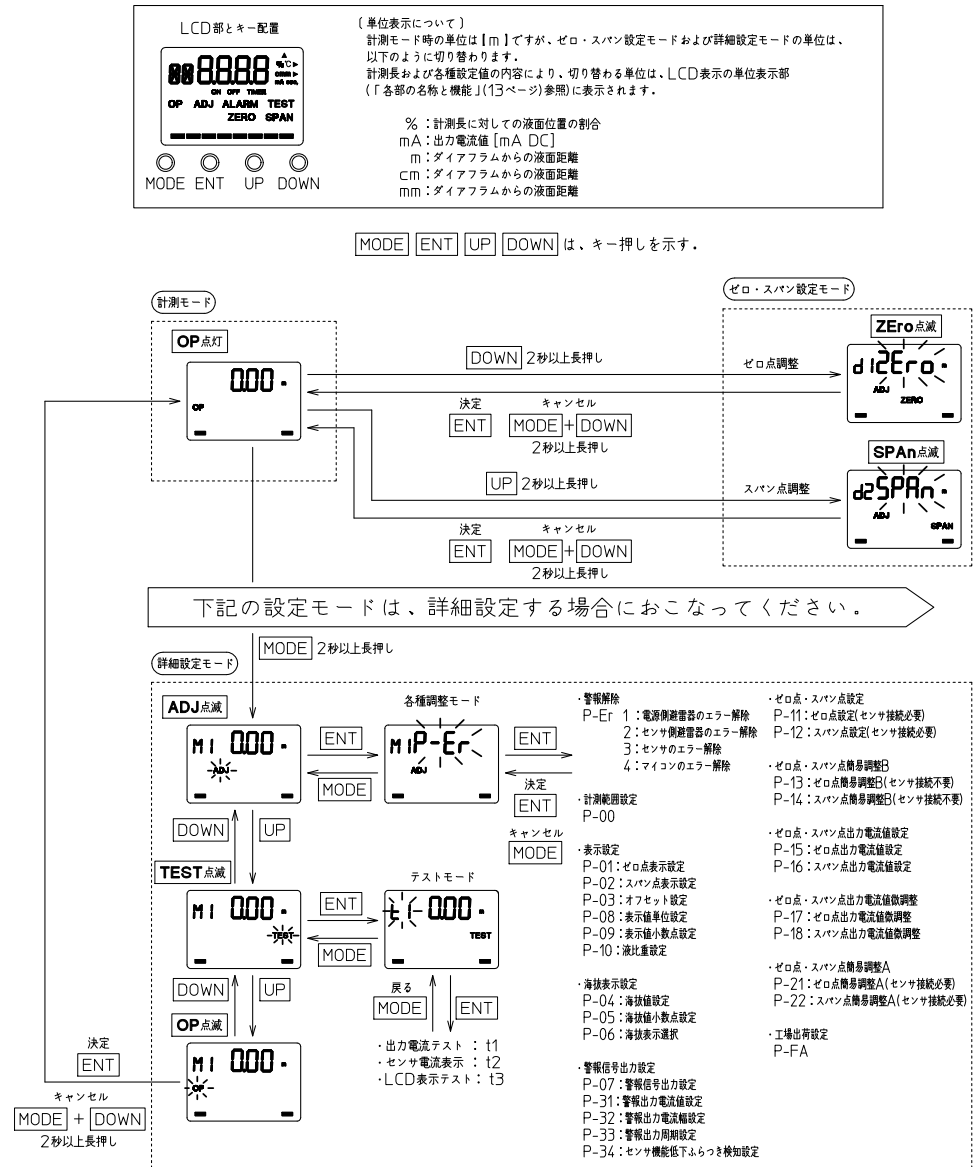
※PLD4000形の充電量により、0.0%以上の数値からカウントアップが始まる場合があります。

旧基板の中継箱の場合	最大約30分間の初期起動モードになります。LCDの下部バーグラフが増え、1799からカウントダウンします。
------------	---

- 2) 初期起動モード終了後、自動で計測状態となります。表示部に現在の液位レベルが表示され、「OP」が点灯します。



各モードの表示案内・切り替え操作フロー

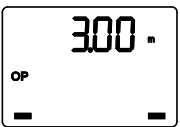

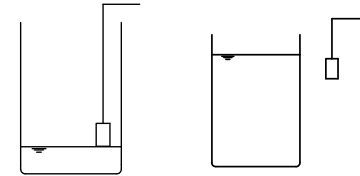
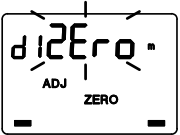
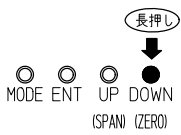
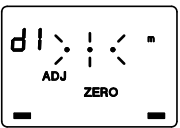
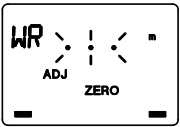
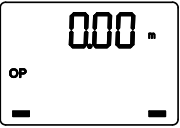
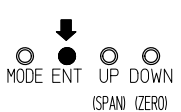


※ 各パラメータの説明は、取扱説明書を参照してください。

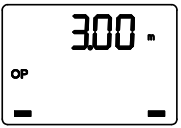
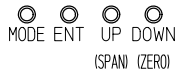
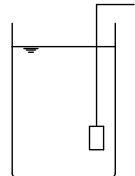
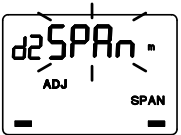
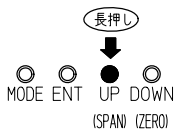
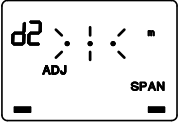
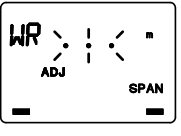
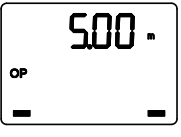
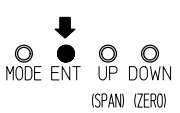
警報信号出力設定のP-34は、新基板品にて追加したパラメータ設定です。

ゼロ点、スパン点調整 (センサ接続必要)

ゼロ点の調整

手順	LCD表示	キー操作
<p>(1) LCDに現在の液位が表示、「OP」が点灯し、計測モードになっていることを確認してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">▲注意</p> <p>表示単位「m」は、P-08の表示値単位設定に連動します。他に「cm」、「mm」、「%」の選択が可能です。</p> </div>		
<p>(2) 液位をゼロ点にする、またはタンクからセンサを引上げて大気開放状態にしてください。タンクからセンサを引上げて大気開放状態にする場合、センサの姿勢はセンサ設置時と同じ姿勢で調整作業をおこなってください。</p>	<p>液位をゼロ点にしてください。</p> <p style="text-align: right;">センサの引き上げ</p> 	
<p>(3) [DOWNキー]を2秒以上長押ししてください。「ZERO」、「ADJ」、「d1」点灯、「ZEro」が点滅します。取り消したい場合は、[MODEキー]の長押しで「OP」に戻ります。</p>		
<p>(4) [ENTキー]を押してください。数秒間「...」が点滅し、「d1」が「WR」に変化した後、現在の液位が表示され、計測モードに戻ります。※WR表示中に、データがマイコンに書き込まれています。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">▲注意</p> <p>ゼロ点とスパン点と同じ場合、「----」が表示され、調整できません。</p> </div>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 	

スパン点の調整

手順	LCD表示	キー操作
<p>(1) LCDに現在の液位が表示、「OP」が点灯し、計測モードになっていることを確認してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">▲注意</p> <p>表示単位「m」は、P-08の表示値単位設定に連動します。他に「cm」、「mm」、「%」の選択が可能です。</p> </div>		
<p>(2) 液位をスパン点まで投入する、または模擬加圧によりスパン圧まで加圧してください。</p>	<p>液位をスパン点まで投入してください。</p> 	
<p>(3) [UPキー]を2秒以上長押ししてください。「SPAN」、「ADJ」、「d2」点灯、「SPAn」が点滅します。取り消したい場合は、[MODEキー]の長押しで「OP」に戻ります。</p>		
<p>(4) [ENTキー]を押してください。数秒間「...」が点滅し、「d2」が「WR」に変化した後、現在の液位が表示され、計測モードに戻ります。※WR表示中に、データがマイコンに書き込まれています。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">▲注意</p> <p>ゼロ点とスパン点と同じ場合、「----」が表示され、調整できません。</p> </div>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 	

[パラメータリスト]

パラメータを設定する際の書き込み用紙として使用してください。

※：設定時の単位は、「P-08 表示値単位設定」の設定に連動します。

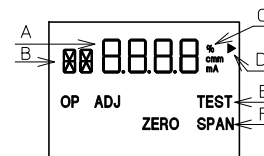
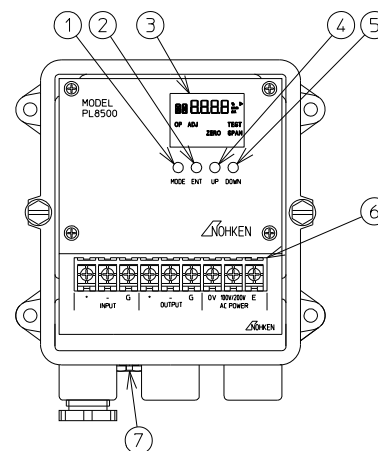
P-No.	パラメータ項目	【初期値】	入力範囲	入力値
P-00	計測範囲設定 ※	センサの計測範囲	5m, 10m, 20m, 50m, 100m のいずれか	
P-01	ゼロ点表示設定 ※	【0.00】	-999~9999	
P-02	スパン点表示設定 ※	センサの計測範囲	-999~9999	
P-03	オフセット設定 ※	【0.00】	0~15%	
P-04	海拔値設定 ※	【100】	0~9999	
P-05	海拔値小数点設定		既存値から選択	
P-06	海拔表示選択		既存値から選択	
P-07	警報信号出力設定		既存値から選択	
P-08	表示値単位設定		%, m, cm, mm のいずれか	
P-09	表示値小数点設定		既存値から選択	
P-10	液比重設定	【1.000】	0.499~1.400	
P-11	ゼロ点設定(センサ接続必要)			
P-12	スパン点設定(センサ接続必要)			
P-13	ゼロ点簡易調整B (センサ接続不要) ※	【0.00】		
P-14	スパン点簡易調整B (センサ接続不要) ※	センサの計測範囲		
P-15	ゼロ点出力電流値設定	【4.00mA】	3.80~8.00	
P-16	スパン点出力電流値設定	【20.00mA】	19.00~21.00	
P-17	ゼロ点出力電流値微調整	【0927】	0200~3FFF	
P-18	スパン点出力電流値微調整	【2dF0】	0200~3FFF	
P-21	ゼロ点簡易調整A (センサ接続必要) ※	【0.00】	-999~9999	
P-22	スパン点簡易調整A (センサ接続必要) ※	センサの計測範囲	-999~9999	
P-31	警報出力電流値設定	【2.0mA】	2.0~21.0	
P-32	警報出力電流幅設定	【3.0sec】	1.0~3.0	
P-33	警報出力周期設定	【12.0sec】	12.0~25.0	
P-34	センサ機能低下ふらつき検知設定	【0】	0~8	
P-FA	工場出荷設定	【1999】	1965	
P-Er	警報解除		既存値から選択	
t1	出力電流テスト			
t2	センサ電流表示			
t3	LCD表示テスト			

変換器【PL8500】

[運転前の注意事項]

- 通電する前に、入力、出力、電源、接地の各部が正しく接続されていることを確認してください。
- センサ、変換器とも出荷時には調整を完了しています。微調整あるいは再調整が必要な場合はゼロ点、スパン点調整をおこなってください。
- センサは、受圧面を鉛直下向きにした状態で出力調整をおこなっています。センサ設置時の取付姿勢によって出力にズレが発生した場合はゼロ点、スパン点調整をおこなってください。

[各部の名称と機能]



- MODE ボタン
主にモードの変更をおこないます。
- ENT ボタン
主に入力の設定をおこないます。
- LCD
水位設定値を表示します。
A部：計測表示値、パラメータNo.、設定変更値を表示します。
B部：「M1~M2」表示、パラメータNo.を表示します。
C部：単位を表示します。
D部：計測表示値がマイナスになったときに表示します。
E部、F部：現在の状態を表示します。

※計測データの表示値が「9999」を超えた時「0.L」を表示します。
小数点位置の設定が小数点以下3桁表示で設定されている場合は「9999」を超えた時「0.L」を表示します。

- UP ボタン
主に設定モード、パラメータ、設定値の変更をおこないます。
- DOWN ボタン
主に設定モード、パラメータ、設定値の変更をおこないます。
- 端子台
ネジサイズM4の配線用端子台です。
- 大気開放口
ハウジング内部圧力を大気圧にします。

ゼロ点、スパン点調整

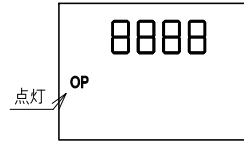
△注意

【銘板の製造年月日が2011年3月以前のPL8500の場合】
ゼロ点とスパン点の両方の調整が必要です。
ゼロ点のみ、あるいはスパン点のみの単独で調整をおこなうと、調整値にずれが発生します。

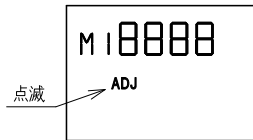
【銘板の製造年月日が2011年4月以降のPL8500の場合】
ゼロ点のみ、あるいはスパン点のみの単独で調整をおこなうことが可能です。ゼロ点とスパン点の両方の調整をおこなっても問題ありません。

液位をゼロ点にする、またはタンクからセンサを
引き上げて大気開放状態にしてください。
タンクからセンサを引き上げて大気開放状態にする
場合、センサの姿勢はセンサ設置時と同じ姿勢で
調整作業をおこなってください。

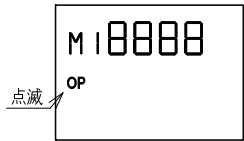
①計測状態から始めます。



②[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「ADJ」が点滅します。

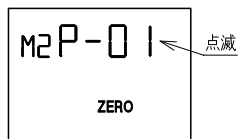


③[UPまたはDOWNキー]を押し、「OP」を点滅させます。



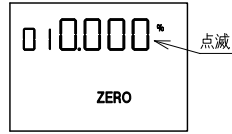
ゼロ点の調整

④[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「P-01」が点滅します。

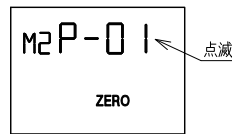


[調整 PL8500]

⑤[ENTキー]を1回押してください。「0.000」が点滅します。



⑥[ENTキー]を1回押してください。「P-01」が点滅します。

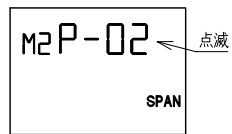


スパン点の調整

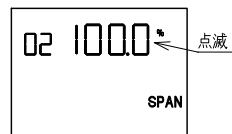
⑦センサを設置してタンク内に測定液を入れ、その水位
を実測してください。実測した水位がフルスケールの
何%に当たるかを下の例を参照し、算出してください。

例) 計測範囲0~5mにおいて実測した水位が
2.5mの場合
 $2.5\text{m}/5\text{m} \times 100\% = 50\%$

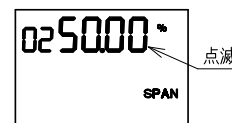
⑧[UPまたはDOWNキー]を押し、「P-02」を点滅させてください。



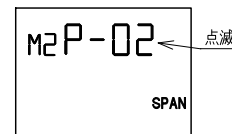
⑨[ENTキー]を1回押してください。「100.0」が点滅します。



⑩[UPまたはDOWNキー]を押し、手順⑦で求めた%値を
点滅表示させてください。

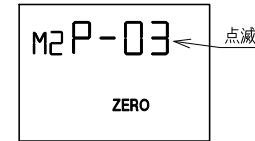


⑪[ENTキー]を1回押してください。「P-02」が点滅します。

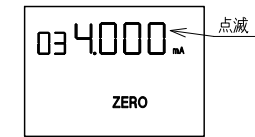


ゼロ点の出力電流値の調整

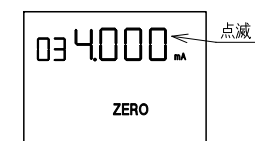
⑫[UPまたはDOWNキー]を押し、「P-03」を点滅させて
ください。



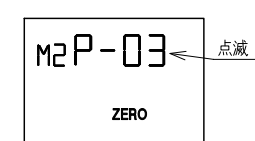
⑬[ENTキー]を1回押してください。現在の設定値が
点滅します。



⑭[UPまたはDOWNキー]を押し、ゼロ点における
出力電流値を点滅表示させてください。



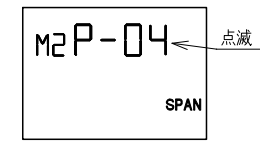
⑮[ENTキー]を1回押してください。「P-03」が点滅します。



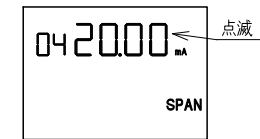
[調整 PL8500]

スパン点の出力電流値の調整

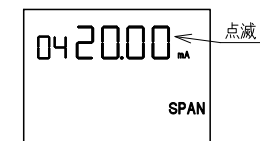
⑯[UPまたはDOWNキー]を押し、「P-04」を点滅させてください。



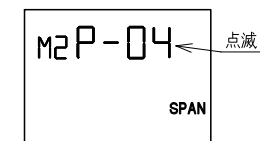
⑰[ENTキー]を1回押してください。現在の設定値が
点滅します。



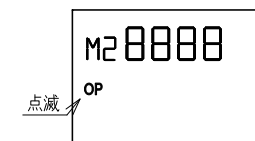
⑱[UPまたはDOWNキー]を押し、スパン点における
出力電流値を点滅表示させてください。



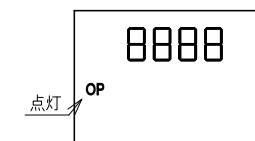
⑲[ENTキー]を1回押してください。「P-04」が点滅します。



⑳[UPまたはDOWNキー]を押し、「OP」を点滅させてください。

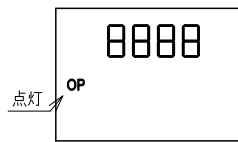


㉑[ENTキー]を押ししてください。ゼロ点、スパン点、
ゼロ点出力電流値、スパン点出力値の設定が
完了し、計測状態に移ります。
「OP」が点灯していることを確認してください。

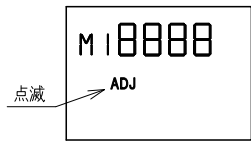


表示値の調整

①計測状態から始めます。

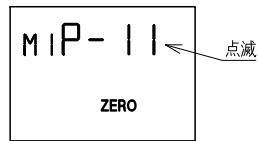


②[MODEキ-]を長押ししてください。(1~2秒)
「ADJ」が点滅します。

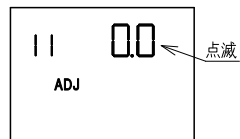


小数点位置の決定

③[ENTキ-]を1回押してください。「P-11」が点滅します。



④[ENTキ-]を1回押してください。現在決定されて
いる小数点位置が点滅します。

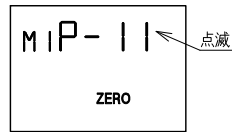


⑤[UPまたはDOWNキ-]を押し、小数点位置を選択して
ください。

□	: 整数表示
□.□	: 小数点以下1桁表示
□.□□	: 小数点以下2桁表示
□.□□□	: 小数点以下3桁表示
□.□.□.□	: 浮動小数点表示

[調整 PL8500]

⑥[ENTキ-]を1回押してください。「P-11」が点滅します。

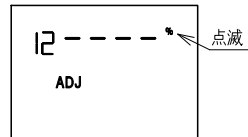


単位マークの決定

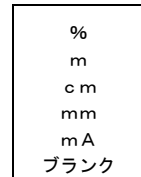
⑦[UPまたはDOWNキ-]を押し、「P-12」を点滅させてください。



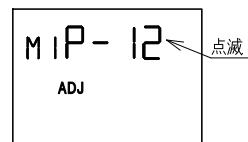
⑧[ENTキ-]を1回押してください。
現在設定されている単位マークが点滅します。



⑨[UPまたはDOWNキ-]を押し、単位マークを選択してください。

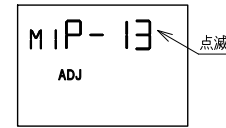


⑩[ENTキ-]を1回押してください。「P-12」が点滅します。

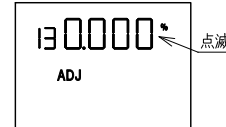


ゼロ点の表示値の調整

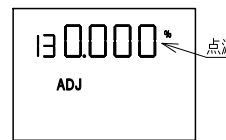
⑪[UPまたはDOWNキ-]を押し、「P-13」を点滅させてください。



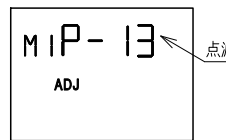
⑫[ENTキ-]を1回押してください。現在の設定値が点滅します。



⑬[UPまたはDOWNキ-]を押し、ゼロ点における表示値を
点滅表示させてください。

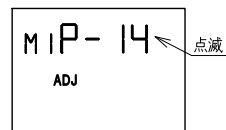


⑭[ENTキ-]を1回押してください。「P-13」が点滅します。

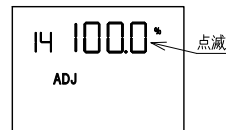


スパン点の表示値の調整

⑮[UPまたはDOWNキ-]を押し、「P-14」を点滅させてください。

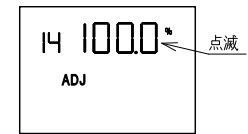


⑯[ENTキ-]を1回押してください。現在の設定値が点滅します。

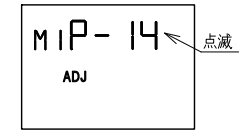


[調整 PL8500]

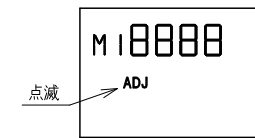
⑰[UPまたはDOWNキ-]を押し、スパン点における表示値を
点滅表示させてください。



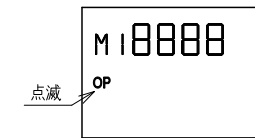
⑱[ENTキ-]を1回押してください。「P-14」が点滅します。



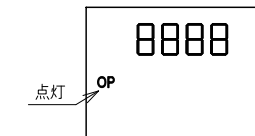
⑲[MODEキ-]を1回押してください。「ADJ」が点滅します。



⑳[UPまたはDOWNキ-]を押し、「OP」を点滅させてください。

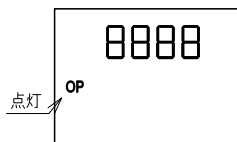


㉑[ENTキ-]を押してください。少数点位置、単位マーク、
ゼロ点表示値、スパン点表示値の設定が完了し
動作状態に移ります。
「OP」が点灯していることを確認してください。

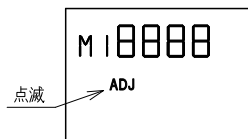


テスト信号の出力設定調整

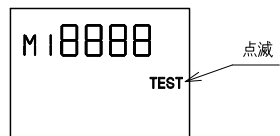
①計測状態から始めます。



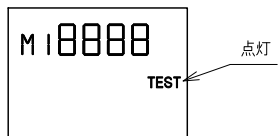
②[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「ADJ」が点滅します。



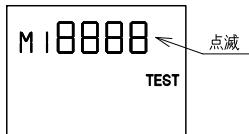
③[UPまたはDOWNキー]を押し、[TEST]を点滅させてください。



④[ENTキー]を1回押してください。
[TEST]が点灯します。

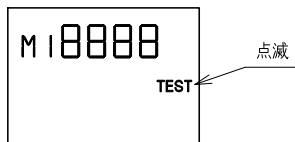


⑤[UPまたはDOWNキー]を押すことにより、テスト信号出力を変化させることができます。

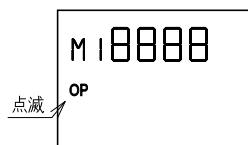


[調整 PL8500]

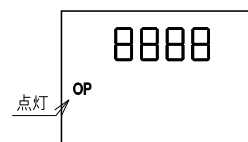
⑥[MODEキー]を1回押してください。
[TEST]が点滅します。



⑦[UPまたはDOWNキー]を押し、「OP」を点滅させてください。



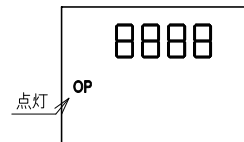
⑧[ENTキー]を押してください。計測状態に移ります。
「OP」が点灯していることを確認してください。



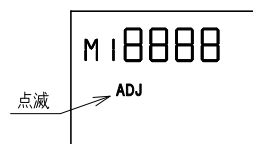
初期化

工場出荷の状態に戻す際に設定します。

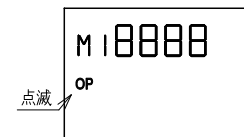
①計測状態から始めます。



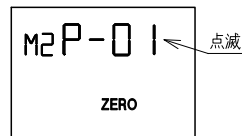
②[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「ADJ」が点滅します。



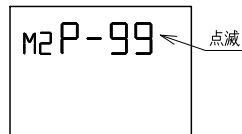
③[UPまたはDOWNキー]を押し、「OP」を点滅させてください。



④[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「P-01」が点滅します。

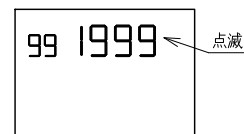


⑤[UPまたはDOWNキー]を押し、「P-99」を点滅させてください。(設定内容の初期化)

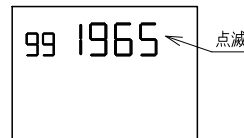


[調整 PL8500]

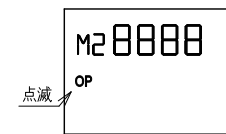
⑥[ENTキー]を1回押してください。
「1999」が点滅します。



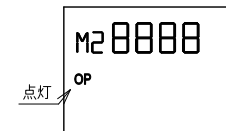
⑦[UPまたはDOWNキー]を押し、「1965」を点滅表示させてください。



⑧[ENTキー]を1回押してください。「OP」が点滅します。全ての設定内容が出荷時の状態に初期化されます。前項⑦で「1965」以外の数値を表示させていた場合、初期化されず、前項⑤の状態に移ります。



⑨[ENTキー]を1回押してください。計測状態に移ります。「OP」が点灯していることを確認してください。



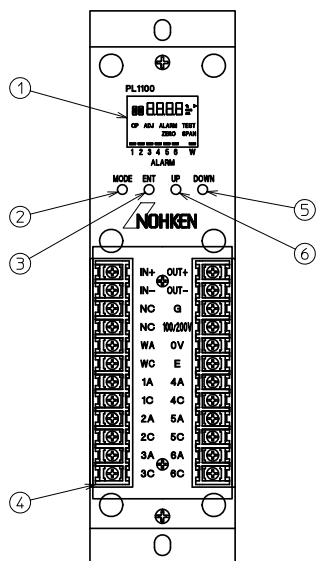
変換器【PL1100】

[運転前の注意事項]

- 電源を印加する前に入力、出力、警報出力、電源、接地の各部分が正しく接続されていることを確認してください。
- センサ、変換器とも出荷時には調整を完了しています。もし、微調整あるいは再調整が必要な場合は、ゼロ点、スパン点調整をおこなってください。
- センサは、受圧面を鉛直下向きにした状態で出力調整をおこなっています。センサ設置時の取付姿勢によって出力にズレが発生した場合はゼロ点、スパン点調整をおこなってください。

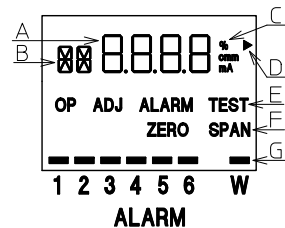
[各部の名称と機能]

変換器：PL1100



① LCD

水位、警報設定値を表示します。



LCD部詳細説明

- A部：計測表示値、パラメータNo.、設定変更値を表示します。
- B部：「M1～M2」表示、パラメータNo.を表示します。
- C部：単位を表示します。
- D部：計測表示値がマイナスになったときに表示します。
- E部、F部：現在の状態を表示します。
- G部：計測状態時に以下の状態を表示します。

「1～6」表示は警報接点ALARM1～ALARM6に対応し、「W」表示は異常警報接点に対応します。

※計測データの表示は、浮動小数点モード以外でオーバースケールすると、5桁目がカットされた表示になります。

②MODEボタン

主にモードの変更をおこないます。

③ENTボタン

主に入力の決定をおこないます。

④端子台

ネジサイズM3、ピッチ7.62の配線用端子台です。

⑤DOWNボタン

主に設定モード、パラメータ、設定値の変更をおこないます。

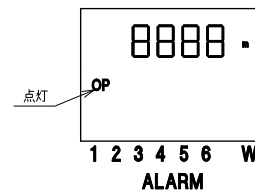
⑥UPボタン

主に設定モード、パラメータ、設定値の変更をおこないます。

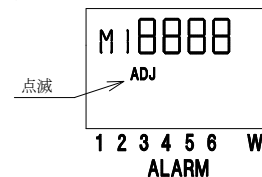
警報出力の調整

▲注意
設定値は%入力値となります。

①計測状態から始めます。

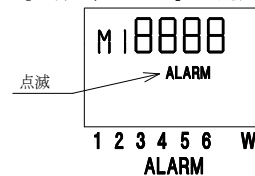


②[MODE]を長押ししてください。(1～2秒) 「ADJ」が点滅します。

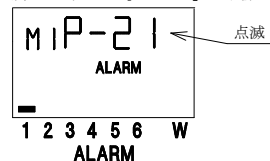


ALARMの調整

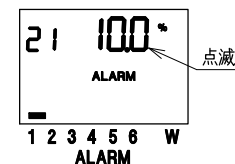
③[UP]を押し、「ALARM」を点滅させてください。



④[ENT]を1回押してください。「P-21」が点滅します。

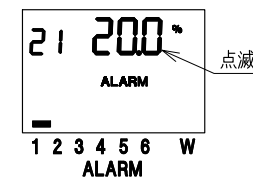


⑤[ENT]を1回押してください。警報設定値が点滅します。

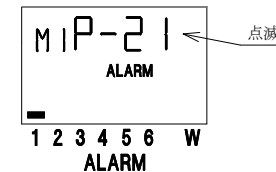


⑥[UPまたはDOWN]を押し、希望の警報設定値を点滅表示させてください。設定値は下記の例を参照し、算出してください。なお、最小設定値は5%です。

例) 計測長0～5mにおいて警報設定値を1mとしたい場合。
 $1\text{m}/5\text{m} \times 100\% = 20\%$



⑦[ENT]を押ししてください。「P-21」が点滅します。

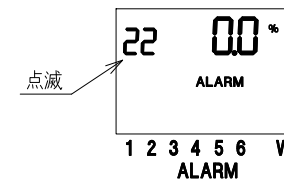


⑧ALARM2, 3, 4, 5, 6の警報設定が必要な場合は[UPまたはDOWN]を押し、「P-26, P-31, P-36, P-41, P-46」を点滅させてください。前項④～⑦と同様に警報設定値を設定してください。

- P-21：ALARM1の警報設定
- P-26：ALARM2の警報設定
- P-31：ALARM3の警報設定
- P-36：ALARM4の警報設定
- P-41：ALARM5の警報設定
- P-46：ALARM6の警報設定

ヒステリシスの調整

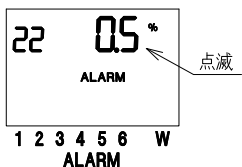
⑨警報点の設定終了後、ヒステリシスの調整が必要な場合は、[UPまたはDOWN]を押し、「22」を点滅させてください。



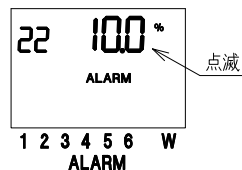
[調整 PL1100]

⑩[ENTキー]を押してください。ヒステリシス値が点滅します。

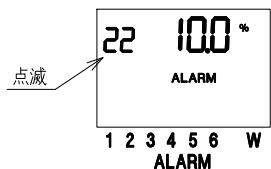
▲注意
ヒステリシスは警報接点全て一括の設定となります。



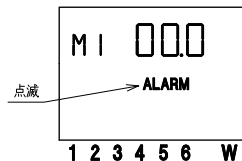
⑪[UPまたはDOWNキー]を押し、希望のヒステリシス値を点滅表示させてください。
ヒステリシス幅は0.1%ステップで0~25.5%F.S.の間で設定可能です。



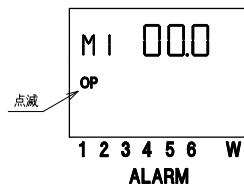
⑫[ENTキー]を押してください。「22」が点滅します。



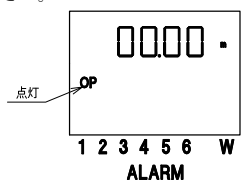
⑬各警報出力の設定終了後、[MODEキー]を1回押してください。「ALARM」が点滅します。



⑭[DOWNキー]を2回押し、「OP」を点滅させてください。



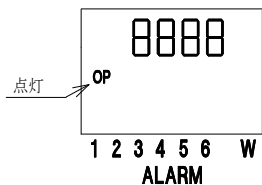
⑮[ENTキー]を押してください。「WR」が約2秒点灯して消え、警報点の設定が完了し、計測状態に移ります。「OP」が点灯していることを確認してください。



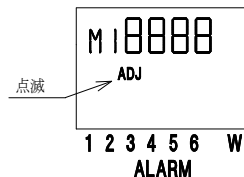
ゼロ点・スパン点調整

液位をゼロ点にする、またはタンクからセンサを引き上げて大気開放状態にしてください。
タンクからセンサを引き上げて大気開放状態にする場合、センサの姿勢はセンサ設置時と同じ姿勢で調整作業をおこなってください。

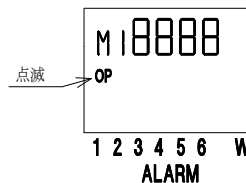
①計測状態から始めます。



②[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「ADJ」が点滅します。

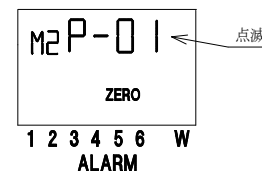


③[DOWNキー]を押し、「OP」を点滅させてください。

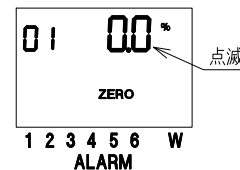


ゼロ点の調整

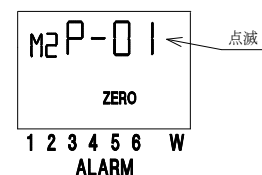
④[MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「P-01」が点滅します。



⑤[ENTキー]を1回押してください。
「0.0%」が点滅します。



⑥[ENTキー]を1回押してください。
「P-01」が点滅します。



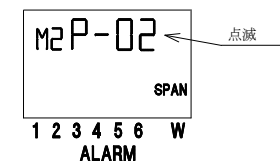
⑦センサを設置してマンホール内に測定液を入れその水位を実測してください。
実測した水位がフルスケールの何%に当たるかを下記の例を参照し、算出してください。

例) 計測範囲0~5mにおいて実測した水位が2.5mの場合
 $2.5\text{m}/5\text{m} \times 100\% = 50\%$

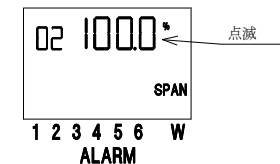
[調整 PL1100]

スパン点の調整

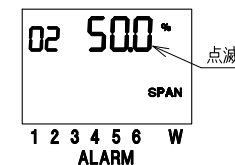
⑧[UPキー]を押し、「P-02」を点滅させてください。



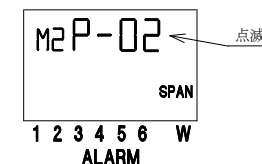
⑨[ENTキー]を1回押してください。
「100.0」が点滅します。



⑩[UPまたはDOWNキー]を押し、前項⑦で求めた%値を点滅表示させてください。

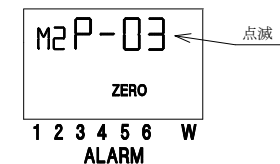


⑪[ENTキー]を1回押してください。
「P-02」が点滅します。



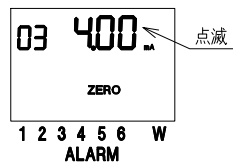
ゼロ点の出力電流値の調整

⑫[UPキー]を押し、「P-03」を点滅させてください。

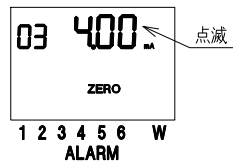


[調整 PL1100]

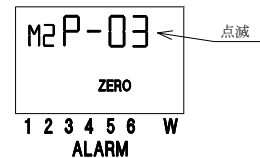
- ⑬ [ENTキー]を1回押してください。
現在の設定値が点滅します。



- ⑭ [UPまたはDOWNキー]を押して、ゼロ点における希望の出力電流値に設定してください。

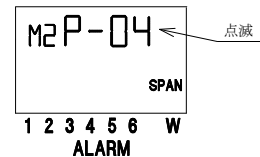


- ⑮ [ENTキー]を1回押してください。
「P-03」が点滅します。

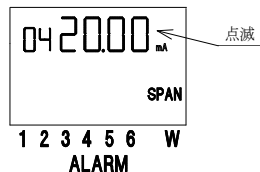


スパン点の出力電流値の調整

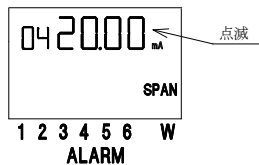
- ⑯ [UPキー]を押して、「P-04」を点滅させてください。



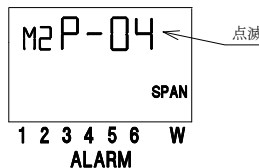
- ⑰ [ENTキー]を1回押してください。
現在の設定値が点滅します。



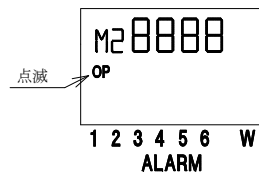
- ⑰ [UPまたはDOWNキー]を押して、スパン点における希望の出力電流値に設定してください。



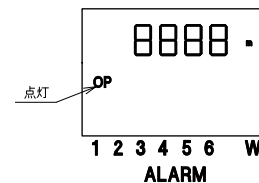
- ⑱ [ENTキー]を1回押してください。
「P-04」が点滅します。



- ⑳ [UPキー]を2回押し、「OP」を点滅させください。

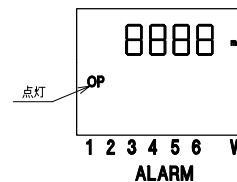


- ㉑ [ENTキー]を押してください。
「WR」が約2秒点灯して消え、ゼロ点、スパン点、ゼロ点出力電流値、スパン点出力値の設定が完了し、計測状態に移ります。
「OP」が点灯していることを確認してください。

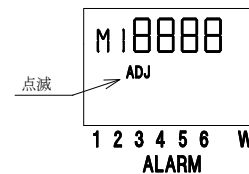


表示値の調整

- ① 計測状態から始めます。



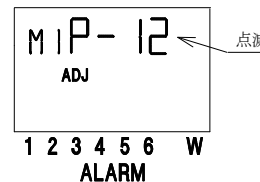
- ② [MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)
「ADJ」が点滅します。



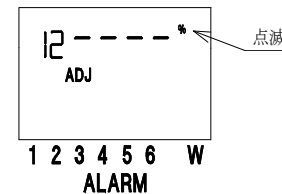
単位マークの設定

- ③ [ENTキー]を押して、「P-12」を点滅させてください。

△注意
この時点での「P-11」の設定は、無効になります。
「P-12」から「P-14」の設定後、「P-11」を設定してください。



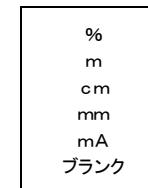
- ④ [ENTキー]を1回押してください。
現在設定されている単位マークが点滅します。



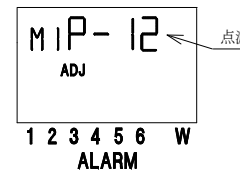
[調整 PL1100]

- ⑤ [UPまたはDOWNキー]を押して、単位マークを選択してください。

△注意
表示単位にmAを選択すると
「P-13」、「P-14」の設定はできません。



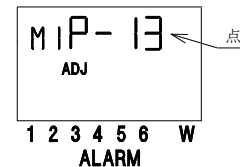
- ⑥ [ENTキー]を一回押してください。
「P-12」が点滅します。



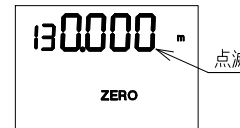
ゼロ点の表示値の調整

- ⑦ [UPキー]を押して、「P-13」を点滅させてください。

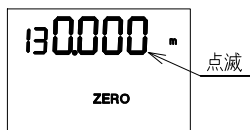
△注意
「P-12」にて表示単位にmAを選択している場合
無効となります。



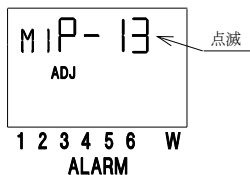
- ⑧ [ENTキー]を1回押してください。
現在の設定値が点滅します。



- ⑨ [UPまたはDOWNキー]を押して、ゼロ点における表示値を点減表示させてください。



- ⑩ [ENTキー]を1回押してください。「P-13」が点減します。

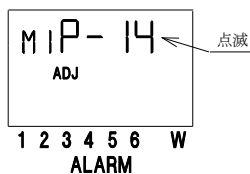


スパン点の表示値の調整

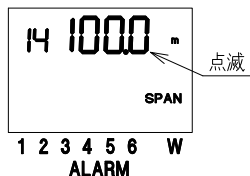
- ⑪ [UPキー]を押し、「P-14」を点減させてください。

△注意

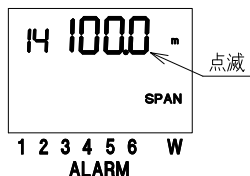
「P-12」にて表示単位にmAを選択している場合無効となります。



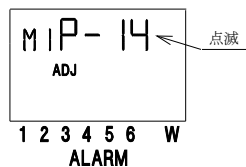
- ⑫ [ENTキー]を1回押してください。現在の設定値が点減します。



- ⑬ [UPまたはDOWNキー]を押して、スパン点における表示値を点減表示させてください。

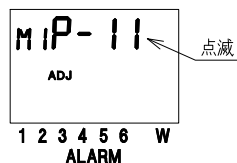


- ⑭ [ENTキー]を1回押してください。「P-14」が点減します。

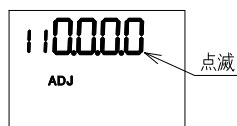


小数点位置の設定

- ⑮ [UPキー]を押しして「P-11」を点減させてください。



- ⑯ [ENTキー]を1回押してください。



- ⑰ [UPキー]を押し、小数点位置を選択してください。

□	: 整数表示
□.□	: 小数点以下1桁表示
□.□□	: 小数点以下2桁表示
□.□□□	: 小数点以下3桁表示
□.□.□.□	: 浮動小数点表示

△注意

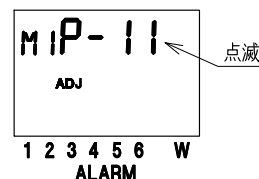
小数点位置を入力する場合、単位選択によっては桁不足になることがあります。以下の表から小数点位置を選択してください。

小数点位置	単位選択				
	%	m	cm	mm	mA
整数表示	○	○	○	○	○
小数点以下1桁表示	○	○	○	×	○
小数点以下2桁表示	×	○	×	×	○
小数点以下3桁表示	×	○	×	×	×
浮動小数点表示	×	○	×	×	×

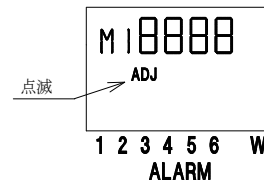
- ⑱ [ENTキー]を1回押してください。「P-11」が点減します。

△注意

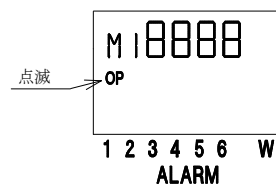
小数点位置の設定は、「P-12」から「P-14」の設定後おこなってください。



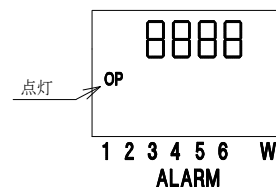
- ⑲ [MODEキー]を1回押してください。「ADJ」が点減します。



- ⑳ [DOWNキー]を押し、「OP」を点減させてください。

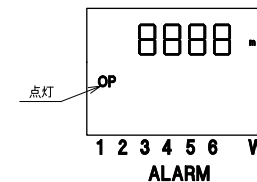


- ㉑ [ENTキー]を押してください。「WR」が約2秒点灯して消え、小数点位置、単位マーク、ゼロ点表示値、スパン点表示値の設定が完了し、計測状態に移ります。「OP」が点灯していることを確認してください。

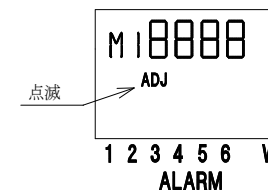


テスト信号の出力設定

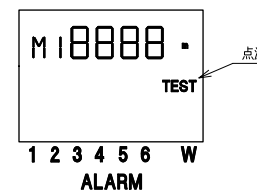
- ① 計測状態から始めます。



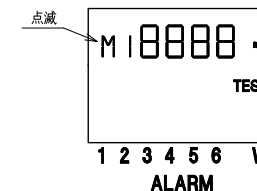
- ② [MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)「ADJ」が点減します。



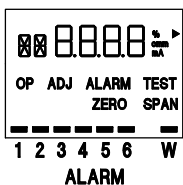
- ③ [DOWNキー]を2回押し、「TEST」を点減させてください。



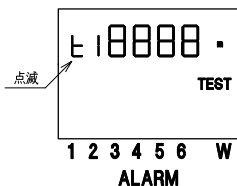
- ④ [ENTキー]を1回押してください。「M1」が点減します。



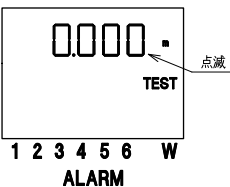
- ⑤ [UPキー]を2回押すと、全点灯しLCDの表示テストをおこないます。表示に欠損など異常がないか確認してください。



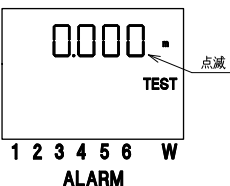
- ⑥ [DOWNキー]を押して、「t1」を点滅させてください。



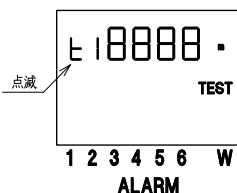
- ⑦ [ENTキー]を1回押してください。計測表示値が点滅します。



- ⑧ [UPまたはDOWNキー]を押すことにより、テスト信号出力を変化させることができます。

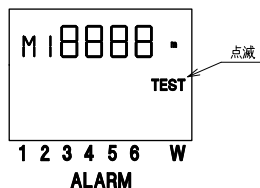


- ⑨ [MODEキー]を1回押してください。「t1」が点滅します。

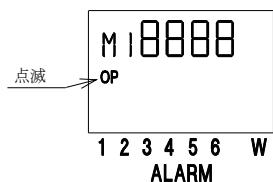


[調整 PL1100]

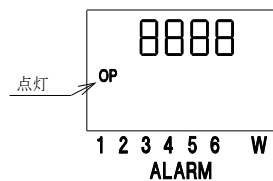
- ⑩ [MODEキー]を1回押してください。「TEST」が点滅します。



- ⑪ [UPキー]を1回押し、「OP」を点滅させてください。



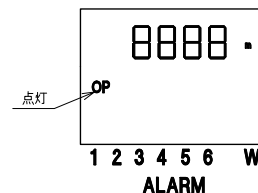
- ⑫ [ENTキー]を押してください。「WR」が2秒点灯して消え、計測状態に移ります。「OP」が点灯していることを確認してください。



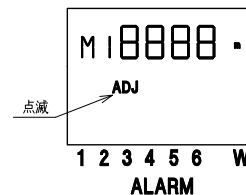
初期化

[工場出荷の状態に戻す際に設定します。]

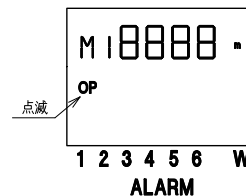
- ① 計測状態から始めます。



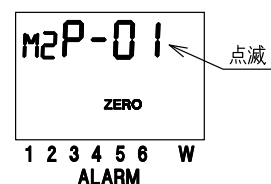
- ② [MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)「ADJ」が点滅します。



- ③ [DOWNキー]を押して、「OP」を点滅させてください。



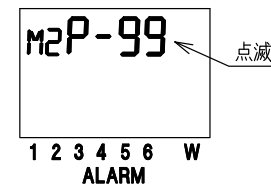
- ④ [MODEキー]を長押ししてください。(1~2秒)「P-01」が点滅します。



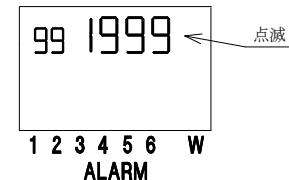
[調整 PL1100]

設定内容の初期化モード

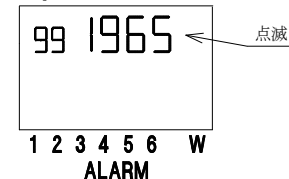
- ⑤ [DOWNキー]を2回押し、「P-99」を点滅させてください。



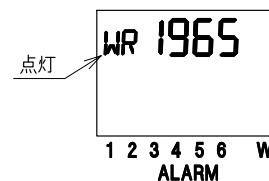
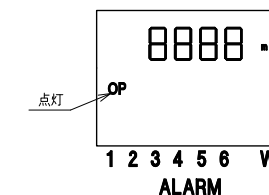
- ⑥ [ENTキー]を1回押してください。「1999」が点滅します。



- ⑦ [UPまたはDOWNキー]を押して、「1965」を点滅表示させてください。



- ⑧ [ENTキー]を1回押してください。「WR」が約2秒点灯して消え、全ての設定内容が出荷時の状態に初期化されます。「WR」が消えた後、「OP」が点灯していることを確認してください。これで計測状態に戻ります。前項⑦で「1965」以外の数値を表示させていた場合は初期化されず、前項⑤の状態に移ります。



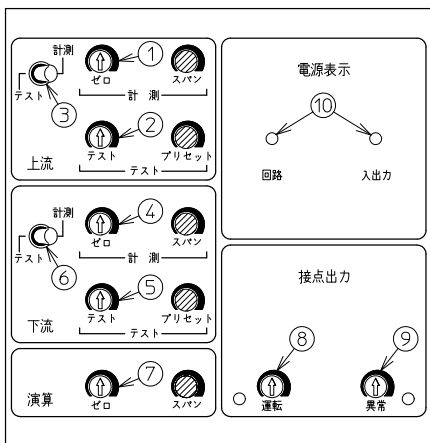
設定器【DA8000】

【運転前の注意事項】

- 通電する前に入力、出力、電源の各部分が正しく接続されていることを確認してください。特に、入、出力の極性、電源電圧、電源の極性に注意してください。
- 出荷時、センサ、設定器ともに調整済みです。ゼロ点のみの確認で運転に入ることができます。
- 微調整が必要な場合は、ゼロ調整をおこなってください。
- センサは、受圧面を鉛直下向きにした状態で出力調整をおこなっています。センサ設置時の取付姿勢によって出力にズレが発生した場合はゼロ点調整をおこなってください。

【各部の名称と機能】

DA8000形設定器の操作部を示します。



⊙部は調整不要のため、保護板を裏側に施しています。

上流 ① ゼロ調整ポリウム

出力信号(0~5V DC)ゼロ調整用。
上流側液位がゼロの時、上流側モニタ出力が0V DCになるように調整します。

- テスト信号出力ポリウム(右回り最大)
内蔵のテスト信号の出力を加減します。
- 信号切換スイッチ(計測時“計測”)
センサ信号とテスト信号を切り換えます。

下流 ④ ゼロ調整ポリウム

出力信号(0~5V DC)ゼロ調整用。
下流側液位がゼロの時、下流側モニタ出力が0V DCになるように調整します。

- テスト信号出力ポリウム(右回り最大)
内蔵のテスト信号の出力を加減します。
- 信号切換スイッチ(計測時“計測”)
センサ信号とテスト信号を切り換えます。

演算 ⑦ ゼロ調整ポリウム

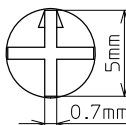
出力信号(0~5V DC)ゼロ調整用。
上下流の水位差がゼロの時、水位差モニタ出力が0V DCになるように調整します。

接点出力

- 運転出力設定ポリウム
指定の水位差以上で運転警報が出力(リレー励磁)するように設定(水位差最大に対し0~5V DC)。
- 異常出力設定ポリウム
指定の水位差以上で異常警報が出力(リレー励磁)するように設定(水位差最大に対し0~5V DC)。
- 電源表示灯
電源投入時に点灯します。

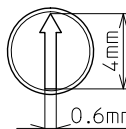
【ポリウムの溝サイズ】

① ② ④ ⑤ ⑦ のポリウム



溝サイズ: W0.7mm×L5mm×D0.2mm
必要工具: 精密機器用十字ねじ
回しビット(0番ビット)
または相当品

⑧ ⑨ のポリウム



溝サイズ: W0.6mm×L4mm×D1mm
必要工具: 小形マイナスドライバ

【ゼロ調整】

(1) 上流側ゼロ調整

モニタ出力端子の上流~Com.間に直流電圧計を接続してください。その時、③信号切換スイッチ(以下、切換SWと略す)は“計測”側に倒しておきます。上流側液位がゼロの時、もしくは上流側センサを上げた状態で①ゼロ調整ポリウムを回し、直流電圧計の値が0V DCになるように調整します。

△注意

上流側ゼロ調整をおこなう場合は、下流側センサを必ず引き上げた状態にしてください。下流側センサを引き上げずに上流側ゼロ調整をおこなうと、水位差出力に悪影響を及ぼします。

(2) 下流側ゼロ調整

モニタ出力端子の下流~Com.間に直流電圧計を接続してください。その時、⑥切換SWは“計測”側に倒しておきます。下流側液位がゼロの時、もしくは下流側センサを上げた状態で④ゼロ調整ポリウムを回し、直流電圧計の値が0V DCになるように調整します。

(3) 水位差ゼロ調整

モニタ出力端子の水位差~Com.間に直流電圧計を接続してください。その時、③及び⑥切換SWは“計測”側に倒しておきます。上下流側液位が同レベルの時、もしくは両センサを上げた状態で⑦ゼロ調整ポリウムを回し、モニタの値が0V DCになるように調整します。

【テスト】

(1) 上流側テスト

③切換SWを“テスト”側に倒します。
②テスト信号出力ポリウムを反時計方向いっぱいに戻した時、上流側モニタ出力が0V DCを指示します。
次に時計方向いっぱいに戻した時、上流側モニタ出力が約5V DCを指示します。
確認終了後、③切換SWを“計測”側に戻してください。

(2) 下流側テスト

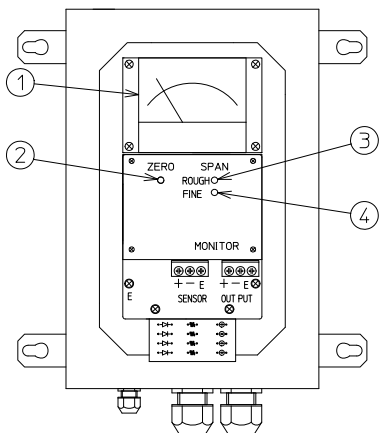
⑥切換SWを“テスト”側に倒します。
⑤テスト信号出力ポリウムを反時計方向いっぱいに戻した時、下流側モニタ出力が0V DCを指示します。
次に時計方向いっぱいに戻した時、下流側モニタ出力が約5V DCを指示します。
確認終了後、⑥切換SWを“計測”側に戻してください。

中継箱【PL4300】

[運転前の注意事項]

- (1) 通電する前に、入力、出力、電源、アースの各部が正しく接続されていることを確認してください。特に、入、出力の極性、電源電圧に注意してください。
- (2) センサ、中継箱ともに出荷時にはすべての調整を完了しているため、実際の液位に対する出力電流の確認のみで運転に入ることができます。
- (3) 仕様変更(最大計測長の変更)により、調整をおこなう場合は、本器に電源を投入し、約1時間の安定時間を取った後、以降に示す要領でおこなってください。
ゼロ点、スパン点調整は、中継箱(PL4300)でおこないます。

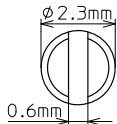
[各部の名称と機能]



- ① 指示計
液位レベルを表示します。
- ② ゼロ調整ポリウム
ゼロ点調整をおこないます。
- ③ スパン調整ポリウム(粗調整)
スパン点調整(粗調整)をおこないます。
- ④ スパン調整ポリウム(微調整)
スパン点調整(微調整)をおこないます。

②③④ポリウムの溝サイズ

溝サイズ：φ2.3mm×W0.6mm×D0.8mm
必要工具：小形マイナスドライバ



[ゼロ点、スパン点調整]

中継箱によるゼロ点調整

- (1) センサ部の液位がゼロ点でない状態でゼロ調整ポリウムを回さないでください。
- (2) 出力端子(電源ライン)に直流電流計を直列に接続し、出力電流が計測できるように配線してください。
- (3) 液位をゼロ点にする、またはタンクからセンサを引き上げて大気開放状態にしてください。タンクからセンサを引き上げて大気開放状態にする場合、センサの姿勢はセンサ設置時と同じ姿勢で調整作業をおこなってください。液位がゼロ点の時にゼロ調整ポリウムを回して、4mA DCに調整します。

中継箱によるスパン点調整

- (1) 液位がスパン点の時、出力端子に接続している直流電流計が20mA DCになるようにスパン調整ポリウムを回して調整します。
(ROUGH：粗調整/FINE：微調整)
- (2) 液位が最大まで入っていない場合は、その液位を実測し、式(1)に従って計算した値になるように調整してください。

$$\frac{(\text{実測値})}{(\text{最大計測長})} \times 16 + 4 = \text{出力電流値(mA DC)} \dots \text{式(1)}$$

例) M=8m、L=6m のとき求める出力電流値は
 $6/8 \times 16 + 4 = 16$ (mA DC)

