

スタートアップマニュアル

ガイドパルス式レベル計 GW200形

株式会社 ノーケン

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

	ページ
1. 取扱注意事項	1
2. 据付	2
2.1 プロブの取付	2
2.2 プロブの加工	7
2.3 プロブ長と部品員数	9
2.4 センサの取付	10
3. 結線	14
3.1 結線準備	14
3.2 結線作業	14
4. 設定	16
4.1 設定準備	16
4.2 初期調整の流れ	19
4.3 クイック設定	19
4.4 パラメータ	22
4.5 各寸法とパラメータの関係図	28
5. トラブル時の対処	29
5.1 計測状態やエラーなどの表示	29
5.2 トラブルシューティング	30
5.3 パラメータリスト	35

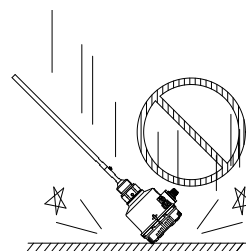
- ・製品改良のため、おことわりなく仕様を変更することがありますのでご了承ください。
 - ・特殊仕様の場合は本文の内容と一部異なることがありますが、ご了承ください。

1. 取扱注意事項

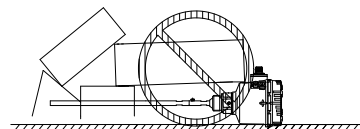
センサの取り扱いには、次の点に注意してください。

これらの注意を怠れば、動作不良につながったり、怪我をしたりする可能性があります。

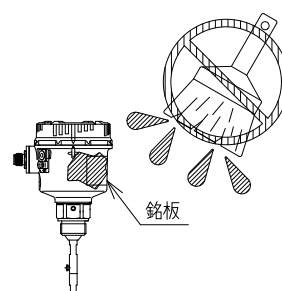
センサには大きな衝撃を与えないでください。落とす、倒す、投げる、ぶつける、引きずるなどは、センサに大きな衝撃を与え、破損する可能性があります。



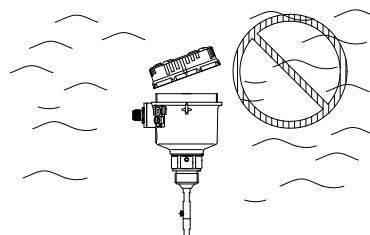
センサの上に重ねて物を置かないでください。無理な力が加わり、センサが変形や破損する可能性があります。



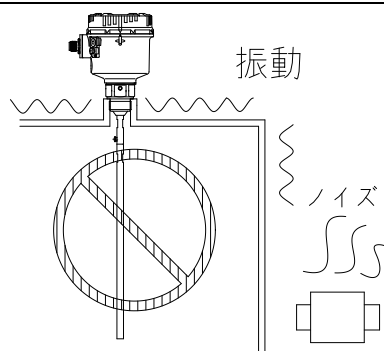
センサを塗装する場合、銘板に塗装すると、内容が読めなくなり、弊社のメンテナンスサービスなどに支障をきたす可能性がありますので、留意してください。



腐食性雰囲気 (NH_3 , SO_2 , Cl_2 など) での使用、保管などはおこなわないでください。センサ内部にこれらの腐食性ガスが入り、内部回路が腐食され、破損する可能性があります。

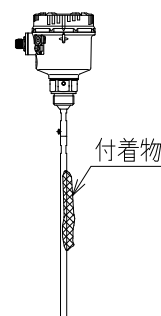


大きな振動のある場所での使用、保管などはおこなわないでください。大きな振動がある場合は、その発生源を断つか、振動がセンサに伝わらないようにしてください。



モータ、ポンプおよびインバータなどのノイズ発生源や高周波電界を発生する超音波洗浄装置、トランシーバなどの近くでは、誤動作する場合があります。

付着物によって、実際の液面より検出液位が低くなる場合がありますので、付着物は定期的に取り除いてください。



2. 据付



警告

本製品は、防爆構造ではありません。
可燃性、爆発性のあるガスまたは、蒸気が発生する場所では使用しないでください。

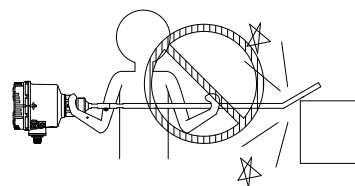
2.1 プローブの取付

プローブ構造がワイヤ以外のセンサは、プローブ部は組み立てずに梱包しています。
センサの据付時にプローブを取り付けてください。なお、タンク上部にセンサ全長分の空間がない場合でも、先端ロッド側から連結して順次、タンクに挿入していくことで据付が可能です。



警告

プローブ長が 1500 mm 以上のセンサ（ワイヤタイプを除く）は、2 人以上で取り扱ってください。1 人で取り扱いますと、センサを他のものにぶつける恐れや、検出部が曲がることにより動作不良を起こす恐れがあります。



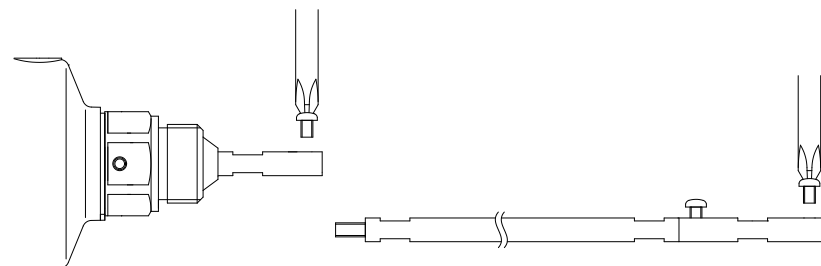
注意

プローブを取り付ける際は、部品や工具をタンク内に落下させないように注意して作業してください。

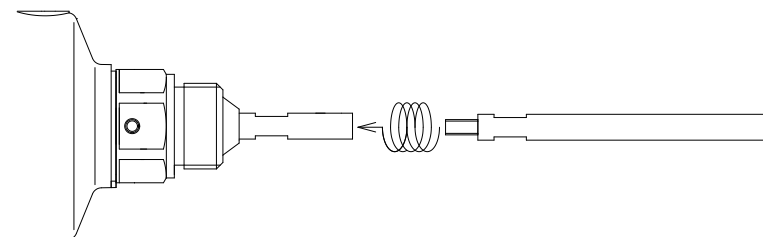
2.1.1 ロッドの取付手順

本手順はセンサ形式「GW200□R□□」に適用されます。

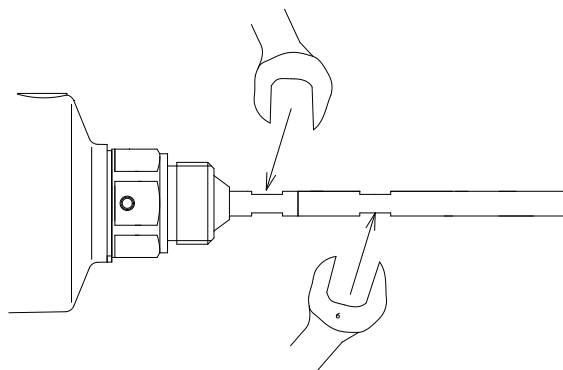
- (1) センサおよび GW 形部品－E の接続ロッドの雌ねじが空いている側のロックビスを全て外します。



- (2) センサに GW 形部品－E（延長ロッド+接続ロッド）および GW 形部品－L1M（先端ロッド）を連結します。

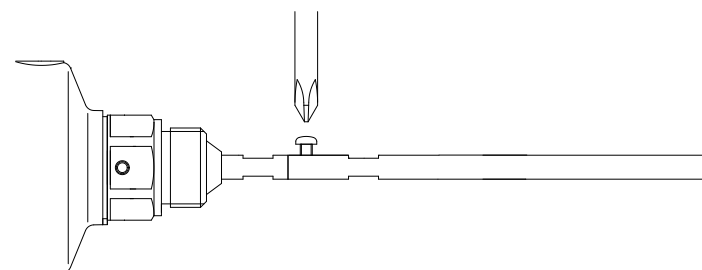


-
- (3) スパナなどで 6 mm 対辺を保持して、(2)で連結した箇所を全て締め付けます。
なお、推奨締め付トルクは 4.5 N・m です。



-
- (4) 接続ロッド1本につきロックビス (M4×L5) を2本、プラスドライバー (No.2) で締め付けます。なお、推奨締め付トルクは 2.2 N・m です。

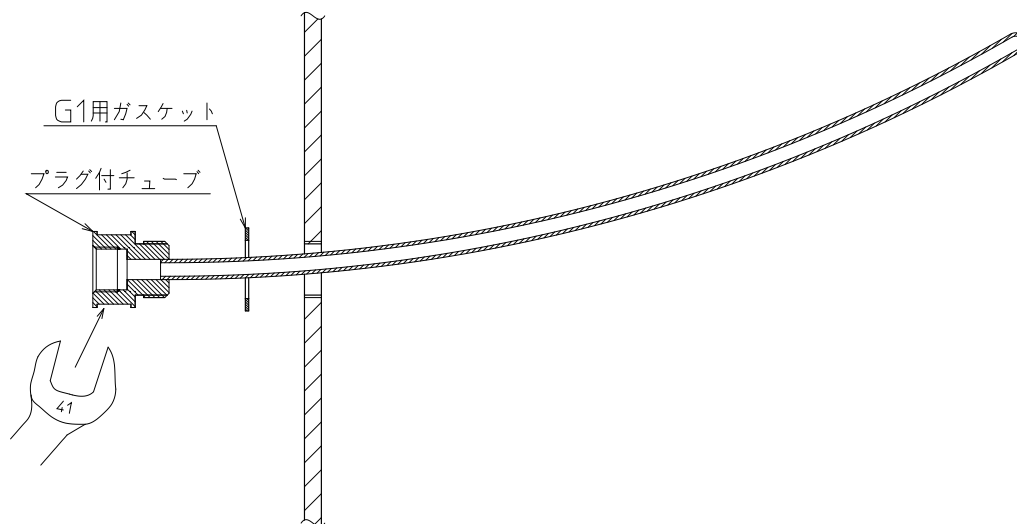
※タンク上部にセンサ全長分の空間がない場合、先端ロッド側から手順(2)～手順(4)を繰り返して順次、タンクの中へ挿入していくことで据付が可能です。



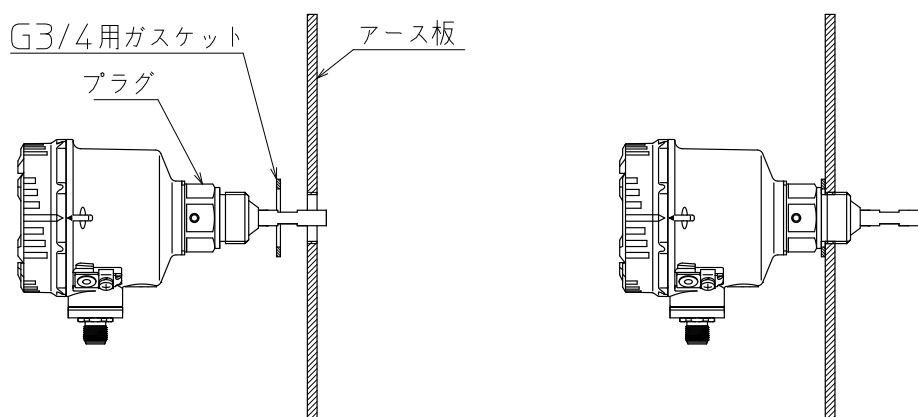
2.1.2 プラグ付チューブの取付手順

本手順はセンサ形式「GW200NP□□」に適用されます。

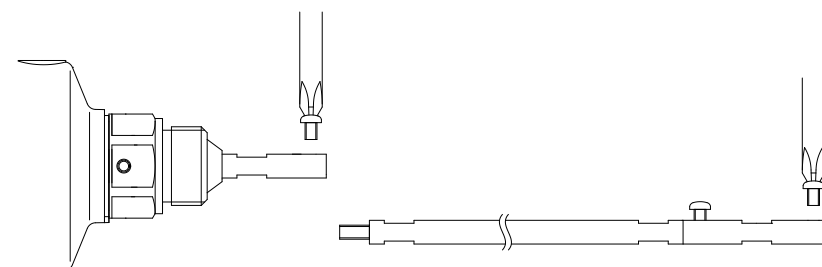
-
- (1) プラグ付チューブを G1 用ガスケットに通し、対辺 41 mm のスパナなどでタンクにねじ込みます。



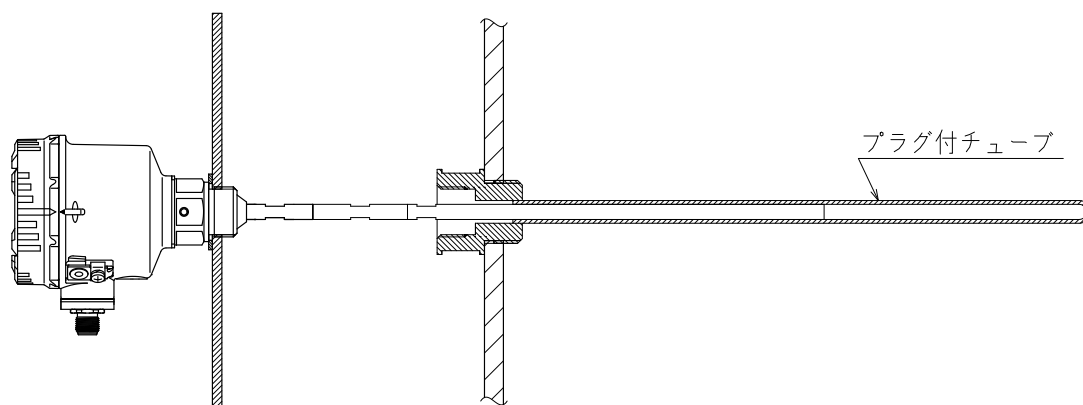
-
- (2) センサのプラグねじ部を G3/4 用ガスケットに通し、アース板をねじ込みます。



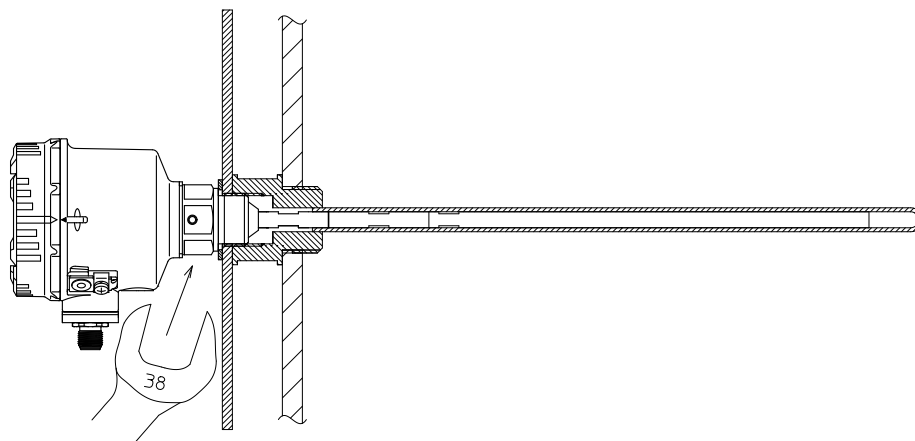
-
- (3) チュービングタイプではロックビス (M4×L5) を使用しません。各接続ロッドにロックビスがあれば全て外します。



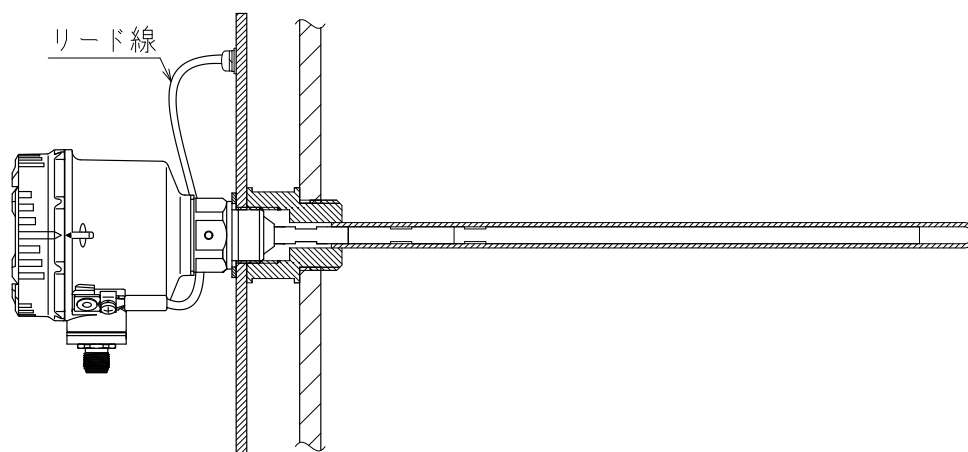
-
- (4) 「2.1.1 ロッドの取付手順」2 ページの手順(2)および手順(3)をおこないます。
※タンク上部にセンサ全長分の空間がない場合、先端ロッド側から「2.1.1 ロッドの取付手順」2 ページの手順(2)および手順(3)を繰り返して順次、プラグ付チューブの中へ挿入していくことで据付が可能です。
-
- (5) ロッド先端を手順(1)で取り付けたプラグ付チューブの中へ挿入します。



-
- (6) 対辺 38 mm のスパナなどでセンサのプラグを掴み、プラグ付チューブにねじ込みます。



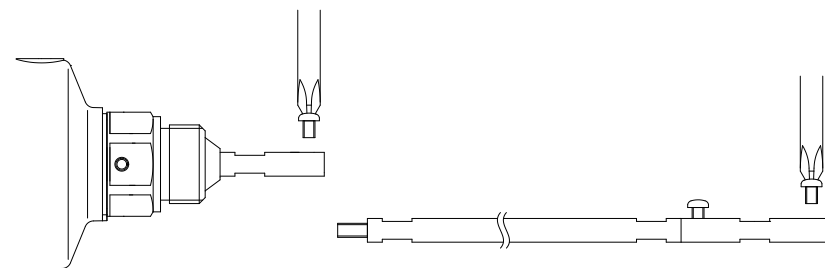
-
- (7) ハウジングの外部接地端子とアース板を付属のリード線で接続します。
以上でプラグ付チューブの取り付け作業は完了です。



2.1.3 フレア付チューブ、ガスケット付チューブの取付手順

本手順はセンサ形式「GW200FP□□」, 「GW200SP□□」に適用されます。

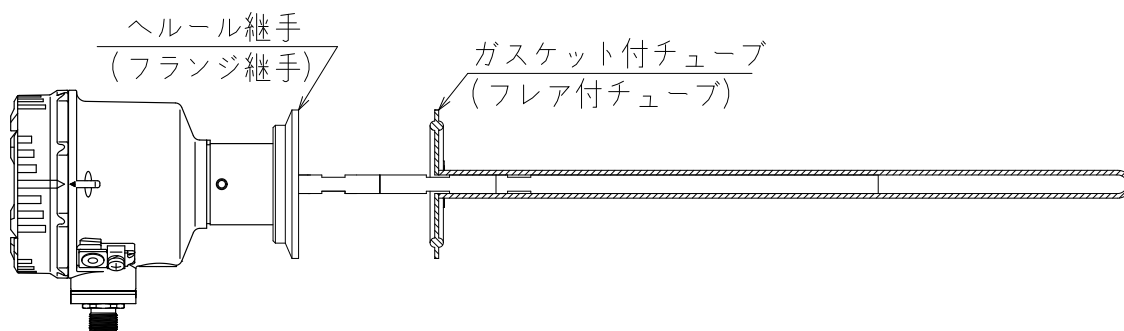
-
- (1) チュービングタイプではロックビス (M4×L5) を使用しません。各接続ロッドにロックビスがあれば全て外します。



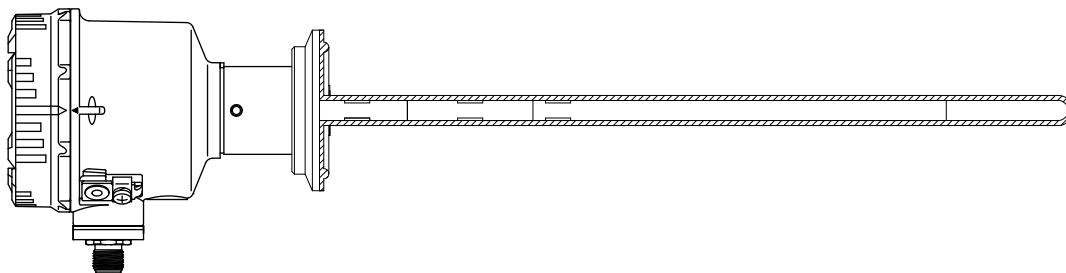
-
- (2) 「2.1.1 ロッドの取付手順」2 ページの手順(2)および手順(3)をおこないます。

※タンク上部にセンサ全長分の空間がない場合、先にチューブをタンクへ挿入しておき、先端ロッド側から「2.1.1 ロッドの取付手順」2 ページの手順(2)～手順(3)を繰り返して順次、チューブの中へ挿入していくことで据付が可能です。

-
- (3) 先端ロッドからチューブの中へ挿入します。



-
- (4) 継手とチューブを密着させます。



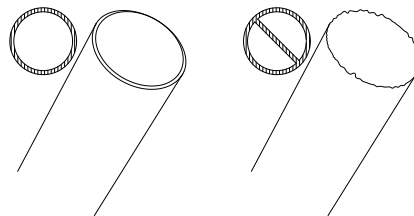
2.2 プローブの加工



警告

ロッドを切断して長さを調整する場合、先端ロッドを取り外した状態でおこなってください。センサに取り付けたままロッドを切断しますとセンサの破損やロッド変形の原因となります。

ロッドを切断した際は、切断箇所のバリを金属用やすりなどで取り除いてください。バリが残ったまま作業をおこなうと怪我をする恐れがあります。



計測基準位置、プローブ長の規定は形式により異なりますので、製品の外形図を参照し、確認してください。

ワイヤを切断して長さを調整する場合、必ず加工手順に従って作業をおこなってください。手順と異なった作業をおこなうとセンサの破損の原因となります。

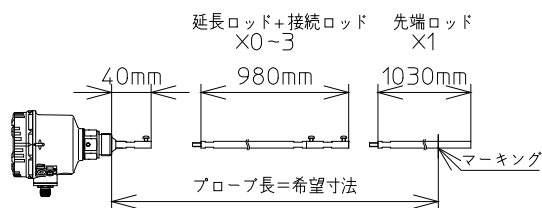
ワイヤの先端はとがっているため、素手で触れると怪我をする恐れがあります。ワイヤの抜き差しをおこなう際は安全のため手袋を装着するなどの対策をおこなってください。

ワイヤの取り外し・交換はできないため、短く切断しすぎた場合はセンサの修理が必要となります。切断位置の決定や加工は慎重におこなってください。必要なプローブ長が正確でない場合は、少し長めにワイヤを切断して作業を進め、後で微調節することを推奨します。

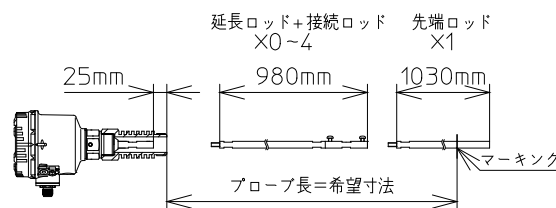
2.2.1 ロッドの加工手順

本手順はセンサ形式「GW200□R□□」に適用されます。

- (1) 同梱されている先端ロッドのご希望の長さとなる位置にマーキングしてください。各 부품の長さは下図を参照ください。プローブ長と先端ロッド長の詳細については「2.3 プローブ長と部品員数」9 ページを参照ください。

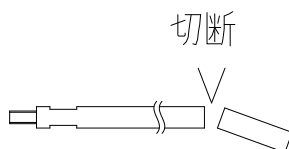


GW200□R□□



GW200NRT1, GW200NRU1

- (2) マーキング位置を、金属用のこぎりやグラインダなどを用いて垂直に切断してください。切断面は金属用やすりや紙やすりなどを用いてバリを取り除いてください。

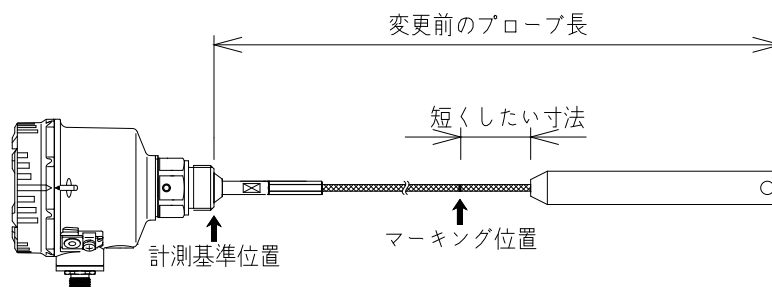


2.2.2 ワイヤの加工手順

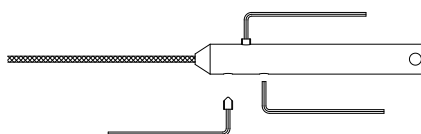
本手順はセンサ形式「GW200□W□□」に適用されます。

- (1) ウェイト上面から短くしたい寸法の位置に油性マジックなどでマーキングします。

例) プローブ長: 2000mm から 1500mm に変更したい場合は、ウェイト上面から 500mm の位置にマーキングします。



- (2) 対辺 3 mm の六角レンチなどを使用して、ウェイトからワイヤ固定ビス (M6×L5, とがり先) を 3 個取り外します。



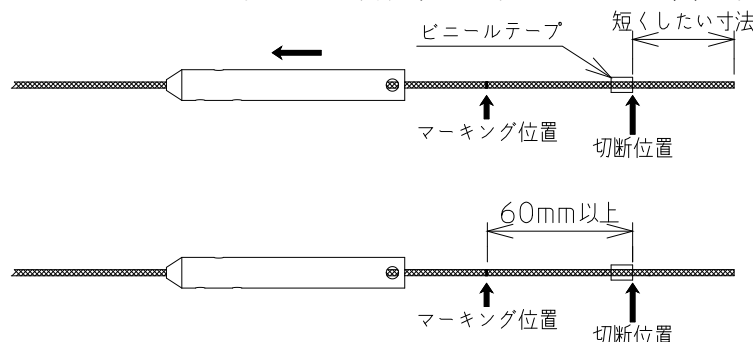
- (3) ウェイトをハウジング側に移動させワイヤを伸ばし、ワイヤ先端から短くしたい寸法の位置をグラインダなどで切断します。

ワイヤのほつれ防止のため、切断位置にビニールテープなどを巻いた状態でワイヤを切断することを推奨します。必要なプローブ長が正確でない場合は、少し長めにワイヤを切断して作業を進め、ウェイト固定時に微調節してください。

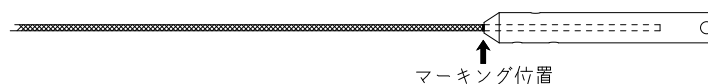
切断位置からマーキング位置まで 60 mm 以上あることを確認してください。

60mm に満たない場合、ウェイトが脱落する可能性がありますので、必ず切断位置からマーキング位置まで 60mm 以上あることを確認してからワイヤを切断してください。

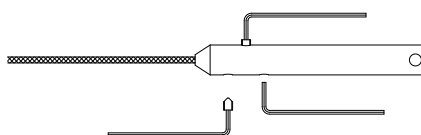
例) プローブ長: 2000mm から 1500mm に変更したい場合は、ワイヤ先端から 500mm の位置を切断します。



- (4) ウェイト上面とマーキング位置が合うようにウェイトをワイヤ先端側に移動してください。



- (5) 対辺 3 mm の六角レンチなどを使用して、ウェイトにワイヤ固定ビスを 3 個締め付けます。
なお、推奨締付トルクは 7.8 N・m です。



2.3 プローブ長と部品員数

該当する仕様の表を参照してください。

取付	プローブ構造・材質	使用温度	表
ねじ	ロッド	標準	①
		耐熱	②
フランジ ヘルール	ロッド	標準	①
		耐熱	①

① 形式：GW200□R□□（GW200NRT1, GW200NRU1を除く）

プローブ長：L [mm]	員数		先端ロッド長 [mm]
	GW形部品－E	GW形部品－L1M	
300 ～ 1070	0	1	L - 40
1071 ～ 2050	1	1	L - 1020
2051 ～ 3030	2	1	L - 2000
3031 ～ 4000	3	1	L - 2980

② 形式：GW200NRT1, GW200NRU1

プローブ長：L [mm]	員数		先端ロッド長 [mm]
	GW形部品－E	GW形部品－L1M	
300 ～ 1005	0	1	L + 25
1006 ～ 1985	1	1	L - 955
1986 ～ 2965	2	1	L - 1935
2966 ～ 3945	3	1	L - 2915
3946 ～ 4000	4	1	L - 3895

2.4 センサの取付

2.4.1 取付場所の確認

取付をおこなう前に、次の事項を確認してください。
確認されなかった場合、また対策をされなかった場合は、動作不良につながる可能性があります。

《金属部への取付》

フランジなどの継手を使用する場合は金属製を使用し、取付部（プラグ、フランジなど）と継手を導通させてください。
継手のみ金属で金属部のサイズがφ200 mm未満の場合は、金属製のフランジ(100A 以上)またはφ200 mm 以上のアース板を設置し、取付部と導通させてください。

《非金属部への取付》

樹脂製やガラス製などの非金属タンクに設置する場合や、取付部（プラグ、フランジなど）と接する部分が非金属の場合は、金属製のフランジ（100A 以上）またはφ200 mm 以上のアース板を設置し、取付部と導通させてください。

《グレーチングへの取付》

グレーチングがプローブや絶縁物に接触しないよう開口を設け、φ200 mm 以上のアース板（金属板）を設置してください。
なお、グレーチングとプローブの位置関係が変化すると誤動作する可能性がありますので動かないように固定してください。
また、グレーチングとアース板の間に空間を設けないでください。

《タンクへの取付》

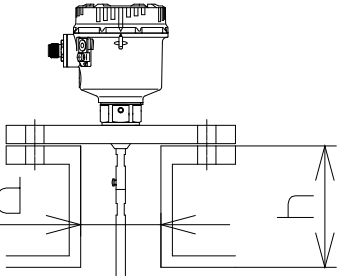
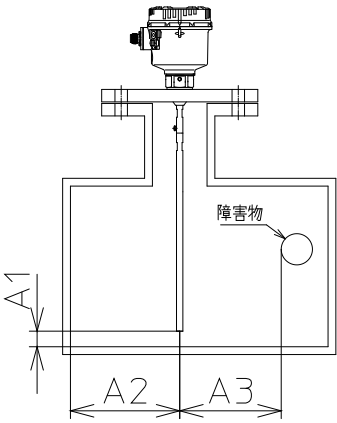
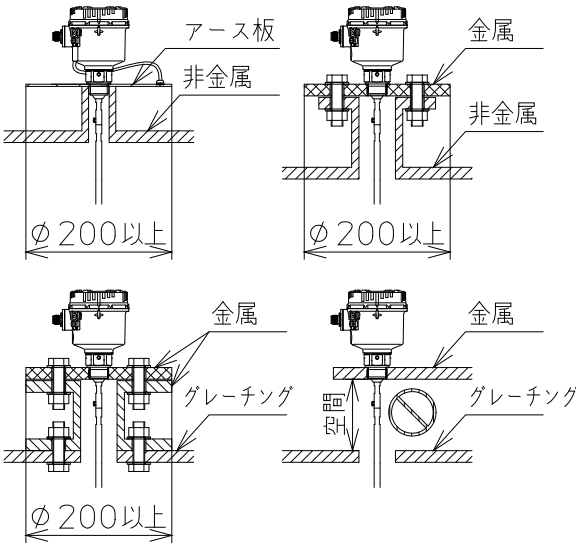
タンクへ取り付ける際は以下に記載する寸法を守ってください。

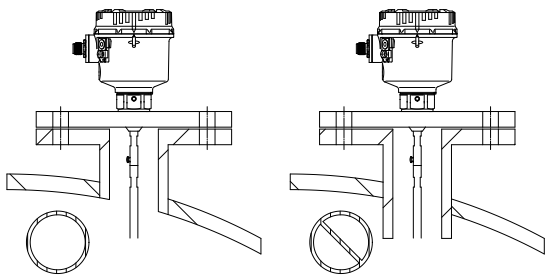
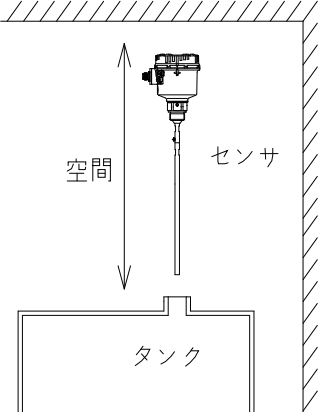
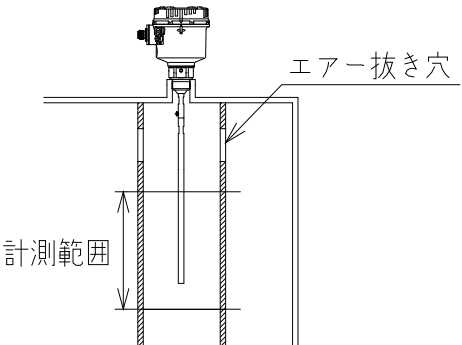
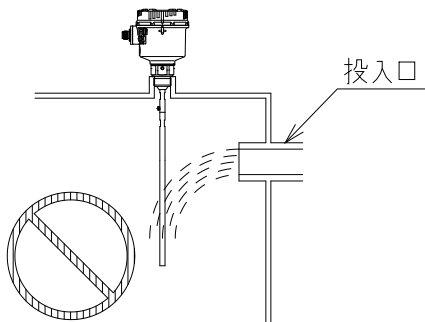
A1 : 10 mm 以上
A2 : 30 mm 以上
A3 : 30 mm 以上

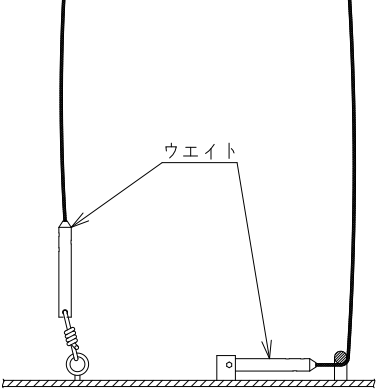
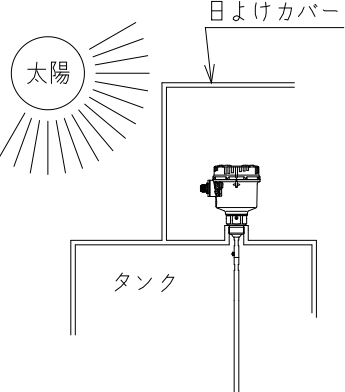
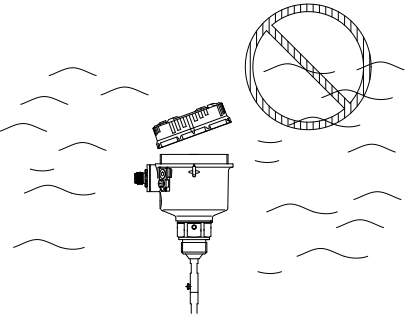
《台管・ノズルへの取付》

台管・ノズルへ取り付ける際は以下に記載する寸法を守ってください。

d	h
50A ≤ d ≤ 200A	200 mm 以下
上記範囲外	お問い合わせください

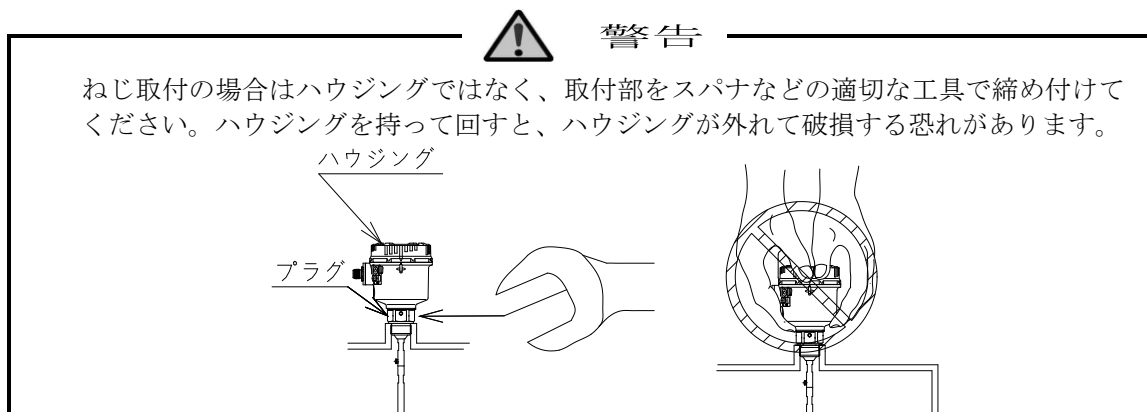


《タンク内部への突き出し》 台管・ノズルはタンク内部に突き出さないようカットしてください。	
タンクにセンサを設置する場合は、作業性の点で、タンク周辺にメンテナンスエリアを設けてください。特にタンク上部には、センサ全長分の空間が確保できると作業性が高まります。	
給排水口や、かくはん機の付近などの液体の流れや波立ちの激しい所への据付は避けてください。 やむを得ずこれらの場所に据え付ける場合は、金属製の保護管を使用してください。保護管は、取付部（プラグ、フランジなど）と導通するように設置してください。保護管には、必ず計測範囲より上部にエア抜き穴を設けてください。エア抜き穴がなかったり、計測範囲内にあったりしますと、液位変動の妨げとなります。	
タンクへ投入される液体がプローブに直接かかると、センサがレベルを誤検知する可能性があります。	

ワイヤブロープを使用する際、かくはんなど波立ちや強い流れがある場合はウエイトとタンクを固定してください。	
ウエイトとタンクを固定する場合は、電氣的に絶縁または導通で安定するよう固定してください。絶縁・導通で安定しない場合は誤動作の原因となります。	
センサ破損の原因となるためワイヤは強く張らず、少し弛ませるよう設置してください。	
温度が高くなる場所には取り付けないでください。誤動作の原因となります。 ハウジング部の最高使用温度は 60℃です。	
直射日光を受ける場所には取り付けないでください。夏季シーズンに直射日光により内部が高温になり、最高使用温度を上回る恐れがあり、最高使用温度を上回ると誤動作する可能性があるため必要に応じて日よけカバーを設けてください。	
腐食性雰囲気 (NH₃, SO₂, Cl₂ など) では使用しないでください。ハウジング内にこれらの腐食性ガスが入り、内部回路が腐食され、破損する可能性があります。	
ハウジング部分に雨水などの水滴がかかる場合は、次のことを注意してください。 ハウジング部の水の浸入に対する保護は、噴流水に対する保護 (IPX5) および一時的潜水に対する保護 (IPX7) となっていますが、カバーの取付が悪いと水が浸入し、誤動作や破損の原因となります。カバーの取付は確実にこなってください。	

2.4.2 取付方法

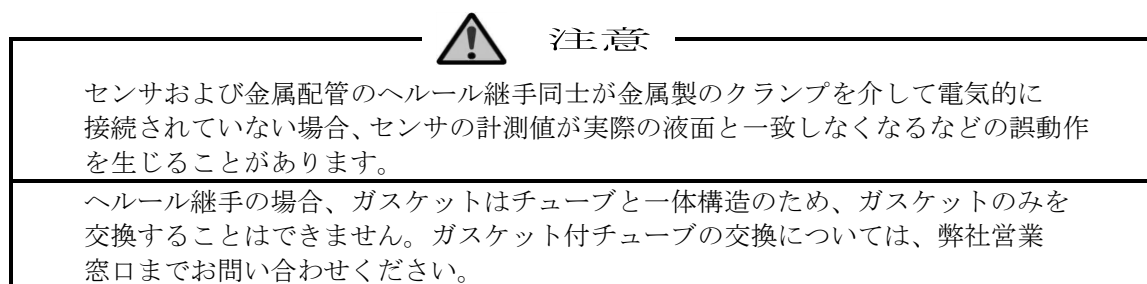
(1) ねじ取付の場合



タンクに圧力がかかる場合は必ずガスケットを使用し、漏れ止めをおこなってください。
漏れ止めを施す場合は、取付部（プラグ、フランジなど）とタンクとが電氣的に接続するよう留意して施工してください。

(2) ヘルール継手の場合

金属製のクランプを用いて取り付けてください。ガスケットはチューブと一体構造のため、別途用意いただく必要はありません。なお、クランプは特に注文いただかない限り、製品には付属していません。

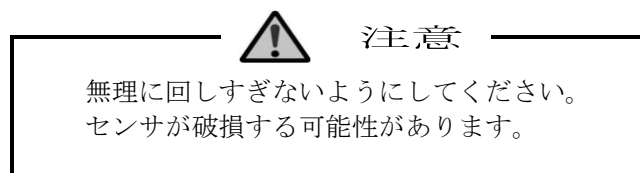
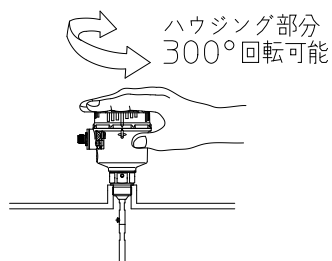


(3) フランジ取付の場合

タンク側の相フランジとセンサ側のフランジを合わせ、適切な工具を用いて規格に合ったボルト・ナットで固定してください。またセンサは垂直になるように取り付けてください。
タンクに圧力がかかる場合は必ずガスケットを使用し、漏れ止めを施してください。
漏れ止めを施す場合は、フランジとタンクとが電氣的に接続するよう留意して施工してください。
なお、ボルト類、ガスケットなどは特に注文いただかない限り、製品には付属していません。

(4) ハウジングは、300° 回転することができます。

取付部を固定し、ハウジングを任意の向きに回転させてください。



3. 糸糸

3.1 糸糸糸

センサに糸糸する電線の電源を切ってください。



警告

作業をおこなう前に糸糸をおこなう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や人身事故の危険性があります。



注意

- ・出力信号(4 mA ~ 20 mA)の負荷抵抗は 500 Ω 以下 (24 V DC 電源供給時) としてください。負荷抵抗が大きい場合、センサが起動しないことや、センサの出力信号が実際の液面と一致しなくなるなどの誤動作を生じることがあります。
- ・電源の電流容量が 300mA 以下の場合、ご使用になる負荷電流やオープンコレクタ出力数によっては、電流不足になります。電源の電流容量が不足している場合、センサが起動しないことや、センサの出力信号が正常に動作しないなどの誤動作を生じることがあります。

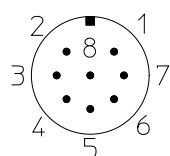
3.2 糸糸作業

センサへの接続には、下記の対応ケーブルが必要です。準備をお願いします。

対応ケーブル

- ・ M12 メスコネクタ A コード

センサ側ピン配置図



No.	線色 / 配線	No.	線色 / 配線
1	白 / mA+	3	緑 / OUT3
2	茶 / 24V	4	黄 / OUT4
7	青 / 0V	5	灰 / OUT1
		6	桃 / OUT2
		8	赤 / OUT5

オプションとして下記のケーブルを付属することも可能です。

コネクタ	被覆	長さ
ストレート	PVC	5m, 10m
ストレート	PUR	5m, 10m

- 注記1. M12 コネクタのキャップは異物混入防止のためです。取り外して、糸糸してください。
- 注記2. M12 コネクタのナットは確実に締め込み、緩まないように固定してください。
- 注記3. 電源は計装用電源を使用してください。
- 注記4. センサやセンサ電源は、インバータ、動力電源などのノイズ源の近くに設置しないでください。
- 注記5. センサの入出力信号線を 10m 以上引き回す場合は中継箱を使用して、必ずシールド線にて延長してください。シールド線は、センサ電源側 (パワーユニット、レベルコントローラなど) で接地してください。また、動力ケーブルやマグネットスイッチなどとの同一布線はしないでください。
- 注記6. 接地は D 種接地以上 (接地抵抗 100 Ω 以下) をおこなってください。
- 注記7. パワーユニット (PU2000) のソケットは、オムロン (株) 製の 11PFA または同等品を使用してください。
- 注記8. ご使用になる負荷電流やオープンコレクタ出力数によっては電流容量が不足します。電流容量 PU2000 : 24V 120mA DC Max. MP2000 : 24V 200mA DC Max.
- 注記9. 未使用の線は他の線と短絡しないように適切な端末処理をおこなってください。

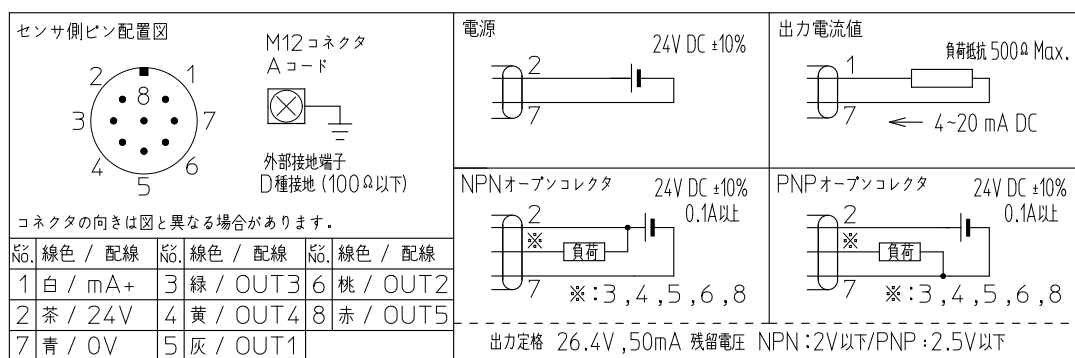


図 3-1 GW200 の結線

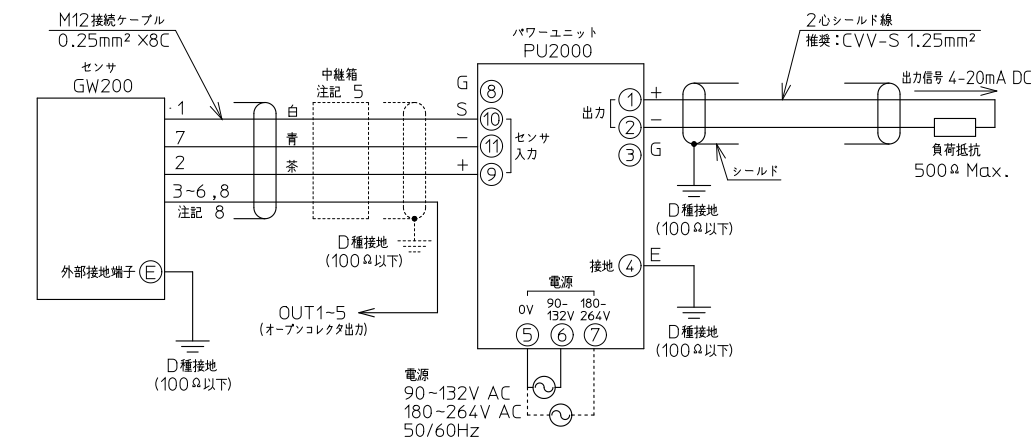


図 3-2 GW200 と PU2000 の結線

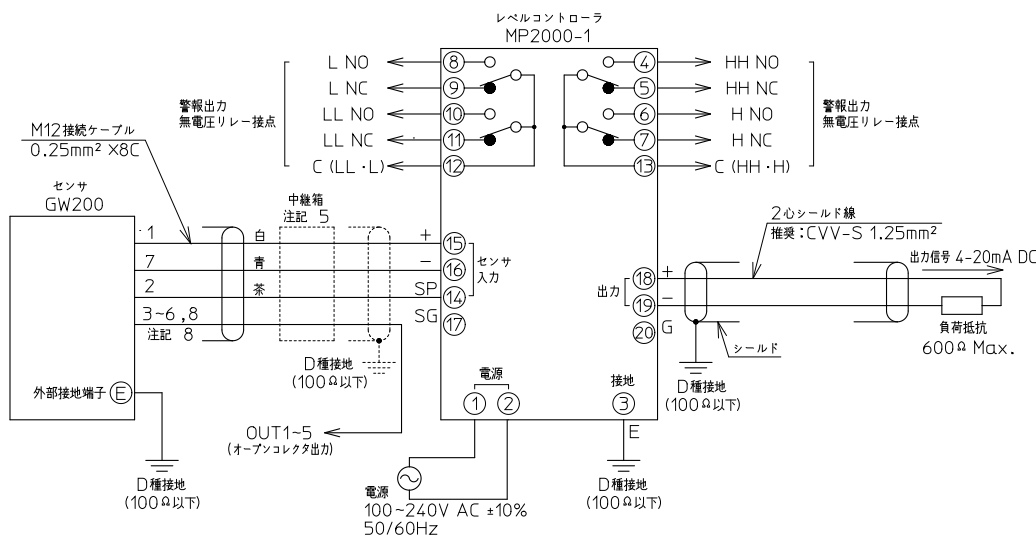


図 3-3 GW200 と MP2000-1 の結線

注記10. ハウジングの中にゴミ、ほこり、雨水などが入らないようにしてください。特に水が伝って来た場合に直接ハウジングに入らないようにケーブルの施工方法など、水の浸入防止の工夫をしてください。ケーブル接続部から水分や湿気が浸入する場合は、接続部にパテ埋めなどの処理を施してください。

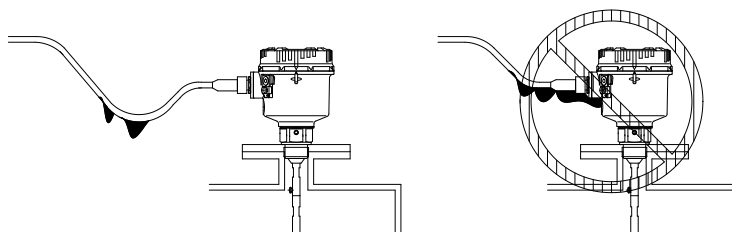


図 3-4 ケーブルの引き回し例

4. 設定



注意

本センサはパラメータ設定をおこなう必要があります。
「4.2 初期調整の流れ」19 ページを確認のうえ、設定してください。

4.1 設定準備

- (1) カバーを開けてください。

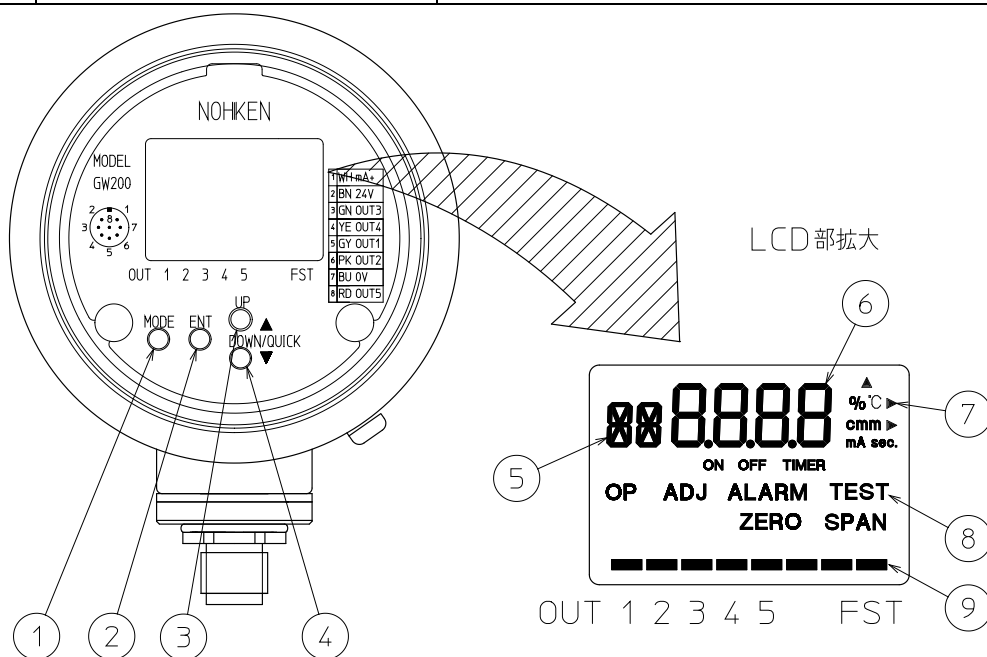


注意

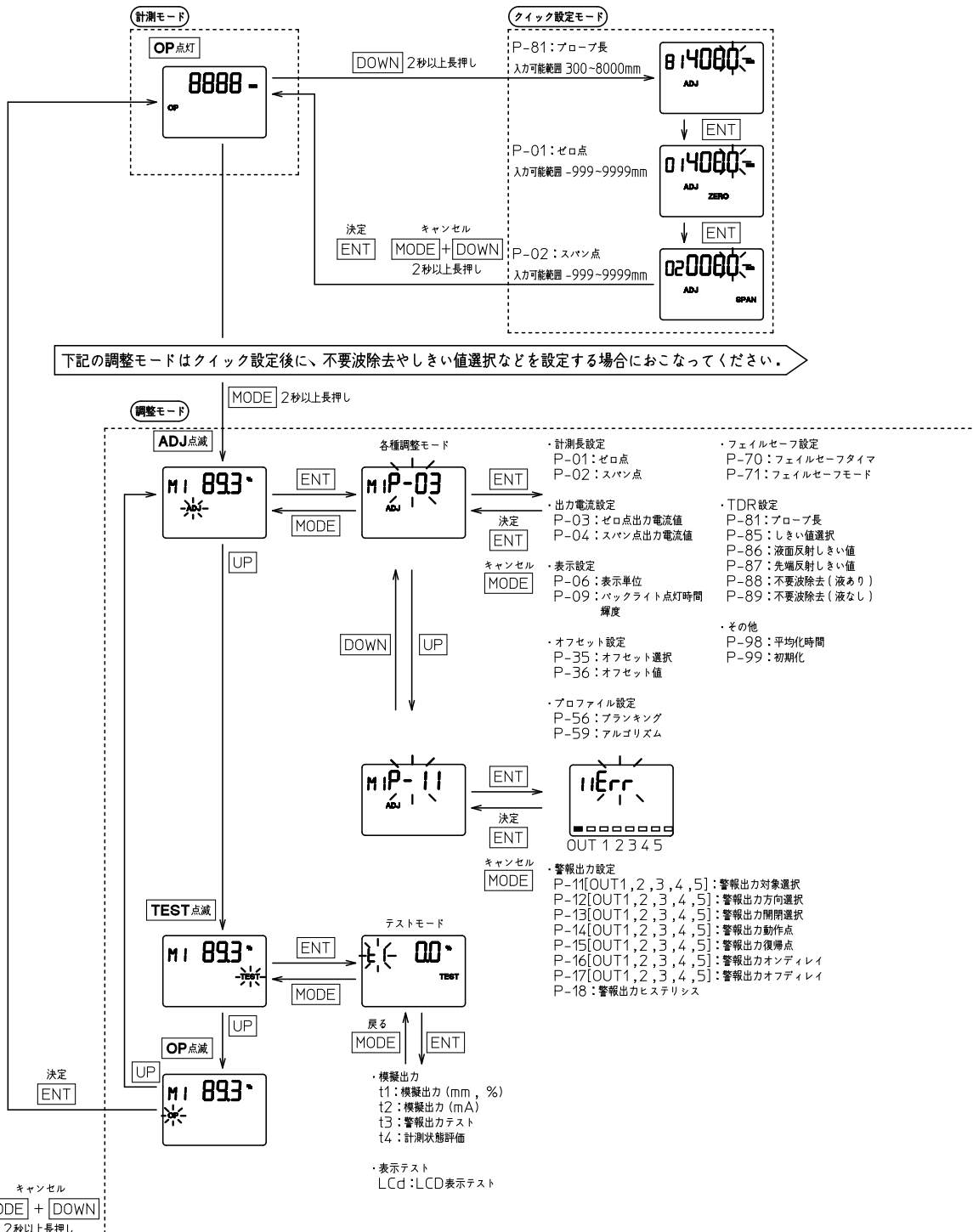
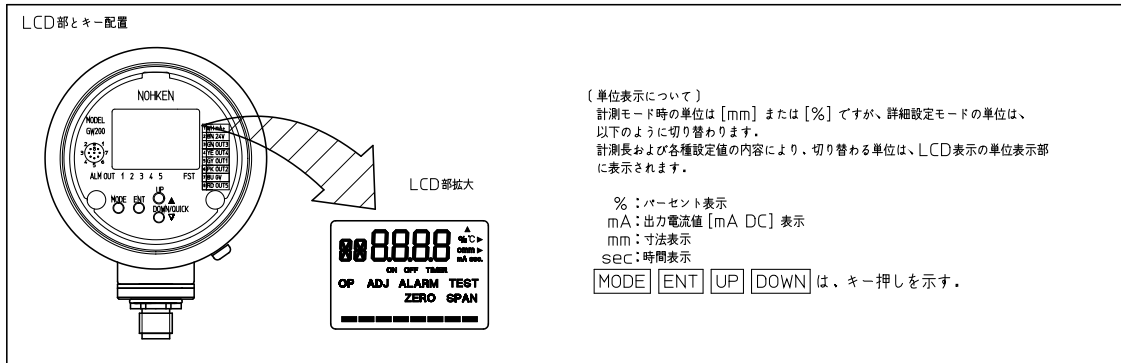
カバーを開け閉めする際は、必ずハウジング部を持って作業してください。
ハウジング部以外を持ってカバーを開け閉めするとハウジングが回転し、無理な力が加わると破損する可能性があります。

4.1.1 操作パネル部の名称と主機能

No.	名称	主機能
1	MODEキー (モードキー)	入力のキャンセル（上の階層へ移動） モードの変更
2	ENTキー (エンタキー)	下の階層へ移動、入力の決定
3	UPキー (アップキー)	モード、パラメータおよび設定値の順送り
4	DOWNキー (ダウンキー)	モード、パラメータおよび設定値の逆送り クイック設定（長押し）
5	調整モード表示	調整モードおよびパラメータを示す
6	データ表示	計測値、設定値およびパラメータを示す
7	単位表示	表示単位を示す
8	モード表示	現在の動作モードを示す
9	バー表示	OUT1～5の動作時およびフェイルセーフタイマの カウント中にそれぞれの位置に応じたバーが 点灯します。 ※OUT1～5のバーは、ノーマルオープン時はclose ノーマルクローズ時はopenの時に点灯します。

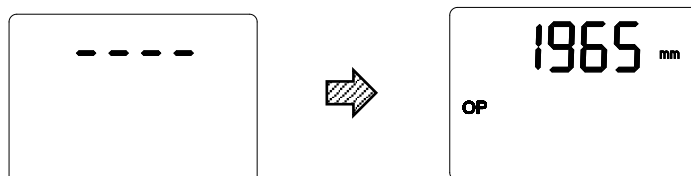


4.1.2 各モードの表示案内・操作フロー



4.1.3 電源投入

正しくケーブルが接続されていることを確認してから、センサに電源を投入してください。
起動中は図 4-1 のように「-----」が表示され、3.8mA が出力されます。
約 10 秒後にセンサは計測モードとなり、モード表示部に「OP」が点灯します。
計測モードではデータ表示部に計測値を表示し、計測値に応じた電流値が出力されます。



※現在の液位や設定によって表示の数値は異なります。

図 4-1 センサ起動時の LCD 表示



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。
出力信号端子の結線を外す、または他の装置が動作しないように対策をおこなった後で、調整をおこなってください。



注意

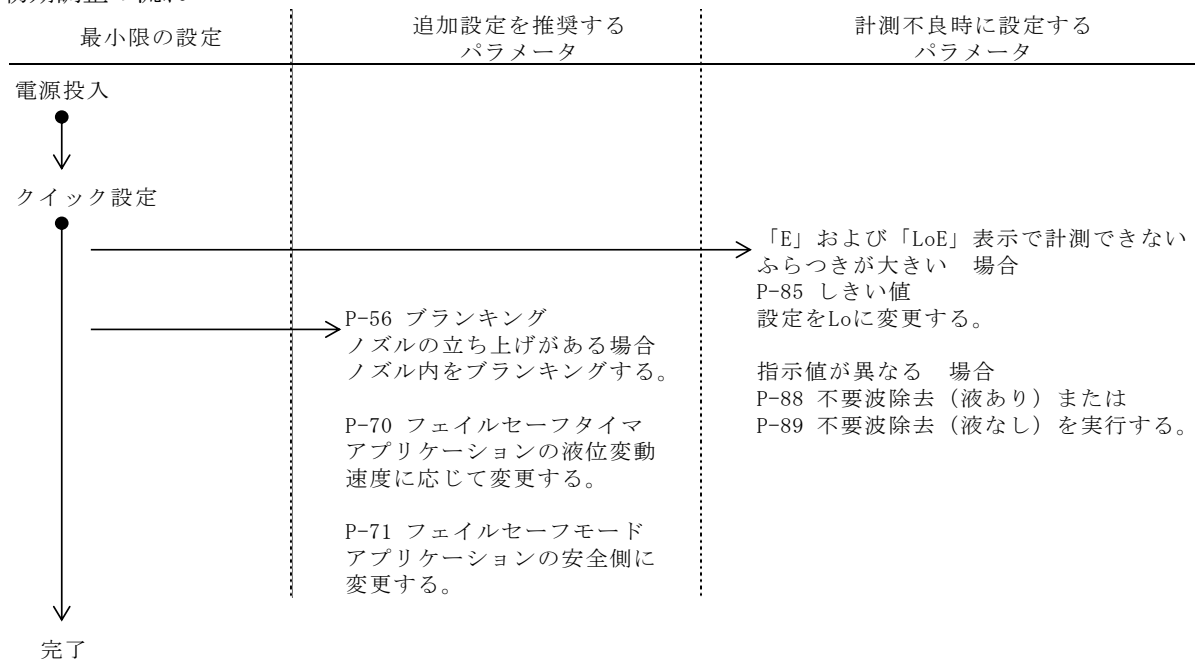
センサが起動し、計測を開始するまでに約 10 秒かかります。

初期浮動がありますので、電源を投入後約 30 分経過してから調整をおこなってください。

「OP」が点滅している時に **ENT** キーを押すと、計測モードとなり、パラメータのデータを更新します。各パラメータで入力したデータを全てキャンセルしたい場合は、「OP」または「ADJ」、「TEST」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、調整中のデータは保存されませんので、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ていません。
電源投入後に再度、調整をおこなってください。

4.2 初期調整の流れ



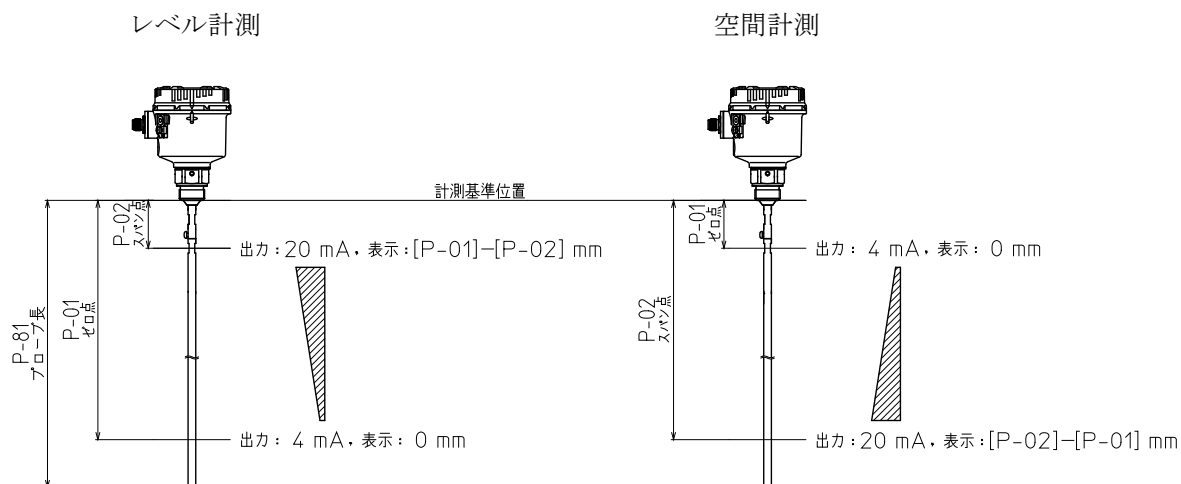
計測トラブル発生時の対処について、詳細は「5 トラブル時の対処」29 ページを参照ください。

4.3 クイック設定

本センサはクイック設定にて3つのパラメータ（P-81 プローブ長、P-01 ゼロ点、P-02 スパン点）を入力するだけで、基本的なレベル計測または空間計測の設定が完了します。

クイック設定の操作手順は「4.3.1 クイック設定手順」20 ページを参照ください。

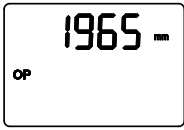
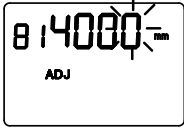
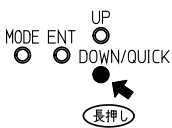
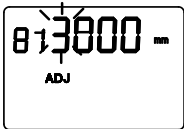
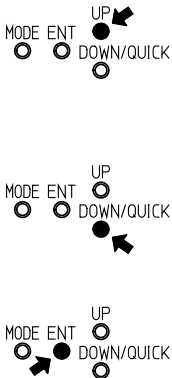
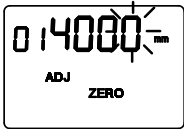
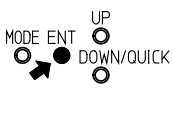
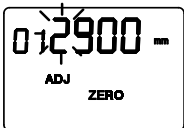
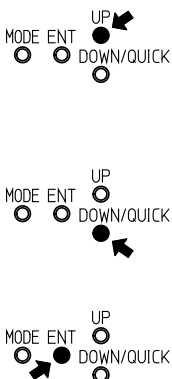
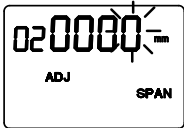
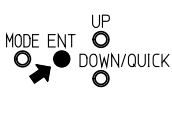
センサを移設した場合など、別タンクでパラメータ設定済のセンサでクイック設定をおこなう場合は、クイック設定の前にセンサの初期化をおこなうことを推奨します。

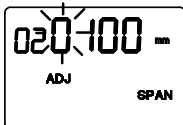
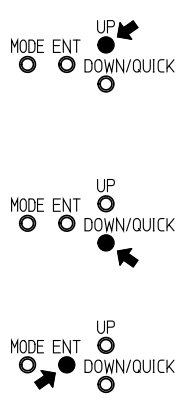
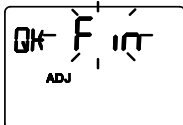
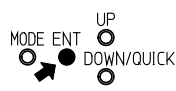
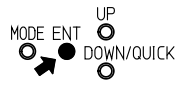
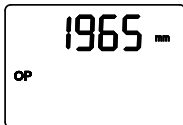


表示単位が「%」のとき、ゼロ点表示値「0%」、スパン点表示値「100%」となります。

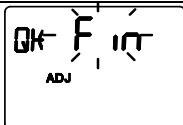
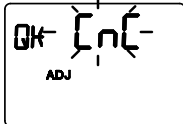
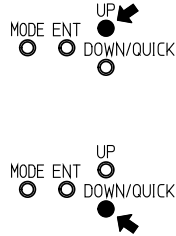
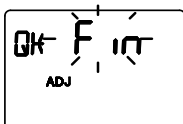
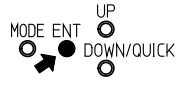
4.3.1 クイック設定手順

パラメータの詳細内容は「4.4.1 調整パラメータ」22 ページを参照してください。

手順	LCD 表示	キー操作
(1) LCD に計測モードであることを示す「OP」が点灯していることを確認してください。 ※「OP」が点滅している、あるいは消灯している場合は「5 トラブル時の対処」29 ページを参照ください。	 ※現在の液位や設定によって表示の数値は異なります。	
(2) DOWN キーを 2 秒以上長押ししてください。 「81」が点灯、プローブ長の設定値の 1 桁目が点滅します。		
(3) 《プローブ長の設定》 以下の操作によりセンサのプローブ長（計測基準位置からプローブ先端までの寸法）を設定してください。 UP キー短押し…数値が 1 増加 DOWN キー短押し…数値が 1 減少 ENT キー短押し…数値の確定（次の桁へ移動） ≪入力可能範囲：300 ～ 4000 [mm]≫ （ワイヤタイプ：300 ～ 8000 [mm]） ※誤った数値で確定した場合は、そのまま手順(8)まで進めてクイック設定を保存した後に再度クイック設定をおこなうかクイック設定のキャンセルをおこなってください。 キャンセル方法は「4.3.2 クイック設定のキャンセル方法」21 ページを参照ください。		
(4) ENT キーを 1 回押して確定してください。 「01」および「ZERO」が点灯、ゼロ点の設定値の 1 桁目が点滅します。		
(5) 《ゼロ点の設定》 以下の操作で任意のゼロ点（計測基準位置からの距離）に変更してください。 UP キー短押し…数値が 1 増加 DOWN キー短押し…数値が 1 減少 ENT キー短押し…数値の確定（次の桁へ移動） ≪入力可能範囲：-999 ～ 9999 [mm]≫ ※誤った数値で確定した場合は、そのまま手順(8)まで進めてクイック設定を保存した後に再度クイック設定をおこなうかクイック設定のキャンセルをおこなってください。 キャンセル方法は「4.3.2 クイック設定のキャンセル方法」21 ページを参照ください。		
(6) ENT キーを 1 回押して確定してください。 「02」および「SPAN」が点灯、スパン点の設定値の 1 桁目が点滅します。		

手順	LCD 表示	キー操作
(7) 《スパン点の設定》 以下の操作により任意のスパン点（計測基準位置からの距離）に変更してください。 UP キー短押し・・・数値が 1 増加 DOWN キー短押し・・・数値が 1 減少 ENT キー短押し・・・数値の確定（次の桁へ移動） 《入力可能範囲：-999 ～ 9999 [mm]》 ※誤った数値で確定した場合は、そのまま手順(8)まで進めてクイック設定を保存した後に再度クイック設定をおこなうかクイック設定のキャンセルをおこなってください。 キャンセル方法は「4.3.2 クイック設定のキャンセル方法」21 ページを参照ください。		
(8) ENT キーを 1 回押して確定してください。 「Qk」が点灯、「Fin」が点滅します。		
(9) 《クイック設定の保存》 ENT キーを 1 回押してください。 メモリへの書込中、「Qk」が「WR」に変わり、「OP」が点滅します。		
(10) 「WR」が消灯し、「OP」が点灯したらクイック設定は完了です。 LCD 表示値や出力電流値が、実際の液面と一致しているか確認してください。異なる場合は「5 トラブル時の対処」29 ページを参照ください。	 ※現在の液位や設定によって表示の数値は異なります ※液なしのときは「E」が表示されます。	

4.3.2 クイック設定のキャンセル方法

手順	LCD 表示	キー操作
(1) 「4.3.1 クイック設定手順」20 ページの手順(8)までおこなうと、「Qk」が点灯、「Fin」が点滅します。		
(2) UP キーまたは DOWN キーを 1 回押してください。 「CnC」が点滅します。		
(3) ENT キーを 1 回押してください。 「OP」が点灯したらクイック設定のキャンセルは完了です。 必要に応じて再度、「4.3.1 クイック設定手順」20 ページを実施してください。		

4.4 パラメータ

4.4.1 調整パラメータ

クイック設定をおこなったセンサに対して、調整モードで詳細な設定をおこなうことができます。
調整モード中にも既に設定されているパラメータで計測がおこなわれ、計測値に応じた電流値を出力します。

P-01 ゼロ点

設定値	入力値	-999 ～ 9999 [mm]
	初期値	4000 [mm]

計測基準位置からゼロ点までの距離を「mm」単位で入力します。
《変更手順：「4.3.1 クイック設定手順」20 ページ参照》

P-02 スパン点

設定値	入力値	-999 ～ 9999 [mm]
	初期値	0 [mm]

計測基準位置からスパン点までの距離を「mm」単位で入力します。
《変更手順：「4.3.1 クイック設定手順」20 ページ参照》

P-03 ゼロ点出力電流値

設定値	入力値	3.80 ～ 20.50 [mA]
	初期値	4.00 [mA]

通常、設定を変更する必要はありません。
ゼロ点のときの出力電流値を任意に設定できます。

P-04 スパン点出力電流値

設定値	入力値	3.80 ～ 20.50 [mA]
	初期値	20.00 [mA]

通常、設定を変更する必要はありません。
スパン点のときの出力電流値を任意に設定できます。

P-06 表示単位

設定値	mm	✓	mm 表示
	%		% 表示

計測モードで表示される表示値の単位を設定します。

P-09 バックライト点灯時間(輝度)

設定値	ALYS	✓	常時点灯
	60		ボタン操作後、60 秒で消灯

バックライトの点灯時間を設定します。

設定値	入力値	Lu 1 ～ Lu 8
	初期値	Lu 3

点灯中の輝度を 8 段階で設定が可能です。

P-11 警報出力対象選択

設定値	OFF	✓	設定なし
	SPO		動作点
	LOE		計測異常：液面からの反射波が減衰し、検出できない状態
	Err		機器異常：電子部品の破損など正常に動作できない状態

OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力を設定します。

✓：初期値を示しています。

P-12 警報出力方向選択			
設定値	nPn	✓	NPN 出力
	PnP		PNP 出力

OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力方向を設定します。

P-13 警報出力開閉選択			
設定値	n0	✓	ノーマルオープン
	nC		ノーマルクローズ

OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力開閉選択を設定します。

P-14 警報出力動作点設定		
設定値	入力値	-999 ～ 9999 [mm]
	初期値	9999 [mm]

OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力動作点を P-01：ゼロ点からの距離「mm」単位で入力します。

P-15 警報出力復帰点設定		
設定値	入力値	-999 ～ 9999 [mm]
	初期値	9990 [mm]

OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力復帰点を P-01：ゼロ点からの距離「mm」単位で入力します。

P-16 警報出力オンディレイ設定		
設定値	入力値	0000 ～ 0060 [sec.]
	初期値	1 [sec.]

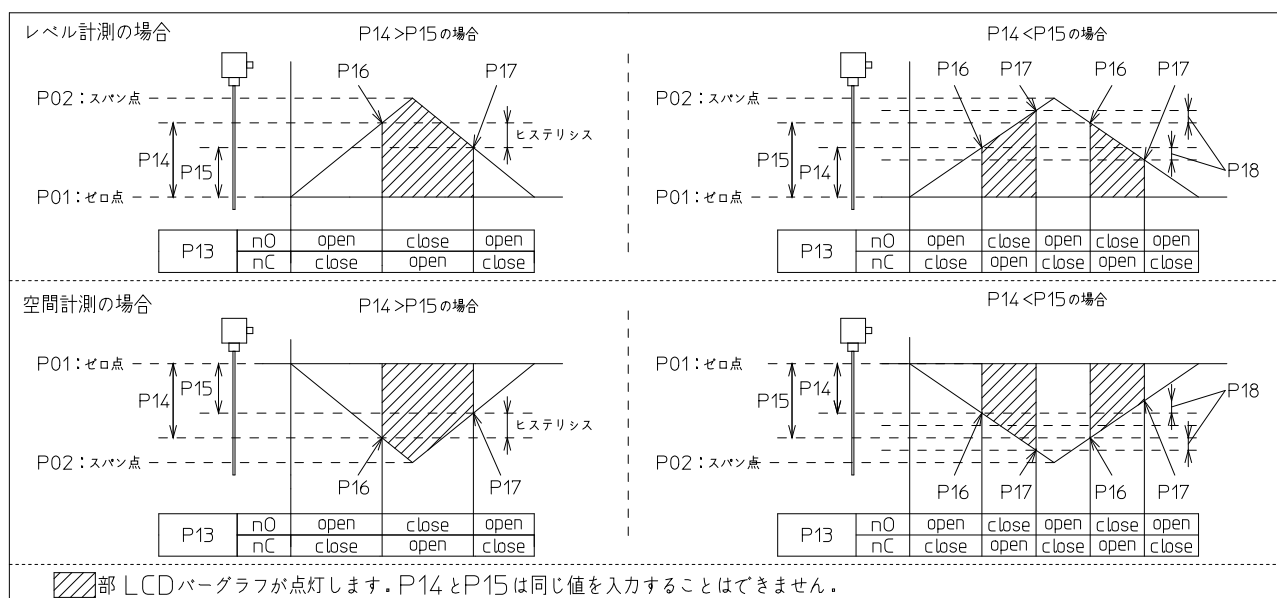
OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力オンディレイを設定します。

P-17 警報出力オフディレイ設定		
設定値	入力値	0000 ～ 0060 [sec.]
	初期値	1 [sec.]

OUT1～OUT5 の 5 点の警報出力オフディレイを設定します。

P-18 警報出力ヒステリシス設定		
設定値	入力値	0000 ～ 0100 [mm]
	初期値	10 [mm]

OUT1～OUT5 共通の警報出力ヒステリシスを設定します。



✓：初期値を示しています。

P-35 オフセット選択

設定値	non	✓	オフセット無効
	diSP		表示のみオフセット
	ALL		表示+出力オフセット

オフセットの有効・無効およびオフセットの対象を設定します。

P-36 オフセット値

設定値	入力値	-999 ～ 9999 [mm]
	初期値	0 [mm]

計測値からオフセットする値を「mm」単位で入力します。

本パラメータの設定値が計測値に加算されます。

例) オフセット値 0 mm で現在の表示値が 2000 mm のとき、オフセット値を +500 mm に変更すると表示値は $2000+500=2500$ mm となります。

☆P-35 オフセット選択の設定が「non (オフセット無効)」となっている場合、本パラメータの設定内容は計測に反映されません。

P-56 ブランキング

設定値	入力値	0 ～ 8000 [mm]
	初期値	0 [mm]

ブランキングをおこなう範囲を計測基準位置からの距離「mm」単位で入力します。

台管・ノズルなどの影響により誤検出する場合、ブランキング範囲に設定することで回避できます。ブランキング範囲内に液面が入った場合は計測値が不定となるため、P-01：ゼロ点およびP-02：スパン点から 10mm 以上距離をあけて液面移動の範囲外にブランキングを設定してください。

P-59 アルゴリズム

設定値	L	✓	ラージピーク
	F		ファーストピーク

通常、設定を変更する必要はありません。

計測モードのアルゴリズム方法を設定します。

界面が発生する環境にて上層の液位を検出したい場合は、ファーストピークに設定してください。

P-70 フェイルセーフタイマ

設定値	入力値	1 ～ 5400 [sec.]
	初期値	60 [sec.]

フェイルセーフが動作するまでの時間を入力します。

フェイルセーフタイマのカウント中は図 4-2 のように LCD の右下に長方形が点灯し、表示および出力は直前の計測値を保持します。



※直前の液位や設定によって表示の数値は異なります。

図 4-2 フェイルセーフタイマ表示

✓：初期値を示しています。

P-71 フェイルセーフモード

設定値	Hi		20.5 [mA]
	Lo		3.8 [mA]
	HoLd	✓	直前の値を保持

センサの計測に異常が発生した場合に動作するフェイルセーフにおいて、出力する電流値を選択します。

アプリケーションによって安全側となるように設定を変更してください。

- 例1) タンクのオーバーフローを避けるために、計測異常時にはHi 出力するよう設定し、投入ポンプを停止する。（レベル計測の場合）
- 例2) 排出ポンプの空運転を避けるために、計測異常時にはLo 出力するよう設定し、排出ポンプを停止する。（レベル計測の場合）

P-81 プローブ長

設定値	入力値	300 ～ 4000 [mm] (ワイヤタイプ : 300 ～ 8000 [mm])	
	初期値	4000 [mm]	

使用するセンサのプローブ長を「mm」単位で入力します。

実寸法との差異は±10 mm の範囲で入力してください。

☆プローブ長は計測基準位置からプローブ先端（ウェイトを含む）までの長さです。

☆プローブ先端を金属タンク底に導通状態で固定する場合、本パラメータにはタンク底までの距離を入力してください。

《変更手順：「4.3.1 クイック設定手順」20 ページ参照》



注意

P-81 プローブ長について

使用するセンサのプローブ構造がチュービングロッドの場合、ご購入後にお客様の手でプローブを加工することはできません。センサを購入する際にプローブ長をご指定ください。

P-85 しきい値選択

設定値	Hi	✓	高い
	Lo		低い

センサの計測しきい値を2段階で設定します。

しきい値Hi で計測できない場合や、ふらつきが大きい場合にしきい値Lo へ変更してください。

P-86 液面反射しきい値設定

設定値	入力値	5 ～ 995 [mV]
	初期値	100 [mV]

通常、設定を変更する必要はありません。

測定液による液面反射のしきい値を設定します。

P-87 先端反射しきい値設定

設定値	入力値	-995 ～ -5 [mV]
	初期値	-100 [mV]

通常、設定を変更する必要はありません。

プローブ先端反射のしきい値を設定します。

✓ : 初期値を示しています。

P-88 不要波除去（液あり）

設定値	入力値	300 ～ 8000 [mm]
	初期値	----

計測基準位置から液面までの距離を「mm」単位で入力します。

タンクの構造物などで発生する不要波を、計測基準位置から液面までの範囲で除去し、計測を安定させることができます。

プローブ先端が液体に浸かっている場合や、タンクから液体を抜くことが可能な場合は、プローブ全域の不要波を除去する P-89 不要波除去（液なし）を使用してください。

本パラメータを使用するためには、計測基準位置から液面まで 300 mm 以上の空間が必要ですので、液位を下げてから実行してください。

ノズルの立ち上げがある場合は、ノズル下から液面まで 300 mm 以上の空間を設けてから実行してください。

液面に泡が発生している場合は液面でなく、泡の表面までの距離を入力してください。

P-89 不要波除去（液なし）

設定値	初期値	run
-----	-----	-----

センサのプローブ長を P-81 に入力してから実行してください。

タンクの構造物などで発生する不要波を、計測基準位置からプローブ先端までの全域で除去し、計測を安定させることができます。

プローブが液に浸かっている場合は、P-88 不要波除去（液あり）を使用してください。

プローブ先端を金属タンクに電氣的に導通して固定している場合は P-88 不要波除去（液あり）にプローブ長を入力して実行してください。

P-98 平均化時間

設定値	0		平均化無効
	1	✓	1 sec.
	2		2 sec.
	3		3 sec.
	4		4 sec.
	5		5 sec.
	10		10 sec.
	20		20 sec.
	30		30 sec.
	60		60 sec.
	120		120 sec.
	180		180 sec.

計測値を本パラメータの設定時間で平均化します。

☆平均化時間を長くすることで波立ちなどによる指示のふらつきが軽減しますが、液位の変動に対して追従性は低下します。

✓：初期値を示しています。

P-99 初期化		
設定値	入力値	1965
	初期値	1999

センサの各種設定を工場出荷状態に戻します。

初期化方法：「P-99」に“1965”を入力し、**ENT**キーを押してください。



注意

P-99 初期化について

- センサ購入時にパラメータ設定内容を指定されている場合、指定されたパラメータ設定内容が初期値となります。

初期値が本取扱説明書の記載とは異なりますのでご注意ください。

4.4.2 テストパラメータ

テストモードで各種テストをおこなうことができます。

t1 模擬出力 (mm, %)		
設定値	入力値	-999 ~ 9999 [mm]
	初期値	本パラメータを操作する直前の LCD 表示値

表示値をキー操作して仮想的に液位を上下動(変動)させ、そのときの表示値に応じた出力電流値を出力させることが可能です。

レベル計測の際はレベル値を、空間計測の際は空間距離を入力します。

P-06 表示単位が「%」のとき、入力値は 0.0 % ~ 100.0 % です。

t2 模擬出力 (mA)		
設定値	入力値	3.80 ~ 20.50 [mA]
	初期値	本パラメータを操作する直前の出力電流値

任意の電流値を出力させることが可能です。

t3 警報出力テスト			
設定値	CLOS	✓	ON
	OPEn		OFF

OUT1~OUT5 の任意の警報出力を切替させることが可能です。

t4 計測状態評価

液面を検出している波形の安定度を表示します。

安定度	状態	対策
6 ~ 10	安定している	—
3 ~ 5	やや不安定	P-88, 89 不要波除去 (26 ページ) を未実施の場合はおこなってください。
0 ~ 2	不安定	

LCd LCD 表示テスト

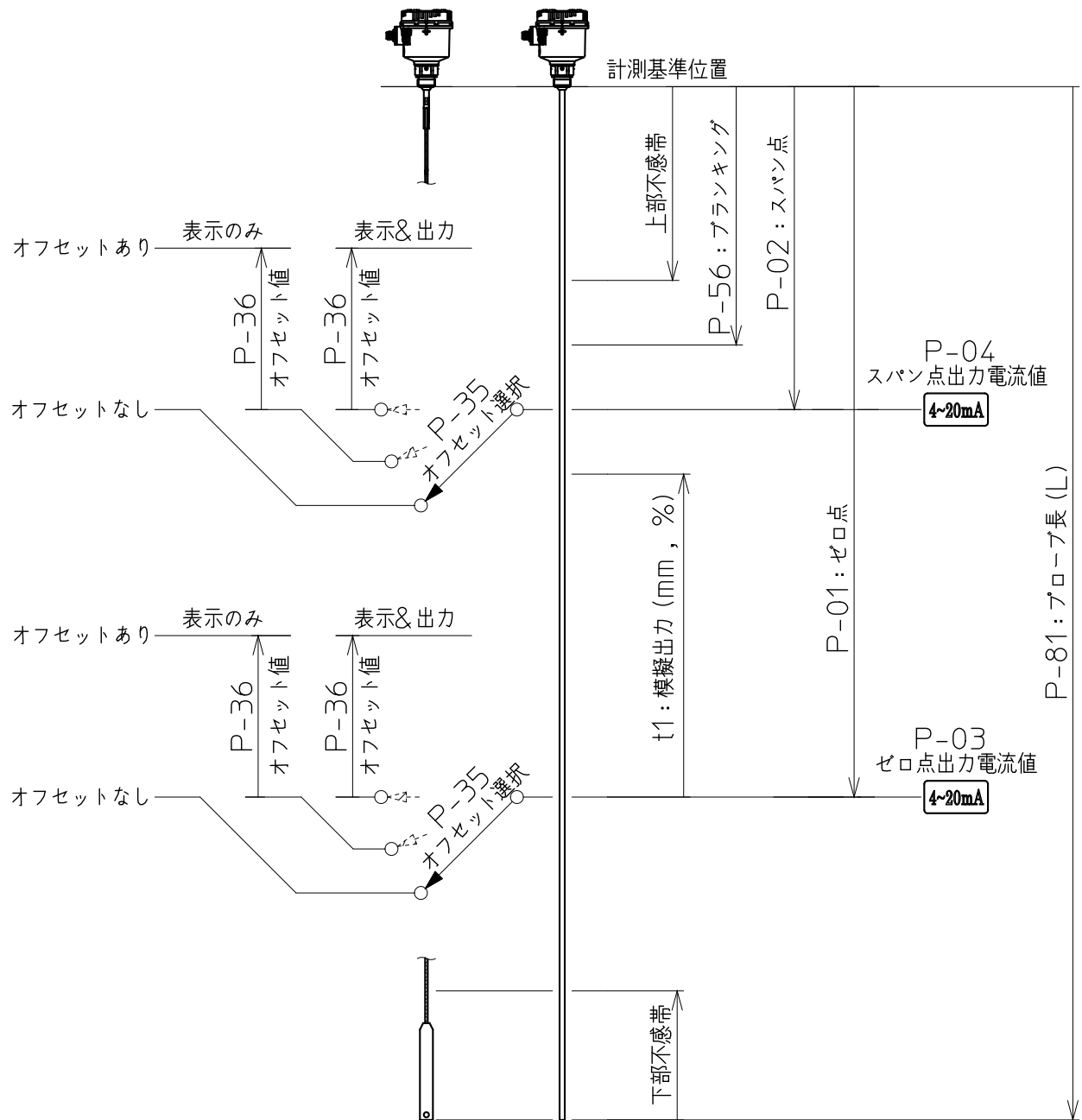
LCD セグメントの点灯確認をおこないます。

実行すると全セグメントが点灯し、その後セグメントごとに点灯・消灯を繰り返します。

✓：初期値を示しています。

4.5 各寸法とパラメータの関係図

GW200NW GW200NR



※図はレベル計測の場合

5. トラブル時の対処

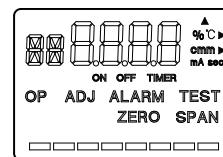
5.1 計測状態やエラーなどの表示

名称	LCD 表示	説明
E エンプティ		プローブに液が触れていないときや、液面が下部不感帯内にあり検出できないときに表示されます。 出力はプローブ先端に相当する電流値※1です。
LoE エルオーイー		液面からの反射波が減衰して液面を検出できないなど、計測に異常が発生したときに表示されます。 出力は P-71 フェイルセーフモードで設定された値です。
Er03 エラー03		パラメータの P-01 ゼロ点と P-02 スパン点が近すぎる (50mm 未満) 場合に表示されます。P-01 ゼロ点または P-02 スパン点の設定値を変更してください。
Er99 エラー99		センサが正常起動できない場合や、ノイズなどにより異常が発生している場合に表示されます。 出力は P-71 フェイルセーフモードで設定された値です。 異常がなくなれば自動復帰します。
M3 エム 3		調整モード「M3」は、弊社が使用するメンテナンスモードです。調整モード「M3」が表示された場合は、 MODE キーと DOWN キーを 2 秒以上長押しして計測モードに復帰してください。
ER エラー		調整データ保存時に異常があった場合は、パラメータ表示部に「ER」が点灯します。 一度電源を切断、再投入してください。 それでも「ER」が点灯したままの場合は、弊社営業窓口までお問い合わせください。

※1 3.8 mA ～ 20.5 mA の範囲外の場合は 3.8 mA または 20.5 mA で制限がかかります。

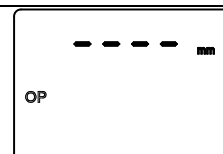
5.2 トラブルシューティング

電源を投入したが、LCD が点灯しない。



主な原因	対処方法	参考箇所
結線に誤りがある。	電圧計を使用して、センサ端子台の+-間に 24 V DC$\pm$10 %が供給されていることを確認してください。	「3.2 結線作業」14 ページ
電源容量が足りない。	本センサの消費電力は 1.0 W 以下 (オープンコレクタ出力除く) です。電源を変更して確認してください。	
センサが破損している。	弊社営業窓口までお問い合わせください。	

調整開始時に LCD の「OP」が点灯していない。

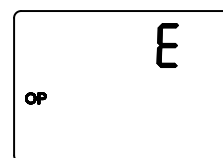


主な原因	対処方法	参考箇所
意図せずキーを押した。または、前回のパラメータ変更時に設定値を保存していない。	- パラメータ変更内容が明らかな場合は保存を実行してください。不明な場合はキャンセルして再度調整をおこなってください。 - パラメータ変更内容を保存しない場合はセンサの再起動でも解消できます。	「4. 4.1 調整パラメータ」22 ページ
電源容量が足りない。	本センサの消費電力は 1.0 W 以下 (オープンコレクタ出力除く) です。電源を変更して確認してください。	
センサが破損している。	LCD 表示テストを実施してください。LCD 表示テスト中にも「OP」が点灯しない場合はセンサが破損している可能性がありますので弊社営業窓口までお問い合わせください。	「4. 4.2 テストパラメータ」27 ページ

接液していないが、何かを検出している。

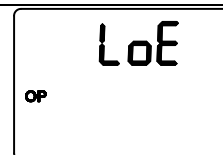


主な原因	対処方法	参考箇所
不要波が発生している。	- プローブがタンク側壁や構造物に接触していないことを確認してください。 - P-88 不要波除去 (液あり) または P-89 不要波除去 (液なし) を実行してください。 - 台管の径や高さが適切か確認してください。 - タンク内への台管の突き出しを切除し、P-88 不要波除去 (液あり) または P-89 不要波除去 (液なし) を実行してください。	「4. 4.1 調整パラメータ」22 ページ



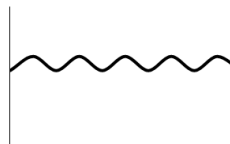
接液しているが、「E」が表示される。

主な原因	対処方法	参考箇所
液体の比誘電率が低い。	P-85 しきい値の設定を Lo に変更してください。	



「LoE」が表示される。

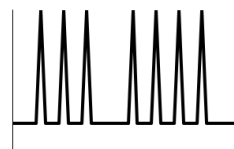
主な原因	対処方法	参考箇所
液体の比誘電率が低い。	P-85 しきい値の設定を Lo に変更してください。	
泡が発生している。	厚い泡の層がある場合、反射波が減衰して液面を検出できない場合があります。P-85 しきい値の設定を Lo に変更してください。解消しない場合は投入位置を下げる、消泡剤を添加するなど、泡の発生を抑える対策をおこなってください。	
プローブ長の設定が実際と大きく異なる。	P-81 プローブ長の設定値と実際の長さの差異は±10 mm 以下に設定してください。	「4.3.1 クイック設定手順」20 ページ
ブランキング範囲内に液面がある。	液面がブランキング範囲に入ると、液面を検出できなくなり、液面反射の候補がなくなる場合があります。ブランキング範囲を狭めるか、液面がブランキング範囲内に入らないよう制御してください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ



指示値がふらつく。

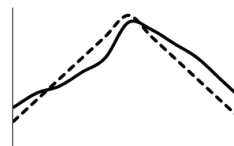
主な原因	対処方法	参考箇所
液体の比誘電率が低い。	P-85 しきい値の設定を Lo に変更してください。	
ゼロ点・スパン点の設定範囲が狭すぎる。	P-01 および P-02 の設定値を確認してください。	「4.3.1 クイック設定手順」20 ページ
プローブが側壁などの構造物に近すぎる。または接触している。	センサの取り付け方法や位置を確認してください。	「2.1 プローブの取付」2 ページ
ウェイトとタンクが短絡・絶縁を繰り返し、安定していない。	ウェイトの固定方法を変更し、短絡・絶縁のいずれかで安定させてください。	「2.1 プローブの取付」2 ページ
波立ちが激しい。	P-98 の平均化時間を長く設定してください。	
ゼロ点出力電流値・スパン点出力電流値の設定範囲が狭すぎる。	P-03 および P-04 の設定値を確認してください。	

指示値がハンチングする。



主な原因	対処方法	参考箇所
ゼロ点・スパン点の設定範囲が狭すぎる。	・ P-01 および P-02 の設定値を確認してください。	
ゼロ点出力電流値・スパン点出力電流値の設定範囲が狭すぎる。	・ P-03 および P-04 の設定値を確認してください。	
不要波が発生している。	・ P-88 不要波除去（液あり）または P-89 不要波除去（液なし）を実行してください。 ・ 台管の径や高さが適切か確認してください。 ・ タンク内への台管の突き出しを切除し、P-88 不要波除去（液あり）または P-89 不要波除去（液なし）を実行してください。 ・ 頻発する場合は P-56 ブランキングをおこなってください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ
泡が発生している。	・ 厚い泡の層がある場合、泡面での反射と液面での反射を交互に検出してハンチングする場合があります。投入位置を下げる、消泡剤を添加するなど、泡の発生を抑える対策をおこなってください。	
プローブが側壁などの構造物に近すぎる。または接触している。	・ センサの取り付け方法や位置を変更してください。	「2.1 プローブの取付」2 ページ
ウエイトとタンクが短絡・絶縁を繰り返し、安定していない。	・ ウエイトの固定方法を変更し、短絡・絶縁のいずれかで安定させてください。	「2.1 プローブの取付」2 ページ
投入中の測定液がプローブに接触している。	・ センサの取り付け位置や投入口の位置を変更するなどの対策をおこなってください。	「2.1 プローブの取付」2 ページ

直線性が悪い。



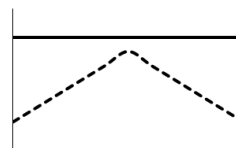
主な原因	対処方法	参考箇所
ゼロ点・スパン点の設定範囲が狭すぎる。	・ P-01 および P-02 の設定値を確認してください。	
ゼロ点出力電流値・スパン点出力電流値の設定範囲が狭すぎる。	・ P-03 および P-04 の設定値を確認してください。	
不要波が発生している。	・ P-88 不要波除去（液あり）または P-89 不要波除去（液なし）を実行してください。 ・ 台管の径や高さが適切か確認してください。 ・ タンク内への台管の突き出しを切除し、P-88 不要波除去（液あり）または P-89 不要波除去（液なし）を実行してください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ

LCD の表示値と出力電流値が一致しない。



主な原因	対処方法	参考箇所
結線に誤りがある。	- 結線を確認してください。 - 電圧計を使用して、センサ端子台の+-間に 24 V DC$\pm$10 %が供給されていることを確認してください。	「3.2 結線作業」14 ページ
負荷抵抗が大きすぎる。	センサ接続ケーブルの白線と青線に電流計のみを繋いで出力を確認してください。このとき正常に出力される場合は負荷抵抗を小さくしてください。	
表示値のオフセット設定をおこなっている。	P-35 オフセット選択および P-36 オフセット値を確認してください。オフセットが不要であれば無効にしてください。	

液面の位置と指示値が一致しない。
(液面が移動しても指示値は追従しない)



主な原因	対処方法	参考箇所
不要波が発生している。	- 指示値が実際の液面より上で変動しない場合は P-88 不要波除去 (液あり) または P-89 不要波除去 (液なし) を実行してください。 - 台管の径や高さが適切か確認してください。 - タンク内への台管の突き出しを切除し、P-88 不要波除去 (液あり) または P-89 不要波除去 (液なし) を実行してください。 - 頻発する場合は P-56 ブランキングをおこなってください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ
液体の比誘電率が低い。	P-85 しきい値の設定を Lo に変更してください。	
泡が発生している。	本センサは通常、泡の下の液面を検出します。泡がオーバーフローを起こすなど問題が発生している場合は、投入位置を下げる、消泡剤を添加するなど、泡の発生を抑える対策をおこなってください。	

液面の位置と指示値が一致しない。
(液面が移動すると指示値は追従する)



主な原因	対処方法	参考箇所
ゼロ点・スパン点の設定に誤りがある。	センサの計測基準位置からゼロ点およびスパン点までの距離と、P-01 および P-02 の設定値が一致していることを確認してください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ
泡が発生している。	本センサは通常、泡の下の方の液面を検出します。泡がオーバーフローを起こすなど問題が発生している場合は、投入位置を下げる、消泡剤を添加するなど、泡の発生を抑える対策をおこなってください。	
測定液の物質がプローブに付着している。	付着物によって、実際の液面より検出液位が低くなる場合があります。付着物は定期的に取り除いてください。	
測定液の比誘電率が低い。	測定液の比誘電率が低い場合、取付条件によってはオフセット誤差が大きくなる場合があります。P-35 オフセット選択で ALL を選択してください。計測基準位置から 300mm 以上かつ、プローブ先端から 200mm 以上離れた位置での誤差を確認し、P-36 オフセット値に入力して補正してください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ
オフセット設定をおこなっている。	P-35 オフセット選択および P-36 オフセット値を確認してください。オフセットが不要であれば無効にしてください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ
ブランキング範囲内に液面がある。	液面がブランキング範囲に入ると、液面を検出できなくなり、多重反射を計測する場合があります。このとき指示は液面までの距離の整数倍を示します。ブランキング範囲を狭めるか、液面がブランキング範囲内に入らないよう制御してください。	「4.4.1 調整パラメータ」22 ページ

Er99

「Er99」が表示される。

主な原因	対処方法	参考箇所
電源容量が足りない。	本センサの消費電力は 1.0 W 以下 (オープンコレクタ出力除く) です。電源を変更して確認してください。	
ノイズの影響を受けている。	ノイズ対策をおこなってください。	
センサが破損している。	弊社営業窓口までお問い合わせください。	

5.3 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。

各パラメータの詳細は「4.4 パラメータ」22 ページを参照ください。

P-No.	パラメータ項目	初期値	単位	設定値	入力値
P-01	ゼロ点	4000	mm	-999 ~ 9999	
P-02	スパン点	0	mm	-999 ~ 9999	
P-03	ゼロ点出力電流値	4.00	mA	3.80 ~ 20.50	
P-04	スパン点出力電流値	20.00	mA	3.80 ~ 20.50	
P-06	表示単位	mm	-	mm, %	
P-09	バックライト点灯時間	ALYS	-	ALYS, 60sec.	
	輝度設定	Lu3	-	Lu1~8	

P-No.	パラメータ項目	初期値	単位	設定値	入力値
P-11	警報出力対象選択	OFF	-	OFF, SP0, LOE, Err	
P-12	警報出力方向選択	nPn	-	nPn, PnP	
P-13	警報出力開閉選択	n0	-	n0, nC	
P-14	警報出力動作点	9999	mm	-999 ~ 9999	
P-15	警報出力復帰点	9990	mm	-999 ~ 9999	
P-16	警報出力オンディレイ	1	sec.	0000 ~ 0060	
P-17	警報出力オフディレイ	1	sec.	0000 ~ 0060	
P-18	警報出力ヒステリシス	10	mm	0000 ~ 0100	

	入力値				
	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
P-11					
P-12					
P-13					
P-14					
P-15					
P-16					
P-17					
P-18					

P-No.	パラメータ項目	初期値	単位	設定値	入力値
P-35	オフセット選択	non	-	non, diSP, ALL	
P-36	オフセット値	0	mm	-999 ~ 9999	
P-56	ブランキング	0	mm	0 ~ 8000	
P-59	アルゴリズム	L	-	L, F	
P-70	フェイルセーフタイマ	60	sec.	1 ~ 5400	
P-71	フェイルセーフモード	HoLd	-	Hi, Lo, HoLd	
P-81	プローブ長	4000	mm	300 ~ 4000 300 ~ 8000(ワイヤタイプ)	
P-85	しきい値選択	Hi	-	Hi, Lo	
P-86	液面反射しきい値	100	mV	5 ~ 995	
P-87	先端反射しきい値	-100	mV	-995 ~ -5	
P-88	不要波除去 (液あり)	-	mm	300 ~ 8000	
P-89	不要波除去 (液なし)	run	-	-	
P-98	平均化時間	1	sec.	0(平均化なし), 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 60, 120, 180	
P-99	初期化	1999	-	1965	
t1	模擬出力 (mm, %)	-	P-06	-999 ~ 9999	
t2	模擬出力 (mA)	-	mA	3.80 ~ 20.50	
t3	警報出力テスト	-	-	CLOS, OPEn	
t4	計測状態評価	-	-	0 ~ 10	
LCd	LCD 表示テスト	-	-	-	

— メモ —

— メモ —