

# 超音波式液面計 リベル II

## 取扱説明書（5ビット）

### 目次

はじめに	2
安全上の注意	2
各部の名称と同梱品	3
名称と機能	4
設置から稼動までの流れ	6
センサユニットの取付け	7
電源の投入	10
バルク貯槽の設定	10
自動チューニング	12
各種液面監視条件の設定	13
NCUとの接続	16
コントロールユニットの取付け	17
液面監視の実稼動	17
インターフェイス機能	19
主なLCD表示と機能	20
主な仕様	21
エラー表示	22
不具合・故障時の確認例	23
アフターサービスについて	23
バルク貯槽タイプNo.一覧	24

- ご使用前に 本取扱説明書 をよくお読みのうえ、正しくお使い下さい。

# 1 はじめに

この度は本製品をお買上げいただき、ありがとうございます。

この取扱説明書は、正しい使い方やご使用上の注意などについて記載してあります。

製品の機能を十分にご活用いただく為、ご使用前に本書を良くお読みの上、正しくお使い下さい。

この説明書が必要になったとき、すぐ手にできる場所に、必ず保管して下さい。

本製品は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスBに準拠しておりますが、ラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

# 2 安全上の注意



## 注意

この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

- 本製品は分解や、改造をしないでください。故障の原因となります。又、改造した場合、製品保証の対象外となります。
- ラジオ、テレビ等の受信機に近接してご使用になるとお互いに悪影響を及ぼすことがあります。取扱説明書に従って正しくお取扱ください。



## 禁止

この記号は禁止の行為であることを告げるものです。

- 本製品は本取扱説明書の主な仕様に記されている使用条件（温度、湿度、振動、衝撃、など）の範囲内で使用してください。故障の原因になります。
- 本製品は、取扱説明書で規定された方法で正しく接続してください。本製品は電池で駆動しますので、AC電源等の外部電源には接続しないでください。
- センサケーブルを傷つけないようにしてください。故障の原因になります。
- 本製品を次のような場所に取付けないでください。故障または誤動作の原因となります。
  - ・ 燃焼器具などからの排気、湯気、油煙などが直接かかる場所。
  - ・ 薬品などのかかる恐れのある場所。リン、アンモニア、硫黄、炭素、酸、塵埃、有毒ガスなどが発生する場所。
  - ・ 電力線（特に電力計を含む）に近い（1m以内）場所。
  - ・ アマチュア無線、パーソナル無線、CB無線等のアンテナに近い場所。
  - ・ エアコンのコンプレッサ、電気溶接機、静電塗装機、その他雑音発生源から配線を含めて近い（1m以内）場所。

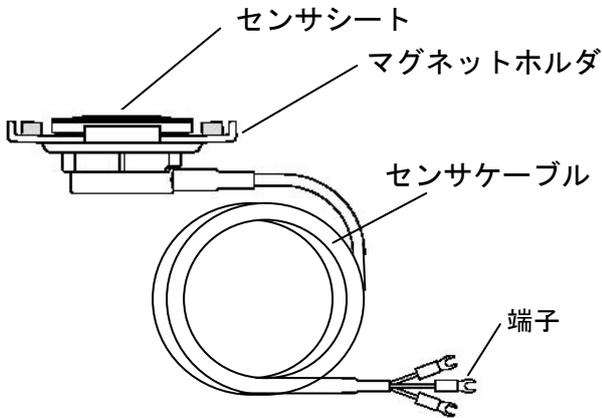


重要

安定した計測のために特にお願いしたい操作内容です。

### 3 各部の名称と同梱品

#### センサユニット



#### ⚠ 注意

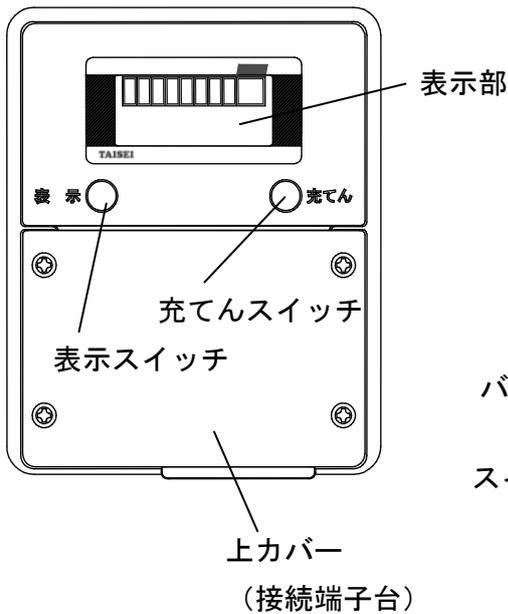
リベルⅡは たて用／よこ用の2機種があります。貯槽タイプとリベルⅡタイプが合致していることを確認してください。

梱包箱表示またはマグネットホルダ捺印で確認できます。

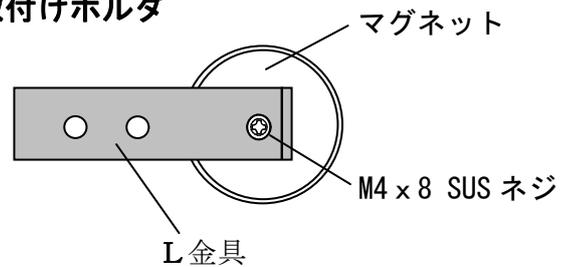
たて型：「1.5」または「たて」

よこ型：「5」または「よこ」

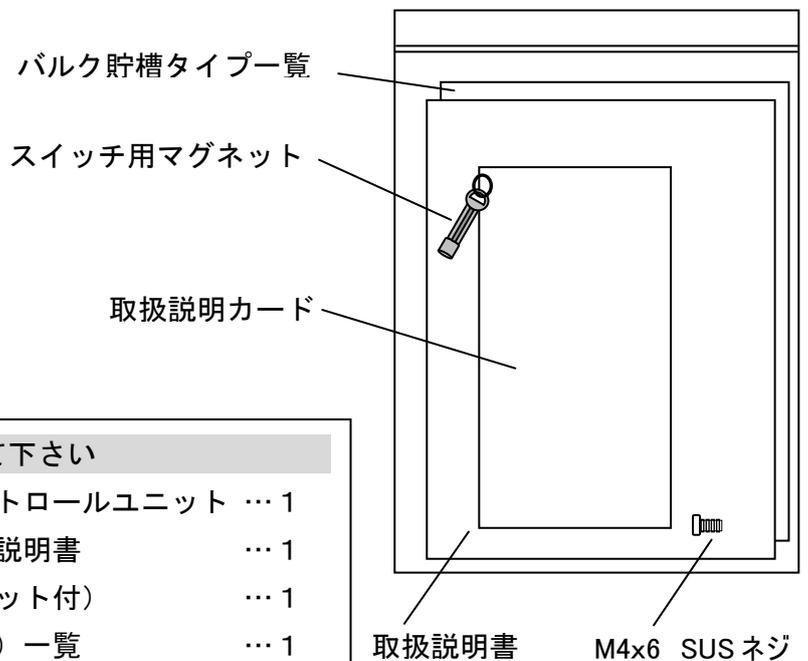
#### コントロールユニット



#### 取付けホルダ



#### 取扱説明書類

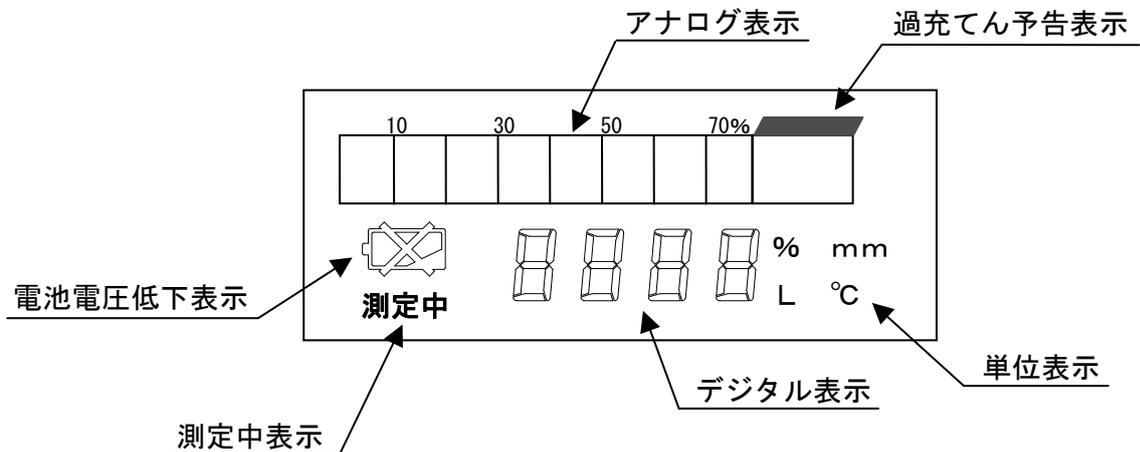


#### 同梱品を確かめて下さい

- |                        |     |             |     |
|------------------------|-----|-------------|-----|
| ・センサユニット               | … 1 | ・コントロールユニット | … 1 |
| ・取付ホルダ                 | … 1 | ・取扱説明書      | … 1 |
| ・取扱説明カード (スイッチ用マグネット付) | … 1 |             |     |
| ・リベルⅡ バルク貯槽タイプ (No) 一覧 | … 1 |             |     |
| ・M4 x 6 SUSネジ          | … 1 |             |     |

## 4 名称と機能

### 1 表示部



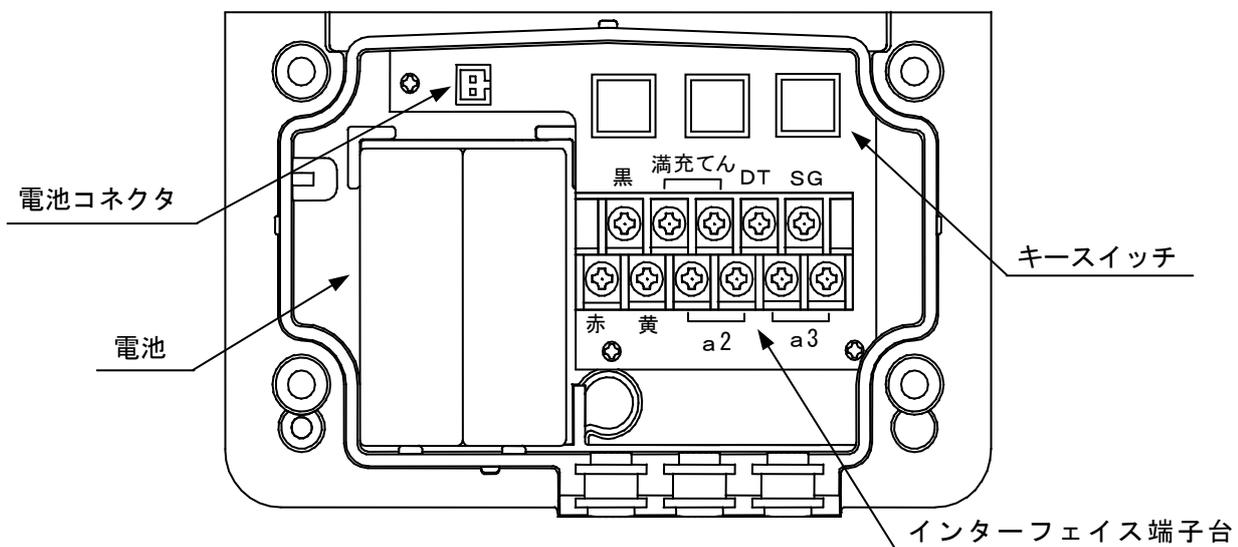
#### デジタル表示 (スイッチ切替え)

- % (2桁)
- L (4桁)
- mm (4桁)
- (4桁) キログラム
- °C (2桁)
- n○○○ (2桁) 貯槽NO

#### アナログ表示 (常時表示)

10%毎の■表示

### 2 インターフェイスボックス部



### 3 主な機能

#### < 液面計測の時間間隔 >

充てんモード	充てんスイッチON	計測間隔 5秒毎の連続
監視モード	通常監視	計測間隔 3時間
	残量警告値Ⅱ以下 (HOUR設定)	計測間隔 3時間 ※1 1、2、3時間を選択可能

※1 残量警告値を下回った際の計測周期の時間間隔を3種類から選択できます。ガスの大量使用時にガス切れ防止に便利な機能です。

- 使用量にもよりますが、ガスの下限残量(液面高さ)は200mmあるいは10%以上でお使いください。

#### < 残量警告 >

※2 残量警告値 Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	監視モード時にセンタに発呼 a 接点はⅡ、Ⅲの2点にて出力	残量警告の設定。 単位パーセント 出力はDT/SGとa接点に同時出力
充てん情報	充てんモード時に充てんの完了をセンタに発呼	3分間液面の変化が無くなった場合に充てん完了と自動判別しDT/SGに出力
	監視モード時残量が増加した事をセンタに発呼	前回の液面計測時より10%(初期値)以上増加した時。※3 10、20、30%を選択可能

※2 残量警告値で設定された値より液面が下がると、センタに警告を通報します。

- 残量警告値Ⅰ、Ⅱ、Ⅲはセンタからも設定できます。

※3 充てん情報は、充てんスイッチを押さずに充てんした場合も設定した%以上増加すると自動的にセンタに情報を通報します。

#### < センタからの残量計測 >

随時検針	センタから検針要求で現残量値を計測	LP液の残量値(%)、リットル値(L)を電文応答 ※4
------	-------------------	-----------------------------

- センタから双方向通信でNCUを介し計測できます。

※4 計測不能の場合はオール0データを返します。

#### < その他の管理警告 >

エラー情報	各種エラーと電池電圧低下をセンタに発呼	計測異常時のエラー及び電池電圧低下のセキュリティフラグをセットし発呼
-------	---------------------	------------------------------------

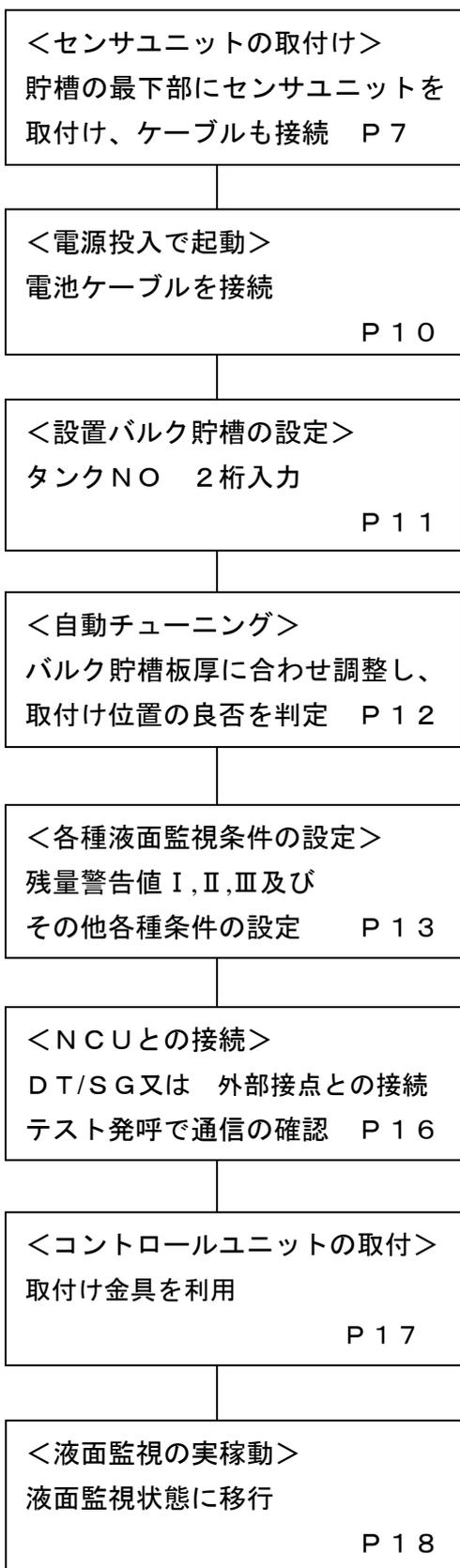
- 常時セルフチェックにより状況を監視しています。

#### < 自動チューニング >

チューニング	鋼板の板厚に対する最適な周波数を設定	センサユニットとバルク貯槽NOを設定後に実施
--------	--------------------	------------------------

- 市場にあるほとんどの貯槽に対応できます。

## 5 設置から稼動までの流れ



重要

水平器などを使い、貯槽の最下部の適正な位置にセンサユニットをマグネットホルダにて取り付けます。安定した性能を出すための必須要件です。

サポートツールとして「センサ取付用水準器」を別売りにてご用意しています。

- 本製品は稼動以前の電池消費を回避するため、電池を接続していない出荷モードになっております。電池ケーブルをコネクタに接続し起動させます。

- 設置するバルク貯槽のタイプを添付されている「タンクNO一覧」または「99」により、コントロールユニット内のキーでNOを設定します。

- 付属のスイッチ用マグネットを表示スイッチ部に3秒間押し当ててください。バルク貯槽鋼板の厚さに合わせて、自動的に超音波の周波数を設定し反射波の確認をして良否を判定します。自動チューニングは数十秒かかります。

- 必要により残量警告値 I, II, III及び液面監視周期時間等の各種設定がコントロールユニット内のキーで設定できます。

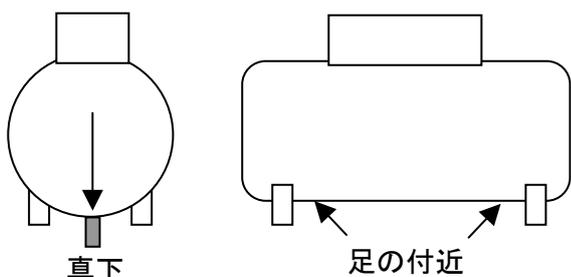
- 残量警告の外部接点出力2点もしくはDT/SGをNCUに接続してください。コントロールユニット内のキーにてテスト発呼（充電情報）し回線の接続確認ができます。（a接点出力のテスト発呼機能はありません）

- コントロールユニットは付属の取付けホルダでバルク貯槽のプロテクタ内に簡単に設置できます。

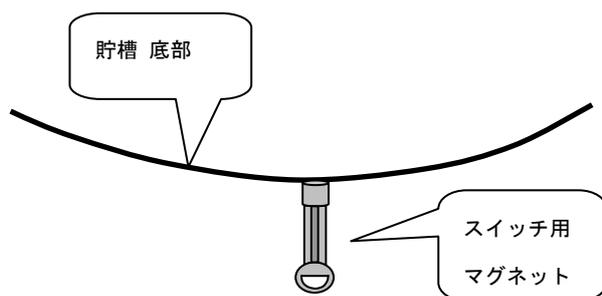
- 超音波液面計がバルク貯槽に設置完了しますと、貯槽内の残量を常に監視する監視モードになり、通常の稼動となります。

## 6 センサユニットの取付け

### 1 取付け場所をえらびます



スイッチ用  
マグネット



- センサ取付け位置は貯槽の最下部6時の位置で左右としては、脚の付近が目安となります。

溶接個所や内部にサイホン管、液面計フロート及び過充てん弁、など障害物がある所は避けて下さい。なお、溶接個所からは15cm以上離してください。

**重要** 貯槽図面またはメーカーに問い合わせ障害物の位置をご確認ください。

**重要** 取付けたい位置の貯槽表面約15cm四方を、布等で汚れをふき取り除いてください。油汚れがある場合には、アルコールなどでふいてください。

水平器を使って貯槽真下を見つけ、取付け位置の横に付属のスイッチ用マグネットを目印として仮置きし、取付け位置が真下になっているかを前後左右から確認をしてください。

### 2 センサユニットの確認



センサシート

マグネットホルダ

ウェーブスプリング

- マグネットホルダの凹みにウェーブスプリングが正しくセットされていることを確認してください。ウェーブスプリングを斜めの状態で貯槽にセンサユニットを取付けますと超音波が上手く伝達できず不動作・誤計測の要因となります。
- センサシートがズレていないことを確認してください。ズレていると安定性を低下させる要因となります。

### 3 センサユニットの取付け

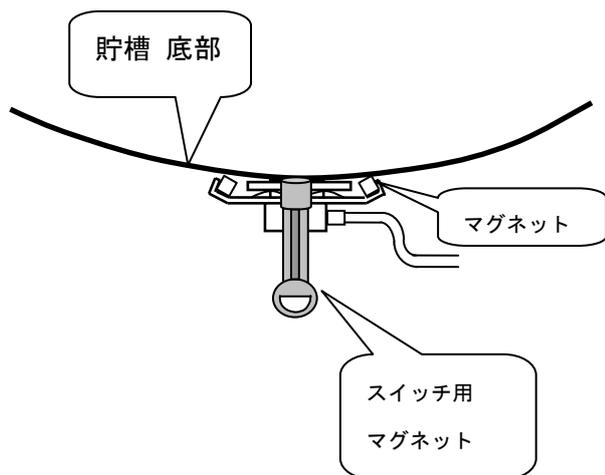


- センサシートの表面に付いている保護用透明セロハンを下のセンサシートがはがれないように注意して、そっとはがしてください。



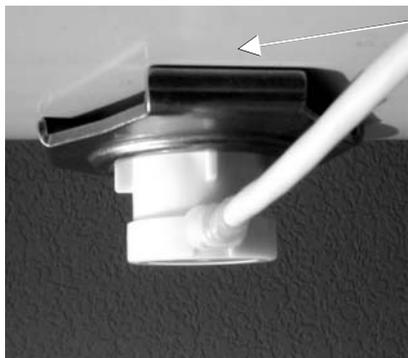
センサユニットの付け直しはセンサシートの汚れ・はがれにより計測不良の原因となる場合がありますので、万全の注意をお願いします。

- センサホルダを廻し、センサケーブルを引き出す方向に向けて持ちます。  
貯槽に近づける時、磁石で強力に引っ張られますので、しっかりと持ってください。



注意 取付けの際は指はさみ、指のけがにご注意ください。

- マグネットの方向を貯槽の曲面（水平方向ではない）に合わせ、目印に付けてあるスイッチ用マグネットの横（真下方向）にマグネットホルダを静かに近づけて設置して下さい。  
なお、取付けが完了しましたら、目印として取付けたスイッチ用マグネットは取り外してください。

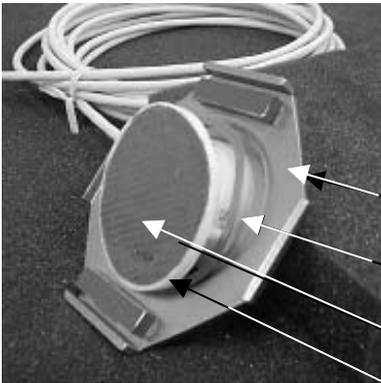


- マグネットホルダの磁石2辺を押えてガタのないことを確認してください。



センサユニットとバルク貯槽の鋼板とはセンサシート（粘着ジェル）で貼り付きますので、取付け後にマグネットをはがさずにセンサユニットを動かしたり、回転させたりしないでください。

## 4 取付け直す場合



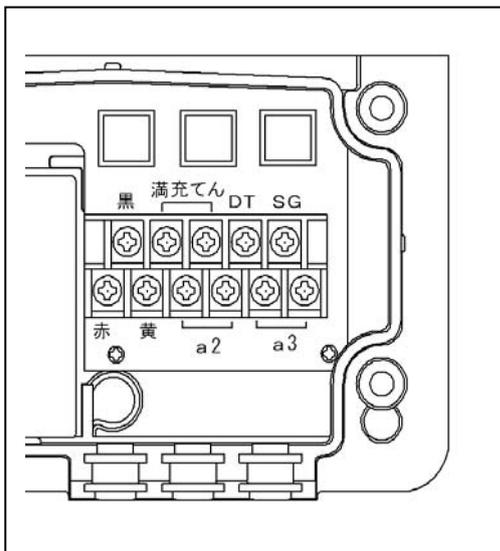
マグネットホルダ  
バネ  
センサシート  
センサホルダ

- 取付け直す場合、マグネットホルダを持って貯槽からはがすように外してください。  
バルク貯槽にセンサシートが残っている場合には、そっとはがして砂、汚れ、やぶれ等がないことを確認のうえ、しわ、ねじれが出ないようにセンサ上に貼り直してください。
- 下限域で不具合発生の原因ともなります。



改めてセンサシート、バネ、マグネットホルダが正しくセットされていることを確認してください。③ ユニットの取付けからやり直してください。

## 5 センサケーブルとの接続



禁止

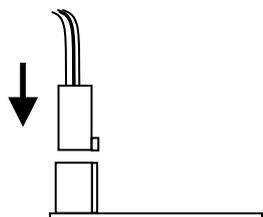
超音波センサユニットから長さ5mのセンサケーブルがついています。

このセンサケーブルは短く切断したり、他のケーブルを接続して伸ばしたりしないでください。

超音波計測で不具合が発生する原因となります。

- センサケーブルは、強く引っ張ったりしないで、ゆとり、たるみをつくるなどしてください。  
センサケーブルはナイロンバンド等で固定することをお勧めします。
- コントロールユニットの上カバー4本のネジを開け、センサケーブルを端子に接続してください。  
接続後はゴムブッシュで挟み込んでください。  
センサケーブル色と端子台の色表示を間違えない様に接続して下さい。

## 7 電源の投入



- コントロールユニット内に有る電池ユニットの配線ケーブルコネクタをプリント基板上のコネクタに挿入し接続してください。

**⚠ 注意** コネクタは向きに注意して奥までしっかりと挿入してください。

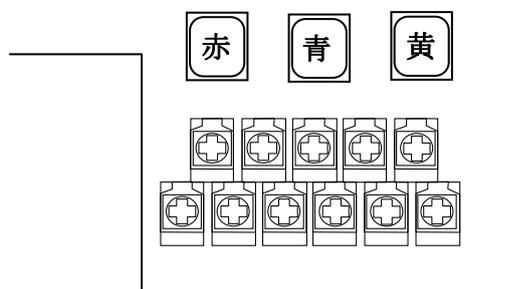


**禁止**

電池の取扱を誤りますと事故の原因となりますので、下記事項を必ずお守りください。

- 電池投入・交換は貯槽から5m以上の距離を確保した場所で行ってください。
- ショート・分解したり、加圧変形・フィルムをはがしたり、他の電池と混合させないでください。
- 加熱・直接ハンダ付け・充電・強制放電・極性(+)、(-)の逆接続をしないでください。

## 8 バルク貯槽の設定

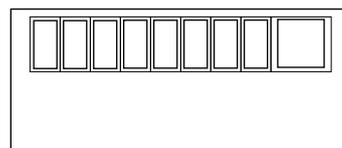
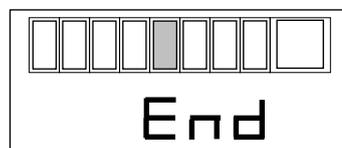
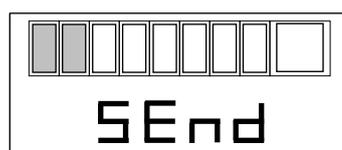
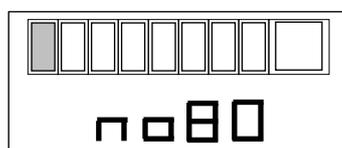
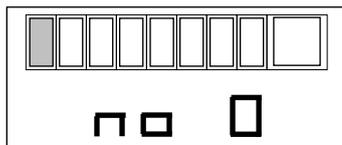
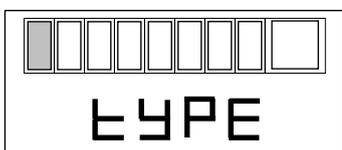
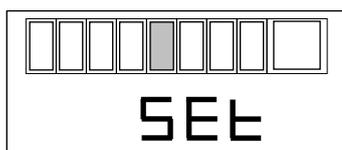


- 最初に、設置するバルク貯槽のタイプを設定します。設置するバルク貯槽のタイプを取扱説明書の添付されている「タンクNO一覧」からタイプNOの2桁を選びます。
- コントロールユニット内にある、3つのキースイッチを利用し設定をします。

### < キースイッチ名称・機能 >

名称	機能	内容
数字 キー (各種管理メニュー) 	残量管理値の設定 数値選択・設定	リベルⅡ/リベルⅠ動作モードの選択 管理モード(残量/使用量の選択) 残量管理値Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの設定
切替 キー (基本設定メニュー) 	各種データセット・読出 テスト発呼 キー操作取消し(戻る)	バルク貯槽NO選択、任意貯槽仕様設定 テスト発呼(充電情報)、設定データ確認 板厚自動調整、自己診断、キー入力取消し
確定 キー (内部情報メニュー) 	選択の確定(確認)	表示内容が正しい時に確定させ、次に進む ファームウェアバージョン表示 エラーログ・発呼ログの読出し

< バルク貯槽NO入力 >



●真中の<sup>青</sup>スイッチを押しますと、LCD表示部に「SEt」と表示します。  
ここでバルク貯槽のタイプを設定します。

<sup>黄</sup>スイッチを押しますと  
LCD表示部に「TYPE」と表示します。

<sup>黄</sup>スイッチを押しますと  
LCD表示部に「no 0」と表示します。ここで  
先ほど選択したバルク貯槽NOを入力します。

<sup>赤</sup>スイッチを10の桁数回分押し、バルク貯槽NO  
の10の桁を設定し<sup>黄</sup>スイッチを押しますと、  
「no■0」と1の桁が表示します。同様に  
<sup>赤</sup>スイッチで1の桁を設定します。

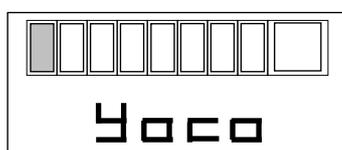
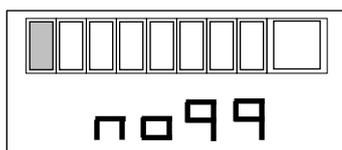
<sup>黄</sup>スイッチを押しますと、設定終了確認の意味で  
「SEnd」と表示されます。

<sup>黄</sup>スイッチを押しますと、LCD表示部に「End」  
と表示します。さらに<sup>黄</sup>を押してキー操作全て  
を終了します

終了した場合は表示部から全ての表示が消灯します。  
これで、バルク貯槽の設定ができました。

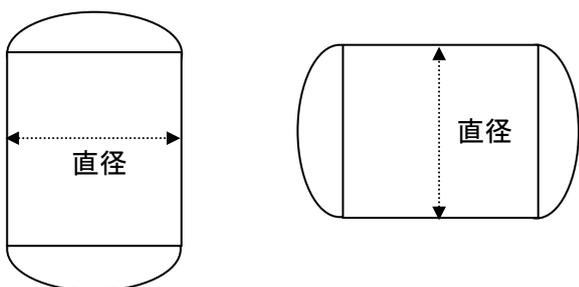
 キー操作を30秒以上行わないと設定は  
無効となり最初からやり直しとなります。

< バルク貯槽のマニュアル入力 >



● バルク貯槽が「タンクNO一覧」に記載されていない  
時はタンクNOを99と入力し、バルク貯槽の寸法・  
容量をマニュアルで入力する事で利用できます。

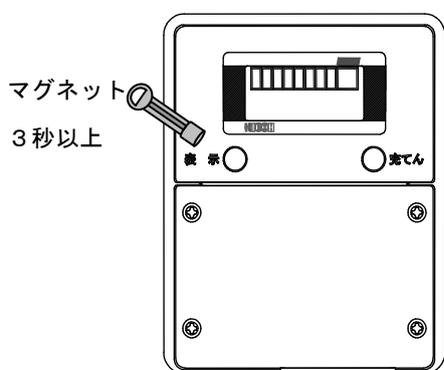
タンクNOを99と入力すると表示ユニットに  
「tAtE」（たて）と表示します。  
ここで貯槽の型式を入力します。初期値のたてから  
横「Yoco」に切替えることができます。



- 次にタンクの大きさ及びたて型・横型に関係無く、直径（内径）を単位mmで4桁の数値を入力します。この時、4桁全てを入力してください。  
例：123mmは0123と入力します。

直径寸法の次にタンクの最大容量を単位リットルで同様に4桁の数値を入力してください。  
この入力方法で、タンクNO一覧に記載されていない貯槽にも使用できます。

## 9 自動チューニング

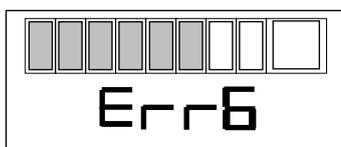
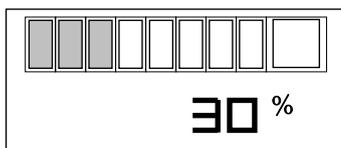


禁止

貯槽が空または残量（液面高さ）200mm以下の状態では自動チューニング

しません。液面高さ200mm以上または残量が約50%と考えられる量をローリ車から先に充てんしたのちに自動チューニングをかけてください。

初期の自動チューニングには完了まで数十秒かかり、終了を待ってから充てんを始めてください。なお、過充てんにならないように注意してください。



- コントロールユニット左の「表示スイッチ」に付属のスイッチ用マグネットを3秒間以上押し当てます。表示部にADJと表示されチューニングが開始されます。次にCHと表示され、その後数秒の後に□□%（残量）と表示されます。  
初期のみ自動チューニングには数十秒の時間がかかります。板厚に対する自動チューニングが適正と判定できた時のみ、□□%と表示されます。

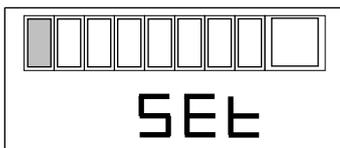
- チューニングの失敗又は、不適正と判定した時は□□%（残量）が表示されず、Err6等のエラーが表示されます。エラーが表示された時は別記エラー表の原因・処置に従い再度センサユニットを取付け直すなどの対応を実施してください。

# 10 各種液面監視条件の設定

## 残量警告

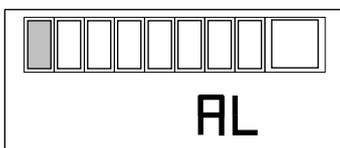
項目	設定内容
リベルⅡ型 or リベルⅠ型互換 の動作モードの選択	Ⅱ型：%による使用量・残 量警告方式 Ⅰ型：Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ毎に%・ リットル及び使用 量・残量を設定する 警告方式
残量警告値Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの 設定 %2桁、L4桁	数値単位0.1%又は 0.001L以上

- バルク貯槽の残量警告は3点を設定できます。
- 「L2」のリベルⅡ設定では残量警告は%値設定です。「L1」のリベルⅠ設定では%値もしくはL値が選択できますがセンターからの設定に制約がありますので通常は「L2」をお使いください。残量警告設定をしたくないレベルに数値0を設定すると警告出力を停止します。
- 残量警告値Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの初期値はL2で各々60・40・20%（残量）に設定されています。



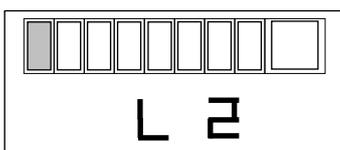
- 赤 スイッチを押すと、LCD表示部に「SEt」と表示します。

\*これは残量警告値を設定（セット）の意味です。



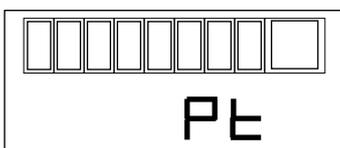
- さらに 黄 スイッチを押すと、LCD表示部に「AL」と表示します。

\*これは残量警告値設定モード確定の意味です。



- さらに 黄 スイッチを押すと、LCD表示部に「L2」（リベルⅡ）と表示します。

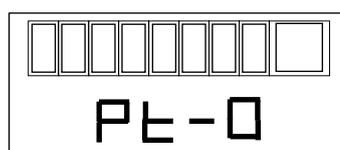
\*これはリベルⅡモード選択の意味です。

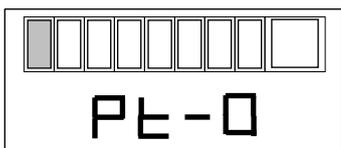
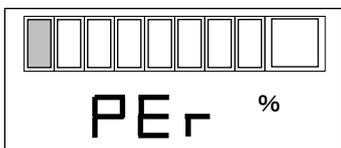
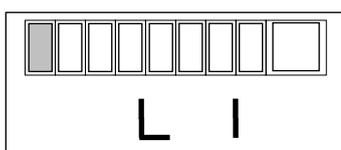
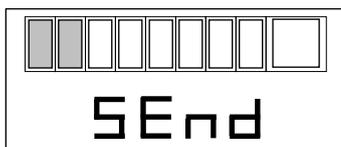
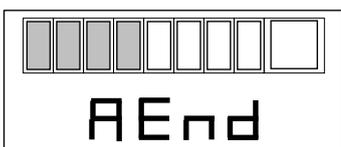
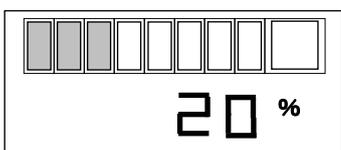
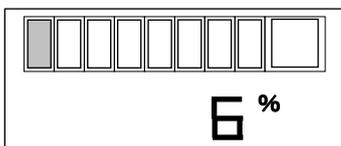
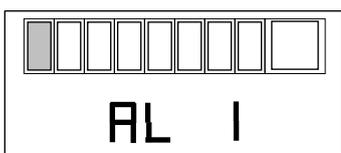


- 次に 黄 スイッチを押しますと、LCD表示部に「Pt」と表示されます。さらに 黄 スイッチを押します。「Pt-0」：残量方式もしくは「Pt-1」使用量方式かを 赤 スイッチで選択します。

通常は残量方式「Pt-0」でご使用ください。

- 黄 スイッチを押し残量方式を確定させます。





- 次に[黄]スイッチを押しますと、LCD表示部に「AL 1」と表示します。ここで残量警告 I を設定します。初期値の 60% を変更する場合はさらに[黄]スイッチを押します。

残量警告 I の初期値 60% の 2 桁目の 6 と表示します。ここで[赤]スイッチを押して任意の数値を入力します。次に[黄]スイッチを押し 1 桁目を同様に

初期値を変更しない時は[青]スイッチを押します。

残量警告値の II 及び III は同様に設定します。

初期設定は II が 40%、III が 20% です。

残量警告値の I・II・III が設定されると、LCD 表示部に「AEnd」と表示します。[黄]スイッチを押して警告設定モード終了します。

LCD 表示部に「SEnd」と表示します。

満充てん・充てん認識・計測間隔などを設定する場合は P 15 へ、残量警告値設定を終了させる場合は[黄]スイッチを押し「End」表示となりますのでさらに[黄]スイッチを押します。(LCD 消灯) 通常は残量警告値設定のみでご使用頂けます。

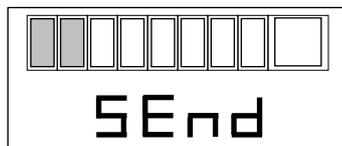
尚、L 1 (リベル旧型) を設定する時は AL 1、2、3 (残量警告値の I・II・III) 各々で残量方式、使用量方式の設定が必要です。また、リベル II では残量方式のみのため設定の必要はありません。

PEr (パーセント) 又は L I t L (リットル) の切替えは[赤]スイッチを押して切替えます。

同様に Pt—0 (残量方式) 又は Pt—1 (使用量方式) の選択もできます。

- ※ 貯槽残量警告値 I、II、III はセンタから設定する事も可能です。

## 2 満充てん・充てん認識・計測間隔



- 残量警告値の入力が終わると、LCD表示部に「SEnd」と表示します。ここで<sup>青</sup>スイッチを押しますと、満充てん出力値、充てん認識値、計測間隔時間値および検針要求応答値の設定が可能となります。

項目	設定内容
満充てん情報出力値の設定 (ローリ車充てん停止用)	76%から86%の範囲内で1%刻みで選択ができます
自動的に充てん情報を発呼するパーセント設定。 (警告リセット用)	10、20、30%を選択できます
残量警告値 II 以下の液面計測間隔の時間設定	1H、2H、3Hを選択できます *使用量が多い顧客に有益です。
検針要求に対し測定した結果計測値が不定となった場合の応答するデータを設定	0H(即時)、3H(1回前)、6H(2回前)を選択

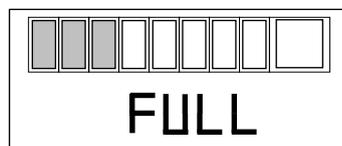
ローリ車からバルク貯槽に充てんする場合に、この満充てん出力で無線機を介し自動的にポンプを停止のうえ、充てんを終了する時に利用します。

初期設定は81%です。

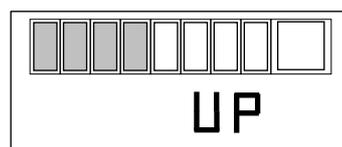
充てんスイッチを押さずに充てんした時は前回の計測残量から指定%上昇すると自動的に充てん情報を発呼します。初期設定は10%です。

液面監視間隔の初期設定時間は3Hですが、残量警告IIを下回った時の計測間隔時間を短くできます。

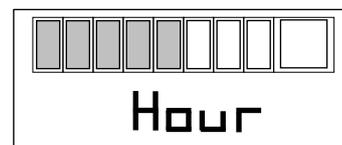
検針要求時の測定値が不定となった場合、過去の有効データ応答するかを選択します。初期値は2回です。



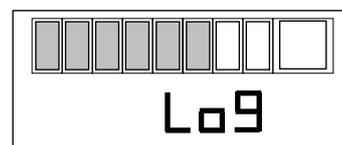
- LCD表示部に「FULL」と表示します。ここで満充てん出力値を選択します。初期値81%から変更する場合は<sup>赤</sup>スイッチを押し設定値を選択します。選択後は<sup>黄</sup>スイッチを押します。



- LCD表示部に「UP」と表示します。ここで充てん認識値を選択します。設定初期値10%を変更する場合は<sup>赤</sup>スイッチを押し設定値を選択します。選択後は<sup>黄</sup>スイッチを押します。

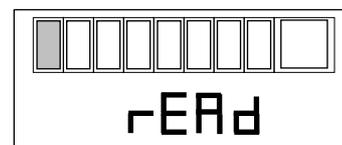


- LCD表示部に「Hour」と表示します。ここで計測間隔時間値を選択します。初期値3Hから変更する場合は<sup>赤</sup>スイッチを押し設定値を選択します。選択後は<sup>黄</sup>スイッチを押します。

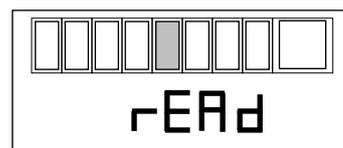
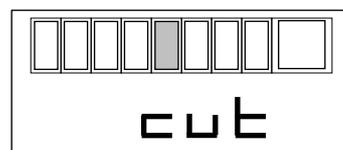
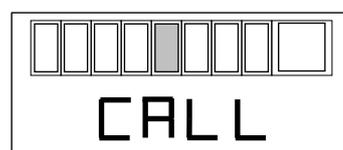
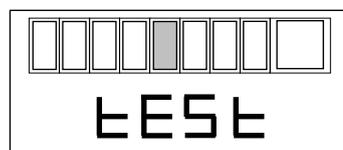
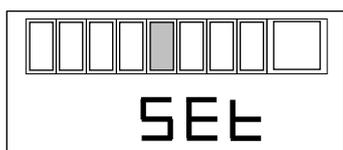
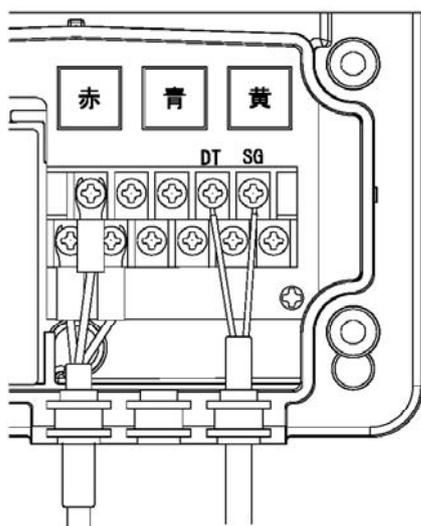


- LCD表示部に「Log」と表示します。ここで検針要求応答値を選択します。初期値は「L-2」(2回前/6H)です。

選択後は<sup>黄</sup>スイッチを押します。「AL」と表示されますので次に<sup>青</sup>スイッチを押すと「SEnd」と表示されます。再度<sup>黄</sup>スイッチを押すと「End」と表示されます。ここで設定を完了する場合は<sup>黄</sup>スイッチを押してください(消灯)。設定値を確認する場合は<sup>青</sup>スイッチを押すと「rEAd」が表示されます。<sup>黄</sup>スイッチを押すたびに設定内容が表示されます。終了はLCD表示が消灯するまで<sup>黄</sup>スイッチを押してください。



## 11 NCUとの接続



- 通信用NCUと端子台のDT、SGを接続します。残量警告出力のⅡ・Ⅲのみa接点出力を利用する場合はa2及びa3端子に配線いたします。詳細は別紙「リベルⅡ a接点出力マニュアル」を参照願います。



通信線を接続する時は線が外れないように注意して確実にネジ締めをして下さい。



禁止

DT/SG と a 接点出力は同一NCUに接続しないで下さい。NCUの機種により誤動作する場合があります。

- 次に、接続したNCU及び回線を通して、センタとの通信テストができます。



スイッチを押しますと、LCD表示部に「SEt」と表示します。さらに青スイッチを数回押してLCD表示部に「tESt」を表示します。

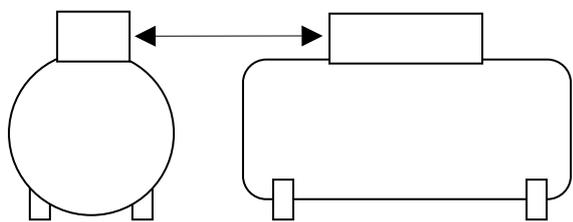


スイッチを押します。LCD表示部に「cALL」と表示します。NCUの応答が無い場合は5秒間隔で計3回のリトライ動作をします。少し時間を置いて「cut」を表示します。

\* 通信テストは充電情報をセンタに発呼します。30秒キー操作をしないと自動的に終了します。

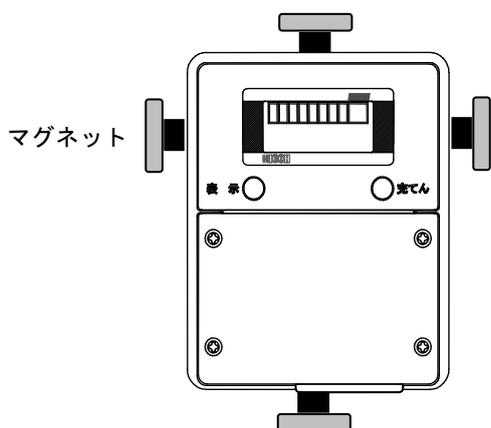
- 次に黄スイッチを押すとLCD表示部に「rEAd」と表示されます。さらに黄スイッチを押すと「tYPE」が表示されますのでさらに黄スイッチを押すと貯槽NOの設定内容を確認できます。終了はLCDが消灯するまで黄スイッチを押してください。

## 1 2 コントロールユニットの取付け



- コントロールユニットは防滴形ですが、プロテクタの中または近くで、直接雨水や直射日光の当たらない、充電者が見やすい位置を選んで取付けてください。

センサーケーブルは長さ5m以内で接続できるように引き回してください。

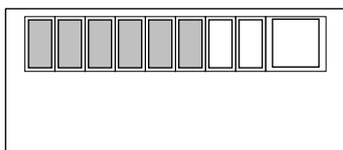


- 付属品の取付けホルダのマグネットを利用して貯槽のプロテクタ内に取り付けるか、またはネジ固定用穴を利用して壁などに取付けられます。マグネットを利用した取付けは5方向に対し取付けができます

コントロールユニットは落下しないように固定して下さい。

## 1 3 液面監視の実稼動

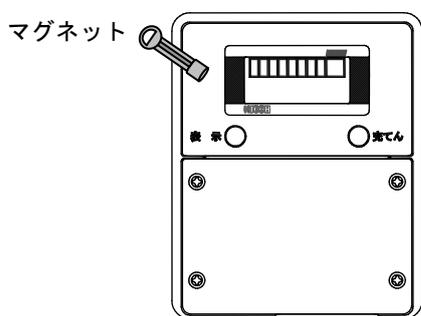
### 1 監視モード



- 一連の設置・通信テストが終了しますと実稼動の監視モードになります。この状態の時、コントロールユニット表示部はアナログ表示のみになります。アナログ表示は10%単位で表示します。左図の表示は現在の残量が61%~70%の間に有る事を表しています。

監視モード中の液面監視は3時間毎（初期設定の場合）に液面を計測し残量監視をします。

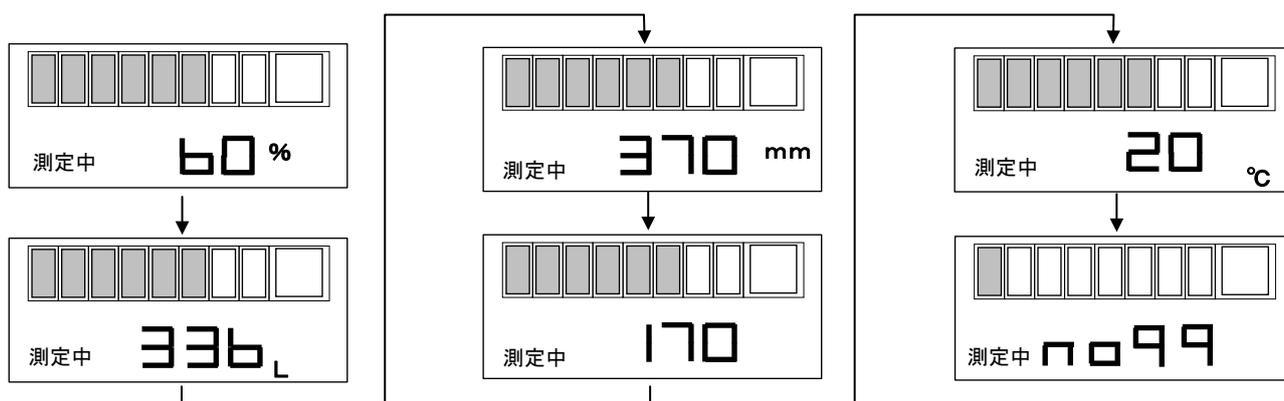
## 2 現在値の表示



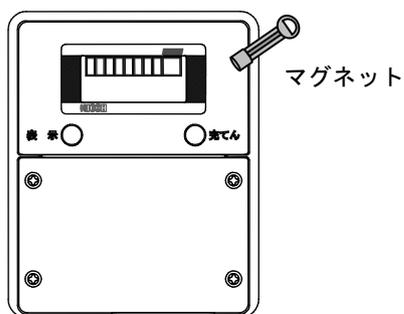
- 計測値の表示及び内容を切替える場合はコントロールユニット左の「表示スイッチ」に付属のスイッチ用マグネットを押し当てて行います。

押し続けてマグネットを離すと、その時点で測定した計測内容を表示し、約30秒後に消えます。

% → L → mm → kg → °C → NO の順に表示を2回繰り返します。 単位の表示はされません

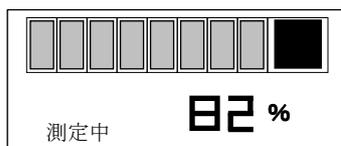
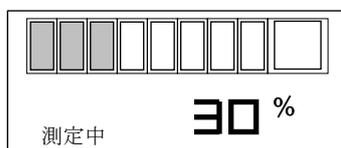


## 3 充てんモード



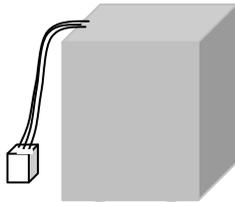
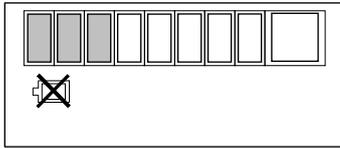
ガス残量(液面高さ)が200mm以下の場合には、液量を200mm以上に充てんし、増やしてください。

- ローリ車による充てん時はコントローラユニット右の「充てんスイッチ」に付属のスイッチ用マグネットを押し当てます。充てんスイッチを押してから3分以内に充てんを開始してください。5秒毎に連続計測して、残量(%)をデジタルとアナログで、表示します。
- 液面の高さが3分間安定(揺れが静まる)すると、充てん情報を通報し監視モードに移行します。81%以上の残量になりますと、一番右のLCDが点灯し、過充てんを防止する意味で点滅します。
- 充てんモード測定中に表示スイッチを5秒以上長押ししますと、充てんモードが解除されて監視モードに移行します。



注意 充てん中にこの操作は行わないでください。

## 4 電池電圧の低下



- 電池電圧が低下しますと、左記の「電池電圧低下マーク」が表示されます。
- 電池電圧低下マークが表示されましたら1ヶ月以内に「リチウム電池」を交換願います。  
なお、コネクタを外す時は真直ぐに引抜いて下さい。



禁止

電池交換時は専用のリチウム電池（型番 6H013439）を使い、貯槽から5m以上の距離を確保した場所を実施してください。



禁止

電池を廃棄する時は(+)・(-)端子の両方に絶縁性テープを貼るなどして、絶縁状態にしてから「不燃性ゴミ」として廃棄してください。

取扱を誤りますと発火、破裂の原因となりますので必ずお守りください。

## 14 インターフェイス機能

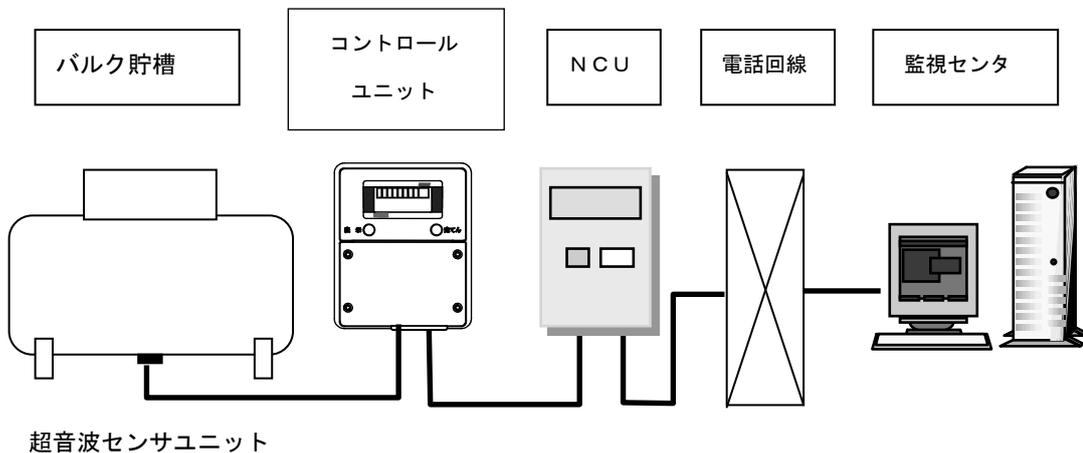
### 管理項目

貯槽残量警告 I、II、III  
貯槽残量データ  
電池電圧低下  
センサ異常  
充てん情報

- 本製品はNCU及び電話回線（無線を含む）を經由し監視センタから双方向通信でバルク貯槽のLPガス残量管理ができます。

LPガス用S型マイコンメータインターフェイス仕様に準拠したデータ伝送機能とプロトコルを採用しております。

詳細仕様は別冊のインターフェイス仕様書を参照願います。



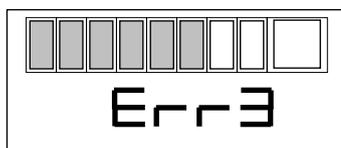
## 15 主なLCD表示と機能

LCD表示	機能	内容	初期値	範囲
SEt	設定値のセット	バルク貯槽NO、等	—	—
SEnd	セットの終了	バルク貯槽NO、等	—	—
rEAd	設定値の内容確認	バルク貯槽NO、等	—	—
End	セット及び内容確認終了	全ての項目	—	—
tYPE	バルク貯槽の種類	タンク未設定時はNO 設定後は 横/たて	t A t E	横 (y o c o) 又は たて (t A t E)
nO00	タンクの番号 2桁のNO表示	設定済みタンク番号の選択 又は99番で設定	00	01~99
tEST	テスト発呼 CALL · · c u t 表示	リベル-NCU-監視センタ の通信テスト信号発呼	—	満充てん発呼
AL	残量警告	動作モードの選択	L2, Pt-0	L1/L2, Pt-0/Pt-1
AL 1	残量警告値 I	残量警告値 I の設定 % 2桁	60%	00~99%
AL 2	残量警告値 II 警告出力及びa接点出力	残量警告値 II の設定 % 2桁	40%	00~99%
AL 3	残量警告値 III 警告出力及びa接点出力	残量警告値 III の設定 % 2桁	20%	00~99%
FULL	満充てん出力値 a接点出力	満充てん情報出力値の設定 (ローリ車充てん停止用)	81%	76%~86%
UP	充てん認識値 充てん情報の出力	前回の計測残量から指定% 上昇していると自動的に充 てん情報を発呼する。	10%	10%、20% 30%
Hour	液面計測の時間間隔 液面が残量警告値 II 以下	残量警告値 II 以下の液面 計測間隔の時間設定	3H	1H、2H、3H
Log	検針要求応答値	測定値が不定の場合の応答 データの設定	L-2	0、3H前、6H前
Adj	動作周波数調整 CH GOOD 表示	貯槽板厚に自動調整。初期 及び充てん完了後	—	自動的アジャスト GOOD又はErr
CH	動作状態自己診断 (チェッカ)	超音波のエコー解析。初期 及び充てん完了後	—	自動的チェッカ CH□□
Ver	ファームウェア バージョン表示	黄色キーを3回 REAd → VE r → V5xx	—	—

## 16 主な仕様

計測方式	超音波による液面計測
計測対象	バルク貯槽内のい号LPガス（(財)日本エルピーガス機器検査協会 検査規定LIA-910 準拠）
計測範囲	100mm ~ 3000mm
計測精度	容積換算精度 ± 5% 以内
表示方式	残量 : 帯型アナログLCD表示（常時点灯） 計測値 : デジタルLCD4桁表示（切替え時点灯）
表示項目	残量 : 帯型アナログ%表示（常時点灯） 数字で %、リットル、mm、kg、℃、NOを切替え表示 満充てん : 帯型アナログ表示81%（出荷時設定）以上で点滅表示 その他 : 測定中、電池電圧低下、エラー表示 他
外部出力	電文出力 : マイコンメータインターフェース準拠（DT/SG） オープンコレクター出力 : a接点
外部出力項目	電文出力 : 残量値%、残量警告I、II、III、満充てん発呼等 オープンコレクター出力 : 残量警告II、III、満充てん（パルス出力）
取付け構造	センサユニット : 磁石式ワンタッチ取付け コントローラユニット : 磁石付き取付けホルダ
センサケーブル	2芯シールド線 長さ5m
電源	DC6V（リチウム電池 3V×4本） 部品番号 : 6H013439（FDK製 : 2CR17450E-R-2-CH1） 約10年（当社使用条件による）の寿命 ※ 電池交換可能
動作温湿度条件	温度 : -30~60℃ 湿度 : 30~90%RH
外形寸法	センサユニット : 85(W)×75(H)×28(D)mm コントローラユニット : 130(W)×160(H)×42(D)mm ※ センサケーブル5mは除く
重量	センサユニット : 260g コントローラユニット : 600g

## 17 エラー表示



- 計測に異常があるとERRが表示されます。下記のエラー表示内容を確認し、センサユニットの再取り付け直し等の対応を実施してください。  
なお、ERR表示が消灯しない場合はご購入先へ連絡してください。

表示	ERR 内容	原因及び対応方法	通信発呼
Err 0	ハードウェア故障	修理が必要	する
Err 1	温度が測定できない	センサケーブルが接続されていない又は断線・ショートしている	する
Err 2	製品仕様以上の容量を測定した	設定されている貯槽NOと現貯槽が合っていない。センサユニットが斜めに取付けられている。	する
Err 3	連続して液面が測定できない	センサユニットの取付け位置が合っていない。貯槽表面に汚れ・凸凹等がある。	する
Err 5	センサケーブルの接続に不具合	センサケーブルが接続されていない又は配線が間違っている。	しない
Err 6	反射波が検出できない	センサユニットが十分に密着していない。液面が低すぎ又は揺れが大きい。	しない
Err 7	残響大もしくは感度不足	センサユニットが十分に密着していない。液面が低すぎ又は揺れが大きい。充てん作業中もしくはLPガスが大量消費中。	しない
Err 8	エコー解析結果でマージン不足	液量不足（200mm以下）、ノイズエコーの検出・センサユニットが十分に密着していない、斜めに取付けられている。	しない

\* エラーで「Err 6」、「Err 7」が表示された時はチエッカ判定「CHxx」を、「Err 8」では「E-xx」を約1分間交互表示後「Err x」を表示します。

**CH55**

1の位 : 感度指標値 (5 : 最良~0 : 最悪)は 5及び4が正常値  
10の位 : 残響指標値 (5 : 最良~0 : 最悪)は 5及び4が正常値

**E-09**

E-0x : 液面が200mm以下。xは200mmに対する割合。  
E-1x : 第1エコーが小さい。センサユニット位置ズレが主要因  
E-2x : ノイズエコーが大きい。貯槽内の突起物を検知、センサ位置調整。  
E-3x : 計測不安定 (液充てん中、大量消費による液沸騰)

## 18 不具合・故障時の確認

現象	不具合・故障内容	原因及び対応方法
・計測が不安定 ・充てん追従性が悪い	計測できたり、計測できない時がある。	センサの取付け位置が真下になっていない場合に発生する不具合モードで別売りのセンサ取付用水準器を用いて貯槽真下への位置修正をお願いします。
・冬季に計測不能となる	下限領域で計測不能となる	寒冷地で気相供給の現場にて確認事例があります。ガス発生量不足でLP液が沸騰してしまい不具合が発生します。ベーパーライザの設置をご検討ください。
	センサが貯槽に付いた氷層と共に脱落していた。	寒冷地で気相供給の現場にて確認事例があります。氷層付着を防止するためベーパーライザの設置をご検討頂くか、別売りの寒冷地用センサ保持金具の設置をご検討ください。
充てん量が合わない	ローリ車の荷卸量と液面計の充てん量が合わない	真夏、貯槽液温に対しローリ車液温が高い場合に確認事例があります。LP液温に対し貯槽温が熱容量により遅れて追従するため数%高めに残量を表示する場合があります。約30分で熱均衡がとれ通常のLPガス供給時の残量値は正確です。

## 19 アフターサービスについて

- 操作方法や製品に対するお問い合わせは、本製品をお求めになった購入先にご連絡ください。
- 日本国外での保守サービスは負いかねますので、ご了承ください。

### 保証書

1. 本製品に万一不具合が生じた場合の保証期間は、製品納入後1年間です。
2. 保証期間内に取扱説明書の注意に従い正常な使用状態で故障した場合は、無償修理または新品と交換いたします。
3. 保証期間内でも、次の場合は無償修理または交換の適用はできません。
  - 誤った使用方法や、取扱上の故意又は不注意によって生じた故障又は損傷。
  - 火災、天災、異常電圧又は公害、塩害等の不可抗力による故障又は損傷。
  - 油煙、熱、塵、水、直射日光等の劣悪設置環境による故障又は損傷。
  - 分解、改造に起因する故障又は損傷。
  - 購入日、購入先が不明確な場合。
4. 本製品の故障による損害、その他本製品の不正常な使用により生じた損害については、当社は一切責任を負いませんのであらかじめご了承ください。
5. 日本国内においてのみ有効です。

株式会社 **アイセー**

# リベルII バルク貯槽タイプN。一覧 (5/8ビット共通)

2014.10.01

貯槽メーカー	貯槽データ					NO
	TYPE たて/よこ	容量 [Kg]	直径(内径) [mm]	長さ寸法 [mm]	容積 [L]	
富士工器	たて (tAtE)	298	0800	1612	0745	5 2
	たて (tAtE)	498	1000	1745	1240	5 0
	たて (tAtE)	985	1300	2080	2450	0 7
	よこ (Yoco)	298	0800	1607	0745	0 4
	よこ (Yoco)	498	1000	1744	1240	0 5
	よこ (Yoco)	985	1300	2080	2450	0 8
中国工業	たて (tAtE)	298	0800	1610	0742	4 8
	たて (tAtE)	298	0950	1206	0742	4 9
	たて (tAtE)	498	0950	1907	1239	3 7
	たて (tAtE)	498	1100	1488	1239	1 3
	たて (tAtE)	980	1200	2357	2439	3 5
	たて (tAtE)	980	1300	2055	2439	3 6
	たて (tAtE)	980	1400	1818	2439	1 6
	よこ (Yoco)	298	0800	1610	0742	5 1
	よこ (Yoco)	498	0950	1907	1239	1 1
	よこ (Yoco)	980	1200	2357	2439	1 4
	よこ (Yoco)	980	1400	1818	2439	1 5
	I・T・O (旧 伊藤工機)	たて (tAtE)	295	0800	1595	0735
たて (tAtE)		490	0950	1875	1217	1 8
たて (tAtE)		980	1300	2040	2420	3 4
よこ (Yoco)		295	0800	1610	0742	5 1
よこ (Yoco)		490	0950	1875	1217	1 9
よこ (Yoco)		980	1300	2040	2420	3 3
関東高压容器 (旧 昭和高压容器)	たて (tAtE)	295	0800	1596	0735	5 4
	たて (tAtE)	495	1000	1733	1230	5 5
	たて (tAtE)	980	1200	2346	2440	3 9
	たて (tAtE)	980	1300	2058	2420	2 7
	たて (tAtE)	980	1300	2046	2440	2 5
	たて (tAtE)	980	1400	1821	2420	4 2
	よこ (Yoco)	295	0800	1610	0735	5 6
	よこ (Yoco)	495	0945	1914	1230	4 1
	よこ (Yoco)	495	1000	1724	1230	3 8
	よこ (Yoco)	980	1200	2360	2420	2 6
	よこ (Yoco)	980	1300	2046	2440	4 0
	よこ (Yoco)	980	1400	1821	2420	4 3
神鋼機器 (旧 神鋼JFE機器) (旧 川鉄ガスシリンダ)	たて (tAtE)	295	0800	1586	0730	5 7
	たて (tAtE)	490	0950	1866	1210	3 0
	たて (tAtE)	990	1300	2069	2450	3 1
	たて (tAtE)	990	1400	1819	2440	2 9
	よこ (Yoco)	295	0800	1600	0730	2 0
	よこ (Yoco)	300	0800	1637	0750	2 1
	よこ (Yoco)	490	0950	1872	1210	2 2
	よこ (Yoco)	980	1200	2344	2420	2 3
	よこ (Yoco)	990	1300	2090	2450	3 2
	よこ (Yoco)	990	1400	1819	2450	2 8
	矢崎	たて (tAtE)	974	1250	2182	2422
よこ (Yoco)		294	0813	1598	0730	6 5
よこ (Yoco)		487	1050	1575	1212	4 4
よこ (Yoco)		974	1250	2182	2422	4 5
萩尾高压	たて (tAtE)	980	1300	2054	2438	4 7
	よこ (Yoco)	980	1300	2046	2428	4 6
桂精機	たて (tAtE)	990	1204	2368	2465	6 0
	よこ (Yoco)	194	0603	1793	0483	6 4
	※ よこ (Yoco)	290	0789	1738	0721	6 3
	※ よこ (Yoco)	496	0939	2095	1233	6 2
※ よこ (Yoco)	742	0939	2985	1851	6 1	

※印 は鏡板が半球形状です。

株式会社 **ライオン**

株式会社 **アイセー**

〒369-1593 埼玉県秩父市下吉田6972

TEL 0494-77-1211 (代表)

FAX 0494-77-1415