

# 取扱説明書

## 液面レベルモニターシステム

LMS-1 ITEM No.881171

LMS-2 ITEM No.881172

LMS-3 ITEM No.881173

LMS-4 ITEM No.881174

LMS-5 ITEM No.881175



### 警告

安全のため、本製品のご使用前には必ずこの取扱説明書を熟読し、記載されている重要警告事項をよく理解してください。  
また、本取扱説明書をいつでも使用できるよう大切に保管してください。

## - はじめに

本書は、お使いになる本製品が、故障なく十分に皆様のお役に立ちますことを念願して、正しい使用方法とご使用上の注意について説明したものです。

この取扱説明書を読む前に本製品の操作を行わないでください。

尚、ご使用中に不明な点、不都合などがありましたら、お買い上げの販売店、または裏面記載のお問い合わせ先へご連絡ください。

取扱説明書、注意ラベル等を汚損、紛失した場合には、速やかにお買い上げの販売会社からご購入いただき保管・貼付してください。

## - 使用目的

本製品は、タンク内の液面レベルを警報盤盤面のタッチパネルにてモニタリングするシステムです。

新油タンクでは下限設定した液面レベルに、廃油タンクでは上限設定した液面レベルに達した際にランプやブザーにて警報を出力するとともに出力信号を制御する為、タンク内液面レベルが下限・上限を超えないように管理することも可能です。

## - 警告・注意事項

本製品を安全にお使いいただくために、以降の記述内容を必ずお守りください。

本書では、警告および注意事項を絵によって表示しています。これは本製品を安全に正しくお使いいただき操作を行う方や周囲にいる方々に加えられる恐れのある人身事故や、周囲にある物品への損害を未然に防止するための目印となるものです。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解いただくようによくお読みください。



**警告** : この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。



**注意** : この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性があること、および物的損害が発生する可能性があることを示しています。

また、危害や損害の内容を示すために、上記の表示とともに以下の絵表示を使用しています。











この表示は、してはいけない行為（禁止事項）であることをあらわしています。表示の脇には具体的な禁止内容が示されています。



この表示は、必ずしたがっていただく内容であることをあらわしています。表示の脇には具体的な指示内容が示されています。

- 使用上の注意事項

 警告

-  - 本製品は屋内仕様です。屋外へ設置するタンク等に適用する場合、タンク内へ雨水等が侵入したり、使用部材の早期劣化等の原因となりますのでお止ください。
-  - 本製品の設置時に、誤って製品を落としたりしないよう、注意してください。作業者の負傷や本製品が破損する恐れがあります。
-  - アンカーボルトにて本製品を固定する際には固定不備が無いよう、注意してください。本製品の落下を招き、作業者の負傷や本製品が破損する恐れがあります。
-  - 本製品の接液部（検知管）は銅パイプで出来ています。これらを侵す液剤・薬品には使用できません。この条件で使用した場合、腐食などにより本機が使用不可となりますので注意してください。
-  - 分解や改造はしないでください。本製品が故障または、火災、感電の恐れがあります。
-  - 本製品（警報盤）は防爆仕様ではありません。可燃性雰囲気への設置および使用は絶対にお止めください。
-  - 電源線の配線時には誤配線に気を付け、アース線も接続するようにしてください。また、本製品にはAC100V以外の電源を供給しないでください。
-  - 充電部には接触しないでください。また、濡れた手で本製品を操作しないでください。感電する恐れがあります。

## ⚠ 注意



- 警報盤の「検出口」と検知管との接続や、「出力圧」とエアオペレートバルブ等との接続で用いるエア配管（エアチューブ）は  $\phi 8 \times \phi 6$  のハード仕様（接続長さ Max.30m）を用いてください。 $\phi 6 \times \phi 4$  のエアチューブでは配管抵抗が大きくなり、接続可能な長さが短くなる為、使用しないでください。また、ソフト仕様エアチューブは折れやすく、周囲温度が高くなると大幅に耐圧性能が落ちる為、ソフト仕様も使用しないでください。なお、エアチューブが 30m を超えると圧力の伝達に時間がかかる為、モニタリングの応答性が悪くなります。また、極端にエアチューブが長くなると圧力損失の影響により満足に使用出来ない恐れがあります。



- エア配管時、配管の折れや漏れが無いよう注意してください。特に検知管への配管に漏れが生じている場合、正しくモニタリング出来ない恐れがあります。



- 供給エアは必ず 0.3~0.7MPa にて使用してください。



- 警報盤内のレギュレータは、0.05MPa に調圧されています。操作禁止テープが貼られている通り、設定圧を変更しないでください。むやみに変更すると製品の作動に悪影響を与えたり、圧力センサの故障に繋がる恐れがあります。



- 検知管の調整バルブにて検知管からのエア量を調整する際、液面が上限に達している場合でも、必ず泡が少しでも出ていることを確認してください。目視での確認が厳しい場合、タンクに直接耳をあてて泡の音にて確認してください。正しくモニタリング出来ない恐れがあります。



- 気泡により影響のある液剤およびシステムには、ご使用できません。



- 比重の変動が大きい液剤には、ご使用できません。



- 気圧の変動が大きい環境下では、ご使用できません。



- 取扱う材料は地面などに直接排出しないでください。有害物質などの処分は材料メーカーの取扱注意事項（SDS など）や適用される法規に従ってください。また、本製品を廃棄する場合も本製品内に残った材料を除去したうえで、法規に従って処分してください。（公認の産業廃棄物処理業者にお問い合わせください。）



- 毎日、使用する前に正常にモニタリング出来ているか点検し、異常がある場合にはよく調査して修理の依頼をお買い上げの販売店、または裏面記載のお問い合わせ先へご連絡ください。



- 作動不良になった場合、ポンプ等の空運転によりポンプに損傷をおよぼす恐れがあります。正常にモニタリング出来ているか、異常時にはエアオペレートバルブ等の出力圧の制御が出来ているか点検するようにしてください。また、作動不良になり液剤がオーバーフローを起こすと、施設を汚染させるだけでなく、液剤によっては臭気性・揮発性のものは人体に影響を与える恐れがあります。



- エアフィルタやミストセパレータは定期的に点検してください。点検を怠ると、正しく製品が制御出来なくなる恐れがあります。また、ゴミや水分が溜まっている場合は除去してください。



- 長時間使用しない場合は、必ず警報盤やポンプへのエア供給を止め、警報盤も電源を OFF にしてください。エアを遮断しないために漏れにより施設など汚染させる等の二次災害に関しては、使用者側の責任となります。※警報盤の電源を OFF にしても、元圧が供給されている場合はエアオペレートバルブ等への出力圧は供給力されたままとなります。この場合、設定をしていた上下限に達してもオイル供給は可能な為、新油タンクが空になったり、廃油タンクが満液を超える恐れもありますのでご注意ください。

## 注意



- タンク内オイルを使用していない場合でも、検知管先端からの泡による液面の波や、周囲温度の影響によるタンク内液剤の膨張、警報盤内の電気部品の特性に影響され、タッチパネル上のタンク液面表示が変動する場合があります。これに伴い、上限設定レベルや下限設定レベルに達した場合には警報が出てしまう恐れもありますが、ご了承ください。











- 100 日以上本製品に電源を入れないと、タッチパネルの内部電池が放電し、設定した保持データがクリアされます。1 ヶ月に 30 時間以上を目安として、電源を入れ充電を行ってください。



- むやみに警報盤の扉を開けないでください。

## タッチパネルを故障させないためには

### 注意

-  - タッチパネルの表示部を強い力や硬い物質でおさえしないでください。表示部が割れ危険です。シャープペンシルやドライバのように先が鋭利なもので、タッチパネルを押さえないでください。破損の恐れがあります。
-  - 薬品が気化し、発散している空気や薬品が付着する場所での使用および保管は避けてください。  
アルカリ・その他塩類・・・腐食による故障  
有機溶剤類・・・・・・・・・・火災
-  - タッチパネルを設置する周囲温度は、仕様の範囲外で使用すると、故障の原因となります。
-  - 温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。故障の原因となります。
-  - タッチパネルを直射日光の当たる場所や、高温、粉塵、湿気もしくは振動の多いところで使用及び保管しないでください。
-  - タッチパネルの表面が汚れた場合は乾いたやわらかい布に薄めた中性洗剤をしみ込ませ、硬く絞って拭き取ってください。シンナーや有機溶剤などで拭かないでください。
-  - 表示部の液晶は紫外線によって劣化します。強い紫外線のもとでの使用および保管は避けてください。
-  - 保存周囲温度以下で保存すると、表示部の液晶が凝固しパネルが破損する恐れがあります。また、保存周囲温度を超えると液晶が等方性の液体となり、元の状態に戻らなくなります。出来るだけ室温付近で保存してください。

### NOTE: 液晶パネルに関する注意とお願い、及び特性

- ・ タッチパネルの内部には、刺激性物質が含まれています。万一の破損により液状の物質が流出して皮膚に付着した場合は、すぐに流水で 15 分以上洗浄してください。また、目に入った場合は、すぐに流水で 15 分以上洗浄した後、医師にご相談ください。
- ・ タッチパネルは表示内容やコントラスト調整などにより、明るさのムラやちらつきが生じることがありますが、故障ではありませんのでご了承ください。
- ・ タッチパネルの表示の明るさや色調には個体差があります。複数台を並べて使用する場合、個体差が生じることをあらかじめご了承ください。
- ・ タッチパネルには温度により、白っぽく（高温の時）見えたり、黒っぽく（低温の時）見える場合がありますが、故障ではありませんのでご了承ください。
- ・ タッチパネルの素子には、微細な斑点（黒点、輝点）が生じることがあります。これは故障ではありませんのでご了承ください。
- ・ タッチパネルにクロストーク（表示延長上の影）が現れる場合があります。これはタッチパネルの基本的特性ですのでご了承ください。
- ・ タッチパネル画面を視野角外から見ると表示色に変化して見えます。これはタッチパネルの基本的特性なのでご了承ください。
- ・ 同一画面を長時間表示していると表示されていたものが残像として残ることがあります。このような場合は、いったん電源を切り、しばらくしてから再度電源を入れると戻ります。これはタッチパネルの基本的特性ですのでご了承ください。
- ・ 白色 LED バックライト搭載機種種の液晶ディスプレイでは、バックライトの LED の劣化により特性が徐々に変化し、表示が青っぽく見える場合があります。あらかじめご了承ください。

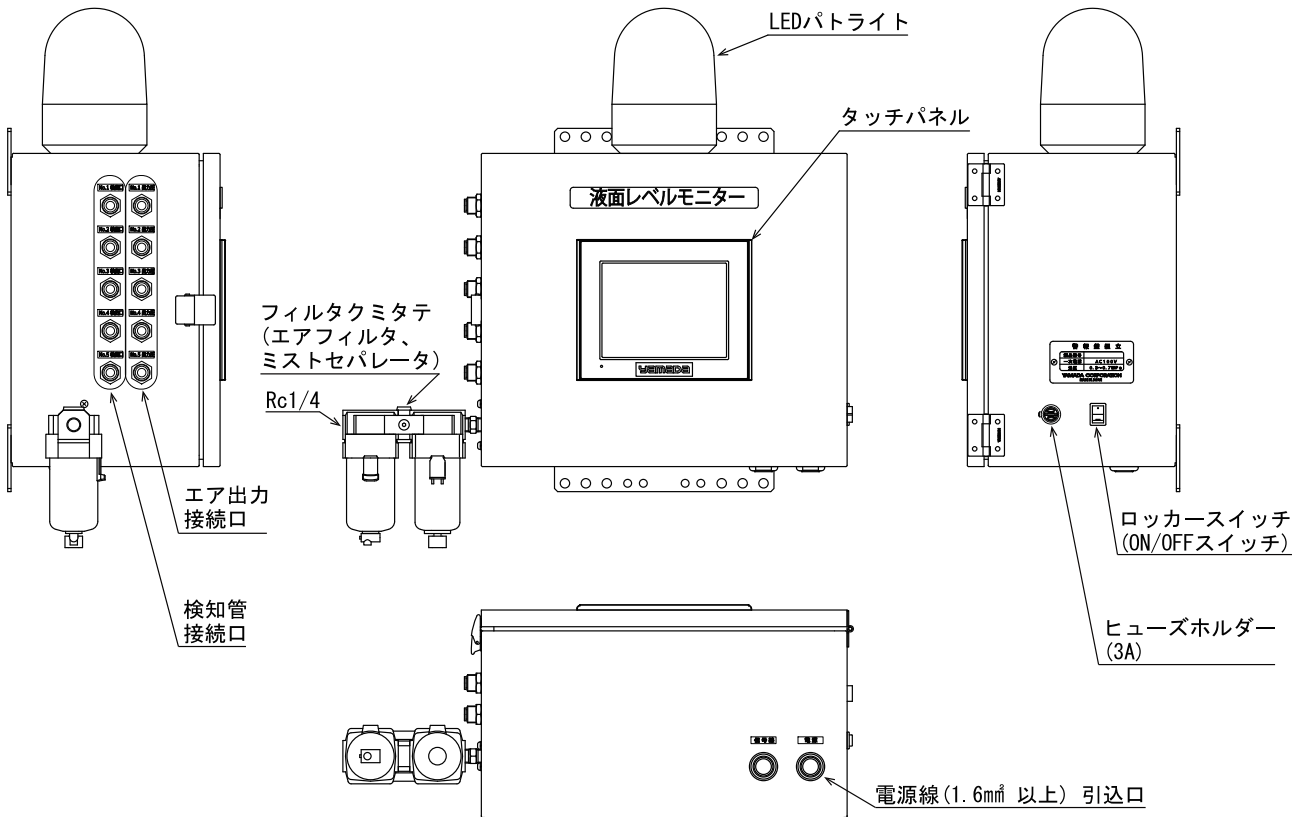
# 目次

- はじめに	
- 使用目的	
- 警告・注意事項	
- 使用上の注意	
- 目次	
1. 各部の名称	
1.1 警報盤	1
1.2 検知管	1
2. 本体と付属品	2
3. 設置	3
3.1 警報盤の設置	4
3.2 検知管の取付	6
3.3 初期設定	7
3.4 LEDパトライトの設定変更	14
4. 使用方法	15
5. 保守点検	17
6. 仕様	18
7. 外観図	19
8. 製品保証登録シート	20
9. 保証規定	21

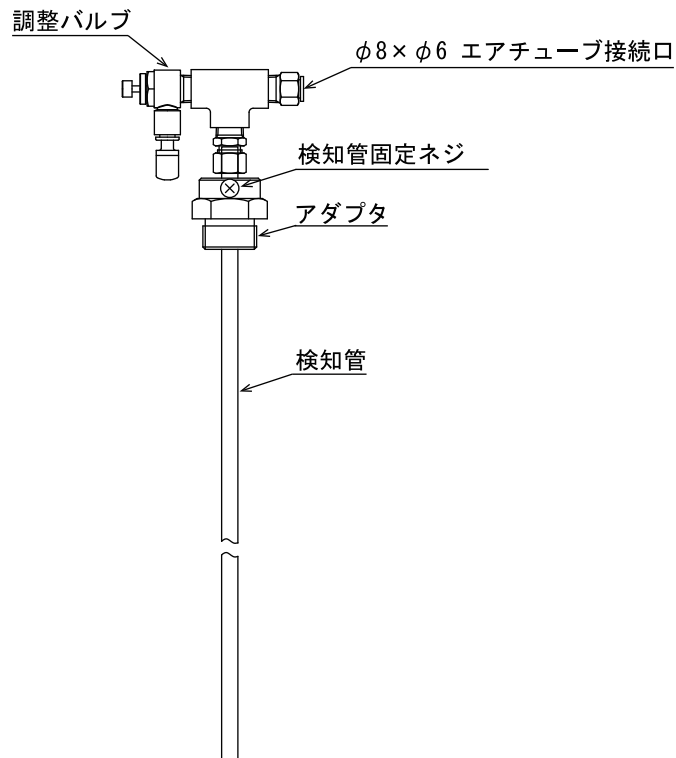
# 1. 各部の名称

## 1.1 警報盤

※LMS-5 (5連) の場合



## 1.2 検知管





## 2. 本体と付属品

標準品には下記のものが付属されています。開梱後、各部の有無と傷の有無を確認してください。

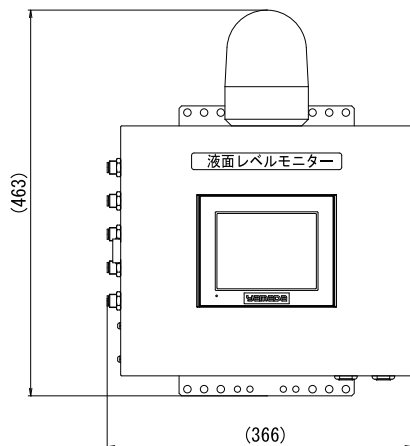
※警報盤組立と検知管組立は別梱包になります。なお、検知管は一箱に一式しか入っておりませんので、ご注意ください。(仮に5連仕様であれば5箱必要)

液面レベルモニターシステム	構成			
	警報盤組立			検知管組立 (805146)
	警報盤	フィルタクミタテ (付属品)	プラグ (付属品)	
LMS-1 (881171/1連用)	1台 (854895)	1個	2個 (不使用)	1本
LMS-2 (881172/2連用)			2個	2本
LMS-3 (881173/3連用)	1台 (854896)		2個 (不使用)	3本
LMS-4 (881174/4連用)			2個	4本
LMS-5 (881175/5連用)	1台 (854897)		—	5本

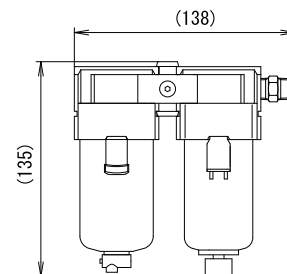
### <警報盤組立の構成品>

- ・警報盤組立
- ・フィルタクミタテ
- ・プラグ
- ・取扱説明書

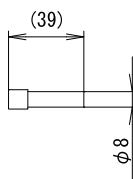
#### <警報盤組立>



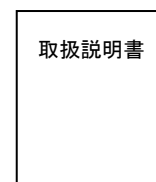
#### <フィルタクミタテ>



#### <プラグ>









#### <取扱説明書 1部>






### 3. 設置

#### 警告

-  - 本製品（警報盤・検知管）は屋内仕様です。屋外へ設置するタンク等に適用する場合、タンク内へ雨水等が侵入したり、使用部材の早期劣化等の原因となりますのでお止めください。
-  - 本製品の設置時に、誤って製品を落としたりしないよう、注意してください。作業者の負傷や本製品が破損する恐れがあります。
-  - アンカーボルトにて本製品を固定する際には固定不備が無いよう、注意してください。本製品の落下を招き、作業者の負傷や本製品が破損する恐れがあります。
-  - 本製品（警報盤）は防爆仕様ではありません。可燃性雰囲気への設置および使用は絶対にお止めください。
-  - 電源線の配線時には誤配線に気を付け、アース線も接続するようにしてください。また本製品にはAC100V以外の電源を供給しないでください。
-  - 充電部には接触しないでください。また、漏れた手で本製品を操作しないでください。感電する恐れがあります。

#### 注意

-  - 警報盤の「検出口」と検知管との接続や、「出力圧」とエアオペレートバルブ等との接続で用いるエア配管（エアチューブ）は  $\phi 8 \times \phi 6$  のハード仕様（接続長さ Max.30m）を用いてください。 $\phi 6 \times \phi 4$  のエアチューブでは配管抵抗が大きくなり、接続可能な長さが短くなる為、使用しないでください。また、ソフト仕様のエアチューブは折れやすく、周囲温度が高くなると大幅に耐圧性能が落ちる為、ソフト仕様も使用しないでください。なお、エアチューブが30mを超えると圧力の伝達に時間がかかる為、モニタリングの応答性が悪くなります。また、極端にエアチューブが長くなると圧力損失の影響により満足に使用出来ない恐れがあります。
-  - エア配管時、配管の折れや漏れが無いよう注意してください。特に検知管への配管に漏れが生じている場合、正しくモニタリング出来ない可能性があります。
-  - 別途用意するオイル圧送用ポンプへのエア供給は、警報盤を介さずに供給するようにしてください。警報盤内で流路が絞られている為、ポンプが作動するのに必要なエア量が足りない可能性があります。

## 施工前に

検知管やオペレートバルブ等と接続するエア配管において、電管のようなパイプ内を通して警報盤近くまで配管する場合、エアチューブの取回しの理由から電管端面と警報盤側面の間を十分に空けておくことを推奨致します。（目安は 300mm 以上）（Fig.3.1）

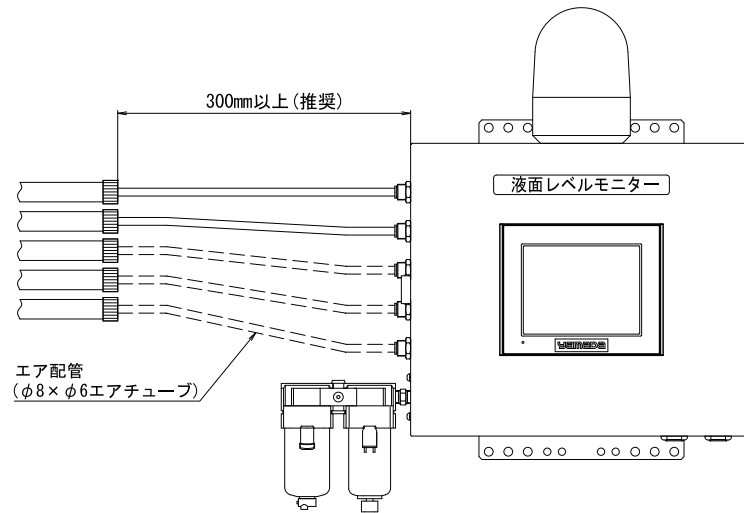


Fig.3.1

### 3.1 警告盤の設置

警告盤は壁面等に固定することが出来ます。下記に従って取付作業を行ってください。  
水平に寝かせて設置することは出来ませんのでご注意ください。

- 1) 警告盤にフィルタクミタテ（付属品）を接続してください。（Fig.3.2）

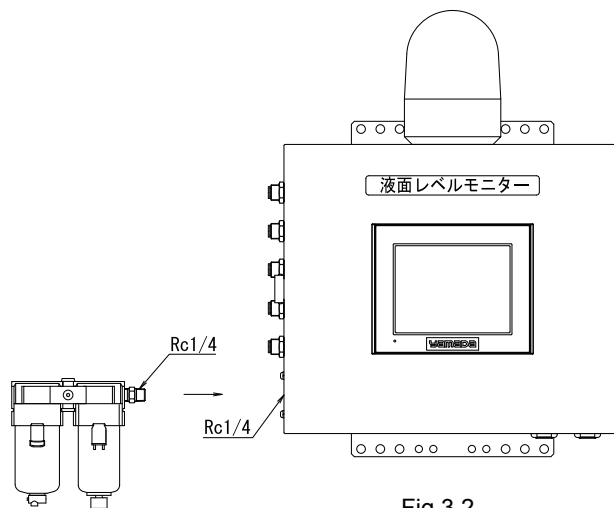


Fig.3.2

2) 警報盤の取付寸法を参照し、壁にアンカーボルト等を施工してください。（4か所固定）（Fig.3.3）

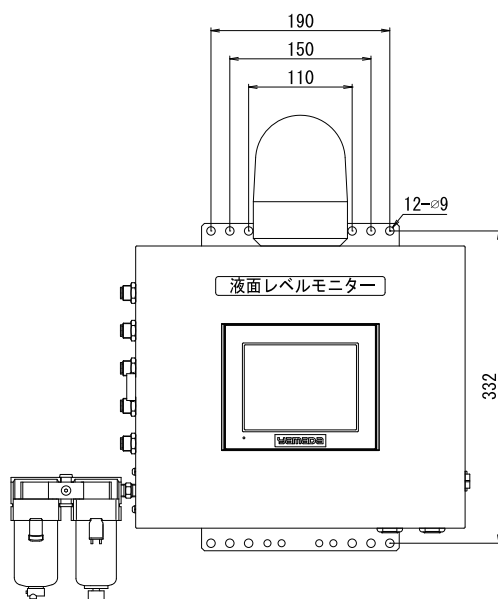


Fig.3.3

3) そのアンカーボルト等を用いて警報盤をしっかりと固定してください。

4) 本製品の電源は AC100V です。警報盤下面にあるグロメットから電線 1.6 mm<sup>2</sup>以上のビニル外装ケーブルを引き込み、盤内の端子台（TB0）へ配線してください。

5) 警報盤左側面にある「出力圧」の接続口とエアオペレートバルブ等の制御機器をエア配管（φ8×φ6、ハード仕様のエアチューブ）にて接続してください。この時、2 連以上の場合、タンクごとに色分けしたエアチューブを採用されることを推奨致します。（配管間違いを無くす為）

また、各「No.」は「タッチパネル上で順番に設定するタンクの順」になりますので、エア配管の接続は間違いの無いよう、ご注意ください。（Fig.3.4）

なお、タッチパネル上でのタンク設定順序はプログラム上の関係で「新油」の後に「廃油」となります。

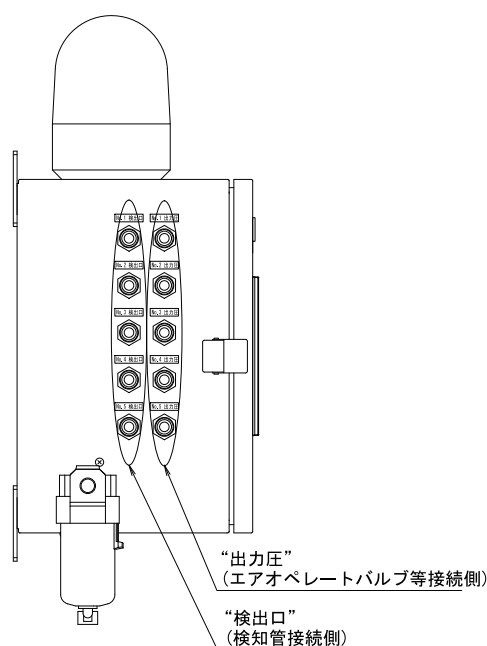


Fig.3.4

- 6) タンクが一台の場合は、1・2 連共通の警報盤を使用しますが、No.2 の「検知口」「出力圧」にはエア配管しない為、プラグ（付属品）を用いて、これらのフィッティングに栓をしてください。タンクが 3 台の場合には、3・4 連共通の警報盤を使用しますが、上記と同様 No.4 の「検出口」「出力圧」にプラグ（付属品）を用いてフィッティングに栓をしてください。(Fig.3.5)

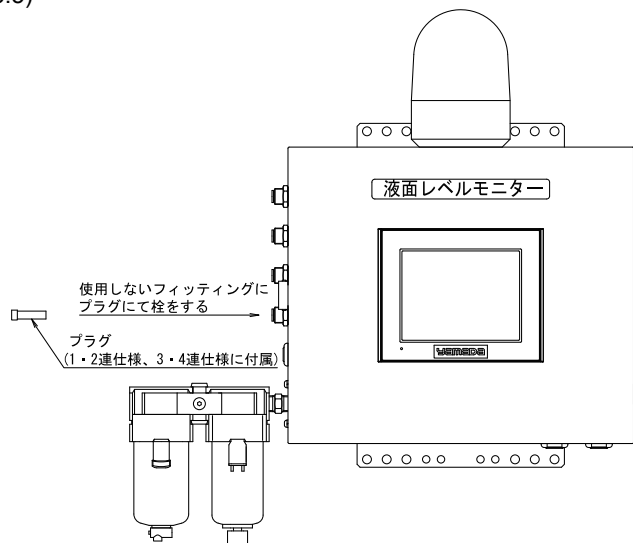


Fig.3.5

- 7) 元圧供給用配管をフィルタクミタテに接続してください。この時、メンテナンス性向上の為、フィルタクミタテの手前にバルブ（設備側）を設けることを推奨します。

### 3.2 検知管の取付

- 1) 検知管をタンクに差し込んでください。（タンクは空の状態）
- 2) 検知管にある「アダプタ」（ネジ：G3/4 オス）を、タンクの接続口にしっかりと固定してください。(Fig.3.6)

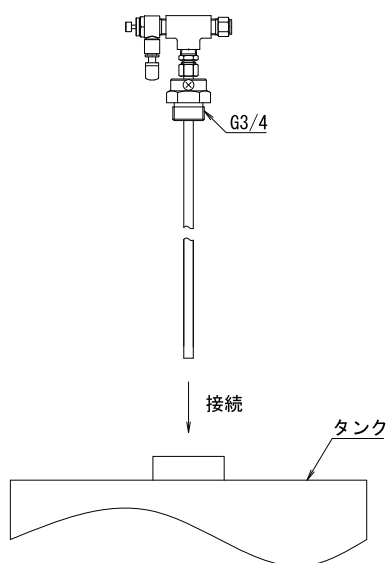


Fig.3.6

- 3) 検知管のパイプ先端がタンクの底から 150mm 高い位置に「検知管固定ネジ」にてしっかりと固定してください。この時、検知管を勢いよくタンク表面に押し当てないようにしてください。(Fig.3.7)

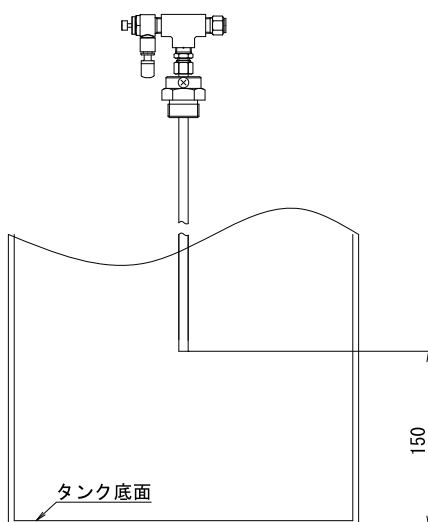


Fig.3.7

- 4) 警報盤の「検出口」接続口と検知管をエア配管（エアチューブ）にて接続してください。この時、2 連以上の場合、タンクごとに色分けしたエアチューブを採用されることを推奨致します。（配管間違いを無くす為）

### 3.3 初期設定

**タンク内にオイルを入れる前にもタッチパネル上での初期設定が必要となります。下記を参照して設定してください。**

- 1) 元圧を供給してください。なお、警報盤に元圧が供給されると、検知管側も遮断する機器が無い為に「検出口」からエア（0.05MPa）が出力されます。また、出力側も内部の配管で電磁弁を介するものの N.O 仕様なので、そのまま「出力圧」接続口からエア（元圧と同圧）が出力されます。
- 2) 警報盤に電源が供給されていることを確認し、警報盤右側面にある ON/OFF スイッチを操作して電源を入れてください。タッチパネルが起動します。(Fig.3.8)

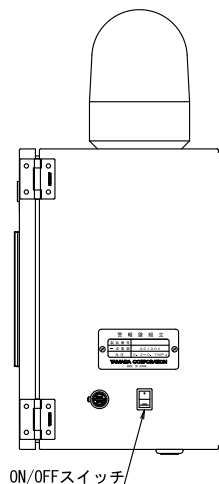
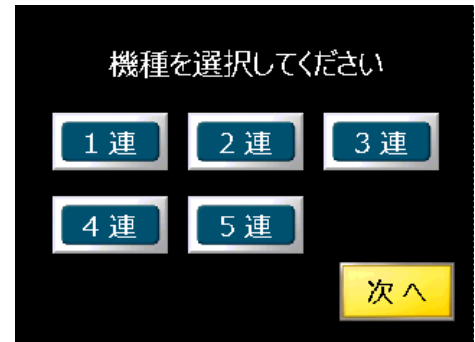


Fig.3.8

3) 【機種選択画面】

電源投入して数秒後、「機種を選択してください」と表示する画面となります。使用する新油タンク・廃油タンク（廃 LLC 含む）の合計数を押してください。（例：新油タンク 3 台、廃油タンク 1 台、廃 LLC タンク 1 台の条件ならば 5 連のボタンを選択）その後、「次へ」ボタンを押してください。



4) 【初期登録画面】

使用する新油タンクおよび廃油タンク（廃 LLC も含む。）の台数をそれぞれ入力してください。  
新油タンクまたは廃油タンクを使用しない場合には“0”のボタンを押してください。ここで設定したタンクの合計数と 2) で選択した台数が同じ場合、画面右下の「設定中」表記のボタンが「確定」ボタンに切り替わります。「確定」のボタンを押してください。

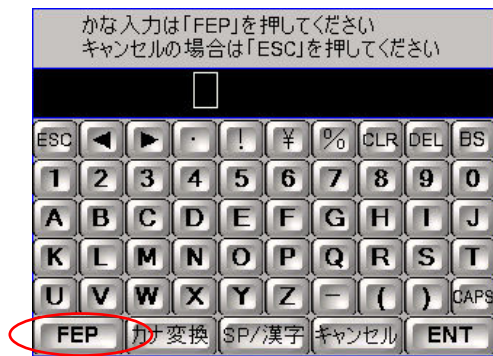


5) 【各種設定登録画面（名称入力画面）】

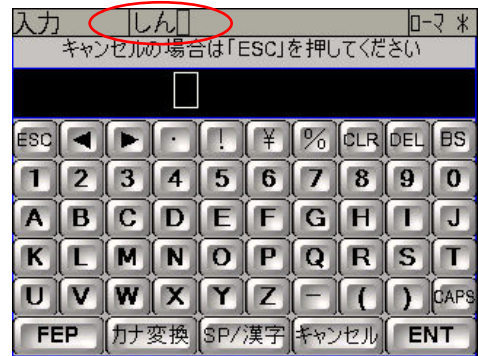
新油タンクと廃油タンクを 1 台以上ずつ使用する場合、自動的に新油タンクからの設定順序となります。  
まずは、灰色の“名称”欄を押してください。  
文字入力画面になる為、新油タンクに名前を登録してください。  
名称登録は半角英数字 6 文字、全角 3 文字まで入力可能で漢字入力も出来ます。



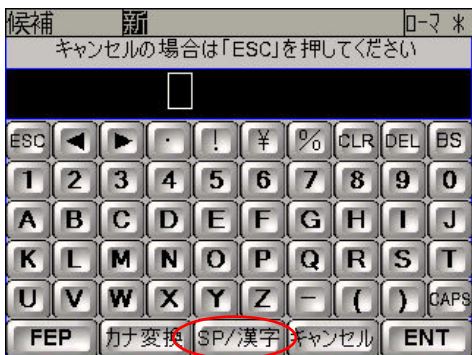
【漢字入力する場合】（例：“新油”と入力する場合）



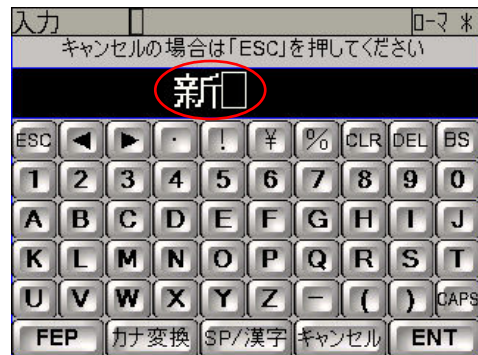
「FEP」ボタンを押す



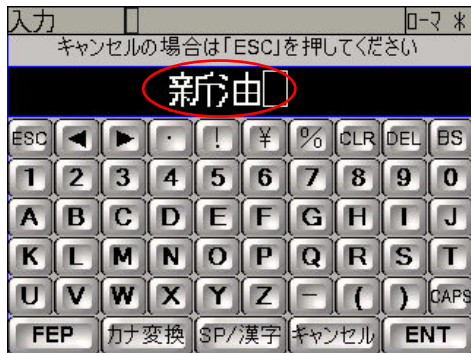
“shinn”と入力すると上部のバーに“しん”と表示される



「SP/漢字」ボタンを押すと、漢字へ変換候補が表示される。



表示された漢字が正しければ「ENT」ボタンを押す。



同様の手順で「油」を表示させる。  
「新油」と表示された為、「ENT」ボタンを押す。

各種設定登録 1/2

	名称	油種	密度	タンク高さ
A	新油	新油	850	0 cm
B		新油	850	0 cm
C		新油	850	0 cm
D		廃油	850	0 cm
E		廃油	850	0 cm

次へ \*本製品は、設定を実施しないと正常に使用できません。

選択した名称の欄に“新油”と表示される。



6) 【密度入力画面】

タンクに入れるオイル等の液剤の密度を入力します。

使用するオイル等の SDS やメーカーへの問い合わせにより実際の粘度を確認し、入力することを推奨致します。

実際と異なる粘度を入力してしまうと、モニタリングする液面と実際の液面とで誤差が大きくなる可能性がある為です。



灰色の“密度”欄を押してください。入力画面に切り替わります。

仮に密度が不明な場合でも、画面左側に密度の目安が記載されていますので、数値の範囲の最小値を入力してください。

(例：エンジンオイルであれば、850 と入力)



7) 【タンク高さ入力画面】

使用するタンクの高さを入力します。(タンク容積の高さ)

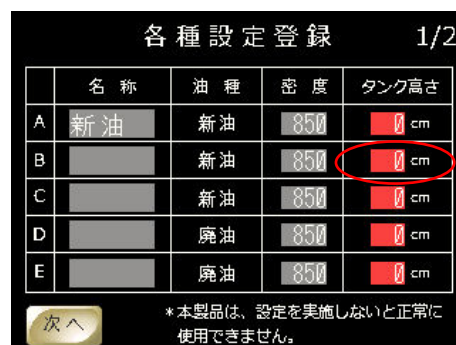
赤色の“タンク高さ”欄を押してください。入力画面が表示されます。

ここでは、タンクの高さを[cm]単位で入力となります。

(入力値は 50~300[cm]の範囲)

数値を入力し、良ければ「ENT」ボタンを押してください。

※仮に、タンク容積の高さの 50%の高さをオイルの上限値としたい場合には、その高さをタンク容積の高さとしても構いません。この場合、後述の警報出力の設定はこの範囲での制御となります。



8) この画面の入力を終えましたので画面左下の「次へ」ボタンを押してください。次ページへ移ります。



9) 【出力警報入力画面】

この画面では、出力警報の値を入力します。

タンク内液面が入力した%数値の値に達した場合に LED パトライト点灯、ブザー音による警報を出力します。さらに出力圧から常時供給されているエアを停止させ、エアオペレートバルブ等を制御することで、ポンプによる液剤供給を停止させることが出来ます。

灰色の“出力警報”欄を押してください。テンキーが表示されます。

何%になった場合に警報出力を出すか、任意で変更することは可能ですので、希望する数値を入力願います。(1%刻みで入力できます。)

数値の入力後、テンキーの「ENT」ボタンを押してください。



10) 【配管登録入力画面】

次に、警報盤から検知管先端までの各配管抵抗を測定します。

(タンクにオイル等の液剤は入れない状態にて)

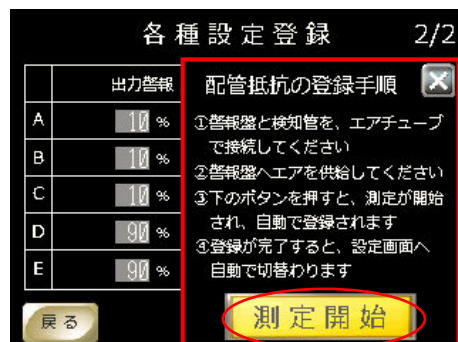
まず、警報盤を経由して検知管先端までエアが供給されていることを確認してください。

また、検知管上にある調整バルブが全閉となっていることを確認してください。

その後、「未登録」と記載された“配管登録”欄を押してください。

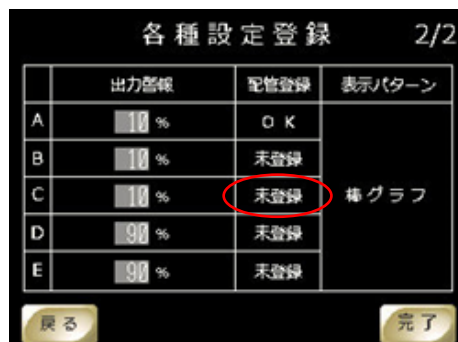
「配管抵抗の登録手順」という表示がポップアップされます。

画面上「測定開始」ボタンを押して、配管抵抗を測定してください。



約5秒で計測は終了し、ポップアップ画面は自動的に消えます。また、「配管登録」欄は未登録からOKへと表示が切り替わります。

上記設定中に供給エアが不安定であったり、再設定が必要な場合には、「OK」の箇所を押してください。再設定することが可能です。



11) 【表示パターン入力画面】

最後に、モニタリングする際の表示パターンを 2 通り選択することが出来ます。

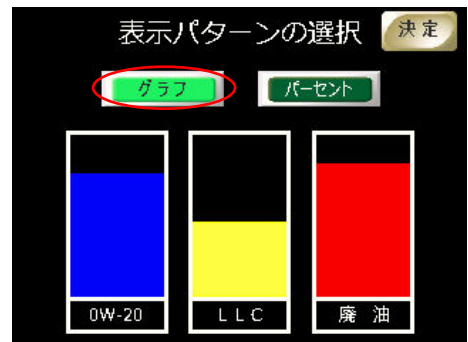


表示パターンは右の図の通りです。「グラフ」では文字通り棒グラフのようにゲージを上下させることで直観的に表示します。

一方、「パーセント」表示ではゲージは上下せず、数値のみの変化で視覚的に表示します。

なお、どちらかの表示パターンを選択した場合でも、各枠内の色は下記範囲ごとに変わります。

<新油タンク>		<廃油タンク>	
0 ≤ 液面 < 20	→ 赤色	0 ≤ 液面 < 50	→ 青色
20 ≤ 液面 < 50	→ 黄色	50 ≤ 液面 < 80	→ 黄色
50 ≤ 液面	→ 青色	80 ≤ 液面	→ 赤色



表示パターンを決めたら、画面右上の「決定」ボタンを押してください。設定画面に戻ります。



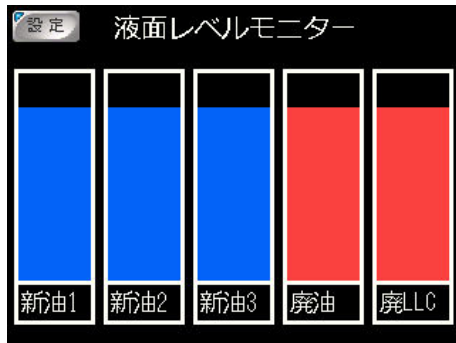
12) 以上で設定が完了となります。画面右下の「完了」ボタンを押して、モニタリングのページに移ってください。



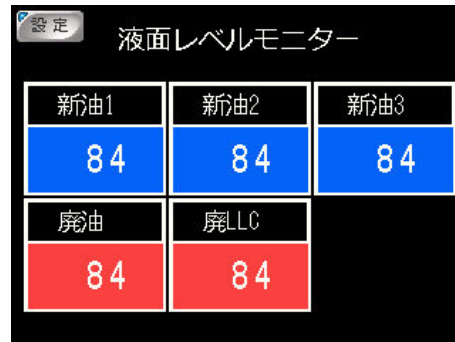
13) 下記のようにモニタリング画面が表示されます。

なお、設定を再度変更したい場合は画面左上「設定」ボタンを押してください。

5)の項目から設定し直すことができます。



<グラフ表示>



<パーセント表示>

14) タンク内にオイルを入れてください。

なお、各タンクにおいて、オイル等の液面が上限まで達した状態でも検知管先端から泡が出ていることを確認してください。目視での確認が厳しい場合はタンクに直接耳を当てて泡の音で確認してください。

検知管先端から泡が出ていない状態では、正確にモニタリング出来ません。

15) 新油タンクの場合で極力エアを抑えたい場合、検知管の調節バルブにて調整してください。但し、14) の状態は必須となります。

### 3.4 LED パトライトの設定変更

警報盤上部にLEDパトライトが取付けられていますが、点滅パターンやブザーの音の大きさを変更することが出来ます。各機能が出来ている状態にて確認し、必要に応じて調整してください。

なお、ブザー音は最大値の設定にて出荷されます。

#### 3.4.1 点滅パターン変更

- 1) LEDパトライトの透明なカバーを回し、カバーを取外してください。
- 2) LEDパトライト正面に小さなダイヤルがあります。このダイヤルを精密ドライバー（マイナス）等を用いて回すことで点滅パターンを変更することが出来ます。
- 3) 点滅パターンの変更を終えたら、再びLEDパトライトのカバーを戻してください。

##### 【閃光パターン】

モード0	回転	100回/分
モード1	回転	140回/分
モード2	回転	200回/分
モード3	点滅	60回/分
モード4	点滅	130回/分
モード5	フラッシュ	連続3回
モード6	フラッシュ	連続5回
モード7	フラッシュ	連続8回
モード8	フラッシュ	連続11回
モード9	フラッシュ	連続



#### 3.4.2 ブザー音量変更

- 1) LEDパトライトの根元にブザー音量を変更するためのレバーがあります。このレバーを操作して音量を変更してください。(70db~90dbの範囲で調整可能です。)

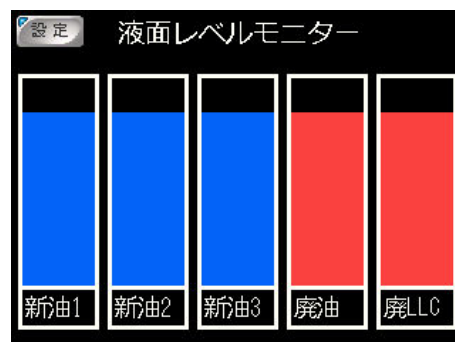


## 4. 使用方法

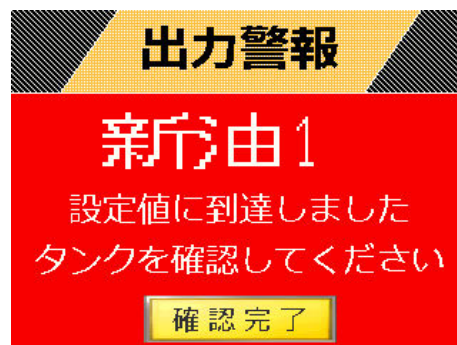
### ⚠ 注意

- ❌ - 取扱う材料は地面などに直接排出しないでください。有害物質などの処分は材料メーカーの取扱注意事項（SDS など）や適用される法規に従ってください。また、本製品を廃棄する場合も本製品内に残った材料を除去したうえで、法規に従って処分してください。（公認の産業廃棄物処理業者にお問い合わせください。）
- ⚠ - 毎日、使用する前に正常にモニタリング出来ているか点検し、異常がある場合にはよく調査して修理の依頼をお買い上げの販売店、または裏面記載のお問い合わせ先へご連絡ください。
- ⚠ - 作動不良になった場合、ポンプ等の空運転によりポンプに損傷をおよぼす恐れがあります。正常にモニタリング出来ているか、異常時にはエアオペレートバルブ等の出力圧の制御が出来ているか点検するようにしてください。また、作動不良になり液剤がオーバーフローを起こすと、施設を汚染させるだけでなく、液剤によっては臭気性・揮発性のものは人体に影響を与える恐れがあります。
- ⚠ - エアフィルタやミストセパレータは定期的に点検してください。点検を怠ると、正しく製品が制御出来なくなる恐れがあります。また、ゴミや水分が溜まっている場合は除去してください。
- ⚠ - 長時間使用しない場合は、必ず警報盤やポンプへのエア供給を止め、警報盤も電源を OFF にしてください。エアを遮断しないために漏れにより施設など汚染させる等の二次災害に関しては、使用者側の責任となります。※警報盤の電源を OFF にしても、元圧が供給されている場合はエアオペレートバルブ等への出力圧は供給されたままとなります。この場合、設定をしていた上下限に達してもオイル供給は可能な為、新油タンクが空になったり、廃油タンクが満液を超える恐れもありますのでご注意ください。
- ⚠ - タンク内オイルを使用していない場合でも、検知管先端からの泡による液面の波や、周囲温度の影響によるタンク内液剤の膨張、警報盤内の電気部品の特性に影響され、タッチパネル上のタンク液面表示が変動する場合があります。これに伴い、上限設定レベルや下限設定レベルに達した場合には警報が出てしまう恐れもありますが、ご了承ください。
- ⚠ - 100 日以上本製品に電源を入れないと、タッチパネルの内部電池が放電し、設定した保持データがクリアされます。1 ヶ月に 30 時間以上を目安として、電源を入れ充電を行ってください。

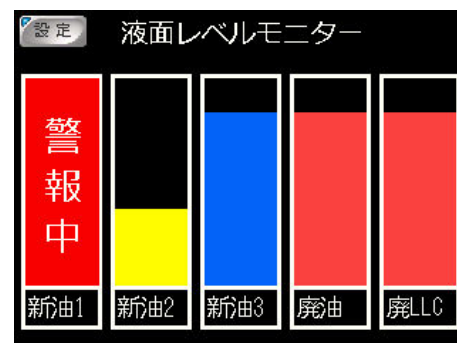
- 1) タッチパネル上にて各タンクの液面をモニタリングすることが出来ます。



- 2) 新油タンクの場合には下限設定レベル、廃油タンクの場合には上限設定レベルに達すると、右の画面のような「警報」画面が表示されます。また、警報盤の「出力圧」接続口から常時出力されていたエアは供給がストップされ、エアオペレートバルブ等の制御を切り替えます。



- 3) 状況確認後、ブザー音のみ止めたい場合には「確認完了」ボタンを押してください。  
警報画面からモニタリング画面に戻りますが、警報出力が出ているタンクは画面のように「警報中」と表示されます。  
(LED ランプは点滅のまま、出力警報もエア供給ストップのまま)



- 4) 新油タンクが「警報中」と表示している場合にはタンクが下限設定レベルに達していますので、新油タンクへ新油を補充してください。新油タンクが補充されると、自動的に「警報中」表示が解消され、液面の状態が表示されます。  
なお、廃油タンクが「警報中」と表示している場合にはタンクが上限設定レベルに達している為、別途、廃油タンクから廃油を回収してください。

**※ 警報中、モニタリング画面左上の「設定」ボタンを押すと、設定画面に移ります。**

**設定画面中では各警報が解除される為、エアオペレートバルブ等にも再びエアが供給され、再びランプが作動しますのでご注意ください。**

## 5. 保守点検

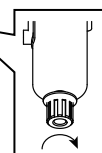
### 5.1 故障の点検とその対策

症 状	原 因	対 策
画面表示：E01が表示される 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧力センサーの値が小さすぎる。警報盤内圧力センサーの配線が正しく接続されているか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線を見直してください。 →サービスを依頼してください。</li> </ul>
画面表示：E02が表示される 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧力センサーの値が大きすぎる。配管に詰まりや潰れの可能性がある為、検知管先端までの流路が塞がっていないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配管の詰まりや潰れを解消してください。</li> </ul>
画面表示：E03が表示される 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・想定している配管抵抗よりも高い数値を検出した。(設定した「タンク高さ」の150%)</li> <li>・タンクの高さ設定の値に問題が無いのか。</li> <li>・検知管の取付高さに問題が無いのか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に使用しているタンクの高さ(タンク容積の高さ)を確認し、正しいタンク高さを入力し直してください。</li> <li>・検知管端面はタンクの底から150mm 高い位置に取付けてください。</li> </ul>
新油タンクにオイルがあるにもかかわらず、出力警報が表示される 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警報盤に元圧が供給されているか。</li> <li>・検知管先端からエアが出ているか。</li> <li>・圧力センサーにエアが満足に供給されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・元圧(0.3~0.7MPa)を供給してください。</li> <li>・検知管の調整バルブを絞りすぎているか確認してください。</li> <li>・警報盤から検知管までのエア配管に折れや漏れが無いか確認してください。</li> <li>・圧力センサーに至るまでの配管経路が異物等で塞がれていないか確認してください。 →サービスを依頼してください。</li> </ul>

※E01~E03のエラーでは、どの圧力センサーまたは検知管でエラーとなっているのか判断するために、画面右上に「センサーNo.\*」または「検知管 No.」を表示しています。表示箇所を点検願います。

### 5.2 作業前点検

- ・警報盤手前のフィルタ組立(エアフィルタとミストセパレータの組合せ)において、水分や異物等が溜まっていた場合には定期的に除去してください。なお、プラグは逆ネジとなっていますので注意してください。
- ・各エア配管に漏れや折れ、劣化が無いか確認してください。
- ・定期的に、実際のタンクの液面と警報盤盤面のタッチパネル上の、液面のレベルが大きくズレていないか、確認してください。





## 6. 仕様

LMS-1~5 液面レベルモニターシステムで、構成されている主要製品の仕様は下記を参照ください。

### < 警報盤 >

製品番号	854895	854896	854897
定格電圧	単相 100 [VAC] ±10% 50/60Hz		
消費電力	34 [W]	35 [W]	37 [W]
使用エア圧力	0.3~0.7[MPa]		
一次側エア接続口	Rc 1/4		
エア消費量 ※1	1 連 / 2 連 1.6/ 2.7 [L / min] (ANR)	3 連 / 4 連 3.6/ 4.6 [L / min] (ANR)	5 連 5.5[L / min] (ANR)
エアオペレートバルブ等への供給圧	使用エア圧力と同圧		
検知管への供給圧	0.05[MPa]		
エア配管の仕様	φ8×φ6 ナイロンチューブ (ハード仕様)		
エア配管の長さ	Max. 30 [m]		
液面レベルの検出範囲	150~1300 [mm]		
検知管に対する検出精度	±2.3 [%FS] (±30 [mm]) ※周辺温度 15°Cの場合		
最小検出単位	6.6 [mm]		
使用可能な液材	密度範囲 : 800 ~ 1200 [kg / m <sup>3</sup> ] かつ 検知管 (C1220T) を腐食させない液材 ※2)、3)、4)		
タッチパネル上の表示パターン	棒グラフ表示 / パーセント表示 (1%単位) のいずれか		
使用環境温度範囲	0~30 [°C]		
液剤使用温度	0~30 [°C]		
騒音レベル (LED パトライトのブザー音)	Max. 90 [dB]		
質量	11 [kg]		

※1) 出力圧からのエア供給が無い条件で、検出口からそのまま大気解放となっている条件の場合。

※2) 粘度は検出精度には直接影響しないが、粘度が高くなることで検知管からの気泡の出方が遅くなり、測定圧力値 (モニタリングしている液面レベルのバラツキ) が不安定となる。

※3) 気泡により影響のある液剤およびシステムには使用不可。

※4) 比重の変動が大きい液体には使用不可。

### < 検知管 >

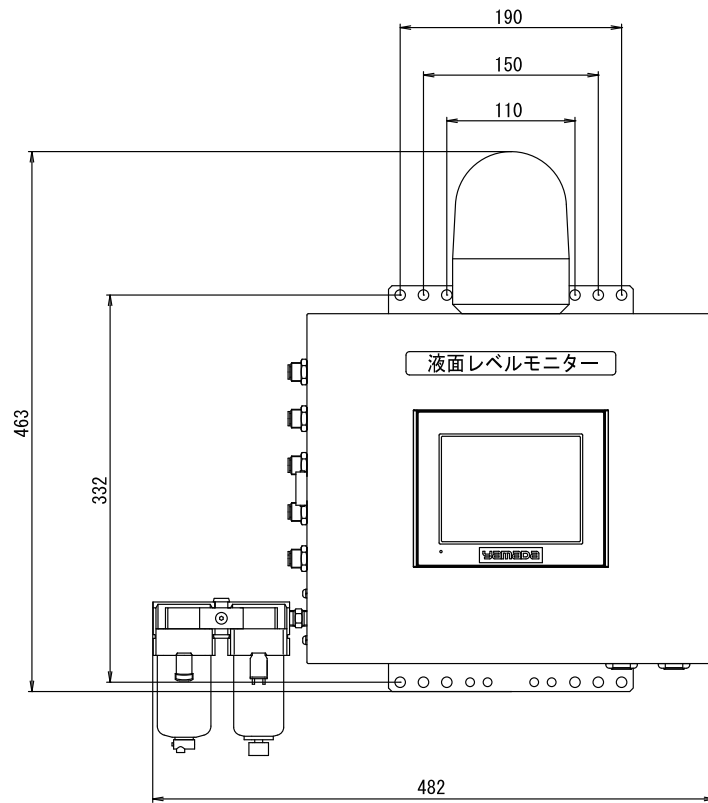
製品番号	805146
検知管の仕様	φ8×φ6×約 1300[mm]
取付ネジ	G3/4

### < 推奨するエアチューブ (別売) >

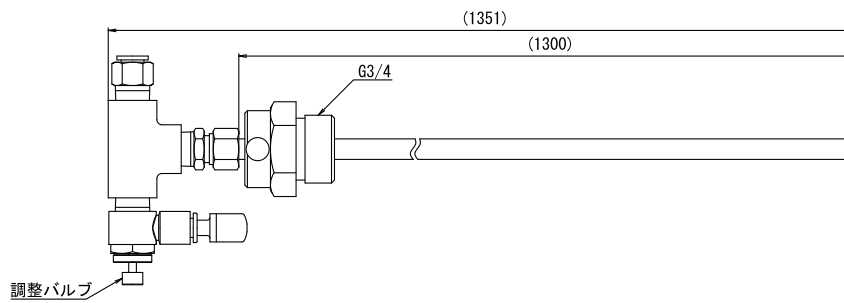
図面番号	チューブの色	チューブの長さ
570188	黒	20m
570189		100m
570190	乳白	20m
570191		100m
570192	青	20m
570193		100m
570194	緑	20m
570195		100m
570196		20m
570197	オレンジ	100m

## 7. 外観図

### 7.1 警報盤組立



### 7.2 検知管組立



## 8. 製品保証登録シート

・お手数ですが、弊社 HP <https://www.yamadacorp.co.jp> からご登録または下記のシートをコピーして必要事項をご記入の上、下記弊社宛てにご送信ください。（フリガナ指定の項目は、必ずご記入ください。）

製品保証登録シート																											
フリガナ 貴社名 _____	フリガナ ご担当者名 _____																										
郵便番号 _____	ご所属 _____																										
フリガナ ご住所 _____ _____	ご連絡先 T e l . (        ) _____ - _____ F a x . (        ) _____ - _____ Eメールアドレス _____																										
<p>■ 貴社の業種を下記より選んで○で囲んでください。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. ガソリンスタンド</td> <td style="width: 33%;">2. 自動車整備業</td> <td style="width: 33%;">3. 自動車部品製造</td> </tr> <tr> <td>4. 車両・造船業</td> <td>5. 製鉄業</td> <td>6. 機械加工業</td> </tr> <tr> <td>7. 機械製造業</td> <td>8. 電気機械器具製造</td> <td>9. 半導体製造業</td> </tr> <tr> <td>10. 化学・プラント</td> <td>11. 建築・土木</td> <td>12. 塗料・インキ製造業</td> </tr> <tr> <td>13. 薬品・樹脂</td> <td>14. 食品製造業</td> <td>15. 塗装業</td> </tr> <tr> <td>16. 鉄道・バス・運輸業</td> <td>17. 窯業・陶器製造</td> <td>18. 印刷産業</td> </tr> <tr> <td>19. 鋳造業</td> <td>20. 石油産業</td> <td>21. 電気部品製造</td> </tr> <tr> <td>22. 軽金属・非鉄</td> <td>23. 織物・家具</td> <td>24. パルプ</td> </tr> </table> <p>25. その他（詳しくご記入ください。 _____ ）</p>				1. ガソリンスタンド	2. 自動車整備業	3. 自動車部品製造	4. 車両・造船業	5. 製鉄業	6. 機械加工業	7. 機械製造業	8. 電気機械器具製造	9. 半導体製造業	10. 化学・プラント	11. 建築・土木	12. 塗料・インキ製造業	13. 薬品・樹脂	14. 食品製造業	15. 塗装業	16. 鉄道・バス・運輸業	17. 窯業・陶器製造	18. 印刷産業	19. 鋳造業	20. 石油産業	21. 電気部品製造	22. 軽金属・非鉄	23. 織物・家具	24. パルプ
1. ガソリンスタンド	2. 自動車整備業	3. 自動車部品製造																									
4. 車両・造船業	5. 製鉄業	6. 機械加工業																									
7. 機械製造業	8. 電気機械器具製造	9. 半導体製造業																									
10. 化学・プラント	11. 建築・土木	12. 塗料・インキ製造業																									
13. 薬品・樹脂	14. 食品製造業	15. 塗装業																									
16. 鉄道・バス・運輸業	17. 窯業・陶器製造	18. 印刷産業																									
19. 鋳造業	20. 石油産業	21. 電気部品製造																									
22. 軽金属・非鉄	23. 織物・家具	24. パルプ																									
ご購入年月日	_____ 年 _____ 月 _____ 日	主なご用途																									
ご購入販売店	製品名（型式）																										
	製品番号																										
	SERIAL No.																										

※個人情報は当社の個人情報方針に基づき適切な安全対策のもと管理し、お客様の同意なく第三者へ開示、提供いたしません。

宛先  
株式会社 ヤマダコーポレーション  
営業本部  
TEL. 03-3777-4101  
FAX. 03-3777-3328

## 9. 保証規定

本製品は、厳重な検査に合格した後、皆様のお手元にお届けしております。取扱説明書、本体注意ラベルなどの注意書に従って正常なご使用をされたにも拘わらず保証期間内に万一、弊社の責任に基づく故障が起きました場合には、納入日より12か月を保証期間として、当該品を無償にて欠陥部品の手直し、修理、または新品と交換させていただきます。

ただし、二次的に発生する損失の補償及び次の場合に該当する故障についての保証は対象外とさせていただきます。

**1.保証期間**：製品を納入申し上げた日より起算して12か月間といたします。

**2.保証内容**：保証期間中に、本製品を構成する純正部品の材料、もしくは製造上の欠陥が表われ、弊社がこれを認めた場合、修復費用は全額負担いたします。

**3.適用除外**：保証期間中であっても、下記の場合には適用いたしません。

- (1) 純正部品以外の部品を使用された場合に発生した故障。
- (2) 使用・取扱上の過失による故障、保管・保安上の手入れ不十分が原因による故障。
- (3) 製品の構成部品を腐食・膨潤、または溶解する様な液剤を使用されて生じた故障。
- (4) 弊社、または弊社の販売店・指定サービス店以外の手によって分解修理がなされた場合。
- (5) 製品に弊社以外の手によって改造・変更が加えられ、これが原因で発生した故障。
- (6) パッキン、Oリング、ホースなどの消耗部品の摩耗。
- (7) 指定外の電源(電圧)で使用された事により発生した故障及び損傷。
- (8) お買上後の輸送、移動、落下などによる故障及び損傷。
- (9) 火災、地震、水害、及びその他天災、地変などの不可抗力による故障及び損傷。
- (10) 不純物や過度のドレンが混入した圧縮エアを動力として使用したり、指定の圧縮エア以外の気体・液体を動力として使用した場合に発生した故障。
- (11) 過度に摩耗性を有する材料や、本製品に不適当な油脂を使用された場合の故障。
- (12) 日本国外においてご使用の場合。

尚、本製品及びその付属品に使用されているゴム部品等、あらゆる自然損耗する部品、消耗部品ならびに下記部品については、保証の適用から除外させていただきます。

・ホース類      ・各種パッキン類      ・コード類

**4.補修部品**：補修用部品の最低保有期間は、製造打ち切り後5年とさせていただきます。製造打ち切り後5年を経過したものにつきましては、供給いたしかねる場合もございますので、何卒ご了承ください。

MEMO.





---

## 株式会社ヤマダコーポレーション

---

本社・営業本部 〒143-8504 東京都大田区南馬込1丁目1番3号

ホームページ <https://www.yamadacorp.co.jp>

E-mail [sales@yamadacorp.co.jp](mailto:sales@yamadacorp.co.jp)



札幌営業所 東京営業所 大阪営業所 福岡営業所

仙台営業所 名古屋営業所 広島営業所 相模原工場

---

**製品お問合せはこちらへ ☎0120-518-055**