

指針式液面計 液面制御機器

製品総合カタログ

CATALOG No. 12 J



株式会社 和興計測

■ 耐圧防爆構造とは

全閉構造で、容器内部の爆発性ガスが爆発を起こしても、その圧力に耐え、かつ外部の爆発性ガスに引火する恐れのない構造をいう。

防爆構造の規格：昭和44年労働省（現、厚生労働省）告示第16号（電気機械器具防爆構造規格）

労働省産業安全研究所技術指針

工場電気設備防爆指針、ガス蒸気防爆1979 3000電気機器の防爆構造

適用範囲

上記指針の防爆構造の表示(3124)d2G4に適合する。

d：圧力防爆構造を示す

2：対象とするガスの爆発等級を示す

G4：対象とするガスの発火度を示す

爆発性ガスの分類と適用範囲表

発火度 爆発等級	G 1	G 2	G 3	G 4
1	アセトン アンモニア 一酸化炭素 エタン 酢酸 酢酸エチル トルエン プロパン ベンゼン メタノール メタン	エタノール 酢酸イソペンチル 1-ブタノール ブタン 無水酢酸	ガソリン ヘキサン	アセトアルデヒド エチルエーテル
2	石炭ガス	エチレン エチレンオキシド		

発火度	発火温度
G 1	450℃を超えるもの
G 2	300℃を超え450℃以下のもの
G 3	200℃を超え300℃以下のもの
G 4	135℃を超え200℃以下のもの
G 5	100℃を超え135℃以下のもの
G 6	85℃を超え100℃以下のもの

■ 保護等級について

国際電気標準会議（IEC）の基準（IEC規格529）でIPハウジング内部に収納する電機部品を外部より保護する等級として、第一特性と第二特性に区分等級別に分類規定しています。

IP

第1記号（人体及び固形異物に対する保護等級0～6）

■ 人体及び固形異物に対する保護

第1記号	記述	保護の程度
0	無保護	特には保護されていない。
1	50mmより大きい固形物に対する保護	人体の表面積の大きな部分、例えば手などが誤って内部の充電部や可動部に接触する恐れがない。直径50mmを超える固形物体が内部に侵入しない。
2	12mmより大きい固形物に対する保護	指先、又は長さが80mmを超えない指先類似物が内部の充電部や可動部に接触する恐れがない。直径12mmを超える固形物体が内部に侵入しない。
3	2.5mmより大きい固形物に対する保護	直径又は厚さが2.5mmを超える工具やワイヤなどの固形物体の先端が内部に侵入しない。
4	1.0mmより大きい固形物に対する保護	直径又は厚さが1.0mmを超えるワイヤや鋼帯などの固形物体の先端が内部に侵入しない。
5	防塵形	粉塵が内部に侵入することを防止する。若干の粉塵の侵入があっても正常な運転を阻害しない。
6	耐塵形	粉塵が内部に侵入しない。

第2記号（水の侵入に対する保護等級0～8）

■ 水の侵入に対する保護

第2記号	記述	保護の程度
0	無保護	特には保護されていない。
1	滴下する水に対する保護	鉛直に落下する水滴によって有害な影響をうけない。
2	15°傾斜した時落下する水に対する保護	正常な取付位置より15°以内の範囲で傾斜した時、鉛直に落下する水滴によって有害な影響をうけない。
3	噴霧水に対する保護	鉛直から60°以内の噴霧状に落下する水によって有害な影響をうけない。
4	飛沫に対する保護	いかなる方向からの水の飛沫によっても有害な影響をうけない。
5	噴流水に対する保護	いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響をうけない。
6	波浪に対する保護	波浪又は、いかなる方向からの水の強い直接噴流によっても有害な影響をうけない。
7	水中への浸漬に対する保護	規定の圧力、時間で水中に浸漬しても有害な影響をうけない。
8	水没に対する保護	製造者によって規定される条件に従って、連続的に水中に置かれる場合に適する。原則として完全密閉構造である。

各種指針式液面計 標準製作可能範囲

設置／取付方法	本体構造	機種区分	計測ストローク	遠隔指示伝送	接点／マイクロスイッチ	検知方式 ※	取付座／接続規格			
■タンクトップ (上部)取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■100型シリーズ／一針式 ■900型シリーズ／一針式 (目盛弧大式)	■4m以内	■ポテンショメーター式 ■DC4～20mA出力	■背面組込 半固定(LT)式：最大8ヶ 半固定(XT)式：最大4ヶ ■前面組込 設定可変(LB)式：最大2ヶ ※防爆構造には、適用不可	■S方式 ■SS方式 ■MJ方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A 又は口径40A以上			
		■200型シリーズ／二針式 ※高さ目盛	■30m以内			■SG方式 ■SD方式 ■MH方式	■規格フランジ：JIS5K-100A 又は口径100A以上			
		■200型シリーズ／一針式 ※容量目盛	■6m以内			■SS方式 ■MJ方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A 又は口径80A以上 (ガイドパイプ用フランジ付)			
		■500型シリーズ／一針式				■MH方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A 又は口径80A以上 (ガイドパイプ用フランジ付)			
防爆構造の場合：遠隔伝送と接点付の併用は不可										
	■非防爆 (防滴型)	■300型シリーズ／一針式	■1.2m 以内	■不可(現場指示のみ)	■前面組込 設定可変(LB)式：最大1ヶ ■背面組込 半固定(LT)式：最大4ヶ	■S方式 ■SG方式 ■SD方式 ■MJ方式	■異形フランジ：JIS10K-50A (平又は管フランジ式 内径65A用) ■異形特殊フランジ：JIS10K-50A (内径80A用) ■規格フランジ：JIS10K-50A			
		■600型シリーズ／一針式				■S方式 ■SG方式 ■SD方式 ■MJ方式	■異形フランジ：JIS10k-50A (平又は管フランジ式 内径65A用) ■異形特殊フランジ：JIS10K-50A (内径80A用) ■規格フランジ：JIS10K-50A			
■タンクサイド (側壁支持)取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■102型シリーズ／一針式 ■902型シリーズ／一針式 (目盛弧大式)	■5m以内	■ポテンショメーター式 ■DC4～20mA出力	■背面組込 半固定(LT)式：最大8ヶ 半固定(XT)式：最大4ヶ ■前面組込 設定可変(LB)式：最大2ヶ ※防爆構造には、適用不可	■V(U)方式 ■SS方式 ■MJ方式	■規格フランジの場合 JIS10k-25A(タンク10m以下) JIS10k-40A(タンク10m以下) JIS10k-40A(材質PVCの場合) ■ねじ込みの場合 JIS25Aユニオン式(タンク10m以下) JIS40Aユニオン式(タンク10m以上)			
		■202型シリーズ／二針式 ※高さ目盛	■30m以内					■背面組込 半固定(LT)式：最大8ヶ ■背面組込 半固定(XT)式：最大8ヶ ■前面組込 半固定(LT)式：最大8ヶ ■前面組込 半固定(XT)式：最大8ヶ		
		■202型シリーズ／一針式 ※容量目盛	■8m以内						防爆構造の場合：遠隔伝送と接点付の併用は不可	
		■502型シリーズ／一針式								
■地下タンク (上面視)取付	■非防爆 (防滴型)	■800型シリーズ／二針式 (水力発電所用) ※高さ目盛のみ	■30m以内	■ポテンショメーター式 ■DC4～20mA出力	■接点のみ背面組込 半固定(XT)式：最大16ヶ ■遠隔伝送と併用、背面組込 半固定(XT)式：最大8ヶ	■カウンター ウェイト方式	特殊サポート接続			
	■耐圧防爆 (d2G4)	■400型シリーズ／一針式	■4m以内		■不可	■S方式 ■SS方式 ■MJ方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A			
						■MH方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A (ガイドパイプ用フランジ付)			
	■非防爆 (防滴型)	■700型シリーズ／一針式	■5m以内	■ポテンショメーター式 ■DC4～20mA出力	■背面組込 半固定(LT)式：最大8ヶ	■S方式 ■SS方式 ■MJ方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A			
						■MH方式	■規格フランジ：JIS 5K-80A (ガイドパイプ用フランジ付)			

※S方式：ガイドレール式 (計測ストローク2m未満)
 ファイヤーウェイト式(計測ストローク2m以上)
 ※MJ、MH方式：ガイドパイプ最大8m

指針式液面計 機種・選定／仕様事項 チェックシート

当社製品は、お客様の仕様に基づき設計・製作するものであります。

つきましては、下記①～⑭の指定項目を添付資料『各種指針式液面計 標準製作可能範囲』に従いご指示下さい。

- ①御使用先／用途 : 【 】
- ②設置場所 : ☐屋内 ☐屋外 ☐その他【 】
- ③タンク材質 : ☐SUS ☐SS ☐FRP ☐ビット（コンクリート） ☐その他【 】
- ④タンク形式 : ☐開放形 ☐密閉形 ☐攪拌形
- ⑤内容物の状態 : 使用液体【 】
 液体比重【 】標準 0.8 以上
 使用圧力【 】標準 0.5 MPa 以下
 液体温度【 】MAX. 120℃ 以下（ただし、PVC は MAX. 60℃）
- ⑥設置／取付方法 : ☐タンクトップ（上部） ☐タンクサイド（側壁支持） ☐地下タンク
- ⑦取付部／接続規格 : ☐フランジタイプ【 】 ☐ねじ込みタイプ【 】
- ⑧接液部材質 : 【 】（標準材質 SUS304）
- ⑨本体構造 : ☐非防爆構造（防滴構造） ☐耐圧防爆構造（記号 d 2 G 4）
- ⑩測定／計測ストローク : 【 ～ ～ 】 mm
- ⑪目盛表示 : ☐高さ ☐容量 ☐高さ＋容量 ☐その他【 】
- ※容量目盛の場合には、添付資料『タンク形状一覧表』にて寸法を指示して下さい。
- ⑫遠隔指示伝送 : ☐否 ☐要【☐ポテンショメータ式 ☐DC 4～20 mA 出力】
- ※耐圧防爆構造（記号 d 2 G 4）の場合には、接点付との併用は不可。
- ⑬接点（マイクロスイッチ方式）: ☐否 ☐要【 接点】
- ※耐圧防爆構造（記号 d 2 G 4）の場合には、遠隔指示伝送との併用は不可。

接点位置を寸法値（タンク取付面からの寸法）及び以上 ON、以下 ON を○印にてご指示下さい。

※下図、参照

接点位置	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
寸法値 (mm)								
容量値								
上昇 ON								
下降 ON								

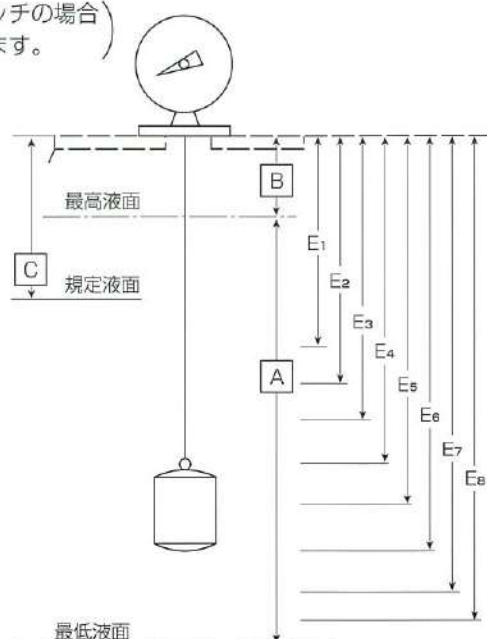
記号	寸法値 (mm)
A	
B	
C	
D	
F	

- ⑭本体塗装 : ☐標準色 (N-7) ☐指定色【 】

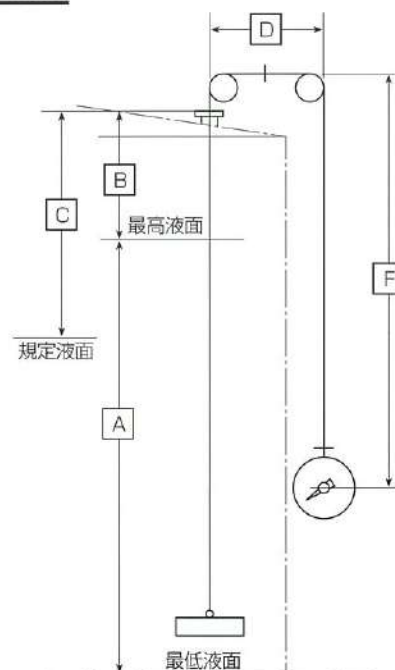
以上より、添付・提出形状参考図のような機種・選定となります。

□ 槽上部取付

(注) (フロートスイッチの場合) にも適用されます。



□ 槽側壁取付



フロートスイッチ（リードスイッチ方式）機種・選定／仕様事項 チェックシート

Fシリーズ フロートスイッチは、お客様の仕様に基づき設計・製作致します。

下記事項の記入と、該当する箇所に☑印を入れて下さい。

1. 液体：_____

2. 比重：_____

3. 温度：_____

4. 圧力：_____

5. 仕様：_____

5-1 フランジ及びステム材質

☐ SUS304 ☐ SUS316

☐ テフロンコーティング ☐ テフロン

☐ PVC

5-2 フロート材質

☐ SUS304 ☐ SUS316

☐ テフロン ☐ PVC

☐ NBR発泡体 ☐ その他

6. 取付座規格

☐ 5K-50A ☐ 10K-50A

☐ 5K-80A ☐ 10K-80A

☐ 5K-100A ☐ 10K-100A

☐ 50Aねじ込み

☐ その他

7. 端子箱構造

☐ 耐圧防爆 d2G4

☐ 防滴（非防爆）

8. 出力信号と端子番号

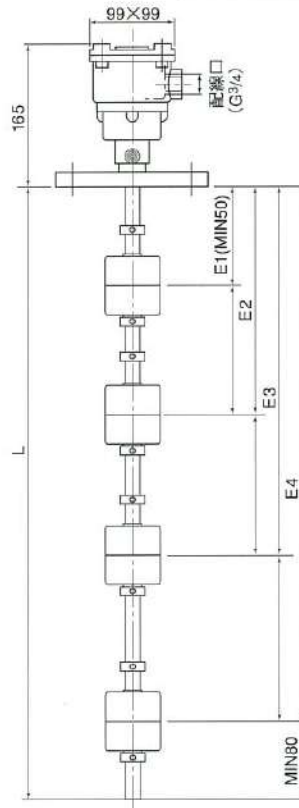
☐ メーカー標準

☐ 御指定

9. 台数 _____

10. 設定寸法とON・OFF指定

設定寸法	上昇ON	下降ON
E1= mm	☐	☐
E2= mm	☐	☐
E3= mm	☐	☐
E4= mm	☐	☐
E5= mm	☐	☐



——メーカー標準仕様——

■電気定格
・接点容量 50VA
・電流値 MAX. 1A
・耐電圧 MAX. DC500V

■適用する端子箱形状

 d2 G4 (防爆型)
労検 第 T62181 号
MAX. 5接点

 形状“Y”
防滴型
MAX. 5接点

 形状“X”
防滴型
MAX. 3接点

各種フロートスイッチ 標準製作可能範囲

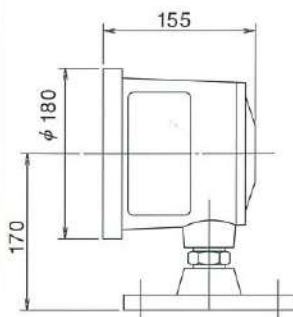
設置／取付方法	本体構造	機種区分	スイッチ方式	スイッチ定格／接点容量	最大接点位置	最大接点数	接点必要間隔	接点位置可変機構	取付座／接続規格
■タンクトップ (上部)取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■Fシリーズ	■リードスイッチ	■50VA ■最大電流:1A ■最大電圧:220V	■3m	■5接点	■80mm以上	■無	■規格フランジ: JIS 5K-50A ■規格フランジ: JIS10K-50A 又は口径50A以上 ■ねじ込み: R(PT)2
		■Mシリーズ	■マイクロスイッチ	■AC250V-15A ■DC125V-0.8A	■1.5m	■2接点	■150mm以上	■有	■規格フランジ: JIS 5K-100A ■規格フランジ: JIS10K-100A 又は口径80A以上
	■非防爆 (防滴型)	■BRシリーズ ※目視併用式も有	■リードスイッチ	■50VA ■最大電流:1A ■最大電圧:220V	■1m	■4接点	■0mm以上	■有	■規格フランジ: JIS 5K-100A ■規格フランジ: JIS10K-100A 又は口径80A以上
		■BLシリーズ ※目視併用式も有	■マイクロスイッチ	■AC125V-10A ■DC250V-3A		■2接点	■0mm以上		
■タンクサイド (側壁支持)取付	■耐圧防爆 (d2G4) ■非防爆 (防滴型)	■LSE-1F-1L (AL-ロ)	■リードスイッチ	■50VA ■最大電流:1A ■最大電圧:220V	■規定レベル ±5mm	■1接点	■----	■無	■取付座: 40A (1-1/2) 以上 ■取付座: 40A (1-1/2) 以上 ■規格フランジ: JIS10K-40A ■ねじ込み: R(PT) 1-1/4 ■規格フランジ: JIS10K-40A ■ねじ込み: Rc(PT) 1 ■規格フランジ: JIS10K-15A 又は口径15A以上
		■LS-1F-1L (AL-ロ)							
		■ALシリーズ							
		■MLシリーズ							
		■SLシリーズ (目視併用式)							
■その他／特殊取付	■非防爆 (防滴型)	■OLシリーズ ※目視併用式も有	■リードスイッチ	■50VA ■最大電流:1A ■最大電圧:220V	■----	■4接点	■0mm以上	■有	■特殊取付
		■LVシリーズ ※目視併用式も有							

レベル計、あるいは指針式液面計と呼ばれている計器が幅広く普及し、各種液面計測に使用されたり計量管理に貢献しているのは、みなさんご存じだと思います。理由は色々ありますが、省力化に伴い計装設備の自動化、集中監視、記録、計算、遠隔指示、制御、又は警報用信号などが非常に合理的に組込まれ、ユーザーの用途、目的に適した機構を兼ね備えているからだだと思います。特にフロート式液面計は、各方面に広くご使用頂き、多くの実績のもと、益々お役に立てればと思い、以下代表的機種をご紹介します、製品のご案内をさせていただきます。

本体重量 約4.8kg



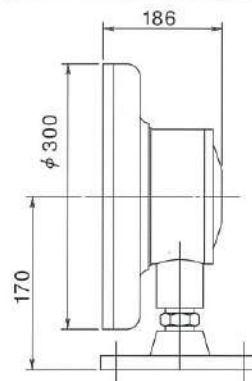
LG-100



本体重量 約7kg



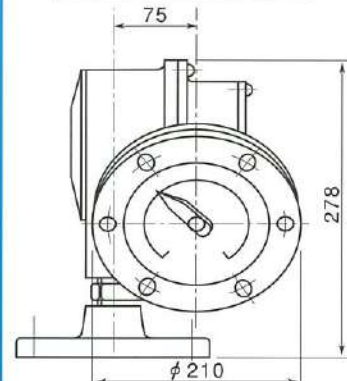
LG-900



本体重量 約6kg



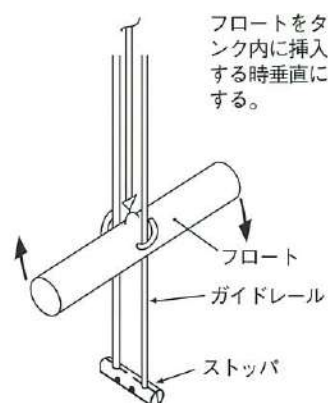
LG-700



用途によるメーカーの代表的検知方式の推奨例

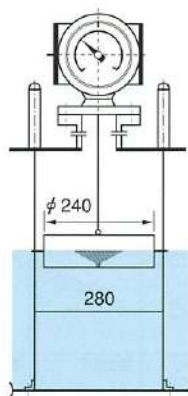
用途	代表的検知方式
大気圧、温度40℃以下	S方式、SS方式
圧力0.5MPa以下、温度120℃以下	MJ方式
圧力0.5～3.0MPa、温度120℃以下	MH方式
船舶用、温度120℃以下	MJ方式、MF方式
攪拌槽、温度60℃以下	SG方式、SD方式
大気を汚染する薬品、溶剤等	MJ方式、MF方式、V(U)方式
地下燃料タンク等	MJ方式
プロパン、ブタン、アンモニア等	MH方式
密閉真空槽	MF方式
ビット、排水貯槽等	SS方式、SG方式、MJ方式

代表的検出方式

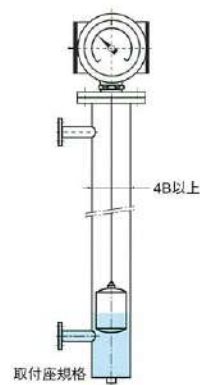


S方式

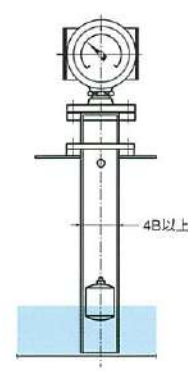
(注) 計測高さ2mを超える場合、ワイヤロープとウェイトとの組み合わせになります。



SS方式



SD方式



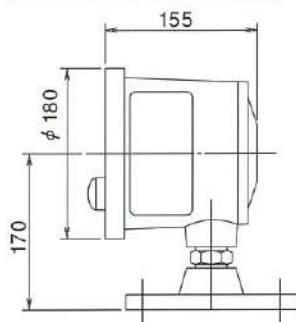
SG方式

フロートによる検出には、標準とするものではありません。タンク内の状況、液体の性質、計測範囲、要求される精度など用途を考慮した製品を提供すべきと考えます。

本体重量 約5.8kg



LG-100-2LB

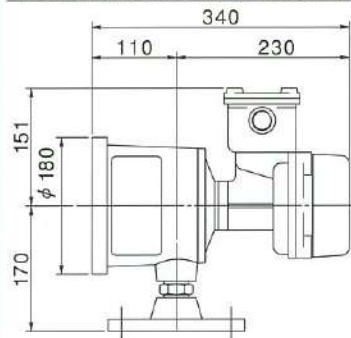


本体重量 約8.3kg



LGE-130

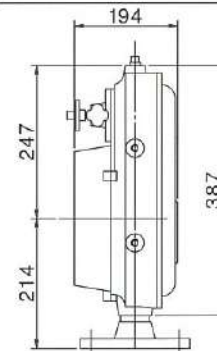
型式検定合格No. 労検 第 T58374 号



本体重量 約13.2kg



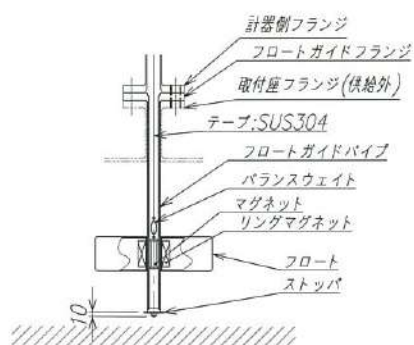
LG-200K



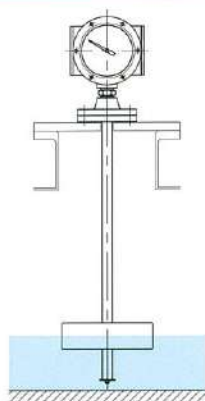
電気定格 (マイクロスイッチ接点容量)

スイッチの呼び	形 名	定 格 電 圧	定 格 電 流
LT (半固定式)	OMRON V-15-1A5	AC125V	15 A
		AC250V	10 A
		DC125V	0.6 A
		DC250V	0.3 A
XT (半固定式)	OMRON X-10GW22S	DC110/125V	10 A
		DC220/250V	3 A
LB (設定可変式) 前面組込	OMRON SS-5GL02	AC110/125V	5 A
		AC220/250V	3 A
		DC24/30V	4 A
		DC110/125V	0.4 A
		DC220/250V	0.2 A

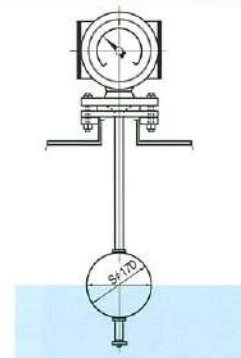
磁気結合方式



MJ方式による液面検知
詳細図



MJ方式



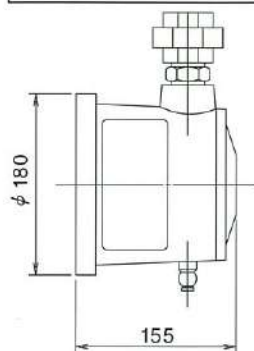
MH方式

比重が0.8以下の液体にはフロートとのバランスウェイト機構が装備されます。

本体重量
約4.2kg



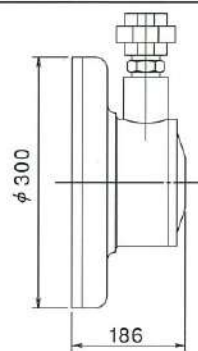
LG-102



本体重量
約6.4kg



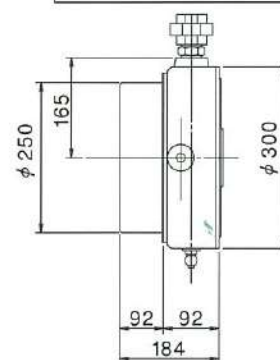
LG-902



本体重量
約11kg

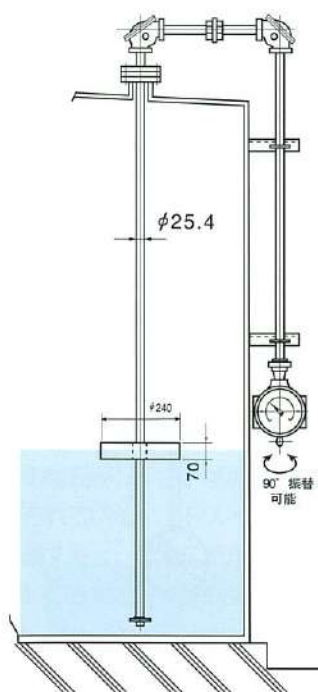


LG-502

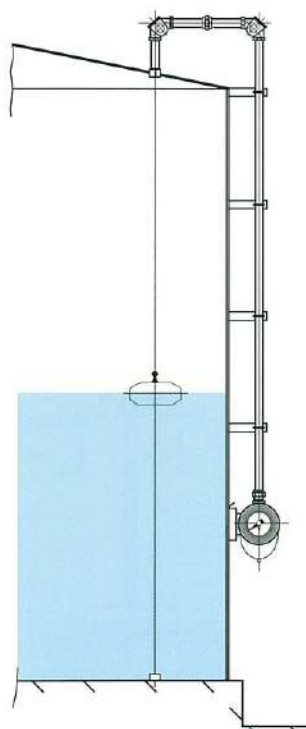


仕様	型式	LG-102	LG-902 (目盛板拡大式)	LG-502
☐ 計測ストローク		5 m以内		8 m以内
☐ 最小可読目盛		標準は50分割以内		
☐ 適用フロート		φ240×70H (2 kg)		φ320×70H (3 kg)
☐ 指針		一針式		一針式
☐ 目盛表示		■高さ ■容量 ■高さ+容量		

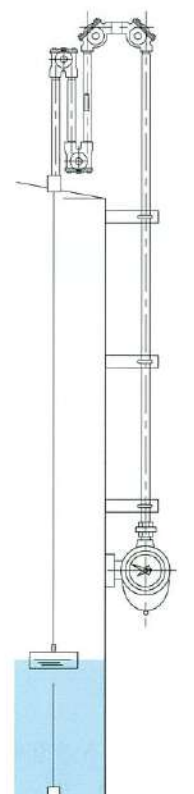
代表的検出方法



MJ方式



SS方式

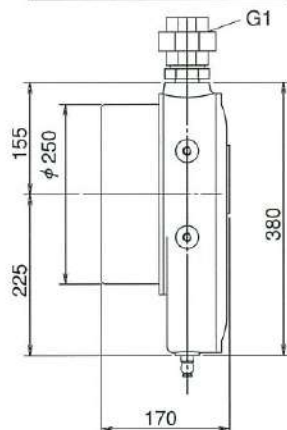


U方式

本体重量
約9.7kg



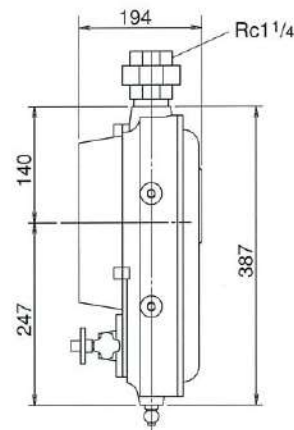
LG-202



本体重量
約10.5kg

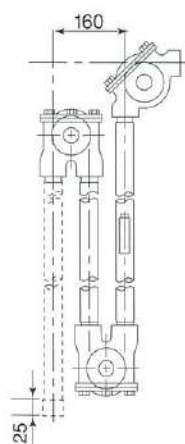


LG-202K



仕様	型式	LG-202	LG-202K
☐ 計測ストローク		20m以内	
☐ 最小可読目盛		短針1mm、長針m表示	
☐ 適用フロート		φ350×160H(4kg)	
☐ 指針		一針式(容量目盛) 二針式(高さ目盛)	
☐ 付加機構			フロート巻き上げ機構付

附属部品



40A U型



オプション
U型

平形フロート



ねじ込み

適用フロート

型 状	機 種	外径	高さ	PCD	重量kg
平 形	102	200	50	230	0.75
	902	240	70	280	1.8
	502	320	70	360	3.0
	202(K)	350	160	400	4.0
円 柱 形	オプション	120	150		2.0
		140	150		3.0
ドーナツ形	102M	240	70		1.5
	502M	320	70		1.5

L 金具



25A 135°T型

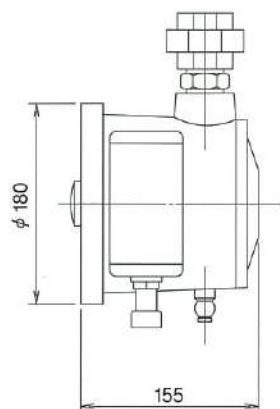
25A 90°T型

40A 90°T型

本体重量
約4.8kg



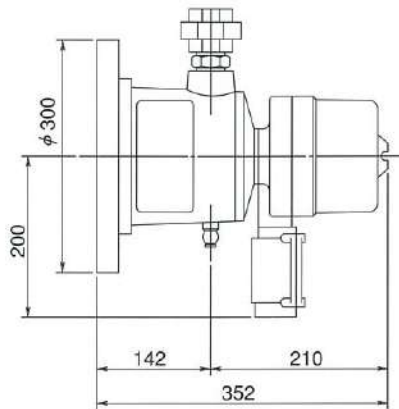
LG-132



本体重量
約8.4kg



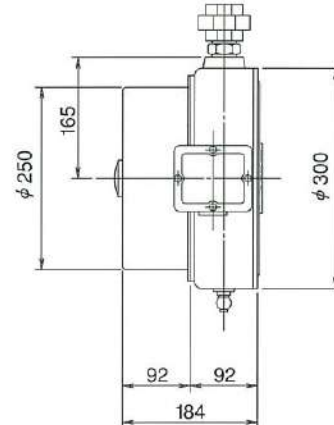
LG-902-□LT



本体重量
約12kg



LG-532



■設計仕様、検出方法については8頁を御参照下さい。■定格 7頁電気定格LT参照下さい。

■遠隔伝送について

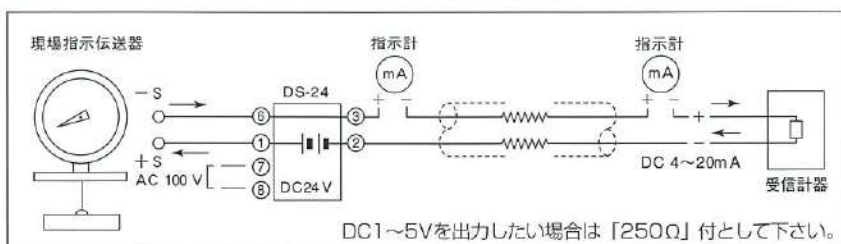
タンク内のレベルを、忠実に遠方へ伝送する機器で、現場 (タンク側) の指示も併用する場合は、現場指示伝送器と称し、単に出力信号のみ伝送するものを、現場伝送器と称しています。当社では、その手段に、《ポテンショメータ》方式、《二線式DC4~20mA》方式の二通りを、お客様のニーズに合せ採用しています。

- 1.仕様 (現場指示と受信計器) に、トラブルがなく、調整が簡単であること。
- 2.他の計装システムやテレメーター、コンピューターへの直結ができること。
- 3.多数の受信計が、接続できること。
- 4.配線工事費が、経済的であること。
- 5.外部からの影響を受けないこと。
- 6.受信計の《デジタル》表示ができること。

ところで、遠隔伝送については、単にレベルをリピートする受信計の組み合わせから設定器群の接続、コンピューターへのインプットと、その用途は複雑、多様化してきました。そこで下記の条件を満たした信号が、求められる訳です。

以上の点を考慮すると、いろいろある伝送信号の中で、《二線式DC4~20mA》の電流信号が最も理想的なグレードの高い信号といえます。各種工業計器の規格化が進み、国際統一信号としての位置付が、定着した理由もまさにここにある訳です。受信計については、各計装メーカーの製品を客先の御指定があれば採用しております。又、受信計を切り離して、現場指示伝送器のみでもお請け致します。その際は、電流値とレベルの換算表を提供し、目盛表示に支障がないようにさせていただきます。

■《二線式DC4~20mA》方式の結線要領



(注)

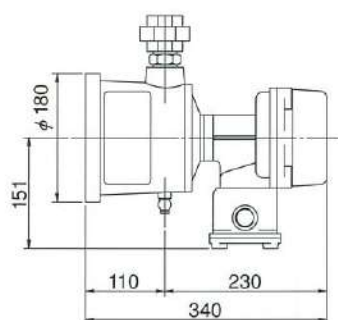
ディストリビュータ (DS-24)、出力はDC24V、MAX.22mAの短絡保護回路を内蔵した定電圧電源装置です。ディストリビュータ (DS-24) を用いずに計装メーカー各社のディストリビュータに接続することもできます。要はDC24V±10%の電源があればそれで充分な機能を発揮します。

型式検定合格No. 労検 第 T58374 号

本体重量
約8.4kg



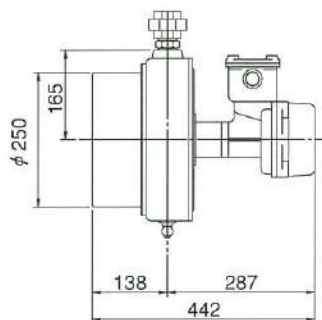
LGE-132



本体重量
約13kg



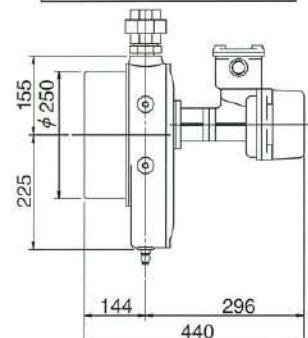
LGE-532



本体重量
約12.3kg



LGE-232



遠隔指示計 (計装機器)

近年、電子計測機器類を専業としたメーカーが、数多く台頭しています。ユーザー殿が求める計装が手軽に構築可能になってきたことは、メーカーの先見性に負うところ大であります。各種指示計器、設定器、演算、記録、警報、制御等、機能は多岐にわたっています。ユーザー殿のご要望に応じますが、これらの専業メーカーからの調達もお薦めしています。下の写真は極く一般的な計装品の御案内です。用途に適合した万全なシステムをご採用下さい。

ポテンショメータ変換器



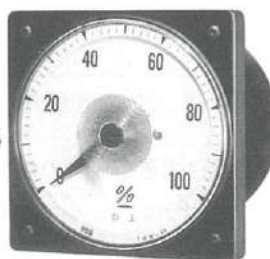
仕様

- 構造 : 小形プラグイン構造
- 接続方式 : 8-M 3.5 × 7 セムスねじ
- ハウジング材質 : 黒色プラスチック
- 防湿処理 : プリント基板をシリコン系樹脂処理
- アイソレーション : 入出力-電源間 (PM)
入力-出力-電源間 (PMS)
- ゼロ調整範囲 : 入力スパンの0~50%
(変換器前面から可変)
- スパン調整範囲 : 入力スパンの50~100%
(変換器前面から可変)

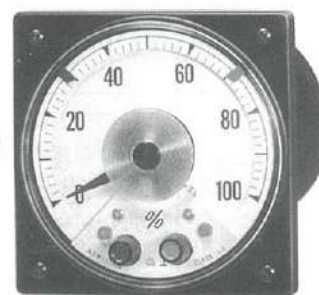
PM, PMSは、ポテンショメータを検出端とする、小形プラグイン構造の変換器です。

● 定電圧方式により、ポテンショメータの抵抗値を選びません。

アナログ広角度指示計



MR-110 (DC4~20mA)



MR-110-2L (DC4~20mA)



MV-1

ディストリビュータ



DS-24



44シリーズ

デジタルパネルメータ



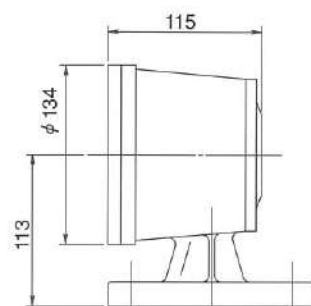
45シリーズ



43シリーズ



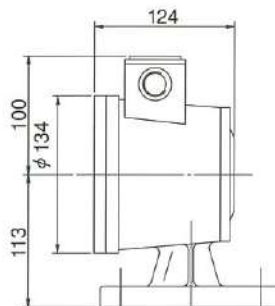
LG-300



本体重量 約3.3kg



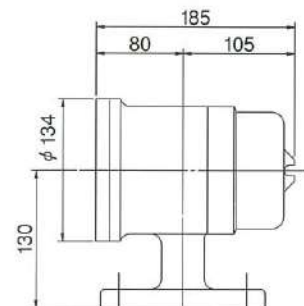
LG-300-1L



本体重量 約3.8kg

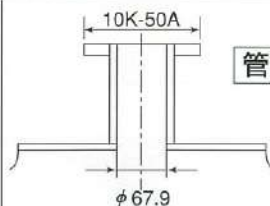


LG-600-□L

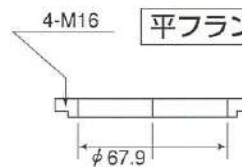


本体重量 約4.3~6kg

仕様	LG-300	LG-300-1L	LG-600-□L
計測範囲 (共通)	1.2m以内		
接点 (マイクロスイッチ)	指示のみ	上限又は下限の1接点 SPDT	MAX.4接点 後部組み込型
目盛表示	■高さ ■容量 ■高さ+容量		
検出方法	6頁、7頁が適用されます。		
取付 (S方式)	外径及びボルト孔PCDは10K-50Aです。内径は65A (φ67.9) の異径となります。		



管フランジ式



平フランジ式

異径フランジは在庫品です。
御下命下さい。

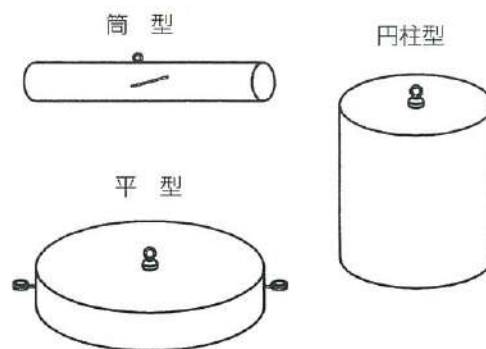
■ 精度について 300、600型シリーズ

1. フロート式レベル計は、その原理構造上、組み合わされるフロートの形状と液比重や粘度に大きく左右されます。
2. 内筒 (SG) 外筒 (SD) 式を御採用の場合は、取付座規格より大きな異径チャンバー80A以上100A相当が、メーカー推奨です。
3. 応差 (接断差) について
計測時における (応差) はヒステリシスを加算した数字となります。
4. 性能表

■ 加圧、密閉タンク用に 磁気結合 (M方式) もあります。

性能	シリーズ	300	600
検知方式別記号		S	SD, SG
ヒステリシス差 (mm以内)		10	30
計測不可 (mm以内)	天板下面より	30	0
	底辺より	50	100
計測ストローク (m以内)		1.2	1.2
精度 (%以内)		1.0	1.0
スイッチ/応差 (切断差) (mm以内)		10	10

フロート形状



■ 原理

液面の変動によるフロートの上昇、下降をステンステープと歯車を介して指針に伝えることにより、油量を表示します。接点付の計器は、液面の変動をカム軸の回転に変換して、内蔵マイクロスイッチの接点出力を提供します。

■ 定格

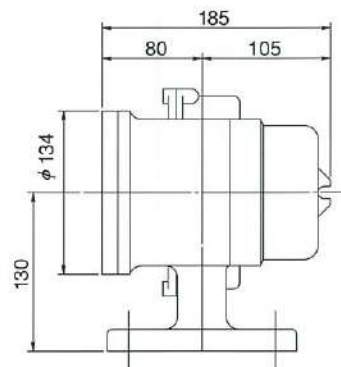
7頁を御参照下さい

本体重量
約4.3～6kg

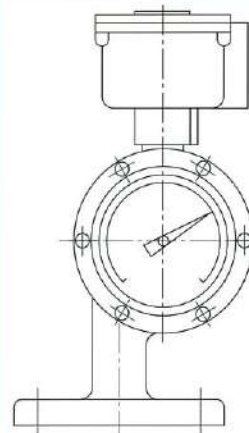
タンクトップ取付



LG-600-□L



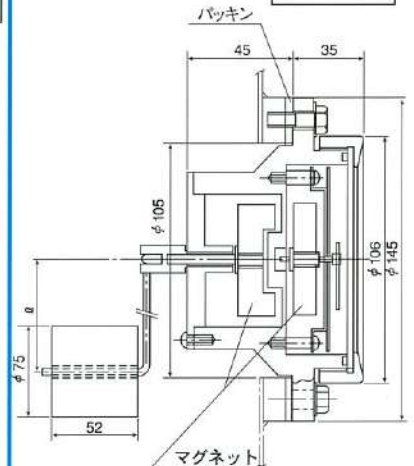
LG-600-□L



タンクサイド取付



S-4M



代表的検出方式

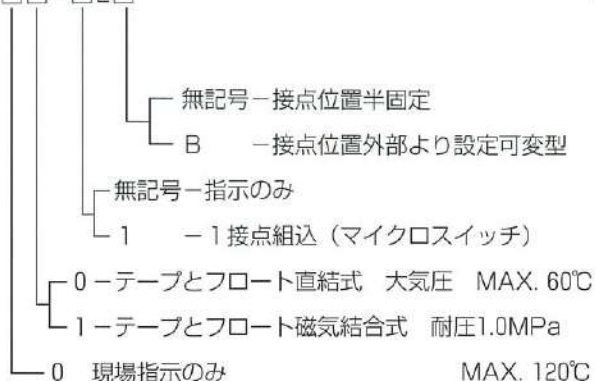
6頁・7頁を御参照下さい。S-4を除く全ての方式が適用されます。

■ 仕様

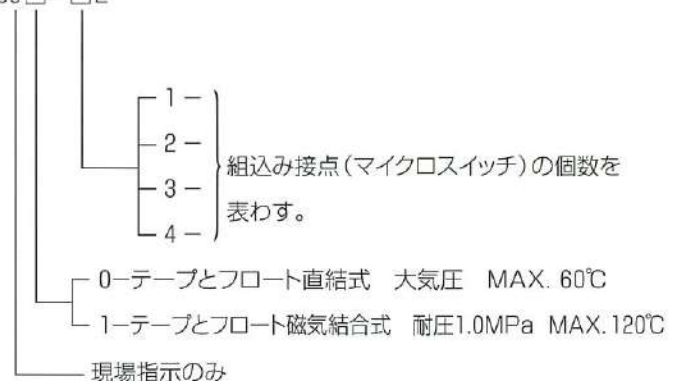
項 目	300型シリーズ	600型シリーズ	S-4M
計 測 範 囲	1.2m以内		500mm以内
油 温	-10～+120℃		0～100℃
タンク内圧力	加圧不可		0.3MPa
精 度	組合せフロート、形状により異なる		
表 示 目 盛	■高さ ■容量 ■高さ+容量		
油 の 比 重	0.8以上(一般石油系作動油、難燃性作動油使用可)		
接 液 部 材 質	SUS304		
組 込 接 点 数	無し又は1接点	1～4接点	

型 式 説 明

■ LG-3□□-□L□



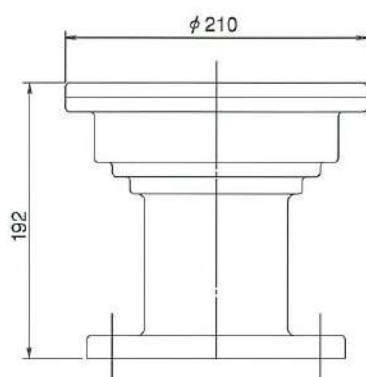
■ LG-60□-□L



主な用途：溶剤・薬液・インキ・燃料・船舶



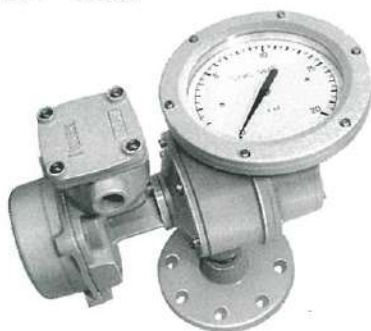
LG-400



本体重量
約4.3kg

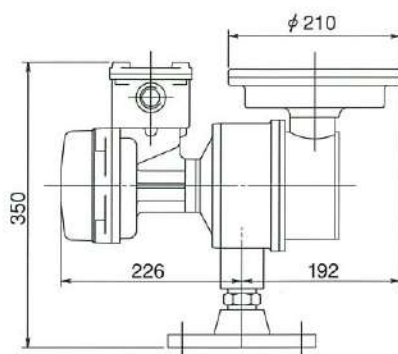
仕様

- 計測範囲 4m以内
- 取付座 JIS 5K-80A(3B)
- 用途 地下タンク
- 取付方法 6頁,7頁の各種検出方法の中からお選び下さい。
- 目盛表示 □高さ □容量 □高さ+容量



LGE-730

型式検定合格No. 労検 第 T 5 8 3 7 4 号



本体重量
約12kg

仕様

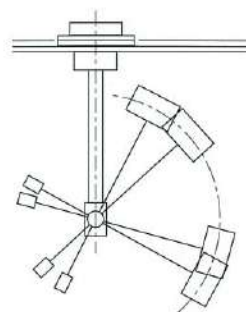
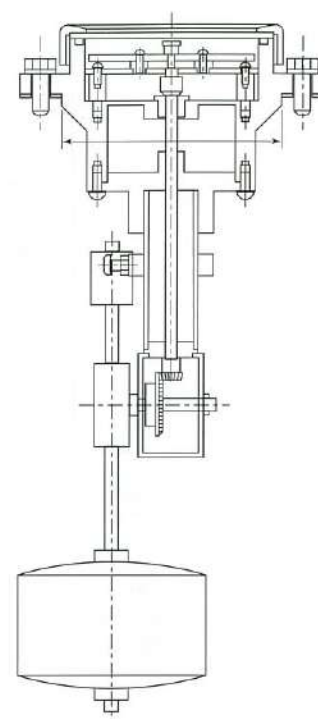
- 遠隔伝送用 ポテンショ及びR/I変換器内蔵
- 定格出力 DC4~20mA 2線式
- 取付座 100A(4B) JIS 5k 御指定により各種規格製作。
- 用途 地下タンク,地上タンク (注) 指示計面の向きが変更されます。
- 耐圧防爆 d2G4
- マイクロスイッチ内装型も製作可能です。型式LGE-70□-□LT MAX. 8接点。但し遠隔伝送用信号の併用はできません。

■LG□-7□□□-□L

- 1 ~ 8 組込接点数 (型式検定合格No. 労検 第 T 1 9 6 6 2 号)
- 無記号-基本型
 - F-耐圧1.0MPa以内で比重0.8以上
 - H-耐圧2.0MPa以内で比重0.8以上
- 0-テープとフロート直結式 大気圧 MAX. 60℃
- 1-テープとフロート磁気結合式
- 0-指示なし 伝送のみ
- 2-伝送用ポテンショメータ組込
- 3-伝送用信号DC4~20mA二線式R/I変換器組込
型式検定合格No. 労検 第 5 8 3 7 4 号
- 無-防滴型
- E-防爆型：接点と伝送用信号の併用は出来ません

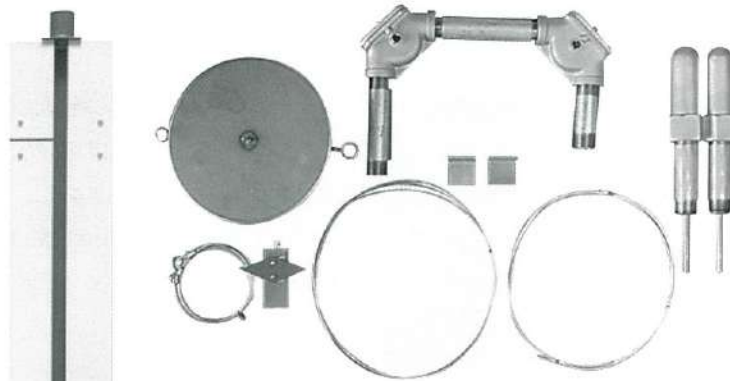
振り子式
液面計

T-4

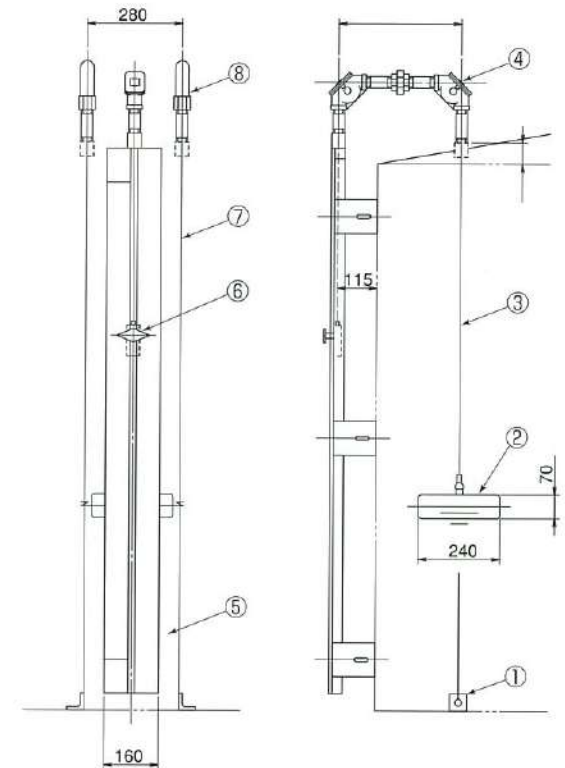


仕様

- 現場指示のみ
- 用途 油圧ユニット, 変圧器, 船舶用
- 計測範囲 1m以内
- 取付座 タンク側壁にメーカー標準フランジを客先にて溶接取付となります。
- 目盛表示 メーカー標準%, 御指定
- 要部材質 SUS 304



LG-1000



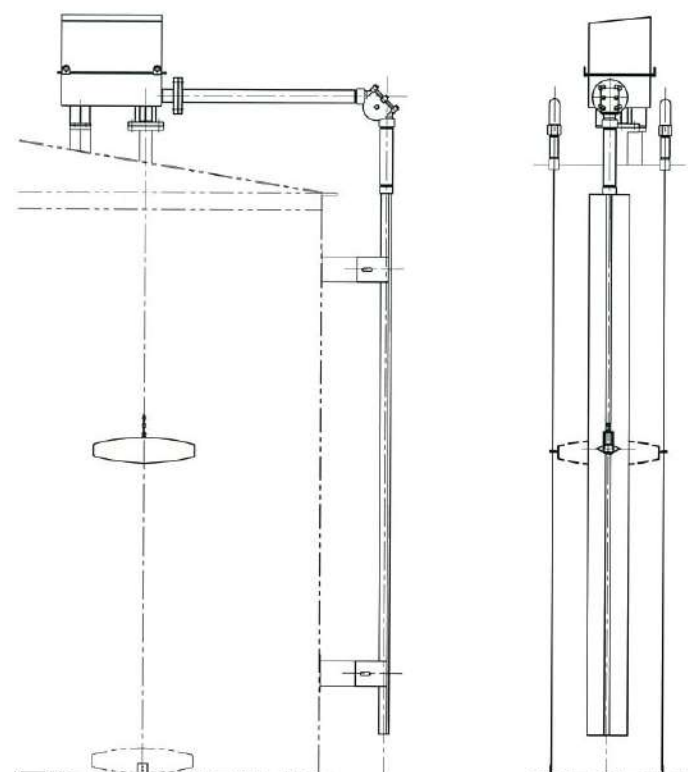
番号	品名
1	下部ピース 2ヶ
2	フロート
3	ワイヤロープ 仕様長
4	90°L金具 横引パイプ付 25 A
5	目盛板付ボード
6	ウエート付指示矢
7	ガイドワイヤ 仕様長
8	ばね筒 25 A 2本

材質 \ 部品	目盛板 指針ウエート フレーム	90°L 金具	リシール ポット	ワイヤロープ	フロート	下部ピース ばね筒 ガイドワイヤ
標準	SPCC/SS400	AC2A-F	SUS304	φ1.5 SUS304	SUS304	SUS304
オプション	SUS304	SUS304	PVC	φ2 FEP被覆	SUS316 PVC	SUS316 PVC

同期式レベル計

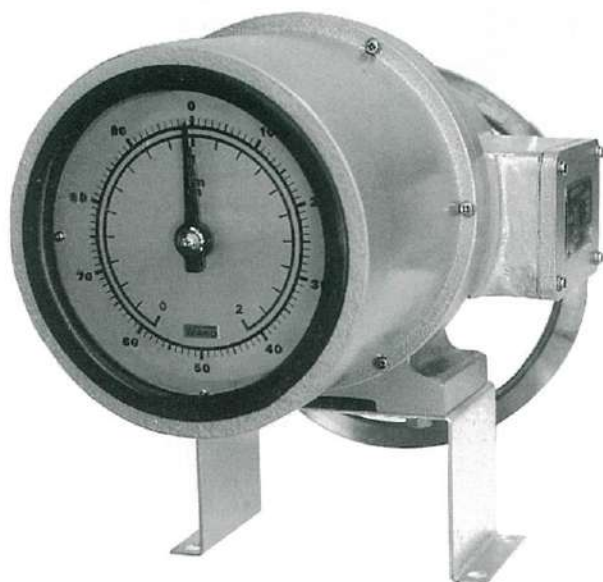
■ 同期式レベル計とは

従来のボード式レベル計は、検出部のフロートが下側にある時、表示部の目盛指示矢は上側にありフロートと指示矢の位置が反対になる為、緊急時などに液位を勘違いする事がありました。同期式レベル計は同期式機構を追加する事により、検出フロートと指示矢の動作を同期させた新しいレベル計です。



仕様	
構造	ワイヤ平行巻取りスプリング駆動
計測範囲	0~20m
対応フロート	平型/φ240×70H、360×160H
主な特徴	レベル増減に指示同期

LG-800-8XT

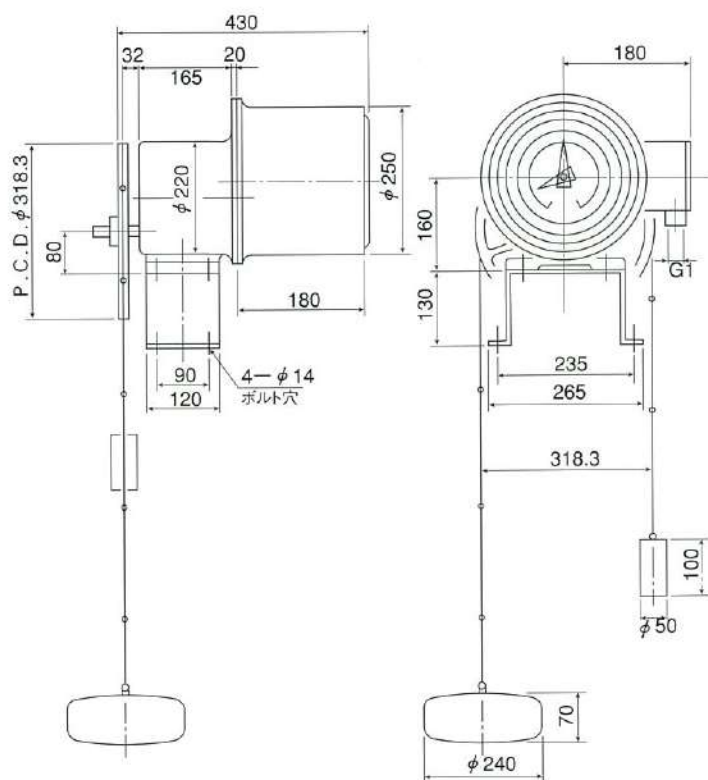


水力発電所内の排水池や河川の水位計測に適したレベル計で、フロートとカウンタウェートを用いて検出するため、特に上下動の激しい水位の制御、警報用に推奨致します。

プーリーとワイヤロープはスリップによる不具合を避けるため、玉付ワイヤロープを使用しています。

仕 様

出力(オプション)	接点のみ MAX 16点 DC 4~20mA、ポテンショメータ出力 (接点 8 + 伝送信号)
計測ストローク	MAX、30m
目 盛 表 示	二針式アナログ
最小計測目盛幅	10mm
温 度	60℃
圧 力	大気圧



S・T・D シリーズ

離島の海岸に設置されている飲料水貯槽用のレベル計で表示面を拡大、遠方より判読できる、ステンレス製の大型水位計です。



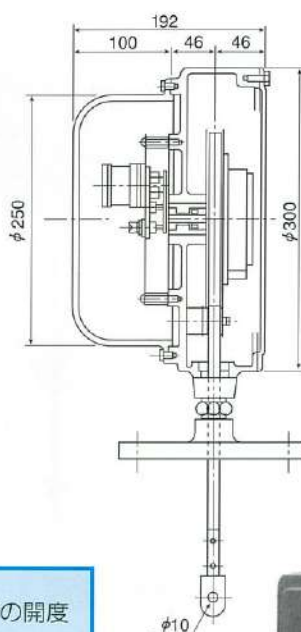
(W) 400×(D) 400×(H) 1000

LG-520B

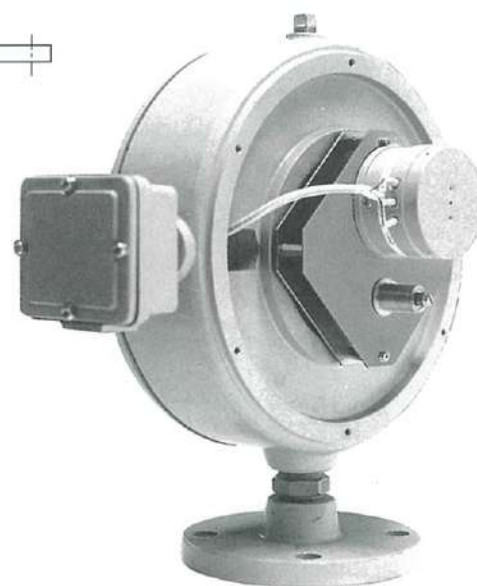
LG-530B

本体重量 約10kg

型 式 説 明



LG-5□0□
 □ ナシ 指示付
 □ B 指示なし
 2 ポテンショメータ 出力
 3 DC4~20mA 出力

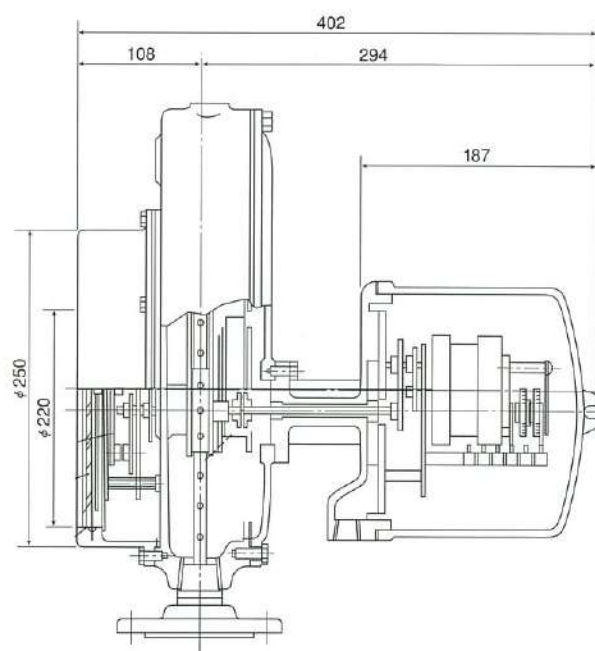
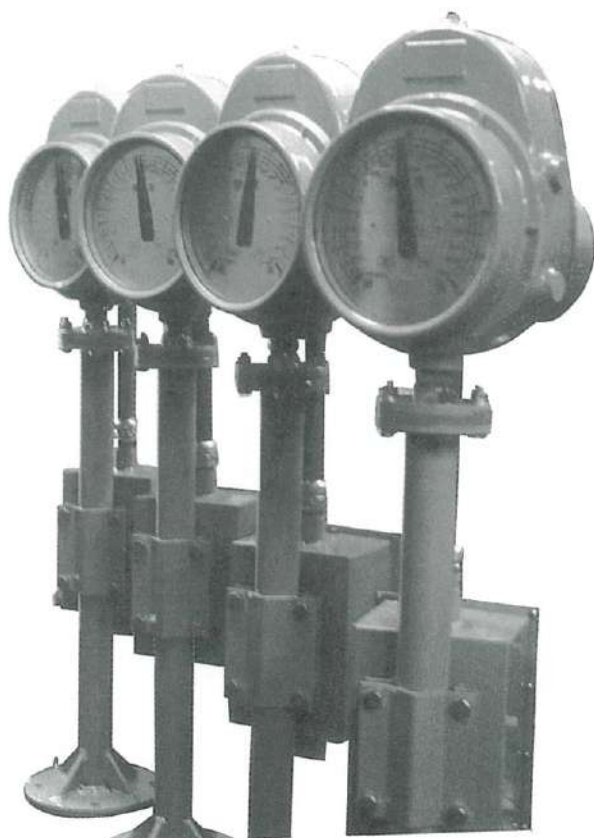


ローラゲート、スライドゲート、ラジアルゲートなど上下の開度を検出する方法として水位計の機構が応用されます。

テープの他ワイヤロープ式も製作可能です。

検出器にはマイクロスイッチ組み込み、ポテンショメータ出力、又はR/I変換器を内蔵させDC4~20mAの統一信号出力としても提供できます。

LG-220-6LT

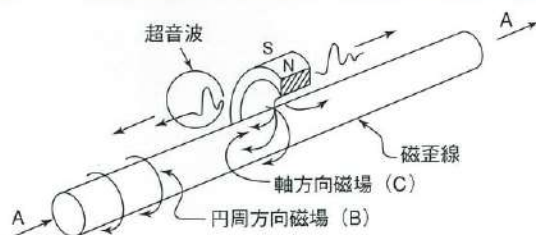


■ 原理

アモルファスなどの金属単線軸にA方向から電流パルスを加えますと、軸方向全周に磁場が瞬間的に発生します。(B)

金属単線軸上に、強力な磁石を内蔵したフロートを設置しておきますと、その付近では軸方向に磁場が生じます。(C) (B)と(C)磁場が合成されますと、瞬時に「斜めの磁場」が発生します。この「傾斜磁界」は、その方向に単線軸を歪ませる働きがあります。これを「ねじり歪」と言います。

その「ねじり歪」は、電流パルスAが加えられた瞬間のみ発生し、機械弾性波(超音波)となって、金属単線軸の両端に向かって伝播します。この伝播の時間をマイクロコンピュータによって計測し、フロートの絶対位置を表示します。



油面指示警報設定器



300W×300H×200D

- 電源入力 AC 100 V 又は DC 24V
- 出力 DC 4~20 mA
- プローブの機械的寿命は半永久
- 100%受注生産により、多彩なオプションに対応

フロート式レベル計では究極の精度保証±0.01%FS以下

性能

油面検出プローブ

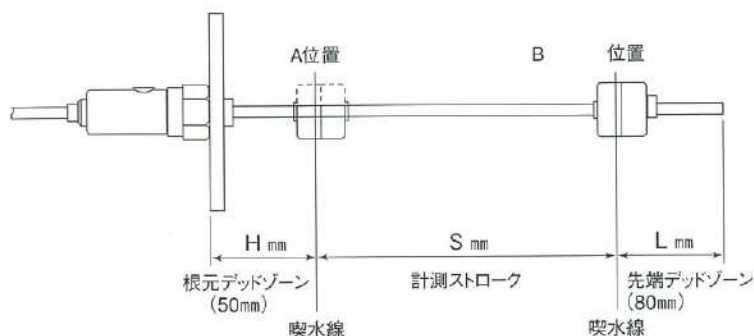
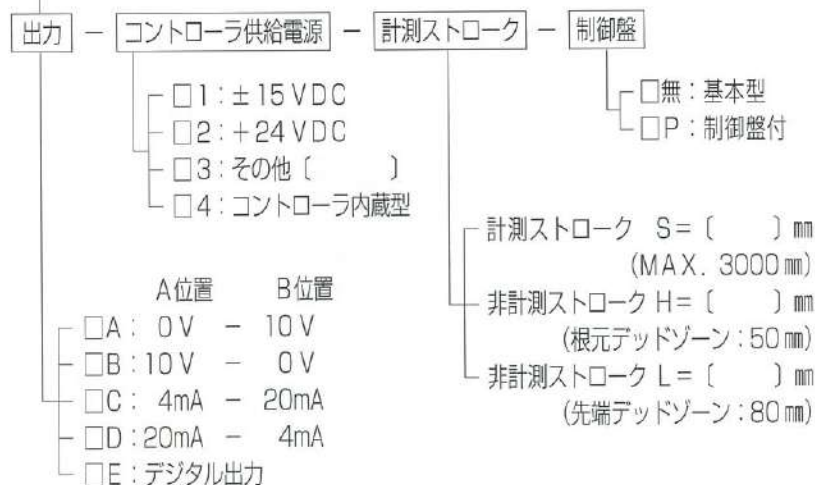
精 度	線 形 性	±0.05%FS以下
	分 解 能	0.01%以下
	繰返し精度	±0.01%FS
	温度特性 (プローブ)	0.005mm/°C +10ppmFS/°C以下
出 力	電 流 出 力	DC4~20mA DC20~4mA
	電 源	DC24V±5%
	消 費 電 流	350mA以下

定 格

指示警報設定器

指 示 形 入 力 DC4~ 20mA	アナログ指示 Aタイプ		
	デジタル指示 Dタイプ		
	バーグラフメータ Bタイプ		
設 定 器	ドライバー設定 0~100%連続		
	入 力 DC4~20mA		
	出 力 C 接 点 (モニターランプ付)	2 点	
		4 点	
		8 点	
電 源	DC110V ±5% 3W		

型 式 : GY





TD8000シリーズは水位検出に高精度の半導体圧力センサを用いた、2線式の投げ込み式水位計です。スリムなボディながらアンプを内蔵していますので他に変換器を必要としません。検出部を直接水中に吊り下げ、または水底に静置して、ダイヤフラムに受ける水頭圧を、半導体圧力センサで水位を測定し、電流信号に変換して伝送します。

■特 長

- ・半導体圧力センサによる圧力検知式
- ・アンプ内蔵、2線式（4～20mA）
- ・ケーブル内にワイヤ内蔵でつり下げチェーン不要
- ・水底静置の時は、検出部スタンド取付により安定設置
- ・避雷回路内蔵で雷サージに強い
- ・TD8300（高精度タイプ 精度±0.10%F.S.）
- ・TD8200（細形タイプ 外形φ14mm）
- ・深井戸用φ14mmでアンプ内蔵）

■仕 様

仕様		型式		TD8300（高精度タイプ）						TD8200（細型タイプ）				
種 別		001G	003G	005G	010G	030G	050G	010G	020G	030G	050G	100G		
測 定 範 囲 (m)		0～1	0～3	0～5	0～10	0～30	0～50	0～10	0～20	0～30	0～50	0～100		
用 途		淡水用（設定比重 1.000）						淡水用（設定比重 1.000）						
過 負 荷 (%F.S.)		200	500				300	200				150		
精 度 (%F.S.)注1		±0.1						±0.3						
零点移動温度特性 (%F.S./℃)		±0.005						±0.05						
感度温度特性 (%F.S./℃)		±0.005						±0.05						
出 力		4～20mA（2線式）						4～20mA（2線式）						
供給電源電圧 (DC V)		17～28V						17～28V						
負 荷 抵 抗 (Ω)		DC 24Vで使用した場合600Ω以内						DC 24Vで使用した場合600Ω以内						
使用温度範囲 (℃)		0～50						0～30						
保存温度範囲 (℃)		－10～60（凍結・結露なきこと）						－10～40（凍結・結露なきこと）						
外 形 寸 法		φ30×L178mm						φ14×L222mm						
質 量 (g)		本体:350g ケーブル:170g/m						本体:100g ケーブル:80g/m						
材 質		本体、ダイヤフラム:SUS316L ケーブル:EPゴムシース						本体、ダイヤフラム:SUS316L ケーブル:EPゴムシース						
ケ ー ブ ル (m)		1m単位で指定						15	25	35	55	120		

（注1）精度＝√直線性²＋ヒステリシス²＋繰り返し²



投げ込み式水位計用表示器

品名：2線式デジタルメーター

型式：43AL-B-□-□

主な機能と特長

- 3 1/2桁表示の2線式小型デジタルメーター
- 供給電源不要の為、DC4～20mAのループ途中に挿入するだけで使用可能
- LED使用で視認性良好
- 広い使用温度範囲
- 大気圧を計る為の、大気圧導入口（エアフィルタ）付
- デジタルメーターと、水位計を配線する為のケーブルグラウンド付き

構造

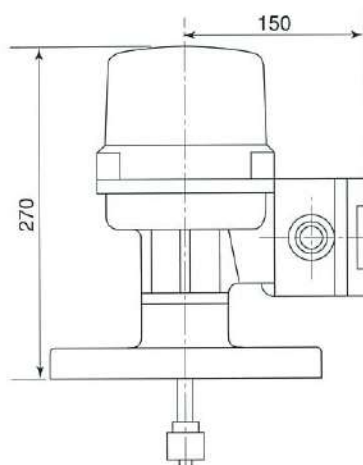
耐圧防爆型d2G4
フロート式

LSE-M-2LH

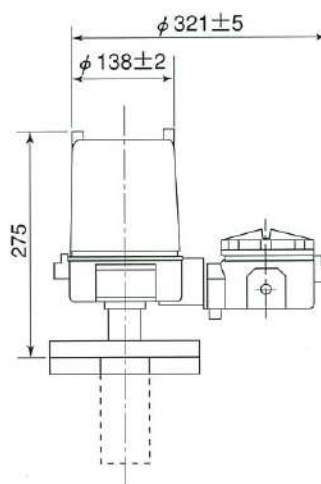
(d2G4) 耐圧防爆型

型式検定合格番号
労検 第 T19663 号本体重量
約5kg

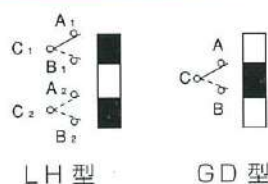
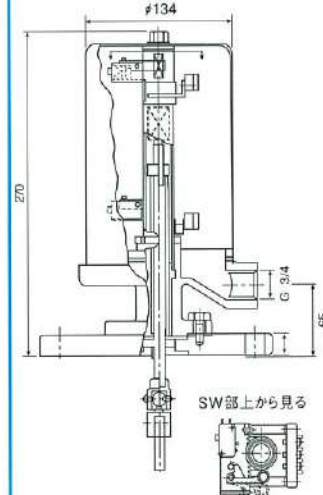
LSE-M-□LH

高圧型
ディスプレイサ式

LS-MH-□□

防滴型
フロート式本体重量
約8kg

LS-M-□LH



LH 型

GD 型

■ 部 スイッチ作動する範囲
満タン時—閉路 (C-A)
空の時—閉路 (C-B)

定格 250V-15A

Mシリーズ フロートスイッチ (マイクロスイッチ方式)

■ LS□-M□-□□

LH—上下限用の単独型
 { 1個のフロートに1個のスイッチ組合せ
 1個のフロートに2個のスイッチ組合せ
 GD—上下限において自己保持型 (1個のフロートで1個のスイッチを用い上下限のストロークにおいて自己保持信号を出す。)

{ 1
2 } 組込接点 (マイクロスイッチ) の個数

無記号 タンクトップ取付型 (基本型)

H 高圧型

無記号—防滴型

E —防爆型 (d2G4)



型式検定合格番号
労検 第 T62181 号

LSE-4F-4L

■ LS□-□F-□L ()

無 防滴型
E 防爆型

取付口径 { 例 5 K-50A
2 B (プッシング)

1 接点 (リードスイッチ埋込み) 個数 (MAX. 5 接点)
2
3
4 (接点と接点との間隔は、MIN. 80mm 必要です)
5

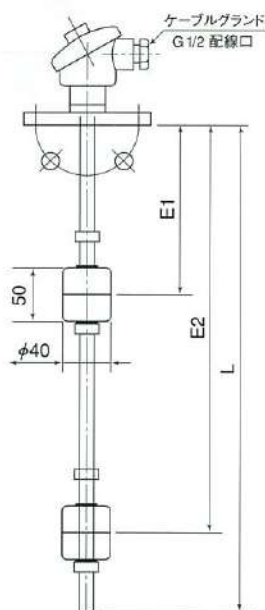
1 フロートの仕様個数 (MAX. 5 個)
2
3
4 (注) 接点数の追加に対応します。
5 お問合せ下さい。

電 気 定 格

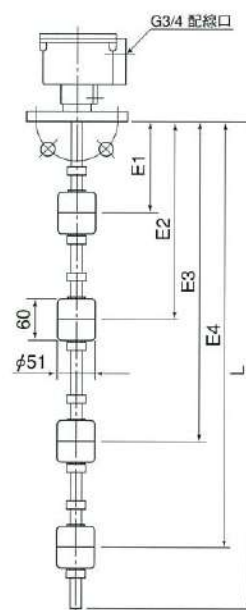
接 点 容 量	50VA
最大DC使用電流	1.0A
最大DC使用電圧	220V



LS-2F-2L(X)



LS-4F-4L(Y)



取り扱い上の注意

1. フロートは中空で、マグネットが内蔵されています。また肉厚が薄い為、不用意にぶつけると変形したり、亀裂が入ったりして使用出来なくなりますので、充分注意して下さい。
2. ステムの中にはガラス封入式のリードスイッチが挿入されています。パイプを曲げたり、強い衝撃を加えると破損することがありますので、充分注意して下さい。
3. 端子箱又はステム内に、配線口などから水気 (雨水) が侵入しないようにして下さい。水気が入ると絶縁不良になります。
4. 負荷について
接点定格を越える負荷を接続すると、リードスイッチの接点が溶着します。補助リレーを負荷の間に入れて接点増幅して下さい。

5頁の各種フロート
スイッチ標準製作
可能範囲を参照下
さい。

■ 特 長

微調整用ローレット
を回すことにより
設定位置をmm単位
で変更することが
できます。

100%の受注生産
品です。具体的な
仕様を御指示下さ
い。

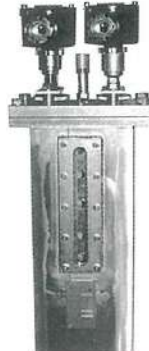
加圧タンクには使
用できません。

SL-2

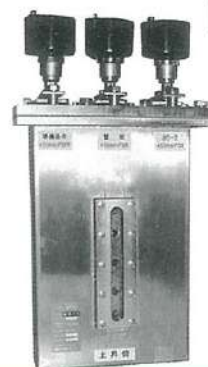


本体重量
約8kg

SL-2T

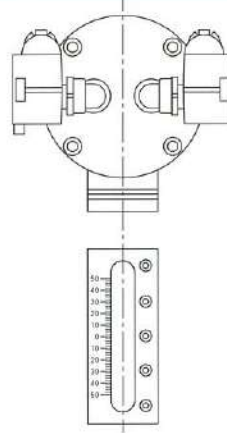
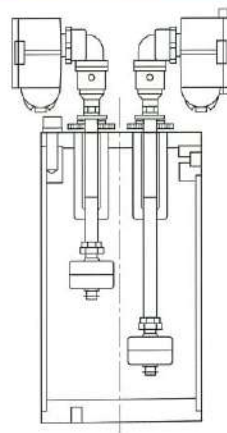


SL-3T



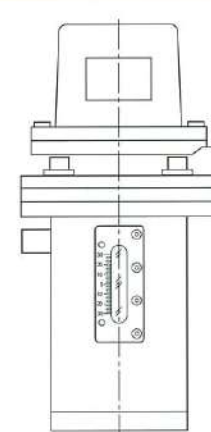
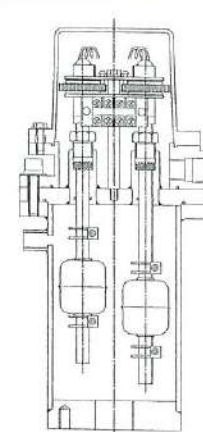
本体重量
約11kg

OL-2R



本体重量
約8kg

LV-2R



BR シリーズ

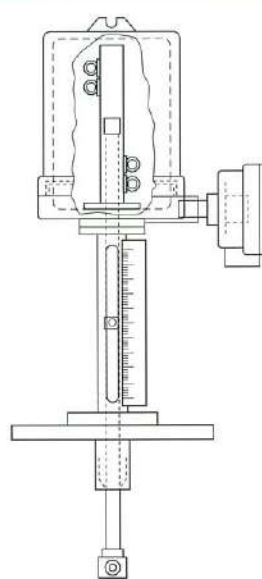
■ 原 理

ガイドレール上にフロートを固定、
ガイドレール総重量を加えたフロ
ートの浮力で油面を追従させます。
油面の変化によって、
ガイドレール先端の永久磁石が上下
します。その磁石がプリント基板
上に取り付けられているリードス
witchの位置に達すると、磁気に感
応してON（閉）の接点信号を提供
するものです。



本体重量
約8.5kg

BRA-4



本体重量
約7.8kg

BR-2

T-4YS

本体重量
約10.8kg

接地/取付方法

: タンクトップ(上部)取付

本体構造

: 非防爆(防滴型)

機種区分

: 目視併用式

計測ストローク

: -150~+150mm

遠隔指示伝送

: 不可

接点

: マイクロスイッチ

設定

: 可変式

検知方式

: SG方式、SD方式

取付座/接続規格

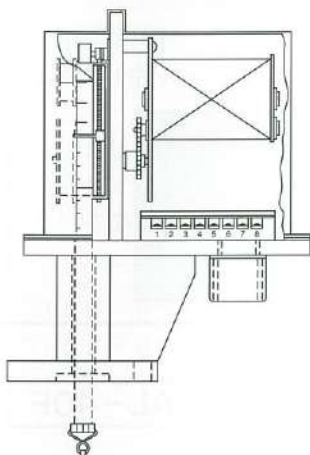
: JIS 5K-40A

代表的仕様/用途

: 大気圧

: 温度60℃以下

: 比重0.8以上

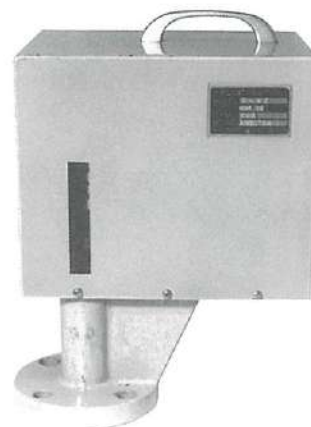


T-4ZS

本体重量
約13kg

本体構造 耐震型

定格 7頁 電気定格
XT参照下さい。



型式説明

T-4□□

U: 上面視式

S: 側面視式

Y: 密閉型

Z: 耐震型

マイクロスイッチ組込数

T-43Z□

U: 上面視式

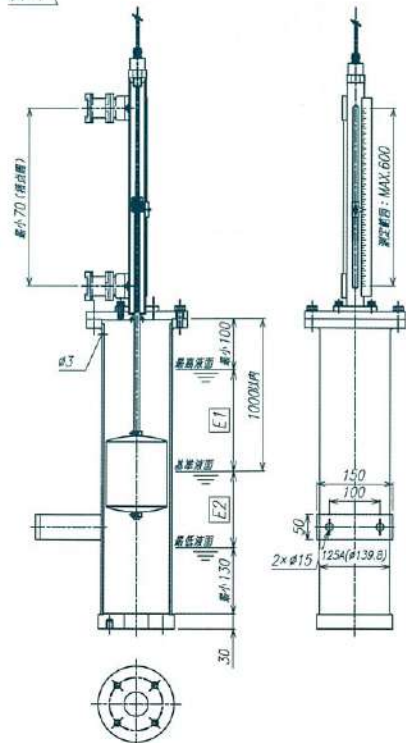
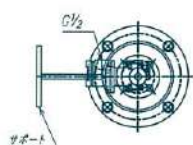
S: 側面視式

Z: 耐震型

DC4~20mA 出力

マイクロスイッチ組込数

BRGY



BRGY-□-□

S: フロートチャンバー無

SG: フロートチャンバー有
(上部取付)

SD: フロートチャンバー有
(サイド取付)

SDW: フロートチャンバー有
(目視窓付)

接点数(最大2接点)

取付座

JIS及び特殊フランジ対応可能

測定範囲

MAX: 600mm

基準油面

フランジ下より1m以内

接点出力(保守型リードスイッチ)

形式: MSタイプ

接点定格: MAX電圧 AC125V DC100V

MAX電流 5A

接点容量 10VA 10W

差大接点数: 2接点(接点間隔 70mm以上)

接点位置: 調整可能

伝送出力(磁歪式センサ)

型式: GYMS(コントローラ別体型)

電源: DC24V

出力: DC4~20mA(0~フルスケール)

電流出力: ゼロ、スパン 調整可能

ケーブル: 最長100m(標準1.5m)

誤差

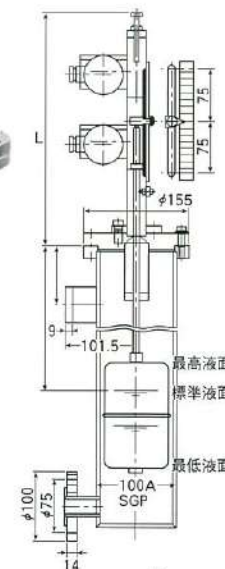
指示値: ±5mm以内(フロート φ120以上)

伝送出力: F.S. 1%以内

BLスイッチ



SG式

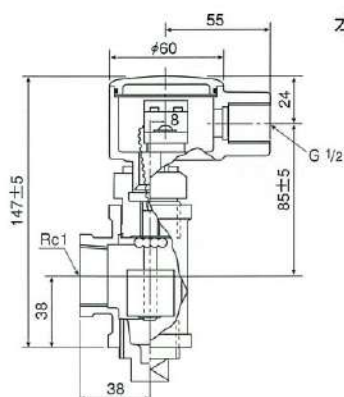


SD式

MLスイッチ

リードスイッチ方式

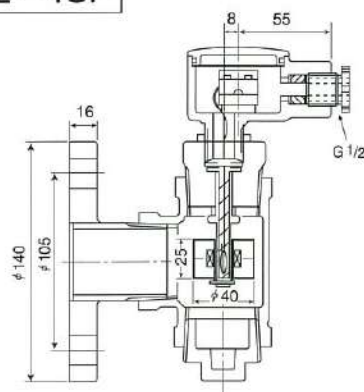
ML-25

本体重量
約0.9kg

ねじ込み型

ML-40F

本体重量 約2.7kg

10K-40Aフランジ型
(注) フランジ規格対応可

市販のステンレス製チーズを用いた取扱いが簡単で安価なフロートスイッチです。
タンク側壁に1"~1½"迄のソケット又はフランジを御用意下さい。
取付位置は、必要なレベル位置の中心で設計して下さい。上限用と下限用の区別はフロートの向きを変えるだけでOKです。

定 格

接 点 容 量 50VA

最大電流値 1.0A

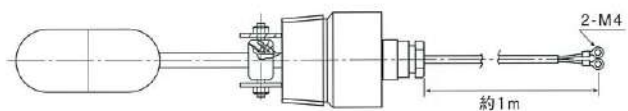
ALスイッチ

リードスイッチ方式

AL-32

本体重量
約0.7kg

32A (R1 ¼B) ねじ込み型

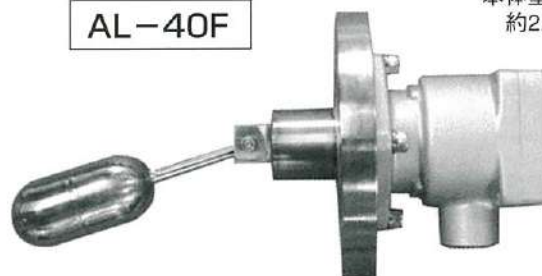


定 格

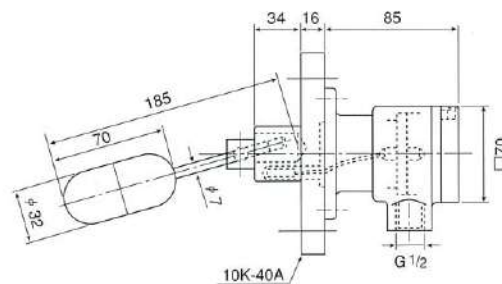
接 点 容 量 50VA

最大電流容量 1.0A

AL-40F

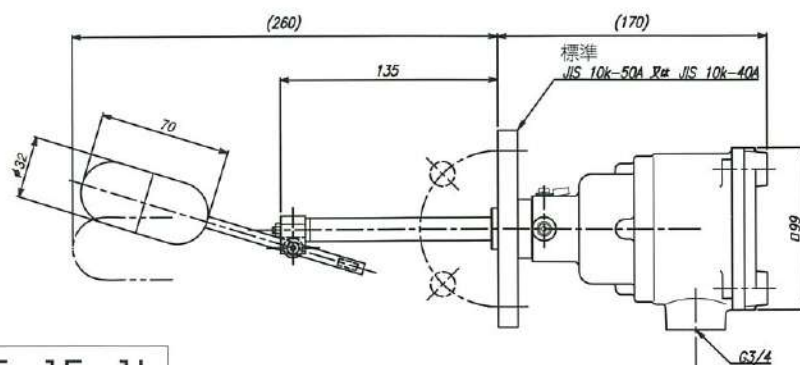
本体重量
約2.8g

10K-40A フランジ型



LSE-1F-1L

耐圧防爆構造 (d2G4)

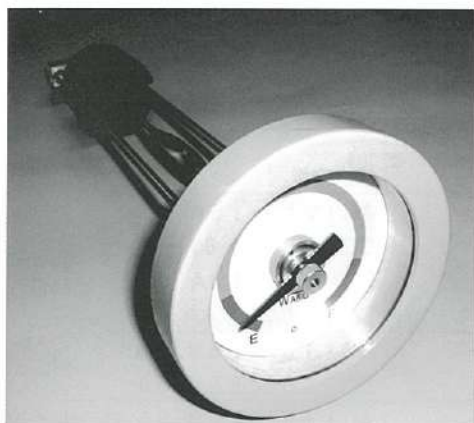
型式検定合格番号
労検 第T62181号

定 格

接 点 容 量 50VA AC/DC

MAX.電圧 1A AC/DC

MAX.電流 200V AC/DC



◆概要

小容量タンクやドラム缶用のレベル計です。
構造、取付がシンプルで壊れにくい構造となっています。
レベルの変動によりフロートが上下すると回転軸が回され、回転軸に直結された指針がレベルを表示します。
トルネード式液面計の欠点であった目盛板の向きが任意にならない構造も、目盛板の固定ネジを緩めることにより、360°見やすい位置を選択できるようにしました。

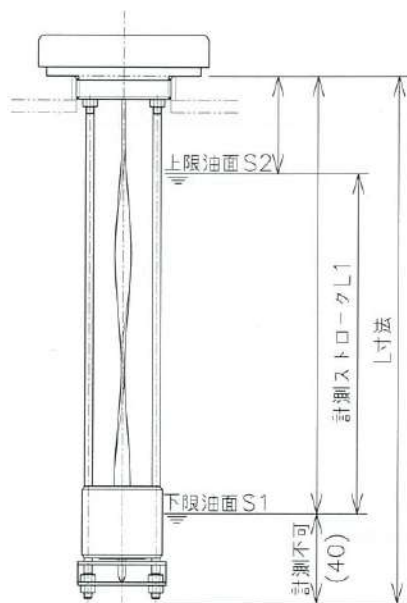
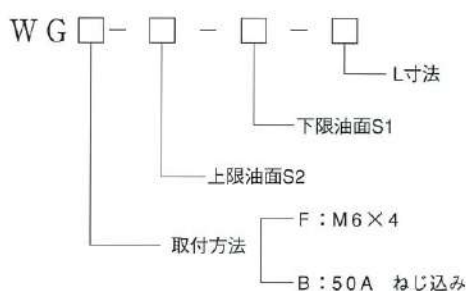
◆品名

トルネード式レベル計

◆仕様

計測範囲：最大1000mm（L寸法は最大2000mm）
適用液体：一般石油系作動油
液温：-10～+90℃
タンク内圧力：大気圧
接液部材質：回転軸 アルミ
フロート 発砲ゴム
ガイド棒 SUS304

■型式表示



オイルレベルレギュレーター （潤滑油自動補給装置）



オイルの消費量に連動して給油タンクから小出し槽タンクへの補給を自動的に行います。
また、のぞき窓からのレベル確認と警報の信号を取り出せます。

ウイングポンプ



機械設備への潤滑油の圧入や作動油の移送、または軽油、灯油、ガソリン等の燃料補給から非常用給水ポンプとしてご使用頂けます。

ダイヤフラム式タンクゲージ

型式：LIS-10B□



通気口

型式：VC-32U

番号	名称	材質
①	キャップ	ADC12
②	本体	ADC12
③	金網	SUS304 (40メッシュ)

レベルコントローラ

型式：SL-□



ポンプの起動・停止、満油・減油等を出力する液面制御システムです。

L G □ - □ □ □ □ - □ □

接点の機構

接点容量			接点容量
LT	背面	MAX 8 接点 接点位置±10%可変可	AC125V 15A
			DC125V 0.6A
			AC250V 10A
			DC250V 0.3A
XT	背面	MAX 4 接点 接点位置±10%可変可	DC110/125V 10A
			DC220/250V 3A
LB	全面	MAX 2 接点 位置可変可 (100型、300型のみ)	AC110/125V 5A
			AC220/250V 3A
			DC24/30V 4A
			DC110/125V 0.4A
			DC220/250V 0.2A

接点出力

なし	接点出力なし
1~8	接点出力数 形式により相違します。基本仕様欄をご参照ください。

付加仕様

なし	標準
H	耐圧MPa
U	タンクサイド取付 Uシール金具使用

計測方式

0	タンクトップ取付 テープ・フロート直結
1	タンクトップ取付 テープ・フロート磁気結合
2	タンクサイド取付 テープ・フロート直結
2M	タンクトップ取付 テープ・フロート磁気結合

外部出力

0	なし
2	0~1KΩ
3	DC4~20mA

DC4~20mA出力の場合、DC24Vの2線式ループ回路が必要です。
交流電源の環境には、ディストリビュータDS-24型をご用意しています。

基本仕様

1	測定長 5.5m以内 ※
2	測定長 8.1~30.0m以内 2針タイプ 単針タイプ製作可 ※
3	測定長 1.2m以内 タンクトップ取付専用・JIS10K50A アルミフランジのみ・外部出力なし・1接点出力
4	測定長 4.0m以内 地下タンク専用 上面視タイプ・JIS5K80A アルミフランジのみ・外部出力なし・接点出力なし
5	測定長 5.6~8.0m以内 ※
6	測定長 1.2m以内 タンクトップ取付専用・JIS10K50A アルミフランジのみ・外部出力なし・2~4接点出力
7	測定長 4.0m以内 地下タンク専用 上面視タイプ・外部出力付き・接点出力付き ※
9	測定長 5.5m以内 大型表示 ※

※耐圧防爆仕様の製作機種（接点出力と外部の併設はできません。いずれかをご選定下。）

本体仕様

なし	標準屋外仕様
E	耐圧防爆 d2G4



INDEX

所在地案内図

1. お引き合いの手引き	
● 耐圧防爆構造とは	2
● 保護等級(IP)について	
● 各種指針式液面計標準製作可能範囲	3
2. チェックシート	
● 指針式液面計	4
● フロートスイッチ	5
● 各種フロートスイッチ標準製作可能範囲	
3. 地上タンク用レベル指示計	
● タンクトップ取付	6~7
代表的検出方式	
電気定格	
● タンクサイド取付	8~11
代表的検出方式	
二針式大型タンク用	
付属部品・フロート・L金具	
遠隔伝送について	
遠隔指示発信器	
遠隔指示計	
4. 小型タンク用レベル計	12~13
● タンクトップ取付	
● タンクサイド取付	
● フロート形状	
5. 上面視型レベル計	14
6. ボード式レベル計	15
● 同期式ボード	
7. 水位計	16
LG-800 シリーズ	
8. 開度計	17
9. 磁歪式液面検出器	18
10. 高精度投げ込み式水位計	19
● 2線式デジタルメーター	
11. 防爆型・高圧型・防滴型レベルスイッチ	20
12. フロートスイッチ（リードスイッチ式）	21
13. 発電所向け軸受油槽用	22~23
14. タンク側面組付フロートスイッチ	24
15. 小出し槽の関連アイテム	25



■ Wako 製品のお引合は、下記へ

液面計、液面制御機器の専門メーカー

株式会社 **和 興 計 測**

〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地864番地1
 TEL (044) 833-7181 (代表)
 FAX (044) 850-8586
 e-mail igarashi@wako-keisoku.co.jp
 http://www.wako-keisoku.co.jp