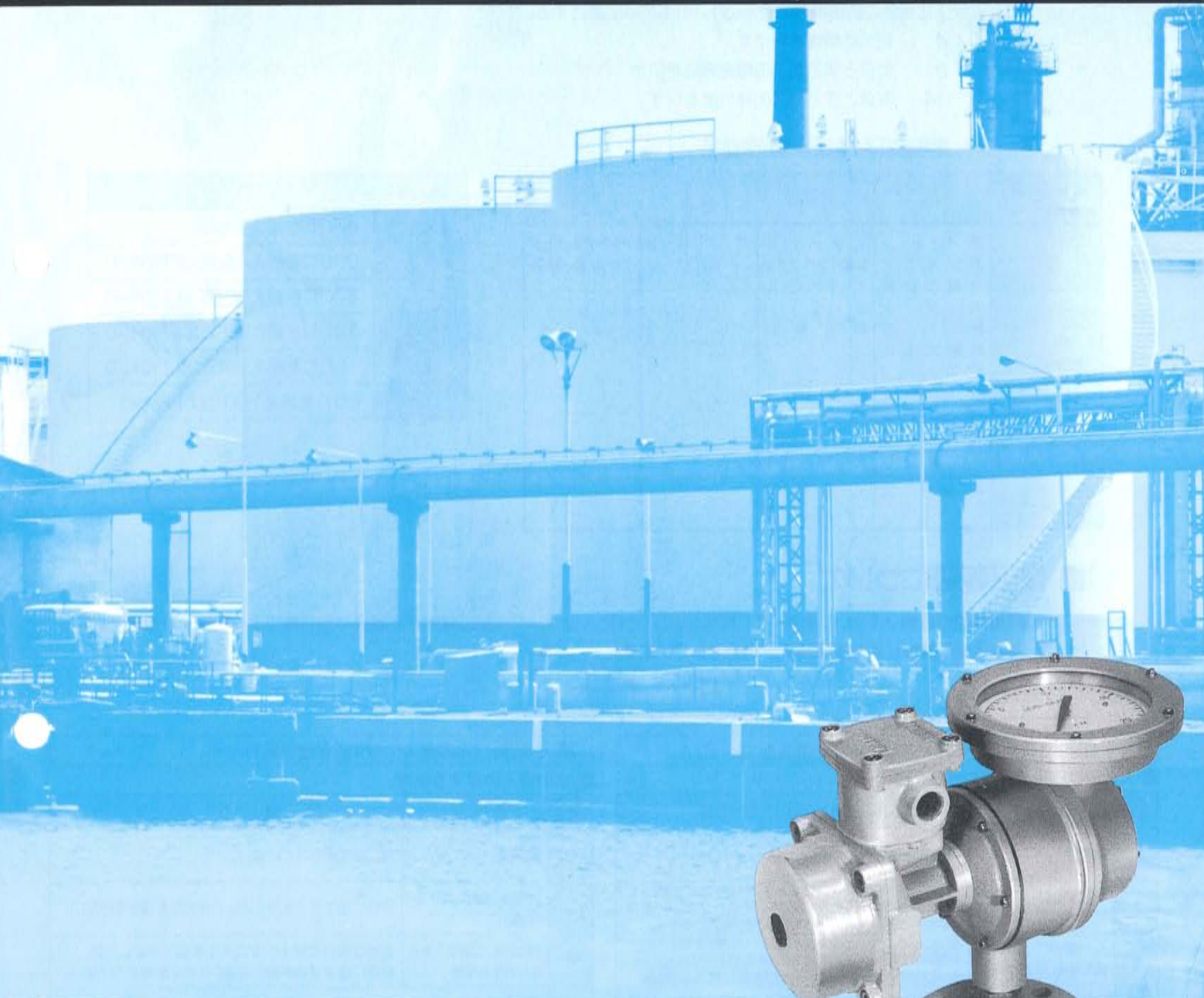


指針式液面計 液面制御機器

FLOAT TYPE-LIQUID LEVEL GAUGE & CONTROLLER



KANEKO SANGYO CO., LTD.



■ 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	G1	G2	G3	G4
1	アセトン アンモニア 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
G1	450℃を超えるもの
G2	300℃を超え450℃以下のもの
G3	200℃を超え300℃以下のもの
G4	135℃を超え200℃以下のもの
G5	100℃を超え135℃以下のもの
G6	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/ノードン針式	■0~1.2m ■0~2m ■0~3m ■0~4m	■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	■規格フランジ: JIS 5K-80A 又は口径80A以上			
		■900型シリーズ/ノードン針式 (目盛拡大式)	■200型シリーズ/ノードン針式 ※高さ目盛 ■0~6m ■0~10m ■0~12m ■0~20m			■SG方式 (MJ方式)		■規格フランジ: JIS10K-100A 又は口径100A以上		
		■200型シリーズ/ノードン針式 ※容量目盛				■SD方式		■規格フランジ: JIS 5K-80A (ガイドパイプ用フランジ付)		
						■MH方式		■規格フランジ: JIS 5K-80A 又は口径80A以上		
■タンクサイド (側面支持) 取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■300型シリーズ/ノードン針式	■0~0.4m ■0~0.5m ■0~0.6m ■0~1m ■0~1.2m	■ポテンショメーター式 ■DC4~20mA出力	■前面組込 ■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1ヶ	■S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/ノードン針式	防塵構造の場合: 遠隔伝送と接点付の併用は不可			■SG方式		■異形フランジ: JIS10k-50A (平又は管フランジ式 内径65A用)		
						■SD方式		■異形特殊フランジ: JIS10K-50A (内径80A用)		
						■MS方式 (MJ方式)		■規格フランジ: JIS10K-50A		
■タンクサイド (側面支持) 取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■102型シリーズ/ノードン針式	■0~3m ■0~5m	■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	■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/ノードン針式 ※高さ目盛	防塵構造の場合: 遠隔伝送と接点付の併用は不可			■SG方式		■カウンタ ■ウェイト方式	特殊サポート接続	
						■SD方式				
						■MF方式				
■地下タンク (上面視) 取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■300型シリーズ/ノードン針式 (水力発電用) ※高さ目盛のみ	■最大30m	■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	■S方式	■規格フランジ: JIS 5K-80A ■規格フランジ: JIS10K-80A			
		■400型シリーズ/ノードン針式	■0~1m ■0~2m ■0~3m			■不可 (現場指示のみ)		■不可	■MS方式 (MJ方式)	■規格フランジ: JIS 5K-80A (ガイドパイプ用フランジ付)
									■MF方式	
									■MH方式	
■地下タンク (上面視) 取付	■非防爆 (防滴型) ■耐圧防爆 (d2G4)	■700型シリーズ/ノードン針式	■0~2m ■0~3m ■0~4m	■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	■規格フランジ: JIS 5K-80A			
		防塵構造の場合: 遠隔伝送と接点付の併用は不可	■SS方式			■MS方式 (MJ方式)		■規格フランジ: JIS 5K-80A (ガイドパイプ用フランジ付)		
									■MF方式	
									■MH方式	

※S方式: ガイドレール式 (計測ストローク2m未満)
ワイヤードラフト式 (計測ストローク2m以上)
※MS (MJ), F, MH方式: ガイドパイプ最大5m

タンク形状 一覧表

該当するタンク形状に☑印を付け、寸法をご記入下さい。

□四角柱

□円柱

□横形タンク両端鏡付

□横形タンク両端鏡コーナーR付

□分割タンク

A	L2
B	L3
H	L4
ID	ID
L1	R

□片側鏡付

□円柱

□片側鏡コーナーR付

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」に従って指示下さい。

- 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 ピット (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 0.5MPa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d2G4) 遠隔指示伝送
型式検定合格No. 労検 第T21291号
- ⑩測定/計測ストローク : 【 ~ ~ 】mm 接点
型式検定合格No. 労検 第T21292号
- 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 DC4~20mA出力】
※耐圧防爆構造 (記号d2G4) 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d2G4) 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								

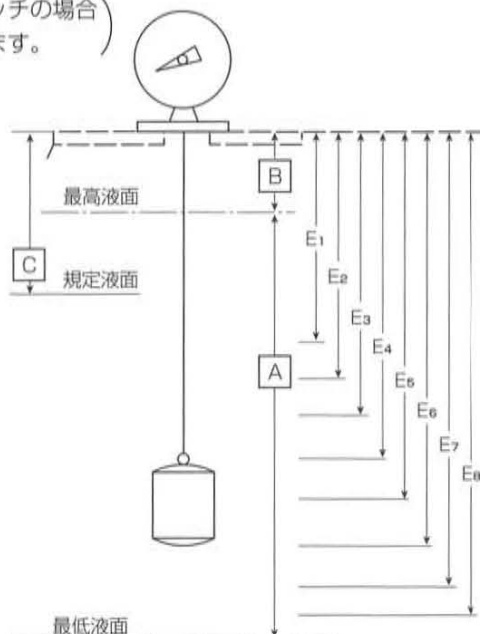
記号	寸法値 (mm)
A	
B	
C	
D	
F	

- ⑭本体塗装 : 標準色 (N-7) 指定色【 】

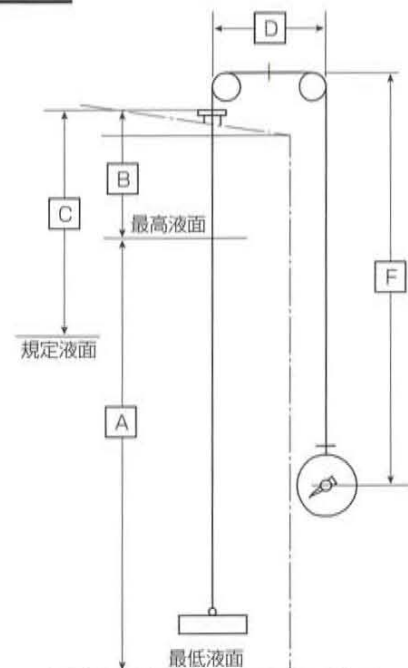
以上より、添付・提出形状参考図のような機種・選定となります。

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。

- 液体： _____
- 比重： _____
- 温度： _____
- 圧力： _____
- 仕様： _____

5-1 フランジ及びシステム材質

- 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
 PVC製

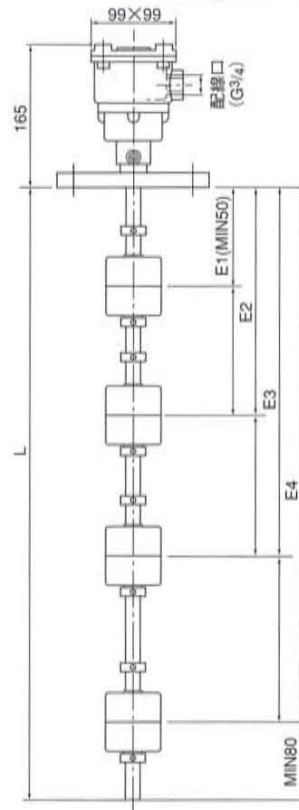
8. 出力信号と端子記号

- 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E2 = mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E3 = mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E4 = mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E5 = mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



— 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
 - 形状 "Z"
防滴型
 - 形状 "X"
防滴型

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	■AC220V-10A ■DC125V-0.6A	■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)	■BF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					
		■HQシリーズ		■AC220V-10A ■DC125V-0.6A	■10m	■6接点	■200mm以上	■規格フランジ: JIS10K-100A	
■タンクサイド (側壁支持) 取付	■非防爆 (防滴型)	■ALシリーズ	■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	■規格フランジ: JIS10K-40A ■ねじ込み: R (PT) 1-1/4
		■MLシリーズ							
		■SLシリーズ (目視併用式)		■取付長さ 300mm	■3接点	■0mm以上	■有	■規格フランジ: JIS10K-15A 又は口径15A以上	
		■HMシリーズ	■マイクロスイッチ	■AC250V-10A	■規定レベル ±5mm	■1接点	■----	■無	■規格フランジ: JIS 5K-50A
■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 ■88VA ■AC220V-0.4A ■DC110V-0.8A	■----	■4接点	■0mm以上	■有	■特殊取付
		■LVシリーズ ※目視併用式も有							

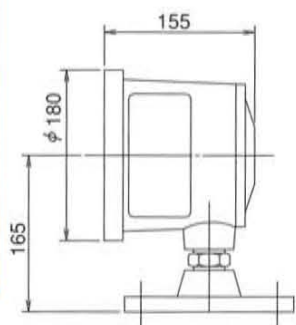
一般にいうレベル計、あるいは指針式液面計と呼称されている計器類が、今日程広く普及し、各種の液面測定に用いられ、計量管理に貢献しているのは、周知のことです。

理由はいろいろありますが、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、又は警報用信号等々が非常に合理的に組込まれ、需要先の用途、目的と合致した機構を兼ねそなえているからだと思えます。

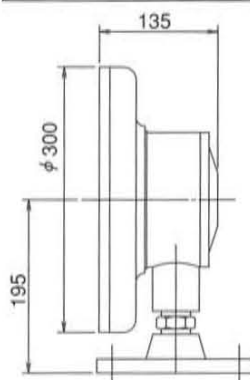
幸い各方面に広く御利用頂き、多くの実績のもと、増々お役に立てればと、以下代表的機種を御紹介し、製品の御案内を申し上げます。



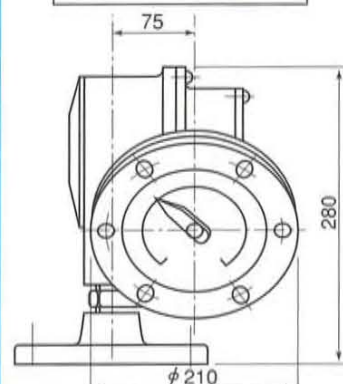
KL-100



KL-900



KL-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	MS (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	MS (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	MS (MJ) 方式、MF方式、V (U) 方式
地下燃料タンク等	MS (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、MS (MJ) 方式

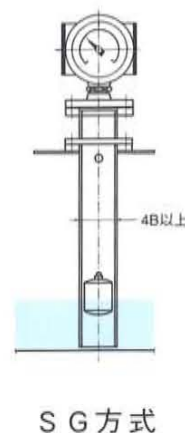
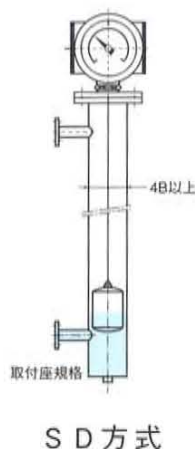
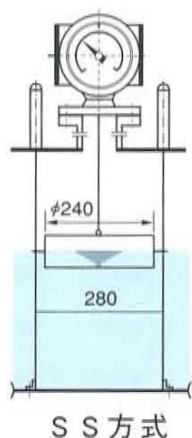
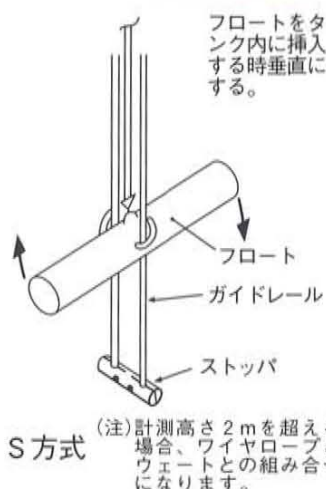
注意事項

□レベルを計測する手段として、フロートと計器への伝達に薄い帯鋼 (0.07t, 0.2t) を用いています。この帯鋼は、カミソリの刃に相当しますので、計器の取扱いには、呉々も御留意下さい。

□フロートには、液中に沈む部分と、空気中に出ている部分とがあります。この境界を喫水線と称します。したがってフロートのこの喫水線に迄液位が上昇して初めて計器は作動します。タンクが空であるにもかかわらず指針が零を指さない理由です。

代表的検出方式

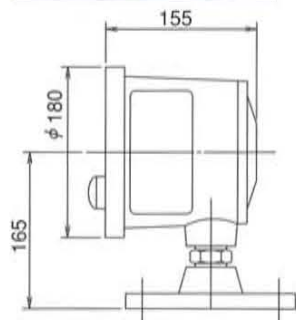
(注)この計測方法は、KL-102, KL-202, KL-502, KL-800, KL-902以外の全てに適用されます。



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。

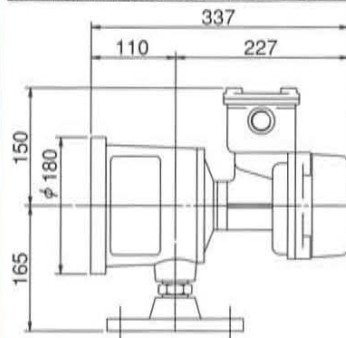


KL-100-2LB

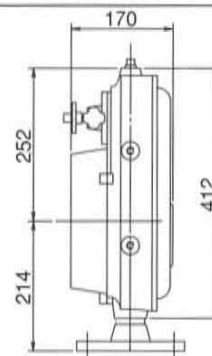


KLE-130

型式検定合格No. 労検 第T21291号



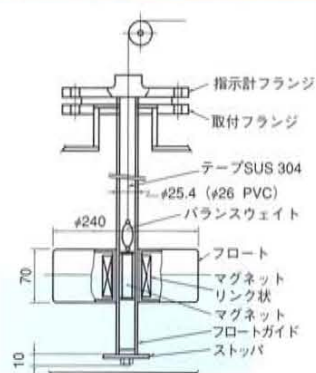
KL-200K



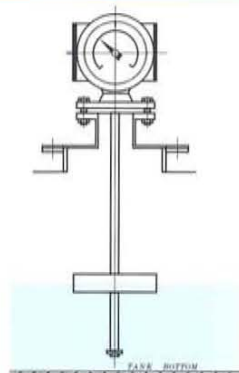
電気定格 (マイクロスイッチ接点容量)

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 S-5GL02	AC110/125V	5 A
		AC220/250V	3 A
		DC24/30V	4 A
		DC110/125V	0.4 A
		DC220/250V	0.2 A

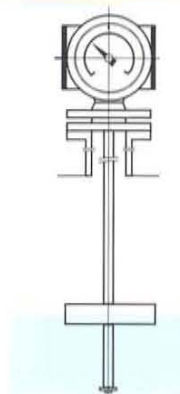
磁気結合方式



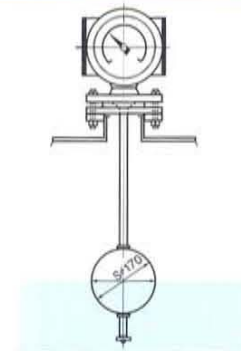
MS方式による液面検知
詳細図



MS方式挿込みフランジ
MJ方式規格フランジ



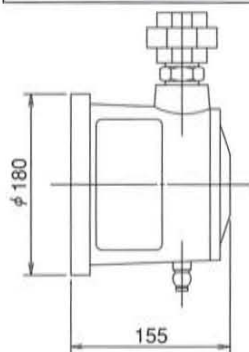
MF方式



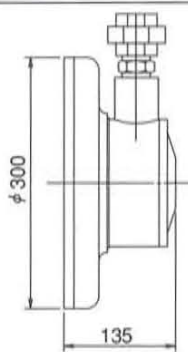
MH方式
比重が0.8以下の液体にはフロートとのバランスウエイト機構が装備されます。



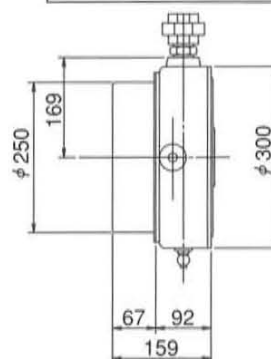
KL-102



KL-902



KL-502

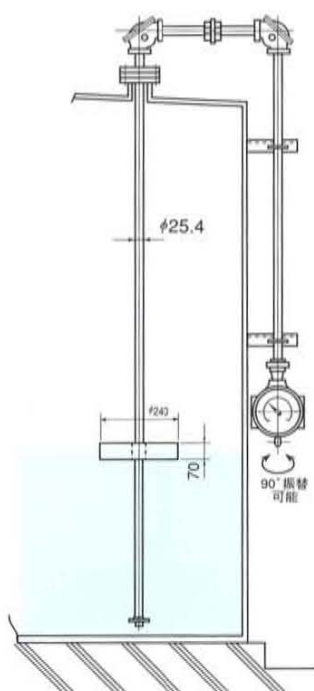


仕様	型式	KL-102	KL-902 (目盛板拡大式)	KL-502
<input type="checkbox"/> 計測ストローク		0~3m、0~4m		0~6m、0~8m
<input type="checkbox"/> 最小可読目盛		0~3mの場合50mm	0~4mの場合100mm	0~5...50mm 0~10...100mm
<input type="checkbox"/> 適用フロート		φ240×70H (2kg)		φ320×70H (3kg)
<input type="checkbox"/> 指針		一針式		一針式
<input type="checkbox"/> 目盛表示		容量、容量+高さ目盛		

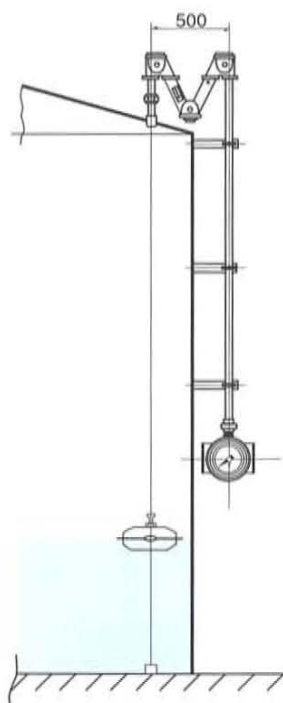
※KL-902 : オプションで目盛面に照明

代表的検出方法

(注) 下図取付方法のいずれかを御採用下さい。 KL-102, KL-202, KL-502 に適用されます。



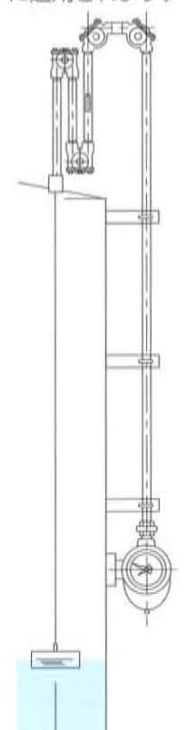
MF 方式



V 方式



SS 方式

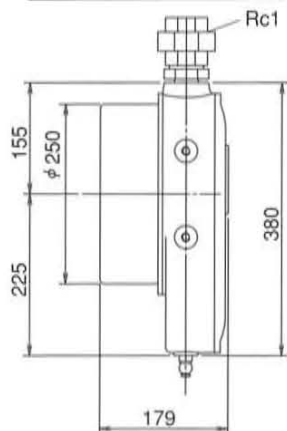


U 方式

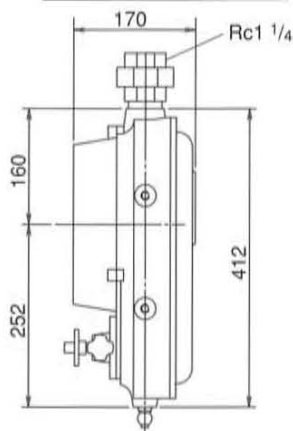
タンクサイド取付 二針式大型タンク用



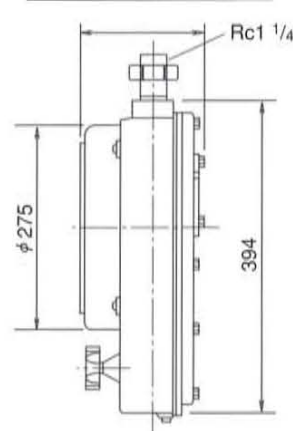
KL-202



KL-202K



KL-202Q



仕様	型式	KL-202	KL-202K	KL-202Q
<input type="checkbox"/> 計測ストローク		0~6m, 0~10m, 0~12m, 0~20m		0~10m, 0~20m, 0~30m
<input type="checkbox"/> 最小可読目盛		短針1mm、長針m表示		
<input type="checkbox"/> 適用フロート		φ350×160H(4kg)		φ400×109H(5kg)
<input type="checkbox"/> 指針		一針式(容量目盛) 二針式(高さ目盛)		
<input type="checkbox"/> 付加機構			フロート巻き上げ機構付	作動チェックハンドル付

附属部品



25A V型



オプション U型

平形フロート



ばね筒

適用フロート

形状	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
	202(Q)	400	110	440	5.0
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

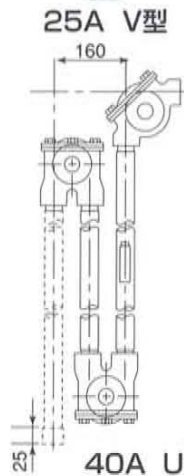
L金具



25A 135°T型

25A 90°T型

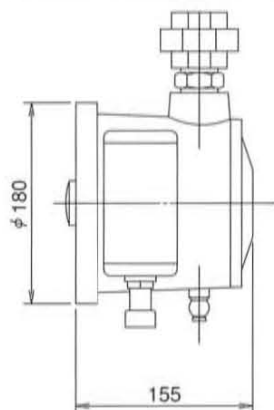
40A 90°T型



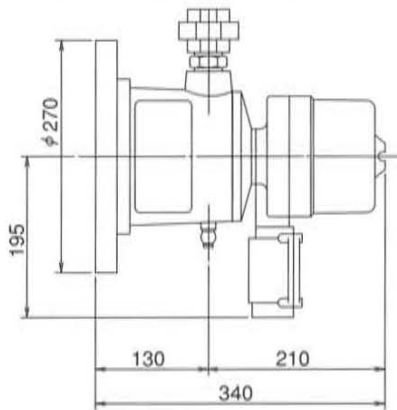
40A U型



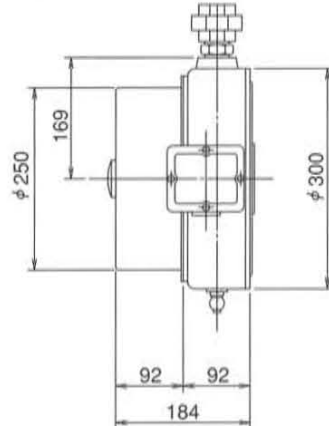
KL-132



KL-902-□LT



KL-532



■設計仕様 ■検出方法については8頁を御参照下さい。

■遠隔伝送について

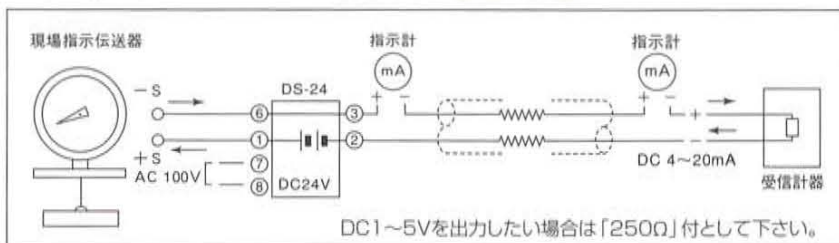
タンク内のレベルを、忠実に遠方へ、伝送する機器で、現場(タンク側)の指示も併用する場合は、現場指示伝送器と称し、単に出力信号のみ伝送するものを、現場伝送器と称しています。当社では、その手段に、《ポテンショメータ》方式、《二線式DC4~20mA》方式、《シャフトエンコーダ》方式の三通りを、お客様のニーズに合せ採用しています。

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けが、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



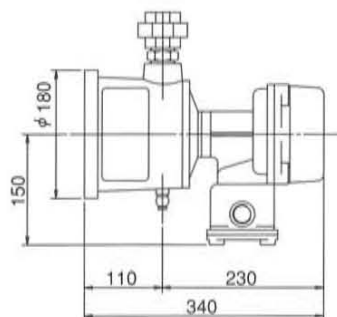
(注)

ディストリビュータ(DS-24)は、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十分な機能を発揮します。

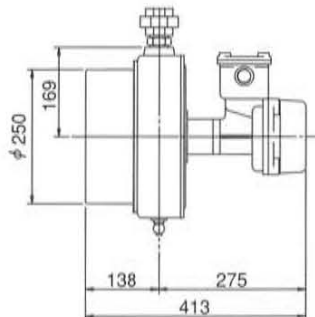
型式検定合格No. 労検 第19662号



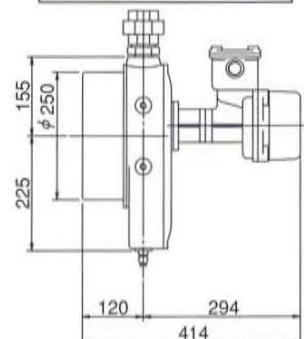
KLE-132



KLE-532



KLE-232



遠隔指示計 (計装機器)

近年、電子計測機器類を専門としたメーカーが、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、これらの専門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)

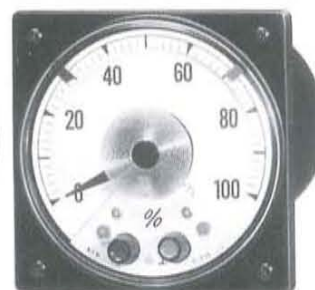
PM, PMSは、ポテンショメータを検出端とする、小形プラグイン構造の変換器です。

●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



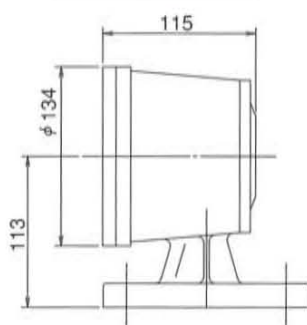
45シリーズ



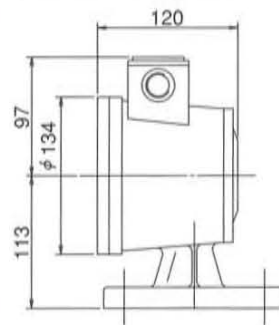
43シリーズ



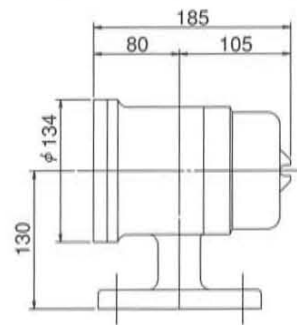
KL-300



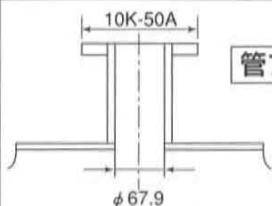
KL-300-1L



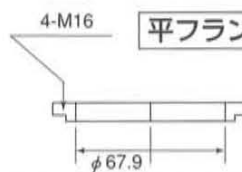
KL-600-□L(S)



仕様	KL-300	KL-300-1L	KL-600-□L
計測範囲 (共通)	0~400mm, 0~500mm, 0~600mm, 0~800mm, 0~1000mm, 0~1200mm		
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、又は高さ+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。

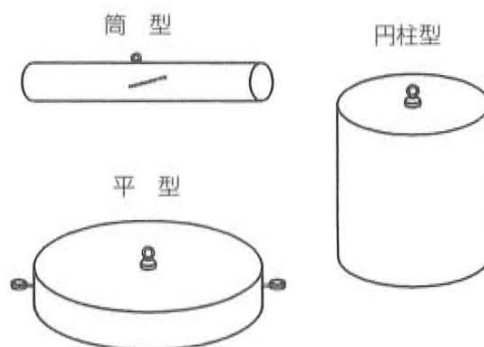
■ 精度について
300、600型シリーズ

1. フロート式レベル計は、その原理構造上、組み合わせら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 (切断差) 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
	底辺より	50
計測ストローク (m以内)	1.2	フロートの形状により異なります。
精度 (%以内)	0.5	
スイッチ/応差 (切断差) (mm以内)	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。

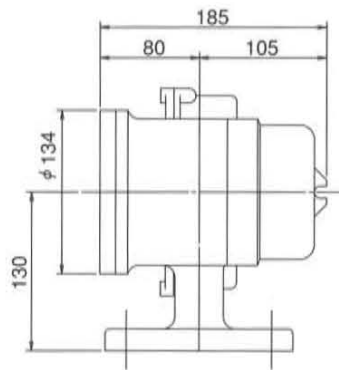
■ 定格

7頁を御参照下さい

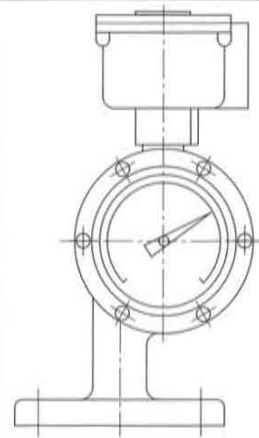
タンクトップ取付



KL-600-□L(S)



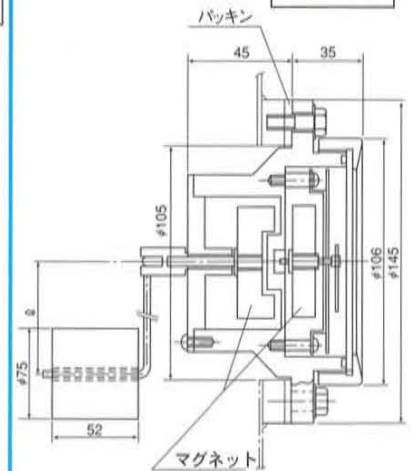
KL-600-□L(U)



タンクサイド取付



S-4



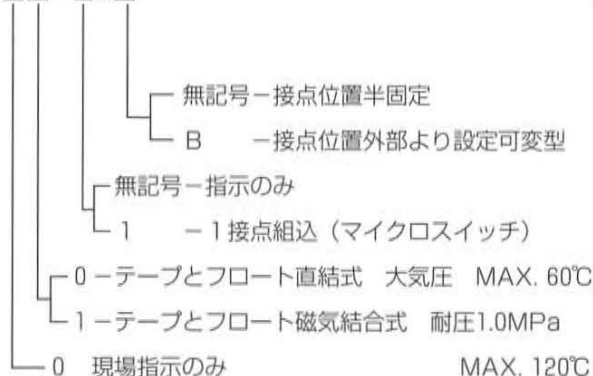
代表的検出方式 6頁・7頁を御参照下さい。S-4を除く全ての方式が適用されます。

■ 仕様

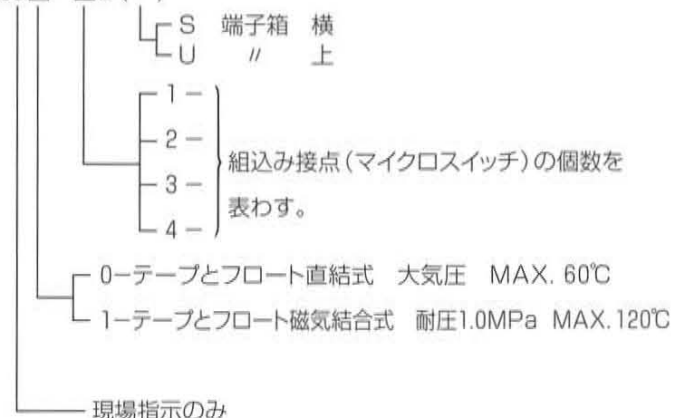
項目	300型シリーズ	600型シリーズ	S-4
計測範囲	0~1200mm		0~600
油温	-10~+120℃		0~100℃
タンク内圧力	加圧不可		0.3MPa
精度	組合せフロート、形状により異なる		
表示目盛	高さ、容量又は高さ+容量		
油の比重	0.8以上(一般石油系作動油、難燃性作動油使用可)		
接液部材質	SUS304		
回路数	0.1接点	1~4接点	

型式説明

■ KL-3□□-□L□



■ KL-60□-□L()

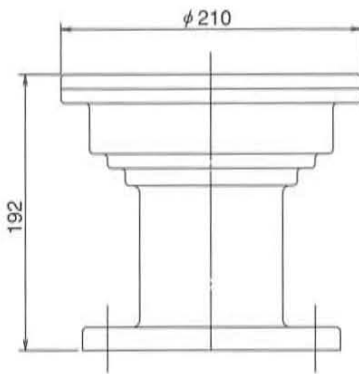


MJ方式

主な用途：溶剤・薬液・インキ・燃料・船舶



KL-400



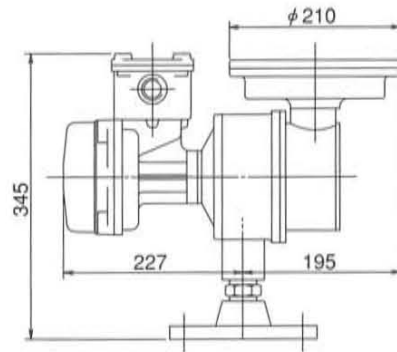
仕様

- 計測範囲 0~1m, 0~2m, 0~3m, 0~4m
- 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 容量()目盛御指示により製作します。



KLE-730

型式検定合格No. 労検 第T 2 1 2 9 1号

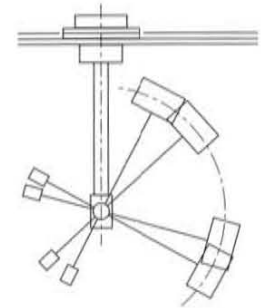
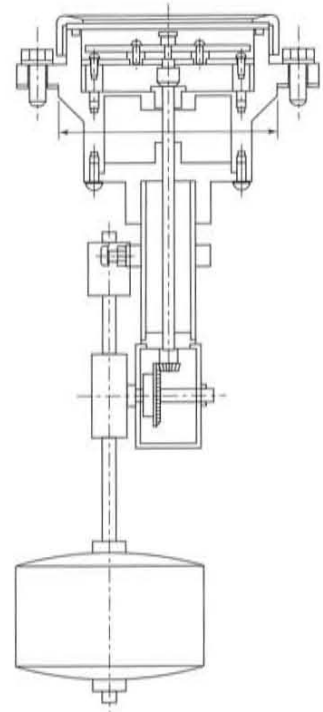


仕様

- 遠隔伝送用 ポテンショ及びR/I変換器内装
- 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えられます。
- 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。



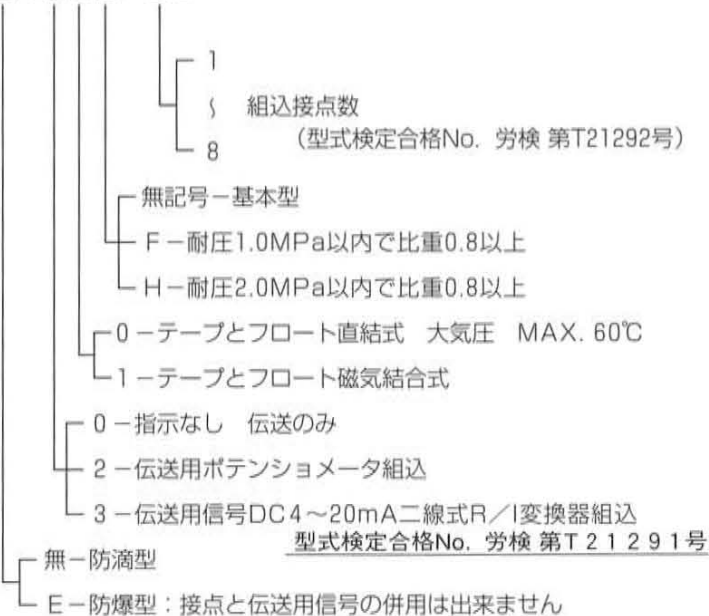
T-4



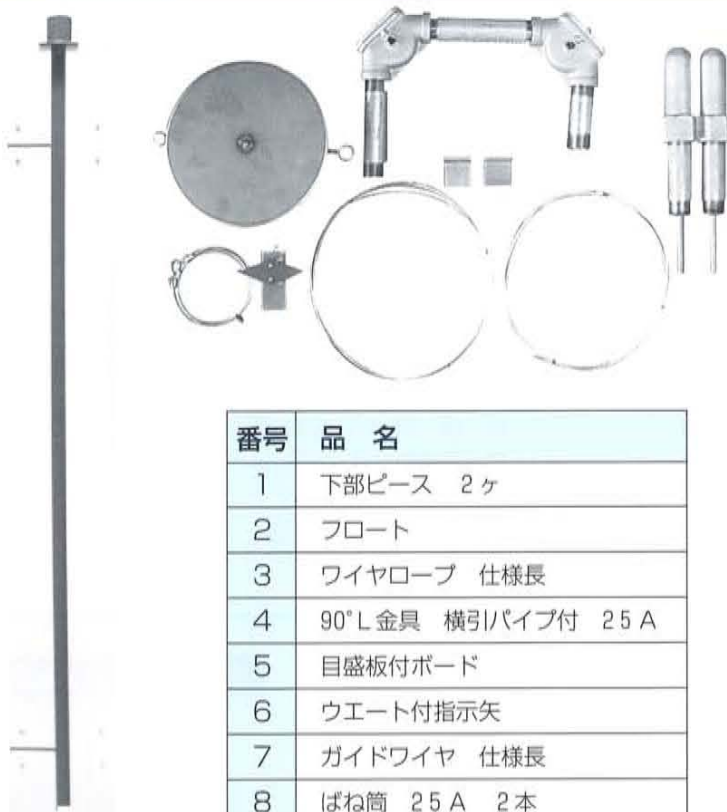
仕様

- 現場指示のみ
- 用途 油圧ユニット, 変圧器, 船舶用
- 計測範囲 0~600mm MAX. 2m
- 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
- 駆動磁石 アルニコ5

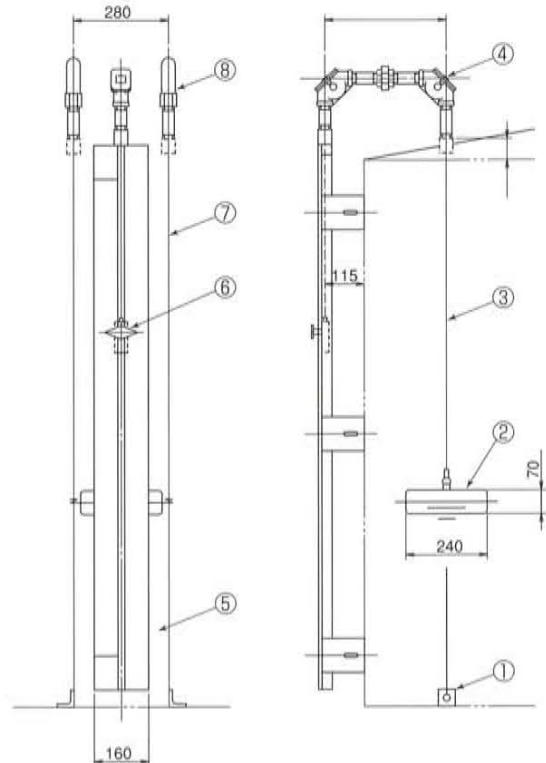
■ KL□-7□□□-□L



ボード式 レベル計



KL-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 Vシール金具	U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	SUS304	φ 1.5 SUS304	SUS304	SUS304
指定		SUS304	SUS304	PVC	φ 2 FEP被覆	SUS316 PVC	不 用

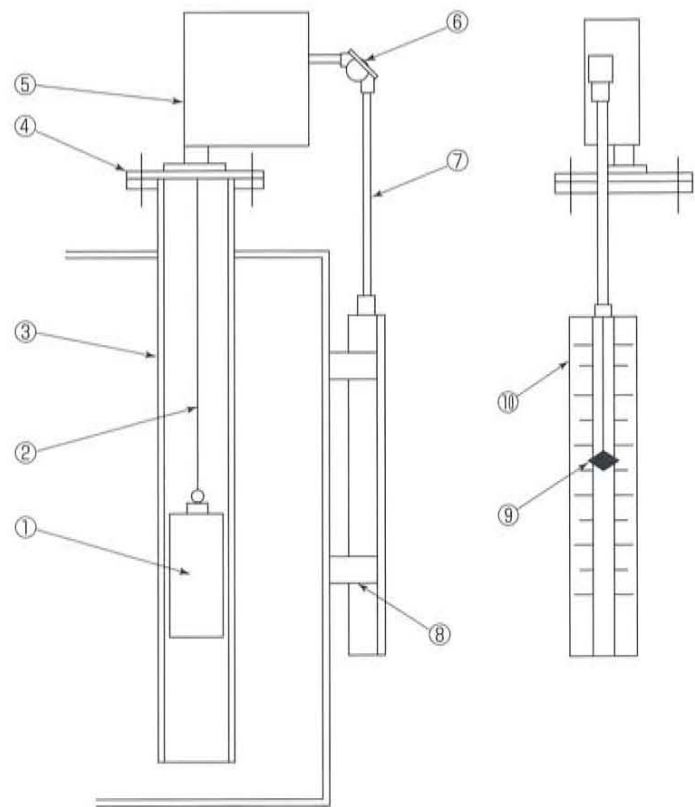
1100シリーズとして、アルミ板を曲げ加工した目盛板とフレームの一体製品も出来ます。(2m以内) 比較的安価にて提供させていただきますのでご相談下さい。

1/2縮尺指示同期型ボード式レベル計

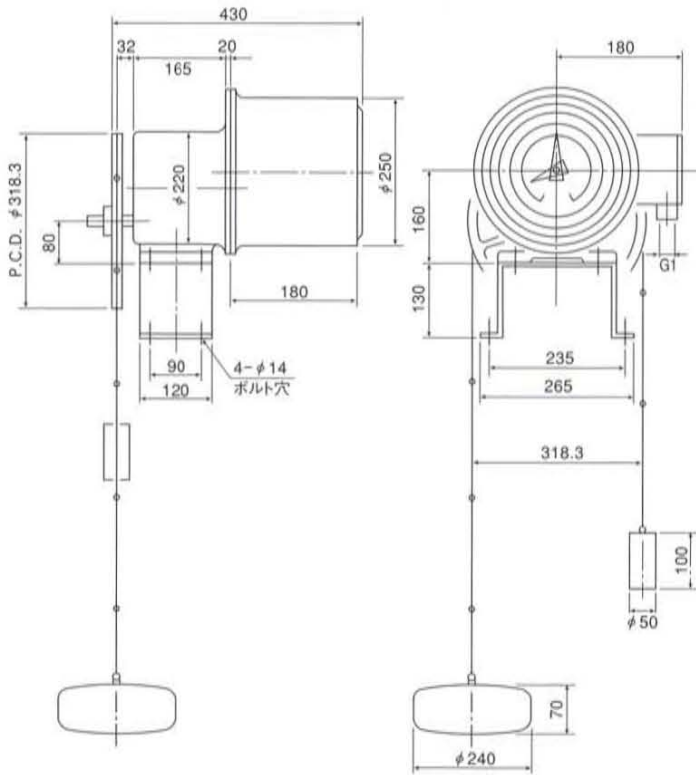
設計仕様

構造	密閉 液面上昇、下降のレベル指示が同期します
円柱型フロート	φ140×100 φ120×150H φ90×150
特長	実勢計測範囲を1/2に縮尺 3m以上の高いタンクに最適

番号	品名	番号	品名
①	フロート	⑥	90°R型L金具
②	ワイヤロープ	⑦	ガイドパイプ
③	フロートチャンバ	⑧	ブラケット
④	取付座	⑨	ウエート付指示矢
⑤	変換プーリーBOX	⑩	目盛板付ボード



KL-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。

ブ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、ドットと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 MAX16点
DC4~20mA, ポテンシオメータ出力
(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、遠方より可読できる、ステンレス製の大型水位計です。



(W) 400×(D) 400×(H) 1000

ケーブル フロートスイッチ



HQシリーズ

マイクロスイッチ組付。
スイッチ単体でのお引合にも、対応致します。
又、フランジ取付の端子箱浮遊防止のウェイト付ワイヤロープなどお客様の御要求の全てに応えられます。御相談下さい。

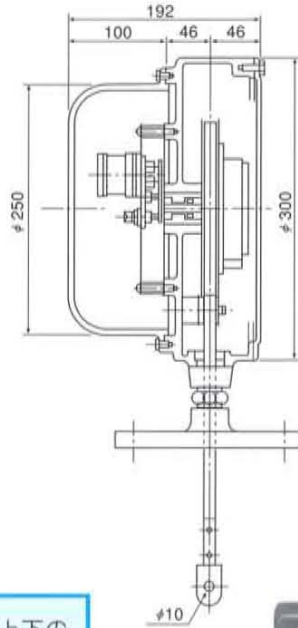
設計仕様

取付方法	客先意向に対応
接点定格	AC250V-3A
	AC125V-5A
ケーブル長	MAX. 30m
温度	MAX. 60℃
圧力	大気圧

KL-520B

KL-530B

型式説明



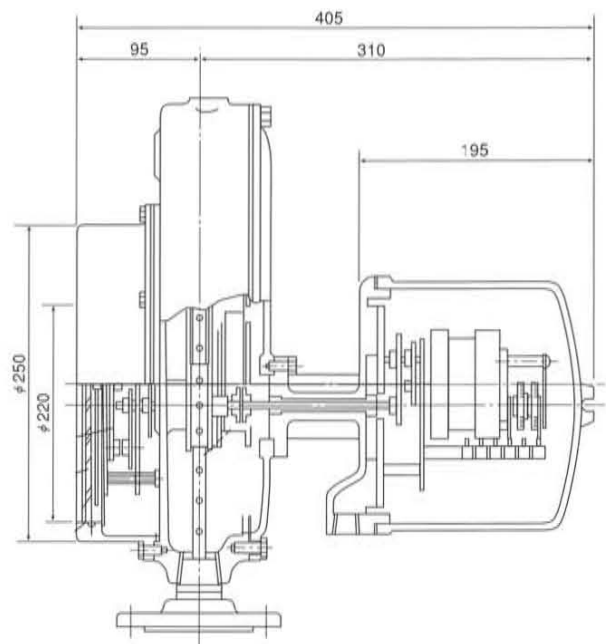
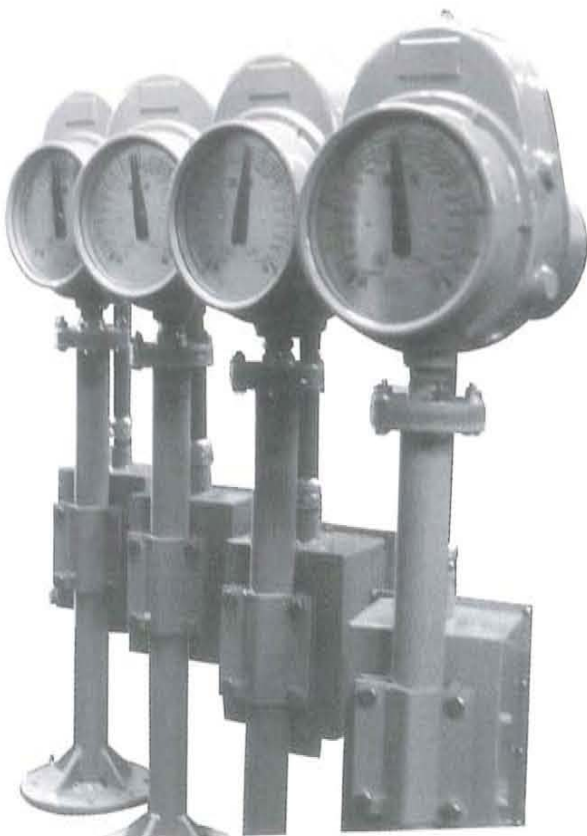
KL-5□0□

- 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。ポテンショメータ位置はクラッチ機構の採用でθドライバーで調整可能です。

KL-220-6LT



■ 原理

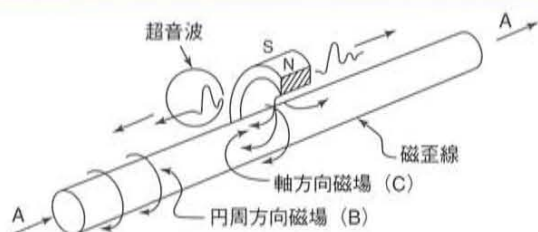
アモルファスなどの金属単線軸にA方向から電流パルスを加えますと、軸方向全周に磁場が瞬間的に発生します。(B)

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

- 入力 DC 110 V
- 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

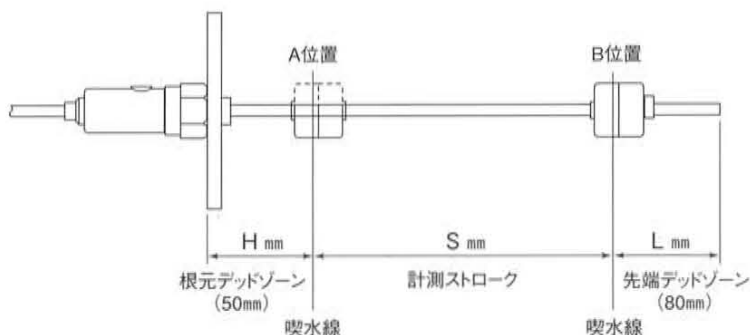
精 度	線形性	±0.05%FS以下
	分解能	0.01%以下
	繰返し精度	±0.01%FS
度	温度特性 (プローブ)	0.005mm/°C +10ppmFS/°C以下
	電流出力	DC4~20mA DC20~4mA
出 力	電 源	DC24V±5%
	消費電流	350mA以下

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 : G Y





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）					
		001G	003G	005G	010G	030G	050G	010G	020G	030G	050G	100G
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

投げ込み式水位計におけるケーブル保持ハウジング

- ケーブルを固定する方法として、工事担当者から適切な方法の指導が求められていました。
- お客様の御要望を反映させたハウジングを開発致しました。是非御検討下さい。

用途

1. 中継ボックスとしても御使用出来ます。
2. ケーブル収納ハウジングとしても使用できます。（ケーブル長の調整）
3. ケーブルの重量を支えられて、レファレンスパイプ（空気抜き）をつぶす事なく、しっかり固定する事が出来ます。



構造

耐圧防爆型d2G4 フロート式



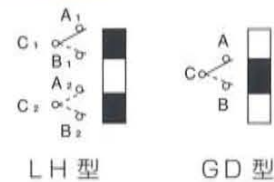
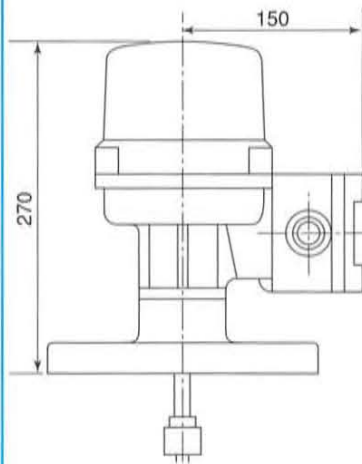
LSE-M-2LH

(d2G4) 耐圧防爆型

型式検定合格番号
労検 第T13634号



LSE-M-□LH



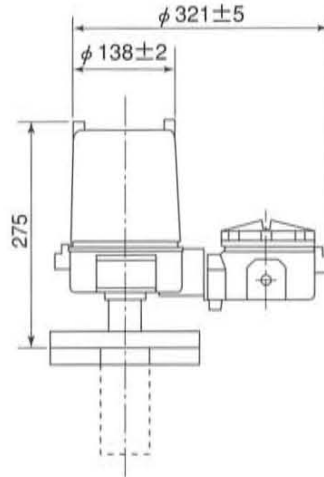
■部 スイッチ作動する範囲
満タン時-閉路(C-A)
空の時-閉路(C-B)

定格 220V-10A

高圧型 ディスプレイサ式



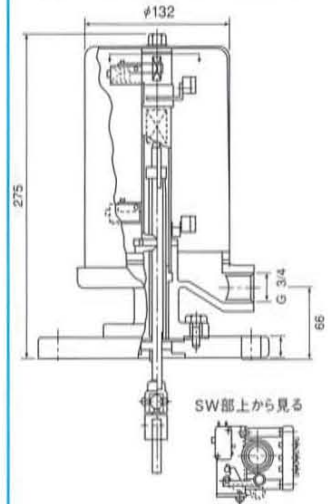
LS-MH-□□



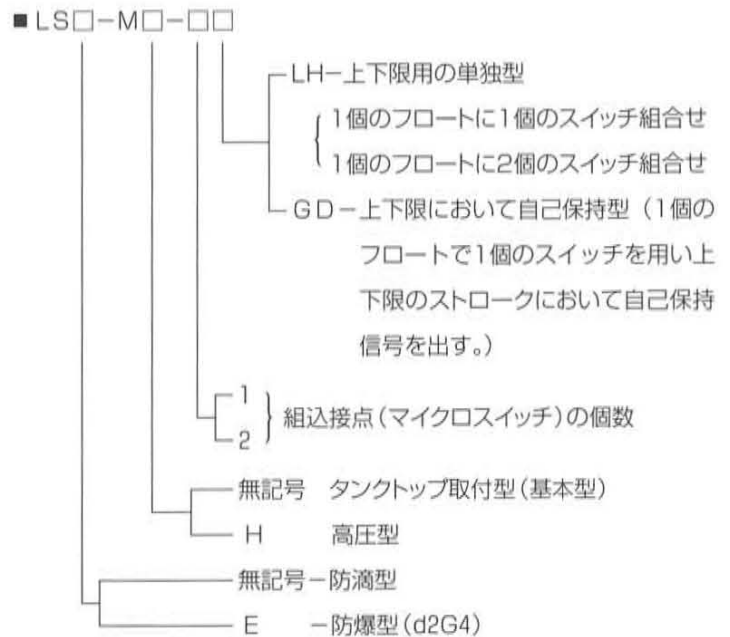
防滴型 フロート式



LS-M-□LH



Mシリーズ フロートスイッチ(マイクロスイッチ方式)





型式検定合格番号
労検 第T62181号

LSE-4F-4L

■ L□F-□F-□L ()

無 防滴型
E 防爆型

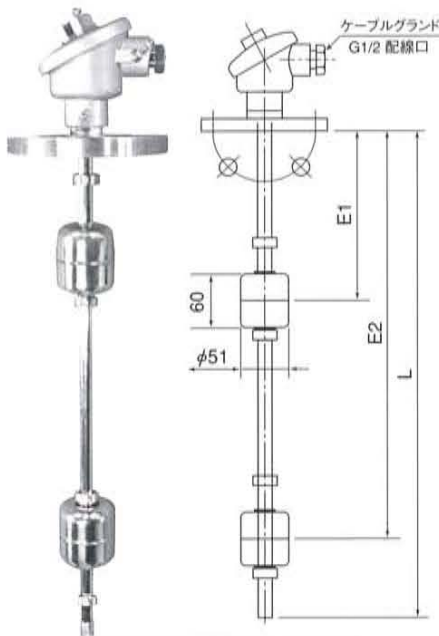
取付口径 { 例 5 K-50A
2 B (プッシング)

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

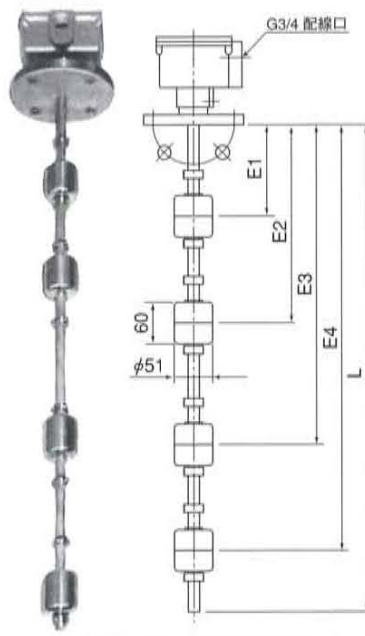
1 }
2 } フロートの仕様個数 (MAX. 5 個)
3 } (注) 接点数の追加にお応えします。
4 } お問合せ下さい。
5 }

電気定格

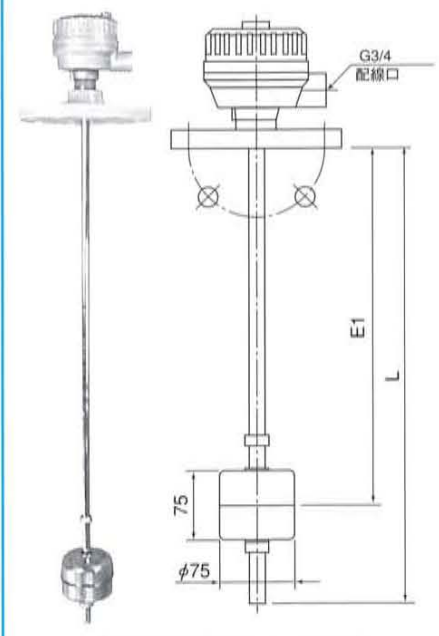
接点容量	50VA
最大DC使用電流	1.0A
最大DC使用電圧	220V
DC接点間耐電圧	500V



LS-2F-2L(X)



LS-4F-4L(Y)



LS-1F-1L(Z)

リードスイッチの特徴と考慮したい事

動作に於いてほとんど摺動部がないため金属疲労が少なく、機械的寿命は半永久的といえます。

特に直流電源で、L負荷 (マグネットリレー等) の場合は、動作時に接点間にアークが発生します。

当社のリードスイッチは、不活性ガスを用いていますのでアークによる接点の酸化は考えられませんが、ノイズの発生源となるアークは極力取った方が良いでしょう。

アーク消去回路の代表的なものを右記に示します。

負荷をお知らせ下されば適切な回路を組み込みます。

直流又は交流 (Xのインピーダンスが大きい時交流の場合効果なし)	直流又は交流に適する。
直流に有効である。	交流に有効である。

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

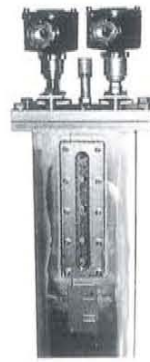
ローレットを回すことにより設定位置をmm単位で変更することができます。

■ 100%の受注生産品です。具体的な仕様を御指示下さい。

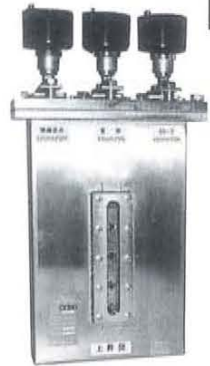
■ 加圧タンクには使用できません。



SL-2



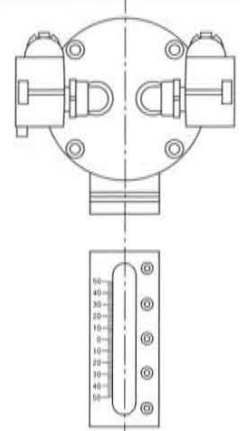
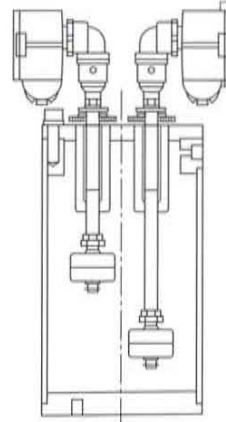
SL-2T



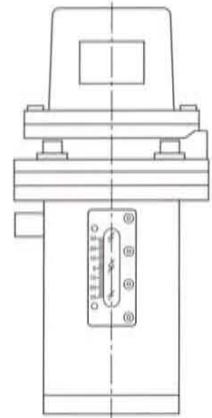
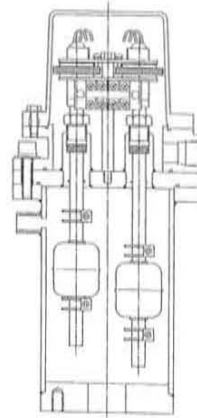
SL-3T



OL-2R



LV-2R



BR シリーズ

■ 原理

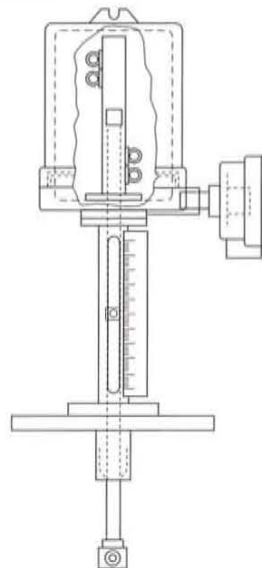
ガイドレール上にフロートを固定、フロートの浮力と総重量のみで油面を追従させます。

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に取り付けられているリードスイッチの位置に達すると、磁気に感応してON (閉) の接点信号を提供するものです。



BRA-4



BR-2

設計仕様

T-4 Y

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

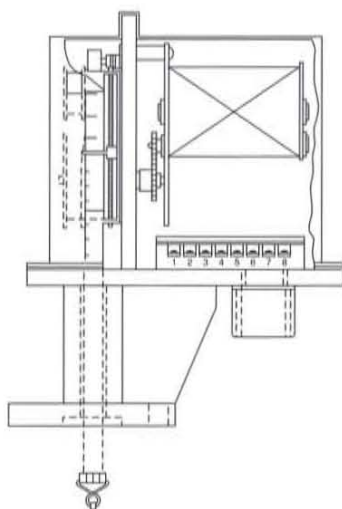
: JIS 5K-40A

代表的仕様/用途

: 大気圧

: 温度60℃以下

: 比重0.8以上

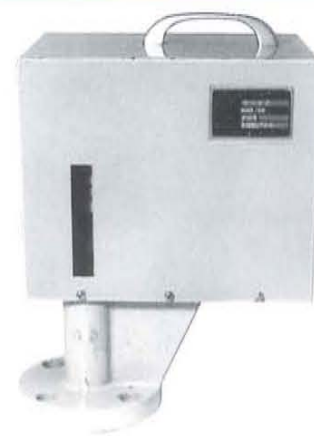


設計仕様

T-4 Z

本体構造 耐震型

定格 7頁参照



型式説明

- T-□□□
- U: 上面視式
 - S: 側面視式
 - Y: 密閉型
 - Z: 耐震型
 - 4: マイクロスイッチ
 - 6: 組付数

BLスイッチ

算出資料

(目視併用レベルスイッチにおける、コネクタ(フロート用パイプ)使用長さ変化に対するフロートの喫水(沈み代 x 値)算出について)

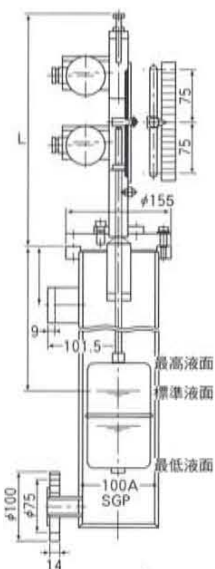
1) 液 比 重 1.0, 0.88

2) パ イ プ $\phi 10$ $t=1.0$

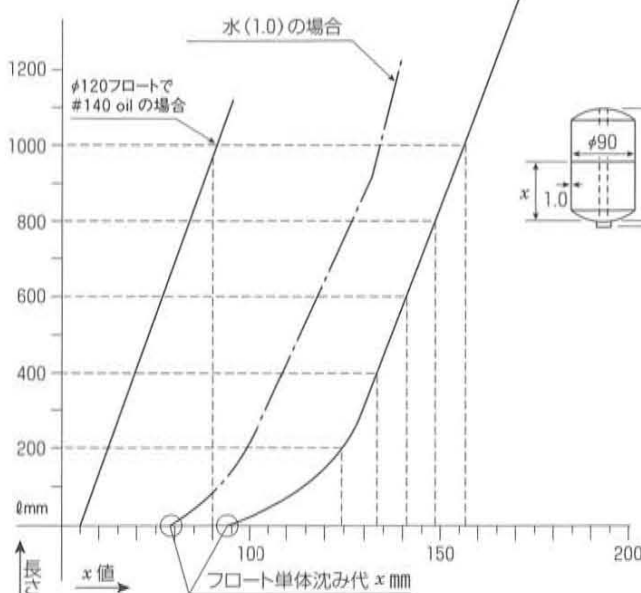
#140 oil(0.88)の場合



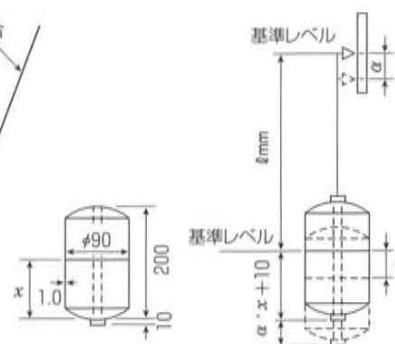
SG式



SD式



フロートチャンバ長さ設計根拠

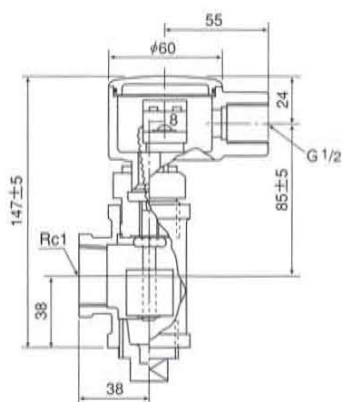


〈例〉基準レベルより $\alpha=50$
 $\delta=600$ の場合
 $x=141$
 $141+10+50=201$
 よって基準レベルよりタンク底辺迄201以上必要になります。
 (注)目盛表示が ± 75 でしたら x 値は75とした方が良いです。

MLスイッチ

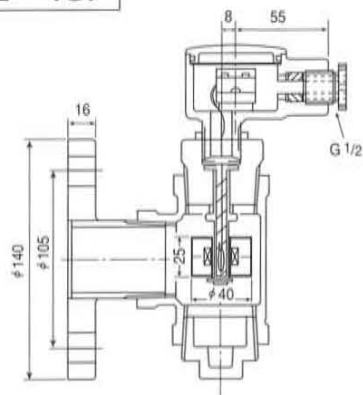
リードスイッチ方式

ML-25



ねじ込み型

ML-40F



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"~1 1/2"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

最大電流容量 0.5A

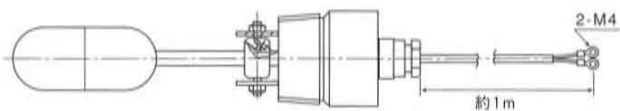
ALスイッチ

リードスイッチ方式

AL-32



32A (R1+B) ねじ込み型



定 格

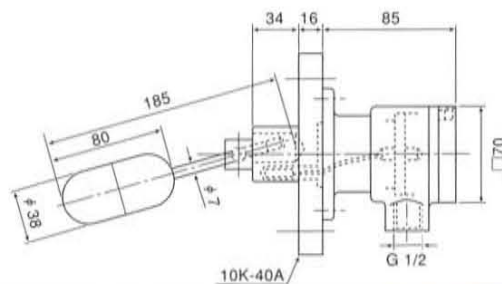
接点容量 50VA

最大電流容量 1.0A

AL-40F



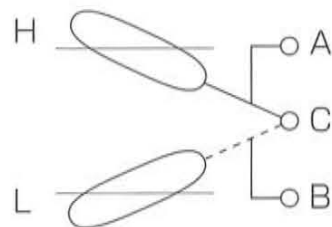
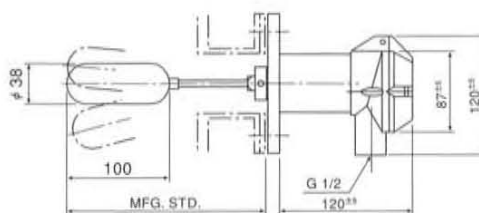
10K-40A フランジ型



HMスイッチ

マイクロスイッチ方式

HM-12S



定 格

接点容量 250V-15A

温 度 MAX. 120°C

圧 力 MAX. 3MPa

◆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。

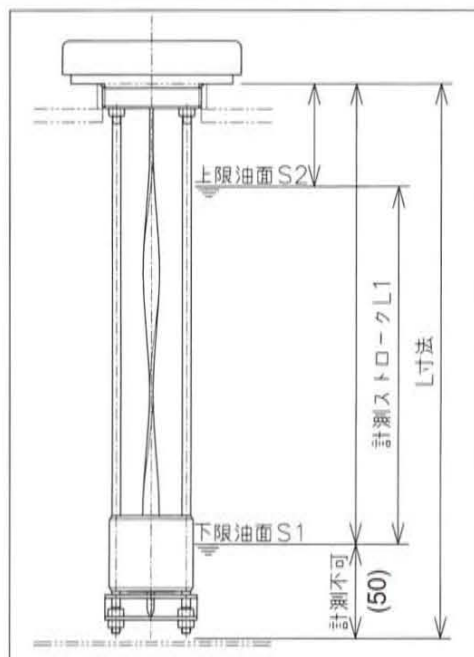
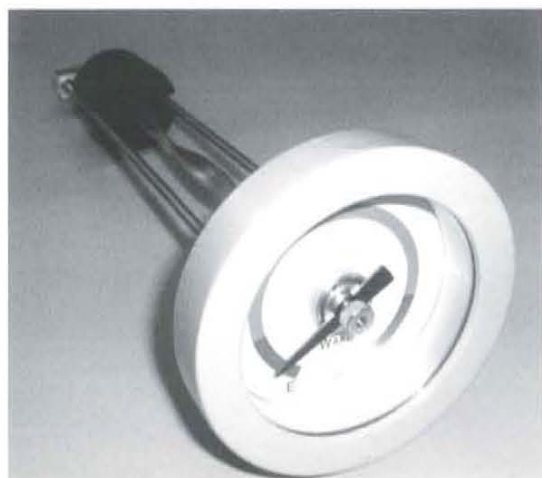
◆品名

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。



- 電磁弁
- 液面計
- プリザーバルブ・フレイムアレスタ
- ガスシールユニット
- 安全弁, レリーフ弁, 減圧弁
- 自動制御ユニット
- 圧延機用シリンダバルブ
- 自動操作補器
- JISバルブ・コック



ISO9001認証取得 高圧ガス試験製造認定事業所

金子産業株式会社

KANEKOホームページ <http://www.kaneko.co.jp>

本 社 〒105-0014 東京都港区芝5-10-6 TEL (03) 3455-1411 FAX (03) 3456-5820
平塚工場 〒254-0016 神奈川県平塚市東八幡5-3-9 TEL (0463) 23-1511 FAX (0463) 23-8055
福山営業所 〒721-0973 広島県福山市南蔵王町2-24-25 TEL (084) 923-5877 FAX (084) 923-5892
上海金子 〒201400 上海市工业综合开发区锦星园 尚湾路318号 TEL 8621-5743-3700 FAX 8621-5743-3700
自动化仪器有限公司

代理店