Keep Ecology, Save Energy®
環境保全・資源の有効活用

FBS-1 SERIES

FLOAT SWITCH

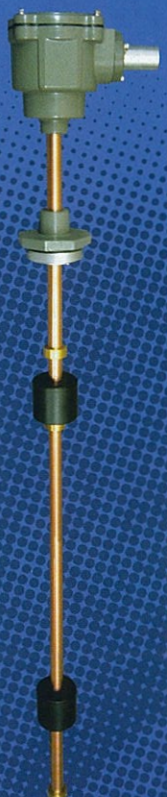
各種タンク液面制御・警報用　MS型フロートスイッチ



"He who gains control over the flow of water rules over the whole land.

As evidenced by history of mankind, it has always been where there is water, more specifically rivers and great rivers, that man's finest and fullest development has been attained. It is also no exaggeration to say that all highly civilized nations had their origins in their earnest efforts to irrigate [illegible] control and exploit the water as part of their national strategies. The same is true of modern times when science and technology are developed to the full. The subject regarding how the flow of solvent mediums as well as water and oil, which cannot be grasped by hand, should be contained and controlled has become an important issue, especially in the current economic circumstances, for the management of enterprises that deal in products associated with such liquids. SKK takes pride in announcing itself as a solid body of expert professionals in the field of containment and control of the said liquids. We would be more than happy to help you enhance your corporate power with our wealth of expertise, which we have acquired over the time.

流れを征するものが時代を征する



検出部



屋内制御盤

Hi-Touch & Hi-Tech
SKK

Hi-Touch

各種タンク液面制御・警報用

MS型フロートスイッチ FBS-1シリーズ

検出部 危険場所側

検出部はあらかじめ設定されたレベルにフロートが達した場合に、内部のリードスイッチが作動し、液面の上・下限、満(異常)・減レベルの接点信号を屋内制御盤へ出力します。検出部は防水型(T)の仕様も取り揃えています。

特　長

- ●検出部の各接点には、湿気・ガス等の影響を受けにくい、信頼性に優れた特殊リードスイッチを採用しています。
- ●安全性の観点から、満警報(上上限)検出用フロートを単独で設けています。(上・下限制御用のみ)
- ●本体は耐久性に優れた金属材を標準としています。
- ●本体接液部はオールステンレス(SUS304)仕様も取り揃えています。(E・F・H_1・H_2・K型)また、接液部塩ビ仕様およびPP仕様も製作可能です。
- ●漏洩検知用、排出制御用、スライド式フロートスイッチも製作しています。



■標準仕様検出部
(FBS-1C型：4接点)



■接液部ステンレス仕様
ステンレス仕様検出部
(FBS-1F型：4接点)



■漏洩検知用
ステンレス仕様検出部
(FBS-1H_1型：1接点)

※検出部：防水型(T)仕様もご選択頂けます。

屋内制御盤 非危険場所側

屋内制御盤は検出部からの接点信号を受けて、ポンプの起動停止(上・下限)や満(異常)・減警報等の制御を行います。

特　長

- ●本質安全防爆構造(2G4)ですので、油等の危険物液体に安心してご使用頂けます。
- ●用途に応じて屋内壁掛け型、ユニット型(計装盤内用)、パネル型(計装盤表面用)、また屋外取付用の屋外防水ケース等の機種をご選択頂けます。

FBS-1シリーズ

本質安全防爆構造
危険物その他の液面制御・警報用

FBS-2Hシリーズ※

危険物以外の液面制御・警報用

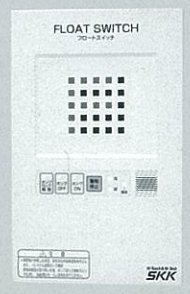
FBS-3Dシリーズ※

耐圧防爆構造
危険物その他の液面制御・警報用

※専用のパンフレットをご用意いたしておりますのでご用命ください。

屋内壁掛け用　各型式共通：[170W×100D×270H]

■上・下限制御
満・減警報



FBS-1C(F)

■上・下限制御／返油制御
異常・減警報



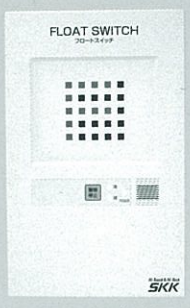
FBS-1J(K)

■上・下限制御
満警報



FBS-1B(E)

■満・減警報



FBS-1G_2(H_2)

■満または減警報



FBS-1G_1(H_1)

計装盤用

パネル型／P
計装盤等の表面に埋め込み設置する場合に使用します。
BP・CP・JP・EP・FP・KP型
[210W×130D×205H]

ユニット型／U
計装盤内等に収納し、信号のみを出力します。
[170W×100D×180H]
※BU・CU・JU・EU・FU・KU型はポンプの運転スイッチ(手動)が設けられています。

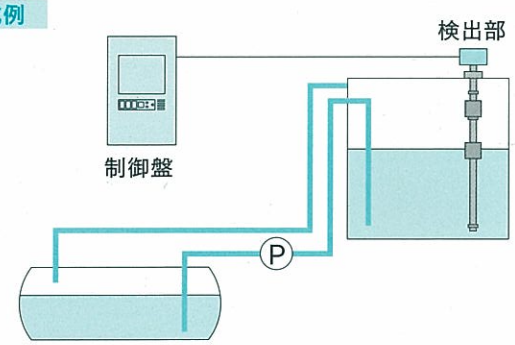
用途に応じて豊富なバリエーションの中からシステム構成が選択出来ます。本装置は空調・発電機・その他の設備タンク、サービスタンク等、各種タンクの液面制御・警報用として活躍しています。

フロートスイッチ型式例

例１. サービスタンクの液面制御システム

■型　式：FBS-1C（F）
ポンプ（上・下限）制御＋満・減警報

構成例

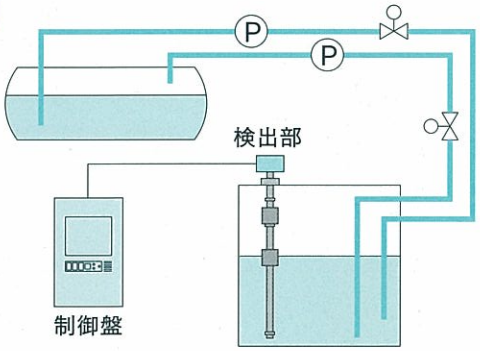


フロートスイッチ型式例

例2. サービスタンクの液面制御システム

■型　式：FBS-1J（K）
ポンプ（上・下限）制御＋異常・減警報＋返油ポンプ制御

構成例

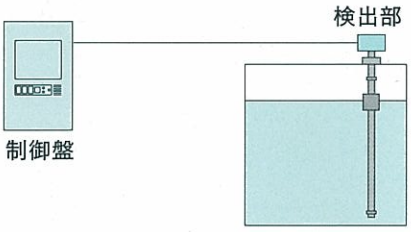


フロートスイッチ型式例

例3. サービスタンクの満・減警報システム

■型　式：FBS-1G$_2$(H$_2$)
満・減警報

構成例

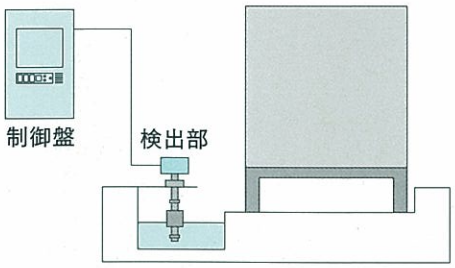


フロートスイッチ型式例

例4. サービスタンクから防油堤内にあふれた油の漏洩検知

■型　式：FBS-1G$_1$(H$_1$)
満（漏油）警報

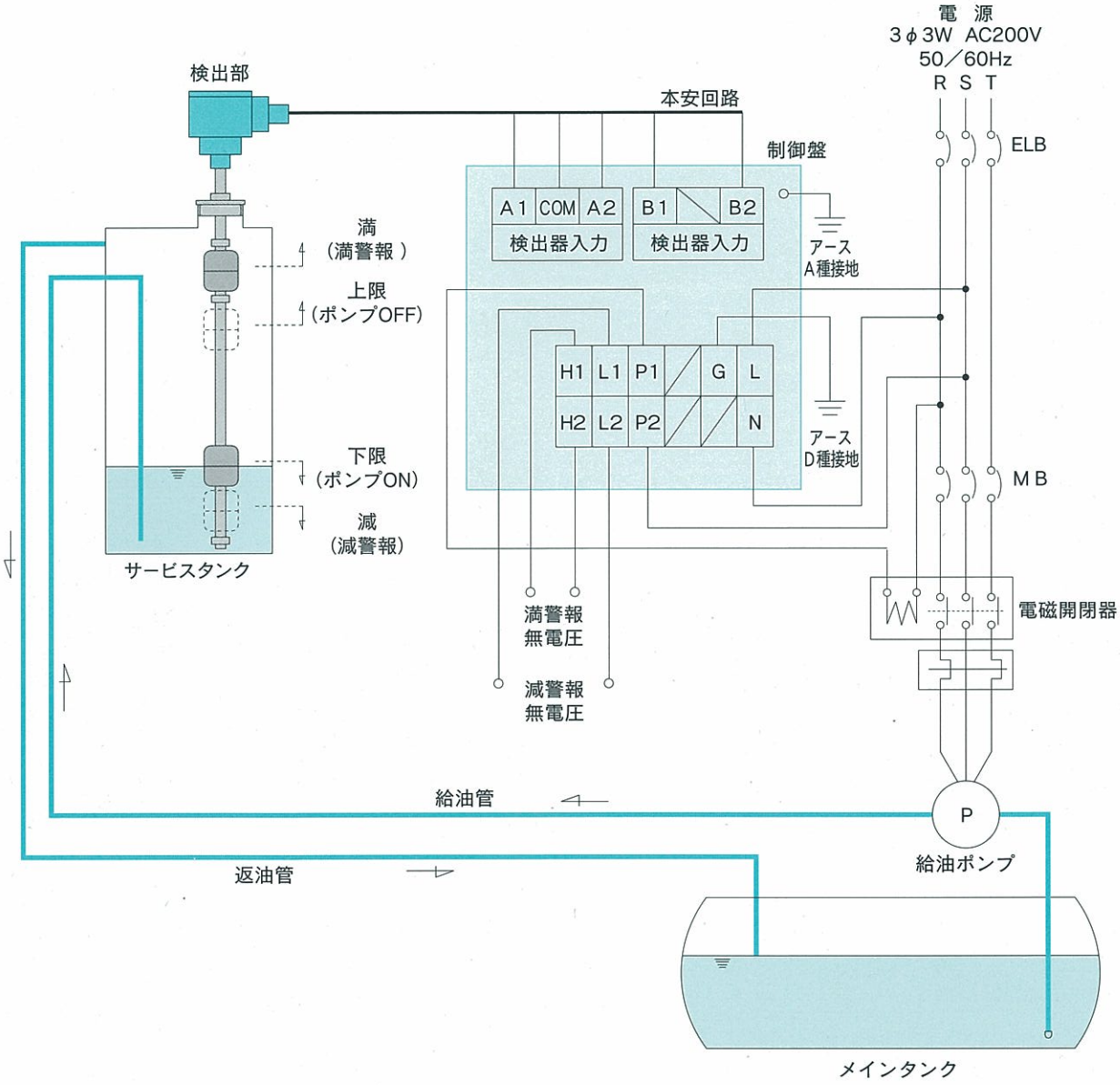
構成例



設置上のご注意

1. 製品を安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
2. 制御盤は必ず非危険場所および常時監視出来る場所へ設置してください。
3. 検出部と制御盤間の配線は本質安全回路配線です。同配線は単独の金属管工事を行い、他の回路との混触・誘導を防止してください。
4. アース接続を必ず行ってください。（接地抵抗10Ω以下）
5. 本製品はガソリン・軽油・灯油・A重油を対象とした製品です。前記以外の他の液種へのご使用につきましては、最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。
   なお、前記以外の他の液種にご使用の場合は補償の対象外となりますのであらかじめご了承ください。

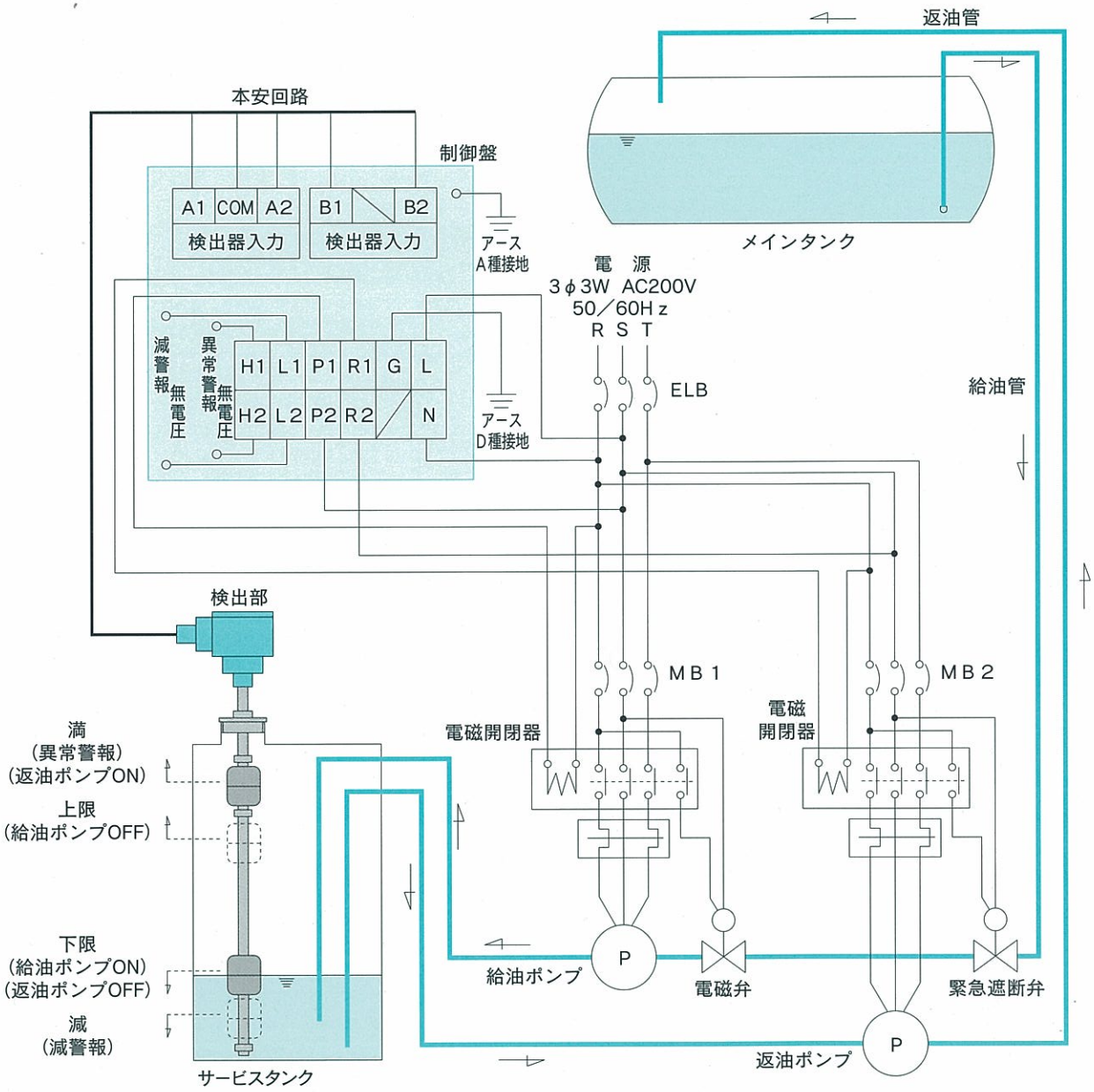
使用例1　サービスタンクでの液面制御システム〈型式：FBS-1C(F)〉



作動状況

■下限(ポンプON)で給油ポンプが起動し、上限(ポンプOFF)で停止します。
■上限(ポンプOFF)接点の異常等で、給油ポンプが停止しなかった場合は、満の位置で給油ポンプを停止させると共に過剰給油状態を知らせる満警報を発します。また、警報と同時に給油ポンプの自動運転が強制停止し「ポンプロック」状態となりますので、液面が下限(ポンプON)の位置に達しても給油等の自動運転は行いません。原因を取り除いた後にポンプロック解除スイッチを押して通常の運転状態に戻してください。
■下限(ポンプON)接点の異常等で減の位置に液面が達した場合は、異常減油状態を知らせる減警報を発します。

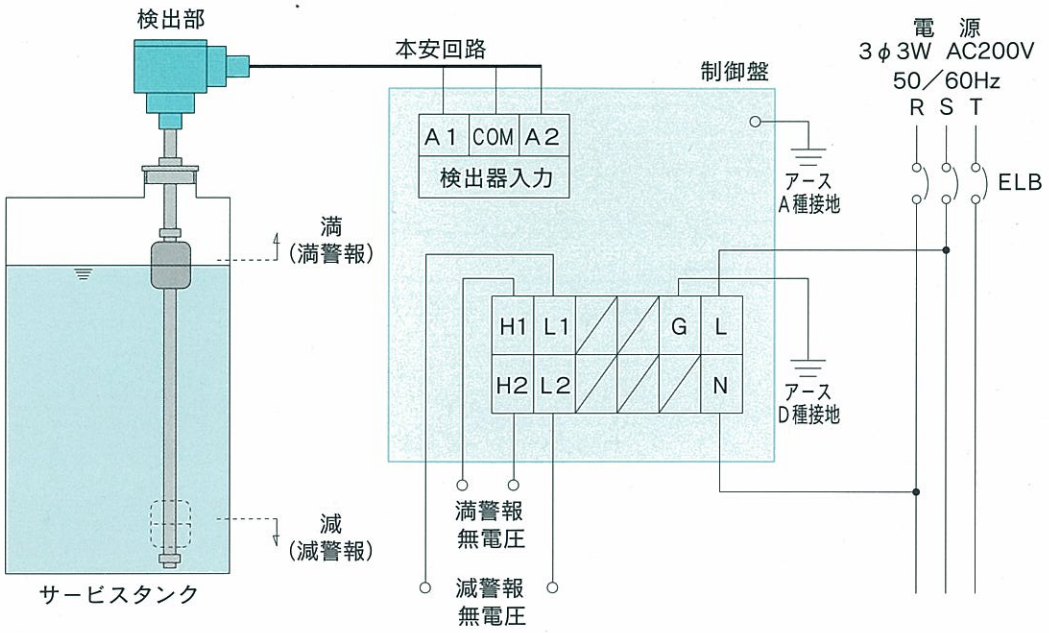
使用例2　サービスタンクでの液面制御システム〈型式：FBS-1J(K)〉



作動状況

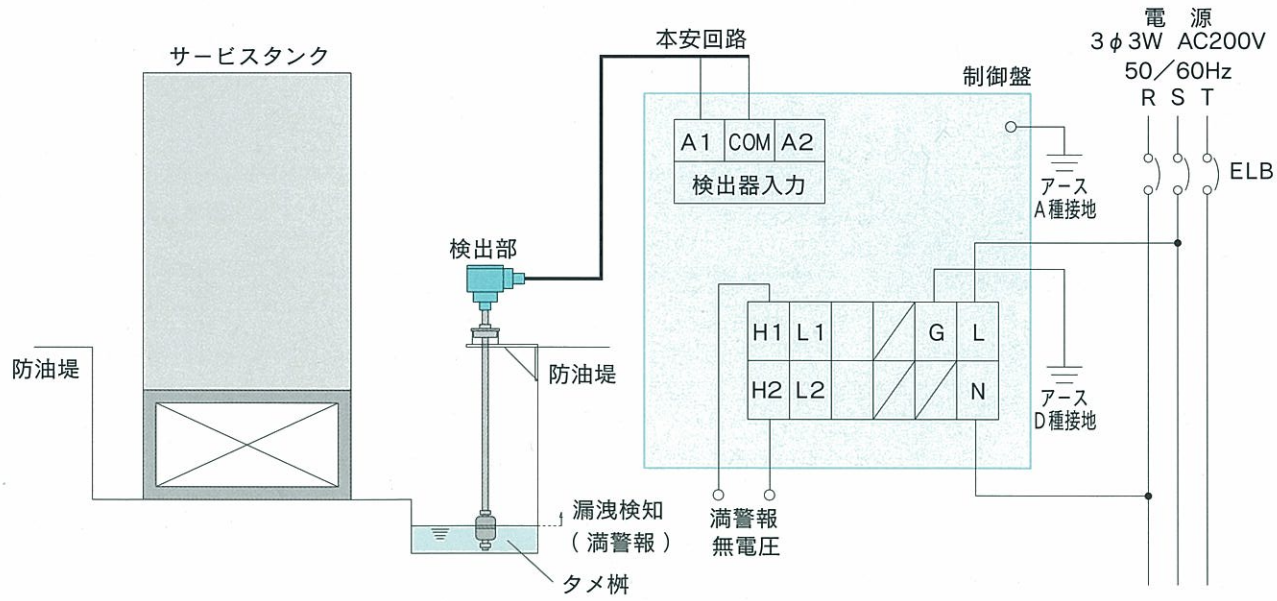
■下限(ポンプON)で電磁弁を開くと共に給油ポンプが起動し、上限（ポンプOFF）で電磁弁を閉じて給油ポンプを停止します。
■上限(ポンプOFF)接点の異常等で、電磁弁が閉じず給油ポンプが停止しなかった場合は、満の位置で電磁弁を閉じて給油ポンプを停止させると共に過剰給油状態を知らせる異常警報を発します。警報と同時に給油ポンプロック状態にて、返油ポンプを起動します。返油ポンプは下限(ポンプON)で停止しますが、給油ポンプ等の自動運転は行いませんので、原因を取り除いた後にロック解除スイッチを押して、通常の運転状態に戻してください。
■下限(ポンプON)接点の異常等で減の位置に液面が達した場合は、異常減油状態を知らせる減警報を発します。

使用例3　サービスタンクでの満・減警報システム〈型式：FBS-1G$_2$(H$_2$)〉



作動状況　■あらかじめ設定された満・減警報の各位置に液面が達した場合、該当の警報ランプとブザーで知らせます。

使用例4　サービスタンクから防油堤内にあふれた油の漏洩検知〈型式：FBS-1G$_1$(H$_1$)〉



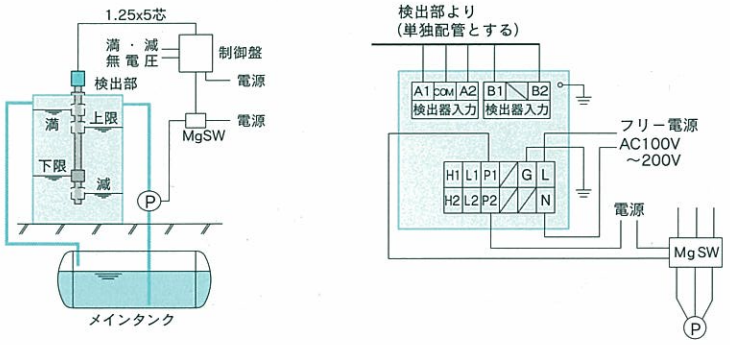
作動状況　■サービスタンク等から防油堤内にあふれた油を検知し、異常を知らせます。

型式一覧

FBS-1C(F)型　上・下限制御 満・減警報

メインタンクからの給油ポンプの下限(ON)・上限(OFF)制御、満・減警報用として使用します。下限でポンプが起動し、上限で停止します。万一、上限もしくは下限の接点異常等にて各警報位置に液面が達した場合、満警報または減警報のランプ・ブザーが作動し異常を知らせます。

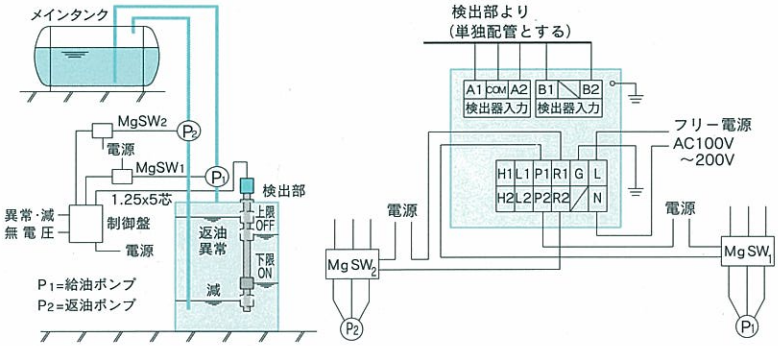
※満警報と同時に給油ポンプの自動運転は強制停止し、ポンプロック状態となります。ロックを解除するまで給油ポンプの自動運転は行いません。
※排出制御仕様も取り揃えております。



FBS-1J(K)型　上・下限制御 返油制御／異常・減警報

サービスタンクがメインタンクより下方にある場合に使用します。通常は給油ポンプの下限(ON)・上限(OFF)制御用として使用します。万一、下限の接点異常等にて減の位置に液面が達した場合、減警報ランプ・ブザーが 作動し異常を知らせます。また、上限の接点異常等にて 満の位置に液面が達した場合、返油運転／異常警報ランプ・ブザーが作動し異常を知らせると共に返油ポンプを起動します。液面が下限に達したら返油ポンプは停止します。

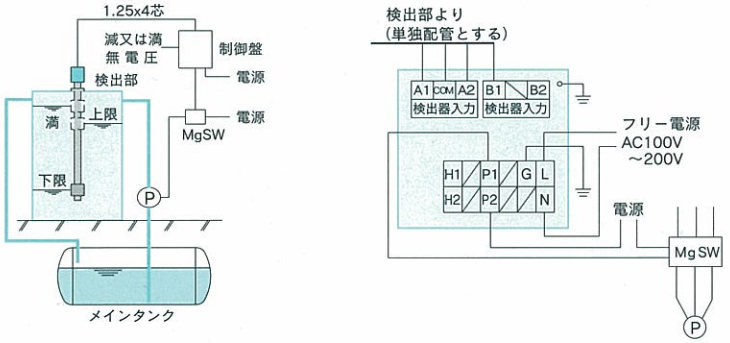
※異常警報と同時に給油ポンプの自動運転は強制停止し、ポンプロック状態となります。ロックを解除するまで給油ポンプの自動運転は行いません



FBS-1B(E)型　上・下限制御 満警報

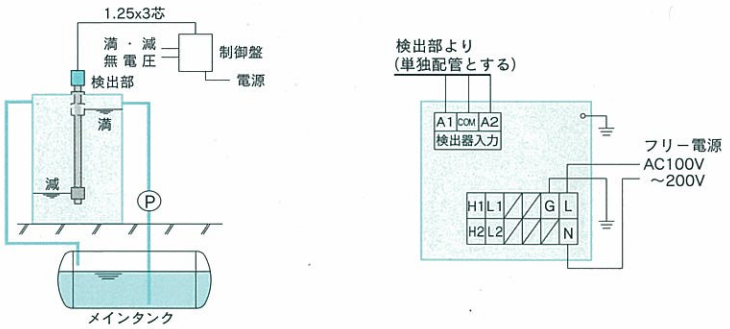
メインタンクからの給油ポンプの下限(ON)・上限(OFF)制御、満警報として使用します。下限でポンプが起動し、上限で停止します。万一、上限の接点異常等にて満の位置に液面が達した場合、満警報ランプ・ブザーが作動し異常を知らせます。

※満警報と同時に給油ポンプの自動運転は強制停止し、ポンプロック状態となります。ロックを解除するまで給油ポンプの自動運転は行いません。



FBS-1G2(H2)型　満・減警報

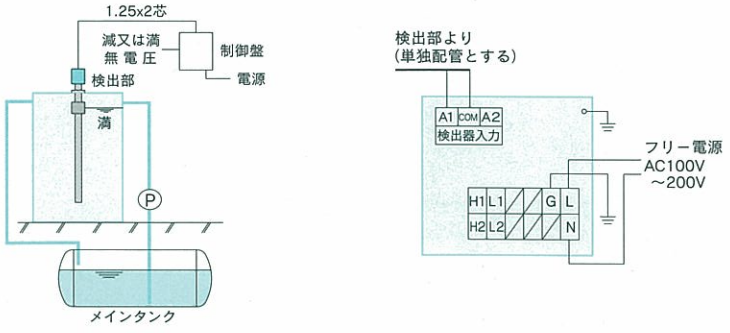
過剰給油確認用としての満警報、および、補給忘れ防止用の減警報機能を備えた満・減警報用として使用します。液面が設定した各レベルに達すると該当の満あるいは減警報のランプ・ブザーが作動し異常を知らせます。



FBS-1G1(H1)型　満または減警報 漏洩検知(異常警報仕様)

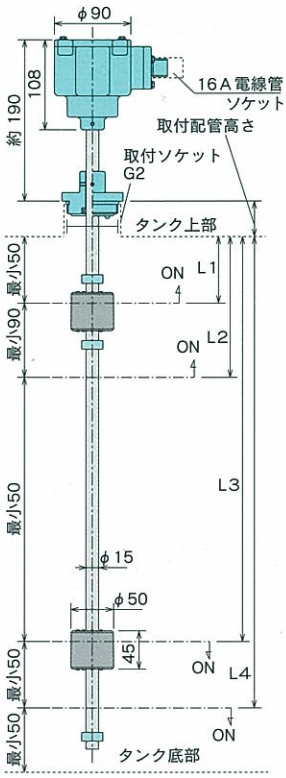
過剰給油の確認用として、満警報で使用します。また、油の漏洩検知として、異常警報で使用できます。液面が設定したレベルに達すると満(異常)警報ランプ・ブザーが作動し異常を知らせます。

※補給忘れ防止用の減警報としても使用できます。
※サービスタンクから防油堤内にあふれた油の漏洩検知用としても使用できます。

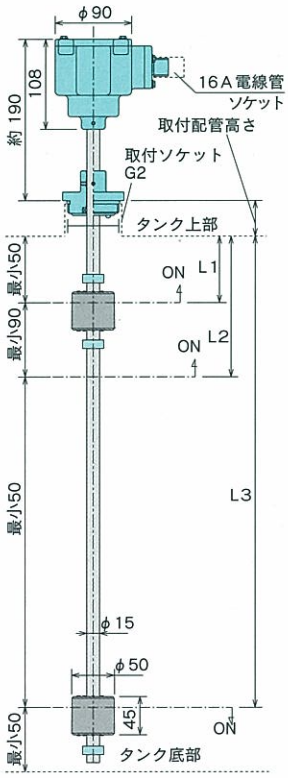


仕　様　検出部

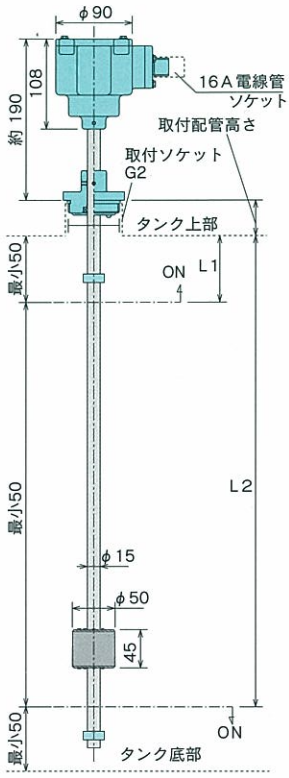
標準仕様（4接点）
FBS-1C／FBS-1J



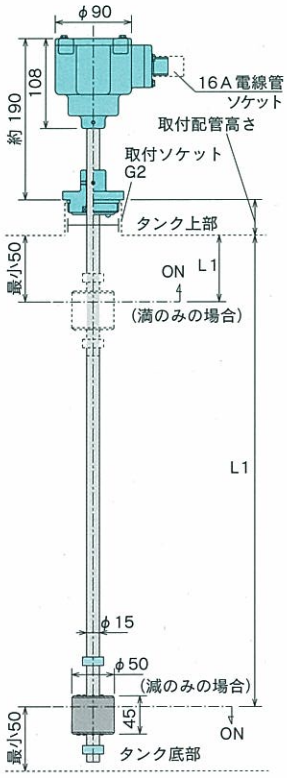
標準仕様（3接点）
FBS-1B



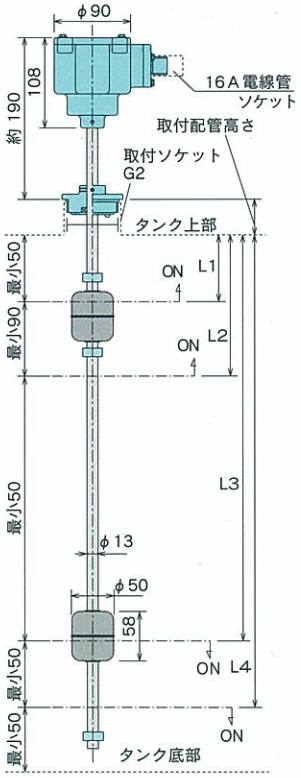
標準仕様（2接点）
FBS-1G$_2$



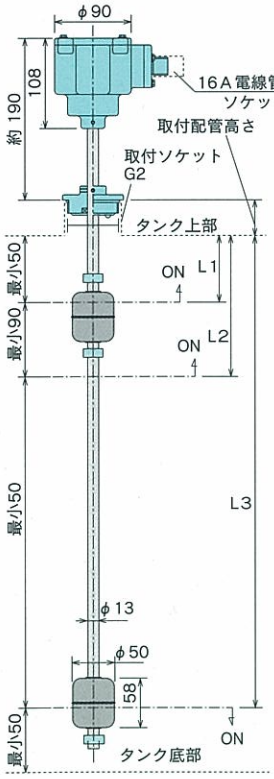
標準仕様（1接点）
FBS-1G$_1$



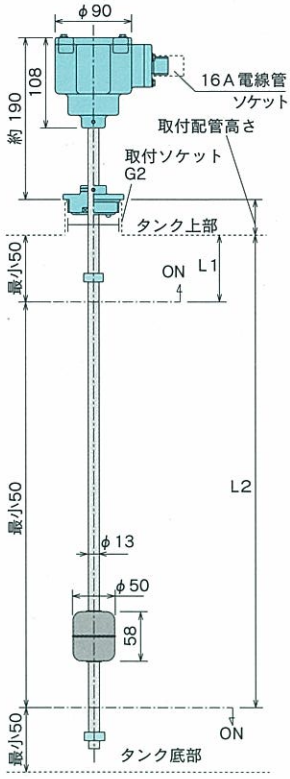
SUS仕様（4接点）
FBS-1F／FBS-1K



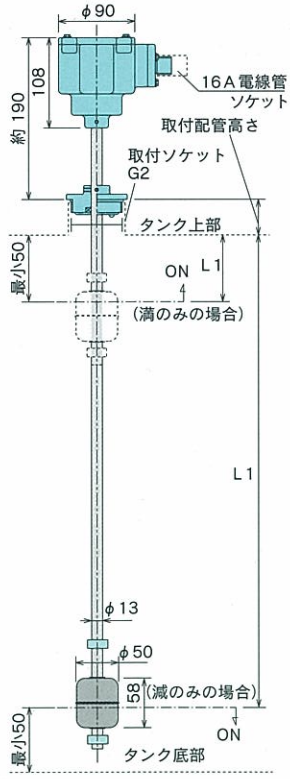
SUS仕様（3接点）
FBS-1E



SUS仕様（2接点）
FBS-1H$_2$



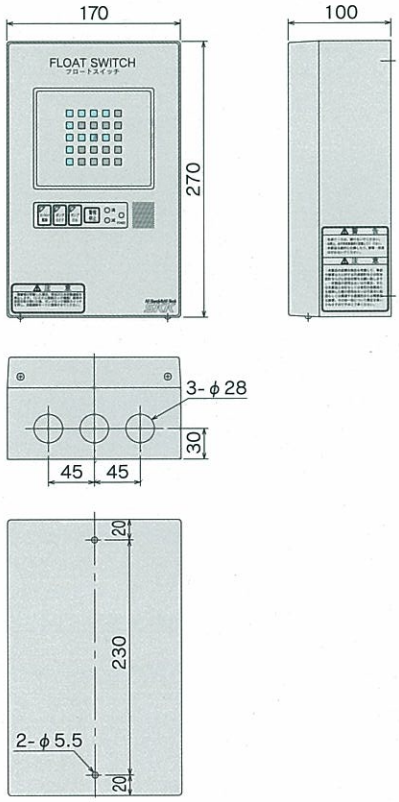
SUS仕様（1接点）
FBS-1H$_1$



検出部仕様		取付口径	50A
設置場所	危険場所	定　格	DC5V 52mA
対象液種	ガソリン・軽油・灯油・A重油	使用温度	-10℃（凍結しないこと）～+80℃
検出方法	フロート方式	防爆構造	本質安全防爆構造（2G4・制御盤との組み合わせ）

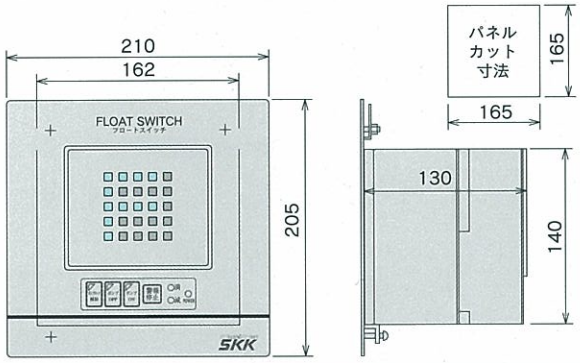
仕　様　制御盤

屋内制御盤 ※図面はFBS-1C型です。

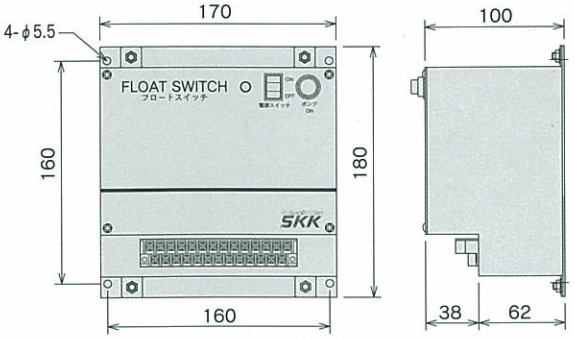


基本形式		標準	FBS-1C	FBS-1J	FBS-1B	FBS-1G$_2$	FBS-1G$_1$
		SUS	FBS-1F	FBS-1K	FBS-1E	FBS-1H$_2$	FBS-1H$_1$
設置場所			屋内設置(非危険場所)／常時監視出来る場所				
制御／警報	給油ポンプ		○	○	○		
	返油ポンプ			○			
	異常警報			○			
	満警報		○	○	○	○	○ 満または減
	減警報		○	○		○	
	警報ブザー		○	○	○	○	○
	ポンプロック解除スイッチ		○	○	○		
	ポンプONスイッチ		○	○	○		
	ポンプOFFスイッチ		○	○	○		
	警報停止スイッチ		○	○	○	○	○
	電源スイッチ		○	○	○	○	○
表示	ポンプロックランプ(赤)		○	○	○		
	ポンプONランプ(赤)		○	○	○		
	ポンプOFFランプ(緑)		○	○	○		
	返油運転／異常警報ランプ(赤)			○			
	満警報ランプ(赤)		○	○	○	○	○ 満または減
	減警報ランプ(赤)		○	○	○	○	
	電源ランプ(緑)		○	○	○	○	○
警報無電圧接点出力(a接点)			満・減	異常・減	満	満・減	満または減
接点出力(抵抗負荷)			AC220V／3A				
使用周囲温度			0℃～＋40℃(結露なきこと)				
入力電源			AC100V～240V(50／60HZ)				
消費電力			15VA以下				
ケース材質／処理			カバー:樹脂、本体:SPHC／日塗工CN-85				
外形寸法			170W×100D×270H				
防爆構造			本質安全防爆構造(検出部との組み合わせ)				

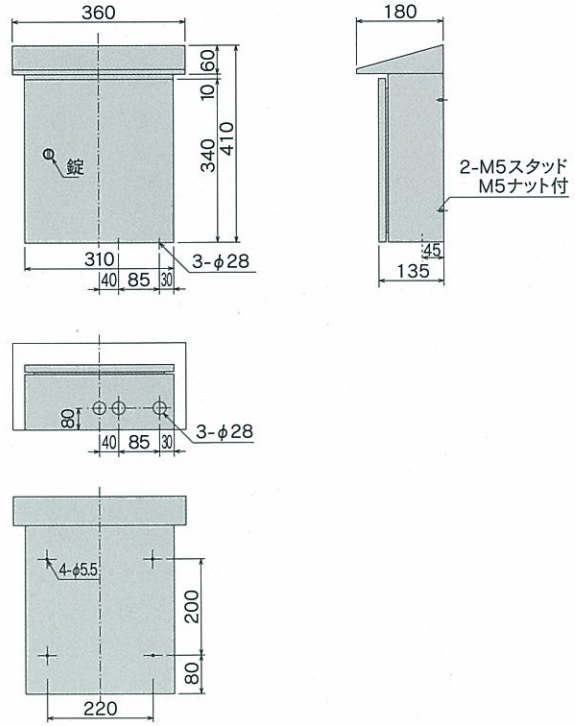
パネル型(P)制御盤 ※図面はFBS-1CP型です。



ユニット型(U)制御盤 ※図面はFBS-1CU型です。



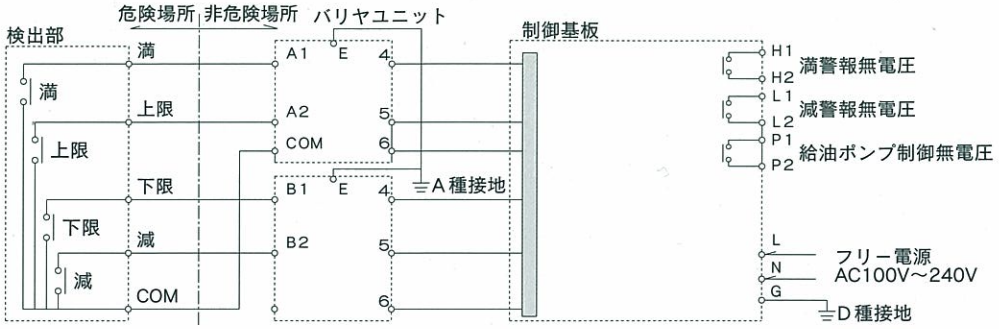
屋外防水ケース(W) ※窓付きもあります。



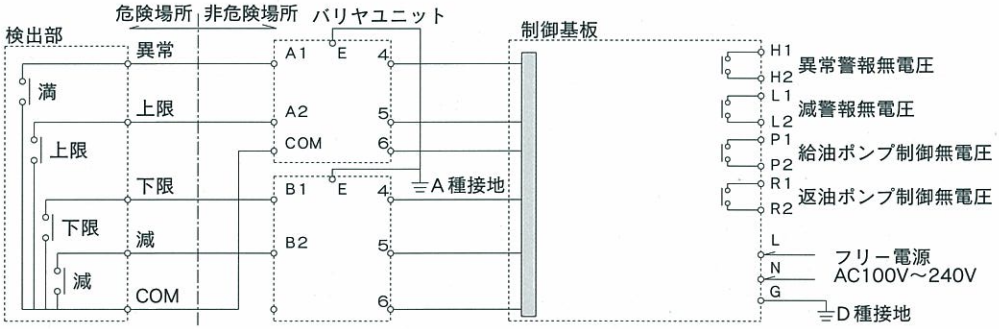
材質	SPHC t1.6	SUS304 t1.5
処理	日塗工R3-309	表面のみヘアライン仕上

仕　様　回路図

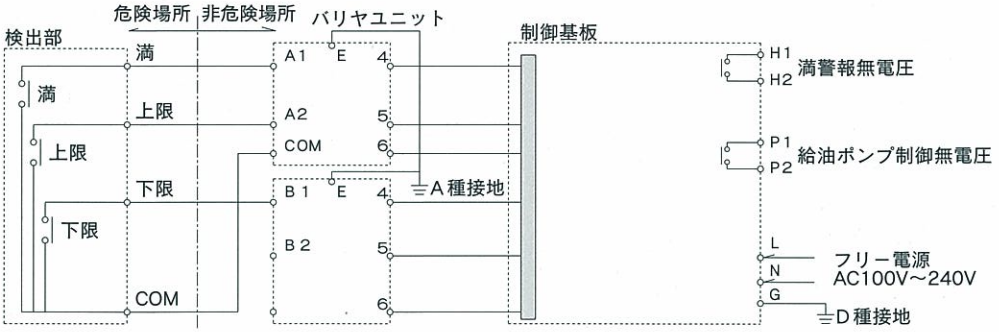
FBS-1C(F)【検出部 4接点】



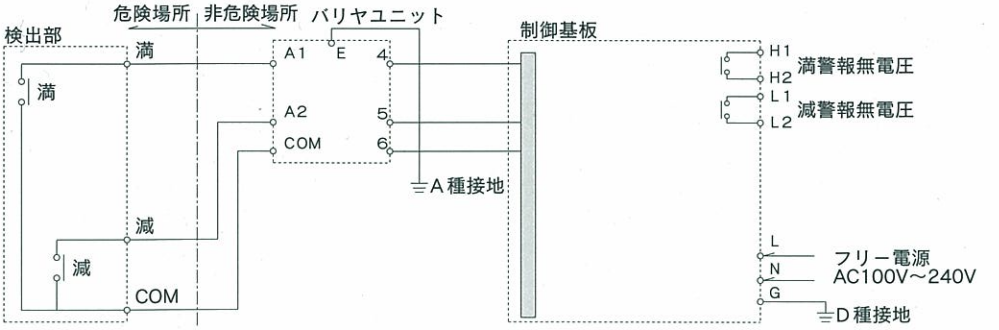
FBS-1J(K)【検出部 4接点】



FBS-1B(E)【検出部 3接点】

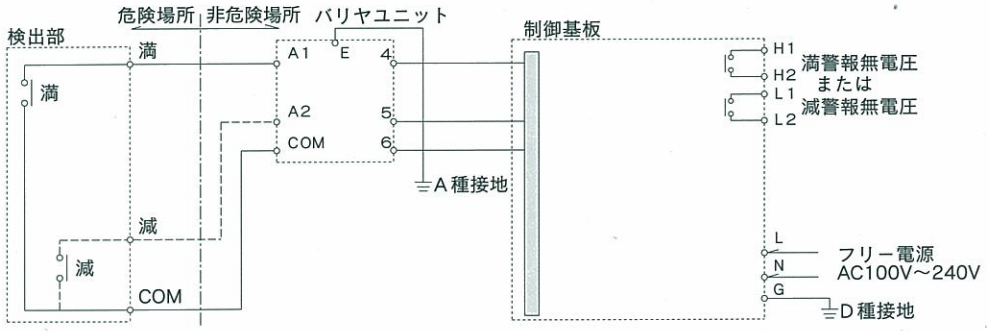


FBS-1G$_2$ (H$_2$)【検出部 2接点】



仕　様　回路図

FBS-1G₁(H₁)【検出部 1接点】



型　式

組み合わせ型式記号

FBS	-				

FBS	-				フロートスイッチ
	1				本質安全防爆型
		B			上·下限制御、満警報
		C			上·下限制御、満·減警報
		G₁			満または減警報
		G₂			満·減警報
		J			上·下限制御、返油制御、異常·減警報
		E			B型同一方式·検出部SUS仕様
		F			C型同一方式·検出部SUS仕様
		H₁			G₁型同一方式·検出部SUS仕様
		H₂			G₂型同一方式·検出部SUS仕様
		K			J型同一方式·検出部SUS仕様
			U		ユニット型
			P		パネル型
			W		屋外防水ケース
				T	検出部防水型

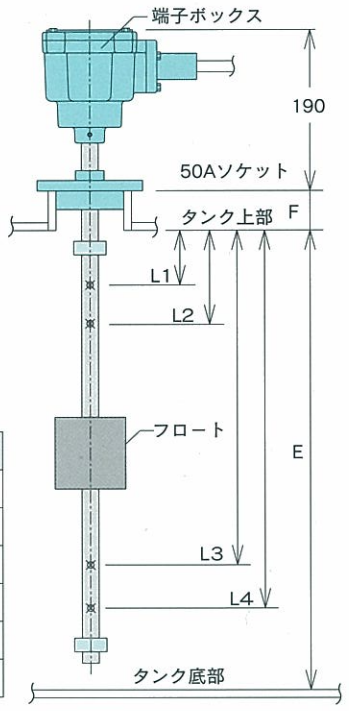
組合せ例

- ●FBS-1BU →FBS-1B型+制御盤ユニット仕様
- ●FBS-1CT →FBS-1C型+検出部防水仕様
- ●FBS-1EW →FBS-1E型+制御盤屋外防水仕様

製作に必要な仕様

寸法記入書

※ご注意
- ●L1またはL4の設定位置はタンク上部及びタンク底部より50mm以上離してください。
- ●L1とL2の接点間隔は90mm以上としてください。
- ●L2とL3·L3とL4の接点間隔は50mm以上離してください。



寸　法	
L1	
L2	
L3	
L4	
E	
F	

設置上のご注意

1. サービスタンクをメインタンクより高い位置に設置する場合は、メインタンクへの返油管(給油管より大きい)を必ず設けてください。
2. サービスタンクをメインタンクより低い位置等に設置し、返油ポンプを使用する場合は、サービスタンク内に下限位置の下までドロップパイプ(返油管用)を必ず設けてください。
3. サービスタンクへの給油管はタンク内の波立ちを防止するため、タンク底部から100mmの位置までドロップパイプを設けると共に、検出部は給油管より出来る限り離れた場所に設置してください。
4. サービスタンク上部にはメンテナンス時等の検出部の取り付け·取り外しを考慮して、十分なスペースを設けてください。
5. サービスタンクには液面計を取付けて、残量による管理も一緒に行ってください。(液面計は当社も取り扱っております)
6. ポンプ制御回路は自己保持回路になっていますので、外部では自己保持回路を組まないでください。

SKK SHOWA 各種計測制御機器・計測管理システム・油槽部品総合メーカー

営業種目

■各種石油燃料、溶剤等・工業製品、産業用液体、温水・水等液体用設備機器製造販売
■各種タンク付属部品製造販売
■地下タンクおよび埋設配管漏洩検査
■地下タンククリーニング
■各種オイルタンク、油配管および付帯工事/設計・施工

空調・衛生・自家発電・石油会社（GS）関連機器等

■磁歪式液面計／磁歪式デジタルスーパービジョンDSV X-1
■マイコン液面計／各種デジタルスーパービジョン・単式タイプ
■各種リモコン液面計／リモコン・レベック・リードスイッチタイプ
■直読式液面計／地下および地上タンク用
■サービスタンク用液面計／側圧式液面計
■液面制御・警報装置／フロートスイッチ(油等危険物用各種防爆タイプ、温水・水用タイプ)
■DSVデータ管理システム／レベビジョン
■地下タンク在庫自動移送システム／スーパートランスフューザー
■液面自動均衡装置／レベルバランサー
■磁歪式漏洩点検装置／磁歪式漏洩点検システムDSV X-1
■SF・FF二重殻タンク漏洩検知装置／オイルリークモニター
■漏洩検知装置／漏洩セキュリティーシステム・タンク検査官
■防犯警報緊急通報装置／DSVセキュリティーシステム
■地震感知電源遮断装置／ショックセンサー
■ローリー車単独荷卸し支援システム／ハイパーDCD単独荷卸し支援システム
■オーバーフロー・混油防止支援システム／セイフティーリミッター
■オーバーフロー防止装置／フィリングリミッター
■混油防止支援システム／タンクローリー車接続ユニット
■混油防止補助タイプ注油口／アイパックル注油口
■各種石油会社純正注油口
■各種石油会社純正ローリー金具
■タンク圧力コントロールバルブ／ECO通気口
■石油類等ベーパー回収装置／ベーパーリカバリー・タワー式リカバリーホース
■各種マンホール／官公庁仕様・準官公庁仕様・標準仕様・石油連盟仕様・各石油会社仕様他
■各種タンク付属部品／官公庁仕様・準官公庁仕様・標準仕様・各石油会社仕様・ステンレス製仕様他
■地下タンクおよび埋設配管漏洩検査装置
■地下タンクオートクリーニング装置
その他、関連機器等多数

■特許権保有・発明賞受賞多数

信頼と技術で未来へ
昭和機器工業株式会社

営業本部	〒152-0002	東京都目黒区目黒本町2丁目9-5	TEL.03-3716-5777(代)	FAX.03-3716-2384
本社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前4丁目33-32	TEL.092-431-5131(代)	FAX.092-431-3851
東京支店	〒152-0002	東京都目黒区目黒本町2丁目9-5	TEL.03-3716-2391	FAX.03-3716-2384
大宮営業所	〒331-0821	さいたま市北区別所町52-10	TEL.048-663-9775	FAX.048-663-9758
名古屋支店	〒453-0855	名古屋市中村区烏森町4丁目8-1	TEL.052-411-7782	FAX.052-411-7791
大阪支店	〒532-0003	大阪市淀川区宮原1丁目4-20	TEL.06-6399-0515	FAX.06-6399-0516
札幌営業所	〒003-0002	札幌市白石区東札幌二条3丁目2-39	TEL.011-812-9528	FAX.011-812-9529
青森営業所	〒030-0853	青森市金沢3丁目8-40	TEL.017-735-5222	FAX.022-239-6627
仙台営業所	〒983-0043	仙台市宮城野区萩野町1丁目12-4	TEL.022-239-6626	FAX.022-239-6627
金沢営業所	〒921-8011	金沢市入江2丁目78番地	TEL.076-292-1612	FAX.076-292-1621
岡山営業所	〒700-0964	岡山市北区中仙道1丁目1-31	TEL.086-243-3255	FAX.086-245-1232
広島営業所	〒733-0003	広島市西区三篠町2丁目3-22	TEL.082-237-9231	FAX.082-237-9244
高松営業所	〒760-0008	高松市中野町27-14	TEL.087-834-7555	FAX.087-834-7562
松山営業所	〒790-0932	松山市東石井6丁目2-1	TEL.089-958-9261	FAX.089-958-9261
福岡支店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前4丁目33-32	TEL.092-431-1000	FAX.092-431-3851
鹿児島営業所	〒890-0063	鹿児島市鴨池1丁目18-1	TEL.099-252-5861	FAX.099-252-5732
沖縄営業所	〒901-2111	沖縄県浦添市経塚676-1	TEL.098-878-6068	FAX.099-252-5732
太宰府工場	〒811-2101	福岡県糟屋郡宇美町宇美2447-11	TEL.092-933-1775	FAX.092-933-6862
福岡工場	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前4丁目33-28	TEL.092-431-2398	FAX.092-431-3855

[SKKホームページ] http://www.showa-kiki.co.jp

お問い合わせは

⚠ 注意

1.本製品の故障の発生を考慮して、事故や損害などに対する冗長設計などの安全設計ならびに安全対策をお願いいたします。
2.本製品の使用あるいは不具合、または本製品と当社もしくは他社の他製品とを接続した際の使用あるいは不具合に起因もしくは関連する直接的または間接的な損害、その他一切について責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
3.本製品を安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みいただいた上で、大切に保管してください。

ISO 9001 JQA-QMA11772 ISO 14001 JQA-EM5031 JAB QMS,EMS Accreditations
本社・福岡工場・太宰府工場 RQ02, RE006

PRINTED WITH SOY INK
環境に配慮し、再生紙および植物性大豆インクを使用しています。

●写真等は印刷のため製品の色と多少異なる場合があります。また、カタログ用の特別塗装になっているものもありますのでご了承ください。
●なお、このカタログに掲載されている仕様・デザインなどは、予告なしに変更する場合があります。

カタログ No.306 20C04R