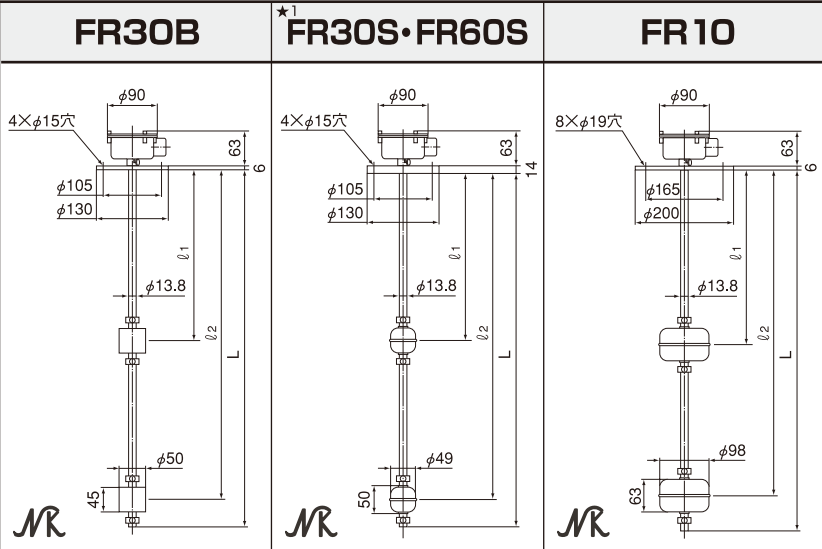
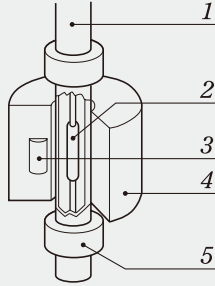


リード式レベルセンサ

動作原理

本液面スイッチはマグネットと、接点を不活性ガスと共にガラス管に封入した磁気駆動型スイッチであるリードスイッチの組合わせにより液面検出するものです。図に示すようにフロート内にマグネットを封入し、検出位置のステム内にリードスイッチを固定し、ステムをガイドとしたフロートの上下動により、リードスイッチをON-OFFさせるものです。

- 1 ステム
- 2 リードスイッチ
- 3 マグネット
- 4 フロート
- 5 ストップバ



	端子ボックス	材 質	ADC12		ADC12		ADC12	
		構 造	IP65	IP65		IP65		IP65
	電 線 投 入 口	G 3/4相当	G 3/4相当		G 3/4相当		G 3/4相当	
フランジ	寸 法	JIS 5K 50A 相当 厚さ 6 mm	JIS 5K 50A		JIS 5K 50A		JIS 5K 100A 相当 厚さ 6 mm	
	材 質	SUS304	SUS304		SUS304		SUS304	
フロート	外 径 寸 法	φ 50×H45	φ 49×H50		φ 98×H63			
	内 径 寸 法	φ 20	φ 15.4		φ 17			
	材 質	発泡NBR+フェノール	SUS316		SUS304			
	測定可能液比重	0.5	0.55	0.75	0.5			
	※1 吃 水	19 mm	25 mm	32 mm	26 mm			
	測定可能粘度 (Max.)	0.5 Pa·s	0.5 Pa·s		1.0 Pa·s			
ステム	※2 逆 特 性	×	○	×	×			
	外 径 寸 法	φ 13.8	φ 13.8		φ 13.8			
	材 質	SUS304	SUS304		SUS304			
	L 寸 法 (Max.)	3950 mm	3950 mm		3950 mm			
	最 大 検 出 点	7	7	5	7			
その他	フロート耐圧力(静圧)	2 MPa Max.	2 MPa Max.		200 kPa Max.			
	注3 使用温度	-10 ~ +90 °C	-10 ~ +100 °C		-10 ~ +100 °C			
	※3 ℓ ₁ 寸法 (Min.)	55 mm	50 mm	45 mm	60 mm			
	※4 L - ℓ _n 寸法 (Min.)	50 mm	50 mm	70 mm	55 mm			
	※5 設定間隔寸法 (Min.)	90 mm	90 mm	95 mm	105 mm			

※1. 吃水欄の数値は、フロート底部よりの寸法です。
 ※2. 逆特性は、フロートを上下に反転した時、逆動作になる事を意味し、『○』:可能、『×』:不可能です。
 ※3. ℓ₁寸法は、フランジ下より設定位置までの寸法を表します。
 ※4. L - ℓ_n寸法は、最終設定位置(ℓ_n)と全長との寸法差を表します。
 ※5. 設定間寸法は、ストップバを2ヶ使った場合のMin.寸法を表します。
 ※6. IP65仕様も製作可能です。

注)1. FR52□形シリーズ(耐圧防爆形)には、耐圧パッキン付きの製品も用意しておりますが、ご注文の際にはご使用のケーブル径をご連絡ください。(ご連絡がない場合は、弊社標準にて出荷いたします。G1/2の場合: φ11~φ11.9用、G3/4の場合: φ13~φ13.9用)
 2. 耐圧パッキン付きの場合、形式が変わります。 ● FR520□形 → FR521□形 ● FR522□形 → FR523□形
 3. ステンレス製品【30S、60S、10】は指定により、-25°C仕様も製作可能です。又、【30S、10】は、+180°C仕様も製作可能です。
 4. ※1及び※3、※4、の数値は、液比重「1.0」の場合の数値です。
 5. FR30S形でフランジ/ステムおよびフロート/ストップバ材質がSUS316の製品 (FR30S6タイプ)も製作可能です。

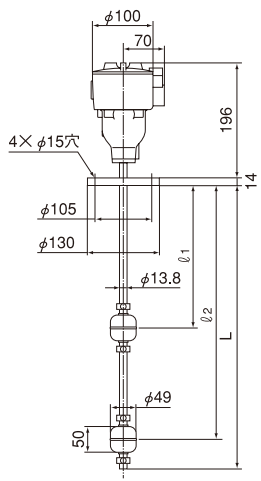
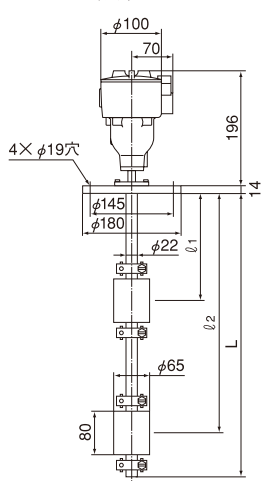
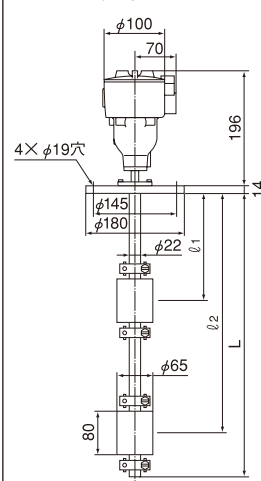
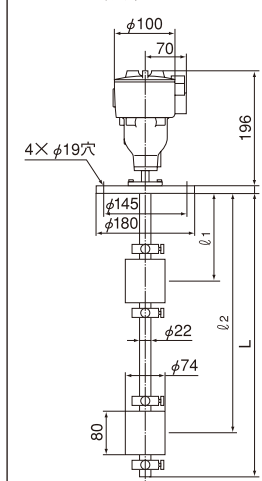
★1. インターロックタイプの場合は、FR70Sとなります。
 ★2. インターロックタイプの場合は、FR70VSとなります。
 ★3. インターロックタイプの場合は、FR70PSとなります。
 ★4. インターロックタイプの場合は、FR70HVSとなります。

★ ² FR30VS・FR60VS		★ ³ FR30PS・FR60PS		★ ⁴ FR30HVS・FR60HVS		FH30	FH50
PVC		PVC		PVC		—	—
* ⁶ IP43		* ⁶ IP43		* ⁶ IP43		—	—
G 3/4相当		G 3/4相当		G 3/4相当		—	—
JIS 5K 80A相当		JIS 5K 80A相当		JIS 5K 80A相当		R ¹ / ₄	R ¹ / ₂
PVC		PP		CPVC		SUS304	SUS304
φ 65×H80		φ 65×H80		φ 74×H80		φ 49×H50	φ 49×H50
φ 24		φ 24		φ 25		φ 15.4	φ 15.4
PVC		PP		CPVC		SUS316	SUS316
0.65	0.75	0.5	0.6	0.7	0.8	0.55 以上	0.7 以上
43 mm	51 mm	30 mm	40 mm	47 mm	57 mm	25 mm	28 mm
0.5 Pa·s		0.5 Pa·s		0.5 Pa·s		0.5 Pa·s	0.5 Pa·s
○	×	○	×	×		○	○
φ 22		φ 22		φ 22		φ 13.8	φ 13.8
PVC		PP		CPVC		SUS304	SUS304
3950 mm		3950 mm		3950 mm		—	—
7	5	7	5	7	5	1	1
200 kPa Max.		200 kPa Max.		200 kPa Max.		2 MPa Max.	2 MPa Max.
-10 ~ +50 °C		-10 ~ +80 °C		-10 ~ +80 °C		-10 ~ +120 °C	-10 ~ +200 °C
75 mm	65 mm	85 mm	80 mm	70 mm	60 mm	—	—
85 mm	90 mm	70 mm	80 mm	80 mm	90 mm	—	—
145 mm	150 mm	145 mm	150 mm	140 mm		—	—

●電気定格について

		一般形 FR30タイプ・FR10形・FH30形	高容量形 FR60タイプ	FH50形	耐圧防爆形 FR5□□タイプ
最大接点容量	AC	15 VA	220 VA	110 VA	15 VA
	DC	15 W	55 W	33 W	15 W
最大使用電流	AC	1 A	1 A	0.5 A	0.5 A
	DC	1 A	0.5 A	0.3 A	0.3 A
最大使用電圧	AC	264 V	220 V	220 V	220 V
	DC	200 V	110 V	110 V	110 V
最小接点容量	AC	10 μVA	—	—	10 μVA
	DC	10 μW	—	—	10 μW
最小使用電流・電圧	AC/DC	100 μA、50 mV	1 mA、24 V	1 mA、24 V	100 μA、50 mV

※.特殊形 (FR2□□タイプ) のリードスイッチ (接点定格) は上表の4タイプから選定ください。

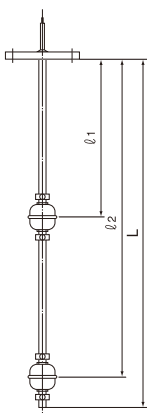
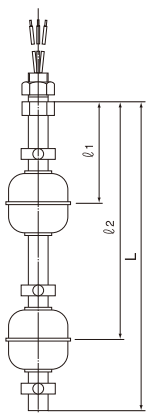
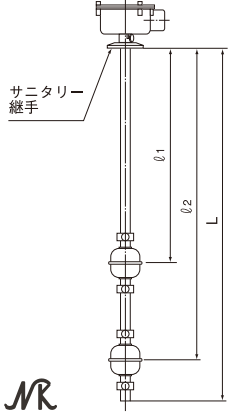
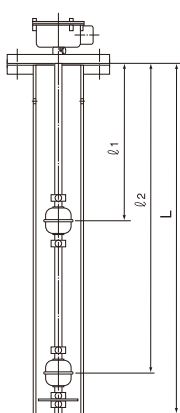
		FR520S	FR522S	FR520V	FR522V	FR520P	FR522P	FR520HV	FR522HV
標準製品形式 例. (1) FR30S-3P (2) FR520S-2P		防爆構造:耐圧防爆 TIIS防爆 d2G4/d2G3  d2G3の場合: FR540S / 542S		★ 防爆構造:耐圧防爆 TIIS防爆 d2G4 		★ 防爆構造:耐圧防爆 TIIS防爆 d2G4 		★ 防爆構造:耐圧防爆 TIIS防爆 d2G4 	
		端子ボックス		材 質 ADC12		材 質 ADC12		材 質 ADC12	
		構 造 IP65		構 造 IP65		構 造 IP65		構 造 IP65	
		電 線 投 入 口 G 3/4 G 1/2		電 線 投 入 口 G 3/4 G 1/2		電 線 投 入 口 G 3/4 G 1/2		電 線 投 入 口 G 3/4 G 1/2	
フランジ		寸 法 JIS 5K 50A		寸 法 JIS 5K 80A 相当		寸 法 JIS 5K 80A 相当		寸 法 JIS 5K 80A 相当	
		材 質 SUS304		材 質 PVC		材 質 PP		材 質 CPVC	
フロート		外 径 寸 法 φ 49×H50		外 径 寸 法 φ 65×H80		外 径 寸 法 φ 65×H80		外 径 寸 法 φ 74×H80	
		内 径 寸 法 φ 15.4		内 径 寸 法 φ 24		内 径 寸 法 φ 24		内 径 寸 法 φ 25	
		材 質 SUS316		材 質 PVC		材 質 PP		材 質 CPVC	
		測 定 可 能 液 比 重 0.55		測 定 可 能 液 比 重 0.65		測 定 可 能 液 比 重 0.5		測 定 可 能 液 比 重 0.7	
		※1 吃 水 25 mm		※1 吃 水 43 mm		※1 吃 水 30 mm		※1 吃 水 47 mm	
		粘 度 0.5 Pa·s		粘 度 0.5 Pa·s		粘 度 0.5 Pa·s		粘 度 0.5 Pa·s	
		※2 逆 特 性 ○		※2 逆 特 性 ○		※2 逆 特 性 ○		※2 逆 特 性 ×	
ステム		外 径 寸 法 φ 13.8		外 径 寸 法 φ 22		外 径 寸 法 φ 22		外 径 寸 法 φ 22	
		材 質 SUS304		材 質 PVC		材 質 PP		材 質 CPVC	
		L 寸 法 (Max.) 3900 mm		L 寸 法 (Max.) 3900 mm		L 寸 法 (Max.) 3900 mm		L 寸 法 (Max.) 3900 mm	
		最 大 検 出 点 5		最 大 検 出 点 5		最 大 検 出 点 5		最 大 検 出 点 5	
その他		フロート耐圧力(静圧) 2 MPa Max.		フロート耐圧力(静圧) 200 kPa Max.		フロート耐圧力(静圧) 200 kPa Max.		フロート耐圧力(静圧) 200 kPa Max.	
		使用 温 度 ※3 -10 ~ +100°C		使用 温 度 -10 ~ +50°C		使用 温 度 -10 ~ +80°C		使用 温 度 -10 ~ +80°C	
		※4 ℓ ₁ 寸 法 (Min.) 50 mm		※4 ℓ ₁ 寸 法 (Min.) 75 mm		※4 ℓ ₁ 寸 法 (Min.) 85 mm		※4 ℓ ₁ 寸 法 (Min.) 70 mm	
		※5 L-ℓ _n 寸 法 (Min.) 50 mm		※5 L-ℓ _n 寸 法 (Min.) 85 mm		※5 L-ℓ _n 寸 法 (Min.) 70 mm		※5 L-ℓ _n 寸 法 (Min.) 80 mm	
		※6 設定間隔寸法(Min.) 90 mm		※6 設定間隔寸法(Min.) 145 mm		※6 設定間隔寸法(Min.) 145 mm		※6 設定間隔寸法(Min.) 140 mm	

※1. 吃水欄の数値は、フロート底部よりの寸法です。
 ※2. 逆特性は、フロートを上下に反転した時、逆動作になる事を意味し、『○』:可能、『×』:不可能です。
 ※3. 耐熱仕様(150°C Max.)も製作可能です。この場合の防爆構造は、耐圧防爆 TIIS防爆 d2G3となります。FR54□Sシリーズの測定対象物温度は、-10~+150°Cとなります。また、製品形式は、FR520S形 → FR540S形、FR522S形 → FR542S形となります。
 ※4. ℓ₁寸法は、フランジ下より設定位置までの寸法を表します。
 ※5. L-ℓ_n寸法は、最終設定位置(ℓ_n)と全長との寸法差を表します。
 ※6. 設定間寸法は、ストップを2ヶ使った場合のMin.寸法を表します。

★ 防爆構造:耐圧防爆.TIIS防爆 d2G3タイプもご用意しております。形式等につきましてはお問い合わせください。

- 注)1. FR5□□形シリーズ(耐圧防爆形)には、耐圧パッキン付きの製品も用意しておりますが、ご注文の際にはご使用のケーブル径をご連絡ください。(ご連絡がない場合は、弊社標準にて出荷いたします。G1/2の場合:φ11~φ11.9用、G3/4の場合:φ13~φ13.9用)
 2. 耐圧パッキン付きの場合、形式が変わります。 ●FR520□形 → FR521□形 ●FR522□形 → FR523□形 ●FR540□形 → FR541□形 ●FR542□形 → FR543□形
 3. ※3および※4の数値は、液比重「1.0」の場合の数値です。
 4. 接液部材質が樹脂の場合は、静電気を防止するため、体積抵抗率10⁹Ωcm以上(導電率10⁻⁷S/m以下)の液体には使用しないでください。

リード式レベルセンサ

製品名称	簡易形	タンク内側取付形	サニタリー継手形	保護管取付形
	FR20タイプ	FR25タイプ	FR23タイプ	FR20/30タイプ
	 CE MR RoHS指令対応：可	 CE MR RoHS指令対応：可	 MR RoHS指令対応：可 (但し、端子ボックスなしタイプ)	 MR
用途	機器組み込みに最適。		食品関連機械に最適。	波立ちの激しいところに最適。
取付方法	フランジ	ねじ {G(PF)、R(PT)}	サニタリークランプ	フランジ
取付寸法	SUSの場合：50 A～ 樹脂の場合：80 A～	*1 G、R ¼～	2.5Sヘルール～	SUSの場合：80 A～ 樹脂の場合：100 A～
主なフランジ(プラグ)ステム材質	SUS304、SUS316 樹脂(PVC、PP、CPVC)		SUS304 SUS316	SUS304、SUS316 樹脂(PVC、PP、CPVC)
L寸法 (Max.)	SUSの場合：3900 mm 樹脂の場合：2000 mm	SUSの場合：2000 mm 樹脂の場合：1000 mm	3900 mm	SUSの場合：3900 mm 樹脂の場合：3000 mm
最大検出点	7	5	7	7
*2 主なフロート耐圧力 (静圧)	SUSの場合：2 MPa Max. 樹脂の場合：200 kPa Max.		2 MPa Max.	SUSの場合：2 MPa Max. 樹脂の場合：200 kPa Max.
*3 耐熱仕様	SUSの場合：Max. 150℃ 樹脂(CPVC、PP)の場合：Max. 80℃	SUSの場合：Max. 150℃ 樹脂(CPVC、PP)の場合：Max. 80℃	Max. 180℃	SUSの場合：Max. 180℃ 樹脂(CPVC、PP)の場合：Max. 80℃
防爆形の有無	製作不可		*4 d2G4製作可能	
その他	—		バフ#400も製作可能です。	—

*1. 取付寸法が、G1/4の最大検出点数は、3点までです。
 *2. フロート材質及び寸法は、{SUSの場合：φ49×50(SUS316)、樹脂の場合：φ65×80(PVC、PP)、φ74×80(CPVC)}です。
 *3. 通常時の使用温度は、{SUSの場合：-10～+100℃、PVCの場合：-10～+50℃、PPおよびCPVCの場合：-10～+80℃}です。
 *4. 防爆形 (d2G4) での耐熱仕様は製作できません。



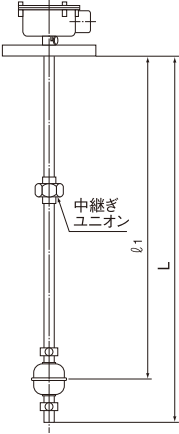
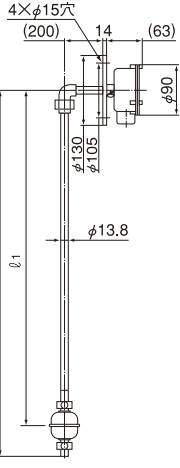
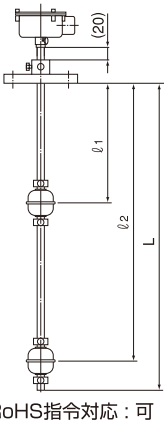
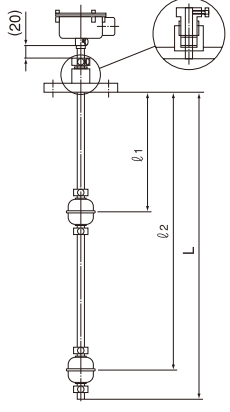
EU環境規制 RoHS指令

端子ボックス(全ての材質)を有する製品およびフランジを含む接液部材質がPVC (CPVC含)の製品は、RoHS指令対象外製品となっております。
 また、リード線端末処理およびリード線保護チューブ付きなどの加工処理を施した製品は対象外となっております。
 なお、ご不明な点等がございましたら、弊社営業窓口までお問い合わせください。

●電気定格について

		一般形 FR30タイプ・FR10形・FH30形	高容量形 FR60タイプ	FH50形	耐圧防爆形 FR5□□タイプ
最大接点容量	AC	15 VA	220 VA	110 VA	15 VA
	DC	15 W	55 W	33 W	15 W
最大使用電流	AC	1 A	1 A	0.5 A	0.5 A
	DC	1 A	0.5 A	0.3 A	0.3 A
最大使用電圧	AC	264 V	220 V	220 V	220 V
	DC	200 V	110 V	110 V	110 V
最小接点容量	AC	10 μVA	—	—	10 μVA
	DC	10 μW	—	—	10 μW
最小使用電流・電圧	AC/DC	100 μA、50 mV	1 mA、24 V	1 mA、24 V	100 μA、50 mV

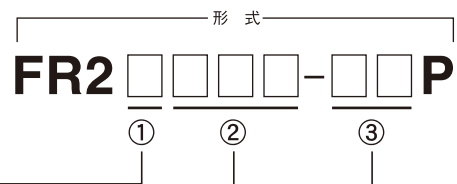
*. 特殊形 (FR2□□タイプ) のリードスイッチ (接点定格) は上表の4タイプから選定ください。

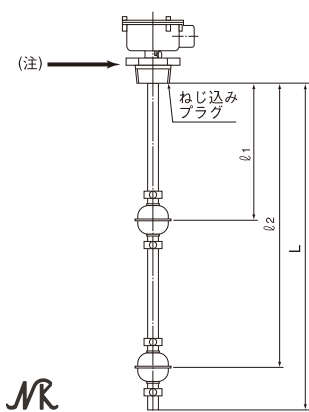
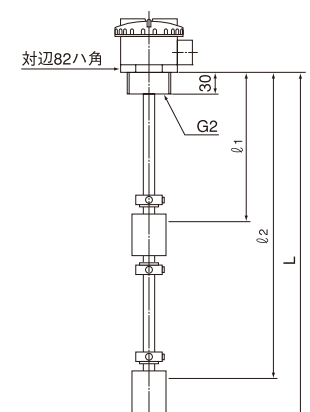
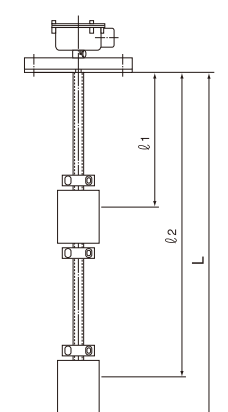
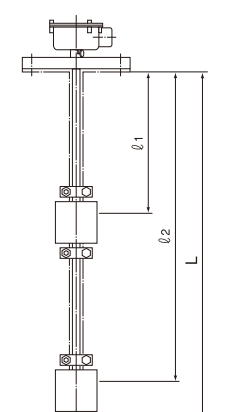
製品名称	ステム中継形	横取付形	スライド形	スライド・シール形
	FR20タイプ		FR22タイプ	
				
用途	タンク上部にスペースの少ない場所に最適。		検出点を変更する場合に最適。	
取付方法	フランジ		フランジ、ねじ	
取付寸法	SUSの場合：50 A～ 樹脂の場合：80 A～	50 A～	SUSの場合：50 A～ 樹脂の場合：80 A～	
主なフランジ(プラグ)ステム材質	*2 SUS304、SUS316 樹脂(PVC、CPVC、PP)	*2 SUS304	SUS304、SUS316 樹脂(PVC、CPVC、PP)	
L寸法 (Max.)	3900 mm	2000 mm	SUSの場合：3900 mm 樹脂の場合：2000 mm	SUSの場合：3900 mm 樹脂の場合：2000 mm
最大検出点	5	5	7	7
*3 主なフロート耐圧力 (静圧)	SUSの場合：2 MPa Max. 樹脂の場合：200 kPa Max.	2 MPa Max.	SUSの場合：2 MPa Max. 樹脂の場合：200 kPa Max.	
*5 耐熱仕様	SUSの場合：Max. 180℃ 樹脂(CPVC、PP)の場合：Max. 80℃	Max. 180℃	SUSの場合：Max. 180℃ 樹脂(CPVC、PP)の場合：Max. 80℃	
防爆形の有無	製作不可		*4 d2G4製作可能	
その他	中継位置、方法をご指定ください。		ねじ込みプラグ形も製作可能です。	

*1. フロート材質は、PTFEおよびPVDFのみとなっております。また、PVDFの場合の耐熱温度は、Max. 120℃です。
 *2. ユニオン(エルボ)内のガスケット材質は、NBRです。(ガスケット材質：シリコン、バイトン等も製作可能です。)
 *3. フロート材質及び寸法は、{SUSの場合：φ49×50(SUS316)、樹脂の場合：φ65×80(PVC、PP)、φ74×80(CPVC)、PTFEの場合：φ75×100、PVDFの場合：φ70×70}です。
 *4. 防爆形(d2G4)での耐熱仕様は製作できません。
 *5. 通常時の使用温度は、{SUSの場合：-10～+100℃、PVCの場合：-10～+50℃、PPおよびCPVCの場合：-10～+80℃}です。

●特殊製品・形式&コード表

①	取付分類
0	FFフランジ形
1	RFフランジ形
2	スライドフランジ形
3	サニタリー継手形
4	ねじ取付形(外側)
5	ねじ取付形(内側)
9	その他
②	フランジ・ステム材質
S	SUS304
S6	SUS316
S6L	SUS316L
T	チタン
VS	PVC(ステム補強形)
HVS	CPVC(ステム補強形)
PS	PP(ステム補強形)
PFL	PFAライニング
F4T	PTFEチュービング
F6T	FEPチュービング
F6L	FEPライニング
Z	その他
③	接点数(リードスイッチの数)



ねじ込み取付形(SUS製)	ねじ込み取付形(樹脂製)	★チューピング形	ライニング形
FR24タイプ		FR20Fタイプ	
 <p>(注) →</p> <p>ねじ込みプラグ</p> <p>RoHS指令対応：可 (但し、端子ボックスなしタイプ)</p>	 <p>対辺82八角</p> <p>G2</p> <p>RoHS指令対応：可</p>		
取付スペースが小さい場所に最適。		腐食性の強い液体の検出に最適。	
ねじ {G(PF)、R(PT)}		フランジ	
50 A ~	PVCの場合：80 A ~ 50 A取付の場合は、フロートが PP(φ48×58)となります。	80 A ~	
SUS304 SUS316	PVC、CPVC PP	※1 PTFE FEP	※1 FEP
3900 mm	3900 mm	※6 3900 mm	1500 mm
7	7	7	5
SUSの場合：2 MPa Max.	200 kPa Max.	PTFEの場合：100 kPa Max. PVDFの場合：200 kPa Max.	PTFEの場合：100 kPa Max. PVDFの場合：200 kPa Max.
Max. 180 °C	CPVC、 PPの場合：Max. 80 °C	※6 PTFEの場合：Max. 180 °C ※6 FEPの場合：Max. 180 °C	PVDFの場合：Max. 120 °C FEPの場合：Max. 180 °C
※4 d2G4製作可能		※4 d2G4製作可能	
ステム中継形も製作可能です。			

※1. フロート材質は、PTFEおよびPVDFのみとなっております。また、PVDFの場合の耐熱温度は、Max. 120 °Cです。
 ※2. フロート材質および寸法は、{SUSの場合：φ49×50(SUS316)、樹脂の場合：φ65×80(PVC、PP)、φ74×80(CPVC)、PTFEの場合：φ75×100、PVDFの場合：φ70×70}です。
 ※3. 通常時の使用温度は、{SUSの場合：-10~+100°C、PVCの場合：-10~+50°C、PPおよびCPVCの場合：-10~+80°C}です。
 ※4. 防爆形(d2G4)での耐熱仕様は製作できません。 ※6. L寸法により180°C Max.を満足できない場合があります。
 注). G(PF)ねじ込みプラグの場合は、矢印線より全長および動作点の寸法をご連絡ください。
 ★.チューピング形の場合、使用温度により動作に影響を与える場合がございますので、ご注文時には必ずご使用温度をご連絡ください。

リードスイッチの小容量接点の保護に最適…… リレーユニット **RE7000**形



主な特長

- ① 自己保持機能を有し、1台で2警報接点の制御ができ、ポンプやバルブのコントロールに最適。
- ② 検出点に加わる容量は8V 5mA ACです。
- ③ プラグイン取付のため設置が容易。
(ソケットはオプション)

ソケット：オムロン(株)11PFAまたは相当品

標準仕様

電源電圧	90~132 / 180~264V AC 50/60Hz
消費電力	約 1.5 VA
使用温度	0 ~ +50 °C
警報接点	無電圧リレー接点(SPDT)検出時；リレー励磁
接点容量	240 V 5 A AC、30 V 5 A DC (抵抗負荷)