

概 要

CAPATICシリーズは静電容量式のレベルスイッチです。絶縁性、導電性の各種液体の液面および比誘電率の異なる二液境界面の検出、計測を行うことができます。

さまざまなレベル検出方法のうちで、比較的成本が低く、また可動部もないことから、幅広いアプリケーションに使用されます。

一般防滴密閉形と危険場所で使用できる本質安全防爆形(i3aG4)が用意されており、石油、石油化学、化学などの防爆プロセスにも対応します。

特 長

□ コストパフォーマンス

フロート式、超音波式、圧力式などの各種計測方法に比較して、低コストです。

□ 幅広い用途

絶縁性、導電性にかかわらず各種液体レベル検出を行うことができます。また電極材質を選択することにより、腐食性のある液体の計測にも的確に対応します。また、通常のレベル検出の他に配管の液体の空検知にも使用できます。(配管空検知用ユニット参照)

□ 高信頼性

可動部のない構造ですので可動破壊の可能性はなく、また特性の経年変化が少なく、長期間安定して使用できます。

□ 容易な調整

動作点の調整は調整トリマを回すだけ。特別な計器、工具は不要です。

□ 本質安全防爆対応

一般防滴密閉形に加え危険場所で使用できる本質安全防爆形(i3aG4)完備。



CA-1000

非防爆・防滴密閉形

CA-1000S

本質安全防爆形

一般仕様

構 成

- 1) 電極部・トランスミッター一体形(非防爆タイプ)
- 2) 電極・トランスミッター分離形(本質安全防爆タイプ)

測定対象

- 1) 比誘電率(ϵ_s)2以上の液体(絶縁性、導電性)
- 2) 比誘電率10倍以上(下層>上層かつ、上層液の厚さ一定)の二液境界面
- 3) 粉粒体
(使用条件の検討が必要です。詳細はお問合せ下さい。)

温度範囲 -10~300℃

温度範囲	電極形状、材質	フィン
-10~80℃	裸電極およびPFA被覆電極 (PTFE絶縁部)	なし
80~180℃	裸電極およびPFA被覆電極 (PTFE絶縁部)	あり
180~300℃	裸(金属)電極のみ (セラミック絶縁部)	あり

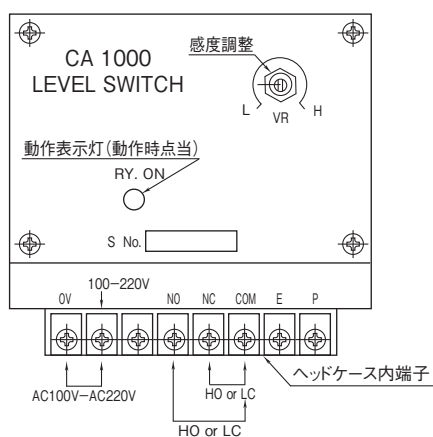
圧力範囲 標準 1MPaまで

電極部仕様

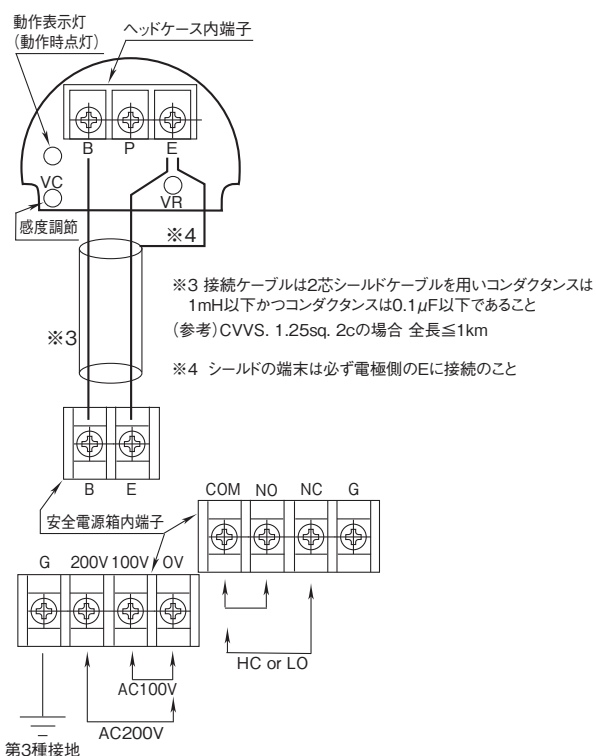
形状	電極形状と用途ご参照ください。		
プロセス接続	標準	1BJIS10KFFフランジ	(他接続の場合、お問い合わせください。)
材質			
接地、検出電極	標準	SUS304	
	特殊	SUS316, SUS316L	
絶縁部	標準	PTFE	
	特殊	セラミック	
電極被覆	PFA		
接液部Oリング	標準	FKM(フッ素ゴム)	
	特殊	NBR、VMQ(シリコンゴム)、カルレッツ	
接続フランジ	標準	SUS304	
	特殊	SUS316, SUS316L	
ヘッドケース	アルミニウム合金(銀色塗装)		
フィン	アルミニウム合金		
電線口	1×G3/4		

接 続

□ 防滴・非防爆タイプ
CA-1□□□W



□ 本質安全防爆タイプ
CA-1□□□S



形式コード

形 式		内 容	面間寸法	
			150mm	160mm
CA-1	1 1	裸ロット		
	1 2	被覆ロット		
	1 3	裸ロット・高荷重用		
	1 5	裸ロット・180℃超え		
	3 1	パイプライン用・裸電極	○	
	3 2	パイプライン用・被覆電極		○
電極形状	9 1	特殊		
	1	250 ^{*2}		
	2	251 ~ 500		
	3	501 ~ 750		
	4	751 ~ 1000		
	P	パイプライン用		
電極長 L(mm)	9	特殊		
構造	W	防滴・非防爆		
	S	本質安全防爆		
接続の種類別	- F	フランジ接続		
	- S	ねじ接続(1B)		
	- Z	特殊		
温度	L	~ 80℃		
	H	~ 180℃		
	U	~ 300℃		

*2 250mm未満は特殊

トランスミッタ部仕様

- 種 別 1) 防滴、非防爆形(CA-1□□□W)
電極部、トランスミッタ部一体形、防滴ハウジング(IP54相当)
- 2) 本質安全防爆形(CA-1□□□S)
電極部、トランスミッタ部分離形、トランスミッタ部はパネル取付、非防滴(IP20相当)非危険場所設置
防爆仕様 本質安全防爆構造(i3aG4)
TIIS(社)産業安全技術協会
形式認定合格番号第T39112号、
防爆形式名称CSA-100

- 電 源 1) 防滴、非防爆形(CA-1□□□W用)
AC100V-AC220V
50/60Hz
- 2) 本質安全防爆形(CA-1□□□S用)
AC100VまたはAC200V、50/60Hz

消費電力 6VA
出 力 1×SPDTリレー接点出力
接点容量 AC250V、2A/DC30V、2A

伝送ケーブル

- 1) トランスミッタ部、電極部一体形の防滴、非防爆タイプ(CA-1□□□W)の場合は電源と接点出力に一般のケーブルを使用できます。
- 2) 電極部、アンプ部分離形の本質安全防爆タイプ(CA-1□□□S)の場合電極部～アンプ部の伝送ケーブルはお客様所掌となります。
防爆規定によりインダクタンス1mH以下かつコンダクタンス0.1μF以下でご使用下さい。
(CVVS1.25sq×2cでは1000m以下となります。また出荷時の出力調整は200m相当にて行います。)
- 周囲温度 -10~70℃(本安防爆品: -10~40℃)
周囲湿度 95%RH以下(結露しないこと)

電極形状と用途

防滴、非防爆形 (CA-1□□□W)

形式	CA-111□W-FL	CA-111□W-FH	CA-115□W-FU	CA-112□W-FL	CA-112□W-FH
温度範囲	-10~80℃	~180℃	~300℃	-10~80℃	~180℃
形状					

*1:A寸法下端が、取付ノズルより10mm以上出るように製作します。取付ノズルの長さ寸法をお知らせ下さい。

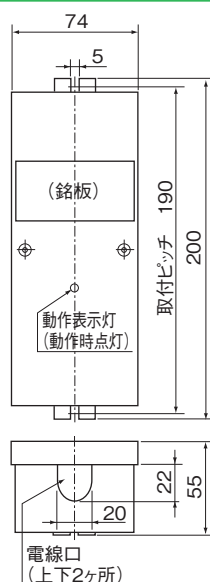
本質安全防爆形 (CA-1□□□S)

形式	CA-111□S-FL	CA-111□S-FH	CA-115□S-FU	CA-112□S-FL	CA-112□S-FH
温度範囲	-10~80℃	~180℃	~300℃	-10~80℃	~180℃
形状					

*1:A寸法下端が、取付ノズルより10mm以上出るように製作します。取付ノズルの長さ寸法をお知らせ下さい。

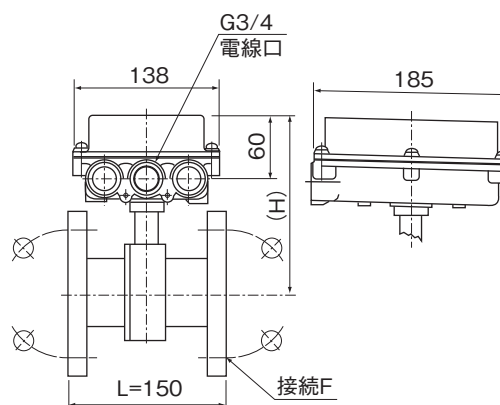
本質安全防爆形

(CA-1□□□S)用
アンプ部外形寸法



配管空検知用ユニット

(形状例) CA-131PW-FL



CA-132PWはL=160mmとなります。

CAPATICご使用に際して

1. 検出対象の導電率

検出対象の比誘電率が一定でない場合、動作に異常をきたす場合がありますので、ご注意ください。

静電容量式のCAPATICレベルスイッチの検出部は、互いに絶縁された検出電極と接地電極から構成されています。この2つの電極間に生じる静電容量の変化から、レベルの検出を行います。静電容量の変化量は、測定対象の比誘電率に比例します。

- ❑ 被測定物の比誘電率は、その温度に反比例して変化します。
(例:水の場合0.5%/°C)
- ❑ 水よりも比誘電率の低い物質では、その水溶液の比誘電率は、その濃度に反比例して変化します。
- ❑ 粉、粒体では、堆積のしかたでも見掛けの比誘電率がかわります。
密度が高い堆積の場合 比誘電率は高くなる。
密度が低い堆積の場合 比誘電率は低くなる。
- ❑ 絶縁性の粉、粒体でも湿気を含むと導電性物質の特性を示します。
- ❑ 粉、粒体では、湿気を含み具合が変化すると、その見掛けの比誘電率および導電率が変化します。

2. 被測定物の物性

- ❑ 2液境界面の検出では
下層の比誘電率 $>10\times$ 上層の比誘電率
かつ上層液層厚さが一定であることが必要です。
- ❑ エマルジョン(混濁層)が存在する場合は、その層の厚さが誤差に加算されます。
- ❑ 粘度が高く、付着性の高い物質では被測定物が電極に付着し、計測不能となる場合があります。ただし、電極への付着量がほとんど変化しない(成長しない)場合には計測可能です。ご相談下さい。
- ❑ 粉、粒体の場合、圧送時に帯電する静電気により被測定物が電極に付着することがあります。またその静電気帯電量が大きい場合、計器の電気回路が破損する可能性もあります。

3. 使用環境と条件

- ❑ 一つのタンクに複数の計器を設置する場合は、300mm以上の取付け間隔をとって下さい。相互干渉の恐れがあります。
- ❑ 攪拌機つきのタンクに設置する場合、電極に攪拌機からの力がかかり、電極が破損する恐れもあります。ご注文、お引き合い時にご相談下さい。
- ❑ 電極または、トランスミッタまたはアンプ周囲に強力な電界や磁界がある場合には誤動作の原因になります。

4. 配線などの注意事項

- ❑ 計器の配線口は、配線完了後、水や異物の侵入を防止するため確実にシールして下さい。
- ❑ AC電源ラインにノイズがあると、誤動作の原因となります。
- ❑ 配線時に必要な接地は確実に実施して下さい。
- ❑ 電極とトランスミッタ(またはアンプ)間の配線は誤動作の原因となる、誘導を受けぬよう実施して下さい。

5. 本質安全防爆仕様品について

- ❑ 本質安全防爆仕様品では電極、トランスミッタ、アンプの変更、改造はできません。

6. 調整について

- ❑ 計器の調整は電源投入後30分以上ウォームアップを行ってから実施して下さい。
- ❑ 実際の使用状況と同一条件で実液を用いて行って下さい。

7. 特殊用途について

- ❑ 原子力プラント内では管理区域の内外にかかわらず使用できません。
- ❑ 高圧ガス保安法対象設備では使用できません。
- ❑ 医療機器や人命に関わる機器としては使用できません。

8. その他の機器

特に粉、粒体の計測には
重量式のMICROCELLなどの非接触タイプのレベル計測システムもご用意しております。あわせてご検討下さい。

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。