

Датчик уровня ECAP - это емкостный датчик уровня для измерения уровня проводящей жидкости, жидкости с низкой проводимостью, гранулированных материалов с твердыми частицами, адгезивные материалы, кислоты. Когда материал попадает между электродным стержнем и стенкой резервуара, происходит изменение емкости, и когда это изменение превышает порог регулировки, размыкается контакт.

Легкая и безопасная калибровка

Различные конструкции и различные решения, связанные с измерением промышленного уровня, предлагаются специально для производителей оборудования.

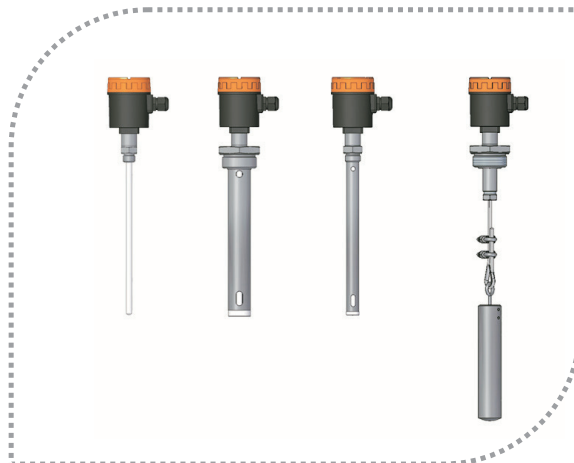
### Сфера применения

Емкости с жидкостью, пищевые машины, баки с охлаждающей жидкостью, транспортировка, баки с гликолем, рассол, баки со сточными водами.

Нефтяные резервуары, резервуары с CO<sub>2</sub>, высокотемпературные резервуары, непроводящие жидкости.

Зернохранилища, цемент, песок кормовой, мука, сухое молоко, органические и пластиковые гранулы.

Липкая горячая и высоковязкая жидкость, кислотные и химические жидкости



# ECAS

## CAPACITIVE LEVEL SWITCH

**ECAS 101 / 102 / 103 / 107 ECAS 202 / 203 / 204 / 205 ECAS 301 / 304 / 305 / 30D / 30S ECAS 408A / 408B / 408T / 408Tr / 408Tm**

### Преимущества:

- \* Опционально высокая термостойкость.
- \* Простота сборки и регулировки чувствительности.
- \* Нет необходимости чистки.
- \* Не подвержен воздействию пены, брызг жидкости и тд.
- \* Может быть установлен вверх ногами.



### Техническая спецификация:

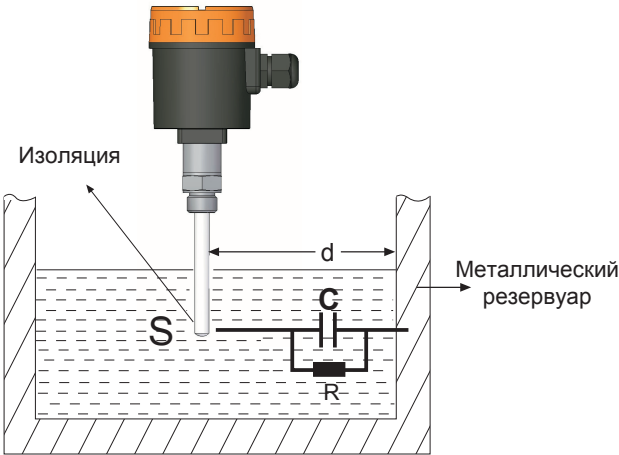
Измеряемый материал	Проводимая жидкость Жидкость с низкой проводимостью Сыпучий материал Клеевые и кислотные жидкости
Питание	24 VDC
Выходной сигнал	1 NONC x5 A/250VAC Relay
Мин. диэлектрич. конст.	1,6 $\epsilon_r$
Материал соединения	304 нерж. сталь Опц. 316 нерж. сталь
Материал изоляции	PTFE, PFA. Опц. PEEK, керамическая
Материал корпуса	PBT (по-умолчанию) Опц. алюминий, нерж. сталь
Рабочее давление	-1...100 bar(в зависимости от модели)
Рабочая температура	(-40)/(+)150 °C (В зависимости от модели) 200°C с охладителем 230°C с PEEK изоляцией 400°C с с керамической изоляцией
Температура окр. среды	(-)20...(+)60°C
Дисплей	LED-Power и Contact LED
Изоляция	Макс. 500V
Потребление питания	Макс. 1 W
Электрическое соед.	Клемное
Степень защиты (EN60529)	PBT-IP 66 , Алюминий , нерж. сталь IP 65
Испытание	EMC, Low Voltage
Макс. сила натяжения	Макс. 40 NM
Вес	285 г. для ECAS 101

## Принцип работы :

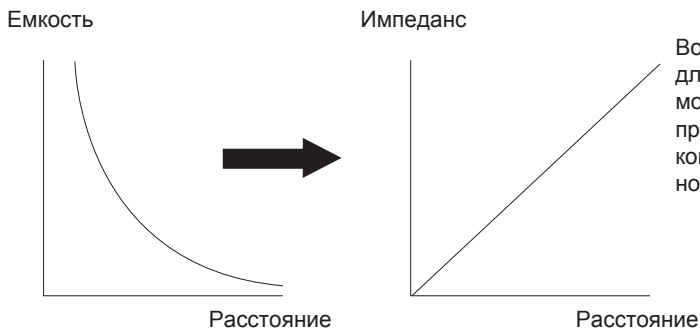
Определение емкости при условии использования двух параллельных проводящих пластин

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S}{d}$$

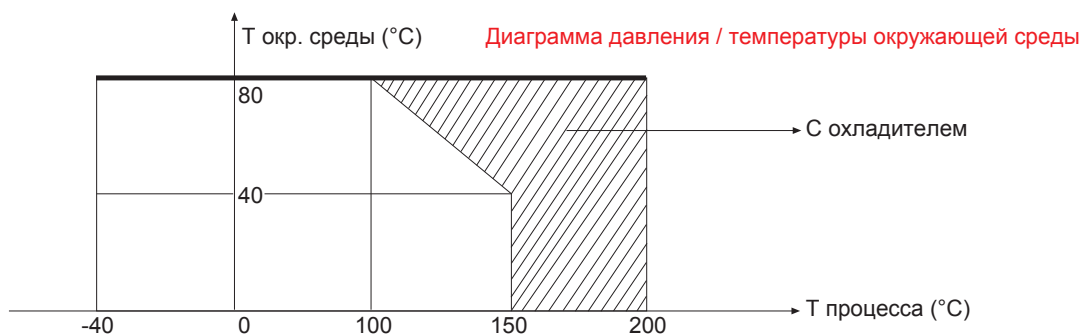
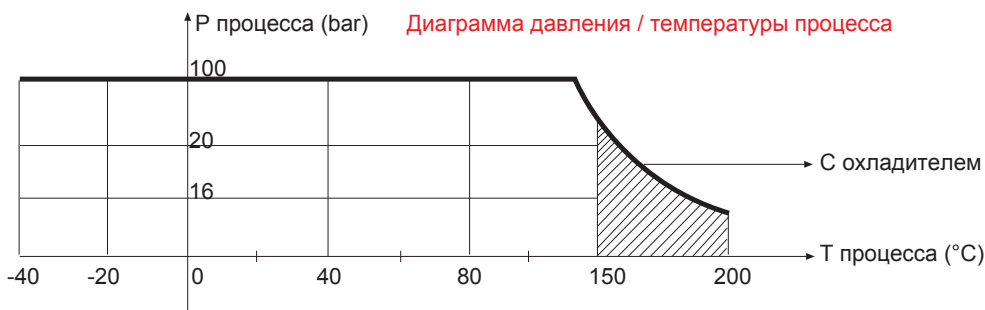
C: Емкость , Фарад  
S: Площадь поверхности, м<sup>2</sup>  
d: Расстояние , м



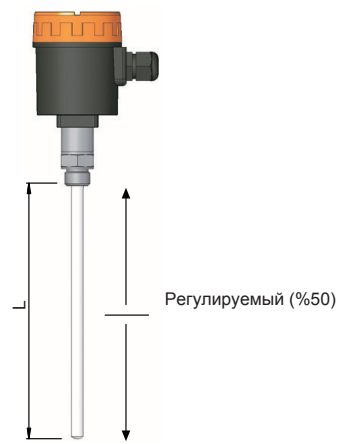
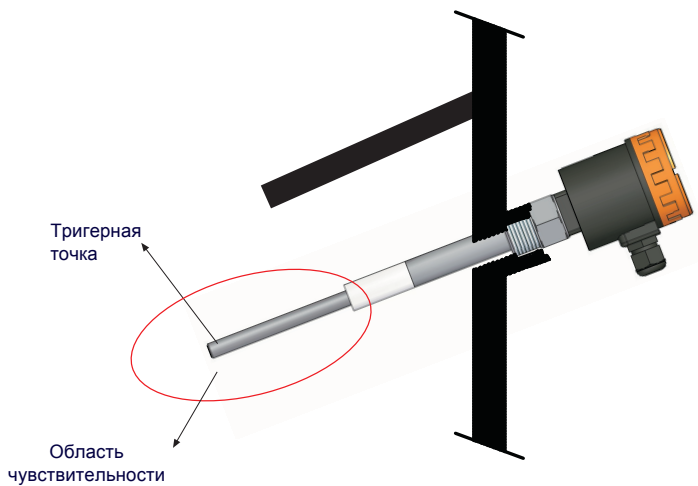
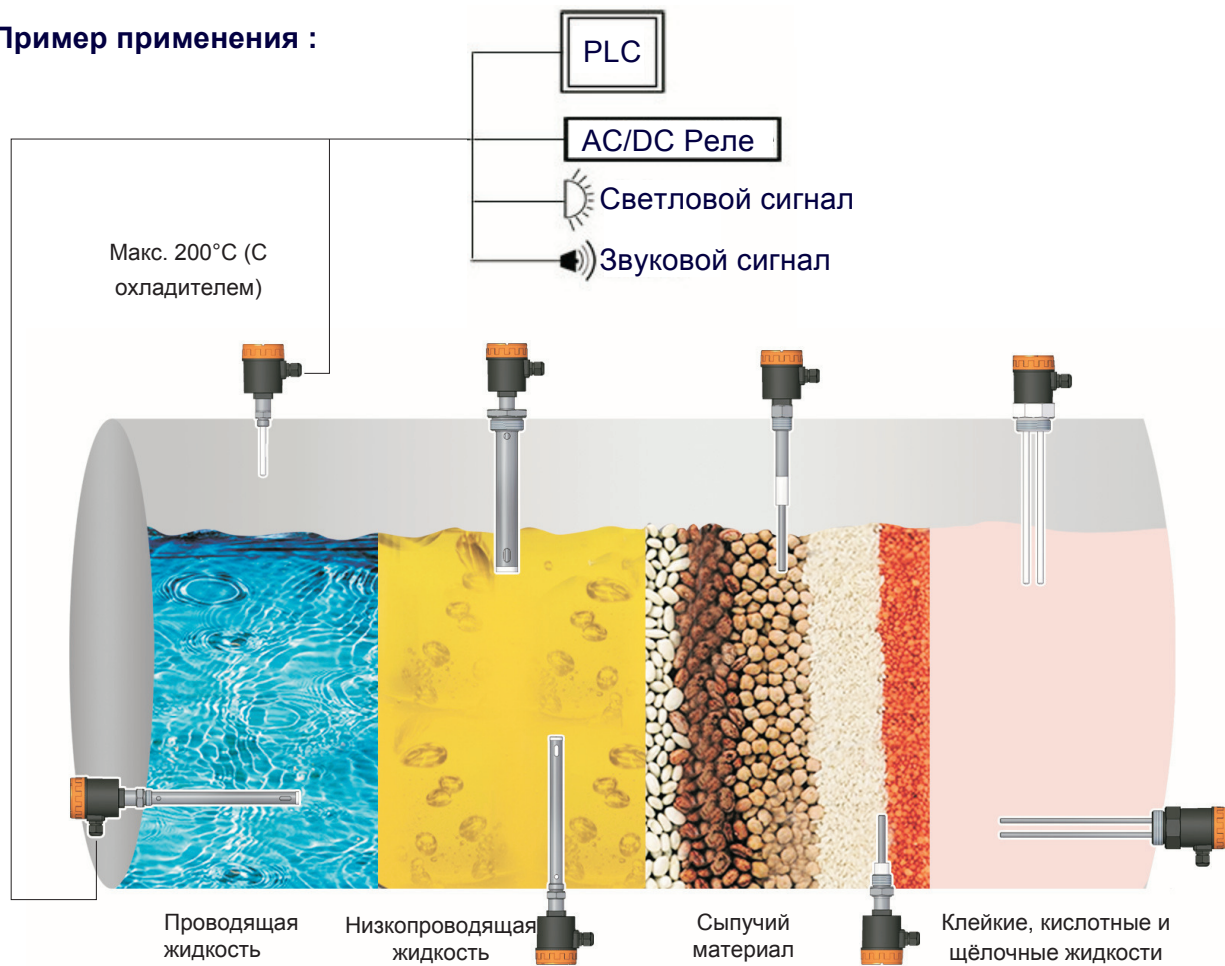
Тем не менее, едва ли существует какой-либо тип датчика, к которому можно определить эту формулу. Формула выше не может быть надежной, особенно когда остаточные площади увеличиваются из-за большого расстояния (d) (что обычно имеет место). Таким образом, измерение полного сопротивления для измерений расстояния дает более точные результаты, чем измерение емкости.



Возбуждение применяется между 10 кГц-250 кГц в зависимости от длины для всех моделей. ( $\omega = 2\pi \cdot f$ ) Ошибка линейности, которая может быть вызвана эффектом компонента проводимости (R), предотвращается конструкцией электронной схемы и механической конструкцией. Уменьшение до уровня ниже 1 промилле, считается как ноль.



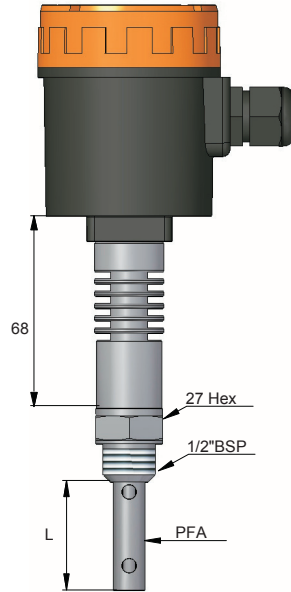
Пример применения :





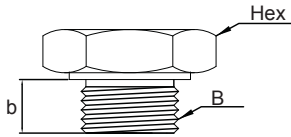
**С охладителем :**

Макс. 200°C



**Механическое соединение:**

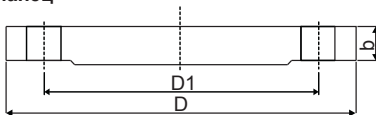
Резьба



(ISO228-1)

Габариты B	Hex [мм]	Длина винта b [мм]
1/2" BSP	27	14
3/4" BSP	32	14
1" BSP	41	23
1 1/4" BSP	51	23
1 1/2" BSP	60	23
2" BSP	70	23

Фланец



(ISO1092-1)

PN 16	D (мм)	D1 (мм)	b (мм)
DN25	165	85	16
DN50	165	115	18

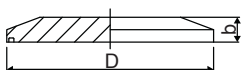
(ISO1092-1)

PN 40	D (мм)	D1 (мм)	b (мм)
DN25	115	85	18
DN32	140	100	20
DN50	165	125	20
DN80	200	160	20
DN100	235	190	24

(ANSI B16.5)

PN 40	D (mm)	D1 (mm)	b (mm)
DN50	152,4	121	19
DN80	190,5	152,4	23,8
DN100	228,6	157,2	23,8

Зажим



(ISO2852)

Габариты

Габариты	D (мм)	b (мм)
DN32	50,5	32
DN50	64	50
DN65	91	65

## Электрическое соединение:

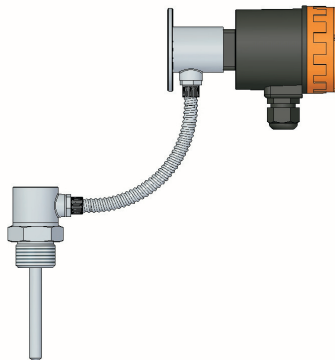


## Идентификация и калибровка :

- \* **RlyLED:** «Реле активно» во время нормальной работы; означает, что работа продолжается во время калибровки. Мигает непрерывно в нормальном режиме работы и мигает в режиме калибровки. Красный цвет.
- \* **PwrLED:** Означает, что при нормальной работе не происходит сбоя датчика, и означает, что измеренные значения сохраняются в памяти во время калибровки. Во время корректной работы мигает. Если свет горит непрерывно, это указывает на неисправность. Зеленый цвет.
- \* **CAL - S Кнопка:** Используется для получения значения диапазона верхнего уровня во время калибровки.
- \* **CAL - Z Кнопка:** Используется для получения нулевого значения уровня во время калибровки.
- \* **TST Кнопка:** Во время нормальной работы функционирует как тестовое реле; во время калибровки выполняет сохранение в энергонезависимую память нулевого интервала и значений, ранее полученных кнопками S и Z.
- \* **LVL - C потенц.:** Регулирует точку срабатывания реле между нулевым интервалом.
- \* **LVL - F потенц.:** Выполняет точную настройку для триггерной точки. Диапазон регулировки равно +/- 5% от точки, отрегулированной C (всего 10%).
- \* **DIF потенц.:** АРегулирует «Уровень разблокировки» реле, активируемого C / F. Наивысшее регулируемое значение равно половине (50%) рабочей области, определенной Z и S. Это означает, что, когда DIF находится на уровне 100% и реле срабатывает, уровень для его освобождения должен быть уменьшен как половина общей шкалы.

**Электронный блок с кабелем:** Электронный блок и компонент датчика могут быть разделены кабелем, защищенным от внешних условий для легкой калибровки на месте. Кабель обеспечивает легкую сборку для пользователя не влияя на емкостное измерение

## Образец модели:

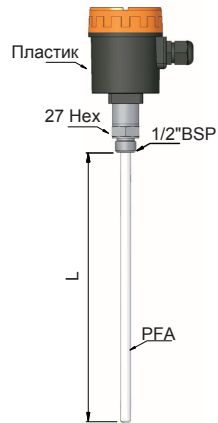


ПРОВОДЯЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Модели:

**ECAS 101**

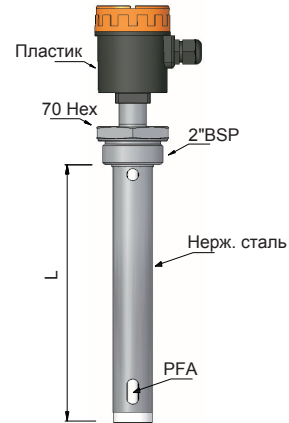
Полностью изолированный зонд  
Проводящий резервуар



L=250 мм(станд.) Макс. 4 м.  
(-)1...+100 бар (-)40...+150°C

**ECAS 102**

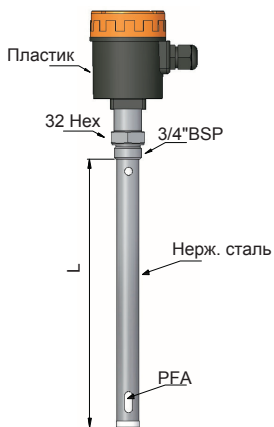
Полностью изолированный коакс. зонд  
Проводящий резервуар



L=250 мм.(станд.) Макс. 4 м.  
(-)1...+100 бар (-)40...+150°C

**ECAS 103**

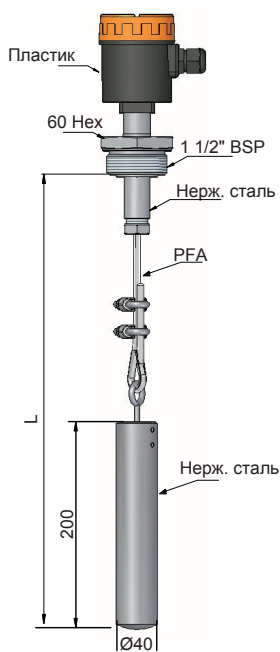
Полностью изолированный коакс. зонд  
Изолированный резервуар



L=250мм.(станд) Макс. 1 м.  
(-)1...+100 бар (-)40...+150°C

**ECAS 107**

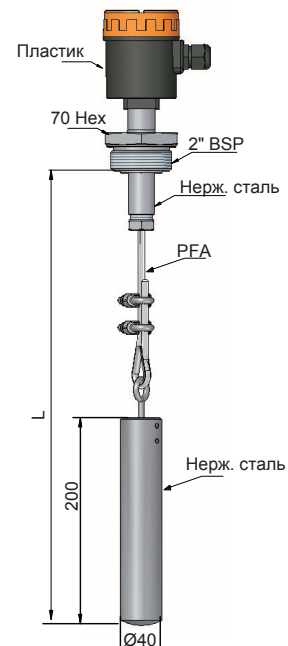
Полностью изолированный канат  
Проводящий резервуар



L=1м.(станд) Макс. 16 м.  
(-)1...+60 бар, (-)40...+150°C

**ECAS 107**

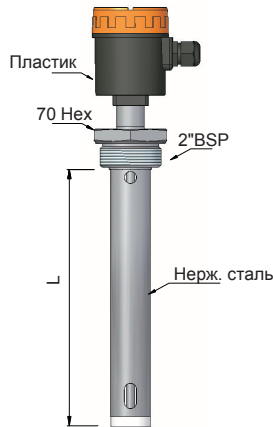
Полностью изолированный канат  
Проводящий резервуар



L=1м.(станд) Макс. 32 м.  
(-)1...+60 бар, (-)40...+150°C

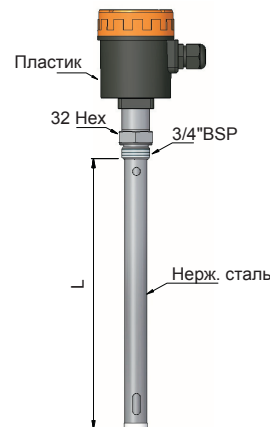
## НИЗКОПРОВОДЯЩИЕ ЖИДКОСТИ

**Модели:** **ECAS 202**  
 Частично изолированный  
 коаксиальный зонд  
 Проводящий / Изолированный Бак



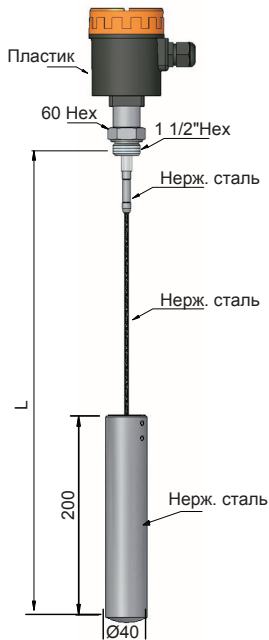
L=250мм.(станд)  
 Макс. 4 м.  
 (-)1...+100 бар  
 (-)40...+150°C

**ECAS 203**  
 Частично изолированный  
 коаксиальный зонд  
 Проводящий / Изолированный Бак



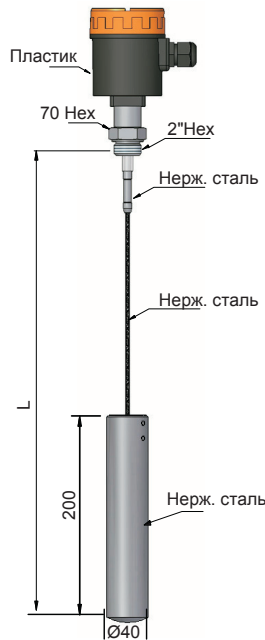
L=250мм.(станд)  
 Макс. 1 м.  
 (-)1...+100 бар  
 (-)40...+150°C

**ECAS 204**  
 Частично изолированный канатный  
 Проводящий резервуар



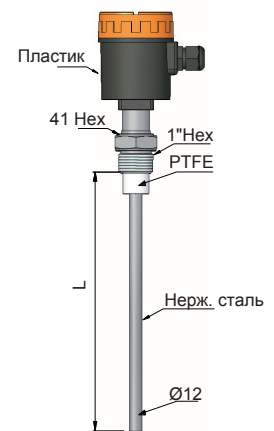
L=1м.(станд)  
 Макс. 16 м.  
 (-)1...+60 бар  
 (-)40...+150°C

**ECAS 204**  
 Частично изолированный канатный  
 Проводящий резервуар



L=1м.(станд)  
 Макс. 32 м.  
 (-)1...+60 бар  
 (-)40...+150°C

**ECAS 205**  
 Частично изолированный канатный  
 Проводящий резервуар



L=250мм.(станд)  
 Макс. 6 м.  
 (-)1...+60 бар  
 (-)40...+150°C



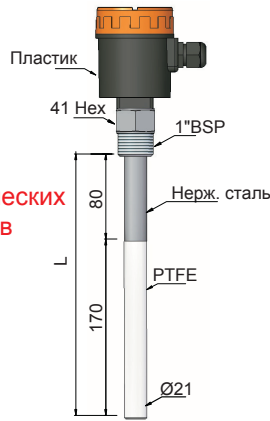
## СЫПУЧИЙ МАТЕРИАЛ

Модели:

### ECAS 301

Изолированный зонд  
Проводящий резервуар

Для антистатических  
материалов



L=250мм.(станд)

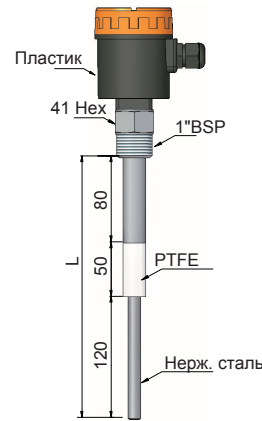
Макс. 1 м.

(-)1...+25 бар

(-)40...+150°C

### ECAS 305

Частично изолированный зонд  
Проводящий резервуар



L=250мм.(станд)

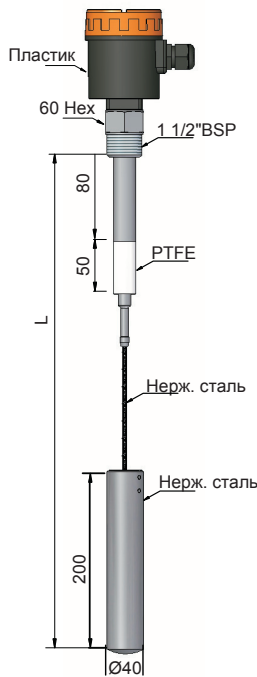
Макс. 6 м.

(-)1...+25 бар

(-)40...+150°C

### ECAS 304

Частично изолированная  
канатный  
Проводящий резервуар



L=1000мм.(станд)

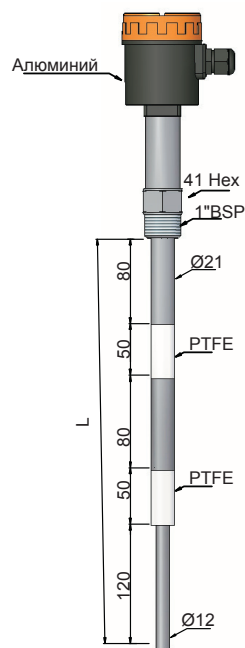
Макс. 16 м.

(-)1...+25 бар

(-)40...+150°C

### ECAS 30D

Двойной частично  
изолированный зонд  
Изолированный резервуар



L=380мм.(станд)

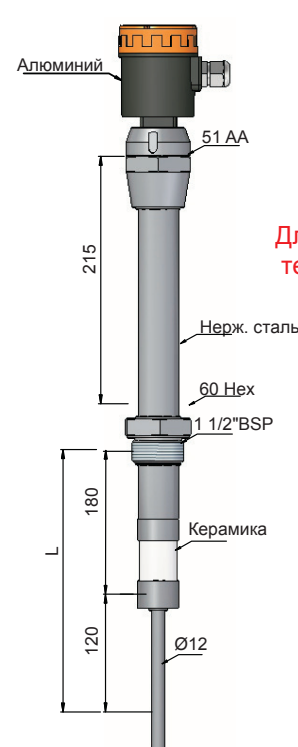
Макс. 1 м.

(-)1...+25 бар

(-)40...+200°C

### ECAS 30S

Керамический частично  
изолированный зонд  
Проводящий резервуар



Для высоких  
температур

L=300мм.(станд)

Макс. 4 м.

(-)1...+25 бар

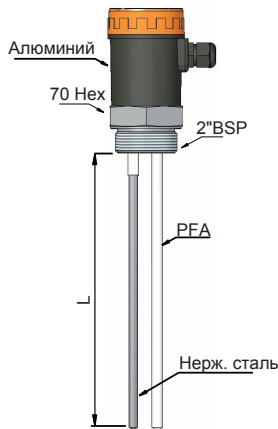
(-)40...+400°C

**Модели:**

**КЛЕЙКИЕ, КИСЛОТНЫЕ И ЖЁЛОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ**

**ECAS 408A**

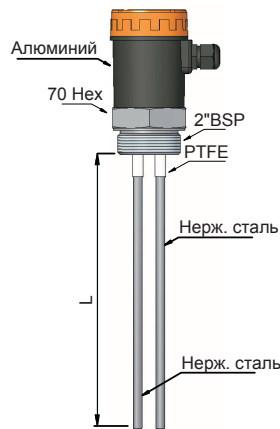
Двойной зонд (одинарный, полностью изолированный)  
Проводящий / Изоляционный резервуар



L=250мм.(станд)  
Макс. 4 м.(-)  
1...+100 бар  
(-)40...+150°C

**ECAS 408B**

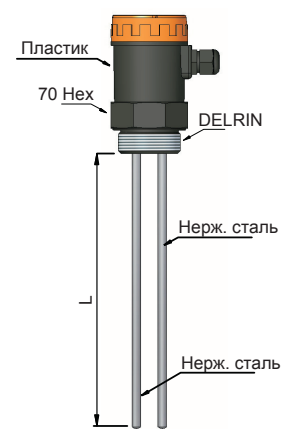
Двойной частично изолированный зонд  
Проводящий / Изолированный резервуар



L=250мм.(станд)  
Макс. 6 м.  
(-)1...+60 бар  
(-)40...+150°C

**ECAS 408B**

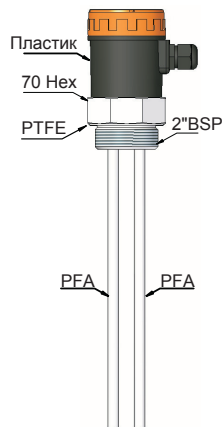
Двойной частично изолированный зонд  
Проводящий / Изолированный резервуар



L=250мм.(станд)  
Макс. 6 м.  
(-)1...+25 бар  
(-)20...+80°C

**ECAS 408T**

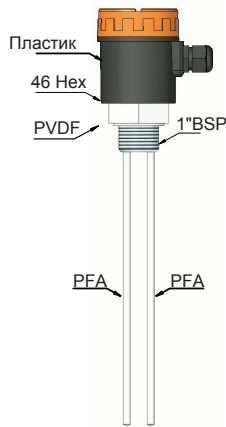
Двойной частично изолированный зонд  
Проводящий / Изолированный резервуар



L=250мм.(станд)  
Макс. 1 м.  
(-)1...+60 бар  
(-)40...+150°C

**ECAS 408Tm**

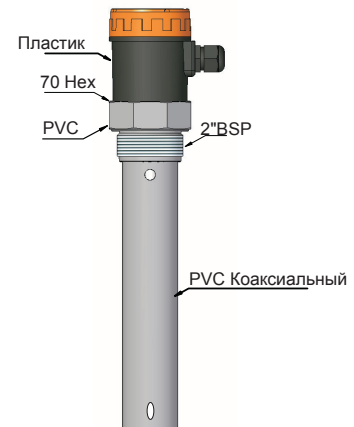
Двойной частично изолированный зонд  
Проводящий / Изолированный резервуар



L=250мм.(станд)  
Макс. 1 м.  
(-)1...+60 бар  
(-)40...+150°C

**ECAS 408Tr**

Двойной частично изолированный ПВХ Коаксиальный Зонд  
Проводящий / Изолированный резервуар



L=250мм.(станд)  
Макс. 1 м.  
(-)1...+6 бар  
0...+60°C

## 1 МОДЕЛЬ ECAS

Проводимая жидкость.....1	Сыпучий материал.....3
Низкопроводимая жидкость .....2	Клейкие и кислотные материалы.....4

## 2 СЕРТИФИКАТ

Отсутствует.....0
-------------------

## 3 ТИП ЗОНДА (МАКС. ДЛИНА)

Полн. изол. зонд (Макс. 4 м.).....1	Двойной изолированный зонд(Макс. 4 м.).....8A
Коакс. зонд, (Макс. 4 м.) Ø38.....2	Частично изолированный двойной зонд (Макс. 4 м.).....8B
Коакс. зонд, (Макс. 4 м.) , Ø21.....3	Двойной зонд - с двойной изоляцией(Макс. 4 м.) .....8T
Канатный зонд с част.изол.(Макс. 32 м.)....4	Двойной зонд - с дв. изол., ПВХ коакс.(Макс. 4 м.).....8Tr
Частично изол. зонд , (Макс. 6 м.).....5	Двойной тонкий зонд - с двойной изол. (Макс. 1 м.).....8Tm
Высокая темп. (Макс. 4 м.).....6	Двойной изолированный зонд.....S
Полный изол. канат. зонд (0...32м).....7	Специальный изолированный зонд.....x
Двойн. электродный зонд (Макс. 4 м.)....8	

## 4 ДЛИНА СТЕРЖНЯ

...мм.....0
-------------

## 5 РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

150°C Стандарт .....0	(-) 196°C для криогенных резервуаров .....2
200°C с охладителем .....1	230°C с PEEK изоляцией.....3
	400°C с Керамической изоляцией.....4

## 6 СОЕДИНЕНИЕ

<u>Резьба (ISO 228-1)</u>	<u>Зажим (ISO 2852)</u>	<u>ISO Фланец (1092-1)</u>	<u>ASA Фланец (B16.5)</u>	<u>Специальный фланец</u>
1/2" BSP.....04	DN25 - PN16 ... 21	DN25 - PN40 ... 26	DN50 - 150lb ... 41	Ø70 Фланец....71
3/4" BSP.....05	DN50 - PN16 ... 23	DN32 - PN40 ... 27	DN80 - 150lb ... 43	Special .....x
1" BSP .....06		DN50 - PN40 ... 28	DN100 - 150lb ... 44	
1 1/2" BSP .....08		DN80 - PN40 ... 29		
2" BSP .....09		DN100 - PN16 ... 30		
1/2" NPT .....12				
3/4" NPT.....13				

## 7 ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Релейный выход.....11	Индивидуальный заказ.....x
-----------------------	----------------------------

## 8 МАТЕРИАЛ КОРПУСА

Пластик (PBT).....B10p	Нержавеющая сталь.....B101x
Алюминий.....B10x	Индивидуальный заказ.....x

## 9 ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

PTFE.....10	PBT.....14
PEEK.....11	PFA.....17
Керамика.....12	Резиновый.....18
Полиамид.....13	FKM.....19
	Индивидуальный заказ.....x

## 10 МАТЕРИАЛ СОЕДИНЕНИЯ

316 Нерж. сталь.....02	PBT.....14
Латунь.....03	PVDF.....15
Delrin.....09	Polypropylene.....16
PTFE.....10	PVC.....17
	Индивидуальный заказ.....x

## 11 ОПЦИОНАЛЬНО

Индивидуальный заказ ...../ 0	Отделимый электронный блок...../ S
-------------------------------	------------------------------------

### ПРИМЕР

Настенный аппарат...../W

ECAS - 101 - 300mm- 0 - 3 - 06 - 11 - B10x - 11 - 02 / 0 For Cond. Liquid,, L=300mm, 1fl BSP, Relay Output, Aluminium Housing