

Датчик уровня ECAPm - 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.

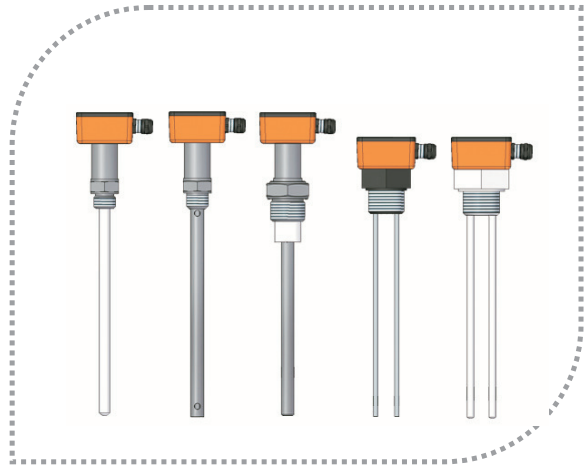
Сфера применения

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

Нефтяные резервуары, резервуары с CO₂, высокотемпературные резервуары, непроводящие жидкости.

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

Липкая горячая и высоковязкая жидкость, кислотные и химические жидкости



ECAPm

CAPACITIVE LEVEL TRANSMITTER

ECAPm 101

ECAPm 203

ECAPm 305

ECAPm 408B , 408T , 408Tm

- * Отсутствие движущихся частей.
- * Конструкция, устойчивая к высоким давлениям и температурам.
- * Модульная структура с легкой сборкой.
- * Не подвержен воздействию пены, брызг
- * Не подвержен вибрации, имеет прочную механическую конструкцию.
- * Простая регулировка нулевого диапазона.
- * Измерение вдоль всего датчика.
- * Работоспособность с обратной сборкой.

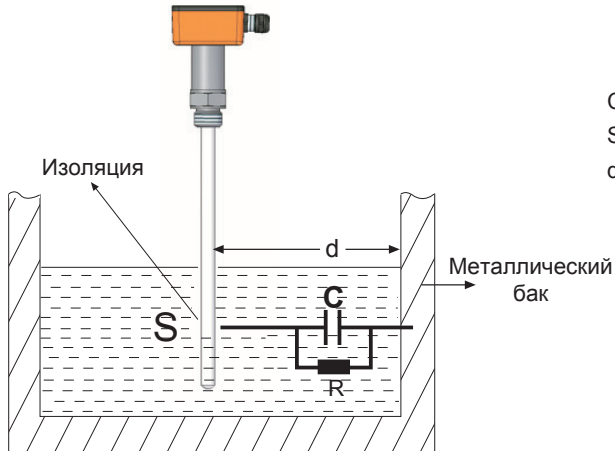


Техническая спецификация:

Измеряемый материал	Проводимая жидкость Жидкость с низкой проводимостью Сыпучий материал Клеевые и кислотные жидкости
Питание	9-36 VDC
Выходной сигнал	4-20mA(2 провод.) 0-20mA - 4-20mA, 0-10 V (3 провод.) опц.
Точность	% 0,1 , % 0,3 , % 0,5
Линейность	%0,5
Емкостный диапазон	1pF...3nF
Мин. диэлектр. константа	1,6 ϵ_r
Материал соединения	304 нерж. сталь, опц.316 нерж. сталь
Материал изоляции	PFA станд.опц. PTFE
Материал корпуса	Алюминий
Рабочее давление	Макс.150 бар (в зав. от модели)
Рабочая температура	(-) 30 / (+) 150°C ((в зав. от модели) 200°C с охладителем
Темп. окр. среды	(-)20 / (+) 60°C
Дисплей	LED-Power и Contact LED
Потребление питания	Max. 50mW
Электрическое соед.	Клемма
Степень защиты	IP 65
Испытание	EMC, Низкое напряжение
Макс. сила натягивания	Макс. 40 НМ
Вес	1000 г. для ECAPm 101 250mm

Принцип работы :

Определение емкости при условии использования двух параллельных проводящих пластин



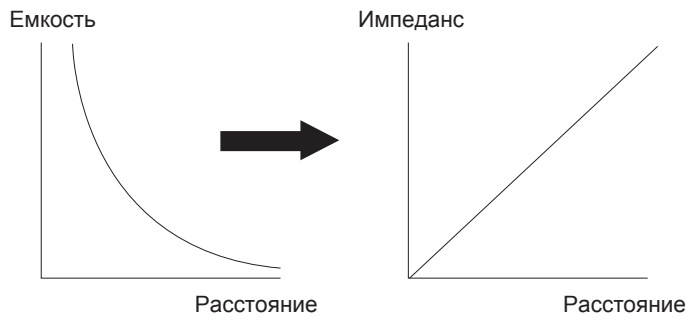
$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S}{d}$$

C: Емкость , Фарад

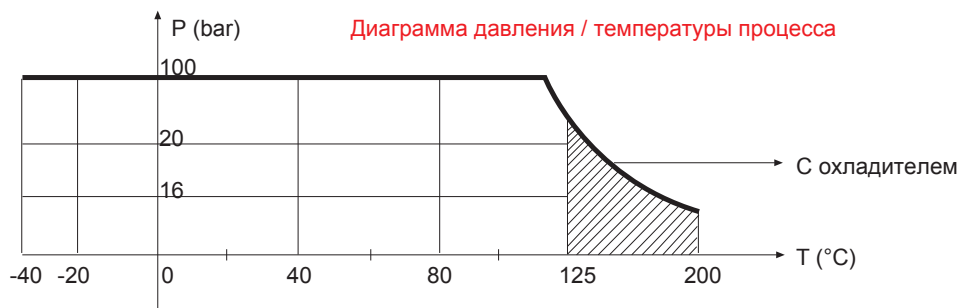
S: Площадь поверхности, м2

d: Расстояние , м

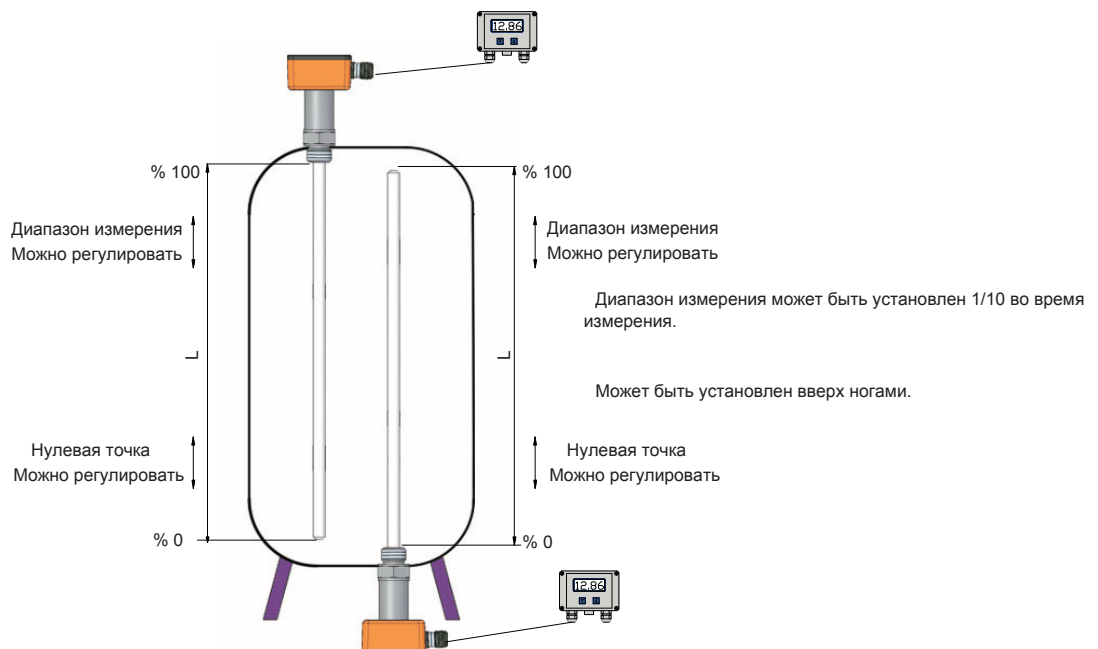
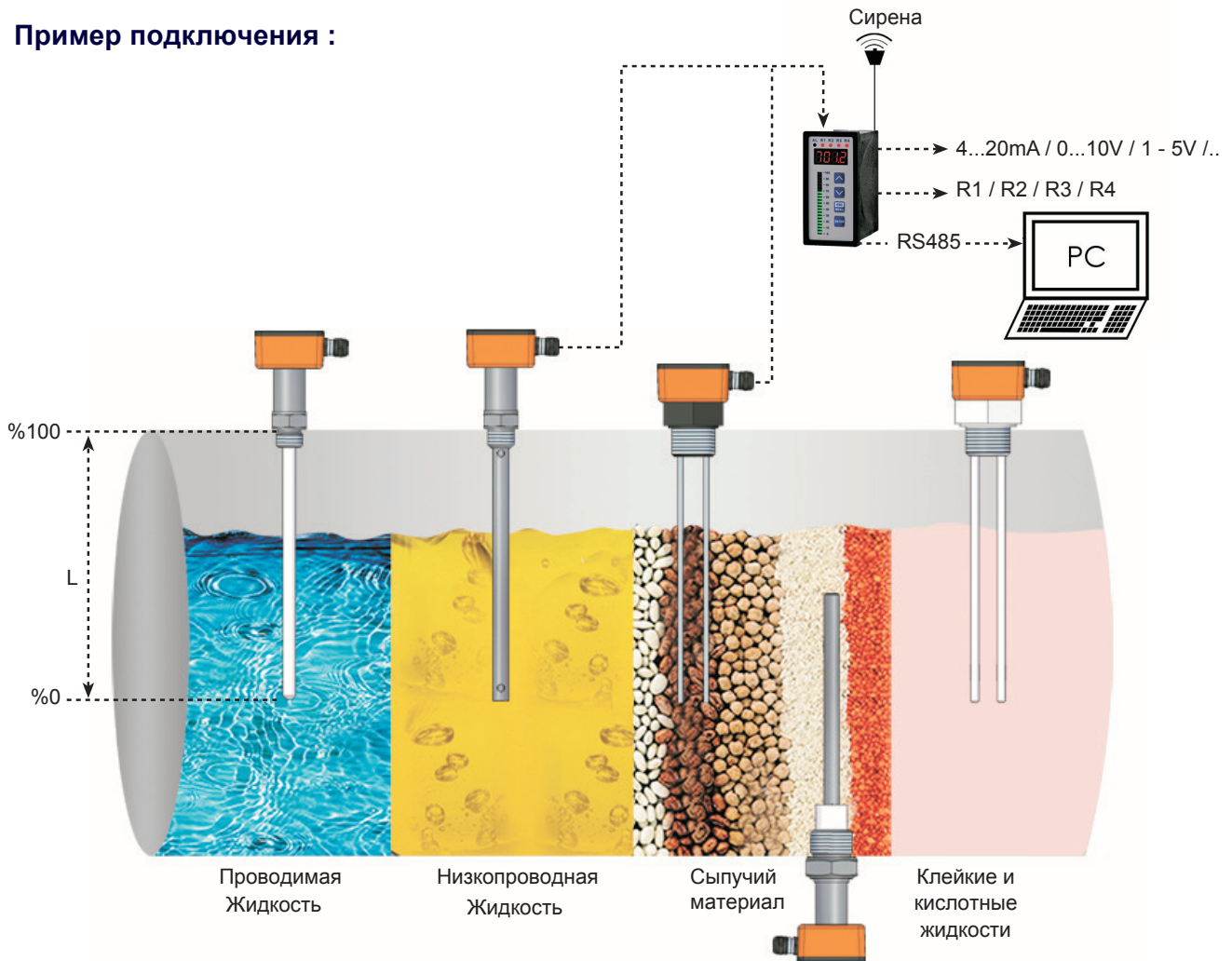
Тем не менее, едва ли существует какой-либо тип датчика, к которому можно определить эту формулу. Формула выше не может быть надежной, особенно когда остаточные площади увеличиваются из-за большого расстояния (d) (что обычно имеет место). Таким образом, измерение полного сопротивления для измерений расстояния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



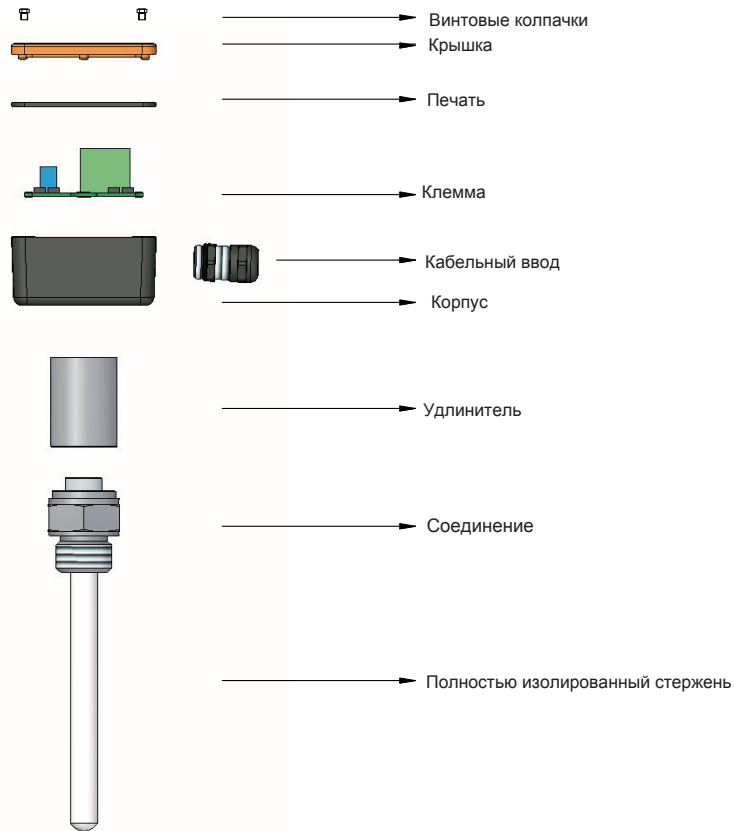
Возбуждение применяется между 10 кГц-250 кГц в зависимости от длины для всех моделей. ($\omega = 2\pi \cdot f$) Ошибка линейности, которая может быть вызвана эффектом компонента проводимости (R), предотвращается конструкцией электронной схемы и механической конструкцией. Уменьшение до уровня ниже 1 промилле,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



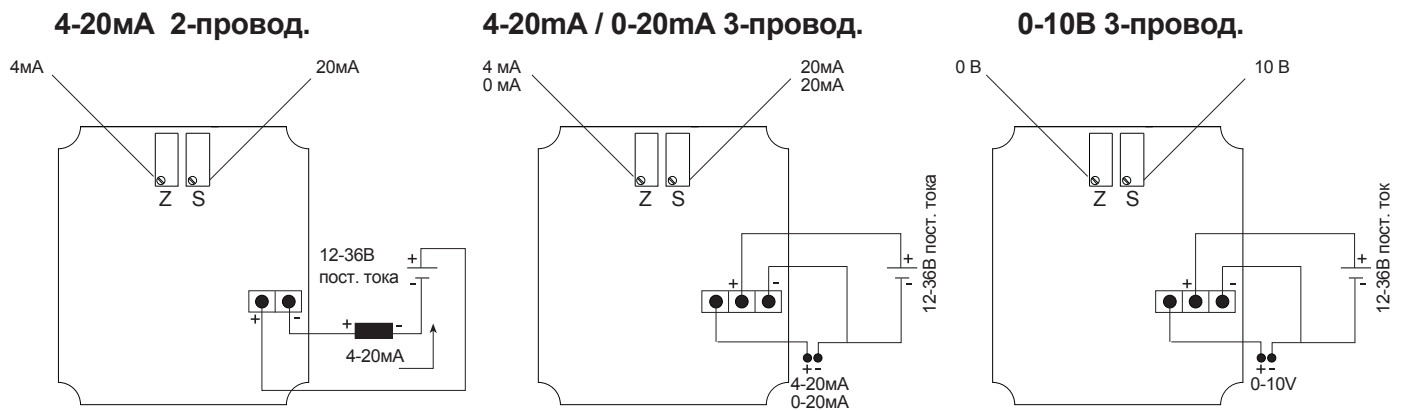
Пример подключения :



Детали:



Электрическое соединение:



Калибровка:

Z: Начальная точка измерения - 4 мА (ноль)

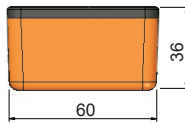
S: Предельная точка измерения пика - 20 мА (диапазон)

Регулировка нуля (z): настройка 4 мА выполняется при выходе с производства, при условии, что бак полностью опустошен. Если регулировка снова необходима, регулировка выхода 4 мА может быть выполнена триммером Z после опустошения бака до начального уровня.

Регулировка конца измерения (диапазона): 20 мА настраивается при выходе с производства, при условии, что бак заполнен до длины электрода. Если регулировка требуется снова, S-триммер может выполнить регулировку выходного сигнала 20 мА после заполнения бака до желаемого уровня.

B035

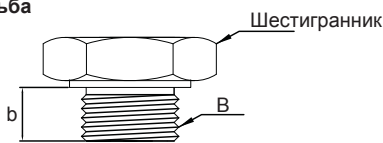
Корпус :



ТИП	МАТЕРИАЛ	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ	ТЕМПЕРАТУРА (°C)	РАЗМЕР a x b x c(мм)
B035	Aluminum	IP 65 с печатью	-30...+150	60 x 36

Механическое соединение :

Резьба



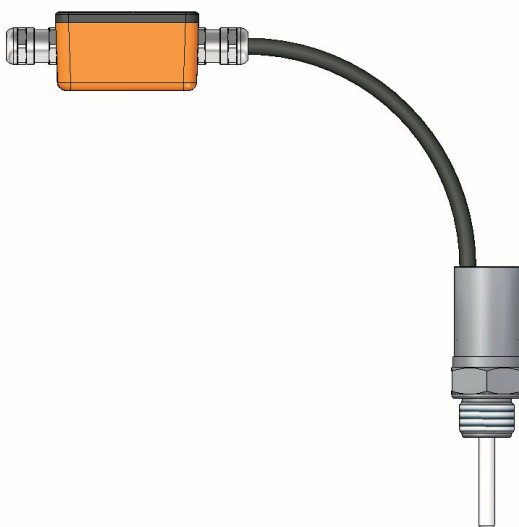
(ISO228-1)

Габариты B	Шестигранник [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

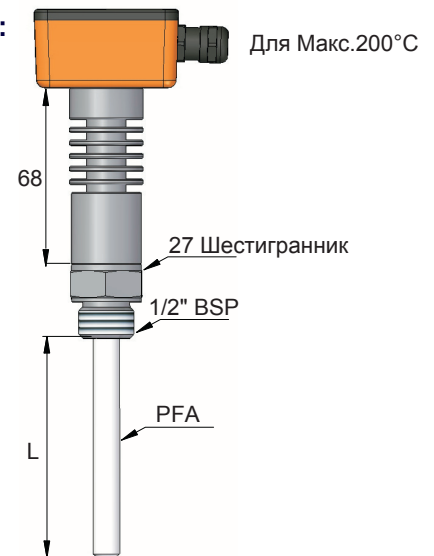
Электронный блок с кабелем:

Электронный блок и нижняя часть датчика могут быть разделены кабелем, защищенным от внешних условий для легкой калибровки на месте. Кабель обеспечивает легкую сборку для пользователя не влияющему на емкостное измерение.

Образец модели:



С охладителем:

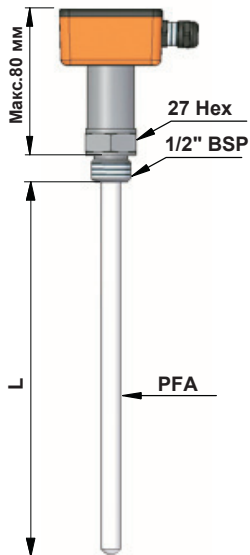


Образцы моделей:

ПРОВОДИМЫЕ ВЕЩЕСТВА

ЕСАРm 101

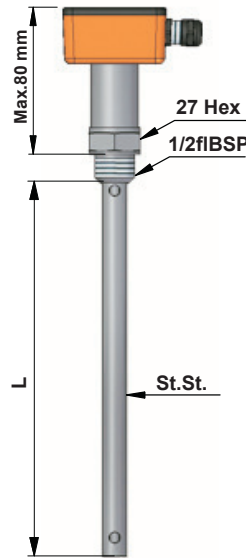
Полностью изолированный зонд
Проводящий резервуар



L=Макс. 1м.
-1...+150 бар
Макс.+150°C

НИЗКОПРОВОДИМЫЕ ВЕЩЕСТВА

ЕСАРm 203 Коаксиальный Зонд
Проводящий / Изолирующий резервуар

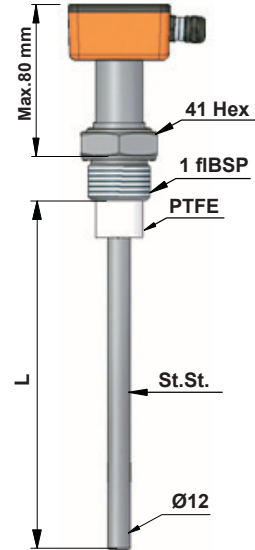


L=Макс. 1м.
-1...+100 бар
Макс.+150°C

СЫПУЧИЕ ВЕЩЕСТВА

ЕСАРm 305

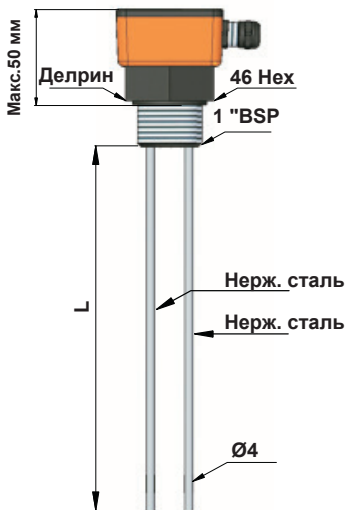
Частично изолированный зонд
Проводящий резервуар



L=Макс. 1м.
-1...+60 бар
Макс.+150°C

КЛЕЙКИЕ И КИСЛОТНЫЕ ВЕЩЕСТВА
ЕСАРm 408B

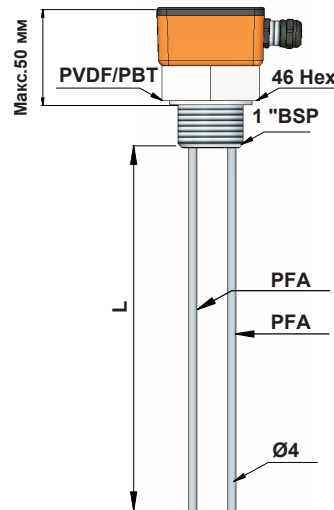
Двойной зонд - без частичной изоляции
Токопроводящий/ изоляционный бак



L=Макс. 1м.
-1...+25 бар
Макс.+80°C

КЛЕЙКИЕ И КИСЛОТНЫЕ ВЕЩЕСТВА
ЕСАРm 408Tm / 408T

Двойной зонд - без частичной изоляции
Токопроводящий/изоляционный бак



L=Макс. 1м./150°C
-1...+25 бар
Макс.+120°C

Код заказа :

1 МОДЕЛЬ ЕСАРm

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

2 CERTIFICATE

Нет.....0

3 ТИП ЗОНДА

Одиночный зонд - изолированный (Макс.1000мм)1
 Коаксиальный зонд (Макс 1000мм) ...Ø13 or 21мм.....3
 Одиночный зонд - частично изолированный (Макс.1000мм) 5
 Двойной зонд - без частичной изоляции (Макс.1000мм).....8B
 Двойной зонд - с двойной изоляцией (Макс.1000мм).....8T
 Двойной зонд - с полной двойной изоляцией (Макс.1000мм).....8Tm
 Индивидуальный заказ.....x

4 ДЛИНА СТЕРЖНЯ

.....мм0

5 РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

150°C станд.0
 200°C с охладителем1
 80°C для пластика(Делрин)2
 120°C для пластика (PVDF)3
 150°C для пластика(PBT)4

6 СОЕДИНЕНИЕ

Резьба (ISO 228-1)

1/2" BSP04
 3/4" BSP05
 1" BSP06
 1 1/4" BSP07
 1 1/2" BSP08
 2" BSP09
 1/2" NPT12
 3/4" NPT13
 1" NPT14

7 ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

4-20mA 2-провод19
 4-20mA 3-провод20
 0-10V 3-провод21
 0-20mA 3-провод22
 3 -180 Ом23
 10-180 Ом24
 240-33 Ом25
 Индивидуальный заказ.....x

8 КОРПУС

Алюминий.....B035
 Индивидуальный заказ.....x

9 МАТЕРИАЛ ИЗОЛЯЦИИ

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

10 МАТЕРИАЛ СОЕДИНЕНИЯ

316 нерж. сталь.....02
 Латунь.....03
 Delrin.....09
 PTFE.....10
 PBT.....14
 PVDF.....15
 Полипропилен.....16
 Индивидуальный заказ.....x

11 ОПЦИОНАЛЬНО

Нет...../ 0
 Труба байпас...../ T
 Отделимый электронный блок...../ S
 Настенный аппарат...../ W

ПРИМЕР ЗАКАЗА

ЕСАРm - 101 - 300mm - 0 - 06 - 21 - B035 - 17 - 02 - / 0 For Cond. Liquid, L=300mm, 1fBSP, 0-10V, Aluminium Housing