

# JUMO MAERA S25

## Зонд уровня

### Тип 401015

#### Области применения<sup>1</sup>

- в емкостях с дождевой водой
- для емкостей замкнутого цикла очистки канализационных вод
- для резервуаров с мазутом и дизельным топливом

#### Краткое описание

Зонд уровня JUMO MAERA S25 предназначен для гидростатического измерения уровня заполнения резервуаров от 2,5 м до 10 м вод. ст.

Атмосферное давление, как правило, компенсируется за счет интегрированного в кабель шланга для выравнивания давления. Для данного зонда уровня было выбрано оптимальное с экономической точки зрения технологическое изготовление, в котором стандартный кабель помещается в защитный шланг. При этом защитный шланг осуществляет компенсацию давления.

#### Преимущества

##### • экономические

В основе конструкции лежит сенсорная технология из серии преобразователей давления JUMO MIDAS, прошедшая тысячи циклов испытаний. Экономия времени и затрат достигается за счет цифровой компенсации и калибровки сенсорного блока. Благодаря малым размерам сокращается расход материала. Стандартный кабель помещен в защитный шланг. В итоге получается отличное соотношение "цена-качество".

##### • технологические

Высокое качество каждого зонда уровня гарантируется 100-% прохождением через полностью автоматизированную систему измерения и калибровки. Основой служит пьезорезистивная измерительная ячейка с высокой устойчивостью к перегрузкам и эксплуатационной надёжностью.

##### • двухпроводная система защиты от переполюсовки

Максимальную надежность при вводе в эксплуатацию обеспечивает защита от переполюсовки зондов уровня посредством двухпроводного выхода, предотвращающего поломку измерительного инструмента при введении в эксплуатацию.



Тип 401015 с подключением к процессу 707

#### Особенности

- Диапазоны измерений:  
0...0,25/0,4/0,6/1 бар (0...50 °C)
- пьезорезистивный кремниевый сенсор
- сенсорная технология, прошедшая тысячи испытательных циклов
- двухпроводная система защиты от переполюсовки

<sup>1</sup> Данные рекомендации основаны на многолетнем опыте, тем не менее, в отдельных случаях возможны отступления.  
В случае необходимости получения более подробной информации и других вариантов использования, мы всегда к Вашим услугам.



## Технические данные

### Общие данные

<b>Номинальные условия эксплуатации</b>	Согласно DIN 16086 и DIN EN 60770
<b>Датчик</b>	
Принцип измерения	Кремниевый сенсор (пьезорезистивный) с разделительной мембраной из нерж. стали
Гидравлическая жидкость	синтетическое масло
Допустимый нагрузочный цикл	> 10 миллионов, 0 ... 100 % диапазона измерения
<b>Положение при монтаже</b>	вертикально/подвешивается на кабеле

### Диапазон измерений

<b>Относительное и абсолютное давление</b>	Исходная точка диапазона измерений 0 бар.				
Диапазон измерений	0,25	0,4	0,6	1	бар
Предел перегрузки	0,75	1,2	1,8	3	бар
Давление разрыва	1	1,6	2,4	4	бар

### Выход

<b>Аналоговый выход</b>	
Ток	
Выход 405	4...20 мА, двухпроводный
Напряжение	
Выход 412	DC 0,5 ... 4,5 В, трехпроводный, логометрический 10 ... 90 % напряжения питания
Выход 415	DC 0 ... 10 В, трехпроводный
Выход 418	DC 1 ... 5 В, трехпроводный
Выход 420	DC 1 ... 6 В, трехпроводный
<b>Реакция на ступенчатое воздействие</b>	
$T_{90}$	$\leq 10$ мс
<b>Нагрузка</b>	
Ток	$R_L \leq (U_B - 10 \text{ В})/0,02 \text{ А (Ом)}$
4...20 мА, двухпроводный	
Напряжение	
DC 0,5...4,5 В, трехпроводный	$R_L \geq 20 \text{ кОм}$
DC 0...10 В, трехпроводный	$R_L \geq 10 \text{ кОм}$
DC 1...5 В, трехпроводный	$R_L \geq 10 \text{ кОм}$
DC 1...6 В, трехпроводный	$R_L \geq 10 \text{ кОм}$



## Механические характеристики

Учитывать устойчивость материала относительно измеряемой среды!

<b>Подключение к процессу</b> Материал	
Подключение к процессу 567	Нержавеющая сталь 316 L
Подключение к процессу 707	Нержавеющая сталь 316 Ti
<b>Измерительная мембрана</b> Материал	Нержавеющая сталь 316 L
<b>Корпус</b> Материал	Нержавеющая сталь 304
<b>Защитный колпачок</b> Материал	Твердый поливинилхлорид
<b>Вес</b>	90 г (без кабеля)
<b>Диаметр</b>	27 мм

## Условия окружающей среды

<b>Диапазоны допустимых температур</b> Изменяемой среды	0...50 °C <b>Не допускать</b> вмерзания устройства в измеряемую среду! Возможно ограничение в зависимости от измерительной среды.
Хранения	-20...+80 °C, сухо
<b>Электромагнитная совместимость</b> Излучение помех <sup>a</sup> Помехоустойчивость <sup>b</sup>	Класс В В соответствии с промышленными требованиями
<b>Степень защиты</b> <sup>c</sup>	IP68, погружение до 20 м

<sup>a</sup> EN 61326-2-3

<sup>b</sup> EN 61326-1

<sup>c</sup> EN 60529

## Метрологические характеристики

<b>Относительное давление</b> Диапазон измерений (бар)				
	0,25	0,4	0,6	1
<b>Погрешность</b> <sup>a</sup> Погрешность при температуре 20 °C (% от конечного значения) <sup>b</sup> Суммарная погрешность при температурах от 0...до 50 °C (% от конечного значения) <sup>c</sup>	<b>0,3</b> 0,5	<b>0,3</b> 0,5	<b>0,3</b> 0,5	<b>0,3</b> 0,5
<b>Нестабильность за год</b> <sup>d</sup>	0,3 % от конечного значения в год			

<sup>a</sup> Погрешность при установленной предельной точке

<sup>b</sup> Содержит: погрешность, гистерезис, воспроизводимость, отклонение начала диапазона измерения (сдвиг) и конца диапазона измерения

<sup>c</sup> Содержит: погрешность, гистерезис, воспроизводимость, отклонение начала диапазона измерения (сдвиг) и конца диапазона измерения, влияние температур на начало диапазона измерения (сдвиг) и диапазон измерения

<sup>d</sup> Номинальные условия эксплуатации согласно стандарту EN 61298-1



## Питание

<b>Напряжение питания <math>U_B^a</math></b> 4...20 мА, двухпроводный, выход 405 пост. ток 0,5...4,5 В, трехпроводный, выход 412 пост. ток 0...10 В, трехпроводный, выход 415 пост. ток 1...5 В, трехпроводный, выход 418 пост. ток 1...6 В, трехпроводный, выход 420	DC 10...30 В, номинальное напряжение 24 В DC 5 В DC 11,5...30 В, номинальное напряжение 24 В DC 10...30 В, номинальное напряжение 24 В DC 10...30 В, номинальное напряжение 24 В
<b>Защита от переплюсовки</b>	есть (двухпроводной выход)
<b>Макс. потребление тока</b>	≤ 25 мА
<b>Электрическая схема</b>	SELV (контур с безопасным низковольтным напряжением)

<sup>a</sup> Пики напряжения не должны быть больше или меньше указанных значений напряжения питания!


## Электрическое подключение

Кабель из ПВХ со скрученными проводами помещен в защитный шланг из полиэтилена пониженной плотности (LD-PE) или полиамида (PA) (контакт с измеряемой средой).

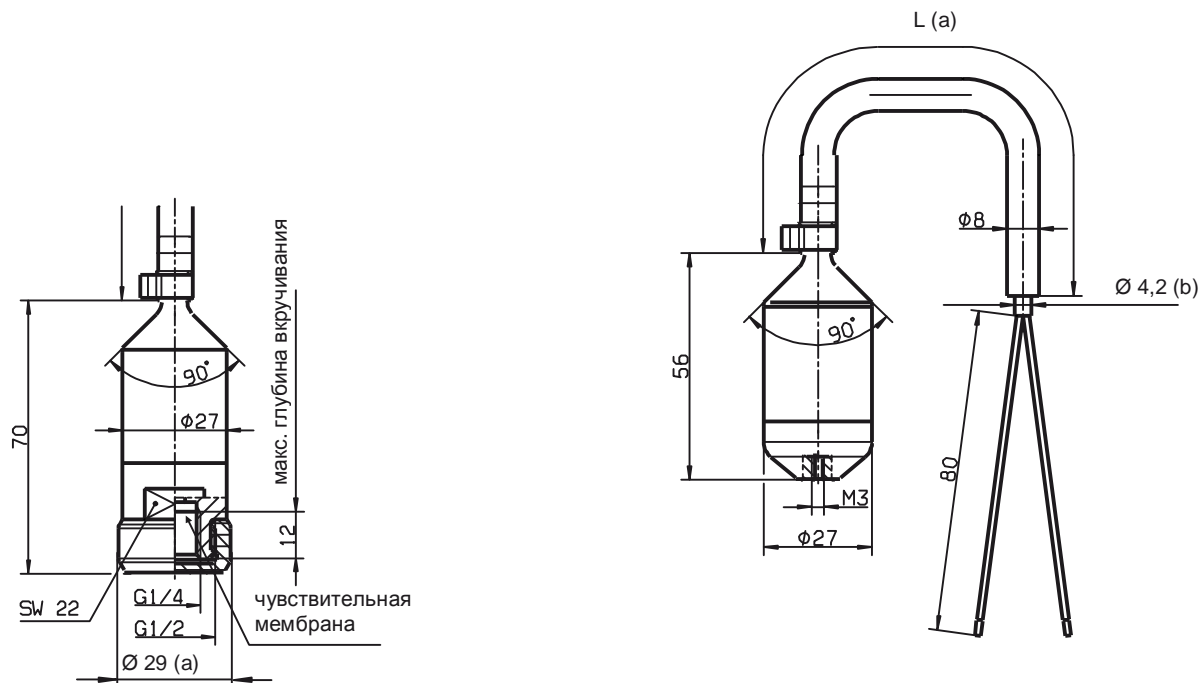
Измерительный зонд должен иметь такую степень устойчивости к воздействию внешнего давления при выравнивании, при которой защитный шланг, внутри которого проходит кабель, не будет сжиматься. Для этого в объем поставки включен наконечник для шланга. Кроме того, попадание влаги в защитный шланг не допустимо.

<b>Защитный шланг</b>	
<b>Материал</b>	полиэтилен пониженной плотности (LDPE), полиамид (PA)
<b>Цвет</b>	натуральный
<b>Внешний диаметр</b>	8 мм
<b>Радиус изгиба</b>	примерно 120 мм Необходимо учитывать, что перегиб или сжатие защитного шланга препятствует компенсации внешнего давления.
<b>Диапазон допустимых температур измеряемой среды</b>	-5...+80 °C (в зависимости от измеряемой среды и измерительного зонда)
<b>Напряжение текучести</b> Полиэтиленовый защитный шланг (PE) Полиамидный защитный шланг (PA)	10 МПа 22 МПа

## Электрическое подключение

Подключение		Расположение выводов
		
		Кабель
<b>4...20 мА, двухпроводный, выход 405</b>		
напряжение питания DC 10 ... 30 В	U <sub>B</sub> /S+ 0 V/S-	белый коричневый
<b>DC 0,5 ... 4,5 В, ратиометрический, выход 412</b>		
напряжение питания DC 5 В	U <sub>B</sub> 0 V/S- S+	белый коричневый зеленый
<b>DC 0 ... 10 В, трехпроводный, выход 415</b>		
напряжение питания DC 11,5...30 В	U <sub>B</sub> 0 V/S- S+	белый коричневый зеленый
<b>DC 1 ... 5 В, трехпроводный, выход 418</b>		
<b>DC 1 ... 6 В, трехпроводный, выход 420</b>		
напряжение питания DC 10...30 В	U <sub>B</sub> 0 V/S- S+	белый коричневый зеленый

## Размеры. Варианты подключения к процессу



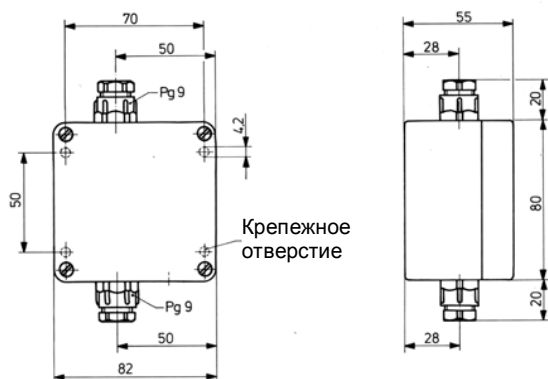
### Подключение к процессу 567

a Защитный колпачок с тремя отверстиями ( $\varnothing 3$ ) защищает корпус от контактной коррозии и чувствительную разделительную мембрану

### Подключение к процессу 707

a Длина кабеля в соответствии с пожеланиями заказчика  
b  $\varnothing 4,6$  в случае трехпроводного выхода

## Размеры принадлежностей



### Клеммная коробка с компенсацией давления

Артикул № 40/00061206



## Данные для заказа

### (1) Базовый тип

401015 Зонд уровня JUMO MAERA S25

### (2) Дополнение к базовому типу

000 нет  
999 специальное исполнение

### (3) Диапазон измерений относительного давления

451 0...0,25 бар  
452 0...0,4 бар  
453 0...0,6 бар  
454 0...1,0 бар

### (4) Выход

405 4...20 мА, двухпроводный  
412 DC 0,5...4,5 В, трехпроводный  
415 DC 0...10 В, трехпроводный  
418 DC 1...5 В, трехпроводный  
420 DC 1...6 В, трехпроводный

### (5) Подключение к процессу

707 M3 x 0,5 внутр.  
567 G1/4 внутр.

### (6) Материал подключения к процессу

20 нержавеющая сталь

### (7) Электрическое подключение

11 неразъемный кабель и защитный шланг

### (8) Защитный шланг

1 PE - полиэтиленовый защитный шланг (например, для использования в дождевой воде в цистерне)  
2 PA - полиамидный защитный шланг (например, для использования в мазуте)

### (9) Длина кабеля „L“

005 5 м  
010 10 м  
025 25 м

### (10) Типовые дополнения

000 Нет

Ключ заказа 

(1)		/	(2)		-	(3)		-	(4)		-	(5)		-	(6)		-	(7)		-	(8)		-	(9)		/	(10)	
-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---	------	--

  
Пример заказа 401015 / 000 - 452 - 405 - 707 - 20 - 11 - 1 - 005 / 000

## Комплектующие

Название	Артикул №
Клеммная коробка с компенсацией давления (используется только с установленным шланговым наконечником)	40/00061206