

# JUMO ecoTRANS pH 03

## Измерительный преобразователь / переключающий прибор для величины pH / редокс-потенциала и температуры

с 2-х строчным ЖК-экраном для монтажа на DIN-рейку 35 мм

### Краткое описание

Прибор измеряет и регулирует – в зависимости от конфигурации – величину pH или редокс-потенциал в водных растворах. Типичные области применения – общая водоподготовка, измерения в питьевой, сточной и технологической воде, измерения в поверхностной и морской воде, бассейны, профессиональная аквариумистика, различные технологические процессы.

Измерительный преобразователь имеет два аналоговых входа. Первый аналоговый вход (основной вход для величины pH или редокс-потенциала) предусмотрен для подключения комбинированных или отдельных электродов. К прибору можно также подключить сурьмяные электроды. Ко второму аналоговому входу может подключаться термометр сопротивления Pt100 или Pt1000.

В распоряжении также имеются до двух аналоговых выходов и одно реле - переключающий контакт. Аналоговые выходы гальванически развязаны и поставлены в соответствие входам. Релейному контакту может быть поставлена в соответствие основная измеряемая величина (величина pH или редокс-потенциал) или температура.

Настройка и конфигурация прибора осуществляется с помощью кнопок и интегрированного ЖК-дисплея. Альтернативно настройку и конфигурацию можно очень удобно проводить с помощью ноутбука или ПК, подключенного к setup-интерфейсу прибора, и русифицированной setup-программы (опция). С помощью setup-программы можно также делать распечатку данных конфигурации; это облегчает процесс документирования.

Приборы поставляются с калибровочным сертификатом, в котором отражены информация о приборе и данные настройки.



Тип 202723/000-...

### Блок-схема



### Особенности

- Переключение с pH на мВ / ОВП (редокс-потенциал)
- Простое подключение сенсоров с помощью клеммных соединений
- Асимметричное и симметричное подключение pH электродов
- Два гальванически развязанных выхода действительного значения 0(4)...20 мА / 0(2)...10В свободно конфигурируемые как выходы действительного значения для pH, редокс-потенциала и температуры
- Релейный выход: реле- переключающий контакт
- Возможен мониторинг температуры среды
- Простая процедура калибровки
- Вход, выход, и питание гальванически развязаны по отношению друг к другу
- Для монтажа на DIN-рейку
- Таймер калибровки
- Поставка вместе с калибровочным сертификатом

## Управление

Преобразователем JUMO ecoTRANS pH 03 можно управлять с помощью кнопок на приборе и ЖК дисплея или с помощью поставляемой по желанию Setup-программы через ПК / ноутбук.

### Измерение величины pH

Можно подключать как комбинированные pH-электроды, так и стеклянные электроды с отдельным электродом сравнения.

Для подключения pH-электродов есть два варианта:

- асимметричный высокоомный (общепринятый вариант)
- симметричный высокоомный (способ подключения в особых случаях).

Симметричное подключение может обеспечить стабильные измерения в средах, подверженных электрическим помехам (например, за счет проблем с изоляцией электрооборудования, насосов и т.д.).

Температурная компенсация величины pH производится с помощью автоматического измерения температуры через второй вход или путем ввода значения температуры вручную.

### Измерение редокс-потенциала

Можно подключать как комбинированные редокс-электроды, так и металлические электроды с отдельным электродом сравнения. Показания могут быть в мВ или в произвольной шкале.

## Калибровка

### Измерение величины pH

- калибровка по одной точке
- калибровка по двум точкам

### Измерение редокс-потенциала

- калибровка по одной точке с показанием в мВ
- калибровка по двум точкам с показанием в % (произвольная шкала)

### Таймер калибровки

Таймер калибровки указывает, по желанию, на необходимость очередной калибровки. Можно установить количество суток, по истечении которых выдается сигнал таймера калибровки.

### Двоичный вход

С помощью двоичного входа могут быть вызваны следующие функции:

- Замораживание релейного контакта. После активирования этой функции релейный контакт остается в своем текущем положении.
- Замораживание входов, выходов и показаний. После активирования этой функции сохраняются мгновенные значения.

После активирования этой функции сохраняются мгновенные значения выходов действительного значения и релейный контакт остается в своем текущем положении.

- Замораживание релейного контакта и выходов действительного значения. После активирования этой функции сохраняются мгновенные значения выходов действительного значения и релейный контакт остается в своем текущем положении.

После активирования этой функции сохраняются мгновенные значения выходов действительного значения и релейный контакт остается в своем текущем положении.

Применение:

Во избежание неконтролируемой реакции выходов, например, при работах по очистке сенсора.

Если соответствующие клеммы замыкаются контактом с нулевым потенциалом (напр., реле), активируется предварительная определенная функция.

## Функции выходов

### JUMO ecoTRANS pH 03

#### Аналоговые выходы

- По одному аналоговому выходу действительного значения для величины pH (редокс) и температуры
- Аналоговые выходные сигналы могут иметь произвольную шкалу (начало и конец диапазона измерений).

При выходе за верхний или нижний пределы измерений аналоговые выходы могут принимать следующие состояния:

«Low» соответствует 0 мА или 4 мА или 3,4 мА / 0 В или 1,4 В или 2 В, в зависимости от выбранного типа выходного сигнала.

«High» соответствует: 20 мА или 22 мА / 10 В или 10,7 В, в зависимости от выбранного типа выходного сигнала.

Эти состояния могут распознаваться системой верхнего уровня как «неправильные» и служат для вызова аварийной сигнализации.

- Имитация выхода действительного значения:

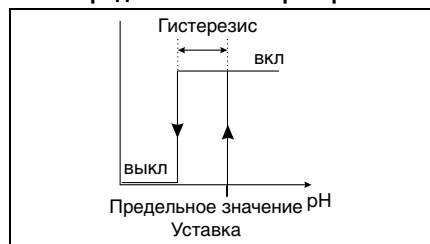
В режиме ручного управления аналоговые выходы действительного значения могут быть произвольно установлены. Применение: «сухой» ввод установки в эксплуатации (без электродов), поиск неисправности, сервис.

#### Переключающий выход

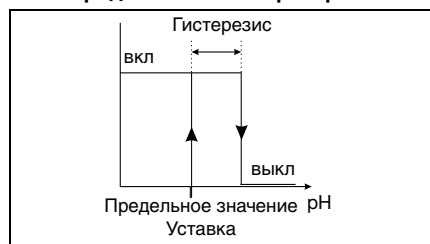
Переключающий выход может быть использован для контроля величины pH (редокс-потенциала) или температуры. При этом ему могут быть назначены следующие функции:

- Контроль предельного значения (максимальный или минимальный предельный компаратор) с программируемым гистерезисом.

#### Макс. предельный компаратор

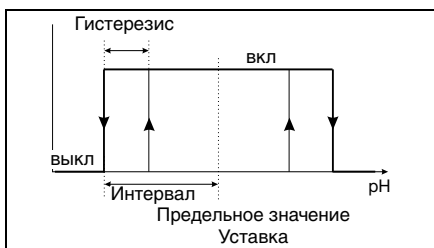


#### Мин. предельный компаратор

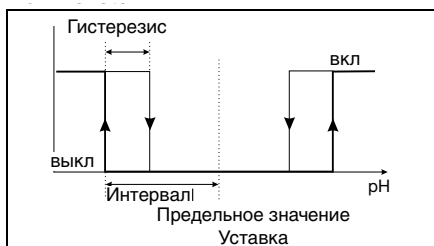


- Функции окна для контроля диапазона.

**Окно аварийной сигнализации 1**

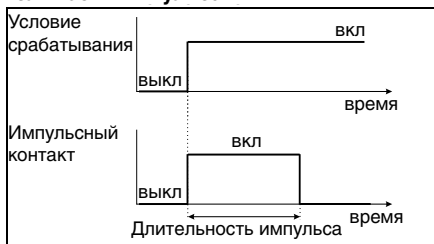


**Окно аварийной сигнализации 2**

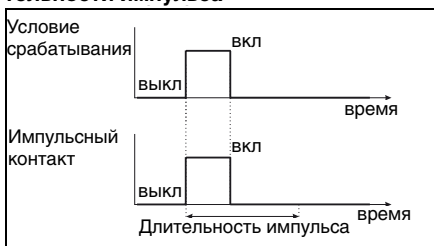


- Функция импульсного контакта (При достижении точки срабатывания происходит кратковременное замыкание контакта, затем контакт снова размыкается).

**Импульсный контакт  
Условие срабатывания дольше длительности импульса**



**Импульсный контакт  
Условие срабатывания короче длительности импульса**



- Замедление при притягивании и отпуске программируемое.
- Инверсия релейных выходов.
- Поведение при выходе за верхний или нижний предел измерений программируемое (притягивание / отпускание).
- Сигнализация «Пришло время очередной калибровки».
- Сигнализация неисправности сенсора «out of range».

**Технические характеристики**

**Входы**

- Аналоговый вход 1 (рН / редокс)**
- комбинированные электроды
  - стеклянные или металлические электроды с отдельным электродом сравнения
  - сурьмяный электрод

**Диапазоны измерений рН / редокс**

- 2... 16 ед. рН или
- 1500... +1500 мВ

**Точность измерений рН / редокс**

± 1% от диапазона измерений

**Аналоговый вход 2 (температура)**

- Термометры сопротивления Pt100 или Pt1000
- Термометры сопротивления могут подключаться по двухпроводной схеме. Показания в °С или °F.

**Корректировка температуры – аналоговый вход 2**

Корректировку действительного значения можно проводить с помощью функции Offset в интервале -20... +20 °С.

**Диапазон измерений температуры**

- 10... +150 °С или 14... 302 °F

**Отклонение характеристики – температура**

для Pt100 / Pt1000: ≤ 1,5 K от диапазона измерения

**Выходы**

- Два аналоговых выхода: произвольно конфигурируемые:
- 0(2)... 10 В Rload ≥ 2 кОм или
  - 10... (2)0 В Rload ≥ 2 кОм или
  - 0(4)... 20 мА Rload ≤ 400 Ом или
  - 20... (4)0 мА Rload ≤ 400 Ом
- гальваническая развязка с входами:  
 $\Delta U \leq 30 \text{ В AC}$  или  $\Delta U \leq 50 \text{ В DC}$   
 Минимальная шкала 10% от диапазона измерений

**Отклонение характеристики выходного сигнала**

≤ 0,075 % от диапазона измерений

**Релейный выход:**

- Переключающий контакт
- Коммутируемая мощность: 8 А, 250 В AC или 8 А, 24 В DC при омической нагрузке
- Срок службы контактов: > 100 000 срабатываний при номинальной нагрузке

**Общие характеристики**

**Аналогово-цифровой преобразователь**  
разрешение 14 бит

**Период опроса**  
500 мс = 2 измерения в секунду

**Влияние температуры окружающей среды**  
≤ 0,6 % / 10 К

**Контроль измерительной цепи**

Вход 1 (основная величина): out-of-range.  
 Вход 2 (температура): out-of-range, короткое замыкание сенсора, обрыв сенсора.  
 В случае неисправности выходы принимают определенное (конфигурируемое) состояние.

**Безопасность хранения данных**  
EEPROM

**Напряжение питания**

DC 20... 30 В, остаточная пульсация < 5 %, потребляемая мощность ≤ 4 Вт, с защитой от перепутывания полярности.  
 Для эксплуатации только в SELV- и PELV-цепях.

**Электрические соединения**

винтовые зажимы до 2,5 мм<sup>2</sup>

**Допустимая температура окружающей среды при эксплуатации**

0... 50 °С

**Допустимые пределы температуры окружающей среды**

-10... +60 °С

**Температура хранения**

-20... +75 °С

**Климатические условия**

отн. влажность ≤ 75%, без конденсации

**Пылевлагозащита (по EN 60 529)**

IP 20

**Электробезопасность**

по EN 61 010  
 изоляционное расстояние в воздухе и ток утечки для:  
 - категории перенапряжения II  
 - степени загрязнения 2

**Электромагнитная совместимость**

по EN 61 326  
 помехоустойчивость: промышленные требования  
 излучение помех: класс В

**Корпус**

поликарбонат, для монтажа на DIN-рейку 35 мм x 7,5 мм по DIN EN 60 715

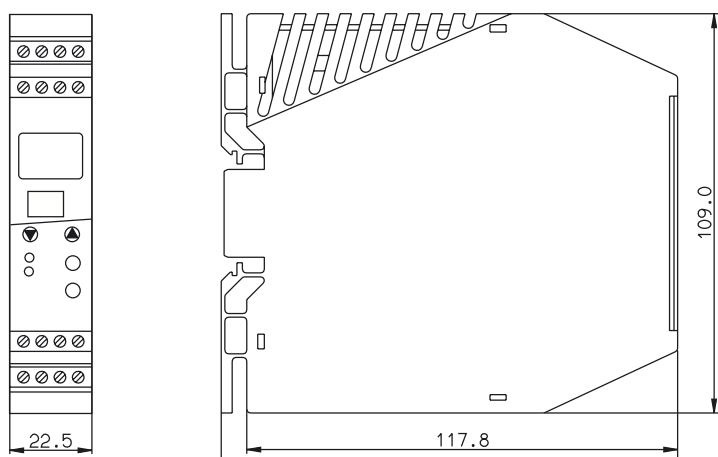
**Рабочее положение**

Произвольное

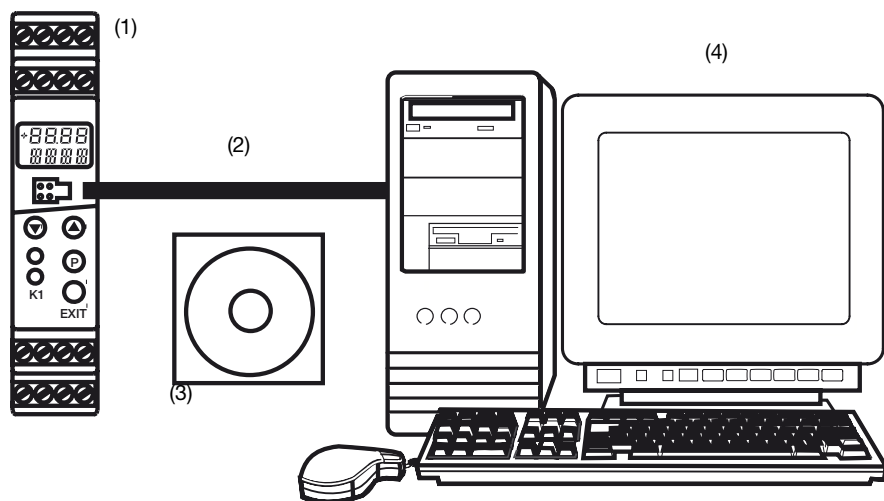
**Масса**

≈ 150 г

## Размеры

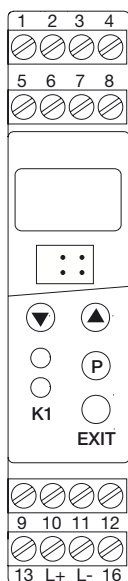


## Управление через Setup-интерфейс

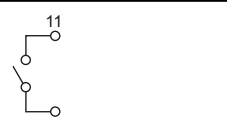
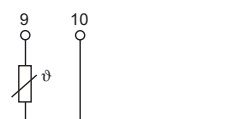
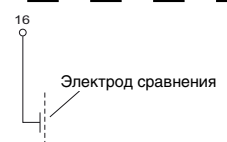
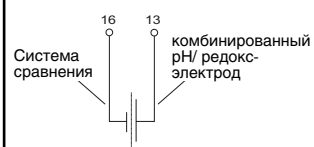


- (1) JUMO ecoTRANS pH 03
- (2) ПК-интерфейсный кабель (принадлежность по запросу)
- (3) Setup-программа, многоязычная (принадлежность по запросу),
- (4) Персональный компьютер или ноутбук с USB-интерфейсом.  
Операционная система: Windows 2000®, Windows XP®, Windows NT® от 4.0 или Windows Vista®

## Размеры



Измерительные входы	Распределение выводов	Обозначение
Комбинированный рН-электрод или редокс-электрод	16 13	система сравнения (оплетка) стеклянный / металлический электрод (внутренний проводник)
Стеклянный рН-метрический электрод или металлический электрод (с отдельным электродом сравнения)	13	стеклянный / металлический электрод (внутренний проводник)
Электрод сравнения (при раздельной электродной паре)	16	система сравнения (оплетка)
Потенциал жидкости (использовать только при симметричном подключении)	12	
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме подключения	9 10	
Двоичный вход	11 12	



Выходы	Распределение выводов		Обозначение
I Аналоговый выход действительного значения pH / редокс, свободно программируемый, с гальванической развязкой	5 6	+ -	
II Аналоговый выход действительного значения температуры, свободно программируемый, с гальванической развязкой	7 8	+ -	
III Реле	1 3 4	полюс размыкающий контакт замыкающий контакт	

Измерительные входы	Распределение выводов		Обозначение
Напряжение питания (с защитой от перепутывания полярности)		L- L+	

**Данные для заказа: JUMO ecoTRANS pH 03**

Микропроцессорный измерительный преобразователь / коммутационный аппарат для величины pH / окислительного потенциала и температуры

**(1) Базовый тип**

202723	JUMO ecoTRANS pH 03	Микропроцессорный измерительный преобразователь / коммутационный аппарат для величины pH / окислительного потенциала и температуры
<b>(2) Выход I (величина pH / редокс-потенциал)</b>		
x	888	аналоговый выход действительного значения, свободно программируемый
<b>(3) Выход II (температура)</b>		
x	000	не имеется
o	888	аналоговый выход действительного значения, свободно программируемый
<b>(4) Выход III (переключающий)</b>		
x	000	не имеется
o	101	1 реле, переключающий контакт
<b>(5) Типовые дополнения</b>		
x	000	не имеется
o	02	в комплекте с Setup-программой

x = серийная комбинация

o = комбинация возможна

	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	/	(5)
<b>Ключ заказа</b>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	202723	/	888	-	888	-	101	/	024

**Примечание:**

При заказе просьба обязательно выбирать версии, поставляемые со склада.  
Заказ исполнений, отличных от складских, возможен только от 5 штук.

**Поставляется со склада в Германии**

Тип	Описание	Арт. №
202723/888-000-000/000	Один аналоговый выход для pH / редокс, без реле	00508665
202723/888-888-101/000	Два аналоговых выхода, один релейный выход	00508663
202723/888-888-101/024	Два аналоговых выхода, один релейный выход, с Setup-программой	00508664

**Принадлежности**

Обозначение	Арт. №
Setup-программа для JUMO ecoTRANS pH 03	00513893
ПК-интерфейсный кабель с USB / TTL-конвертором и двумя адаптерами (соединение USB)	00456352
Имитатор величины pH	00300477
Соединительный провод для имитатора, 1,5 м, BNC-штекер и свободные концы	00513412
Импульсный источник питания, тип PS5R-A24, для монтажа на DIN-рейку Напряжение на входе AC 100... 240 В / 50-60 Гц, напряжение на выходе DC 24 В / 0,3 А	00374661

pH/редокс-электроды можно найти в типовых листах 20.1005, 20.1020 и 20.1030