

# JUMO ecoTRANS pH 03

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

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

### Краткое описание

Прибор измеряет и регулирует – в зависимости от конфигурации – величину pH или окислительного потенциала (редокс-потенциала) в водных растворах. Типичные области применения это водоснабжение и канализация, измерения в питьевой и сточной воде, в технологических растворах, в поверхностной и морской воде, воде плавательных бассейнов и минеральных источников, в профессиональной аквариумистике и др.

Преобразователь имеет два аналоговых входа. Первый аналоговый вход (главный вход для величины pH или редокс-потенциала) предназначен для подключения комбинированных электродов или электродов с отдельным электродом сравнения. К прибору можно подключать и сурьмяные pH-электроды. Ко второму аналоговому входу может подключаться термометр сопротивления Pt 100 или Pt 1000.

В распоряжении имеются до двух аналоговых выходов и один релейный переключающий контакт. Аналоговые выходы имеют гальваническую развязку и приписаны к соответствующим входам. Релейный контакт может быть назначен или основной величине (pH или редокс-потенциалу), или температуре.

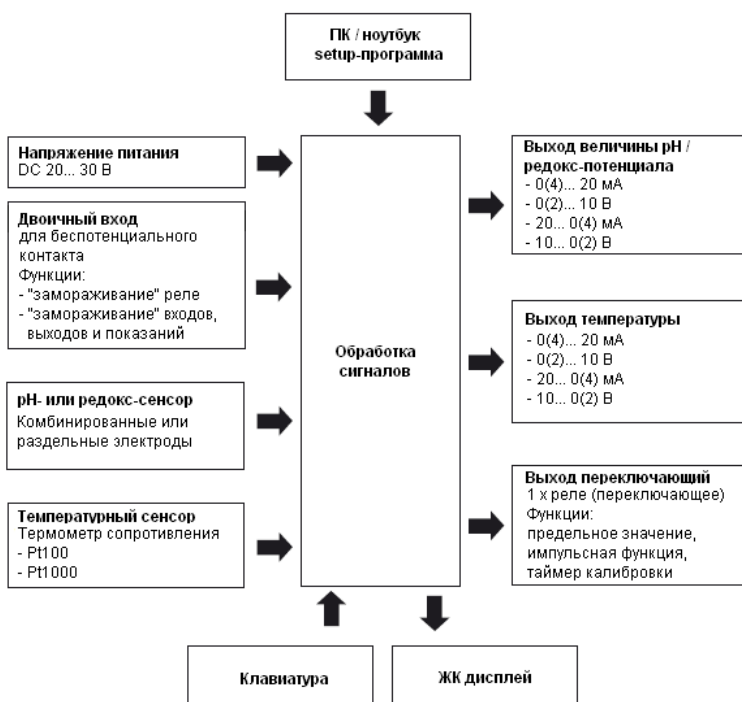
Приборы обслуживаются и конфигурируются с помощью кнопок и встроенного жидкокристаллического дисплея. Кроме того, это можно с удобством производить через разъем Setup (ноутбук / ПК) с помощью Setup-программы. С помощью Setup-программы можно также распечатывать данные конфигурации, что облегчает документирование.

Приборы поставляются с калибровочным сертификатом, в котором заprotoколированы данные прибора и калибровки.



Тип 202723/000-...

### Блок-схема



### Особенности

- .. Возможность переключения с pH на мВ (редокс-потенциал)
- .. Простое подключение сенсоров с помощью винтовых зажимов
- .. Асимметричное и симметричное подключение pH-метрических цепей
- .. Два гальванически изолированных аналоговых выхода 0(4)... 20 мА / 0(2)... 10 В, произвольно конфигурируемых как выход действительного значения pH, редокс-потенциала или температуры
- .. Релейный переключающий контакт
- .. Возможен контроль температуры среды
- .. Простая процедура калибровки, сопровождаемая подсказками
- .. Тройная гальваническая развязка (вход, выход и напряжение питания гальванически изолированы друг от друга)
- .. Для монтажа на DIN-рейку
- .. Таймер калибровки
- .. Калибровочный сертификат в стандартном объеме поставки

## Управление

Преобразователем JUMO ecoTRANS pH 03 можно управлять или 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 измерительных цепей 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 показаниемми в мВ
- калибровка по двум точкам с показаниемми 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.

- 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.

Применение:

Избежание неконтролируемой реакции выходов, например, при работах по очистке сенсора.

Если соответствующие клеммы замыкаются контактом с нулевым потенциалом (напр., реле), активируется предварительно 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

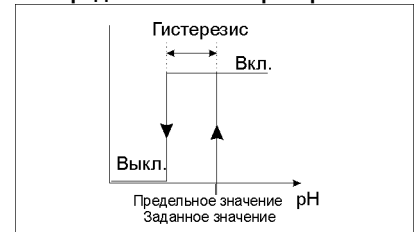
В режиме ручного управления аналоговые выходы действительного значения могут быть произвольно установлены. Применение: «сухой» ввод установки в эксплуатации (без электродов), поиск неисправности, сервис.

### 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 предельных компаратор) с программируемым гистерезисом.

#### Макс. предельный компаратор

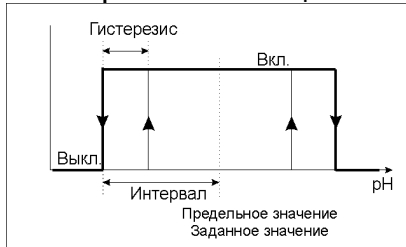


#### Мин. предельный компаратор

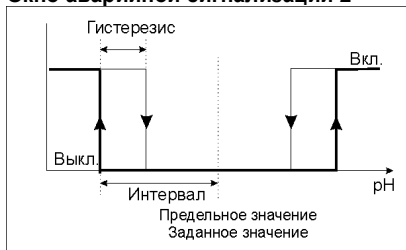


- Функции окна для контроля диапазона.

**Окно аварийной сигнализации 1**



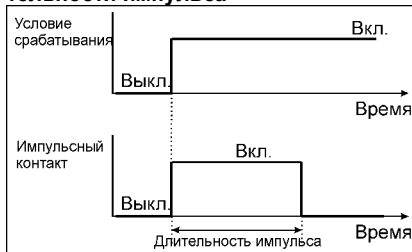
**Окно аварийной сигнализации 2**



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

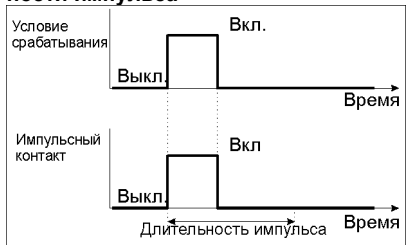
**Импульсный контакт**

**Условие срабатывания дольше длительности импульса**



**Импульсный контакт**

**Условие срабатывания короче длительности импульса**



- Замедление при притягивании и отпускании 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 подключения. Показания в °C или °F.

**Корректировка температуры – аналоговый вход 2**

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

**Диапазон измерений температуры**

- 10... +150 °C или 14... 302 °F

**Отклонение характеристики – температура**

для Pt100 / Pt1000: ≤ 1,5 K

**Выходы**

**Два аналоговых выхода:**

- произвольно конфигурируемые:
- 0(2)... 10 В  $R_{Last} \geq 2 \text{ кОм}$  или
- 10... (2)0 В  $R_{Last} \geq 2 \text{ кОм}$  или
- 0(4)... 20 мА  $R_{Last} \leq 400 \text{ Ом}$  или
- 20... (4)0 мА  $R_{Last} \leq 400 \text{ Ом}$

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 K

**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 °C

**Допустимые пределы температуры окружающей среды**

-10... +60 °C

**Температура хранения**

-20... +75 °C

**Климатические условия**

отн. влажность ≤ 75%, без конденсации

**Степень защиты (по EN 60 529)**

IP 20

**Электробезопасность**

по EN 61 010

изоляционное расстояние в воздухе и путь скользящего разряда для:

- категории перенапряжения II

степени загрязнения 2

**Электромагнитная совместимость**

по EN 61 326

помехоустойчивость: промышленные требования

излучение помех: класс B

**Корпус**

поликарбонат, для монтажа на DIN-рейку

35 мм x 7,5 мм по DIN EN 60 715

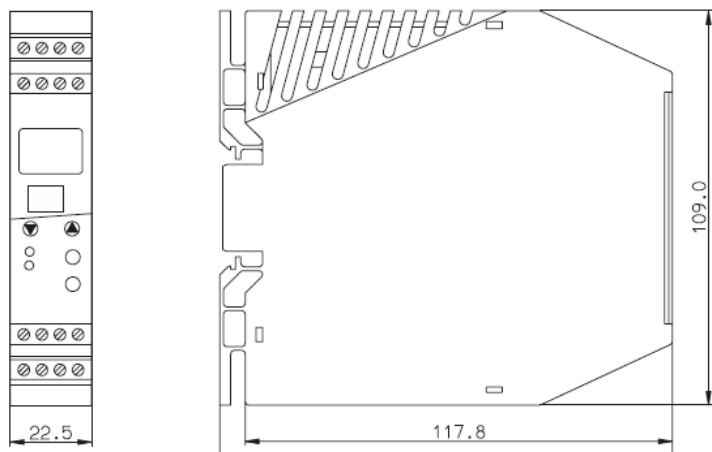
**Рабочее положение**

произвольное

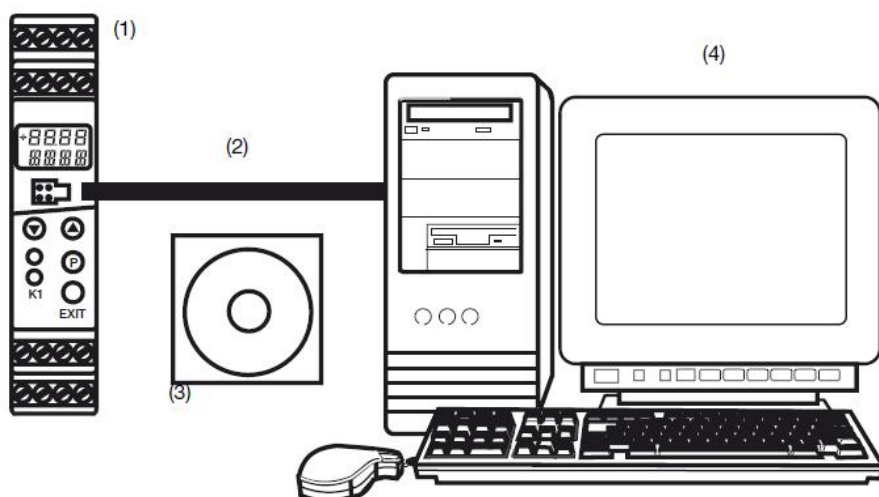
**Масса**

≈ 150 г

## Размеры

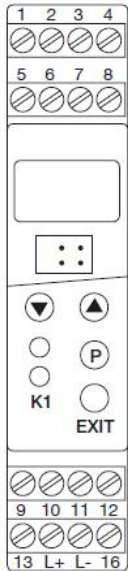


## Управление через Setup-интерфейс



- (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®

## Схема подключения



Измерительные входы	Распределение выводов	Обозначение
Комбинированный рН-метрический или редокс-метрический 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 отдельной электродной паре)	16	система сравнения (оплетка)
Потенциал жидкости (использовать только при симметричном подключении)	12	
Термометр сопротивления с двухпроводной схемой 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 закрывающий контакт	
Напряжение питания	Распределение выводов		Обозначение
Напряжение питания (с защитой от перепутывания полярности)		L- L+	



**Структура обозначения типа JUMO ecoTRANS pH 03**

		<b>(1) Базовый тип</b>
	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	024	в комплекте с Setup-программой

x = серийная комбинация  
 o = комбинация возможна

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

**Примечание:**  
 При заказе просьба обязательно выбирать версии, поставляемые со склада.  
 Отклоняющиеся исполнения возможны только при заказе от 5 штук.

**Поставляется со склада в Германии**

Тип	Описание	Арт. №
202723/888-000-000/000	Один аналоговый выход для pH / редокс, без реле	20/00508665
202723/888-888-101/000	Два аналоговых выхода, один релейный выход	20/00508663
202723/888-888-101/024	Два аналоговых выхода, один релейный выход, с Setup-программой	20/00508664

**Принадлежности**

Обозначение	Арт. №
Setup-программа для JUMO ecoTRANS pH 03	20/00513893
ПК-интерфейсный кабель с USB / TTL-конвертором и двумя адаптерами (соединение USB)	70/00456352
Имитатор величины pH (см. типовой лист 20.1090)	20/00300477
Соединительный провод для имитатора, 1,5 м, BNC-штекер и свободные концы	20/00513412
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	20/00374661

Подходящие pH- или редокс-электроды можно найти в наших типовых листах 20.1005, 20.1020 и 20.1030.