

**JUMO**

# Анализатор электропроводности **JUMO AQUIS 500 CR**



[www.jumo.nt-rt.ru](http://www.jumo.nt-rt.ru)



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## JUMO AQUIS 500 CR

### Измерительный преобразователь / регулятор электропроводности, TDS, сопротивления и температуры

#### Краткое описание

Прибор применяется для измерения / регулирования электролитической электропроводности, удельного сопротивления или величины TDS. Дополнительно JUMO AQUIS 500 CR дает возможность показывать измеряемую электропроводность в соответствии с пользовательской таблицей.

К прибору могут подключаться как двухэлектродные, так и четырехэлектродные кондуктометрические ячейки.

Второй входной величиной является температура, которая измеряется с помощью сенсора Pt 100/1000. Таким образом, имеется возможность специфической для каждой измеряемой величины автоматической температурной компенсации.

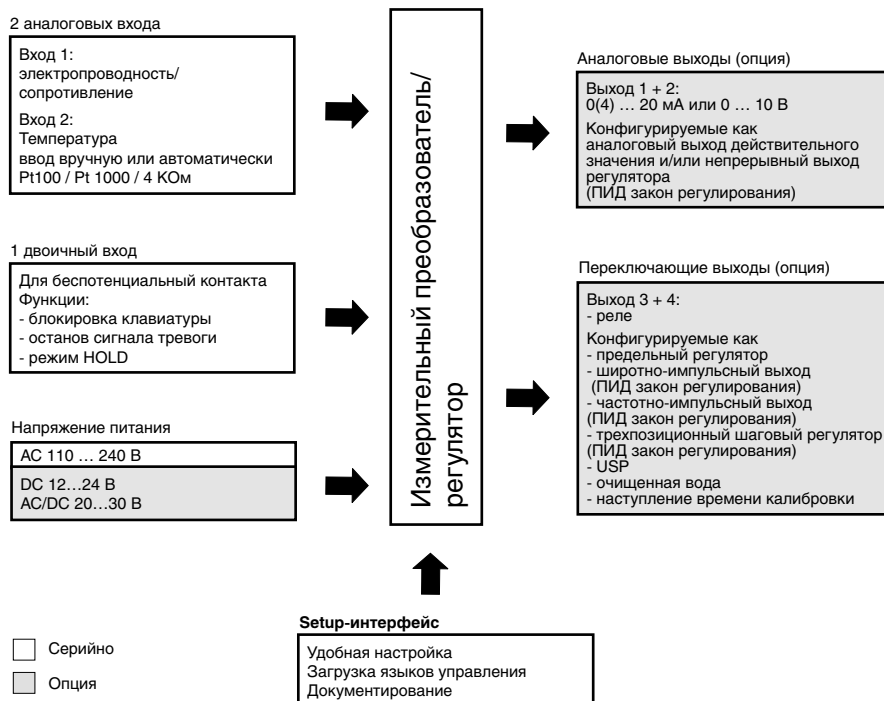
Настройка прибора осуществляется с помощью клавиш и большого ЖК-дисплея на панели прибора. Дисплей позволяет легко считывать значение измеряемой величины. Текстовые комментарии к параметрам на экране упрощают процесс конфигурирования и помогают корректно запрограммировать прибор.

Модульное строение прибора обеспечивает возможность удовлетворения требований различных применений. В распоряжении имеются до 4 выходов (функции указаны на блок-схеме).

#### Возможные области применения:

Универсальное применение в водном хозяйстве, на очистных сооружениях, для технической, технологической и сточной воды, в питьевой, колодезной, поверхностной воде, обессоленной и глубокообессоленной воде, в фармацевтической промышленности (например, согласно USP, Ph.Eur., WFI), контроль качества воды, измерения TDS (ppm или мг/л).

#### Блок-схема



Тип 202565

#### Особенности

- Возможность непосредственного переключения на измерение
  - удельной электропроводности (мкСм/см или мСм/см)
  - удельного сопротивления (кОм x см или МОм x см)
  - TDS (общее количество растворенных твердых веществ) (ppm или мг/л)
  - с пользовательской линейризацией
- Автоматическая температурная компенсация: выкл. (напр., USP), линейная, ASTM, природные воды (EN 27888/ISO 7888)
- Графический дисплей с подсветкой фона
- Изменение типа представления: цифры, гистограмма или указатель тенденции изменения
- Возможности калибровки в зависимости от измеряемой величины: Константа ячейки и температурный коэффициент
- Журнал калибровки
- Возможность подключения двухэлектродных (стандарт) и четырехэлектродных измерительных ячеек
- Активируемое распознавание загрязнения электродов
- Автоматическое переключение между диапазонами измерений
- Пылевлагозащита IP67 для настенного монтажа
- Пылевлагозащита IP65 для щитового монтажа
- Языки – немецкий, английский, французский, загрузка русского языка через setup-программу
- С помощью русифицированной setup-программы: удобное программирование, документирование, загрузка других языков

Допуски / контрольные знаки (см. технические характеристики)

## Описание работы

Прибор предназначен для применения по месту. Надёжный корпус защищает электронику и электрические подключения от агрессивного влияния окружающей среды (IP67). Прибор также может поставляться в исполнении для щитового монтажа, в этом случае передняя панель соответствует пылевлагозащите IP65. Электрическое подключение внутри прибора осуществляется с помощью клеммных колодок с винтовыми зажимами.

## Измерительный преобразователь

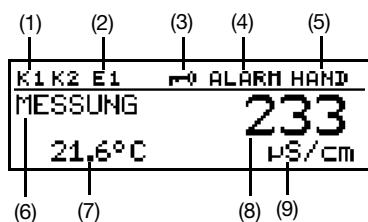
Измерения могут проводиться как со стандартными двухэлектродными, так и с 4-электродными измерительными ячейками.

Можно подключать двухэлектродные ячейки с общепринятыми константами ( $K = 0,01; 0,1; 1,0; 3,0$  и  $10,0$ ). За счет того, что «относительная константа ячейки» настраивается в широком диапазоне, можно подключать и сенсоры с другими константами (например,  $K = 0,2$ ).

Для 4-электродных ячеек предусмотрены значения константы  $K = 0,5$  и  $1,0$ . Но и здесь прибор может быть настроен на сенсоры с другими константами (например,  $K = 0,4$ ).

Измеряя температуру, прибор может проводить автоматическую температурную компенсацию.

## Элементы индикации и управления



- (1) Релейный выход 1 или 2 активен
- (2) Двоичный вход 1 активирован
- (3) Клавиатура заблокирована
- (4) Была активирована аварийная сигнализация
- (5) Прибор находится в ручном режиме
- (6) Состояние прибора
- (7) Температура среды
- (8) Основная измеряемая величина
- (9) Единицы измерения основной измеряемой величины

Пользователь может задать, что должно отображаться на дисплее в позициях (7) и (8):

- Ничего
- Компенсированная или некомпенсированная измеряемая величина
- Температура
- Уровень выходного сигнала 1 или 2
- Уставка 1 или 2

## Управление

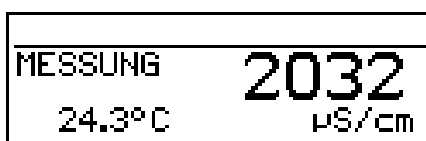
Для удобного программирования и управления прибором все параметры наглядно распределены по различным уровням и представлены открытым текстом. Доступ к возможности управления защищён паролем. Индивидуальная настройка управления возможна путем распределения параметров на свободно конфигурируемые и защищенные.

Поставляемая по запросу setup-программа делает процесс настройки прибора более удобным.

## Режимы представления данных

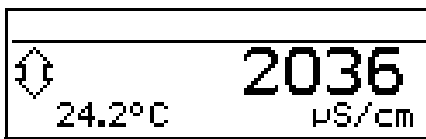
В распоряжении имеются три режима представления данных:

### Большие цифры



При таком представлении измеряемые величины отображаются на экране в виде цифровых значений.

### Указатель тенденции изменения



В этом режиме цифровое значение заменяется символом, указывающим направление изменения и скорость изменения измеряемой величины.

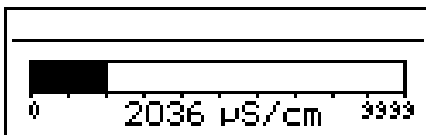
Это может быть очень полезным при проведении оптимизации регулятора.



Слева направо:

Быстрое, среднее и медленное увеличение, стабильное значение, медленное, среднее и быстрое уменьшение.

### Диаграмма



При таком режиме наглядно представлен диапазон, в котором в данный момент времени находится измеряемая величина. Диапазон представления может свободно изменяться.

## Режимы работы

### Электролитическая электропроводность

Показания / регулирование с единицами измерения мкСм/см или мСм/см

### Удельное сопротивление

Показания / регулирование с единицами измерения кОм x см или МОм x см.

### TDS (общее количество растворенных твердых веществ)

Показания / регулирование с единицами измерения ppm. В этом режиме можно дополнительно вводить специфический коэффициент пересчета TDS.

### Пользовательская таблица

В этом режиме показания входной величины (удельной электропроводности или удельного сопротивления) выводятся согласно некоторой таблице (максимум 20 пар значений). С помощью этой функции можно реализовать, например, простое измерение концентрации. Ввод табличных значений возможен только с помощью Setup-программы.

## Калибровка

### Константа ячейки

Вследствие технологических допусков, константа измерительной ячейки электропроводности может немного отклоняться от своего номинального (указанного на маркировке) значения. Кроме того, константа ячейки может меняться во время эксплуатации из-за осадков или износа ячейки. Это изменяет выходной сигнал измерительной ячейки. Прибор дает возможность пользователю компенсировать какое-либо отклонение константы ячейки от номинального значения с помощью ее ввода вручную, либо с помощью автоматической калибровки относительно константы ячейки. Ввод константы вручную используется, например, для калибровки при измерениях в особо чистой воде.

### Температурный коэффициент

Электропроводность почти всех растворов зависит от температуры. Следовательно, для достижения точности измерений необходимо знать как температуру, так и температурный коэффициент [%/K] исследуемого раствора. Температура может быть измерена автоматически с помощью датчиков Pt100 или Pt1000, или же она должна быть установлена вручную. Температурный коэффициент может определяться прибором автоматически, или вводиться вручную.

### Журнал калибровки

В журнале калибровки можно просмотреть результаты пяти последних успешно проведенных калибровок. Это позволяет оценить изменение свойств подключенного сенсора.

### Таймер калибровки

Активированный таймер калибровки указывает (по желанию) на необходимость проведения плановой калибровки. Таймер инициируется путем введения числа дней, по истечении которых предусматривается проведение очередной калибровки.

## Запоминание мин./макс. значений

В памяти сохраняются минимальное или максимальное значения входной величины. С помощью этой информации можно, например, оценить, предназначен ли сенсор для измерений в фактическом диапазоне изменения измеряемой величины.

### Распознавание отложений

Для 4-электродных ячеек может быть активировано распознавание отложений.

Во время нормальной эксплуатации на электродах могут образовываться отложения. Это приводит к занижению показаний электропроводности. При активированной функции «Распознавание отложений» прибор сообщает, что требуется обслуживание измерительной ячейки

### Autorange

В некоторых процессах полезно иметь в распоряжении два диапазона измерений, например, в процессах промывки и регенирования.

В этих процессах необходимо в нормальном случае точно измерять низкие значения электропроводности. Но периодически появляются существенно более высокие значения, которые привели бы к выходу за верхний предел измерений. Эта ситуация не только неудовлетворительная, но может быть и опасной. С помощью функции Autorange могут быть выбраны два диапазона измерений, между которыми прибор будет определенным образом переключаться

### Двоичный вход

С помощью двоичного входа могут реализовываться следующие функции:

- Блокировка клавиатуры. После активирования этой функции блокируется возможность настройки прибора через клавиатуру.
- Включение режима (HOLD). После вызова этой функции аналоговые и релейные выходы переходят в заранее определённые состояния.
- Подавление сигнала тревоги (только тревога регулятора). Эта функция позволяет осуществить временное прекращение подачи сигнала тревоги через соответствующим образом сконфигурированное реле.

Указанные функции реализовываются замыканием соответствующих входных клемм посредством беспотенциальных контактов.

### Аналоговые выходы

В распоряжении имеются до двух аналоговых выходов.

Могут выбираться следующие функции:

Выход	Аналоговый выход действительного значения		Непрерывный регулятор Основная величина
	Основная величина	Температура	
1	X	-	X
2	-	X	X

Для аналогового выхода действительного значения произвольно задаются начало и конец диапазона измерений. Программируется поведение аналоговых выходов при выходе за нижний (верхний) предел измерений, при срабатывании сигнала тревоги и калибровке.

Функции имитации:

Аналоговые выходы действительного значения могут быть произвольно установлены в режиме ручного управления.

Применение:

Ввод установки в эксплуатацию, поиск неисправности, сервис.

### Функции регулирования

Реле могут быть поставлены в соответствие функции, конфигурируемые через параметры. Для выходов регулятора можно запрограммировать П-, ПИ-, ПД-, и ПИД законы регулирования.

### Релейные выходы

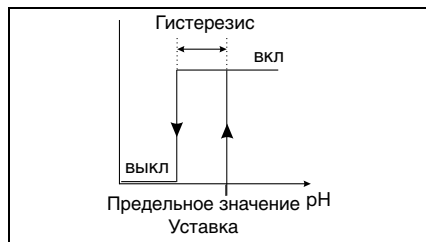
Для основной измеряемой величины и/или температуры в распоряжении имеются до двух релейных переключающих контактов.

Могут быть реализованы следующие функции:

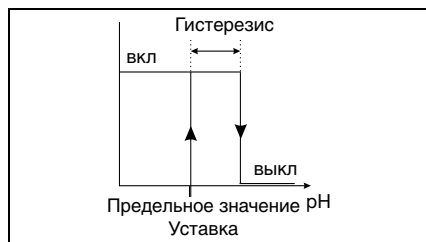
- Направление переключения (мин/макс).
- Предельный регулятор (задержка при включении и задержка спада сигнала, гистерезис).
- Выход широтно-импульсного регулятора (см. функции регулирования).
- Выход частотно-импульсного регулятора (см. функции регулирования).
- Трёхпозиционный шаговый регулятор (см. функции регулирования).
- Предельные компараторы (задержка при включении и задержка спада сигнала, гистерезис).
- Функции импульсного контакта. При достижении точки срабатывания происходит кратковременное замыкание контакта, затем контакт снова размыкается.
- Сигнал тревоги.
- Неисправность сенсора / выход за пределы измерений.
- Поведение при сигнале тревоги, выходе за нижний (верхний) предел измерений, калибровке, в режиме HOLD.

### Функции контактов

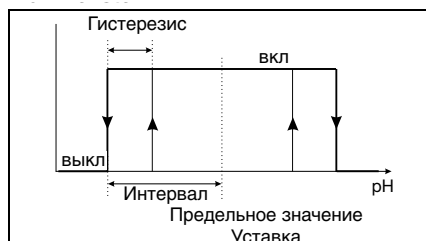
#### Макс. предельный компаратор



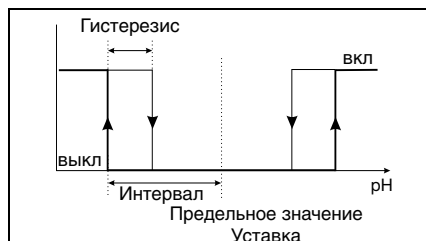
#### Мин. предельный компаратор



#### Окно аварийной сигнализации 1

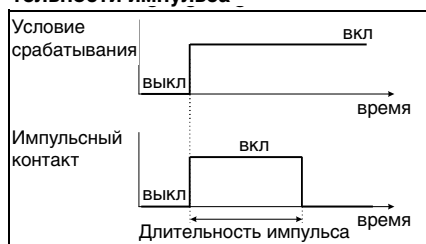


#### Окно аварийной сигнализации 2

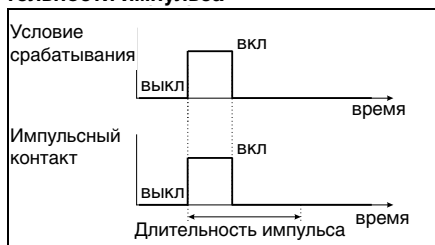


#### Импульсный контакт

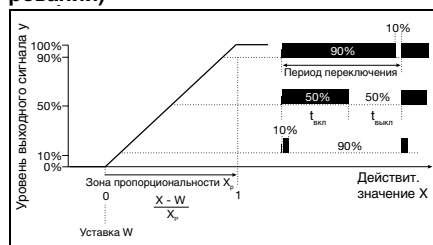
##### Условие срабатывания дольше длительности импульса



**Импульсный контакт**  
Условие срабатывания короче длительности импульса

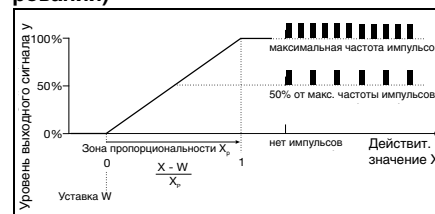


**Широтно-импульсный регулятор**  
(Выход активен при  $X > W$  и П- регулировании)



Если действительное значение превышает уставку, П- регулятор регулирует пропорционально величине отклонения. При превышении зоны пропорциональности регулятор работает с уровнем выходного сигнала 100%.

**Частотно-импульсный регулятор**  
(Выход активен при  $X > W$  и П- регулировании)



Если действительное значение превышает уставку, П- регулятор регулирует пропорционально величине отклонения. При превышении зоны пропорциональности регулятор работает с уровнем выходного сигнала 100% (максимальная скорость переключения).

**Диапазоны измерений / Константы ячеек**

Этот современный прибор обладает на входе гораздо большим динамическим диапазоном, чем могут обеспечить, физически ли химически, кондуктометрические ячейки. Поэтому измерительный диапазон прибора необходимо согласовывать с рабочим диапазоном ячейки.

**Примеры диапазонов измерений для комбинаций с двухэлектродными ячейками**

Константа ячейки (К)	Рекомендуемый/целесообразный диапазон измерений (зависит от кондуктометрической ячейки)
0,01 1/см	0,05 мкСм/см ... 20 мкСм/см
0,1 1/см	1 мкСм/см ... 1000 мкСм/см
1,0 1/см	0,01 мСм/см ... 100 мСм/см
3,0 1/см	0,1 мСм/см ... 30 мСм/см
10,0 1/см	0,1 мСм/см ... 200 мСм/см

**Пример**

Необходимо проводить измерения в диапазоне от 10 мкСм/см до 500 мкСм/см. Выбирают кондуктометрическую ячейку с константой  $K = 0,1$  1/см. На приборе конфигурируется единица измерений мкСм/см без десятичного разряда после запятой.

**Комбинация четырех- и двухэлектродных ячеек, с константами ячеек, отличающихся от вышеуказанных.**

Для этого необходимо несколько подробнее ознакомиться с оборудованием и рассматривать как некомпенсированную, так и скомпенсированную по температуре электропроводность.

Некомпенсированный диапазон измерений прибора вычисляется по следующей формуле:

Диапазон измер. =  $0,1$  мкСм/см  $\times$  конст.ячейки (К) до  $2500$  мСм  $\times$  конст. ячейки (К)

После учета температурной компенсации остается приблизительно следующий скомпенсированный диапазон измерений:

Диапазон измер. =  $0,1$  мкСм/см  $\times$  конст.ячейки (К) до  $1250$  мСм  $\times$  конст. ячейки (К)

Константа ячейки (К)	Диапазон измерений, покрываемый прибором (скомпенсированный по температуре)
0,01	0,001 мкСм/см ... 1,25 мСм/см
0,1	0,01 мкСм/см ... 12,5 мСм/см
1,0	0,1 мкСм/см ... 125 мСм/см
3,0	0,3 мкСм/см ... 375 мСм/см
10,0	0,1 мСм/см ... 1250 мСм/см

Следует исходить из того, что измерительный диапазон прибора больше рекомендуемого (практически целесообразного) диапазона применяемой кондуктометрической ячейки. Меньший диапазон (прибор или ячейка) соответствует максимально возможному используемому диапазону.

**Пример**

Какой диапазон измерений может покрывать прибор с заданной константой ячейки?

Константа ячейки  $K=0,4$ .

Диапазон измерений прибора =  $0,1$  мкСм/см  $\times$   $0,4$  1/см до  $1250$  мСм  $\times$   $0,4$  1/см  
 $\rightarrow 0,04$  мкСм/см ...  $500$  мСм/см.

## Технические характеристики

### Входы

Основной вход	Диапазон индикации	Точность	Влияние температуры
мкСм/см	0,000... 9,999 00,00... 99,99 000,0... 999,9 0000... 9999	≤ 0,6 % от диапазона измерений + 0,3 мкСм х константа ячейки (К)	0,2 %/10 К
мСм/см	0,000... 9,999 00,00... 99,99 000,0... 999,9 0000... 9999	≤ 0,6 % от диапазона измерений + 0,3 мкСм х константа ячейки (К)	0,2 %/10 К
кОм х см	0,000... 9,999 00,00... 99,99 000,0... 999,9 0000... 9999	≤ 0,6 % от диапазона измерений + 0,3 мкСм х константа ячейки (К)	0,2 %/10 К
МОм х см	0,000... 9,999 00,00... 99,99 000,0... 999,9 0000... 9999	≤ 0,6 % от диапазона измерений + 0,3 мкСм х константа ячейки (К)	0,2 %/10 К
Дополнительный вход	Диапазон измерений	Точность	Влияние температуры
Температура Pt 100/1000 (автоматическое распознавание)	-50...250 °C <sup>а</sup>	≤0,5 °C	0,05 %/10 К
Температура NTC/PTC	макс. 4 кОм ввод через таблицу с 20 парами значений	≤0,3 % <sup>б</sup>	0,05 %/10 К

<sup>а</sup> Переключаемый в °F

<sup>б</sup> Зависит от числа опорных точек

### Температурная компенсация

Вид компенсации	Диапазон <sup>а</sup>
Линейная 0 ... 8 %/К	-10... 160 °C
ASTM D1125 – 95 (особо чистая вода)	0... 100 °C
Природные воды (ISO 7888)	0... 36 °C
Эталонная температура	
Устанавливаемая в пределах 15... 30 °C; предварительная установка 25 °C (стандарт)	

<sup>а</sup> Учитывать рабочую температуру сенсора!

### Контроль измерительной цепи

Входы	Выход за пределы измерений	Короткое замыкание	Обрыв провода
Электропроводность	да	в зависимости от диапазона измерений	в зависимости от диапазона измерений
Температура	да	да	да

### 2-электродные системы

Константа ячейки [1/см]	Диапазон установки относительной константы ячейки	получающийся отсюда полезный диапазон [1/см]
0,01	20... 500 %	0,002... 0,05
0,1		0,02... 0,5
1,0		0,2... 5
3,0		0,6... 15
10,0		2,0... 50

**4-электродные системы**

Константа ячейки [1/см]	Диапазон установки относительной константы ячейки	получающийся отсюда полезный диапазон [1/см]
0,5	20... 150 %	0,1... 0,75
1,0		0,2... 1,5

**Двоичный вход**

Активация	Через беспотенциальный контакт
Функция	Блокировка клавиатуры HOLD Запрещение сигнала тревоги

**Регулятор**

Тип регулятора	Предельные компараторы, предельный регулятор, широтно-импульсный регулятор, частотно-импульсный регулятор, трехпозиционный шаговый регулятор, непрерывный регулятор
Законы регулирования	П / ПИ / ПД / ПИД
АЦП	динамическое разрешение до 14 бит
Период опроса	500 мс

**Аналоговые выходы (макс. 2)**

Тип выхода	Диапазон сигнала	Точность	Влияние температуры	Допустимое сопротивление нагрузки
Токовый сигнал	0/4... 20мА	≤ 0,25 %	0,08 %/10 К	≤ 500 Ом
Сигнал напряжения	0... 10 В	≤ 0,25 %	0,08 %/10 К	≥ 500 Ом

Характеристики аналоговых выходов соответствуют рекомендации NAMUR NE 43. Они гальванически развязаны, AC 30 В / DC 50 В.

**Переключающие выходы (макс. 2 переключающих контакта)**

Номинальная нагрузка	3 А /250 В AC (омическая нагрузка)
Срок службы контактов	>2x 10 <sup>5</sup> переключений при номинальной нагрузке

**Setup-интерфейс**

Интерфейс для конфигурации прибора с помощью дополнительно поставляемой setup-программы (служит исключительно для конфигурации прибора).

**Электрические характеристики**

Питание	AC 110...240 В; -15/+10%; 48...63 Гц AC/DC 20 ... 30 В; 48 ... 63 Гц DC 12 ... 24 В +/- 15% (допускается подключение только к SELF-/ PELF-цепям)
Потребляемая мощность	≈ 14 ВА
Электробезопасность	DIN EN 61 010, часть 1 Категория перенапряжения III <sup>a</sup> , степень загрязнения 2
Защита данных	EEPROM
Электрическое присоединение	Клеммная колодка с винтовыми зажимами Поперечное сечение провода макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (электропитание, релейные выходы, входы датчиков) Поперечное сечение провода макс. 1,5 мм <sup>2</sup> (аналоговые выходы)

<sup>a</sup> Не действительно для защитного пониженного напряжения при напряжении питания DC 12...24 В.

**Дисплей**

Графический ЖК дисплей	120 x 32 пикселей
Подсветка фона	Программируемая: - выкл - 60 секунд после последнего нажатия клавиши



**Корпус**

<b>Материал</b>	ABS
<b>Подвод кабеля</b>	Резьбовое присоединение, макс. 3xM16 и 2xM12
<b>Особенности</b>	Вентиляционный элемент для предотвращения конденсации
<b>Диапазон температуры окружающей среды</b> (Данные о точности указываются для этого диапазона)	-10...50 °C
<b>Рабочая температура (прибор является работоспособным)</b>	-15...65 °C
<b>Температура хранения</b>	-30...70 °C
<b>Климатическая устойчивость</b>	Среднегодовая отн. влажность ≤90%, без конденсации (согласно DIN EN 60721 3-3 3К3)
<b>Пылевлагозащита</b> согласно EN 60529	Для корпуса навесного монтажа: IP 67 Для корпуса щитового монтажа: с передней стороны IP 65, с задней стороны IP 20
<b>Виброустойчивость</b>	Согласно DIN EN 60068-2-6
<b>Вес</b>	Для корпуса навесного монтажа: ~ 900 г Для корпуса щитового монтажа: ~ 480 г
<b>Размеры</b>	См. на стр. 10.

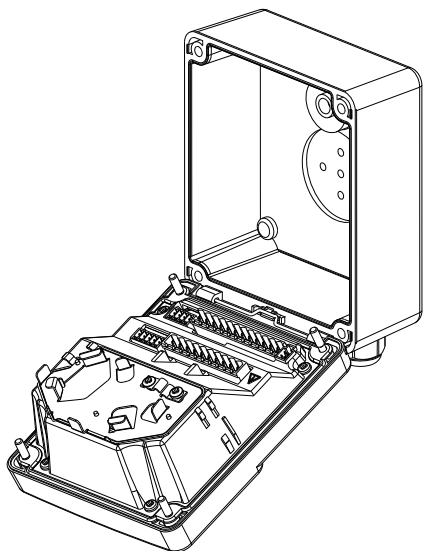
**Серийные принадлежности**

Резьбовое присоединение для кабеля  
 Внутренний материал для монтажа  
 Инструкция по эксплуатации

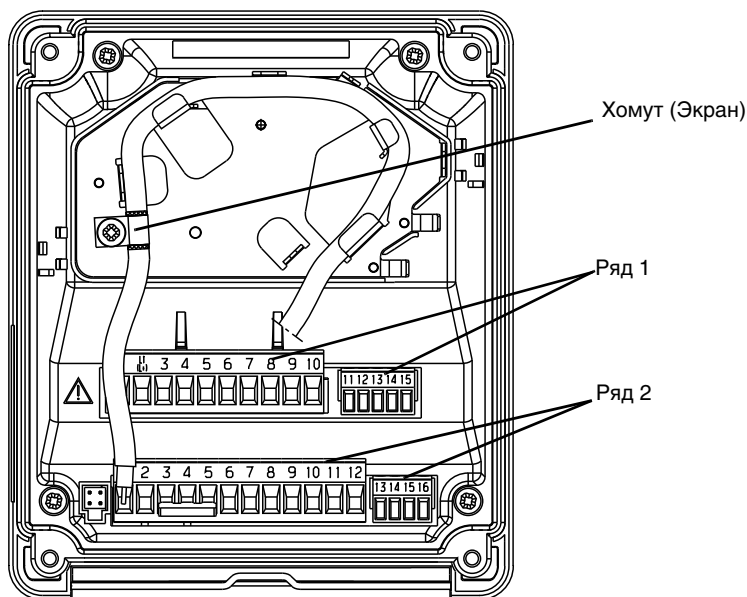
**Допуски/контрольные знаки**

Контрольный знак	Место проверки	Сертификат/контр.номер	Основание для проверки	Действительно для
c UL us	Underwriters Laboratories E	E 201387	UL 61010-1	Всех исполнений

## Электрическое подключение



Электрическое подключение для прибора в исполнении для навесного монтажа возможно после открывания крышки с передней панелью.

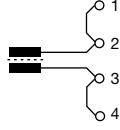
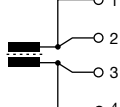
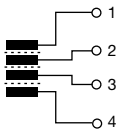
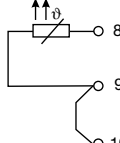
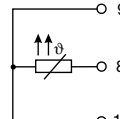
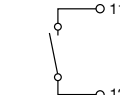


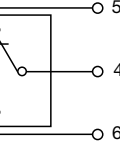
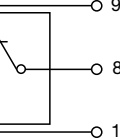


В качестве соединения между сенсором и измерительным преобразователем должен использоваться специальный экранированный кабель диаметром макс. 8 мм.

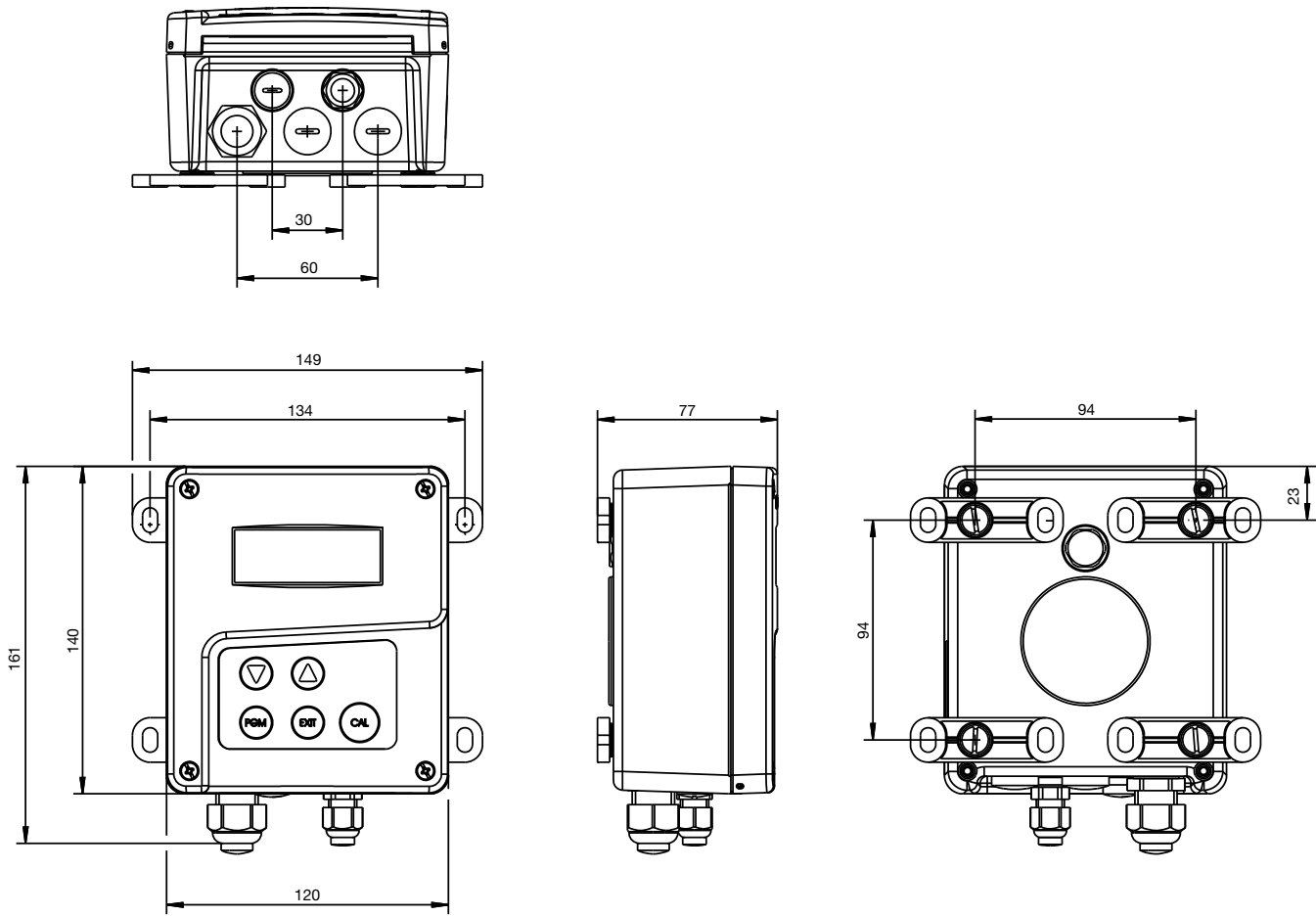
В приборе находится направляющая металлическая панель, позволяющая оптимально проложить соединительный кабель.

Провода датчиков подводятся к клеммам без натяжения и подключаются без применения пайки.

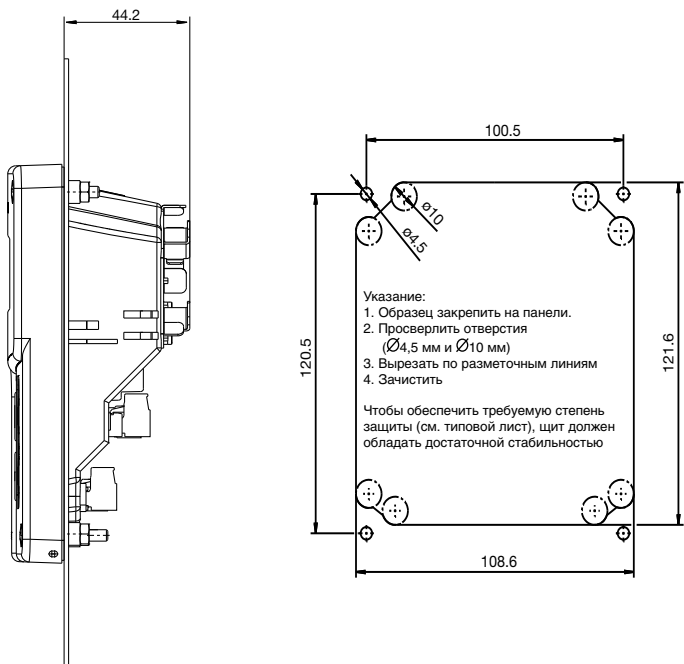
Подключение	Клемма	Ряд
<b>Напряжение питания для измерительного преобразователя / регулятора</b>		
Серийно: Напряжение питания (23): AC 110 ... 240 В; -15/+10%; 48 ... 63 Гц Напряжение питания (25): AC/DC 20 ... 30 В; 48 ... 63 Гц Напряжение питания (30): DC 12 ... 24 В; +/-15%		1 N (L-) 2 L1 (L+)
Свободный вывод	3	1

Подключение	Клемма	Ряд
<b>Входы</b>		
Измерительная ячейка электропроводности (2-электродная система). В приборе замыкаются переключкой клеммы 1+2 и 3+4; двухпроводное соединение до розеточной головки измерительной ячейки. Для концентрических ячеек клемма 1 должна быть соединена с внешним электродом		1 2 3 4
Измерительная ячейка электропроводности (2-электродная система). Подключение при повышенных требованиях к точности. Четырехпроводное соединение до розеточной головки измерительной ячейки. Для концентрических ячеек клемма 1 должна быть соединена с внешним электродом		1 2 3 4
Измерительная ячейка электропроводности (4-электродная система) 1 – внешний электрод 1 (I hi) 2 – внутренний электрод 1 (U hi) 3 – внутренний электрод 2 (U lo) 4 – внешний электрод 2 (I lo)		1 2 3 4
Свободные выходы		5 6 7
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме подключения		8 9 10
Термометр сопротивления по трехпроводной схеме подключения		8 9 10
Двоичный вход		11 12
<b>Выходы</b>		
Аналоговый выход 1 0 ... 20 мА соотв. 20 ... 0 мА или 4 ... 20 мА соотв. 20 ... 4 мА или 0 ... 10 В соотв. 10 ... 0 В (с гальванической развязкой)		+ 13 - 14
Аналоговый выход 2 0 ... 20 мА соотв. 20 ... 0 мА или 4 ... 20 мА соотв. 20 ... 4 мА или 0 ... 10 В соотв. 10 ... 0 В (с гальванической развязкой)		+ 15 - 16
Переключающий выход K1 (беспотенциальный)		полюс 4 размыкающий конт. 5 замыкающий конт. 6
NC		7
Переключающий выход K2 (беспотенциальный)		полюс 8 размыкающий конт. 9 замыкающий конт. 10

## Размеры

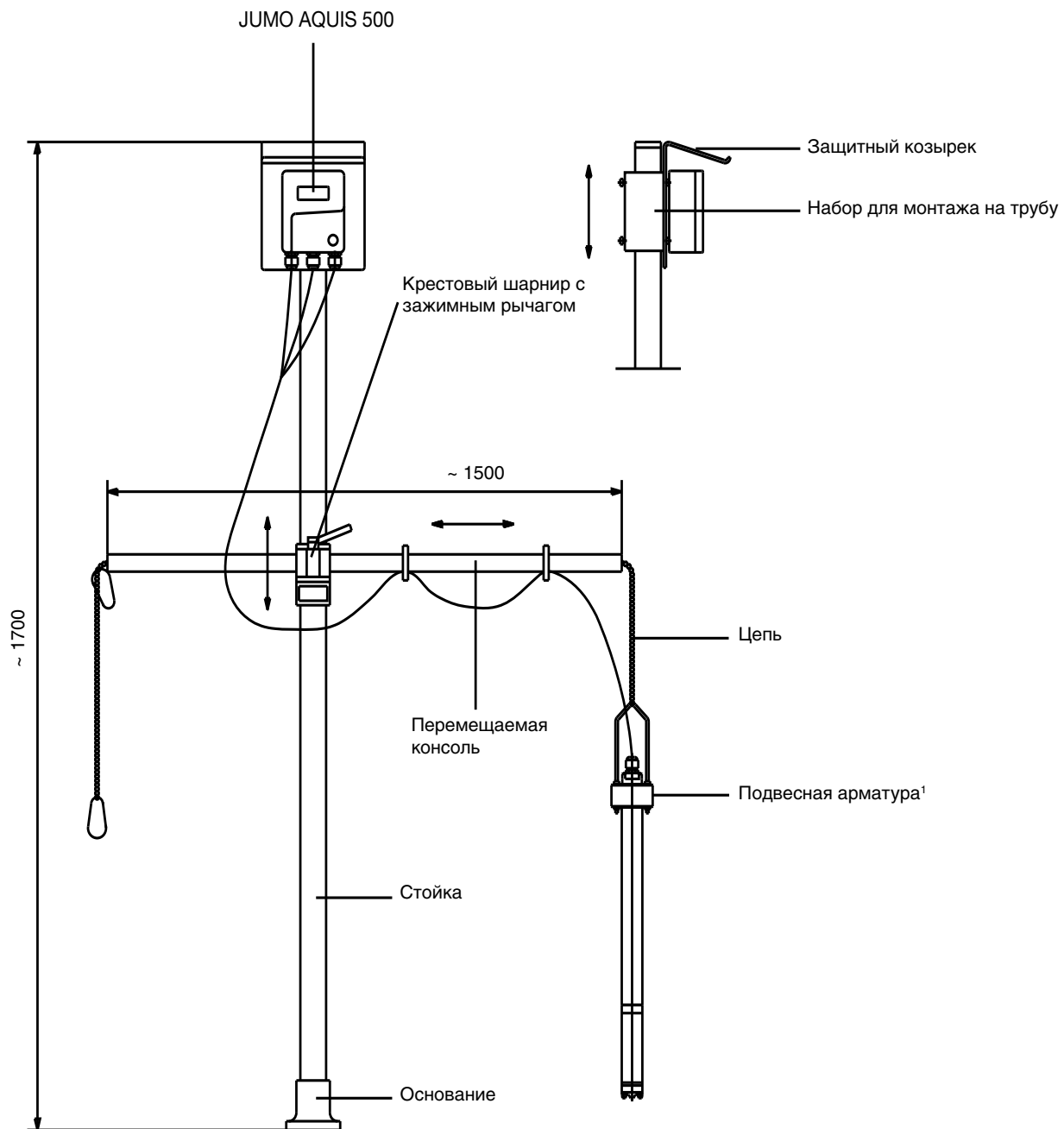


## Щитовой монтаж / трафарет



**Указание:**  
 Шаблон изображен в руководстве по эксплуатации в натуральную величину.

## Принадлежности



<sup>1</sup> Подвесная арматура состоит из держателя для подвесной арматуры 20/00453191 (см. Принадлежности) и измерительной ячейки с соответствующей арматурой (см. напр. T202922)

### Данные для заказа : JUMO AQUIS 500 CR

<b>(1) Базовый тип</b>	
202565	JUMO AQUIS 500 CR Измерительный преобразователь/регулятор для величины электропроводности, TDS, сопротивления и температуры
<b>(2) Дополнение базового типа</b>	
10	для щитового монтажа
20	для навесного монтажа
<b>(3) Выход 1 (для основной величины или непрерывного регулятора)</b>	
000	нет
888	аналоговый выход 0(4)...20 мА или 0...10 В
<b>(4) Выход 2 (для температуры или непрерывного регулятора)</b>	
000	нет
888	аналоговый выход 0(4)...20 мА или 0...10 В
<b>(5) Выход 3</b>	
000	нет
310	реле с переключающим контактом
<b>(6) Выход 4</b>	
000	нет
310	реле с переключающим контактом
<b>(7) Напряжение питания</b>	
23	АС 110... 240 В, +10% / -15%, 48...63 Гц
25	АС/DC 20...30 В, 48...63 Гц
30	DC 12...24 В, ±15%
<b>(8) Типовые дополнения</b>	
000	нет

**Ключ заказа**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)  
 /  -  -  -  /  -  /  , ...  
**Пример заказа**      202565      /      20      -      888      -      000      -      310      /      000      -      23      /      000

The top half of the page features a decorative background of a blue grid pattern. The grid consists of rounded rectangular cells that create a perspective effect, appearing to recede into the distance. The color of the grid cells transitions from a deep blue on the left to a lighter, almost white blue on the right. In the top right corner, the JUMO logo is displayed in a dark blue, bold, sans-serif font, enclosed within a white rounded rectangular border.

**JUMO**

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://jumo.nt-rt.ru> || эл. почта: [jmu@nt-rt.ru](mailto:jmu@nt-rt.ru)