

Инструкция по эксплуатации  
Датчик электропроводности (кондуктометр) тип 8225



<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
1.1	Распаковка и контроль	3
1.2	Общие указания	3
1.3	Указания по безопасности	3
1.4	Электромагнитная совместимость	3
<b>2</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>	<b>4</b>
2.1	Спецификация типа для малого удаления	4
2.1.1	Трансмиссер 8225 малое удаление	4
2.1.2	Сенсор 8220 малое удаление	4
2.2	Спецификация типа для большого удаления	5
2.2.1	Трансмиссер 8225 большое удаление	5
2.2.2	Сенсор 8220 большое удаление	5
2.3	Диапазон измерения электродов 8220	6
2.4	Конструкция и принцип измерения	7
2.5	Технические характеристики	8
<b>3</b>	<b>УСТАНОВКА</b>	<b>9</b>
3.1	Общие указания по установке	9
3.2	Установка электрода 8220	9
3.3	Установка трансмиттера	10
3.3.1	Панельное исполнение	10
3.3.2	Настенное исполнение	11
3.4	Электроподключение	11
3.4.1	Общие указания по электроподключению	11
3.4.2	Подключение выходного сигнала 4-20 мА к контроллеру	11
3.5	Подключение трансмиттера 8225 малое удаление	12
3.5.1	Подключение электрода 8220 и трансмиттера 8225	12
3.5.2	8225 панельное исполнение без реле	13
3.5.3	8225 панельное исполнение с реле	14
3.5.4	8225 настенное исполнение 12-30 В/±	15
3.5.5	8225 настенное исполнение 115-230/50	16
3.6	Подключение трансмиттера 8225 большое удаление	16
3.6.1	Подключение электрода 8220 и трансмиттера 8225 без реле	16
3.6.2	8225 панельное исполнение с реле	17
3.6.3	8225 настенное исполнение 12-30 В/±	18
3.6.4	8225 настенное исполнение 115-230/50	18
<b>4</b>	<b>НАСТРОЙКА</b>	<b>20</b>
4.1	Элементы управления и индикации трансмиттера	20
4.2	Основное меню	21
4.3	Меню настройки параметров	22
4.3.1	Выбора языка	22
4.3.2	Единицы измерения	23
4.3.3	Ячейковая постоянная	23
4.3.4	Коэффициент температурной компенсации	23
4.3.5	Токовый выход	25
4.3.6	Релейный выход	25
4.3.7	Функция фильтра	27
4.4	Меню тестирования	27
4.4.1	Корректировка минимального токового сигнала	27
4.4.2	Корректировка максимального токового сигнала	28
4.4.3	Индикация некомпенсированной электропроводности	28
4.4.4	Режим симуляции	28
<b>5</b>	<b>Техобслуживание</b>	<b>29</b>
5.1	Хранение и чистка электродов	29
5.2	Неисправности	29
5.3	Заводские настройки трансмиттера 8225	29
5.4	Список запчастей	30
	Приложение	
	Размеры	31
	Пример подключения прибора	33

**Уважаемый покупатель,**

Поздравляем Вас с приобретением цифрового датчика электропроводности 8225. Чтобы максимально эффективно использовать то многообразие предлагаемых функций прибора, настоятельно рекомендуем последовать нашему совету и

**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВЫ УСТАНОВИТЕ ПРИБОР И ПУСТИТЕ ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

**1.1 Распаковка и контроль**

Пожалуйста, убедитесь в отсутствии повреждений и комплектности прибора. В стандартную поставку входит:

**А) Трансмиттер малого удаления**

- 1 шт. Трансмиттер 8225
- 1 шт. Электрод 8220 малого удаления
- 1 шт. Инструкция по эксплуатации  
или

**В) Трансмиттер большого удаления**

- 1 шт. Трансмиттер 8225
- 1 шт. Электрод 8220 большого удаления
- 1 шт. Инструкция по эксплуатации

Чтобы убедиться, что Вы получили именно тот прибор, который заказали, сравните обозначение, указанное на шильдике прибора с таблицей, расположенной на следующей странице. При повреждениях или недостатке обращайтесь в представительство компании Бюркерт.

**1.2 Общие указания**

Данная инструкция не содержит никаких гарантийных условий. Условия поставки и продажи узнавайте в ближайшем представительстве компании.

Установка и/или ремонт должен осуществляться только обученным персоналом. При возникновении сложностей по установке или пуску эксплуатации обращайтесь в представительство компании Бюркерт.

**1.3 Указания по безопасности**

Компания Бюркерт производит различные датчики электропроводности. Каждый из них может быть использован в разных применениях. Вы всегда получите квалифицированные ответы на возникающие у Вас вопросы. Однако важна Ваша ответственность при выборе оптимального прибора, его корректной установке и техобслуживании. В особенности следует обращать внимание на совместимость материалов, контактирующих с измеряемой средой.



Данный символ будет появляться в инструкции тогда, когда требуется особая осторожность для обеспечения безупречной установки, работы и безопасной эксплуатации прибора.

**1.4 Электромагнитная совместимость**

Данный прибор соответствует Директиве Европейского сообщества по электромагнитной совместимости №89/336/EWG.

Для выполнения условий данной Директивы, необходимо соблюдать все указания по электроподключению.

## 2.1 Спецификация типа для малого удаления

### 2.1.1 Трансмиттер 8225 малое удаление

#### 8225 панельное исполнение

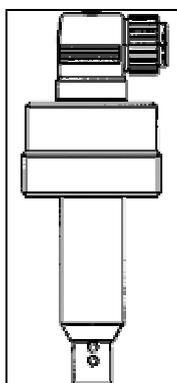
Тип	Выходной сигнал	Напряжение	№ заказа
8225	4-20 мА	12-30 В/=	426 830 R
8225	4-20 мА, 2 реле	12-30 В/=	426 831 E

#### 8225 настенное исполнение

Тип	Выходной сигнал	Напряжение	№ заказа
8225	4-20 мА	12-30 В/=	426 830 R
8225	4-20 мА, 2 реле	12-30 В/=	426 835 A
8225	4-20 мА	230/50	426 836 B
8225	4-20 мА, 2 реле	230/50	426 837 C

### 2.1.2 Электрод 8220 малое удаление (до 5 метров)

Данный электрод предназначен для трансмиттера 8225 настенного или панельного исполнения. Электрод имеет встроенный Pt 1000. Подключение электрода к трансмиттеру 8225 малого удаления (настенное или панельное исполнение) осуществляется через кабельный разъем DIN 43650.



Малое удаление Витон	Диапазон		Ячейка Постоянная	Материал	№ заказа
	мин	макс			
8220 1	0,05 мкСим/см	20 мкСим/см	0,01	Нерж. сталь	426 872 P
8220 2	0,5 мкСим/см	200 мкСим/см	0,1	Нерж. сталь	426 873 Q
8220 3	5 мкСим/см	10 мСим/см	1	Графит	426 874 R
8220 4	0,5 мСим/см	200 мСим/см	10	Графит	426 875 J
EPDM	мин	макс	Постоянная	Материал	
8220 1	0,05 мкСим/см	20 мкСим/см	0,01	Нерж. сталь	426 876 K
8220 2	0,5 мкСим/см	200 мкСим/см	0,1	Нерж. сталь	426 877 L
8220 3	5 мкСим/см	10 мСим/см	1	Графит	426 878 V
8220 4	0,5 мСим/см	200 мСим/см	10	Графит	426 879 W

Ячейковая постоянная электрода 8220 необходима для программирования трансмиттера 8225 (см. раздел 4.3.3).

## 2.2 Спецификация типа для большого удаления

### 2.2.1 Трансмиссия 8225 большое удаление

#### 8225 панельное исполнение

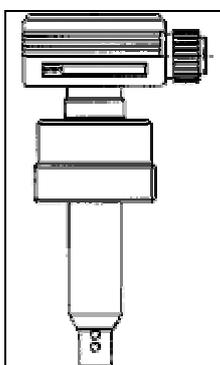
Тип	Выходной сигнал	Напряжение	№ заказа
8225	4-20 мА	12-30 В/=	426 832 F
8225	4-20 мА, 2 реле	12-30 В/=	426 833 G

#### 8225 настенное исполнение

Тип	Выходной сигнал	Напряжение	№ заказа
8225	4-20 мА	12-30 В/=	426 838 M
8225	4-20 мА, 2 реле	12-30 В/=	426 839 N
8225	4-20 мА	230/50	426 840 T
8225	4-20 мА, 2 реле	230/50	426 841 Q

### 2.2.2 Электрод 8220 большое удаление (до 500 метров)

Данный электрод предназначен для трансмиссии 8225 настенного или панельного исполнения. Электрод имеет встроенный Pt 1000. Подключение электрода к трансмиссии 8225 большого удаления (настенное или панельное исполнение) осуществляется через аналогово-цифровой преобразователь 8221 разъем.



**Напряжение:**

10 В/=

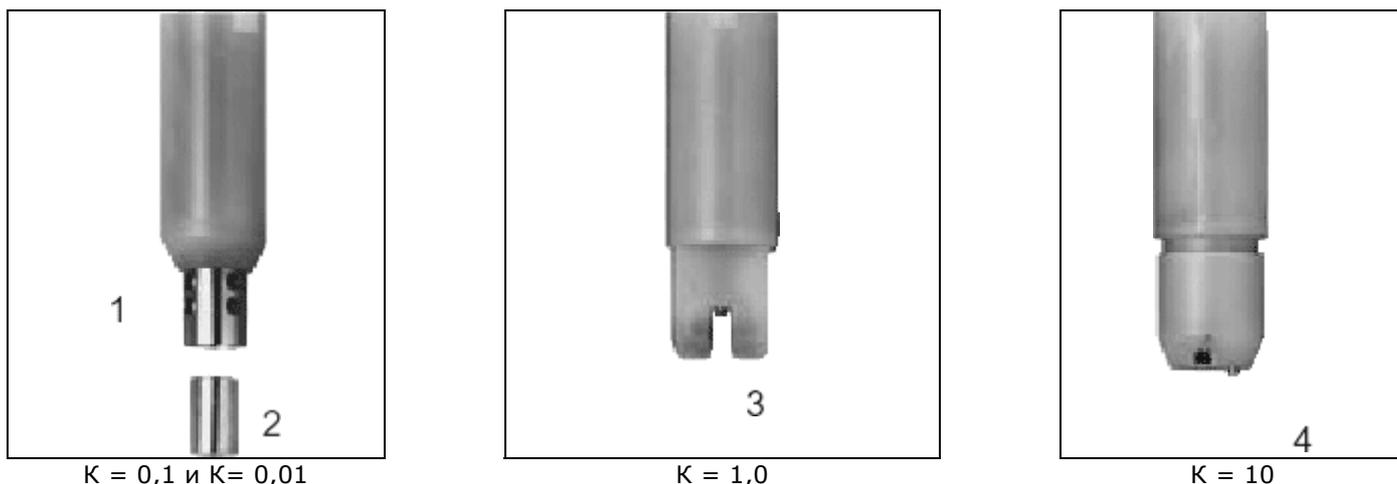
**Выходной сигнал преобразователя:**

RS 485, 0-5 В

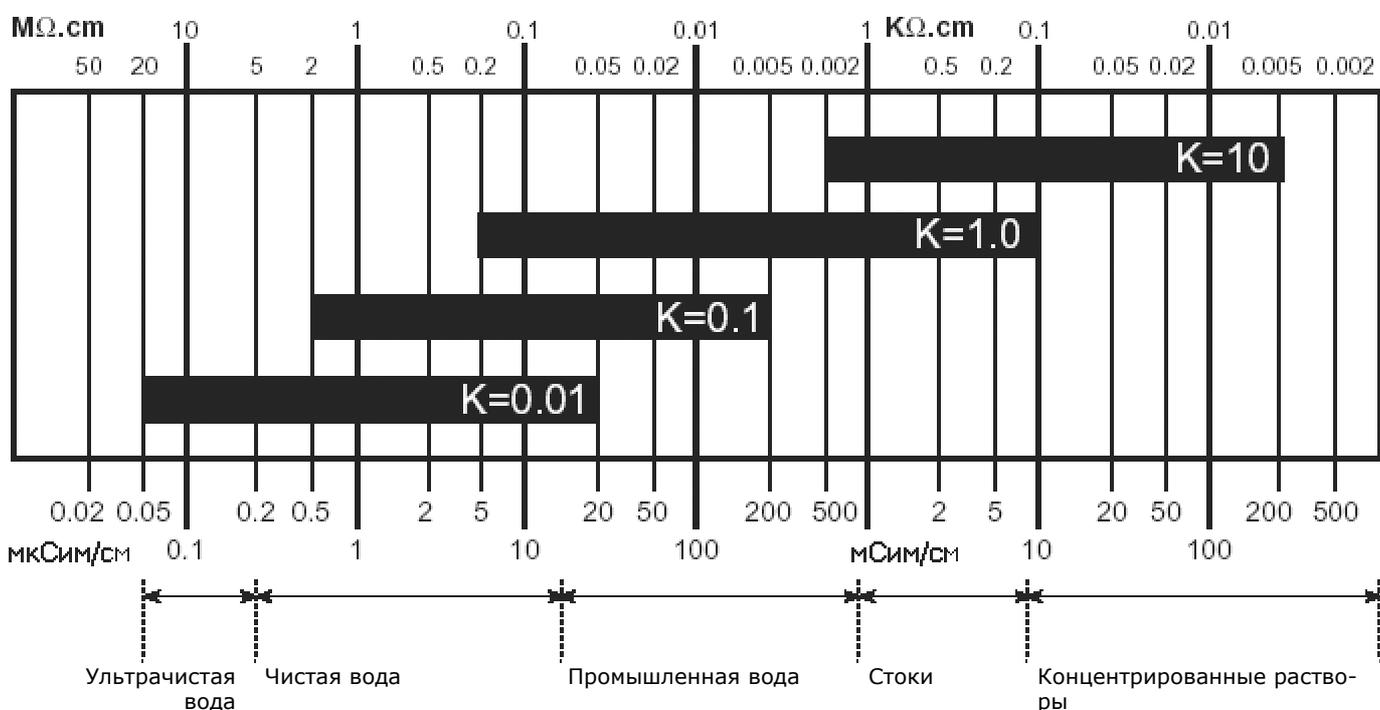
Большое удаление Витон	Диапазон		Ячейка		№ заказа
	мин	макс	Постоянная	Материал	
8220 1	0,05 мкСим/см	20 мкСим/см	0,01	Нерж. сталь	426 880 L
8220 2	0,5 мкСим/см	200 мкСим/см	0,1	Нерж. сталь	426 881 H
8220 3	5 мкСим/см	10 мСим/см	1	Графит	426 882 A
8220 4	0,5 мСим/см	200 мСим/см	10	Графит	426 883 B
EPDM	мин	макс	Постоянная	Материал	
8220 1	0,05 мкСим/см	20 мкСим/см	0,01	Нерж. сталь	426 884 C
8220 2	0,5 мкСим/см	200 мкСим/см	0,1	Нерж. сталь	426 885 D
8220 3	5 мкСим/см	10 мСим/см	1	Графит	426 886 E
8220 4	0,5 мСим/см	200 мСим/см	10	Графит	426 887 F

Ячейковая постоянная электрода 8220 необходима для программирования трансмиссии 8225 (см. раздел 4.3.3).

**2.3 Диапазон измерения электродов**



Трансмиссер может быть оснащен 4 различными электродами с ячейковыми постоянными 0.01, 0.1, 1, 10. Выбор электрода осуществляется на основе приведенной таблицы (см. рис. 2.1)



**Рис. 2.1 Диапазон измерения электродов.**

## 2.4 Конструкция и принцип измерения

### Конструкция

Датчик электропроводности состоит из электрода и выносного преобразователя с индикацией.

#### Преобразователь (трансмиситтер)

Выносной трансмиттер 8225 поставляется в двух исполнениях: настенном и панельном, для малого и большого удаления. Выходной сигнал пропорционален к величине электропроводности и представляет собой токовый сигнал 4-20 мА. По запросу: 2 релейных выхода, программируемые.

#### Электроды 8220:

С ячейковыми постоянными 0,01 и 0,1 изготовлены из нержавеющей стали. Электроды с ячейками 1,0 и 10 сделаны из графита. Встроенный Pt 1000 предназначен для температурной компенсации.

Электроды 8220 поставляются для удаления до 5 метров и до 500 метров.

#### А) 8220, малое удаление:

Данные электроды имеют 4-х полюсный кабельный разъем. Аналоговый сигнал 0-10 В передается на расстояние до 5 м по кабелю с сечением 4x1,5 мм<sup>2</sup>.

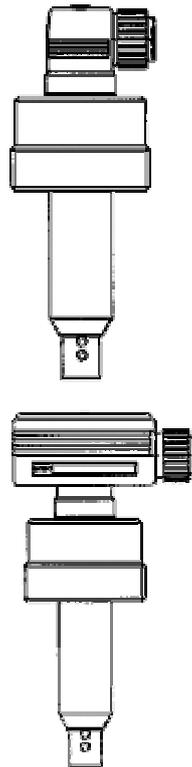
#### В) 8220, большое удаление:

Данные электроды поставляются с преобразователем 8221. Аналогово-цифровой преобразователь 8221 преобразует измеряемый сигнал в цифровой. Этот сигнал может быть передан на расстояние до 500 м по экранированному кабелю.

### Принцип измерения

Электропроводность жидкости – это способность проводить электрический ток. Носители заряда – ионы (например, растворенные соли или кислоты). Для измерения электропроводности используют 2 электрода с фиксированным расстоянием и определенной площадью поверхности. Измеренный ток находится в прямой зависимости к электропроводности раствора.

Преобразователь без реле или с 2 реле работает по трехпроводной схеме. Пороговые значения программируются.



**2.5 Технические характеристики****Трансмиссер 8225**

Окружающая температура	0...+60 °C	
Температура хранения	0...+60 °C	
Относительная влажность	Макс. 80%	
<b>Корпус</b>		
Настенное исполнение	IP 65 ABS	
Панельное исполнение	IP 20 (задняя часть), IP 65 (передняя панель), поликарбонат	
<b>Напряжение</b>		
Потребляемая мощность:		
Малое удаление	20 мА (без реле), или 80 мА (с реле)	
Большое удаление	60 мА (без реле), или 100 мА (с реле)	
Выходной сигнал	4-20 мА программируемый, пропорциональный к электропроводности	
Нагрузка	Малое	Большое
Макс. (Ом)	700	1100 при 30 В
Макс. (Ом)	400	910 при 24 В
Макс. (Ом)	100	470 при 15 В
Индикация	15x60 мм, ЖК-дисплей, 8 цифр, буквенно-цифровой, 15 сегментов, высота знака 9 мм	
Релейный выход (по запросу)	2 реле, 3 А, 220 В/50, программируемые	

**Электроды 8220**

Класс давления	Ру 6
Давление среды	Макс. 10 бар
Температура среды	0...+100 °C
Окружающая температура	0...+60 °C
Температура хранения	0...+60 °C
Класс защиты	IP 65
Электродный стержень	ПВДФ
Корпус	Поликарбонат
Уплотнительные кольца	Витон/EPDM
Температурная компенсация	Автоматическая со встроенным Pt 1000; опорная температура 25°C
Диапазон измерения	0,05 мвСим/с...200мкСим/см, в зависимости от ячейки
Измерительные электроды	К= 0,01 нержавеющая сталь К= 0,1 нержавеющая сталь К= 1,0 графит К= 10 графит

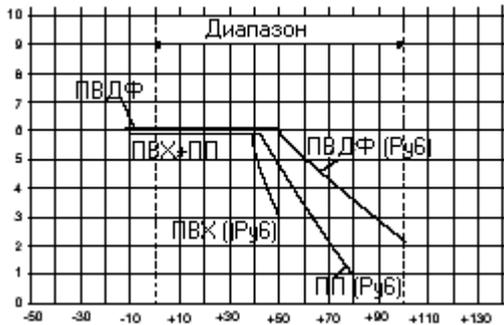
Длина соединительного кабеля между электродом 8220 и трансмиттером 8225

Малое удаление	Макс. 5 м
Большое удаление	Макс. 500 м

### 3.1 Общие указания

#### Зависимость давления и температуры

Рабочее давление и температура сильно зависят от материала фитинга. При использовании того или иного фитинга необходимо учитывать эту зависимость.



### 3.2 Установка электрода

Для установки электрода в трубопровод используется специальный фитинг

1. При монтаже фитинга 1 в трубопровод, следует учесть все правила по установке (см. раздел 3.1)
2. Пластиковую гайку 2 наложить на фитинг, а затем пластиковое кольцо 3 провести через специальный паз 4.
3. Аккуратно вставить электрод 5 в фитинг. При правильной установке электрод не должен вращаться.
4. Затянуть пластиковую гайку 2 на фитинге.
5. Установить кабельный разъем или преобразователь 8221 на верхнюю часть электрода 8220 5.

**Внимание!** Пластиковую гайку затягивать только вручную! (опасность разрушения)

#### Указания по установке

Электрод по возможности устанавливать в горизонтальный трубопровод, т.е. электрод должен быть в вертикальном положении. Также возможна установка в резервуар в горизонтальном положении на специальный сварной штуцер.

У электрода с ячейкой K=10 следует обратить внимание то, чтобы отверстие маленького канала располагалось со стороны входящего потока. Прибор беречь от длительного нагревания и других неблагоприятных влияний со стороны окружающей среды (например, магнитные поля или солнечные лучи).



Не устанавливать непосредственно после заслонок, клапанов, а также других искривлений трубопровода, способных образовывать завихрения в потоке.

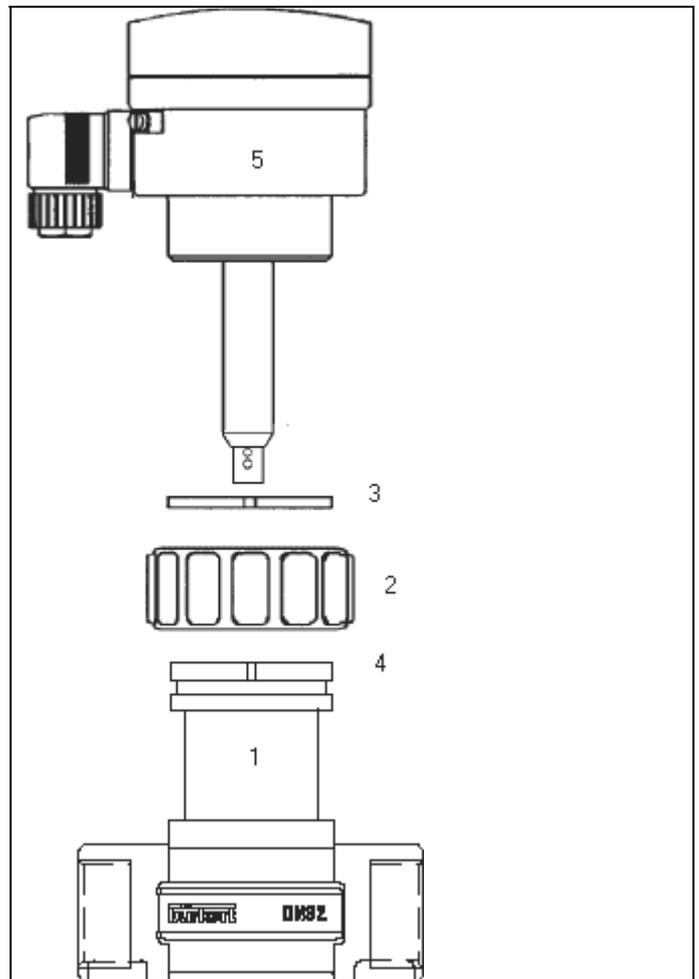


Рис. 3.1 Установка датчика на фитинг

### 3.3 Установка трансмиттера

#### 3.1.1 Панельное исполнение

При вырезании отверстия для датчика панельного исполнения соблюдайте указания, расположенные на поставляемой с прибором наклейке. Правила установки электрода смотрите в разделе 3.2

1. Наложить уплотнение 3 между крышкой 1 и отверстием в щите, затем вставить прибор.
2. Дистанционные шайбы 3 установить на выступающие винты 4.
3. Провести кабельный хомут 10 для крепления различных кабелей (питающего, электродного и сигнального) через плату 7.
4. Соединить разъемы 5 и 6, а затем закрепить плату 7 при помощи винтов 9. Не забыть установить гроверы 8.

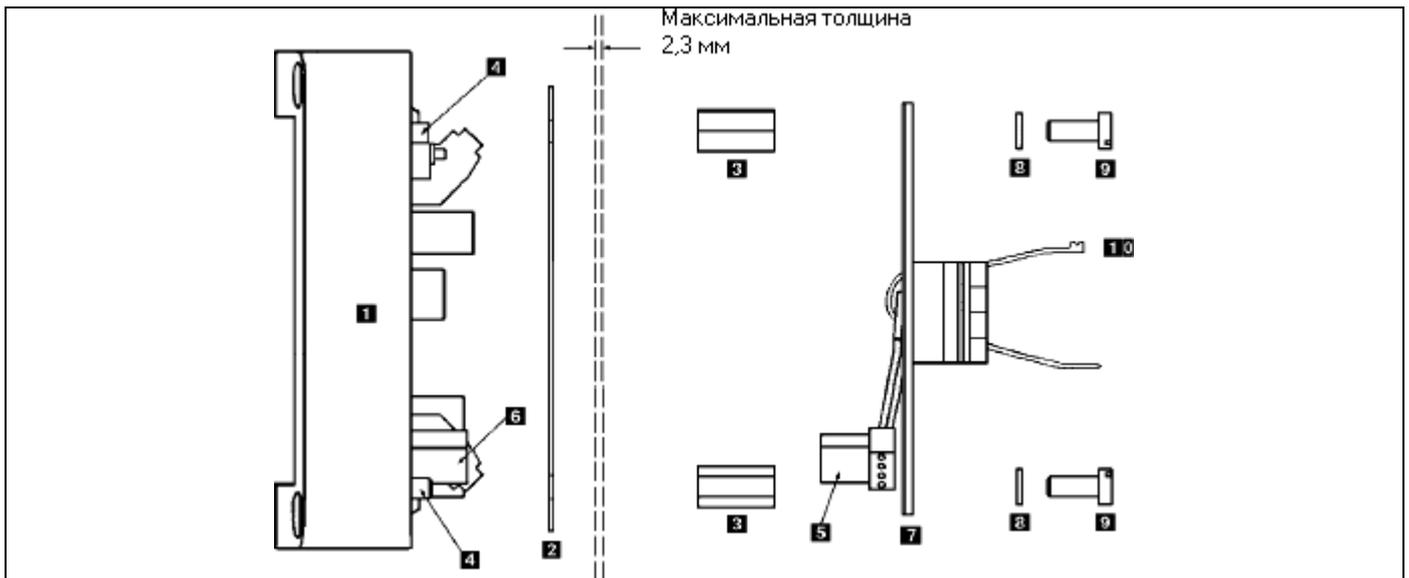


Рис. 3.2 Установка трансмиттера 8225, панельное исполнение

### 3.3.2 Настенное исполнение

Трансмиттер 8225 настенного исполнения имеет в корпусе 4 крепежных отверстия. Чтобы добраться до отверстий 1 следует снять белые предохранительные полоски и открыть крышку. Установку электрода смотрите в разделе 3.2.

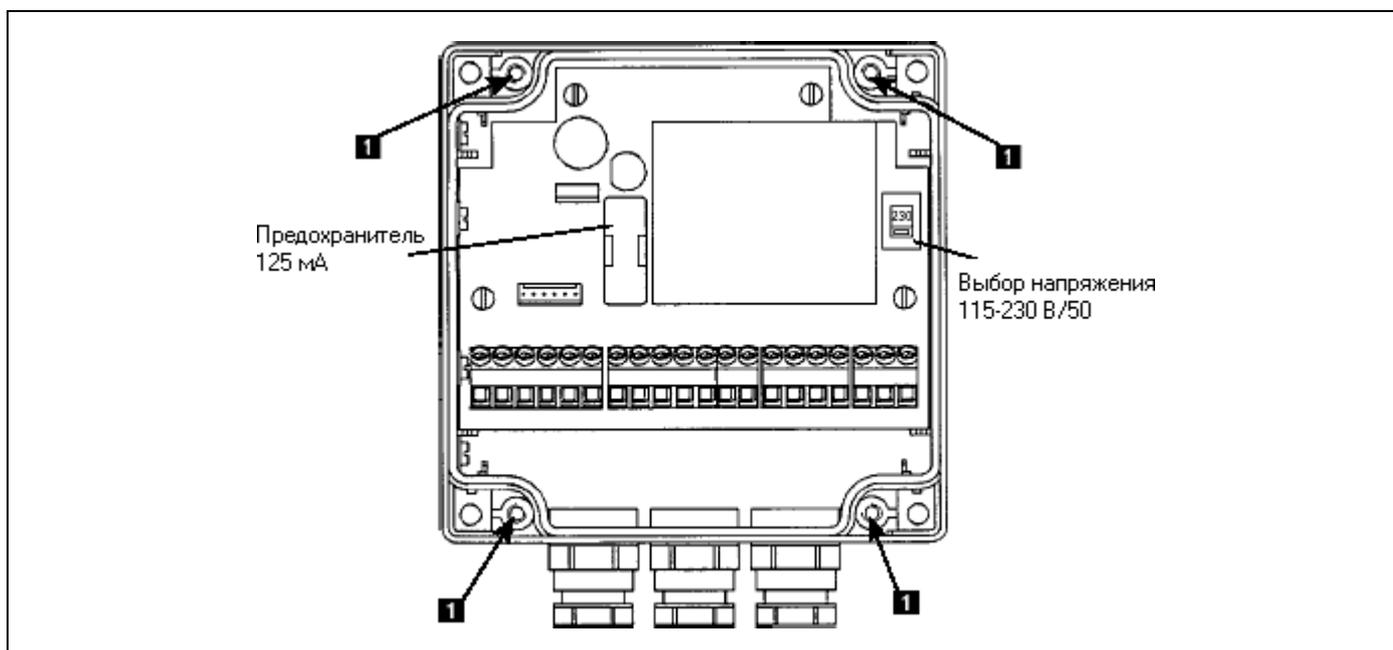


Рис. 3.3 Установка трансмиттера 8225 настенное исполнение

## 3.4 Электроподключение

### 3.4.1 Общие указания по электроподключению

Кабель, проводящий измерительный сигнал, нельзя прокладывать вместе с питающим или высокочастотным кабелем. Если это неизбежно, то следует соблюдать минимальное расстояние между ними (30 см) или использовать экранированный кабель. При этом необходимо следить, чтобы экранирование было безупречным. При обычных условиях эксплуатации сечение кабеля, достаточное для передачи измеряемого сигнала, составляет 0,75 мм<sup>2</sup>. При возникновении каких-либо сомнений использовать экранированный кабель. Питающее напряжение должно быть хорошего качества (фильтрованное и стабилизированное).



**Примечание: для соблюдения правил электромагнитной совместимости заземление обязательно соединить с заземляющей клеммой на трансмиттере и электроде.**

### 3.4.2 Подключение выходного сигнала 4-20 мА к контроллеру

Подключение выходного сигнала 4-20 мА к контроллеру: переключатель 1 на плате должен быть установлен в положение А или В (см. рис 3.4).

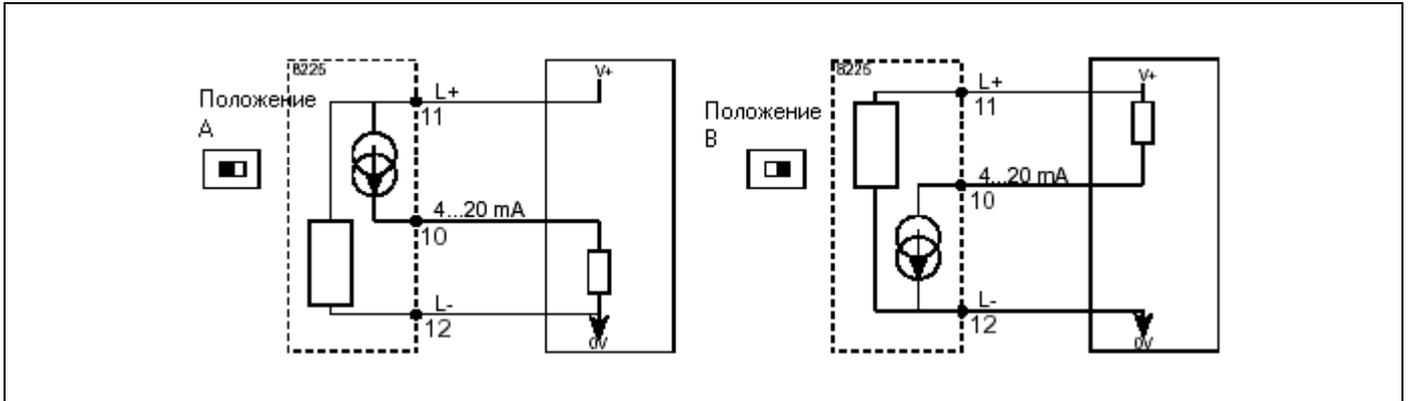


Рис.3.4 Подключение прибора к контроллеру

### 3.5 Подключение трансмиттера 8225 малое удаление

#### 3.5.1 Подключение электрода 8220 и трансмиттера 8225

Электрическое подключение осуществляется через кабельный разъем DIN 43650 с зажимом PG 9. Максимальное сечение кабеля 1,5 мм<sup>2</sup>. Класс защиты IP 65 (см. рис. 3.5).

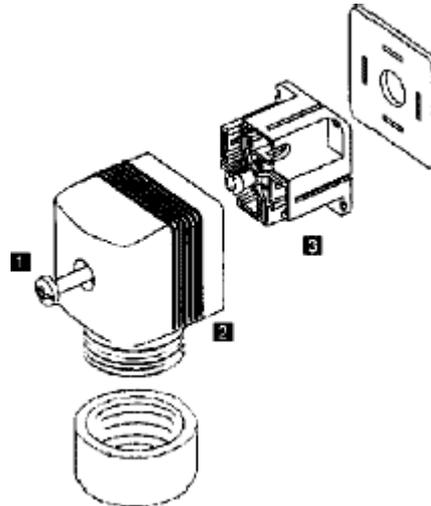


Рис. 3.5 Сборка кабельного разъема

1. Для открытия разъема винт 1
2. Внутреннюю часть разъема вынуть из корпуса
3. Подключить согласно схеме
4. При сборке внутренняя часть может быть повернута по желанию на 90 ° в любом направлении.

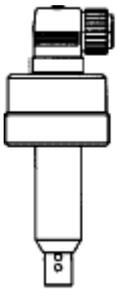
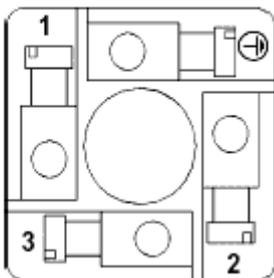


Рис. 3.6



Электрод и кабельный разъем

## 3.5.2 8225 панельное исполнение без реле



Трансмиттер  
Подключение к клеммам:  
1: не занят  
2: L+ (12...30V/=)  
3: L-  
4: Заземление

Рис. 3.7 Трансмиттер 8225 без реле, малое удаление

**Примечание:** Подключение к контроллеру. В зависимости от исполнения контроллера переключатель должен находиться в положении А или В. (см. рис 3.4 и рис. 3.7).

Подключение электрода к трансмиттеру

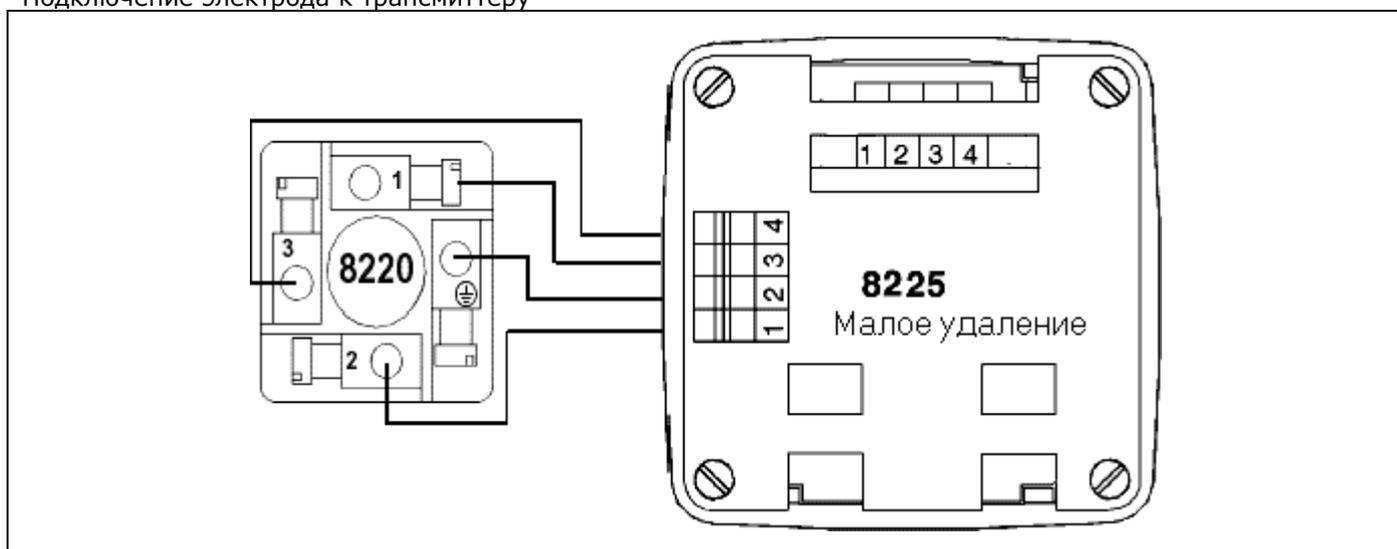


Рис. 3.8 Подключение к трансмиттеру 8225 без реле, малое удаление

## 3.5.3 8225 панельное исполнение с реле

Трансмиссер

Подключение к клеммам:

1: токовый выход 4-20 мА

2: L+ (12...30В/=)

3: L-

4: Заземление

5: реле 2 

6: реле 2 

7: реле 1 

8: реле 1 

**Примечание:** При подключении токового выхода 4-20 мА удалить перемычку (1-3).



Рис. 3.9 Трансмиссер 8225 с 2 реле

**Примечание:** Подключение к контроллеру. В зависимости от исполнения контроллера переключатель должен находиться в положении А или В. (см. рис. 3.4 и рис. 3.9).

Подключение электрода к трансмиссеру

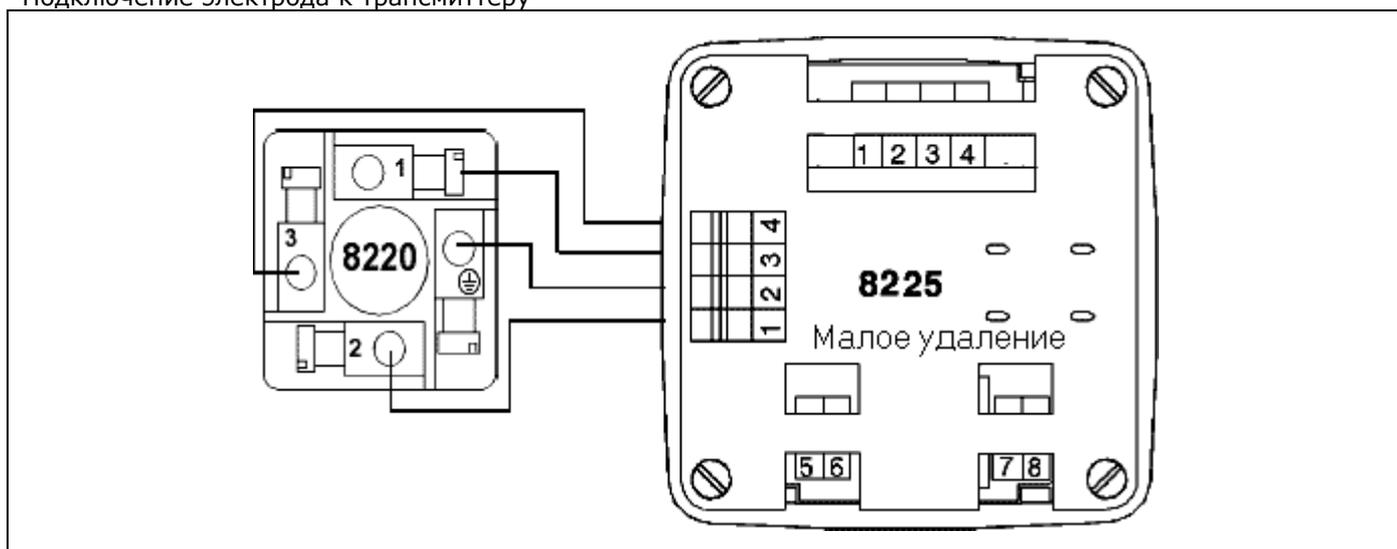


Рис. 3.10 Трансмиссер 8225 с реле, малое удаление

## 3.5.4 8225 настенное исполнение 12-30 В/=

Снять крышку, чтобы добраться до клеммной колодки. Подключать согласно исполнению трансмиттера.

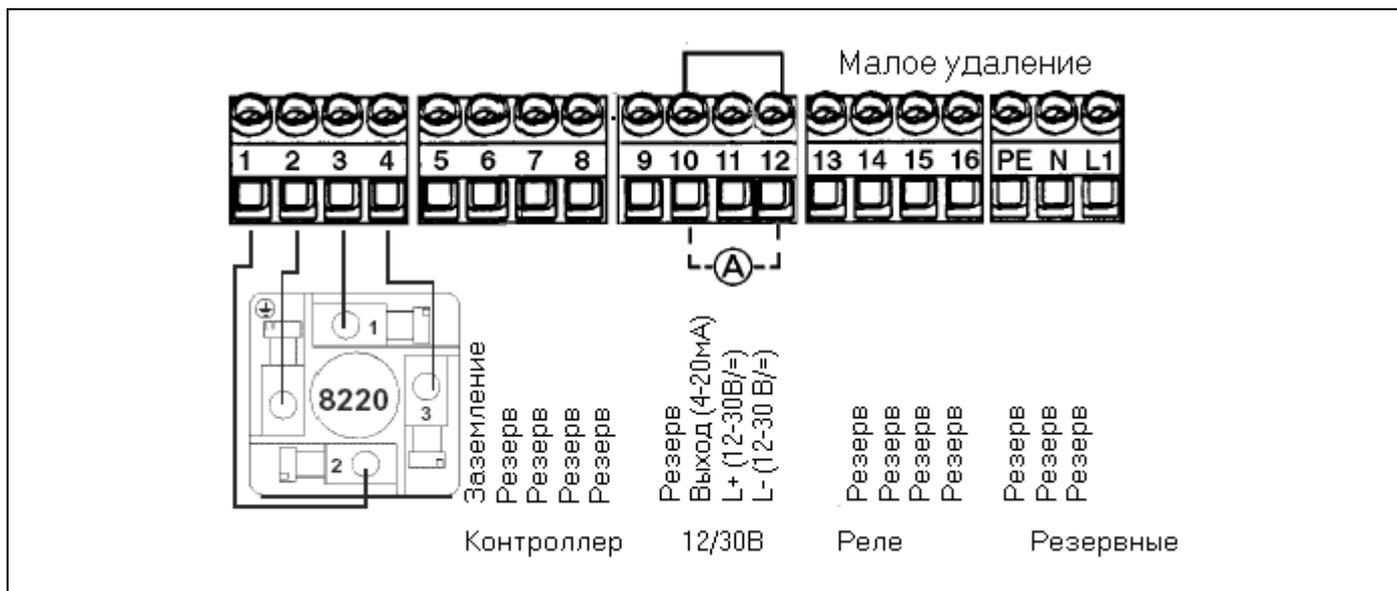


Рис. 3.11 Подключение трансмиттера 12...30 В/= без реле, малое удаление

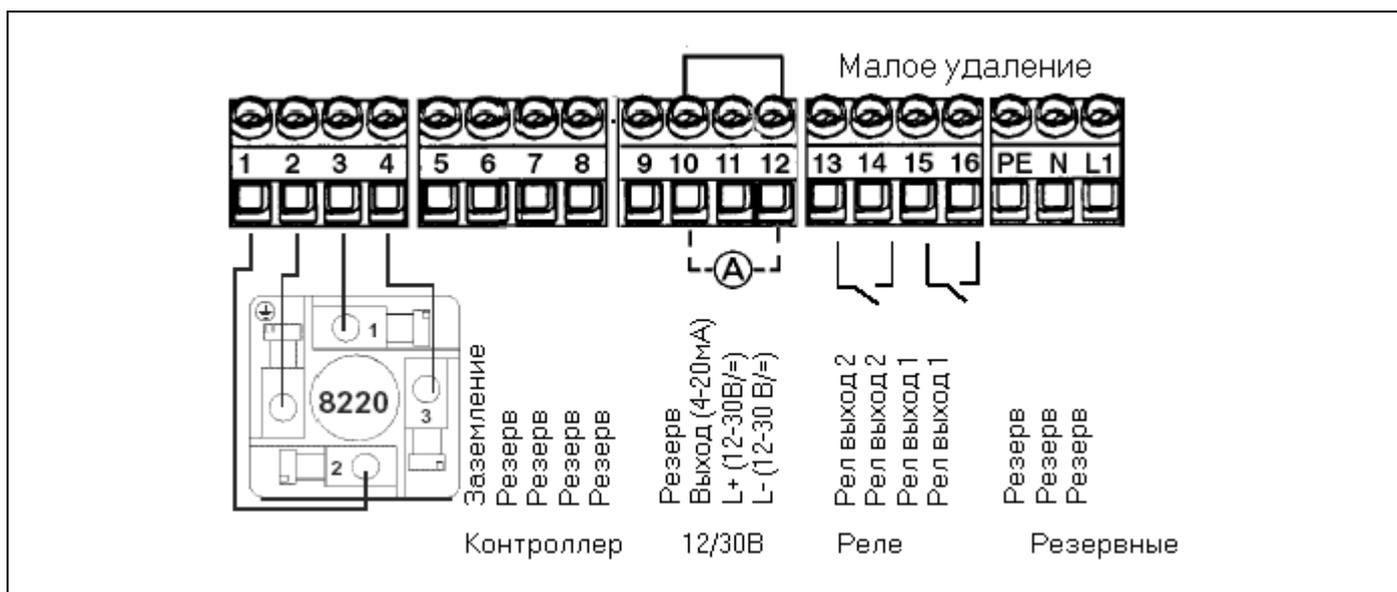


Рис. 3.12 Подключение трансмиттера 12...30 В/= с реле, малое удаление

## 3.5.5 8225 настенное исполнение 115-230/50

Снять крышку, чтобы добраться до клеммной колодки. Подключать согласно исполнению трансмиттера.

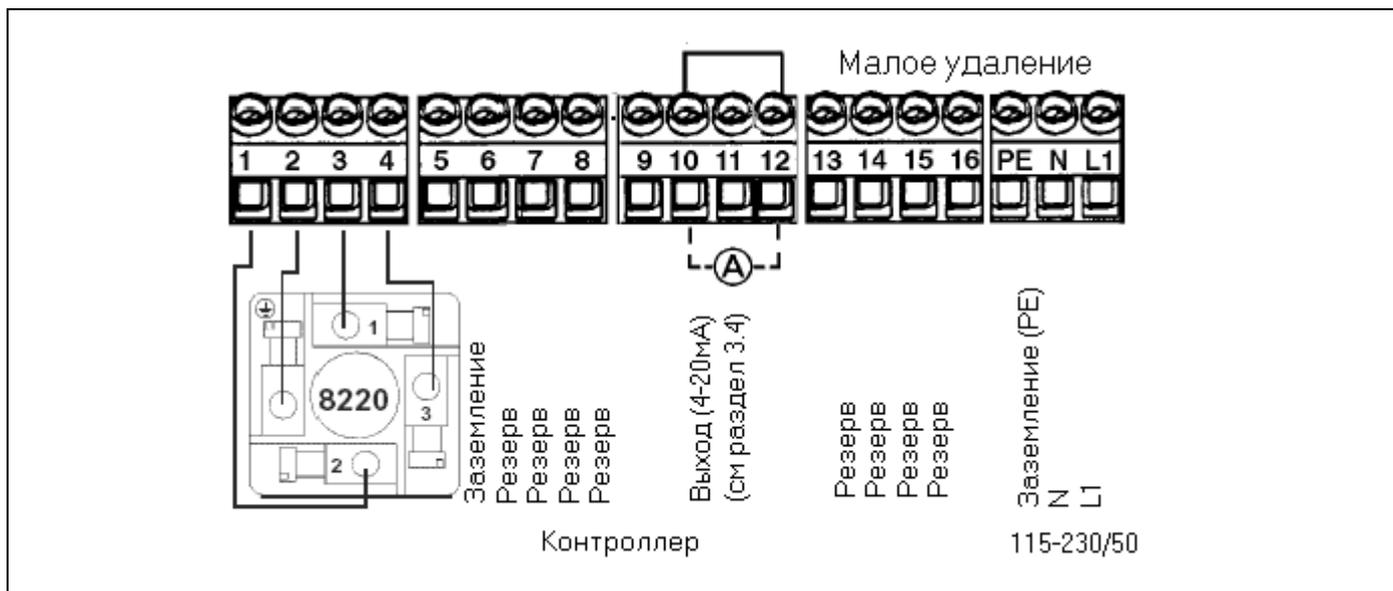


Рис. 3.13 Подключение трансмиттера 115...230 В/50 без реле, малое удаление

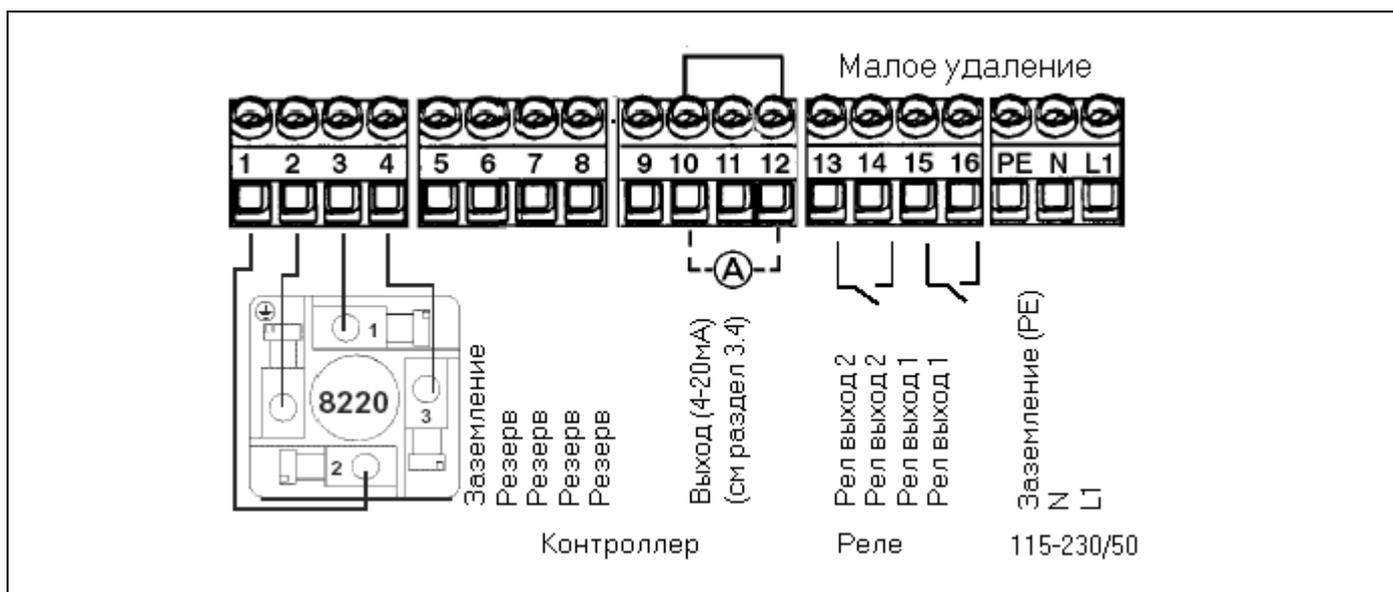


Рис. 3.14 Подключение трансмиттера 115...230 В/50 с реле, малое удаление



**Внимание!** Перед подключением проверьте положение переключателя питающего на прясения (см. рис 3.3).

### 3.6 Подключение трансмиттера 8225 большое удаление

#### 3.6.1 Подключение электрода 8220 и трансмиттера 8225



Трансмиттер  
Подключение к клеммам:  
1: не занят  
2: L+ (12...30V/=)  
3: L-  
4: Заземление

Рис. 3.15 Трансмиттер 8225 без реле

**Примечание:** Подключение к контроллеру. В зависимости от исполнения контроллера переключатель должен находиться в положении А или В. (см. рис. 3.7 и рис. 3.15).

#### 3.6.2 8225 панельное исполнение без реле

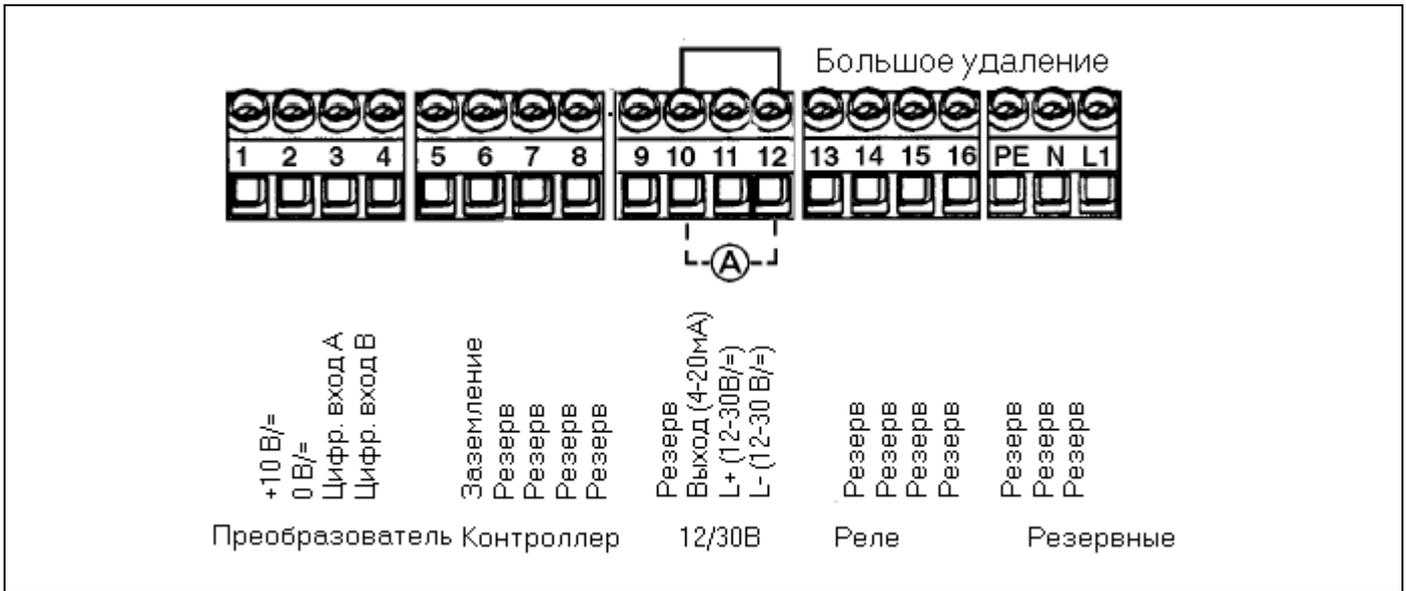
Трансмиттер  
Подключение к клеммам:  
1: токовый выход 4-20 мА  
2: L+ (12...30V/=)  
3: L-  
4: Заземление  
5: реле 2   
6: реле 2   
7: реле 1   
8: реле 1 



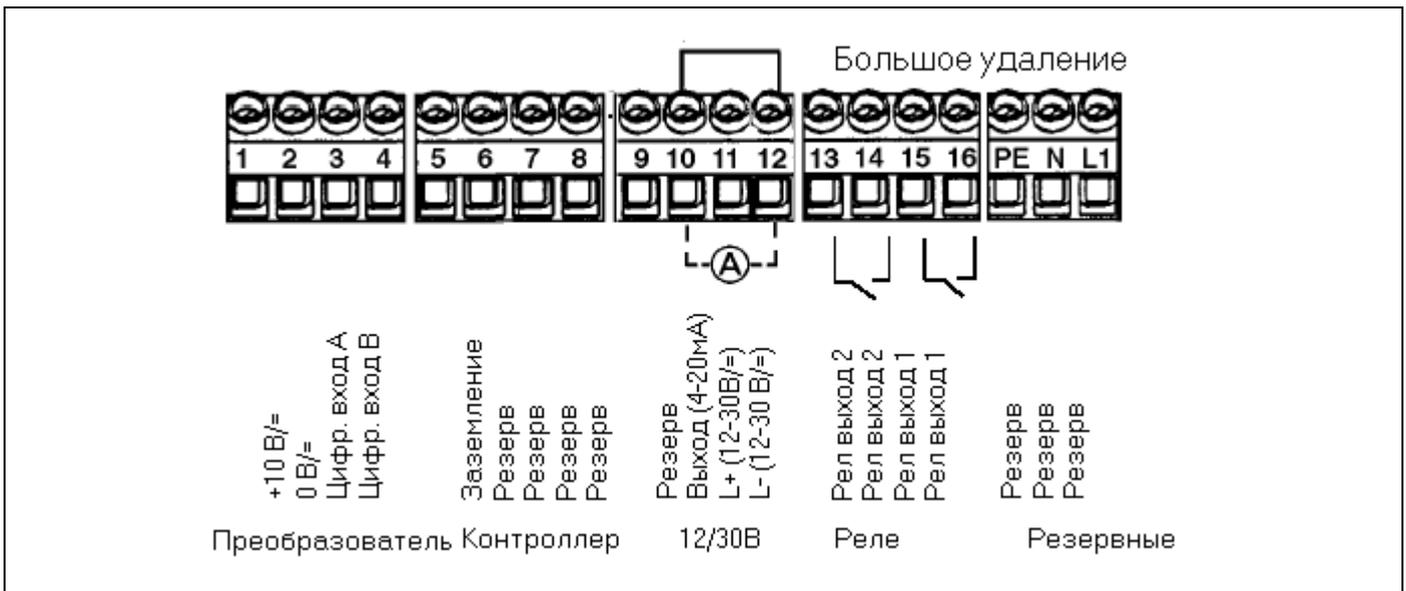
**Примечание:** Подключение к контроллеру. В зависимости от исполнения контроллера переключатель должен находиться в положении А или В. (см. рис. 3.7 и рис. 3.16).

**3.6.3 8225 настенное исполнение 12-30 В/±, большое удаление**

Снять крышку, чтобы добраться до клеммной колодки. Подключать согласно исполнению трансмиттера.



**Рис. 3.17 Подключение трансмиттера 12...30 В/± без реле, большое удаление**



**Рис. 3.18 Подключение трансмиттера 12...30 В/± с реле, большое удаление**



Управление делится на три уровня.

### Индикация

Отображение следующих параметров: электропроводность, температура и токовый сигнал. Доступ к функции "HOLD" также происходит через данное меню.

### Настройка параметров

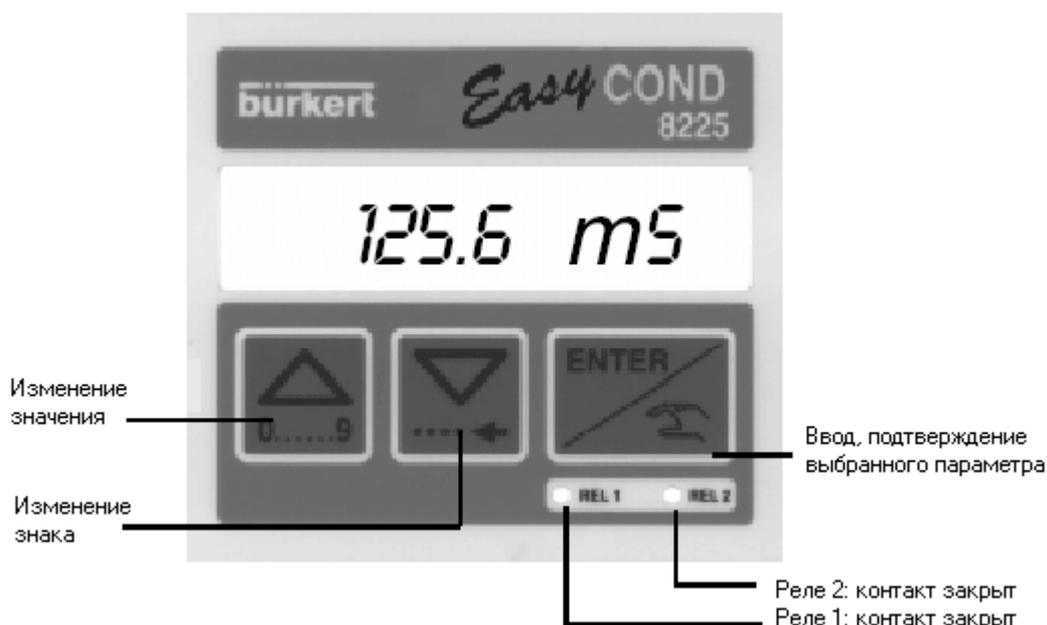
Изменение необходимых параметров: язык, единицы измерения, ячейковая постоянная, коэффициент температурной компенсации, диапазон 4-20 мА, программирование релейных выходов, фильтр.

### Тестирование

Данное меню позволяет симулировать электропроводность, для тестирования прибора в «сухом» состоянии. Здесь также отображается некомпенсированная электропроводность прибора.

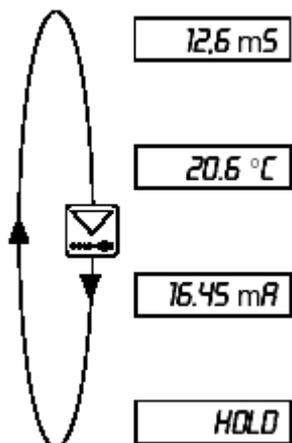
Также в данном меню осуществляется корректировка минимального и максимального значений токового сигнала.

#### 4.1 Элементы управления и индикации датчика 8225



## 4.2 Основное меню

В основном меню отображаются следующие параметры:



Электропроводность в различных единицах измерения. «0000» или «9999» показывают, что входное значение слишком маленькое или слишком большое. При необходимости изменить положение запятой.

Температура в °C или °F. «----» означает, что температура находится в вне допустимых пределах (-50...+150) или повреждение температурного датчика Pt1000.

Выходной сигнал 4-20 мА, пропорционален к электропроводности, соответствует выбранному диапазону измерения.

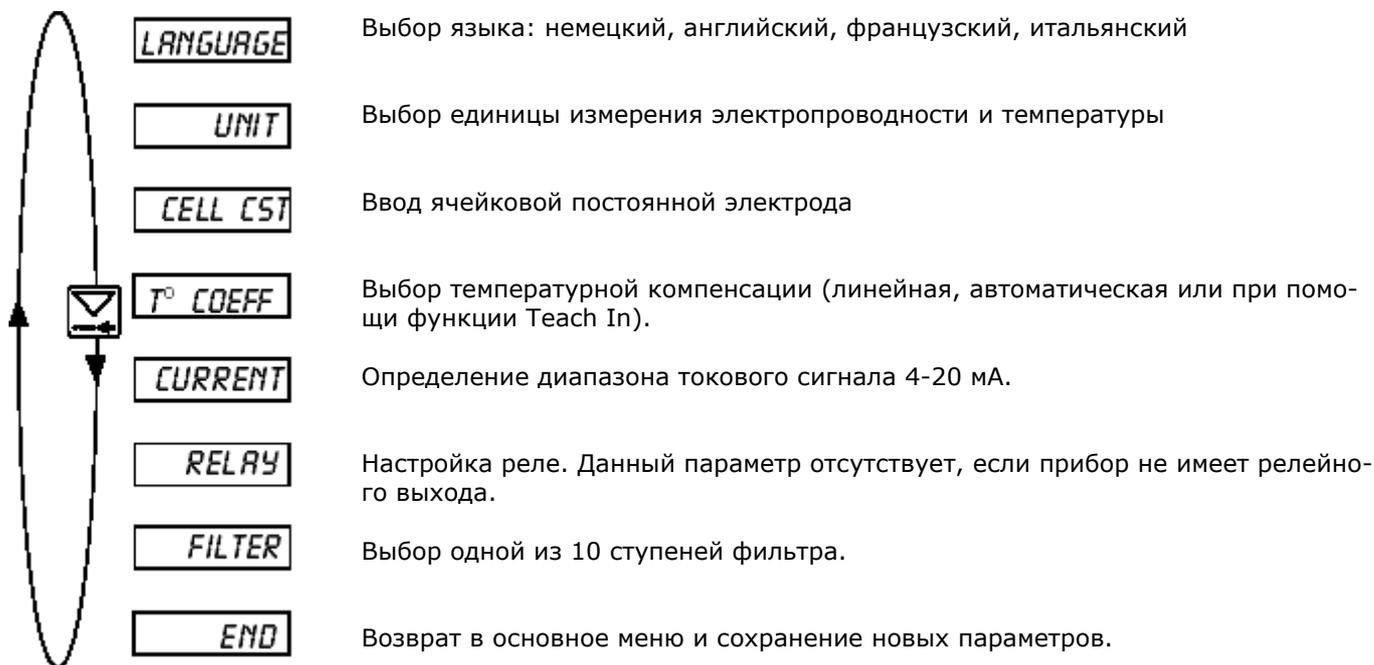
Функция УДЕРЖАНИЯ. При активации данной функции прибор генерирует выходной токовый сигнал, соответствующий последнему значению. Реле при этом не срабатывает.



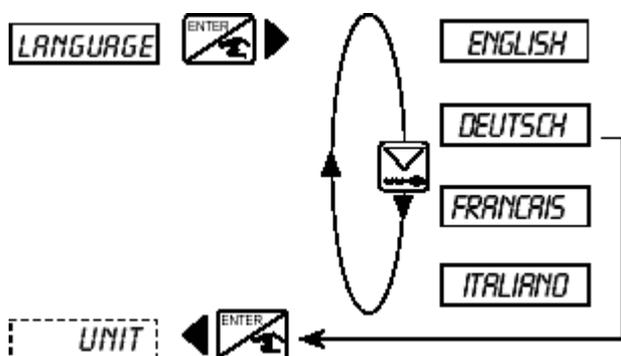
Для того чтобы снять удержание, необходимо нажать на клавишу *HOLD* второй раз, а затем подтвердить после появления надписи *HOLD NO*.

### 4.3 Меню настройки параметров: удержание клавиш в течение 5 сек.

В данном меню возможны изменения следующих параметров:

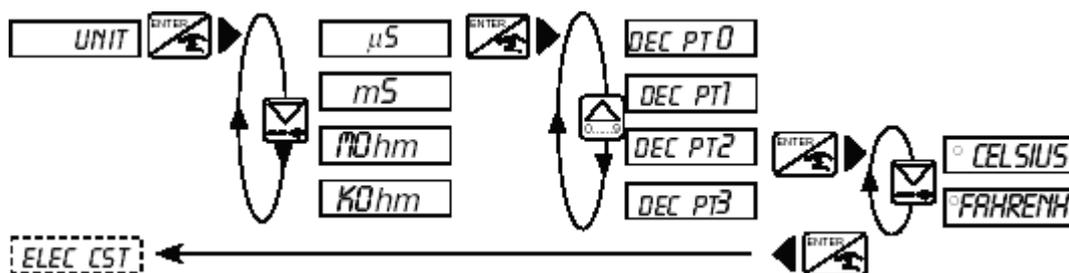


#### 4.3.1 Выбор языка



Выбранный язык сохраняется в памяти сразу же, как только нажата клавиша ВВОД.

### 4.3.2 Единицы измерения



Значение на дисплее может отображаться без запятой, с 1, 2 или 3 знаками после запятой. Отображаются все 4 знака.

### 4.3.3 Ячейковая постоянная

В данном меню вводится ячейковая постоянная электрода. Значение ячейки находится на наклейке корпуса, а также на кабеле электрода.



Ячейковая постоянная – это среднее значение для всего диапазона измерения. В зависимости от применения она может быть откалибрована следующим образом.

$$K_{\text{новая}} = (\text{отн. электропров.} / \text{электропров. 8225}) \times K_{\text{факт.}}$$

Относительная электропроводность может быть определена при помощи буферного раствора или калибровочного прибора. Если  $K=00.0000$ , то это означает, что прибор настроен. Отображаемая электропроводность равна нулю.

### 4.3.4 Коэффициент температурной компенсации

Трансмиссер имеет возможность производить температурную компенсацию тремя различными способами:

#### Линейная компенсация

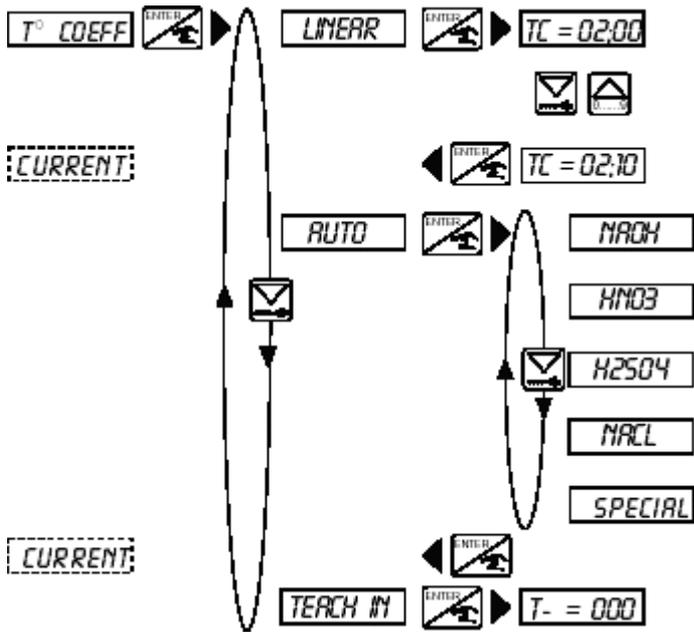
Пользователь вводит значение, для компенсации на весь диапазон измерения электропроводности и температуры. (например, 2,1%/°C). Для отключения компенсации следует ввести 0,0%/°C.

#### Компенсация с сохраненным коэффициентом (AUTO)

Пользователь выбирает между 4+1 растворами, коэффициент температурной компенсации которых уже сохранен для всего диапазона температуры (NaOH, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, а также «специальный»). Сохраненные коэффициенты для NaCl действительны для концентраций от 0,5 мг/л до 270 мг/л. Обычно компенсации с NaCl бывает достаточно для большинства случаев.

#### Функция Teach In

Данная функция позволяет практически образом определить коэффициент температурной компенсации жидкости для выбранного диапазона температуры. Пользователь вводит сначала диапазон температуры (T- и T+, где разница между ними должна быть > 5°C). Точка 25°C необязательно должна находиться в заданном диапазоне, однако должна превышать данное значение при проведении функции Teach In. Затем прибор погружают в раствор и нагревают его (температура < T- или < +25°C, если T- > +25°C). Изменение коэффициента температурной компенсации определяется автоматически до тех пор, пока не достигнет T+ или +25°C, если T+ < +25°C. Значения сохраняются и в любой момент могут быть вызваны из меню AUTO подменю SPECIAL.

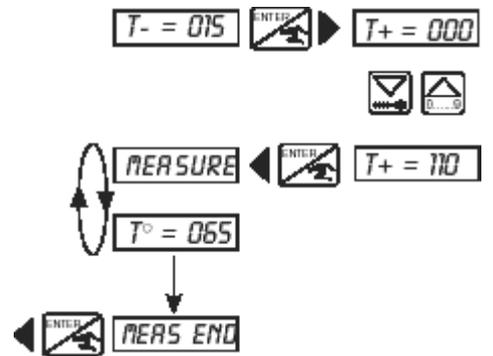


**Внимание:** повышение температуры производить плавно, чтобы компенсировать термическое сопротивление измерительного элемента. Следует избегать образования пузырьков на поверхности электрода. Пользователь может прервать процедуру Teach In в любое время, удерживая 2 сек клавишу

Сообщение «*ERROR*» означает возникновение проблемы во время процедуры Teach In (например, быстрое изменение температуры). В таком случае пользователь может заново провести данную процедуру.

*CURRENT:*

До тех пор, пока не проведена настройка при помощи функции Teach In, все коэффициенты в меню *SPECIAL* равны нулю, т.е. электропроводность не компенсируется.

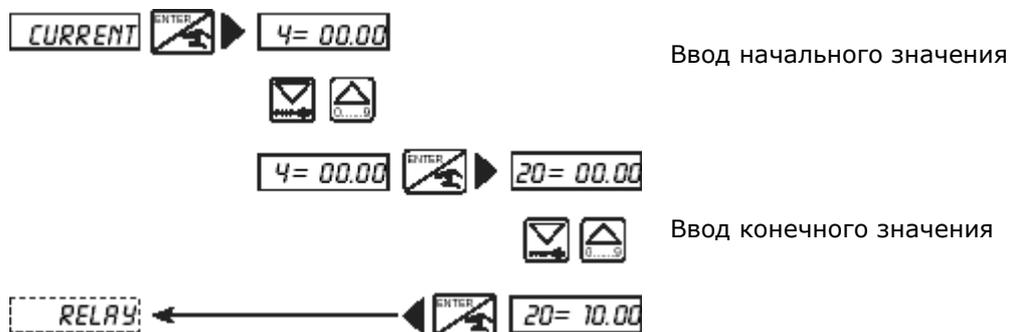


Сообщение «*MEASURE*» появляется при достижении T-.

### 4.3.5 Токовый выход

Здесь вводится диапазон измерения электропроводности, соответствующий токовому сигналу 4-20 мА, например, 0-10 мСим/см соответствует 4-20 мА, Начальное значение может быть больше, чем конечное, например, 0-10 мСим/см соответствует 20-4 мА (инвертированный сигнал).

Здесь действительны те настройки единицы измерения и положения запятой, которые были выбраны для отображения электропроводности.



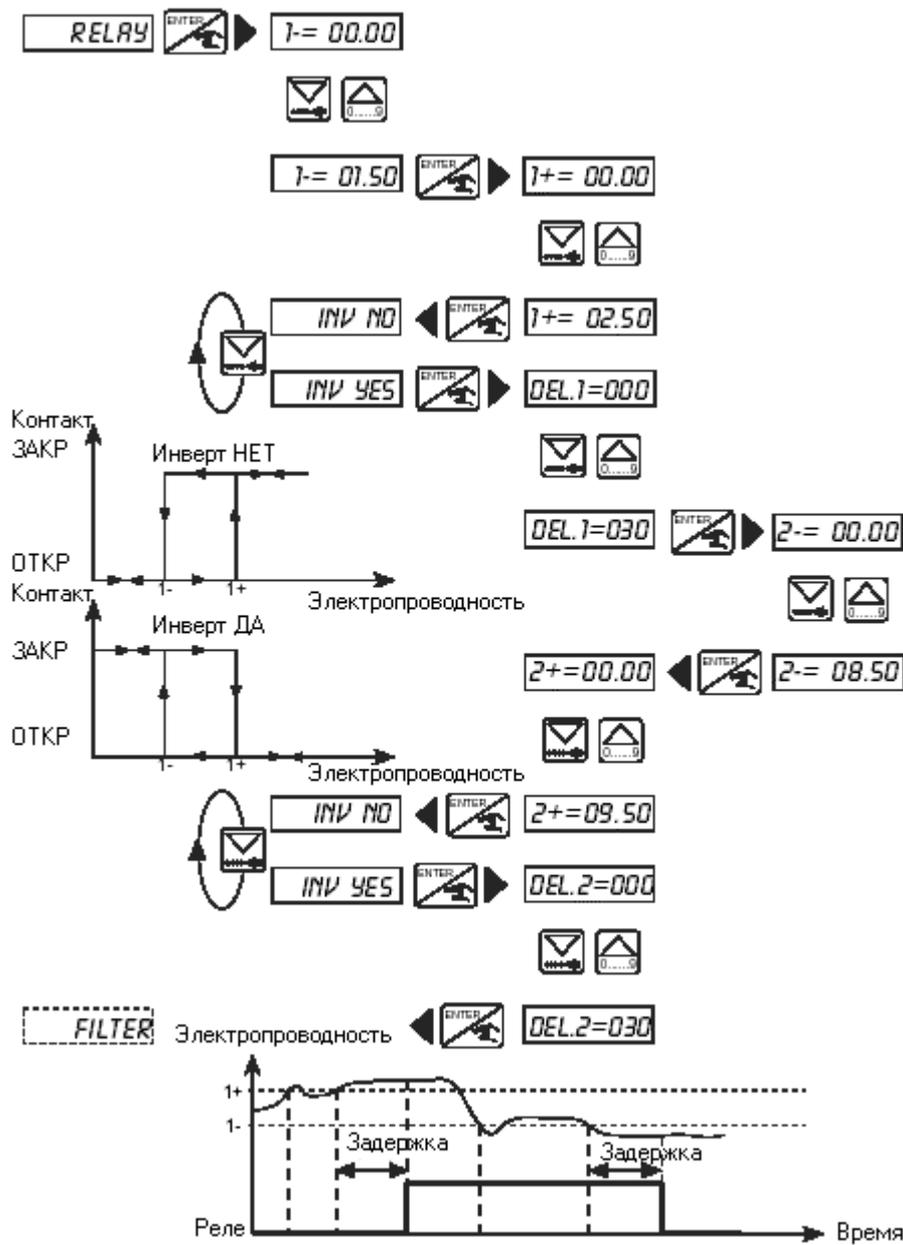
### 4.3.6 Релейный выход

Здесь происходит настройка пороговых значений срабатывания реле. Для каждого реле вводятся 2 значения: 1- и 1+, а также 2- и 2+. Пользователь имеет возможность инвертировать реле и ввести задержку на срабатывание реле от 0 до 180 сек. Данная задержка предотвращает быстрое срабатывание реле в случаях, где существует время гомогенизации (например, при измерении в мешалках). При превышении порогового значения включается таймер (время задержки). Если значение электропроводности снова возвращается в заданные пределы прежде, чем истечет время задержки, то реле не срабатывает.

Здесь действительны те настройки единицы измерения и положения запятой, которые были выбраны для отображения электропроводности.

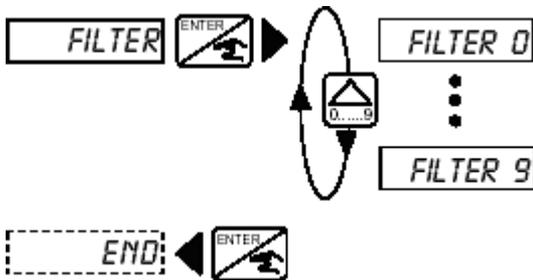


**Внимание!** Данные условия необходимо соблюдать:  $1- \leq 1+$ ;  $2- \leq 2+$ .



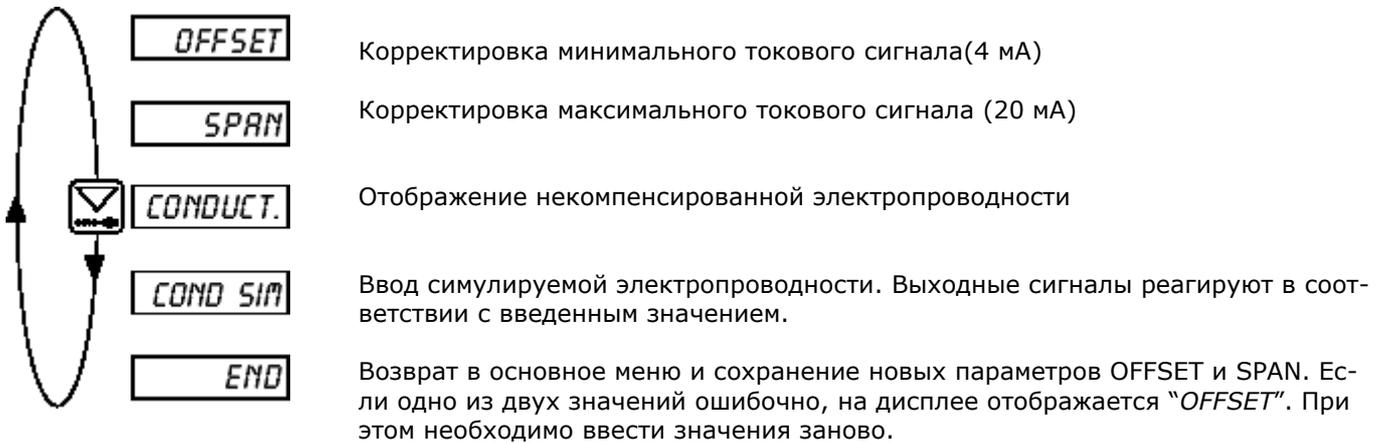
### 4.3.7 Функция фильтра

Здесь определяются коэффициент сглаживания сигнала. Фильтр предотвращает скачки в индикации и токовом сигнале. В распоряжении находятся 10 ступеней фильтра. Первая ступень ("FILTER 0") - функция сглаживания отключена.



### 4.4 Меню тестирования: удерживать клавиши в течение 5 сек.

В меню тестирования проверяются следующие параметры:



#### 4.4.1 Корректировка минимального токового сигнала

Здесь пользователь имеет возможность изменить заводские настройки токового сигнала 4 мА. Для этого требуется амперметр. При нажатии клавиши ВВОД во время отображения надписи "OFFSET", прибор начинает генерировать сигнал 4 мА. Если значение не соответствует, то его можно подкорректировать, введя измеренное значение.



Ввод измеренного значения

#### 4.4.2 Корректировка максимального токового сигнала

Здесь пользователь может откорректировать заводские настройки максимального токового сигнала 20 мА. Процесс аналогичен описанному в предыдущем разделе. При нажатии клавиши ВВОД во время отображения надписи "SPAN", прибор начинает генерировать сигнал 20 мА. Если значение не соответствует, то его можно подкорректировать, введя измеренное значение.



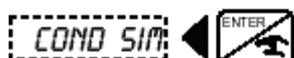
Ввод измеренного значения

#### 4.4.3 Индикация некомпенсированной электропроводности

В данном меню отображается некомпенсированная электропроводность. Индикация остается до тех пор, пока не будет нажата клавиша ВВОД.



Точка после единицы измерения отличает данное меню от основного.



#### 4.4.4 Режим симуляции

Данное меню позволяет симулировать любое значение электропроводности. Пользователь имеет тем самым возможность протестировать свою установку без жидкости. Симулированное значение влияет на токовый выход и реле. Здесь действительны те настройки единицы измерения и положения запятой, которые были выбраны для отображения электропроводности.



Ввести значение электропроводности



Режим симуляции активен до тех пор, пока пользователь не покинет данное меню.

### 5.1 Хранение и чистка электродов

Электроды из графита и нержавеющей стали не требуют никакого специального обслуживания. Следите однако за тем, чтобы электроды всегда были чистыми. При загрязнении электрода возможна чистка слабыми кислотосодержащими растворами или растворителями. Графитовые электроды перед использованием и после длительных пауз (несколько недель) следует увлажнять, для сокращения времени реакции при измерении. Следует избегать царапин на поверхности электрода. Для чистки электрода без прерывания процесса измерения можно использовать функцию удержания "HOLD".  
Момент вращения для электродов 2 Нм.

### 5.2 Неисправности

#### А) Трансмиссер 8225, малое и большое удаление

Сообщение "ERROR" (кроме функции Teach In) означает, что потеряны калибровочные данные. После нажатия клавиши ВВОД появляется основное меню, и прибор возвращается в состояние при поставке (заводские настройки, см. раздел 5.4). Трансмиссер следует запрограммировать заново. При постоянном появлении данного сообщения, обратитесь к продавцу для обмена прибора.

#### В) Трансмиссер 8225, большое удаление

ERROR Потеряна связь между электродом и трансмиттером

ERROR 2 Неисправность электронного блока трансмиттера

При потере связи между электродом и трансмиттером прибор выдает аварийный сигнал 22 мА.

### 5.3 Заводские настройки трансмиттера 8225

Язык	Английский	Реле	1-	00.00
Ед. электропроводности	МСим/см		1+	00.00
Ед. температуры	°C		Инверсия	Да
Знаки после запятой	2		2-	00.00
Ячейковая постоянная	01.0000		2+	00.00
Коэффициент T°C	00.00%/°C		Инверсия	Да
Ток	4 мА	00.00	DEL1 (задержка)	000
	20 мА	00.00	DEL2	000
		Фильтр		2

#### Пользовательские настройки трансмиттера 8225 №:

Язык		Реле	1-	
Ед. электропроводности			1+	
Ед. температуры			Инверсия	
Знаки после запятой			2-	
Ячейковая постоянная			2+	
Коэффициент T°C			Инверсия	
Ток	4 мА		DEL1 (задержка)	
	20 мА		DEL2	
		Фильтр		

**5.4 Список запчастей****Электрод тип 8220**

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>№ заказа</i>	
		< 5 м	< 500 м
1	8221, аналогово-цифровой преобразователь сигнала	----	426 888 Q
2	Уплотнительное кольцо	619 205 L	619 205 L
3	Накидная гайка	619 204 K	619 204 K
	Инструкция по эксплуатации	426 844 K	426 844 K

**Трансмиситтер 8225 панельное исполнение**

Поз.	Обозначение	№ заказа	
		< 5 м	< 500 м
1	Крышка с винтами, пленка и электронная плата Трансмиситтер 8225 панельное исполнение без реле	425 550 X	426 842 R
2	Крышка с винтами, пленка и электронная плата Трансмиситтер 8225 панельное исполнение с реле	425 551 L	426 843 Q
3	Уплотнение	419 350 Q	419 350 Q
4	Задняя защитная плата	419 779 J	419 779 J
5	Монтажный комплект Инструкция по эксплуатации	418 388 A 426 844 K	418 388 A 426 844 K

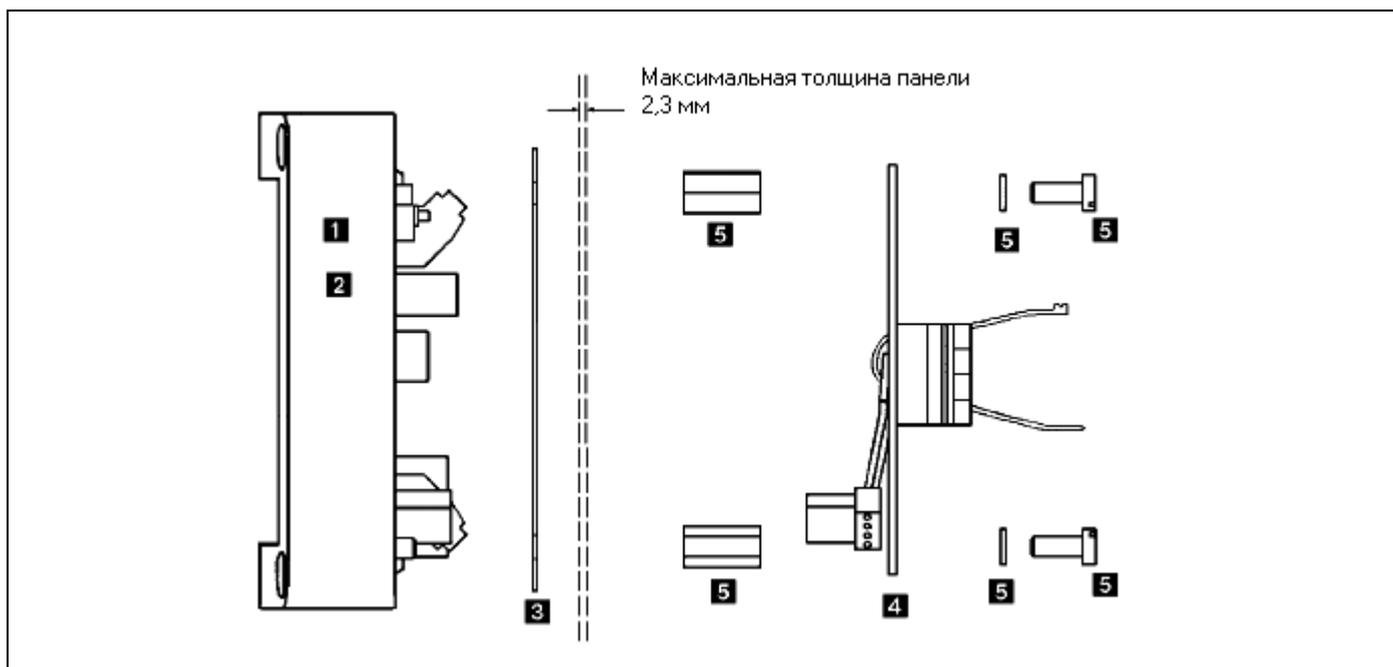


Рис. 5.2 Трансмиситтер 8225 панельное исполнение

**Трансмиттер 8225 настенное исполнение**

Поз.	Обозначение	№ заказа	
		< 5 м	< 500 м
6	Электронная плата для трансмиттера 8225 настенное исполнение без реле с программным обеспечением	418 061 V	419 855 X
7	Электронная плата для трансмиттера 8225 настенное исполнение с реле с программным обеспечением	418 062 W	419 854 W
8	Плата питающего напряжения 12...30 В	419 877 V	419 877 V
9	Плата питающего напряжения 115/230 В/50	419 879 F	419 879 F
	Соединительный кабель между питающей платой и платой трансмиттера	424 403 Y	424 403 Y
10	Корпус в сборе IP 65	418 389 B	418 389 B
	Инструкция по эксплуатации	426 844 K	426 844 K

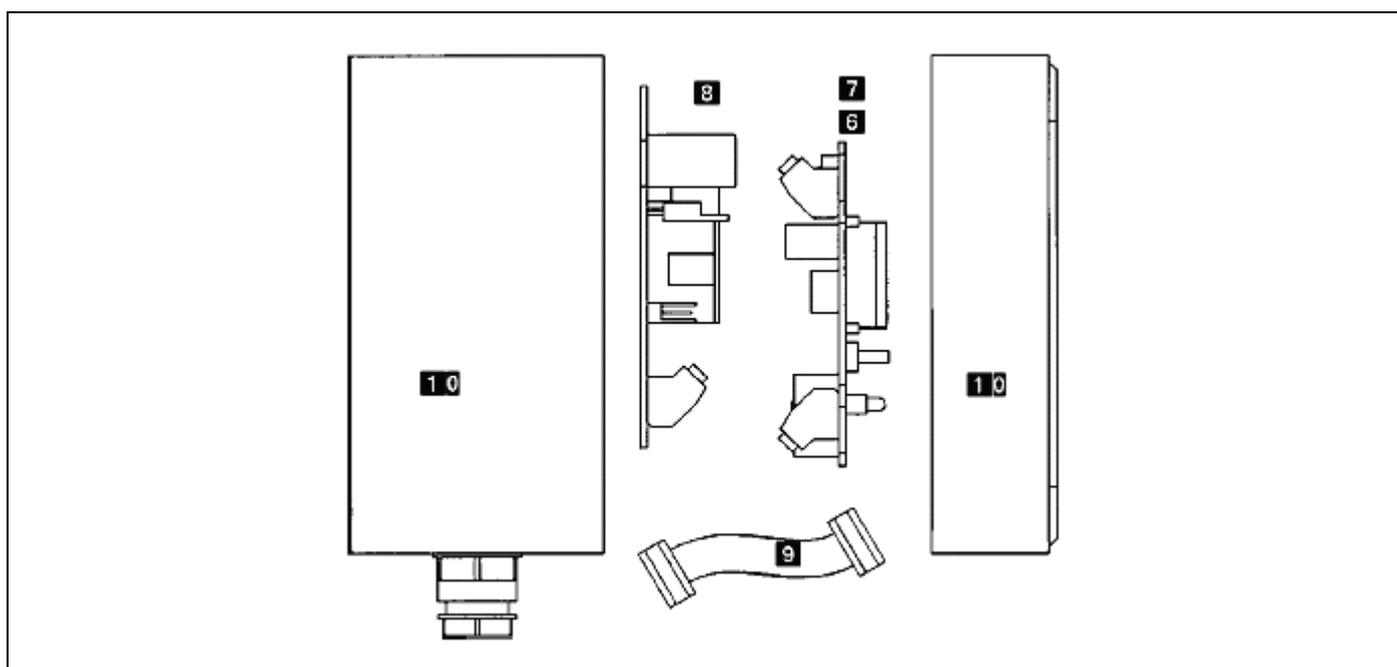
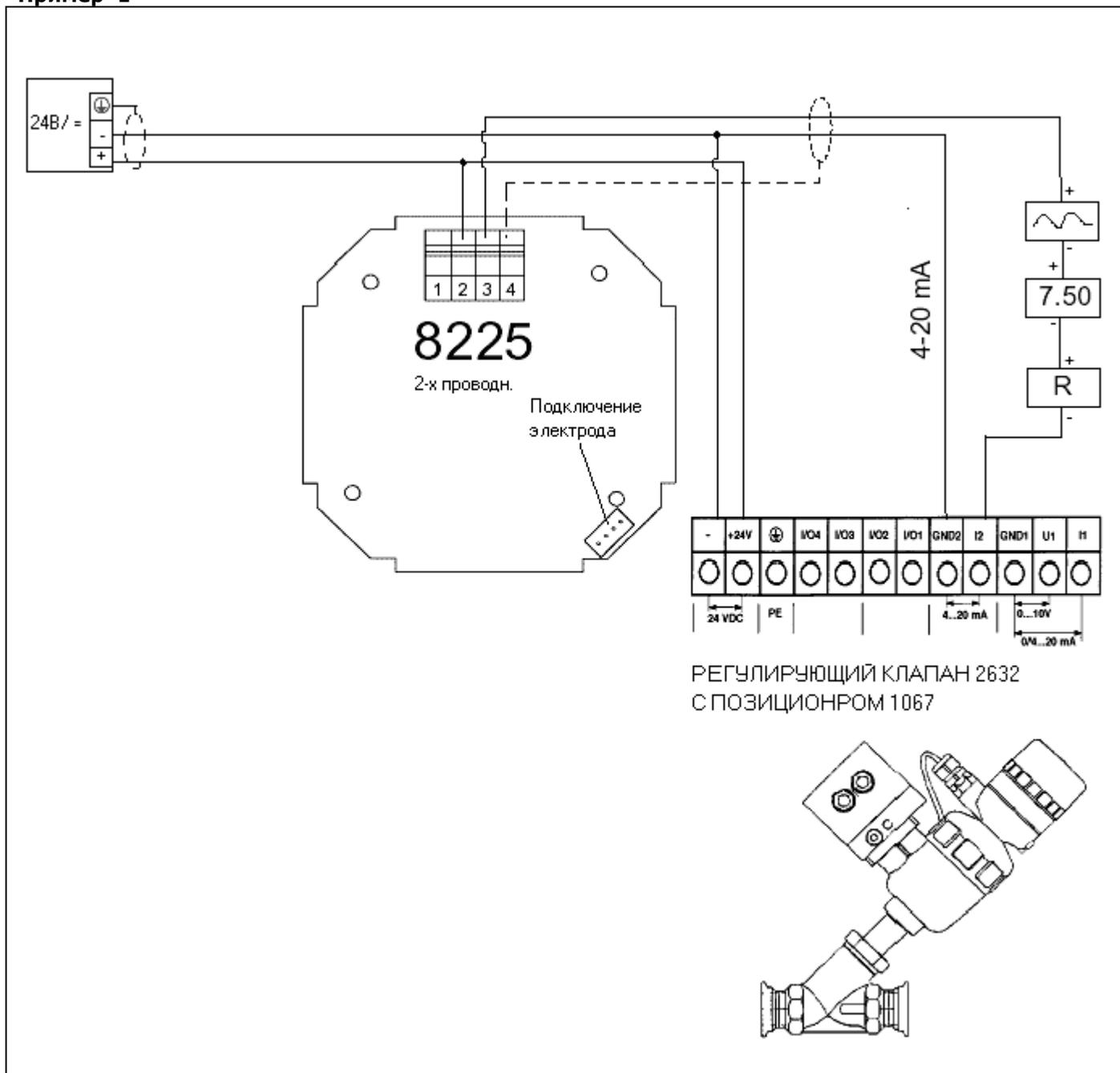


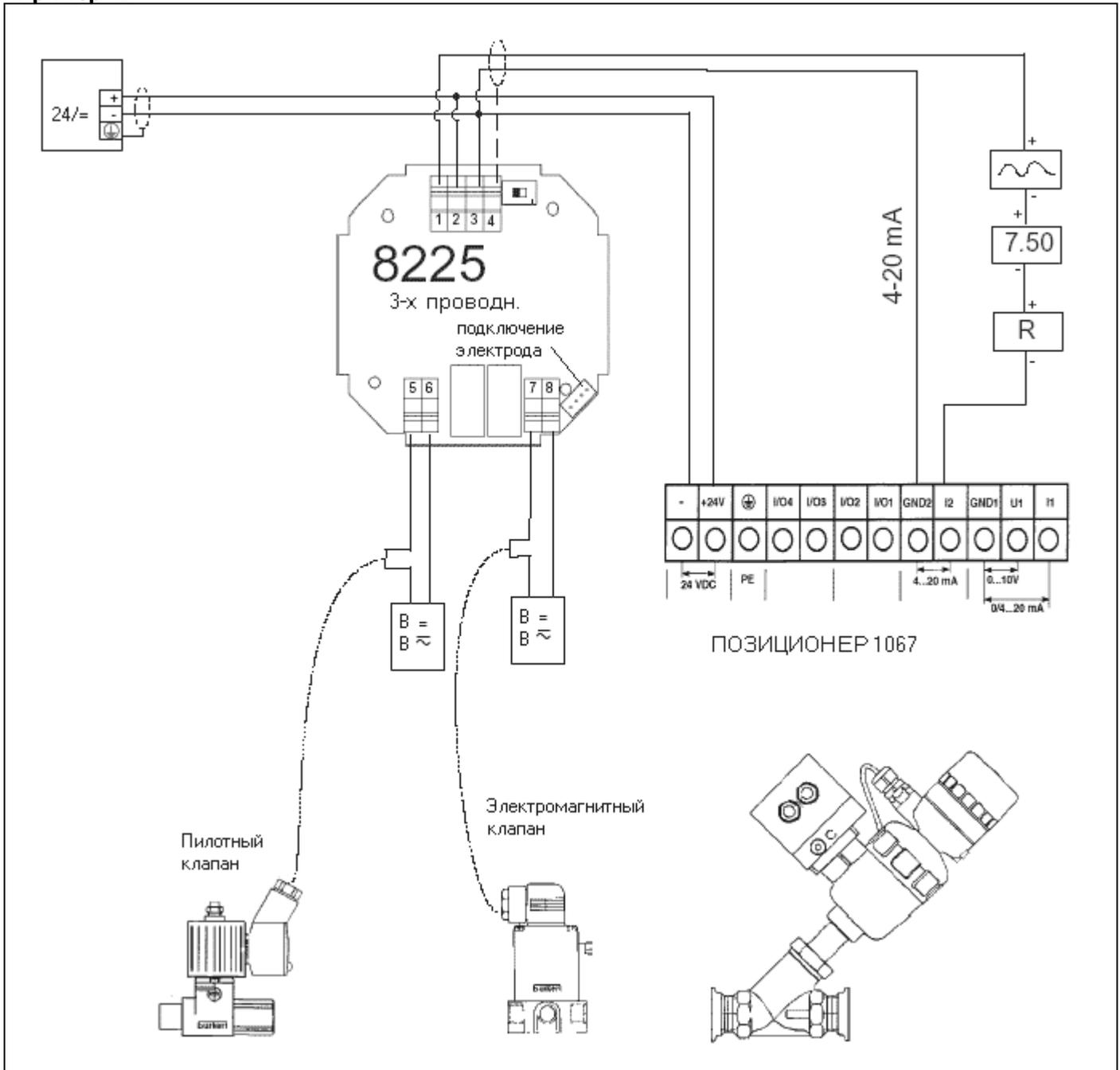
Рис. 5.3 Трансмиттер 8225 настенное исполнение

## Пример 1



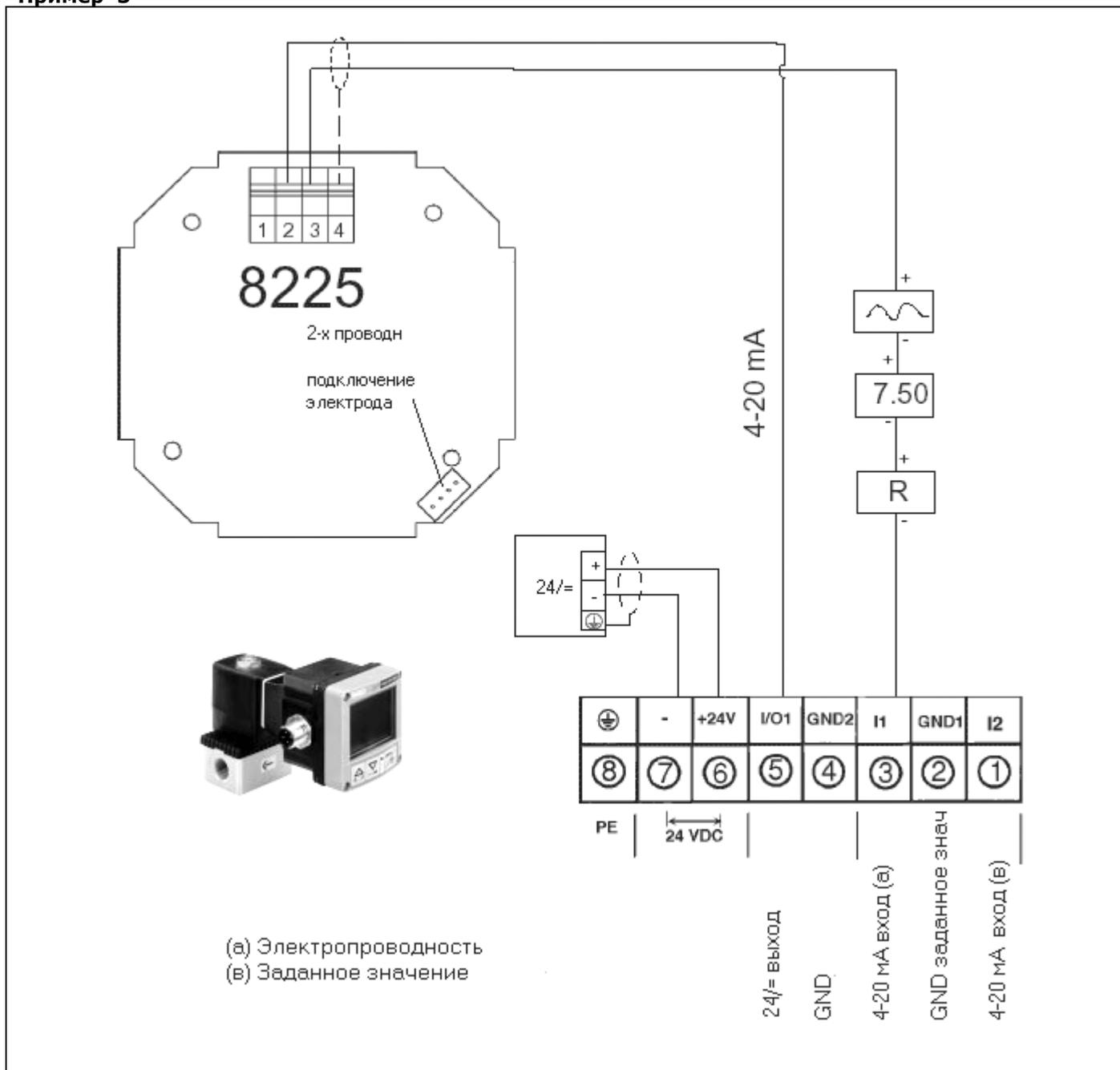
Пример подключения трансмиттера 8225 12...30В/= без релейного выхода к регулирующему клапану 2632 с позиционером 1067.

## Пример 2



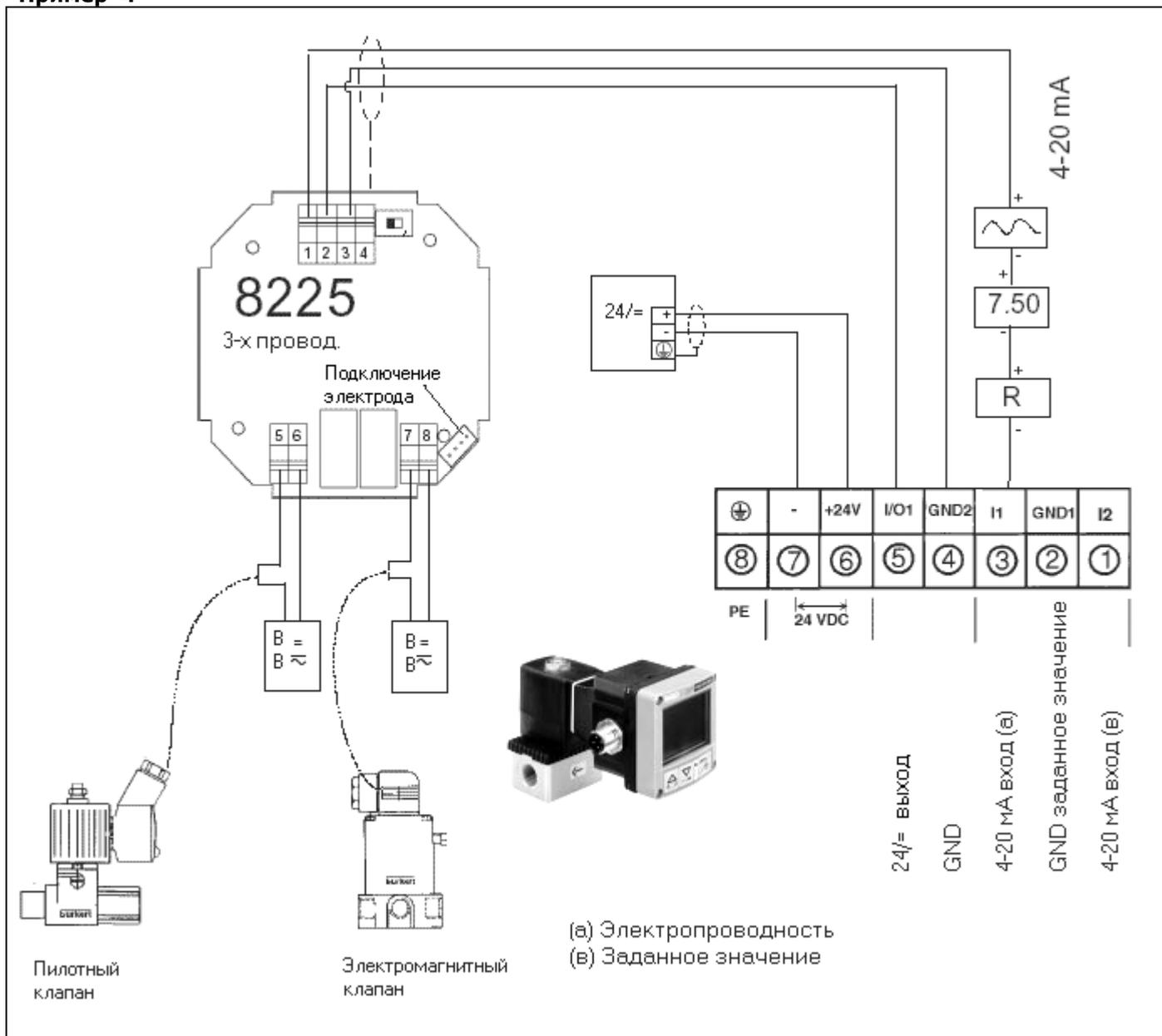
Пример подключения трансмиттера 8225 12...30V/= с релейным выходом к регулирующему клапану 2632 с позиционером 1067.

## Пример 3



Пример подключения трансмиттера 8225 12...30V/= без реле к пропорциональному электромагнитному клапану 6022 с регулятором расхода 8623-2.

**Пример 4**



Пример подключения трансмиттера 8225 12...30V/= с релейным выходом к пропорциональному электромагнитному клапану 6022 с регулятором расхода 8623-2.