

Руководство по эксплуатации

Датчик рН тип 8205



1	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1	Распаковка и контроль	3
1.2	Общие указания	3
1.3	Указания по безопасности	3
1.4	Электромагнитная совместимость	3
2	ОПИСАНИЕ	4
2.1	Модификации датчика pH 8205 в компактном исполнении	4
2.2	Модификации датчика pH 8205 в сепаратном исполнении	5
2.2.1	Модификации датчика pH 8205 с малым удалением	5
2.2.2	Модификации датчика pH 8205 с большим удалением	5
2.3	Устройство и принцип измерения	6
2.4	Размеры	7
2.5	Технические характеристики	9
2.5.1	Технические характеристики компактного датчика pH	9
2.5.2	Технические характеристики сепаратного датчика pH	10
3	УСТАНОВКА	11
3.1	Общие указания по монтажу	11
3.1.1	Установка компактного датчика pH 8205	11
3.1.2	Установка панельного датчика pH 8205	12
3.1.3	Установка настенного датчика pH 8205	13
3.2	Электроподключение	13
3.2.1	Общие указания по электроподключению	14
3.2.2	Компактный датчик pH 8205	14
3.2.3	Панельный датчик pH 8205 – малое удаление	16
3.2.4	Настенный датчик pH 8205 – малое удаление 12/30 В DC	19
3.2.5	Настенный датчик pH 8205 – малое удаление 115-230 В AC	20
3.2.6	Подключение к датчику pH 8205 сенсора pH тип 8200 – большое удаление	22
3.2.7	Панельный датчик pH 8205 – большое удаление	23
3.2.8	Настенный датчик pH 8205 – большое удаление 12/30 В DC	24
3.2.9	Настенный датчик pH 8205 – большое удаление 115/230 В AC	25
4	УПРАВЛЕНИЕ	26
4.1	Элементы управления и индикации датчика	26
4.2	Индикация режима управления	26
4.2.1	Функция удержания	27
4.2.2	Калибровка pH-электрода	28
4.3	Меню программирования	30
4.3.1	Язык	30
4.3.2	Температура	30
4.3.3	Выходной сигнал	31
4.3.4	Реле	32
4.3.5	Выбор режима температурной компенсации	34
4.3.6	Индикатор напряжения электрода	34
4.3.7	Функция фильтра	34
4.4	Меню тестирования	35
4.4.1	Корректировка нулевого значения	35
4.4.2	Корректировка максимального значения	35
4.4.3	Корректировка температуры	36
4.4.4	pH-симуляция	36
5	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	37
5.1	Замена электрода (компактное исполнение)	37
5.2	Очистка электрода	37
5.3	Сообщения об ошибках	38
5.4	Заводские настройки датчика pH 8205	38
5.5	Список запчастей	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ	42
	Примеры подключения датчика pH 8205	42

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Поздравляем Вас с приобретением цифрового датчика pH модели 8205. Вы сделали удачный выбор.

Перед установкой устройства и его вводом в эксплуатацию, пожалуйста, **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАШУ ИНСТРУКЦИЮ!**

ЭТО ПОМОЖЕТ ВАМ МАКСИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ДАТЧИКА.

1.1 Распаковка и контроль

Пожалуйста, проверьте поставку на укомплектованность и отсутствие транспортных повреждений. Стандартная поставка включает в себя:

1 шт. цифровой датчик pH тип 8205;

- в компактном исполнении
- либо в панельном исполнении с прилагающейся для монтажа арматурой (дистанционными шайбами, винтами, стопорными шайбами, скобами для крепления кабеля);
- либо в настенном исполнении IP 65

1 шт. Инструкция по эксплуатации, идентификационный номер **425533A**

Чтобы удостовериться, что вы получили нужную модель датчика, сравните данные типовой таблички с данными на следующей странице. При отсутствии каких-либо деталей либо их повреждении обратитесь в ближайшее представительство фирмы Бюркерт.

1.2 Общие указания

Данная брошюра не несет никаких гарантийных обязательств, что обусловлено типовым договором продажи и поставок нашей фирмы.

Монтаж и / или ремонт прибора позволено производить только обученному персоналу. Если при установке или пуске в эксплуатацию возникнут какие-либо трудности, немедленно свяжитесь с ближайшим представительством фирмы-производителя Бюркерт.

1.3 Указания по безопасности

Компания Бюркерт производит широкий ассортимент датчиков pH (компактных, настенных, панельных). Каждый из них сконструирован так, что может применяться в различных сферах. Но не менее важна и ответственность самого покупателя при выборе оптимально подходящего для применения в данной области прибора, а также при его установке и обслуживании.

Особенно важно учитывать химическую устойчивость продукта компании Бюркерт по отношению к используемой среде, непосредственно контактирующей с продуктом.



Данный значок возникнет каждый раз, когда предлагается соблюдать особую осторожность, чтобы гарантировать безупречную установку, функционирование и работоспособность прибора.

1.4 Электромагнитная совместимость

Настоящим подтверждается, что данный продукт соответствует всем основным требованиям безопасности в соответствии с директивой Совета по соотношению предписаний государств-участников ЕС об электромагнитной совместимости (89/336 EWG).

2.1 Модификации компактного датчика pH 8205

2.1.1 Компактный датчик pH; выход 4-20 мА; 12-30 В/±; без реле

Датчик без реле			G 1/2" (США)	Штекер PG 9	PG 13,5
Компакт	Уплотнение	Электроды	№ заказа	№ заказа	№ заказа
8205	Витон	GLS	418858H	418834R	418843S
8205	Витон	STE	418863W	418839W	418845U
8205	Витон	LEI	419284T	419266G	419272E
8205	Витон	SCH	419285U	419267H	419273F
8205	Витон	HOL	419286V	419268V	419274G
8205	EPDM	GLS	418864X	418840B	418846V
8205	EPDM	STE	418866Z	418842Z	418848F
8205	EPDM	LEI	419287W	419269K	419275H
8205	EPDM	SCH	419288F	419270Q	419276A
8205	EPDM	HOL	419289G	419271D	419277B

2.1.2 Компактный датчик pH; выход 4-20мА; 12-30 В/±, с реле

Датчик с реле			2xG 1/2" (США)	2xPG 13,5
Компакт	Уплотнение	Электроды	№ заказа	№ заказа
8205	Витон	GLS	418859A	418835J
8205	Витон	STE	418869C	418853U
8205	Витон	LEI	419290D	419278L
8205	Витон	SCH	419291S	419279M
8205	Витон	HOL	419292T	419280B
8205	EPDM	GLS	418870H	418854V
8205	EPDM	STE	418872X	418856X
8205	EPDM	LEI	419293U	419281Y
8205	EPDM	SCH	419294V	419282Z
8205	EPDM	HOL	419295W	419283S

2.2 Модификации датчика pH 8205 в сепаратном исполнении

Для применения сепаратного датчика pH 8205 малого или большого удаления необходим сенсор pH 8200.

2.2.1 Сепаратный датчик pH малого удаления <5м**Датчик pH 8205 в панельном исполнении**

Тип	Выход	Напряжение	№ заказа
8205	4...20мА	12-30 В/=	427937H
8205	4...20мА, 2 реле	12-30 В/=	427938J

Датчик pH 8205 в настенном исполнении

Тип	Выход	Напряжение	№ заказа
Тип	Выход	Напряжение	№ заказа
8205	4...20мА	12-30В/=	427944Q
8205	4...20мА, 2 реле	12-30В/=	427945R
8205	4...20мА	115-230В/50	427949V
8205	4...20мА, 2 реле	115-230В/50	427950S

2.2.2 Сепаратный датчик pH 8205 большого удаления >5м**Датчик pH 8205 в панельном исполнении**

Тип	Выход	Напряжение	№ заказа
8205	4...20мА	12-30 В/=	427942N
8205	4...20мА, 2 реле	12-30 В/=	427943P

Датчик pH 8205 в настенном исполнении

Тип	Выход	Напряжение	№ заказа
8205	4...20мА	12-30В/=	427954J
8205	4...20мА, 2 реле	12-30В/=	427955K
8205	4...20мА	115-230В/50	427956L
8205	4...20мА, 2 реле	115-230В/50	427957M

Об электродах для сепаратного датчика pH 8205 читайте в инструкции к специальным сенсорам pH 8200 (428937 J)

2.3 Устройство и принцип измерения

Устройство

А) Датчик pH 8205 компактный

Компактный датчик pH включает в себя pH-электрод и датчик с индикатором, защищенные водонепроницаемым пластиковым корпусом, класс защиты IP65.

Сенсорный элемент состоит из сменного pH-электрода, укрепленного в корпусе сенсора с помощью кабельного зажима PG 13,5. Измеряемый сигнал передается датчику через коаксиальный разъем.

Измерительный элемент Pt 1000 для автоматической компенсации температуры встроен согласно стандарту в корпус сенсора.

Датчик преобразует измеряемый сигнал, выводит данные на индикатор и рассчитывает позиционные сигналы.

Выходные сигналы выводятся через 4-х полюсный стандартный разъем или через 1 кабельный зажим PG 13,5 (модификация без реле) либо через 2 кабельных зажима PG 13,5.

В) Датчик pH 8205 сепаратный

Система датчика pH включает в себя pH-сенсор типа 8200 и сепаратный датчик pH 8205 с индикатором.

Сепаратный датчик типа 8205 имеется в панельном либо настенном исполнении IP65.

2 возможности подключения:

малое удаление < 5м

- большое удаление > 5м

Датчик pH с «малым удалением» подготовлен к соединению с pH-сенсором 8200 «большого удаления» (до 500 м) через интерфейс RS-485.

pH-сенсор тип 8200

Для применения датчика pH 8205 (большого либо малого удаления) необходим pH-сенсор. Для монтажа и измерения уровня pH можно использовать различные модификации pH-электродов (см. § 2.5.2). Измерительный элемент Pt 1000 для автоматической компенсации температуры устанавливается в корпусе сенсора 8200 по запросу.

pH-электроды 8200 для сепаратного датчика pH 8205 закрепляются в трубопроводе с помощью специальных фитингов Бюркерт (тип S 020, 1500 или 1501).

Технические характеристики pH-сенсоров 8200 смотрите в руководстве по эксплуатации (428937J).

Принцип измерения

Главным элементом pH-электрода является мембрана, изготовленная из специального стекла. Когда электрод погружается в раствор, то между раствором и стеклянной мембраной возникает напряжение, вызываемое электрическим зарядом водородных ионов (H). Электрическое напряжение скапливается у базового электрода, который окружает собой стеклянный электрод. Напряжение комбинированного электрода прямо пропорционально показателю pH (59,16 мВ на единицу pH при температуре + 25 °C).

Датчик работает с 2-проводниковой (без реле) и с 3-проводниковой (с реле) техникой и требует напряжения 12...30 В/± (для настенного исполнения 115/230 В/50).

Используется стандартный выходной сигнал 4 – 20 мА, пропорциональный к значению pH (или T °C)

Опция: 2 свободно программируемых реле.

2.4 Размеры датчика pH тип 8205

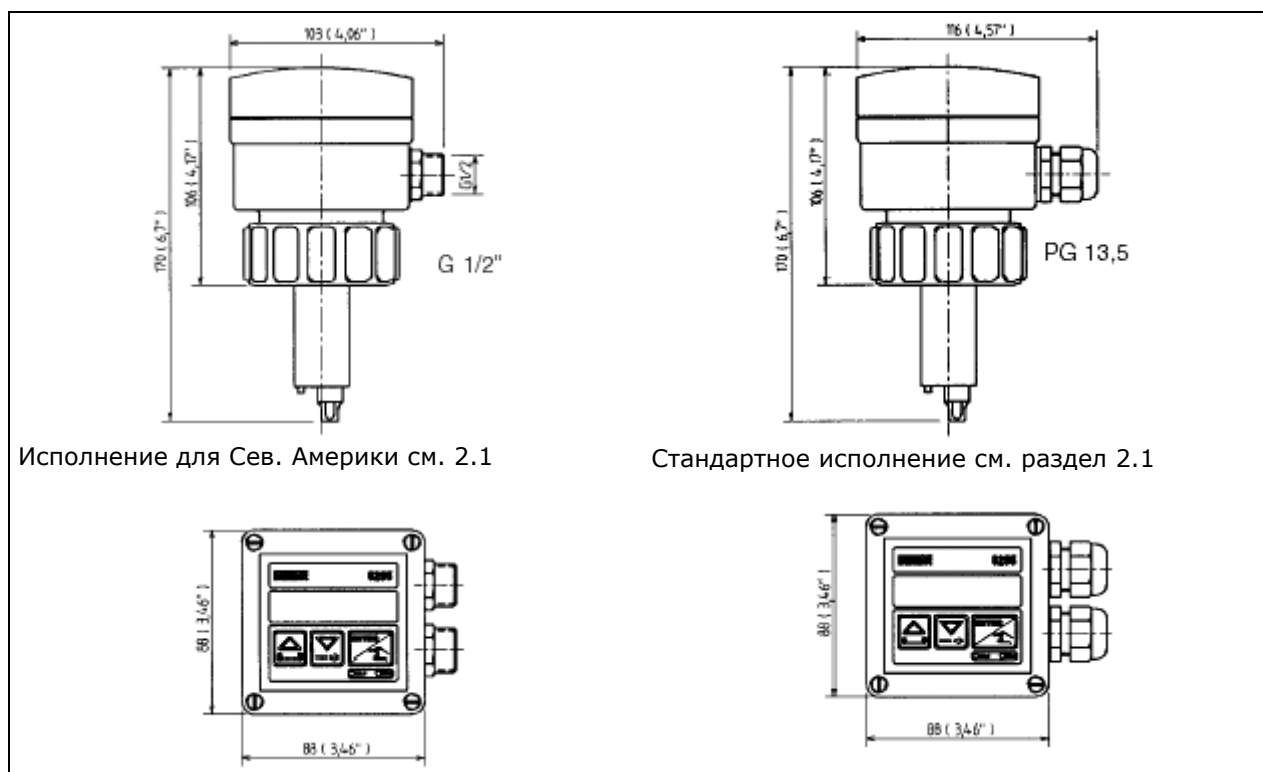


Рис. 2.3 Размеры датчика pH тип 8205 компактное исполнение (с сенсором)

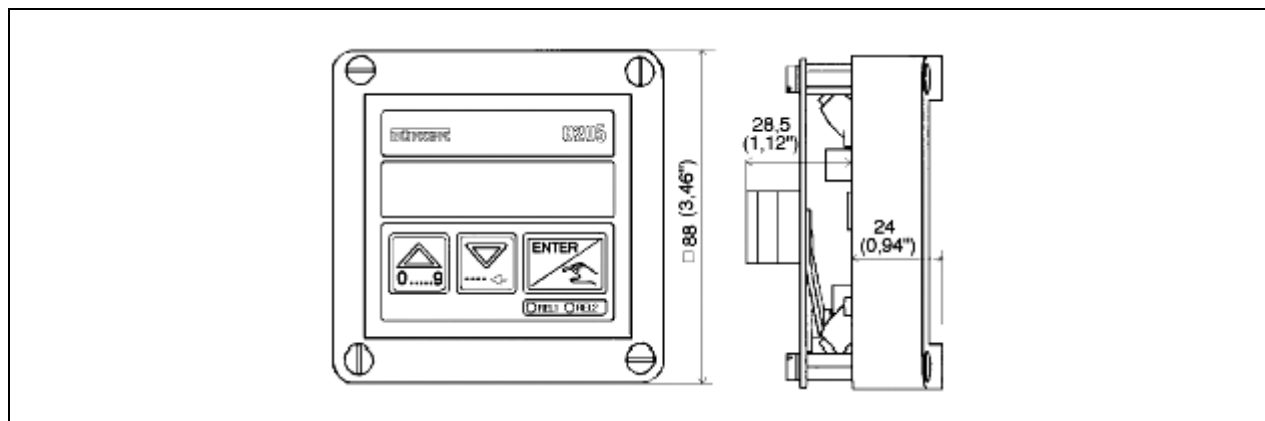


Рис. 2.4 Размеры датчика pH тип 8205 панельное исполнение (без сенсора)

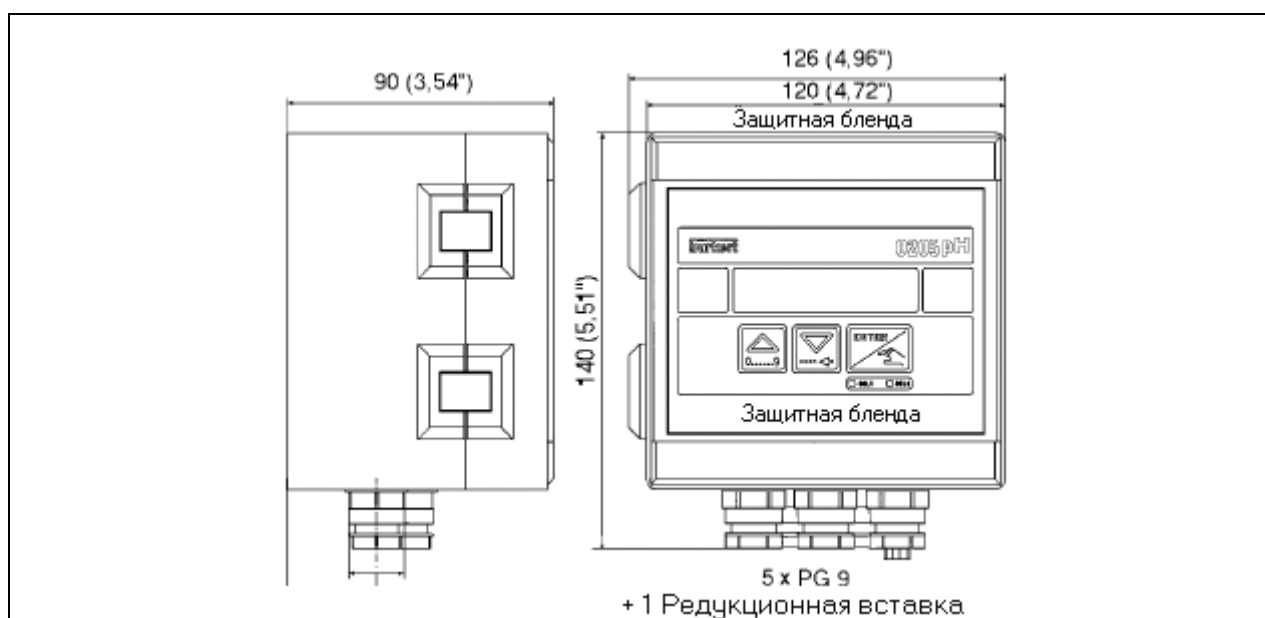


Рис. 2.5 Размеры датчика pH тип 8205 настенное исполнение (без сенсора)

2.5 Технические характеристики

2.5.1 Датчик pH компактное исполнение

Диапазон измерения	от 0 до 14 pH, разрешающая способность 0,02 pH
Диапазон измерения мин.	0,5 pH (напр., 4-20 мА соответствуют 6,7-7,2 pH)
Точность измерения	±0,2 %, в зависимости от калибровки электрода
Температура окруж. среды	от 0 до + 60 С
Температура хранения	от 0 до + 60 С
Относительная влажность	Макс. 80 %
Класс защиты	IP 65
<u>Темп. компенсация</u>	автоматическая, со встроенным измерительным элементом Pt 1000, либо программируемая (эталонная температура +25 С)
Напряжение	12...30 В/=
Выходной сигнал	4...20 мА, пропорциональный температуре либо показателю pH
Сопротивление макс.	700 Ω при 30 В, 400 Ω при 24 В, 100 Ω при 15 В
Дисплей	15х60 мм, жидкокристаллический, 8-значный буквенно-цифровой, 15-сегментный, высота знака – 9мм
Релейный выход (опция)	2 реле, 3 А, 220 В, свободно программируемые
Сенсорная арматура	ПВДФ уплотнение: витон/EPDM
Pt 1000	Нержавеющая сталь 1.4751 (316 Ti)
Корпус электронного блока	Поликарбонат, лицевая панель – полиэстер

Технические характеристики электродов

	GLS	STE	
Арматура	Пластиковый стержень	Стеклянный стержень	
Давление среды	0-6 бар	0-3 бар	
Температура среды	0-+ 90 С	0-+ 130 С	
Макс. давление при макс. температуре	4 бар	2 бар	
Диафрагма	Диоксид циркона	Диоксид циркона	
Контактный электролит	Гель	Гель	
	LEI	SCH	HOL
Арматура	Стеклянный стержень	Стеклянный стержень	Стеклянный стержень
Давление среды	0-2 бар	0-2 бар	0-6 бар
Температура среды	0-+ 60 С	0-+ 40 С	0-+ 90 С
Макс. давление при макс. температуре	2 бар	2 бар	4 бар
Диафрагма	3 x диоксид циркона	Нет	Нет
Контактный электролит	KCl 3-х молярный	Полимер	Полимер

2.5.2 Датчик pH в сепаратном исполнении

Диапазон измерения	от 0 до 14 pH, разрешающая способность 0,02 pH
Диапазон измерения мин.	0,5 pH (напр., 4-20 mA соответствуют 6,7-7,2 pH)
Точность измерения	±0,2 %, в зависимости от калибровки электрода
Температура окруж. среды	от 0 до + 60 C
Температура хранения	от 0 до + 60 C
Относительная влажность	Макс. 80 %
Класс защиты	В настенном исполнении IP 65 В панельном исполнении IP 20 (обратная сторона); IP 65 (лицевая панель); поликарбонат
Напряжение	12...30 В/= (115/220 В/~ в настенном исполнении)
Потребление	20 mA (с симистром или транзистором); или 80 mA (с реле)
Выходной сигнал	4...20mA, программируемый, пропорциональный температуре либо показателю pH
<u>Сопrotивление макс.</u>	
Малое удаление	700 Ω / 30 В, 400 Ω / 24 В, 100 Ω /15 В
Большое удаление	1100 Ω / 30 В, 910 Ω / 24 В, 470 Ω /15 В
Дисплей	15x60 мм, жидкокристаллический, 8-значный буквенно-цифровой, 15-сегментный, высота знака – 9мм
Релейный выход (опция)	2 реле, 3 А, 220 В, свободно программируемые

Технические характеристики сенсора pH тип 8200
(см. инструкцию к сенсору pH 8200, 428937J)

Кабель для Pt 1000 и сенсоров pH

Длина	pH	Pt 1000
2 м	427024H	427110Q
5 м	427025A	427113F

3.1 Общие указания по установке

Удалите защитную крышку сенсора.

Перед первой калибровкой электрод должен по меньшей мере два часа пролежать в калибровочном растворе с показателем pH=7, либо в 3-х молярном растворе KCl 3 (223,6 гр/л), либо в питьевой воде.

Взаимозависимость температуры и давления

Обратите внимание на допустимые пределы температуры и давления в материалах

Давление



T °C

Предписания по установке

Установить датчик pH вертикально (макс. $\pm 75^\circ$) в горизонтальную трубу (см. рис. 3.1) Чтобы не высохнуть, электрод должен постоянно находиться в измеряемой жидкости. Прибор должен быть защищен от регулярных выбросов тепла и других воздействий окружающей среды, например, таких как прямое попадание солнечных лучей. Не устанавливайте датчик непосредственно позади турбулизующих частей аппаратуры (колен, клапанов и т.д.)

3.1.1 Компактный датчик

С помощью специальной системы фитингов, разработанных нами, установка датчика в трубе становится простой и удобной. Перед установкой датчика откалибруйте его в калибровочном растворе (см. раздел 4.2)

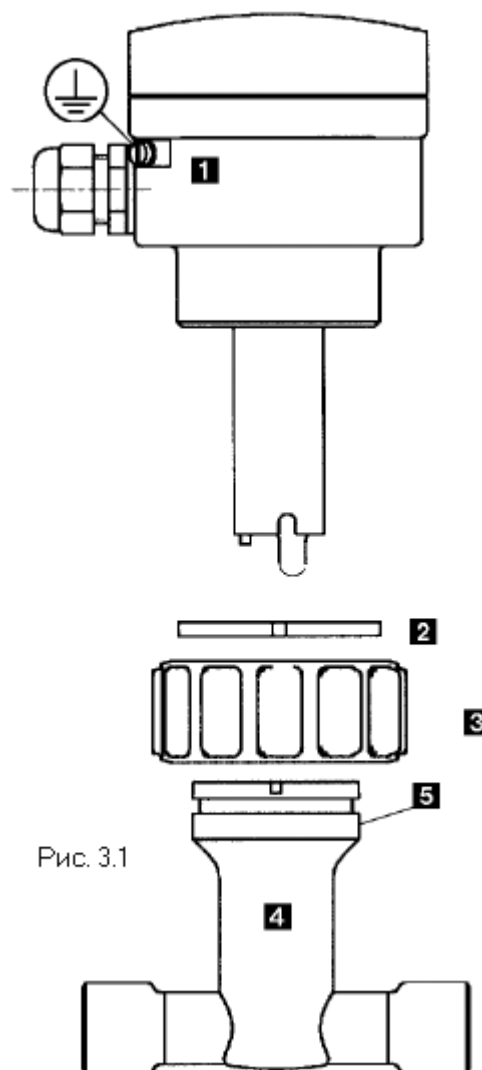


Рис. 3.1

Монтаж компактного датчика 8205

1. Соединительный элемент **4** установить в трубе согласно требуемым предписаниям, см. § 3.1.
2. Пластиковую гайку **3** насадить на соединительный элемент и ввести в канавку **5** крепежное кольцо **2**.
3. Датчик pH **1** осторожно ввести внутрь соединительного элемента. При правильной установке датчик не требует корректировки вращением.
4. Корпус датчика закрепить с помощью пластиковой гайки **3**.

Внимание! Пластиковую гайку затягивать только вручную!

При установке датчика с погружаемыми узлами, пожалуйста, ознакомьтесь с инструкцией к соответствующей установочной арматуре.

3.1.2 Установка панельного датчика рН 8205

При подготовке выреза для панели, пожалуйста, прочтите инструкцию, расположенную на наклейке. О подсоединение сенсора см. раздел 3.2.4.

1. Уплотнение **2** вложить между крышкой **1** и панельной стеной, и ввести в ее вырез все устройство целиком.
2. Распорные пальцы **3** навинтить на выступающие винты **4**
3. Хомут **10** для крепления различных кабелей (выходов, питания и сенсора) датчика продеть в пластину **7**.
4. Если вы подключаете АСУ, установить переключатель в положение SW 1 (см. § 3.2.3)
5. Штекер **5** соединить с разъемом **6** и привинтить пластину **7** на распорные пальцы **3** с помощью болтов **9**. Не забудьте стопорные шайбы с зубцами **8**.

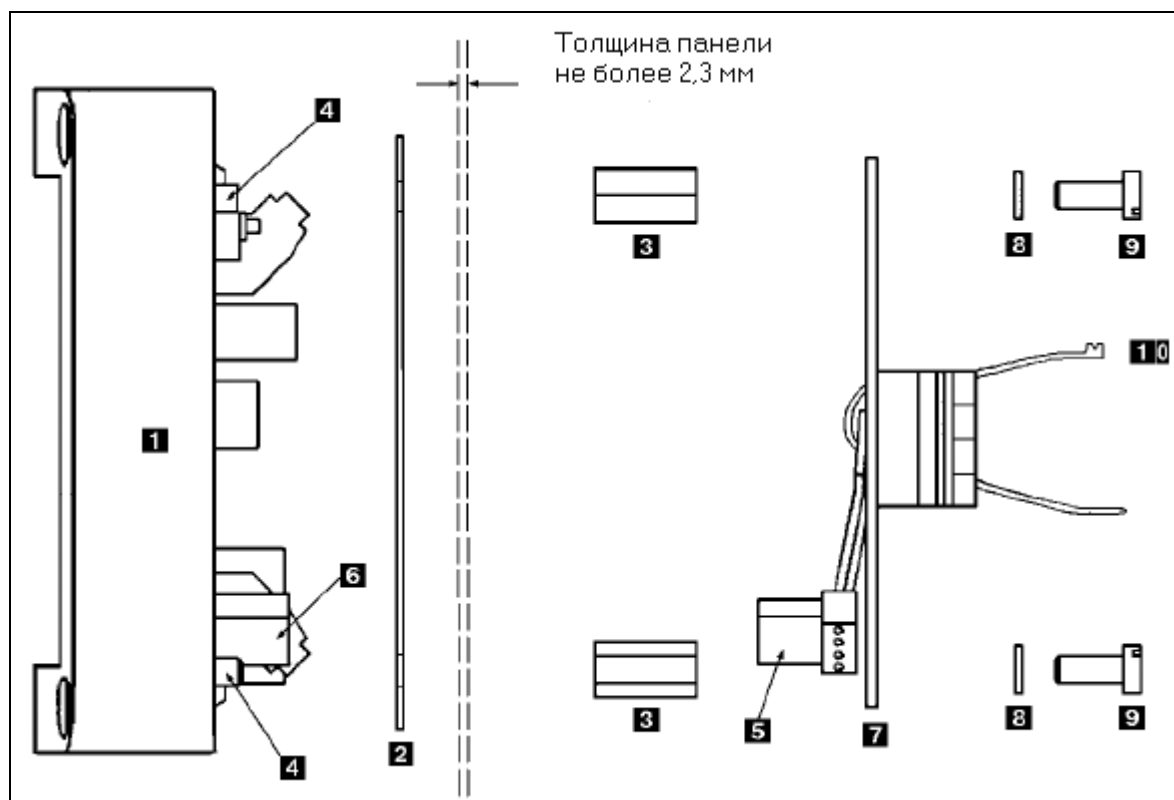


Рис. 3.2 Установка датчика рН 8205, панельном исполнении

3.1.3 Датчик pH 8205 в настенном исполнении

Датчик pH для настенного монтажа имеет в своем корпусе 4 крепежных отверстия. Чтобы открыть отверстия **1**, удалите закрывающую их белую ленту и откройте крышку. Подключение сенсора pH см. в § 3.2.4.

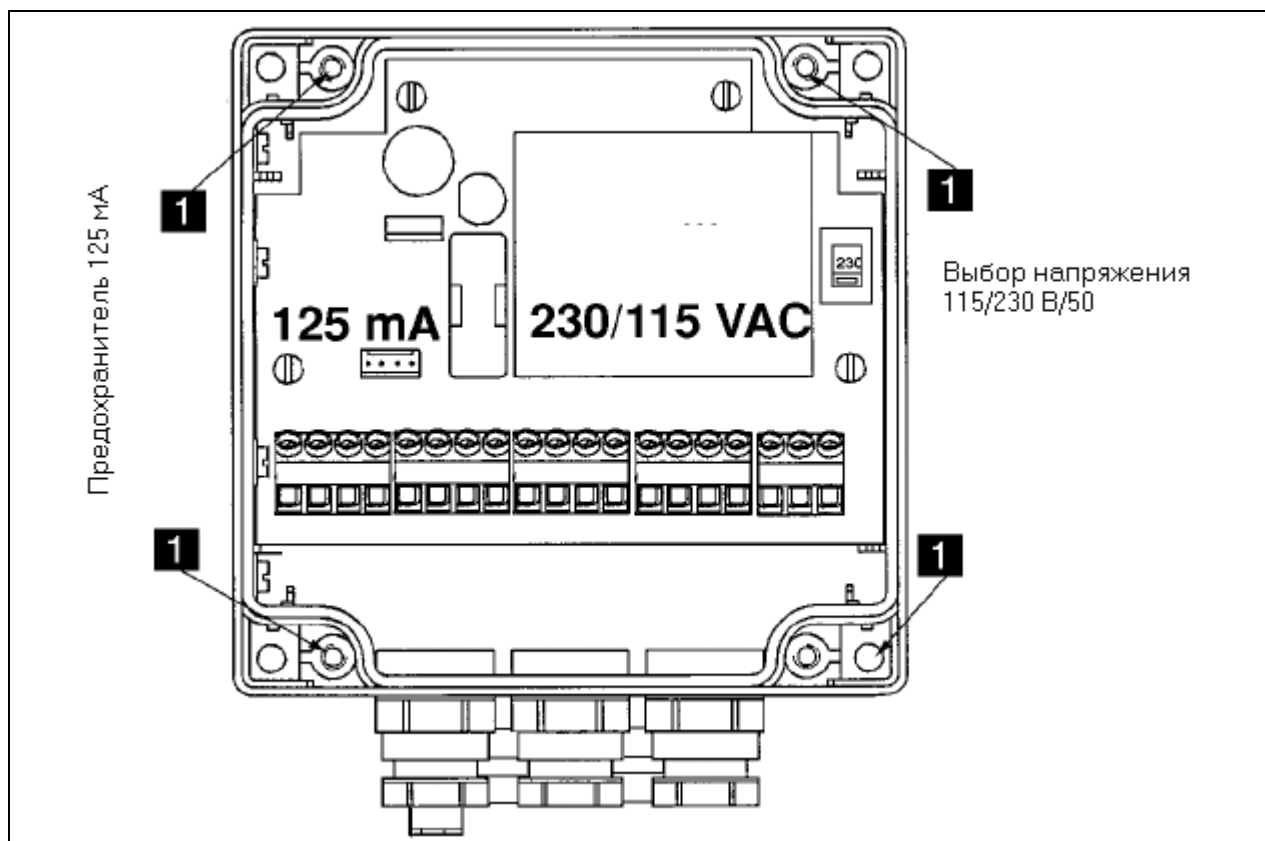


Рис. 3.3 Установка датчика pH 8205 в настенном исполнении

3.2 Электроподключение

3.2.1 Общие указания по электрическому подключению

Подсоединяемые кабели выводят измеряемый сигнал и не могут быть проложены вместе с проводкой сильного тока и высокой частоты. Если общая проводка неизбежна, следует соблюдать необходимое в данном случае минимальное расстояние между прокладываемыми кабелями в 30 см либо использовать экранированный кабель. Проследите за тем, чтобы экран был безупречно заземлен. При нормальных условиях для передачи измерительного сигнала будет достаточно простого кабеля сечением 0,75 мм². В остальных случаях рекомендуется использовать экранированный кабель. Напряжение должно быть хорошего качества (фильтрованное и стабилизированное).



Примечание: В целях безопасности нужно обязательно заземлить датчик и сенсор с помощью заземляющих клемм.

3.2.2 Датчик pH 8205 в компактном исполнении

3.2.2.1 Датчик без реле

Подсоединение с кабельным разъемом стандарта DIN 43650 либо зажимом PG 13,5

Подсоединение с кабельным разъемом

Кабельный разъем стандарта DIN 43650 с кабельным зажимом PG 9. Максимальное сечение кабеля $1,5 \text{ мм}^2$, класс защиты IP 65 (см. рис. 3.4). Подсоединение осуществляется следующим образом:

1. Для открывания разъема вывинтить винт **1**
2. Вынуть внутренняя часть **3** из крышки **2**.
3. Подсоединить кабель в соответствии со схемой (рис 3.4).

При сборке внутренняя часть может быть повернута на 90°

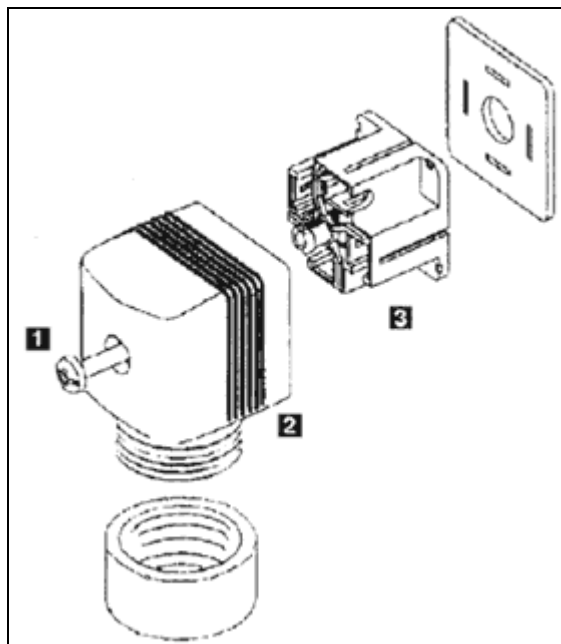


Рис. 3.4 Приборная розетка тип 2508 стандарта DIN 43 650 А

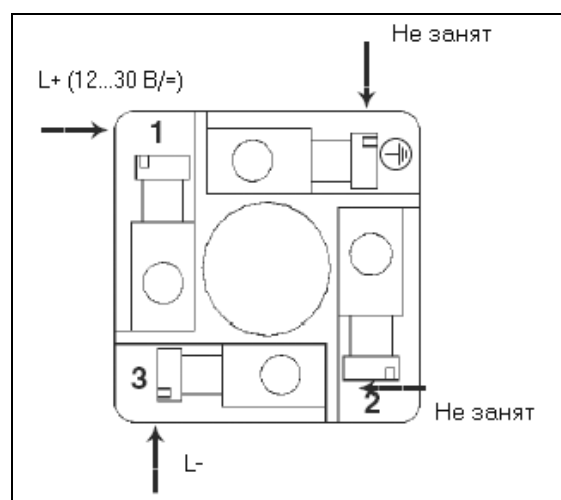


Рис. 3.3 Установка датчика pH 8205 в настенном исполнении

Примечание: Подключение выходного сигнала 4-20 мА к АСУ (клеммы 2,3) осуществляется независимо от типа токового сигнала (см. рис. 3.7)

3.2.2.1 Датчик без реле

Электрическое подключение осуществляется при помощи кабельного зажима. Снять крышку, провести кабель через кабельную втулку и подключить согласно схеме (см. рис. 3.6)

- 1: не занят
- 2: L+ (12...30В/=)
- 3: L-
- 4: заземление

Указание при подключения к АСУ: в зависимости от версии АСУ установить переключатель **1** на плате в положение А (см. рис. 3.6 и 3.7)

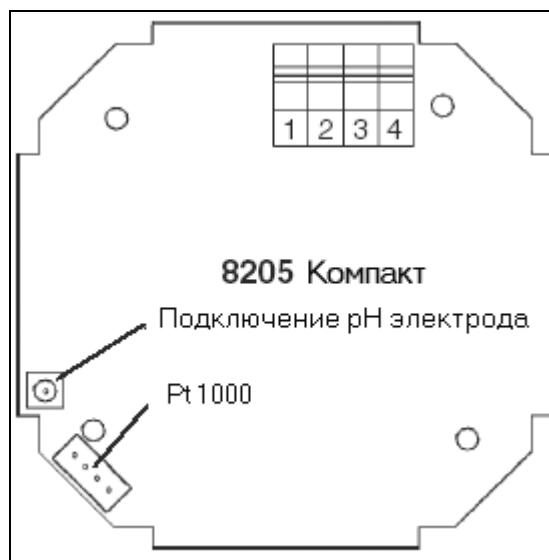


Рис. 3.6 Подключение датчика pH компактное исполнение без реле

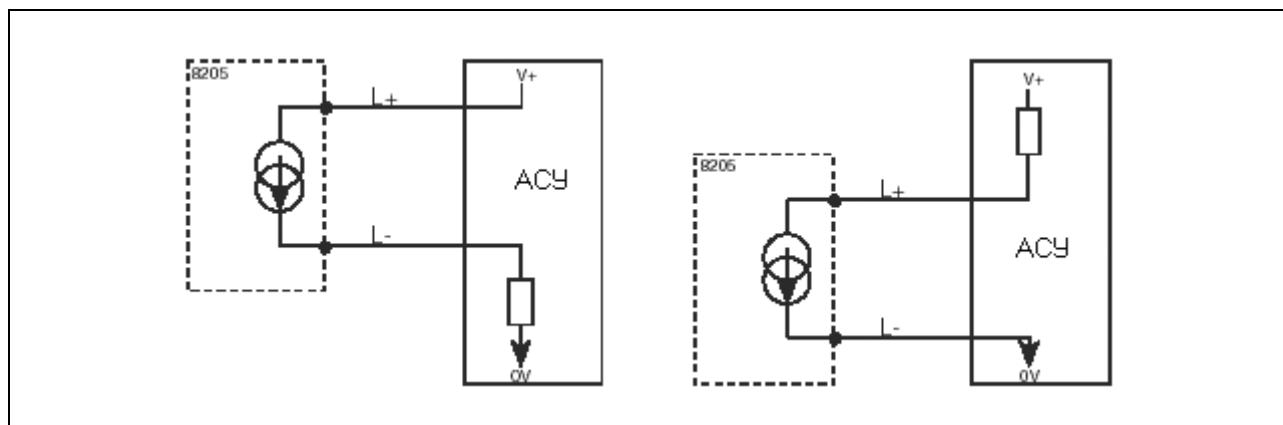


Рис. 3.7 Подсоединение выходного сигнала 4-20 мА выхода к АСУ

3.2.2.2 Компактный датчик 8205 с реле

Подключение осуществляется через 2 кабельных зажима.

Снять крышку, провести кабель через кабельный зажим PG 13,5 и подключить кабель согласно схеме (рис. 3.8).

- 1: Выходной сигнал 4...20 мА
- 2: L+ (12...30 В/≈)
- 3: L-
- 4: Заземление
- 5: Реле 2
- 6: Реле 2
- 7: Реле 1
- 8: Реле 1



Если используется 4-20 мА выход, удалить соединительную перемычку 1-3 (см. рис. 3.8).



В целях безопасности обязательно заземлите датчик с помощью специальных клемм.



Рис. 3.6 Подключение компактного датчика 8205 с реле

Указание по подключению АСУ: В зависимости от АСУ переключатель 1 должен находиться либо в положении А либо В. (см. рис. 3.8 и 3.9). **В этом случае соединительную перемычку следует удалить (рис. 3.8).**

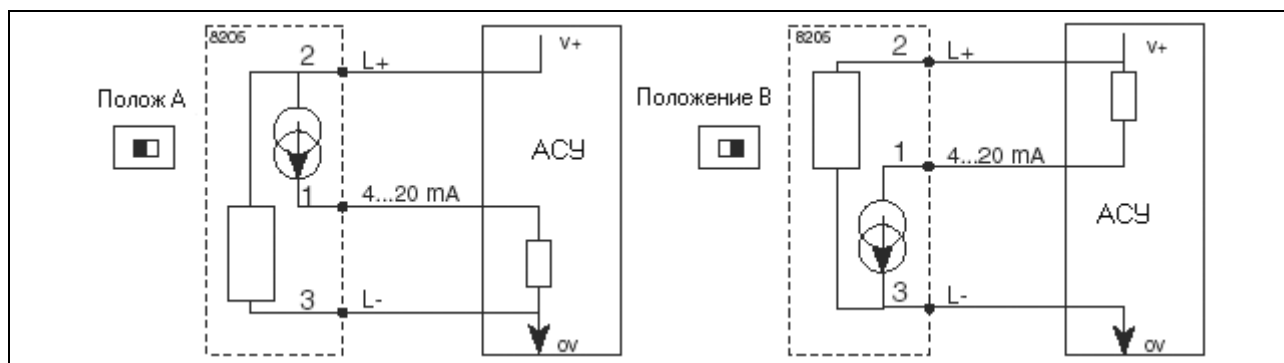


Рис. 3.9. Подключение датчика 8205 к АСУ

3.2.3 Панельный датчик р 8205 малого удаления

3.2.3.1 Панельный датчик рН 8205 малого удаления без реле

Установить датчик (см. рис 3.2), подключить согласно схеме (рис.3.10)

Подключение клемм:

- 1: Не занято
- 2: L+ (12...30 В/=)
- 3: L-
- 4: Заземление

В целях безопасности обязательно заземлите датчик с помощью специальных клемм

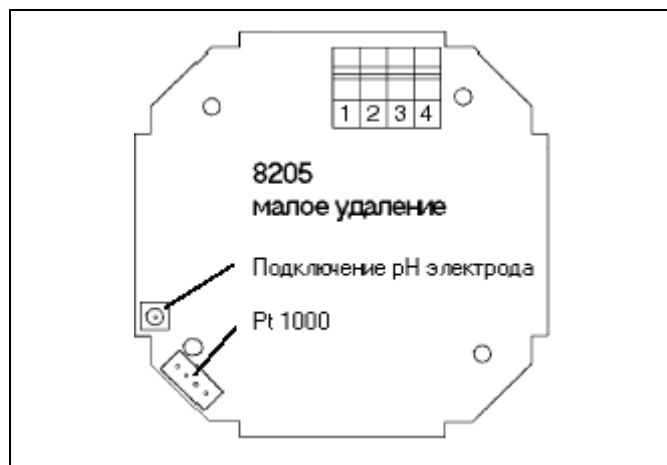


Рис. 3.10 Электронная плата панельного датчика 8205 без реле

! Указание: Подсоединение 4-20 мА выхода к АСУ (клеммы 2-3) не зависит от типа токового сигнала (см. рис. 3.7)

Подключение датчика малого удаления:

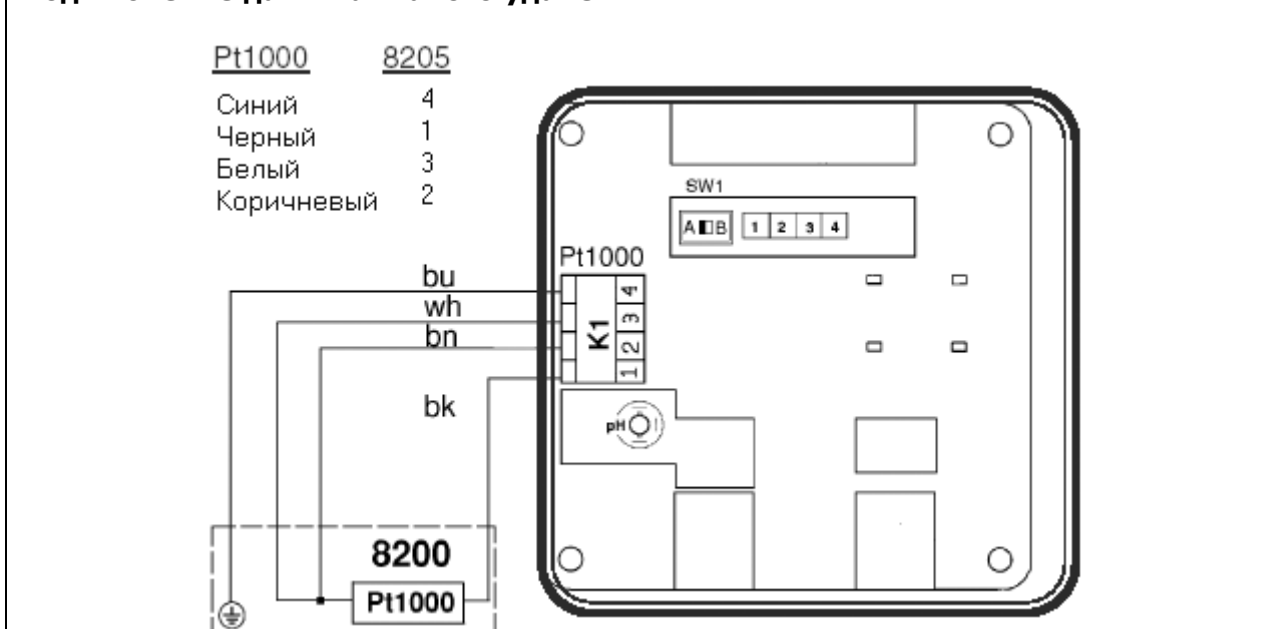


Рис. 3.11 Подсоединение платы панельного датчика рН без реле

3.2.3.2 Панельный датчик pH 8205 малого удаления с реле

Установить датчик (см. рис 3.2), подключить согласно схеме (рис.3.10)

Подсоединение клемм

- 1: Выходной сигнал 4...20 мА
- 2: L+ (12...30 В/=)
- 3: L-
- 4: Заземление
- 5: Реле 2
- 6: Реле 2
- 7: Реле 1
- 8: Реле 1

Если используется 4-20-амперный выход, удалить соединительную перемычку 1-3 (см. рис. 3.12)



Указание по подключению АСУ: В зависимости от АСУ переключатель **1** должен находиться на плате либо в положении А, либо в положении В. (см. рис. 3.9 и 3.12).



Рис. 3.12 Электронная плата панельного датчика 8205 с реле

Подключение датчика pH малое удаление

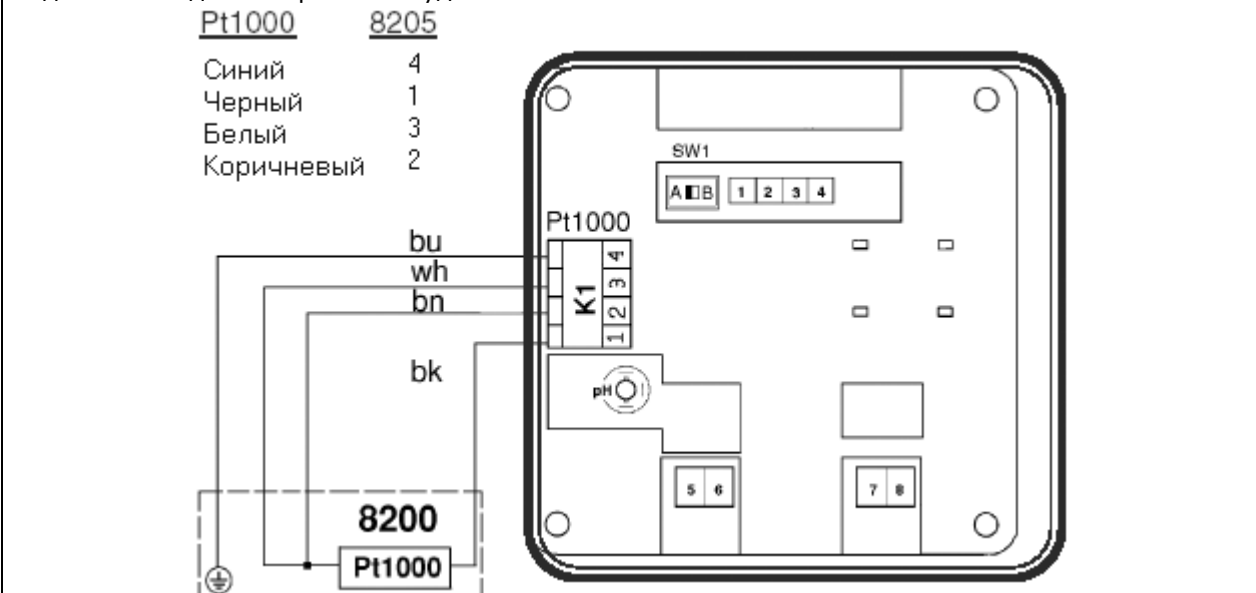


Рис. 3.13 Подсоединение платы панельного датчика pH с реле

3.2.4 Подключение настенного датчика pH – малое удаление - 12-30 В/=

Кабель датчика pH протянуть через кабельный зажим и подключить к коаксиальному соединению платы.



При подключении 4-20 мА выхода не забудьте удалить соединительную перемычку 10-12

3.2.4.1 Настенный датчик 8205 – малое удаление – без реле

Снять закрывающую клеммы крышку, подключать согласно схеме (рис. 3.14)

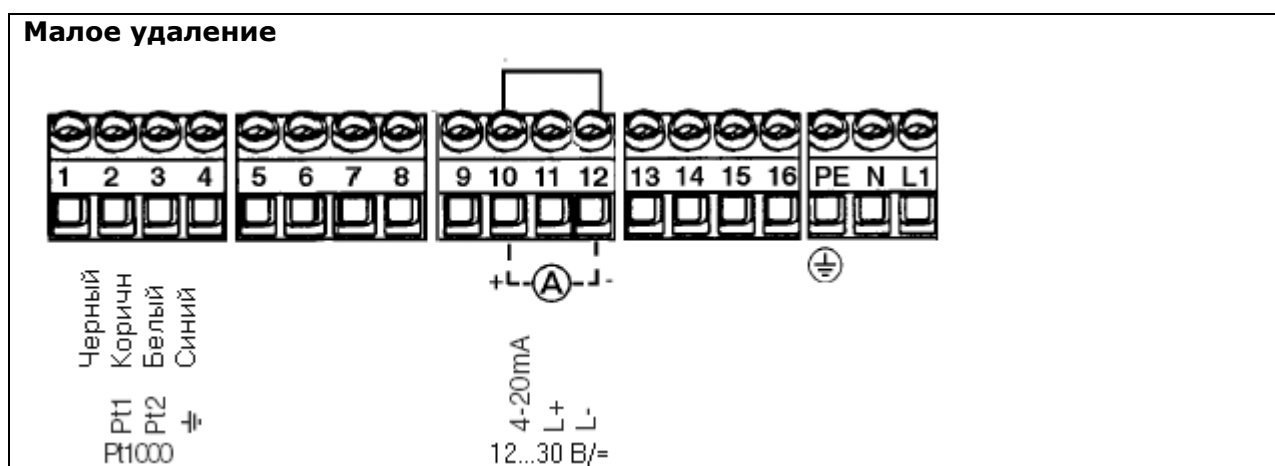


Рис. 3.14 Подсоединение настенного датчика pH 8205– малое удаление – 12...30 В/= без реле

3.2.4.2 Настенный датчик 8205 – малое удаление- с реле

Снять закрывающую клеммы крышку, подключать согласно схеме (рис. 3.15)

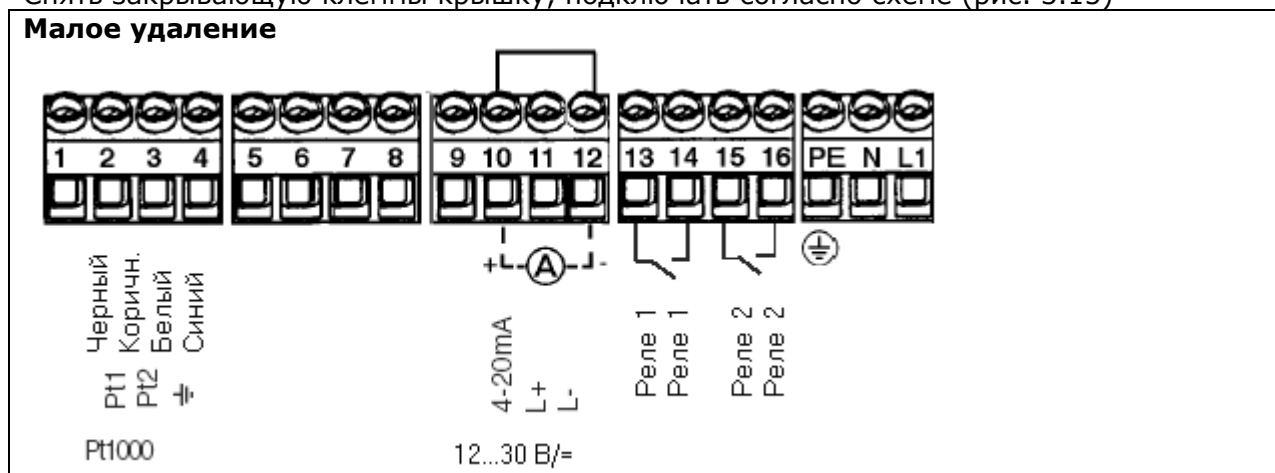


Рис. 3.15 Подсоединение настенного датчика pH 8205 – малое удаление – 12...30 В/= с реле

3.2.5 Подключение настенного датчика pH – малое удаление – 115/230 В/50

Кабель датчика pH протянуть через кабельный зажим и подключить к коаксиальному соединению платы.



При подключении 4-20 мА выхода не забудьте удалить соединительную перемычку 10-12.

3.2.5.1 Настенный датчик 8205 – 115/230 В/50 – без реле

Подключать согласно схеме (рис. 3.16)

Малое удаление

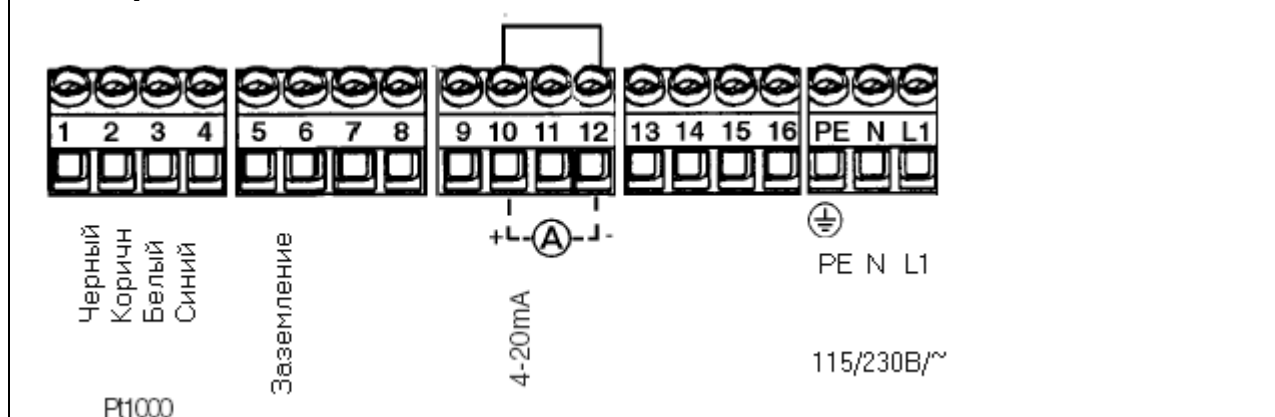


Рис. 3.16 Настенный датчик pH 8205– малое удаление – 115/230 В/50 без реле

3.2.5.2 Настенный датчик 8205 – 115/230 В/50- с реле

Подключать согласно схеме (рис. 3.17)

Малое удаление

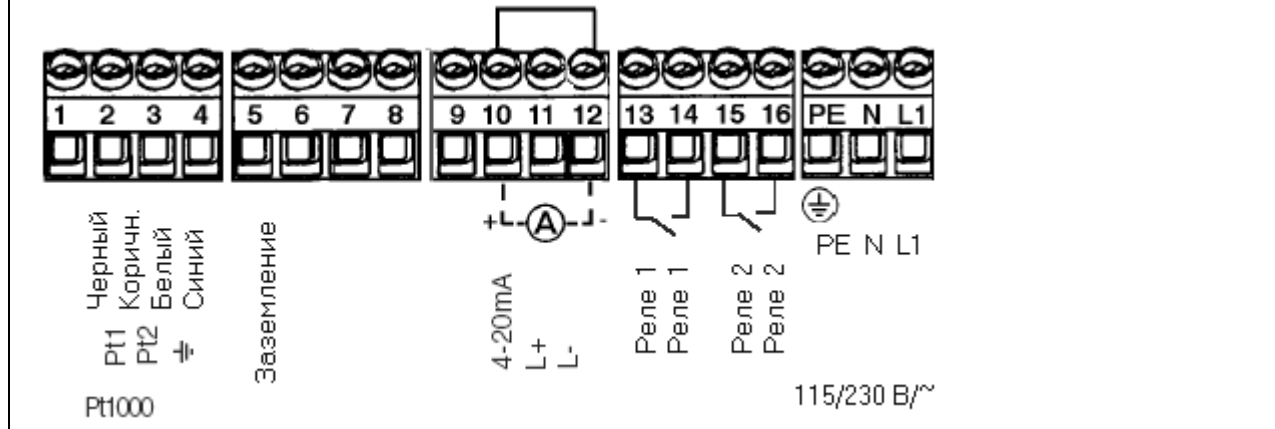


Рис. 3.17 Подсоединение настенного датчика pH 8205 – малое удаление – 115/230 В/50 с реле



Указание: Перед включением проверьте положение переключателя для выбора питающего напряжения (рис. 3.3)

3.2.6. Подключение цифрового датчика/преобразователя pH 8200 к 8205– с большим удалением от

Датчик/преобразователь pH 8200, цифровой, большого удаления, используется, если расстояние между электродом pH и датчиком превышает 5 метров. Значения pH и температуры передаются через 4-жильный кабель (2 провода для передачи данных, 2 питающих провода).

Настройки цифрового датчика/преобразователя 8200 с большим удалением смотрите инструкцию (430530U).

3.2.6.1 Подсоединение сенсора pH 8200 через кабельный зажим PG 13,5 – большое удаление

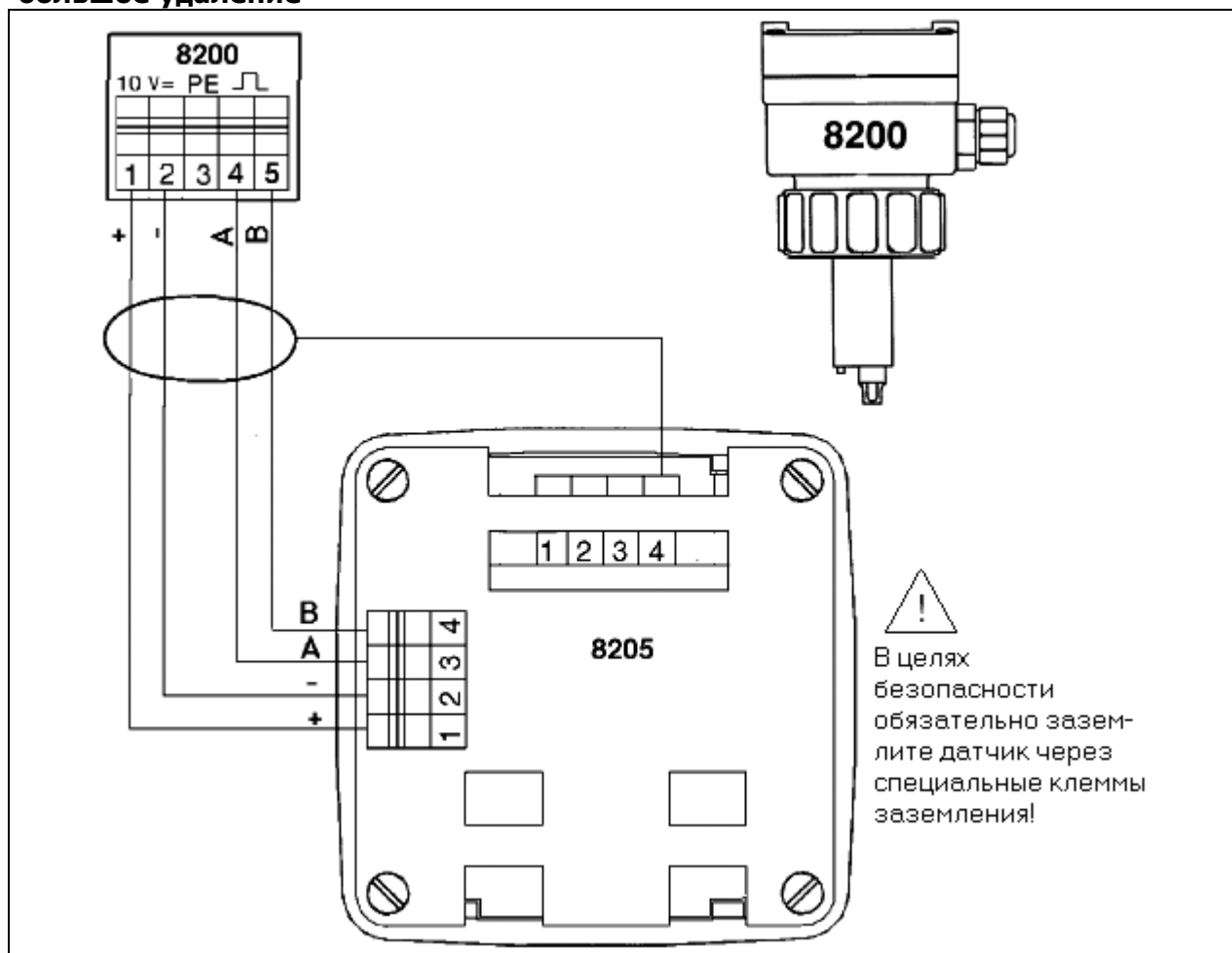


Рис. 3.18 Датчик pH 8200 с кабельным зажимом – большое удаление.

Цифровой выход датчика/преобразователя 8200 соединен с 4-жильным экранированным кабелем (макс. длина 500м)

3.2.6.2 Подсоединение сенсора рН 8205 со штекером – большое удаление

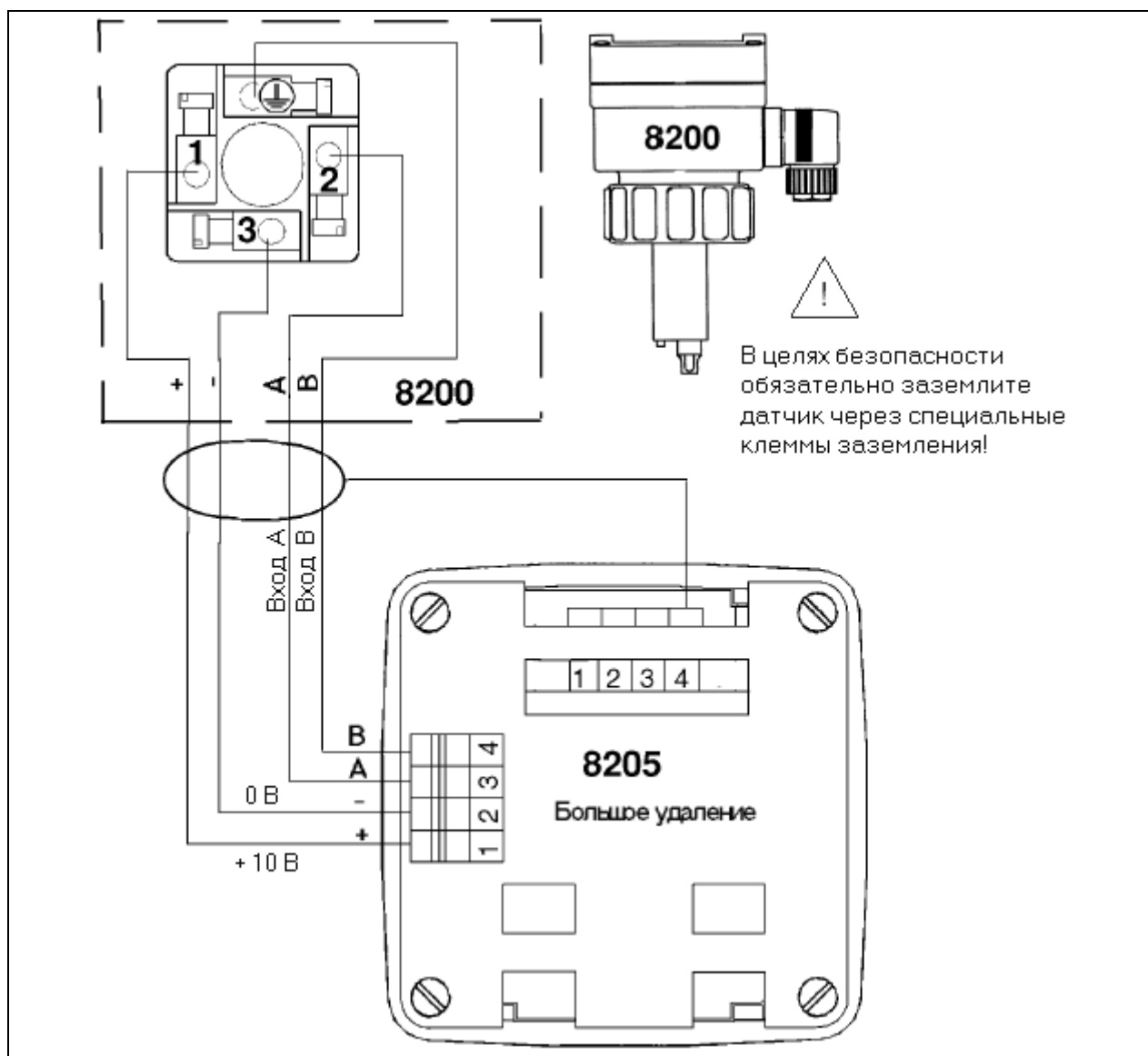


Рис. 3.19 Датчик 8200 со штекером – большое удаление

Цифровой выход датчика-преобразователя 8200 соединен, при помощи кабельного разъема стандарта DIN 43650 с 4-жильным экранированным кабелем (макс. длина 500 м).

1. Открыть штекер, отвинтив крепящие его винты.
2. Вынуть внутреннюю часть сенсора из коробки.
3. Произвести подключение согласно схеме (рис. 3.19).
4. При сборке внутренняя часть поворачивается по желанию на 90 градусов.

3.2.7 Панельный датчик 8205 – большое удаление

3.2.7.1. Панельный датчик 8205 без реле – большое удаление



Установить датчик, подключить согласно схеме (рис. 3.20)

Подключение клемм:

- 1: Выходной сигнал 4...20 мА
- 2: L+ (12...30 В/=)
- 3: L-
- 4: Заземление

Подключение сенсора см. рис. 3.18
Штекер сенсора ввести в разъем **2**

Указание к подключению АСУ: В зависимости от модификации АСУ приведите переключатель **1** в позицию А либо в позицию В (см. рис. 3.9 и 3.20).

Рис. 3.20 Электронная плата датчика 8205 без реле – большое удаление

3.2.7.2 Панельный датчик 8205 с реле – большое удаление

Электронная плата
Подсоединение клемм

- 1: Выходной сигнал 4...20 мА
- 2: L+ (12...30 В/=)
- 3: L-
- 4: Заземление
- 5: Реле 2
- 6: Реле 2
- 7: Реле 1
- 8: Реле 1

Подключение сенсора см. рис. 3.18
Штекер сенсора ввести в разъем **2**

Указание к подключению АСУ: В зависимости от модификации АСУ приведите переключатель **1** в позицию А либо в позицию В (см. рис. 3.9 и 3.21).



Рис 3.21 Электронная плата 8205 с реле – большое удаление

3.2.8 Подключение настенного датчика 8205 – 12-30 В/=- большое удаление

3.2.8.1 Настенный датчик 8205 – без реле – большое удаление

Снять закрывающую клеммы крышку, подключать согласно схеме (рис. 3.22)

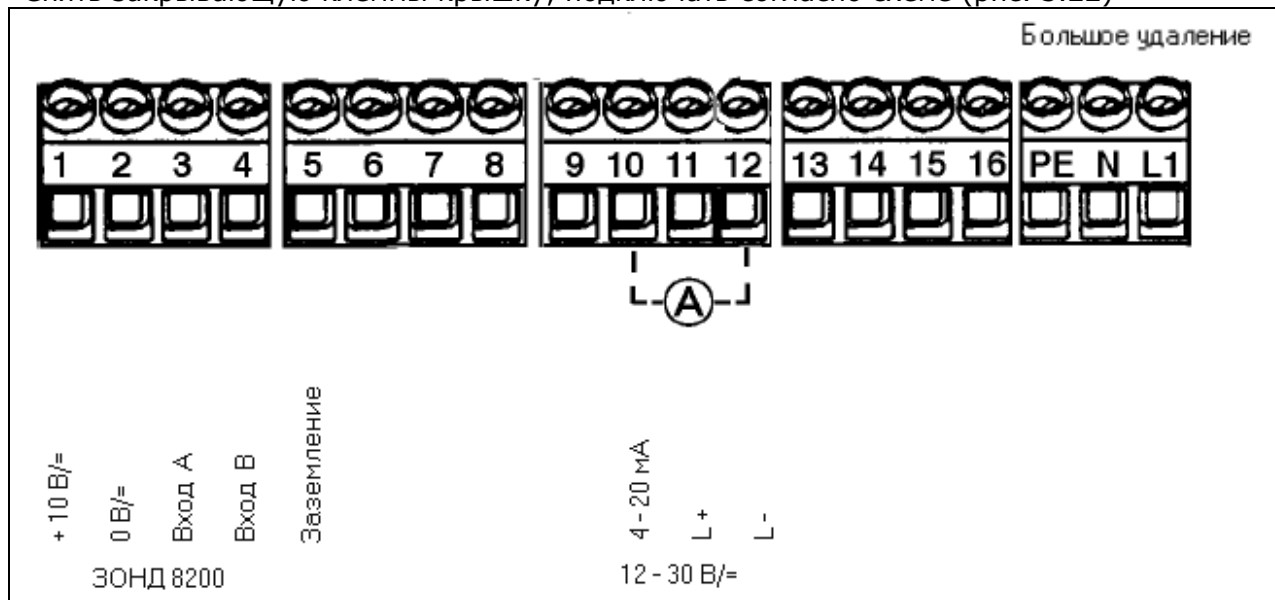


Рис. 3.22 Подсоединение настенного датчика pH 8205– большое удаление – 12...30 В/=- без реле

3.2.8.2 Настенный датчик 8205 – с реле – большое удаление

Снять закрывающую клеммы крышку, подключать согласно схеме (рис. 3.22)

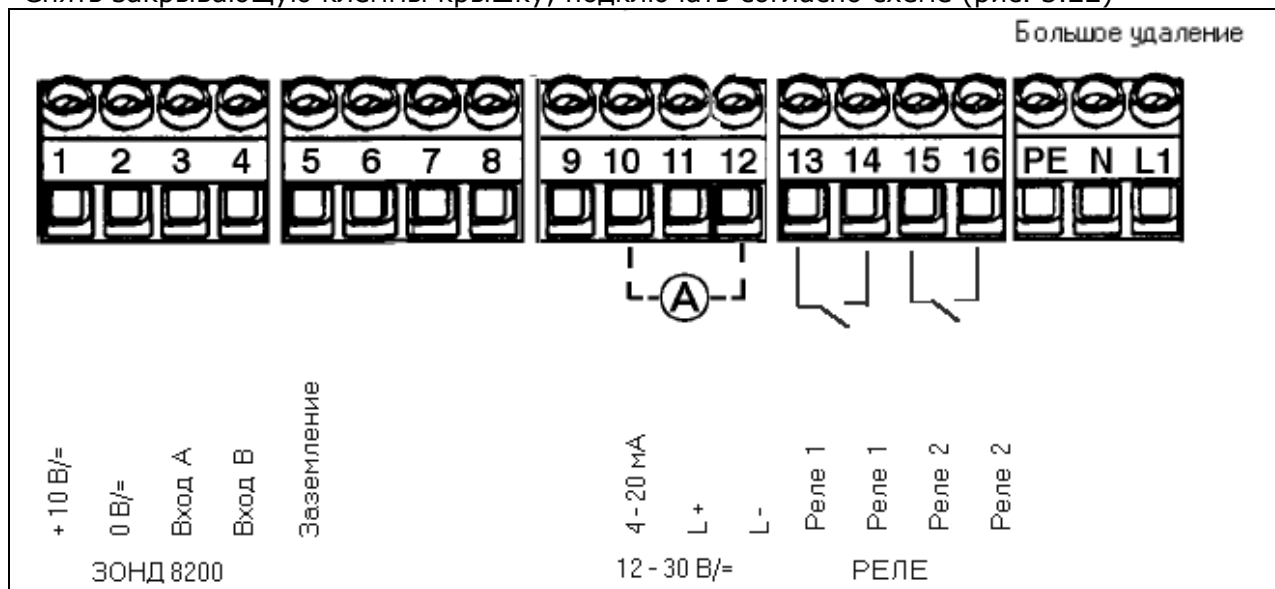


Рис. 3.23 Подсоединение настенного датчика pH 8205 – большое удаление – 12...30 В/=- с реле

3.2.9 Подключение настенного датчика 115/230 В/50 – большое удаление

3.2.9.1 Настенный датчик 8205 – 115/230 В/50 – без реле

Снять закрывающую клеммы крышку, подключать согласно схеме (рис. 3.24)

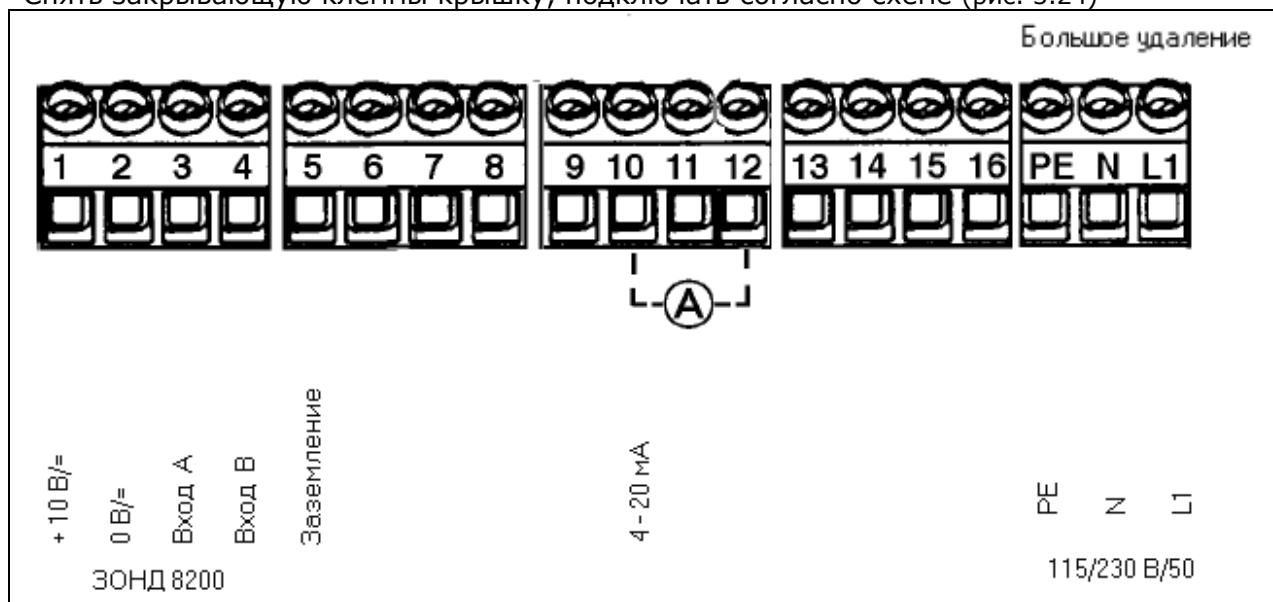


Рис. 3.24 Настенный датчик pH 8205– большое удаление – 115/230 В/50 без реле

3.2.9.2 Настенный датчик 8205 – 115/230 В/50- с реле

Снять закрывающую клеммы крышку, подключать согласно схеме (рис. 3.25)

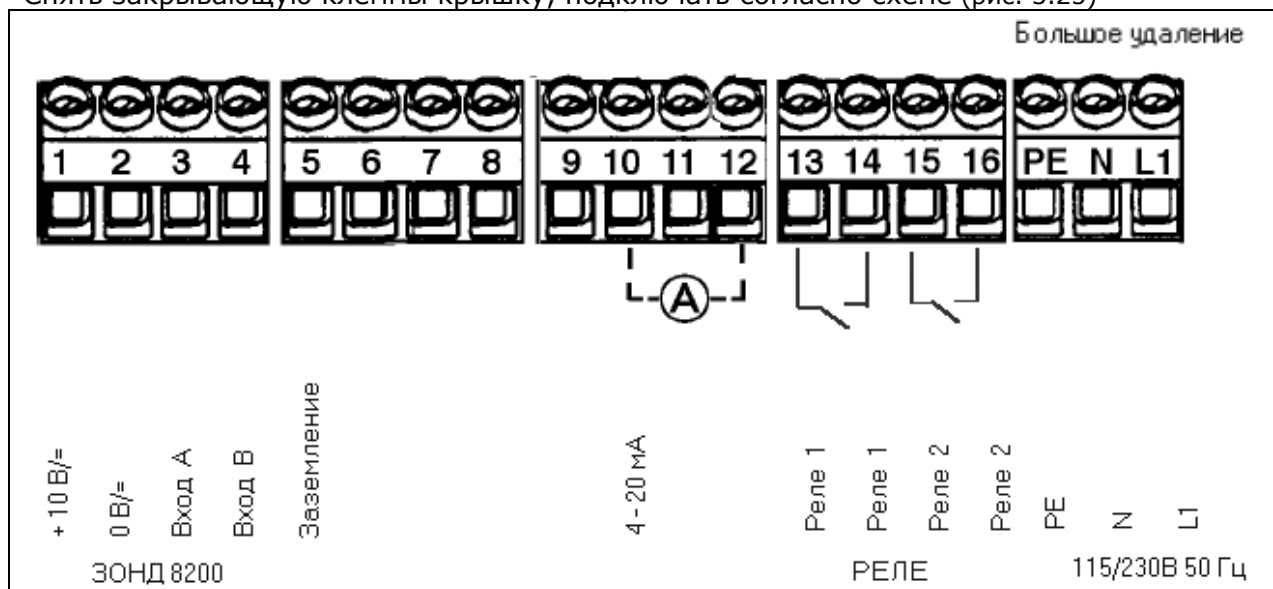


Рис. 3.25 Подсоединение настенного датчика 8205 – большое удаление – 115/230 В/50 с реле



Внимание: Перед включением проверьте положение переключателя для выбора питающего напряжения (рис. 3.3)
Заземляющий кабель подключать к клемме 5.

Управление датчиком осуществляется на трех уровнях.

1. Основное меню

В основном меню отображается уровень pH, температура, выходной сигнал. Функции удержания и калибровки электрода также доступны в этом меню. Кроме того, здесь можно узнать фактическое напряжение электрода.

2. Меню калибровки

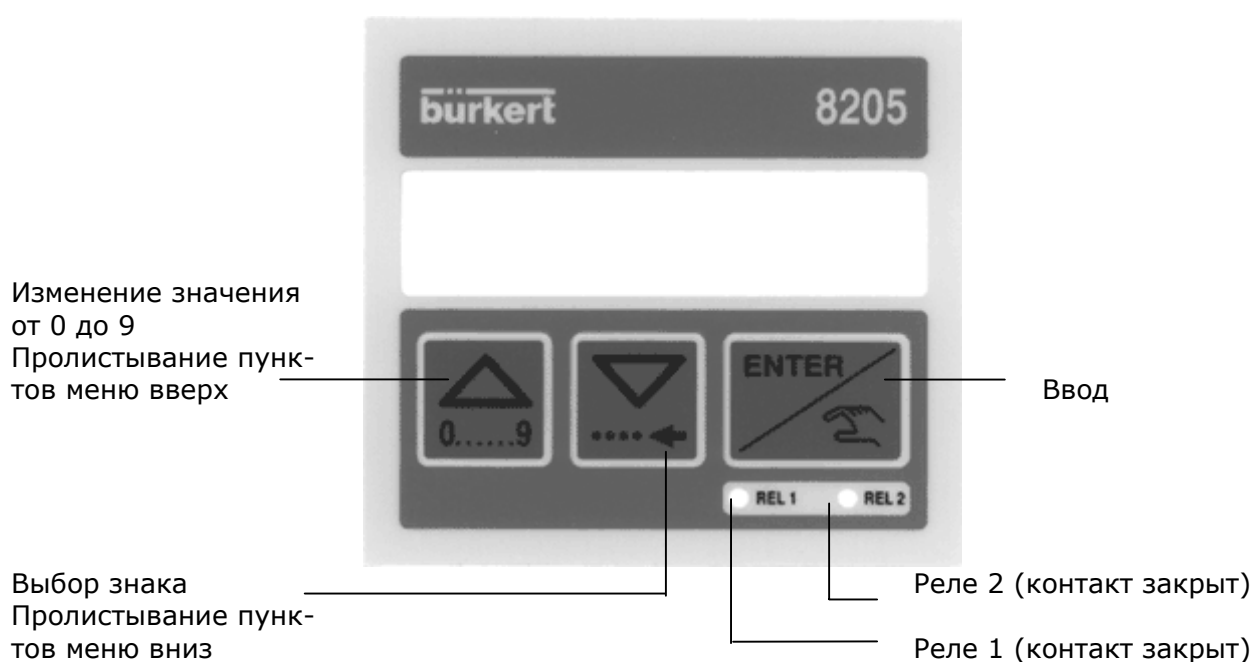
В этом меню могут быть введены все необходимые настройки (выбор языка, единицы измерения 4-20 мА выхода, реле, симуляции Pt 1000, выбора индикации напряжения электрода, выбора фильтра).

3. Меню тестирования

В этом меню осуществляется основная настройка датчика (отклонения, диапазон измерения, температура).

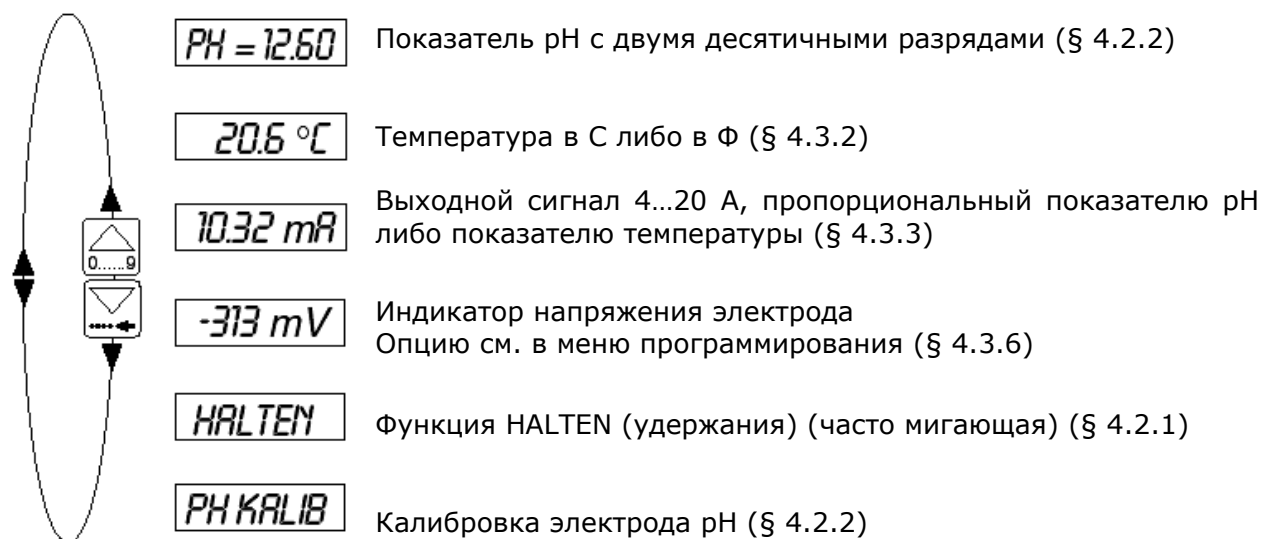
Здесь пользователь может имитировать температурное значение. Это позволяет проверить работу прибора «в сухом состоянии» (см. § 4.4)

4.1 Элементы управления и индикации датчика pH



4.2 Индикация режима управления

В меню управления отражаются следующие показатели:



4.2.1 Функция HALTEN (удержание)

Если эта функция активирована, прибор производит исходной ток в соответствии с последними данными перед входом в эту опцию. Рабочее состояние реле удерживается, что позволяет, например, производить чистку электродов без прерывания процесса. Пока функция удержания активирована, индикатор в функциональном меню мигает, а доступ к меню программирования и тестового меню остается закрытым. Чтобы деактивировать данную функцию, войдите еще раз в опцию «HALTEN» и выберете «HALTEN N».



4.2.2 Калибровка электрода pH

Пользователь может использовать два способа калибровки: с 1 либо 2 точками измерения.

1 точка измерения: этот способ позволяет осуществлять быструю калибровку датчика при помощи калибровочного раствора pH = 7

2 точки измерения: этот способ позволяет осуществлять точную калибровку от нулевой точки и специфической кривой pH-электрода. Для этого необходимы два калибровочных раствора. Первый раствор обычно имеет значение pH = 7. Второй раствор по своему уровню pH должен максимально приближаться к задаваемому значению pH. Перед каждой калибровкой прибора его следует тщательно промывать (см. § 5.2). Оба калибровочных раствора должны иметь одинаковую температуру.

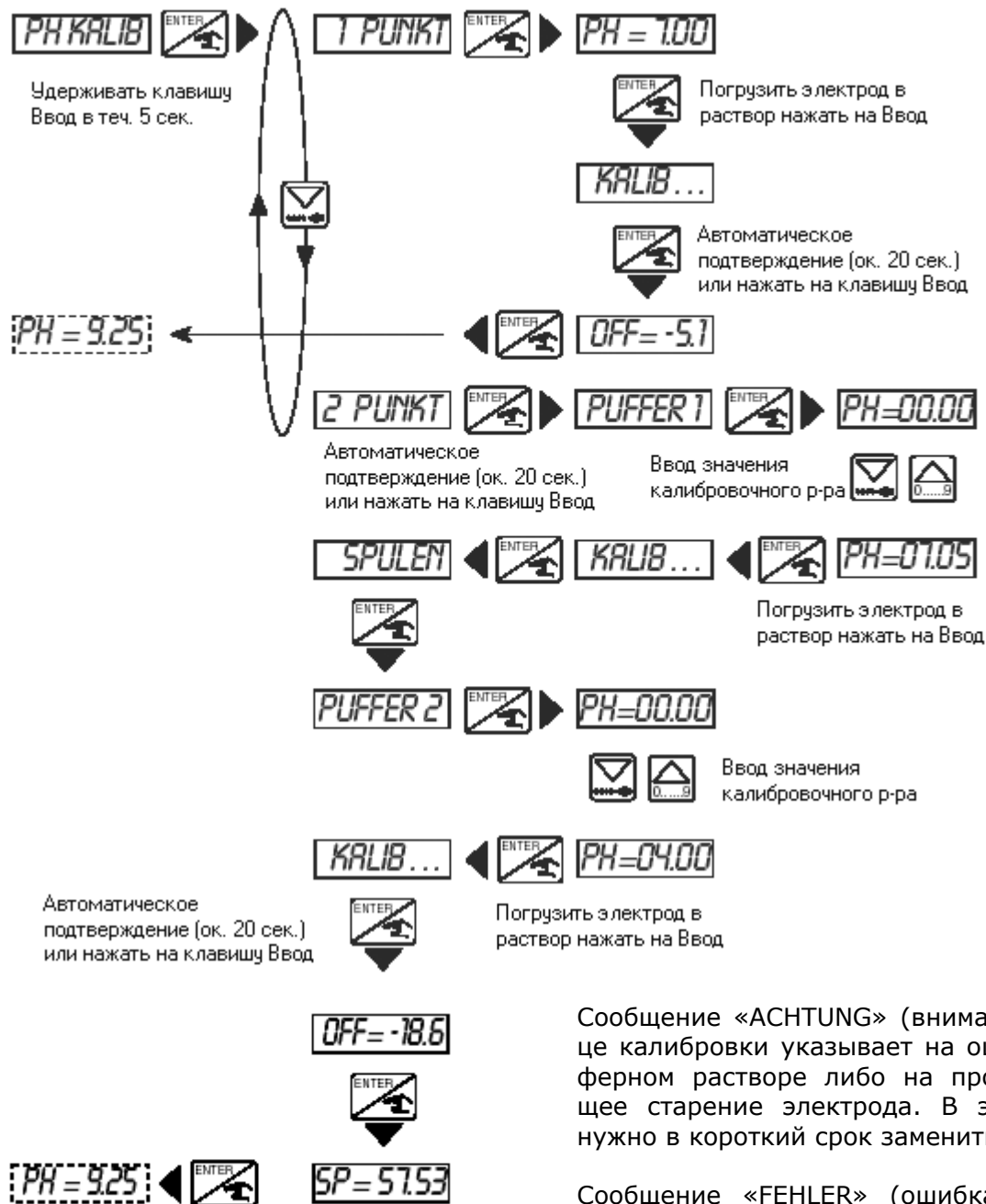
Датчик pH нужно калибровать регулярно, через равные промежутки времени.

Это правило техобслуживания очень важно, поскольку обеспечивает точность измерительной функции прибора.




Частота калибровки зависит от степени загрязнения измеряемой жидкости. При нормальных условиях калибровка проводится еженедельно.

Сообщение «ACHTUNG», появляющееся на индикаторе после калибровки электрода, означает, что степень износа электрода превысила половину его работоспособности.



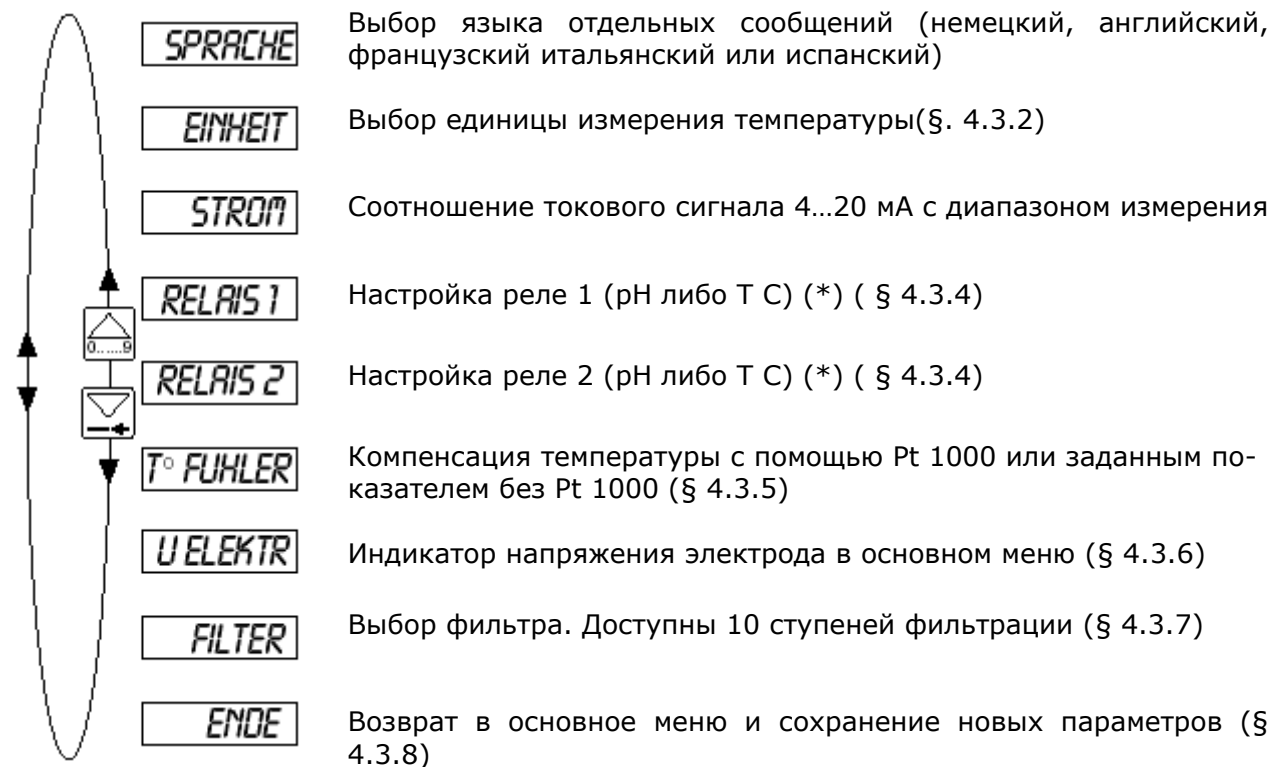
Сообщение «ACHTUNG» (внимание) в конце калибровки указывает на ошибку в буферном растворе либо на прогрессирующее старение электрода. В этом случае нужно в короткий срок заменить электрод.

Сообщение «FEHLER» (ошибка) в конце калибровки указывает на ошибку в буферном растворе либо на превышение толерантности электрода. В этом случае табло сохраняет последние данные калибровки. Электрод должен быть обязательно заменен, иначе замер будет неточным.

Нажатие клавиши  в течение 2 секунд позволяет прервать процесс калибровки. Действительными остаются данные предыдущей калибровки.

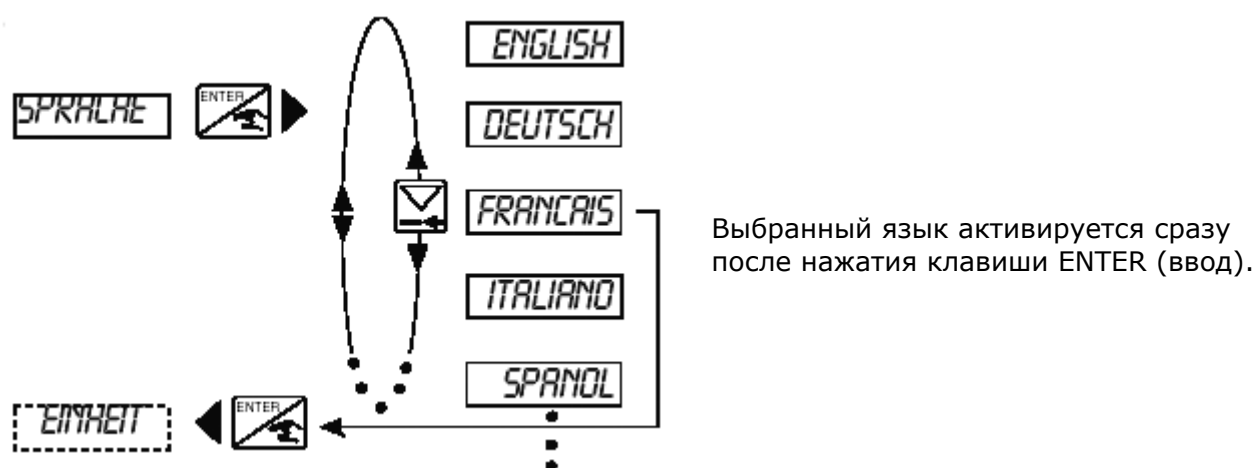
4.3 Меню программирования: удерживать 5 сек клавиши)

В этом меню могут быть запрограммированы следующие значения:



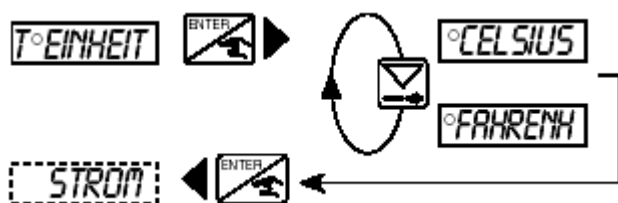
* Для настройки реле необходимо наличие опции реле.

4.3.1 Выбор языка



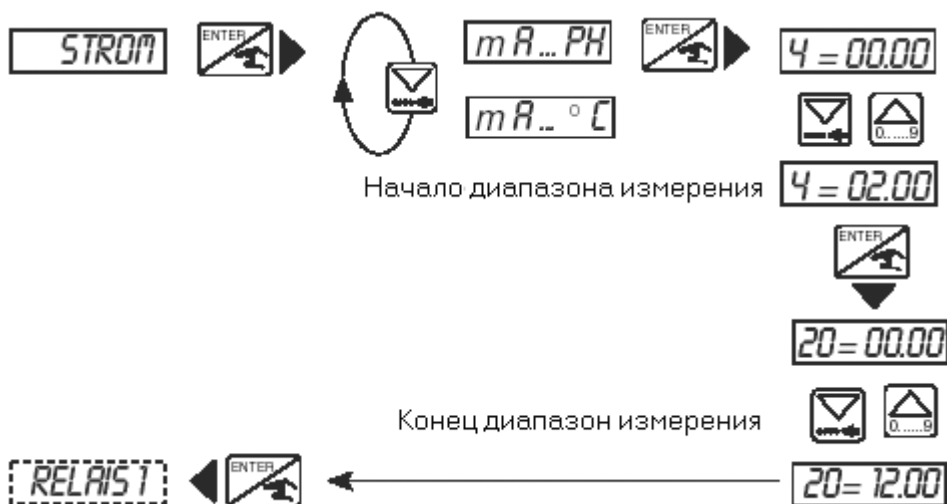
4.3.2 Выбор единицы температуры

Температура может быть запрограммирована в ° Цельсия либо в Фаренгейтах.



4.3.3 Выходной ток

Выберете единицу измерения (pH или температуру) и, в соответствии с уровнем выходного тока от 4 до 20 мА, задайте диапазон измерения. Например, показатель pH от 2 до 12 может соответствовать токовому сигналу от 4 до 20 мА. Показатель нижней границы диапазона может быть больше, чем показатель верхней, если, например, показатель pH от 2 до 12 соответствует току от 20 до 4 мА (инвертированный выходной сигнал).



Если нижняя и верхняя границы диапазона измерения одинаковы, уровень тока на дисплее в режиме управления отображаться не будет (см. § 4.2).

4.3.4 Реле

Реле 1:

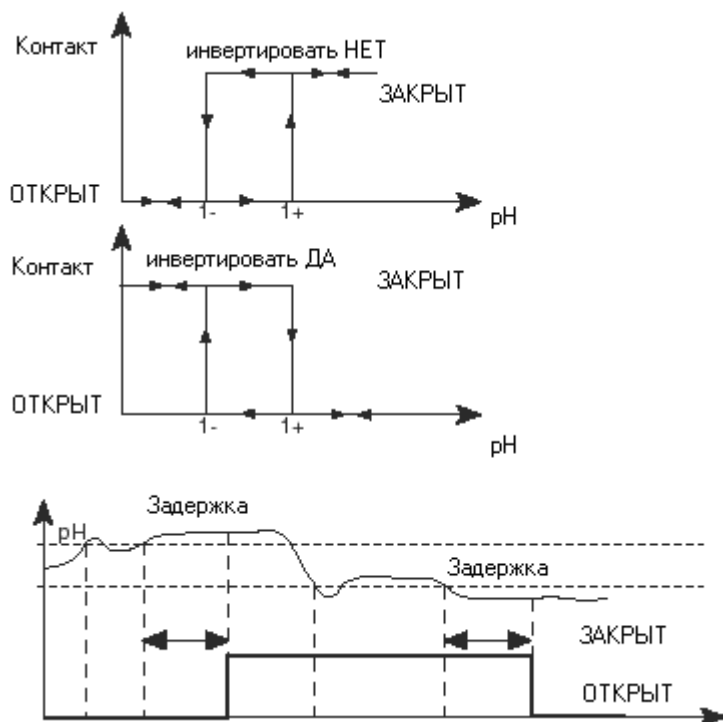
Выбрать измеряемый показатель (pH или температуру) и задать 2 границы: 1- и 1+, либо 2- и 2+.

Есть возможность инвертировать реле (НО/НЗ) и установить время задержки сигнала на промежуток от 0 до 999 секунд.

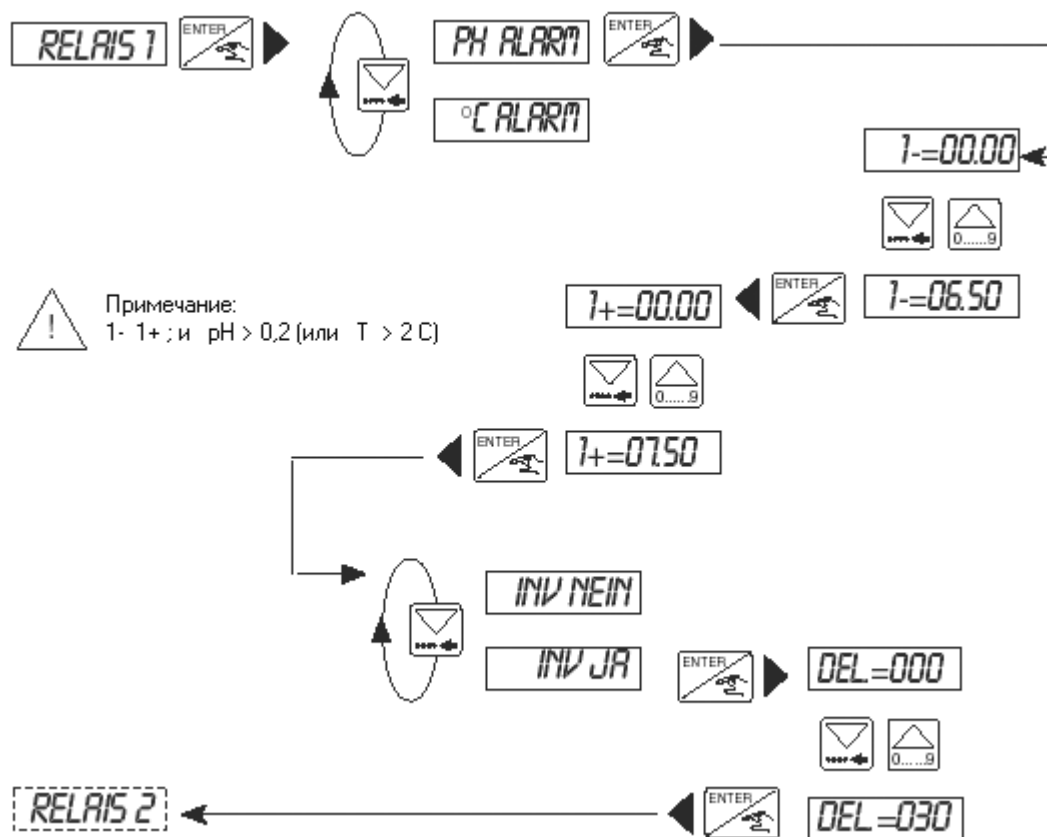
Такая задержка препятствует слишком быстрому включению реле, когда показатель pH либо температуры выходит за установленные пределы. Если измеряемый показатель вновь возвращается в заданный диапазон, прежде чем истекло время задержки сигнала, реле не включается. Эта функция служит для стабилизации рабочего процесса.



Указание: Следует придерживаться следующих параметров $1- \leq 1+$; и $\Delta \text{pH} > 0,2$ (или $\Delta T^\circ > 2^\circ\text{C}$)



Реле 1

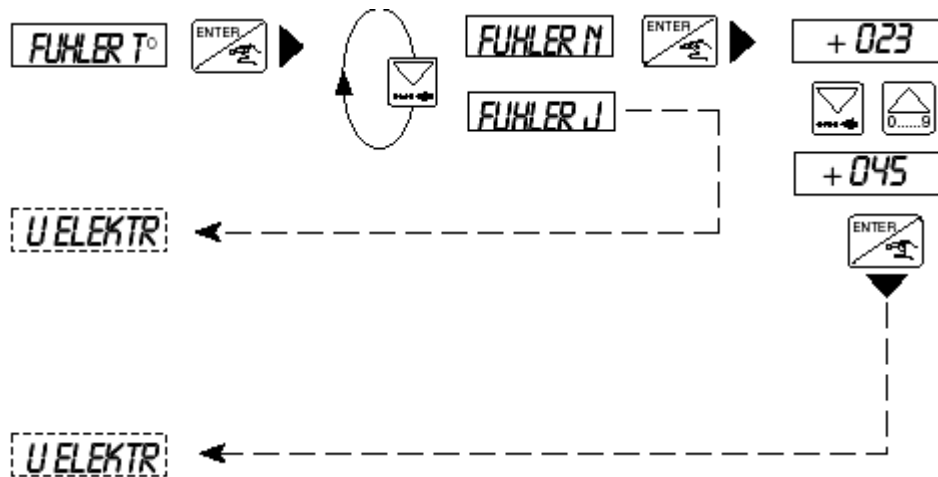


Реле 2:

Реле 2 программируется так же, как реле 1: выберете измеряемый показатель, задайте границы, установите направление движения и время задержки.

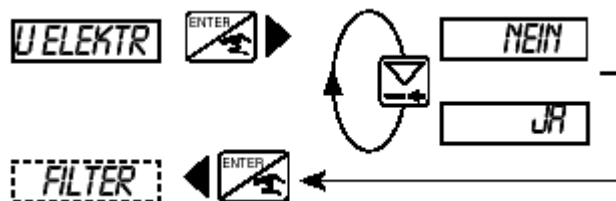
4.3.5 Выбор режима температурной компенсации

Если элемент Pt 1000 не используется, выберите опцию «FÜHLER N» (чувствительный элемент отсутствует) и задайте температуру замеряемой жидкости.



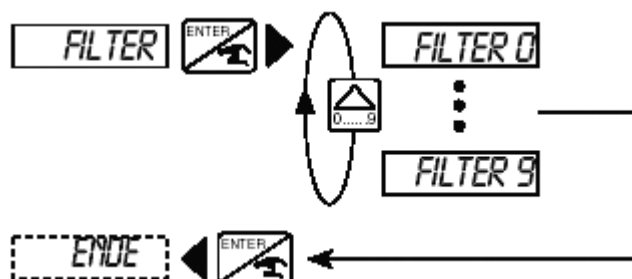
4.3.6 Индикатор напряжения электрода

Выберите режим индикации напряжения электрода, чтобы заявить этот показатель в режиме управления



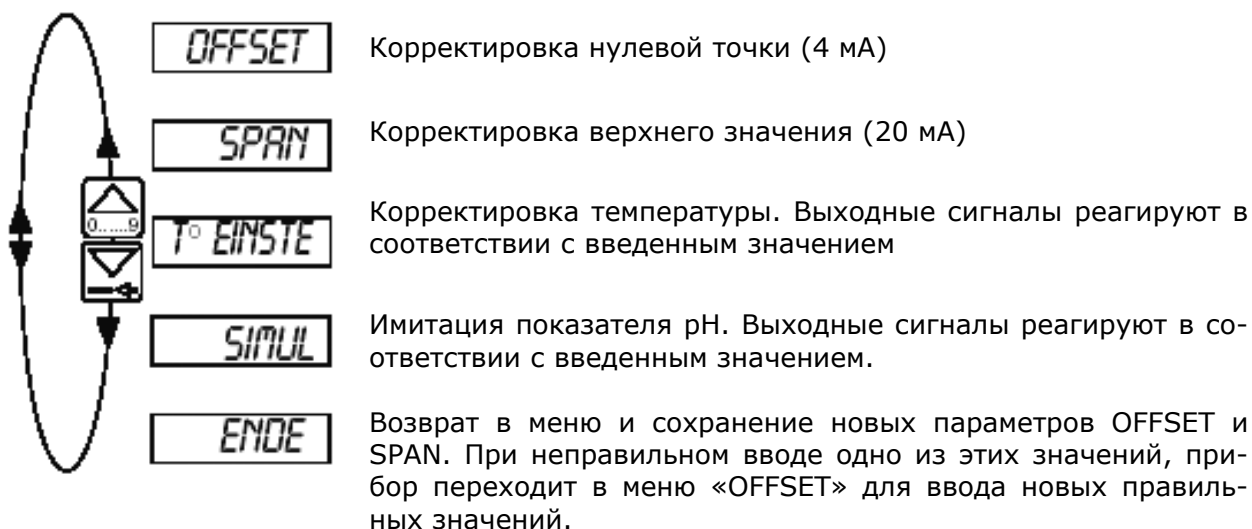
4.3.7 Функция фильтра

Функция демпфирования защищает дисплей и выходной ток от колебаний, Имеется 10 ступеней фильтра. Первая ступень (FILTER 0) не выполняет функции демпфирования.



4.4 Меню тестирования: одновременно удерживать клавиши 5 сек

В данном меню осуществляются следующие действия:



4.4.1 Корректировка минимального токового сигнала

В этом меню можно изменять заводскую настройку минимального токового сигнала 4 мА. Для этого необходимо подключить амперметр к цепи выходного тока. При нажатой клавише ENTER в меню «OFFSET» прибор выдает сигнал 4 мА. Если это значение не совпадает, то оно может быть исправлено путем ввода измеренного значения.



4.4.2 Корректировка максимального токового сигнала

В этом меню можно корректировать заводскую настройку максимального токового сигнала 20 мА. Данный процесс аналогичен процессу корректировки минимального токового значения (OFFSET). При нажатой клавише ENTER в меню «SPAN» прибор выдает сигнал 20 мА. Если это значение не совпадает, то оно может быть исправлено путем ввода измеренного значения.



4.4.3 Компенсация температур

Передаваемый элементом Pt 1000 температурный показатель может быть изменен. Задайте требуемую температурную компенсацию (в пределах границ $\pm 5^\circ\text{C}$) и затем подтвердите при помощи клавиши ввод. Единица измерения остается той же, что и в основном меню. Выбранный температурный показатель влияет на расчет показателя pH.



Задайте температурную компенсацию ($^\circ\text{C}$ или $^\circ\text{F}$)



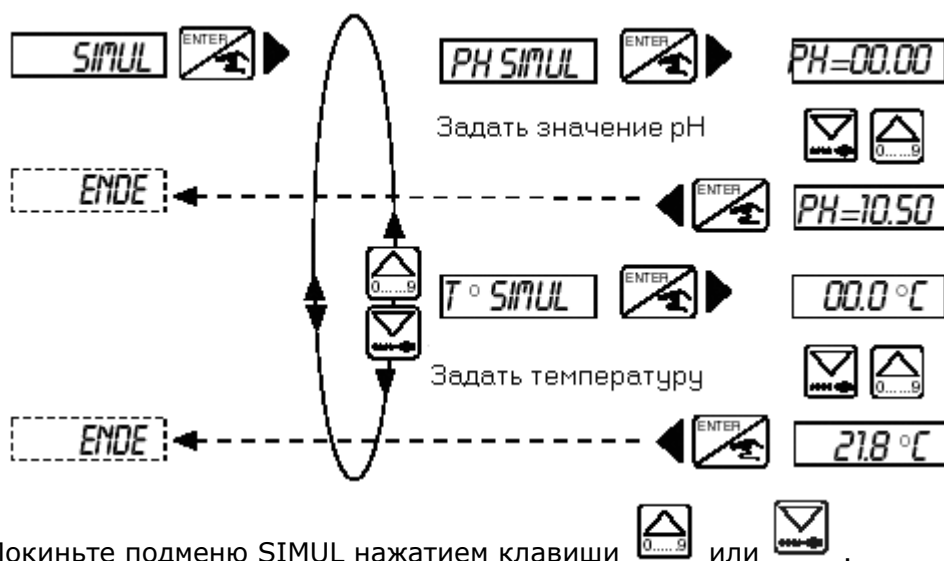
Корректировка температуры остается активированной, пока не будет введено новое значение.





Если температурный показатель симулирован, корректировка температуры не рассчитывается (см. § 4.3.10).

4.4.4 pH симуляция

В этом меню может быть симулирован показатель pH (либо T°). Благодаря этому пользователь получает возможность проверить прибор при отсутствии жидкости. Симулированный показатель оказывает влияние на выходной сигнал и реле. В активном режиме находятся те единицы измерения и положения запятой, которые были выбраны в подменю «EINHEIT».



Покиньте подменю SIMUL нажатием клавиши  или  . Симуляция активирована до тех пор, пока пользователь не перейдет к другому подменю.

5.1 Замена электрода (компактное исполнение)

Электроды pH имеют ограниченный срок службы, который зависит от многих факторов, например, таких как химический состав измеряемой жидкости, температура, давление и др.

Электрод должен быть заменен, если он имеет очевидные повреждения (разбитое стекло, трещины и т.п.) или если после окончания калибровки появится сообщение ACHTUNG или FEHLER.

1. Отключить электропитание и удостовериться в том, что в трубах либо в емкости с жидкостью нет давления.

2. Отсоединить датчик от трубы или погружного устройства электрода

3. Отвинтить крышку датчика и осторожно приподнять ее.

4. Удалить соединения **1** и **2**.

5. Аккуратно вынуть сенсорное устройство **3** из корпуса.

6. С помощью гаечного ключа № 17 вывинтить электрод из сенсорного устройства **3**.

7. Установить новый электрод и закрепить его. Смонтировать датчик.

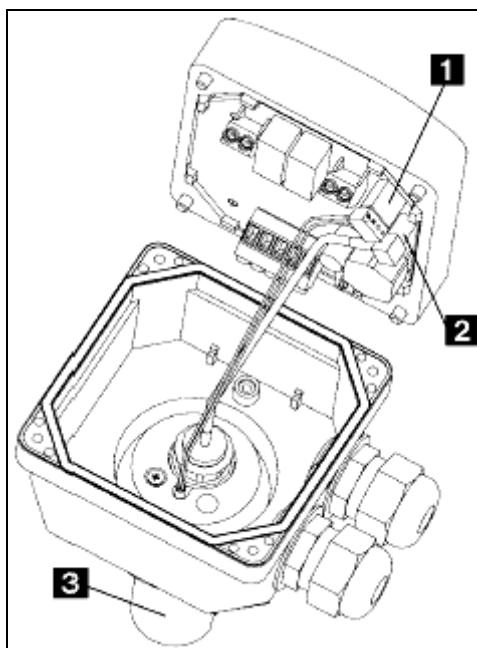


Рис. 5.1 Замена электрода pH

5.2 Очистка электрода

Если электрод не задействован, его нужно хранить в 3-молярном растворе хлорида калия (223,6 г/л), который оказывает регенерирующее действие. Если такого раствора нет, то при небольших остановках в работе, макс. 2-3 дня, можно использовать обычную водопроводную воду. Нельзя помещать электрод в дистиллированную или деионизированную воду. Ее можно использовать только для проб.

Опыт показал, что большинство ошибок в измерении, а также задержек в выводе сигнала связано с загрязнением электрода или мембраны. Поскольку загрязнение зависит от конкретных условий применения, нельзя рекомендовать единого средства очистки. Выбирать их следует с учетом характера загрязнения:

- Для удаления жировых и масляных загрязнений используются средства, содержащие поверхностно-активные вещества.
- Для удаления известковых и металлогидроксидных отложений применяется 10%-й раствор соляной кислоты.
- Сульфидные загрязнения удаляются смесью 10%-соляной кислоты и насыщенного пепсина.
- При медленно работающем электроде pH погрузите его на 1 мин. в 2%-й раствор фтористой кислоты и в 5%-й раствор соляной кислоты. После этого тщательно сполосните электрод.



При работе с кислотосодержащими растворами, соблюдайте правила безопасности. Всегда споласкивайте электрод деионизированной водой и кладите его на 10 мин. в 3-х молярный раствор хлорида калия или в водопроводную воду.

5.3 Сообщение об ошибках

Сообщение «Fehler» (ошибка) на индикаторе, за исключением функции калибровки электрода, указывает на потерю калибровочных данных. Нажав кнопку ENTER, пользователь входит в меню управления, а прибор продолжает работать в режиме заводской настройки (см. § 5.4). Нужно провести новую калибровку датчика. Если сообщение об ошибке появляется несколько раз подряд, отошлите прибор производителю.

А) Датчик pH малого и большого удаления

Температура: Если индикатор показывает «-- °C» или «-- °F», температура вышла за пределы заданного диапазона (-40...+150) или прервана связь с сенсором Pt 1000. В этом случае индикатор показывает «pH=--». Для выходных сигналов (тока и реле) выводится pH = 0.

Показатели pH вне заданного диапазона: Если pH > 14 или pH < 0, появляется символ «pH = --».

Для выходов (тока и реле) выводятся данные pH = 14 или pH = 0.

Напряжение электрода: >+ 575 мВ или <-575 мВ. На дисплее отображаются символы «pH = --» и «---V». Для выходов (тока и реле) выводятся данные pH = 0 или pH = 14.

В) Датчик pH большого удаления

ERROR 1: Повреждение кабеля между электродом pH и датчиком.

ERROR 2: Нарушение в электронной системе датчика.

При поврежденном кабеле выходной сигнал тока равняется 22 мА.

5.4 Заводская настройка датчика pH 8205 при поставке

Язык	Английский	Реле 2	Тип pH	
Единица температуры	°C		MIN.	00.00
Выходной сигнал 4-20 мА	pH		MAX.	00.00
4 мА	00.00		DEL 1	000
20 мА	00.00		INV.	Нет
Реле 1:	Тип pH	Pt 1000	Есть	
	MIN.	00.00	U-электрод	Нет
	MAX.	00.00	Фильтр:	Фильтр 2
	DEL 1	000		
	INV:.	Нет		

5.5 Список запчастей

5.5.1 Датчик pH тип 8205 в компактном исполнении

№ поз.	Обозначение	№ заказа
1.	Корпус датчика в комплекте со штекером, уплотнительным кольцом и накидной гайкой	425 524H
2.	Корпус датчика в комплекте с уплотнительным кольцом, накидной гайкой и одним плоским уплотнением	425 525A
3.	Корпус датчика в комплекте с уплотнительным кольцом, накидной гайкой и двумя плоскими уплотнениями	425 526B
4.	Кабельный разъем	424 205Z
5.	Кабельный зажим PG 13,5	418 339Q
6.	Крышка с винтами, пленкой и платой для датчика без реле	425 531G
7.	Крышка с винтами, пленкой и платой для датчика с реле	425 532H
8.	Уплотнительное кольцо	619 205L
9.	Накидная гайка	619 204K
10.	Электрод pH 0...90 °C, 0...6 бар (GLS)	634 505Y
11.	Электрод pH 0...130 °C, 0...3 бар (STE)	634 506Z
12.	Электрод pH 0...60 °C, 0...2 бар (LEI)	418 341A
13.	Электрод pH 0...40 °C, 0...2 бар (SCH)	418 343C
14.	Электрод pH 0...90 °C, 0...6 бар (HOL)	420 101Z
15.	Корпус электрода с Pt 1000, нержавеющая сталь	634 756A
	Корпус электрода с Pt 1000, титан	418 890W
16.	Комплект уплотнений, витон	425 554P
	Комплект уплотнений, EPDM	425 555Q
17.	Руководство по эксплуатации на немецком, английском и русском языках	425 533A

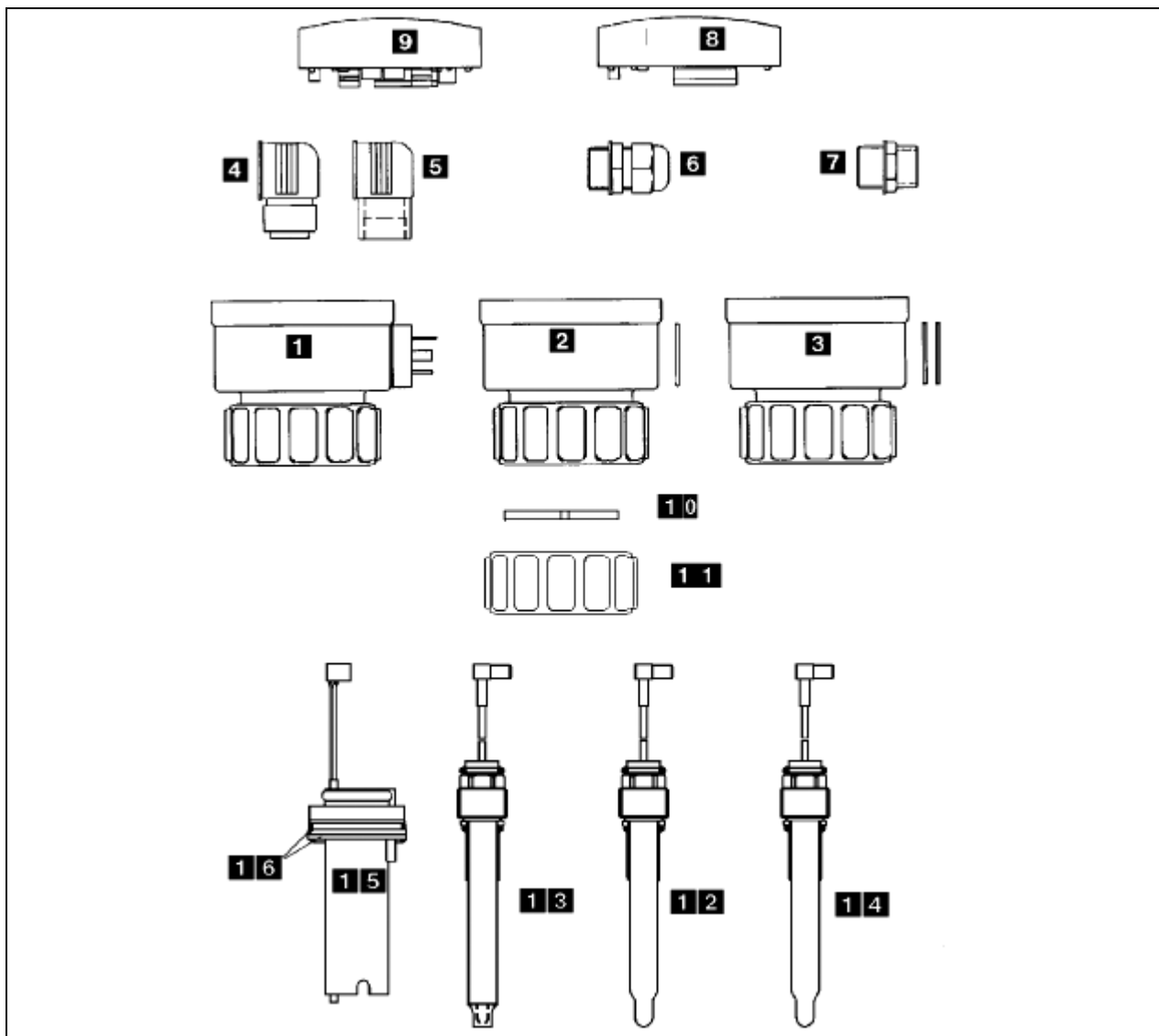


Рис. 5.2 Запчасти для датчика pH 8205 в компактном исполнении

18	205 мл калибровочной жидкости pH = 4, 500 мл	418540E
	205 мл калибровочной жидкости pH = 7, 500 мл	418541T
	205 мл калибровочной жидкости pH = 10, 500 мл	418543V
	Жидкость для хранения pH-электрода (KCl 3M), 250 мл	418557T

5.5.2 Список запчастей датчика pH тип 8205 в панельном исполнении

№ поз.	Наименование	№заказа	
		малое удаление	большое удаление
1	Крышка с винтами, пленкой и платой датчика 8205 в панельном исполнении без реле	425531G	430759M
2	Крышка с винтами, пленкой и платой датчика 8205 в панельном исполнении без реле	425532H	430760J
3	Уплотнение	419350Q	419350Q
4	Задняя защитная плата	419779J	419779J
5	Комплект арматуры для монтажа (болты, винты, стопорные шайбы, кабельный крепеж)	418388A	418338A
	Руководство по эксплуатации	425533A	425533A

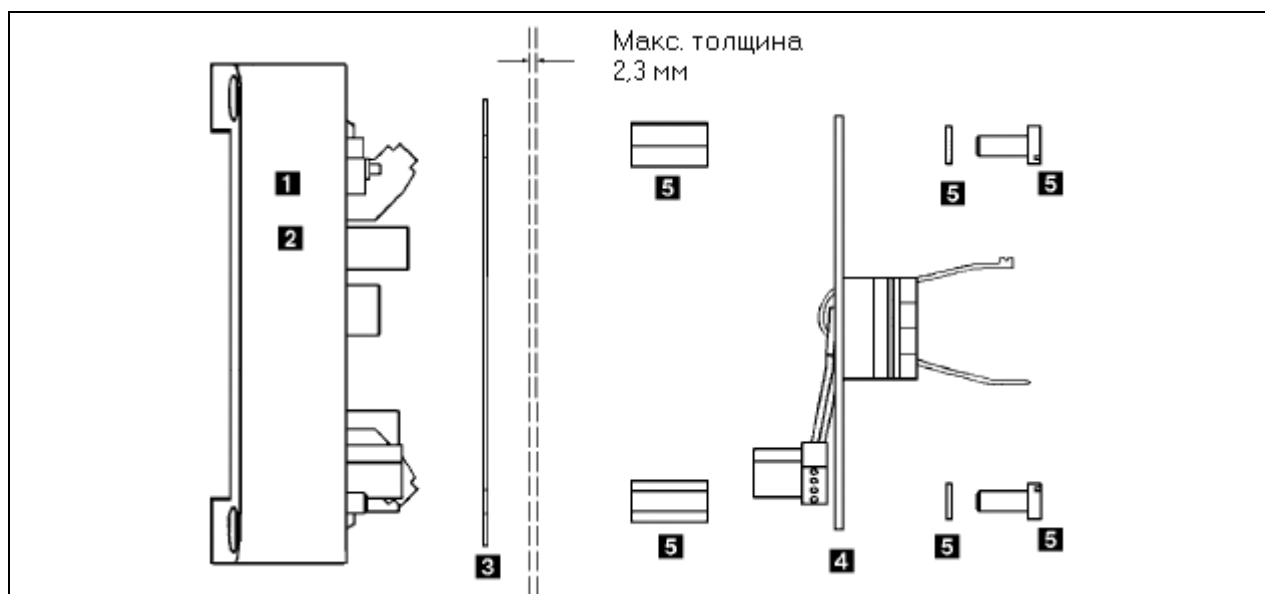


Рис. 5.3 Список запчастей для панельного датчика pH 8205

5.5.3 Список запчастей для датчика pH тип 8205 в настенном исполнении

№ поз	Наименование	№заказа	
		малое удаление	большое удаление
6	Электронная плата настенного датчика 8205 без реле, с программным обеспечением	418059B	427103N
7	Электронная плата настенного датчика 8205 с реле, с программным обеспечением	418060G	427104P
8	Питающая плата 12...30 В/=	419879F	419879F
	Питающая плата 115/230 В/50	419877V	419877V
9	Соединительный кабель между платой питающего напряжения и датчиком	420403Y	420403Y
10	Корпус датчика в сборе IP 65	427096A	427096A
	Руководство по эксплуатации	425533A	425533A

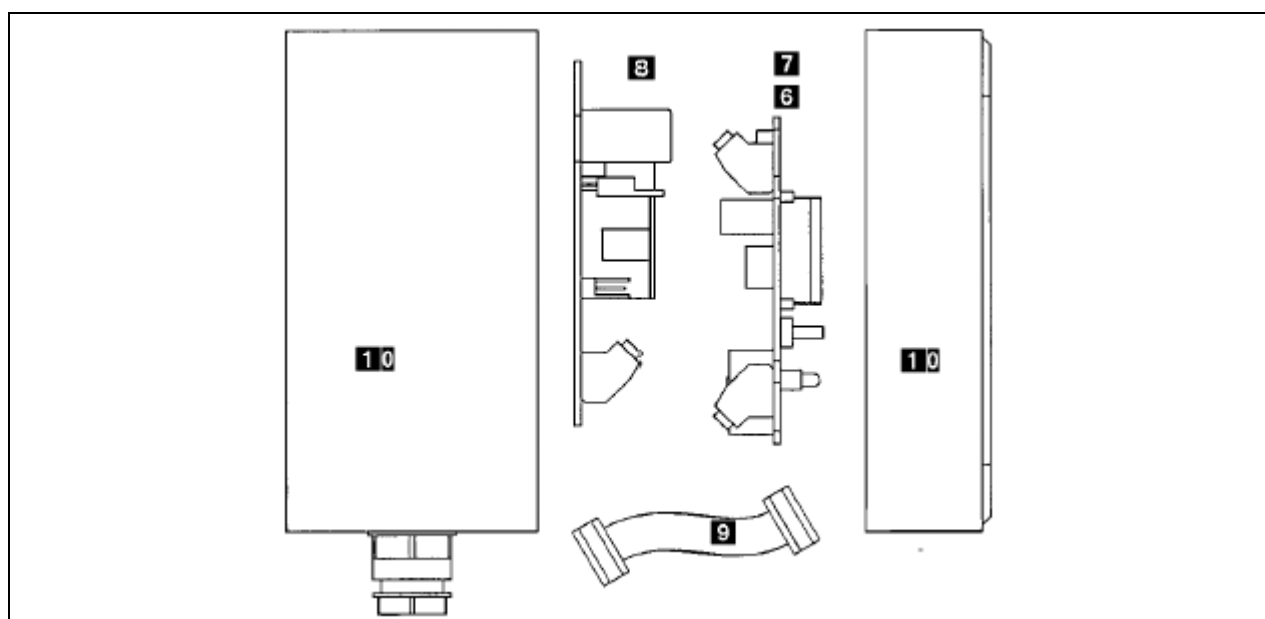
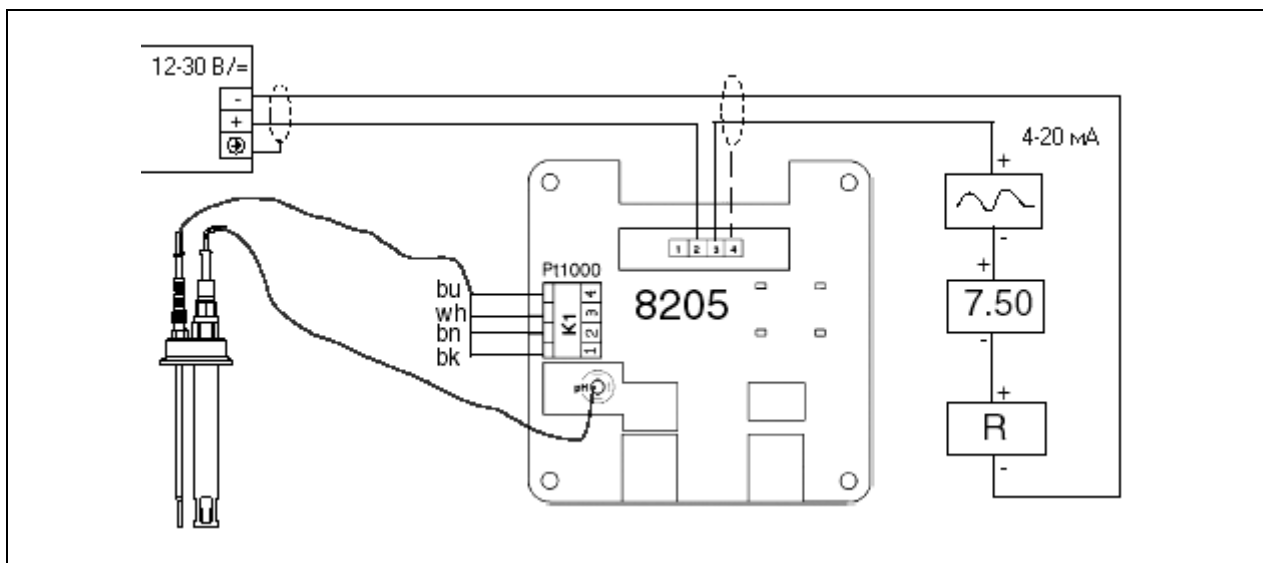
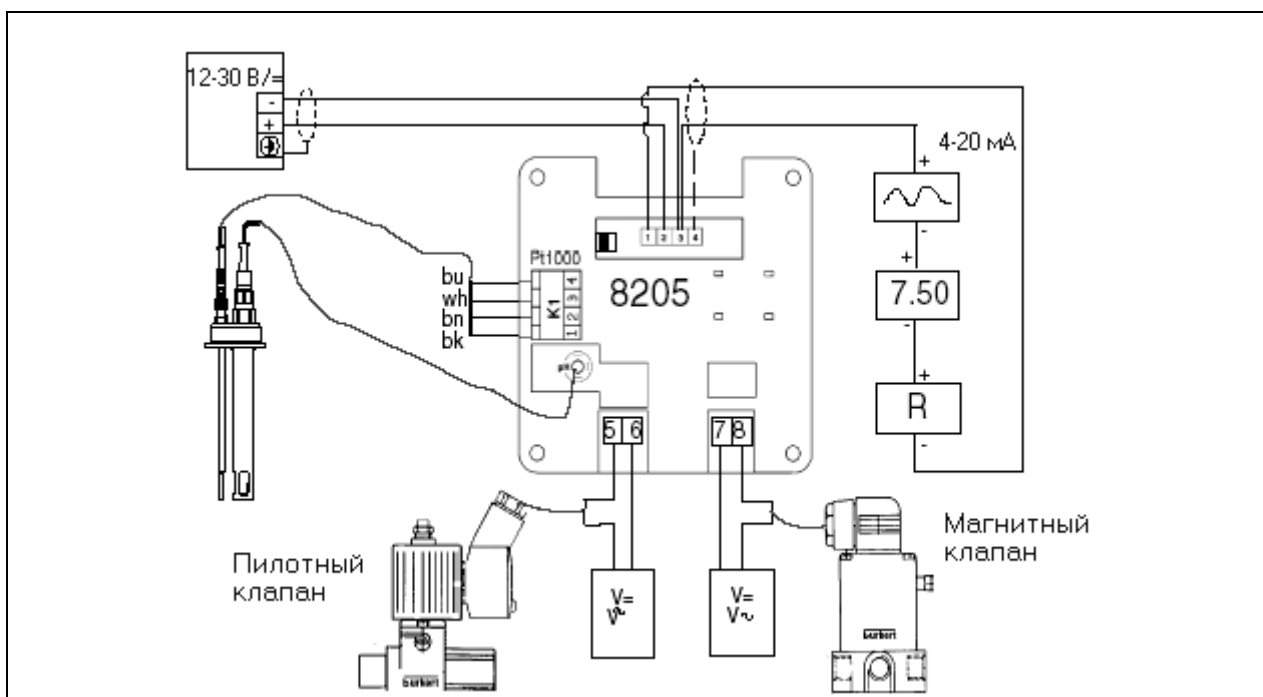


Рис. 5.4 Список запчастей для настенного датчика pH 8205



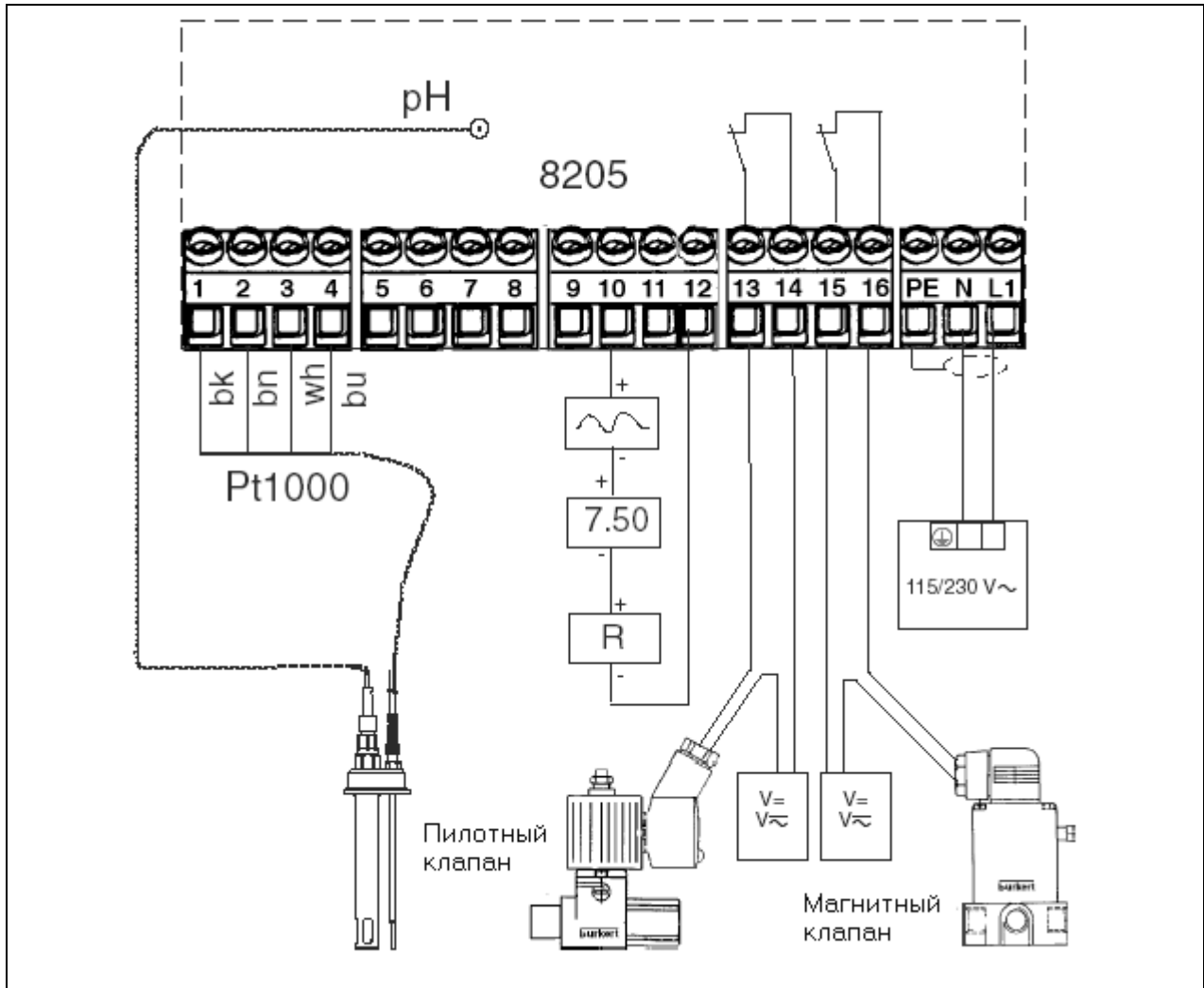
Пример:

Подключение панельного датчика pH 8205, 12/30 V/±, без реле.



Пример:

Подключение панельного датчика pH 8205, 12/30 V/±, с реле.



Пример:

Подсоединение настенного датчика pH 8205, 115-230 В/= с реле.