

Тип 8222 ELEMENT

Кондуктометр
(преобразователь электропроводности)



Руководство по эксплуатации

Компания оставляет за собой право вносить технические изменения без уведомления.

© 2008-2013 Bürkert SAS

Руководство по эксплуатации 1304/3_EU-ML 00560330 Original_FR

1.	СВЕДЕНИЯ О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ	4
1.1.	Используемые обозначения	4
1.2.	Назначение данного руководства	4
1.3.	Определение слова “устройство”	4
2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	5
2.1.	Ограничения	5
3.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	6
4.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
4.1.	Контактная информация	8
4.2.	Условия гарантийного обслуживания	8
4.3.	Сведения, доступные в интернете	8
5.	ОПИСАНИЕ	9
5.1.	Области применения	9
5.2.	Общее описание	9
5.2.1.	Конструкция	9
5.2.2.	Датчик электропроводности	9
5.3.	Маркировка устройства	10
5.4.	Доступные версии	10
6.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
6.1.	Условия эксплуатации	12
6.2.	Соответствие стандартам и директивам	12
6.3.	Общие технические характеристики	12
6.3.1.	Механические характеристики	12
6.3.2.	Общие технические характеристики	15
6.3.3.	Характеристики электрода	16
6.3.4.	Электрические характеристики	16
6.3.5.	Данные о разъемах и кабелях	17
7.	СБОРКА	18
7.1.	Указания по безопасности	18
7.2.	Снятие крышки	18

7.3. Установка крышки	19
7.4. Установка модуля дисплея	19
7.5. Снятие модуля дисплея	20
8. УСТАНОВКА	21
8.1. Указания по безопасности	21
8.2. Установка на трубопровод	22
8.3. Выполнение проводки	23
8.3.1. Сборка штекеров или розеток (принадлежности: см. раздел 11)	23
8.3.2. Эквипотенциальность установки	24
8.3.3. Выполнение проводки версии с одним разъемом M12	25
8.3.4. Выполнение проводки версии с 2 разъемами M12	26
9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	30
9.1. Указания по безопасности	30
9.2. Уровни эксплуатации	30
9.3. Использование кнопки навигации	31
9.4. Использование динамических функций	32
9.5. Пример ввода числового значения	33
9.6. Пример просмотра меню	33
9.7. Описание дисплея	34
9.7.1. Описание иконок и светодиодов	34
9.7.2. Включение устройства	35
9.8. Уровень чтения	35
9.9. Доступ к уровню настроек	36
9.10. Структура меню уровня настроек	37
9.11. Меню параметров	40
9.11.1. Передача данных с одного устройства на другое	40
9.11.2. Установка даты и времени	41
9.11.3. Изменение кода доступа к меню PARAM	41
9.11.4. Восстановление параметров по умолчанию для уровня чтения и выходов	41
9.11.5. Настройка данных, отображаемых на уровне чтения	42
9.11.6. Отображение наименьших и наибольших измеренных значений	43
9.11.7. Установка яркости и контрастности дисплея	43

9.11.8. Выбор режима выходной проводки	43
9.11.9. Установка параметров выходов тока	44
9.11.10. Установка параметров транзисторных выходов	45
9.11.11. Выбор типа температурной компенсации	46
9.12. Меню калибровки	47
9.12.1. Включение/выключение функции удержания	47
9.12.2. Изменение кода доступа к меню калибровки	48
9.12.3. Регулировка выходов тока	48
9.12.4. Калибровка электрода	48
9.12.5. Ввод компенсации измерения температуры	52
9.13. Меню диагностики	52
9.13.1. Изменение кода доступа к меню диагностики	52
9.13.2. Мониторинг электропроводности жидкости	52
9.13.3. Мониторинг наклона поляризации	53
9.13.4. Мониторинг температуры жидкости	54
9.14. Меню тестирования	55
9.14.1. Изменение кода доступа к меню тестирования	55
9.14.2. Проверка функции выходов	55
9.14.3. Проверка работы выходов	55
9.15. Меню информации	56
9.15.1. Считывание причины событий, связанных с иконками	56
9.15.2. Считывание версий программного обеспечения	56
10. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	57
10.1. Указания по безопасности	57
10.2. Очистка датчика	57
10.3. Действия при наличии проблем	58
11. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	62
12. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА	62
13. ХРАНЕНИЕ	62
14. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	63

1. СВЕДЕНИЯ О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

В настоящем руководстве описан полный жизненный цикл устройства. Храните данное руководство в безопасном месте, доступном всем пользователям и любым новым владельцам.

Настоящее руководство содержит важную информацию по безопасности.

Невыполнение данных указаний может привести к возникновению опасных ситуаций.

- Следует внимательно изучить данное руководство.

1.1. Используемые обозначения



ОПАСНО

Предупреждает о неизбежной опасности.

- Невыполнение этого предупреждения может привести к смерти или получению серьезных травм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждает о потенциально опасной ситуации.

- Невыполнение этого предупреждения может привести к получению серьезных травм или смерти.



ВНИМАНИЕ

Предупреждает о возможной опасности.

- Невыполнение этого предупреждения может привести к получению серьезных или незначительных травм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждает о повреждении оборудования.

- Невыполнение этого предупреждения может привести к повреждению устройства или системы.



Предоставляет рекомендации или важные сведения по безопасности и правильной эксплуатации изделия.



Касается сведений, содержащихся в данном руководстве или других документах.

→ Указывает на процедуру, которую необходимо выполнить.

1.2. Назначение данного руководства

В данном руководстве описываются модули получения данных/преобразования с версией программного обеспечения от V2.

Версию программного обеспечения можно проверить в меню Info -> Software -> Versions -> Main (Информация -> Программное обеспечение -> Версия -> Основное ПО).

1.3. Определение слова “устройство”

Слово “устройство”, которое используется в данном руководстве, относится к преобразователю электропроводности типа 8222 ELEMENT.

2. НАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Применение преобразователя электропроводности в нарушение указаний может представлять угрозу для персонала, находящегося рядом установок и оборудования.

- Преобразователь типа 8222 предназначен для измерения электропроводности.
- Устройство следует защитить от электромагнитных помех, ультрафиолетового излучения и, в случае установки вне помещений, влияния климатических условий.
- Устройство следует применять в соответствии с характеристиками, а также условиями ввода в эксплуатацию и эксплуатации, которые указаны в контрактных документах и руководстве пользователя.
- Требования к безопасной и надлежащей эксплуатации устройства состоят из требований к транспортировке, хранению и установке, а также бережной эксплуатации и обслуживанию.
- Устройство следует использовать по назначению.

2.1. Ограничения

Соблюдайте все существующие ограничения при экспорте устройства.

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Данные сведения по безопасности не учитывают:

- любые обстоятельства или явления, которые могут наблюдаться во время сборки, эксплуатации и обслуживания устройств.
- местные правила безопасности, соблюдение которых персоналом, ответственным за установку и обслуживание, обеспечивается оператором.



Опасно - оборудование находится под высоким давлением

- Остановите циркуляцию жидкости, перекройте подавливание системы и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасно - электрическое напряжение

- Выключите и изолируйте источник питания перед выполнением любых работ на системе.
- Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием.

Опасно - высокая температура жидкости

- Используйте защитные перчатки для работы с устройством.
- Остановите циркуляцию жидкости и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасно - агрессивная жидкость

- Соблюдайте правила техники безопасности, касающиеся использования агрессивных жидкостей.



Различные опасные ситуации.

Для предотвращения получения травм следует:

- устранить возможность непроизвольного включения электропитания.
- выполнять любые работы по установке и обслуживанию силами квалифицированного и подготовленного персонала с применением соответствующего инструмента.
- обеспечивать установку или контролируемый перезапуск процесса после любого сбоя питания.
- осуществлять эксплуатацию устройства только в исправном состоянии и в соответствии с указаниями в настоящем руководстве.
- соблюдать общие технические правила во время планирования и эксплуатации устройства.
- не использовать устройство во взрывоопасных средах.
- не применять данное устройство в средах, несовместимых с материалами, из которых изготовлено данное устройство
- не выполнять внешних модификаций устройства. Не окрашивать и не покрывать лаком любую часть устройства.
- не использовать жидкости, не совместимые с материалами, из которых изготовлено данное устройство.
- не подвергать устройство механическим нагрузкам (например, посредством размещения различных предметов на нем или использования его в качестве ступеньки).

ПРИМЕЧАНИЕ

Химическая совместимость материалов, которые контактируют с жидкостью.

- Систематически проверяйте химическую совместимость материалов компонентов преобразователя и жидкостей, которые могут вступить в контакт с ними (например: спирты, сильные или концентрированные кислоты, альдегиды, щелочные соединения, эфиры, алифатические соединения, кетоны, галогенированные ароматические углеводороды или обычные углеводороды, окислители и хлорированные вещества).

ПРИМЕЧАНИЕ

Элементы / компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам

- Данное устройство содержит электронные компоненты, чувствительные к электростатическому разряду. Они могут получить повреждения при контакте с электростатически заряженными людьми или предметами. В худшем случае данные компоненты будут мгновенно разрушены или выйдут из строя после их включения.
- Для минимизации и предотвращения любых повреждений по причине электростатического разряда примите все меры предосторожности, описанные в стандартах EN 61340-5-1 и 5-2.
- Также обеспечьте невозможность соприкосновения любых электрических компонентов под напряжением.

4. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1. Контактная информация

Для связи с производителем устройства используйте следующий адрес:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Адреса наших международных филиалов находятся на веб-сайте по адресу: www.burkert.com

4.2. Условия гарантийного обслуживания

Основополагающим условием выполнения гарантии является соответствие применения устройства типа 8222 условиям эксплуатации, указанным в настоящем руководстве.

4.3. Сведения в интернете

Вы можете найти руководства пользователя и листы технических данных в отношении типа 8222 по адресу: www.burkert.com

5. ОПИСАНИЕ

5.1. Области применения

Преобразователь типа 8222 предназначен для измерения электропроводности. Благодаря двум полностью настраиваемым транзисторным выходам, передатчик может использоваться для включения электромагнитного клапана, аварийного сигнала, а также, благодаря применению одного или двух выходов 4-20 мА, создания одного или двух контуров управления.

5.2. Общее описание

5.2.1. Конструкция

Преобразователь 8222 состоит из следующих компонентов:

- Датчик для измерения физических параметров в составе:
 - 2 электродов, которые измеряют внутреннее сопротивление в Омх
 - датчика температуры Pt1000, который измеряет сопротивление.
- Модуль получения данных / преобразования для измеряемых технологических параметров:
 - получение показателей измеренного внутреннего сопротивления в Омх
 - преобразование измеренного внутреннего сопротивления в единицы электропроводности
 - получение измеренного сопротивления и преобразование его в температуру
- Съёмный дисплей с кнопкой просмотра, которая используется для считывания и/или настройки параметров устройства. Дисплей доступен как опция.

Одна версия преобразователя 8222 с 2 транзисторными выходами и выходом 4-20 мА работает от 2-проводной системы и требует источника питания 14-36 В постоянного тока. Для этой версии электрическое подключение выполняется с помощью 5-точечного штекера M12.

Другая версия преобразователя 8222 с 2 транзисторными выходами и двумя выходами 4-20 мА работает от 3-проводной системы и требует источника питания 12-36 В постоянного тока. Для этой версии электрическое подключение выполняется с помощью 5-точечного штекера M12 и 5-точечной розетки M12.

5.2.2. Датчик электропроводности

Преобразователь 8222 оснащен датчиком, который измеряет электропроводность. Датчик подключен к электронному модулю и не может быть демонтирован.

Сам датчик состоит из датчика температуры Pt1000 и 2 электродов (из нержавеющей стали для датчика с постоянной ячейки 0,01 или 0,1, или из графита для датчиков с постоянной ячейки 1,0).

Электропроводность жидкости - это способность данной жидкости проводить электрический ток благодаря имеющимся в ней ионам.

Переменный ток подается на клеммы электродов: измеренный ток будет прямо пропорционален электропроводности раствора.

5.3. Маркировка устройства

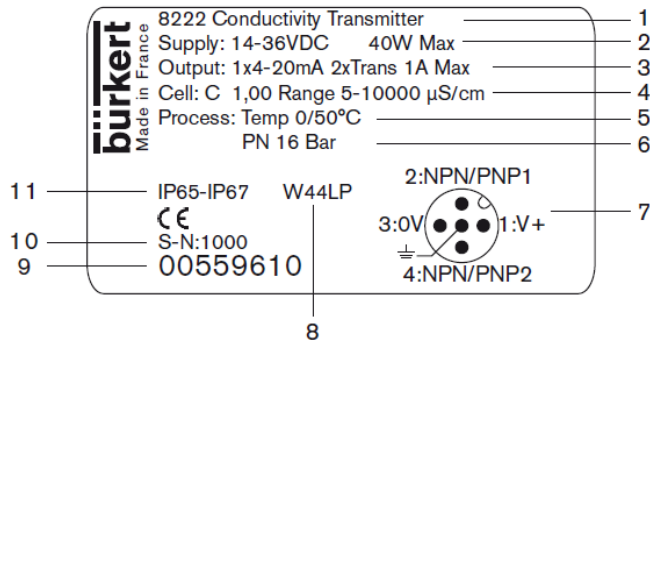
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тип преобразователя и измеряемый параметр 2. Питание и потребляемая мощность 3. Характеристики выхода 4. Постоянная ячейки и диапазон измерения электропроводности 5. Диапазон температур жидкости 6. Номинальное давление жидкости 7. Расположение штырьков на разъемах M12 8. Код производителя 9. Номер для заказа 10. Серийный номер 11. Класс защиты
---	--

Рис. 1: Заводская маркировка преобразователя 8222

5.4. Доступные версии

Доступны следующие версии преобразователя электропроводности 8222. Данные изделия включают в себя электронный модуль и датчик электропроводности. Дисплей доступен как опция. См. раздел 11.

Напряжение питания	Выходы	Подключение питания	Постоянная ячейки	Материал гайки	UL	Номер для заказа	
14-36 В постоянного тока	2 транзисторных + 1 x 4-20 мА	5-штырьковый штекер M12	C=1	PVC	нет	559610	
					да	559638	
				PVDF	нет	559612	
					да	559622	
				C=0,1	PVC	нет	559614
						да	559624
			PVDF	нет	559616		
				да	559626		
			C=0,01	PVC	нет	559618	
					да	562394	
				PVDF	нет	559620	
					да	562396	

Напряжение питания	Выходы	Подключение питания	Постоянная ячейки	Материал гайки	UL	Номер для заказа	
12-36 В постоянного тока	2 транзисторных + 2 x 4-20 мА	5-штырьковый штекер M12 + 5-штырьковая розетка M12	C=1	PVC	нет	559611	
					да	559639	
				PVDF	нет	559613	
					да	559623	
				C=0,1	PVC	нет	559615
						да	559625
			PVDF	нет	559617		
				да	559627		
			C=0,01	PVC	нет	559619	
					да	562395	
				PVDF	нет	559621	
					да	562397	

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1. Условия эксплуатации

Температура окружающей среды	-10 до +60 °C
Влажность воздуха	< 85 %, без конденсата
Класс защиты	IP65 и IP67 при подключенных и затянутых разъемах, а также при закрепленном защитном кожухе электронного модуля

6.2. Соответствие стандартам и директивам

- Устройство соответствует следующим директивам CE посредством следующих стандартов:
- EMC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Вибрация: EN 60068-2-6
- Удары: EN 60068-2-27
- Давление: соответствует статье 3 согласно §3 директивы №97/23/CE. Согласно директиве о давлении №97/23/CE устройство может применяться только в следующих случаях (в зависимости от максимального давления, диаметра трубки и жидкости):

Тип жидкости	Условия
Группа жидкостей 1, §1.3.a	только DN25
Группа жидкостей 2, § 1.3.a	DN ≤ 32 или DN > 32 и PNxDN ≤ 1000
Группа жидкостей 1, § 1.3.b	DN ≤ 25 или DN > 25 и PNxDN ≤ 2000
Группа жидкостей 2, § 1.3.b	DN ≤ 125

Устройства UL соответствуют следующим стандартам:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 № 61010-1

6.3. Общие технические характеристики

6.3.1. Механические характеристики

Деталь	Материал
Корпус / уплотнения	нержавеющая сталь 1.4561, PPS / EPDM
Кожух / уплотнения	PC / EPDM
Дисплей	PC / PBT
Разъем M12	Никелированная латунь
Держатель разъема	Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)

Деталь	Материал
Винты	нержавеющая сталь
Стопорная гайка	PVC или PVDF
Датчик электропроводности	PVDF (контактирует с жидкостью)
Pt1000	нержавеющая сталь 1.4571 (316Ti) (контактирует с жидкостью)
Электроды <ul style="list-style-type: none"> • Электрод C=1 • Электрод C=0,1 или C=0,01 	<ul style="list-style-type: none"> • графит • нержавеющая сталь 1.4571 (316Ti)

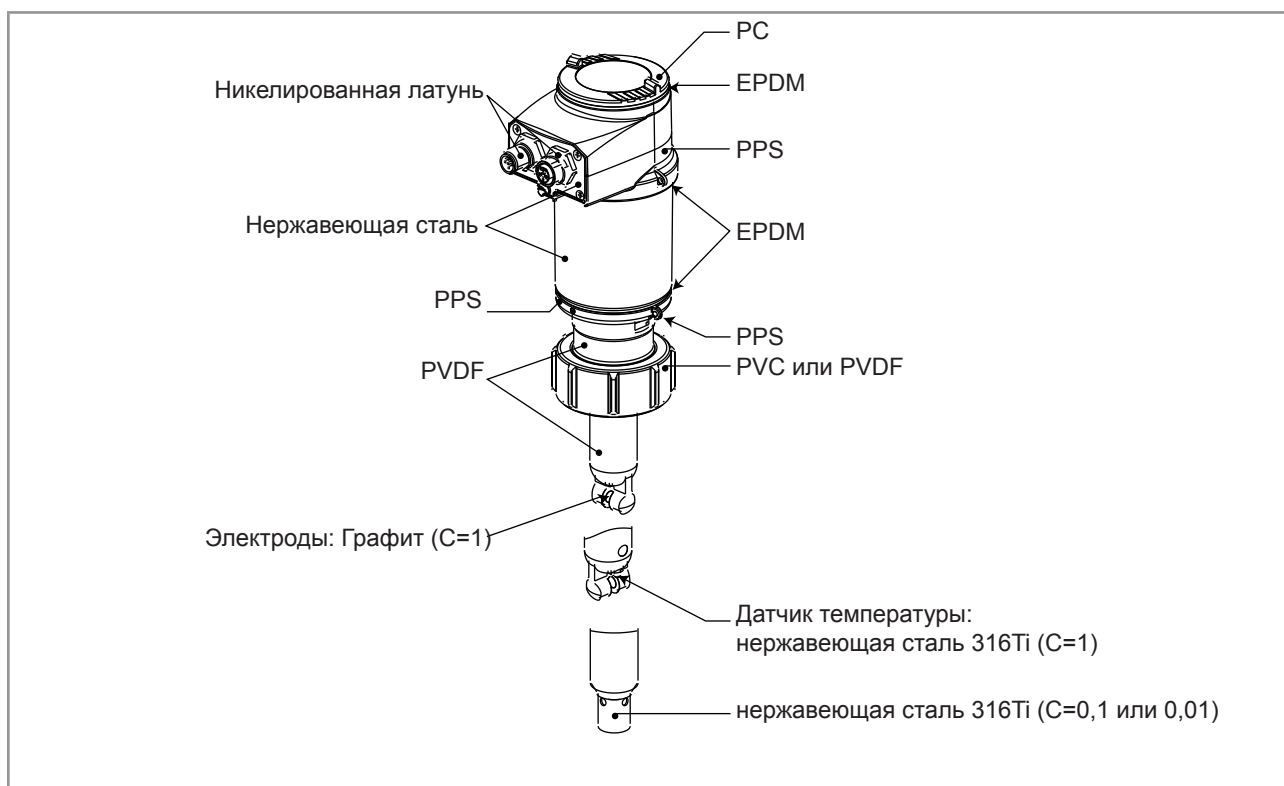


Рис. 2: Материалы, применяемые в преобразователе 8222

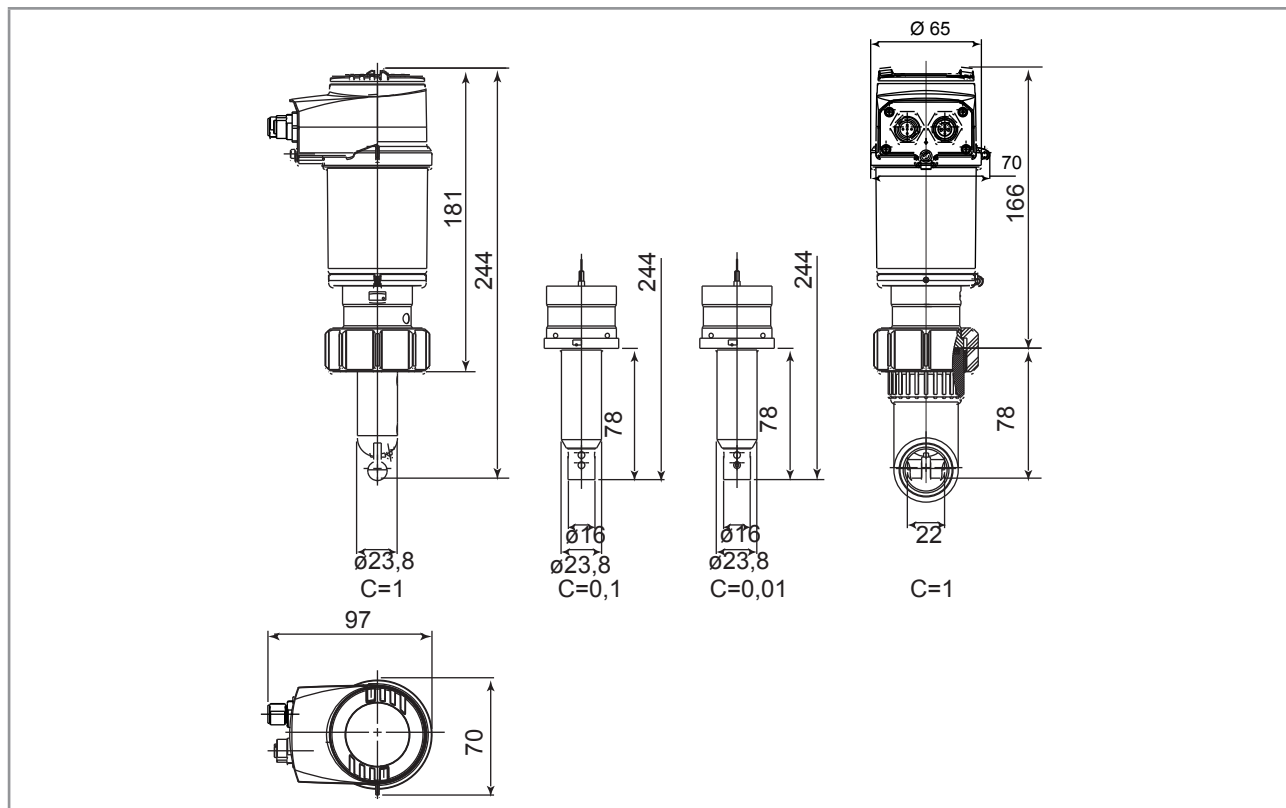


Рис. 3: Габаритные размеры преобразователя 8222 [мм]



Рис. 4: Зависимость температуры/давления жидкости при использовании 8222 с гайкой из PVC или PVDF

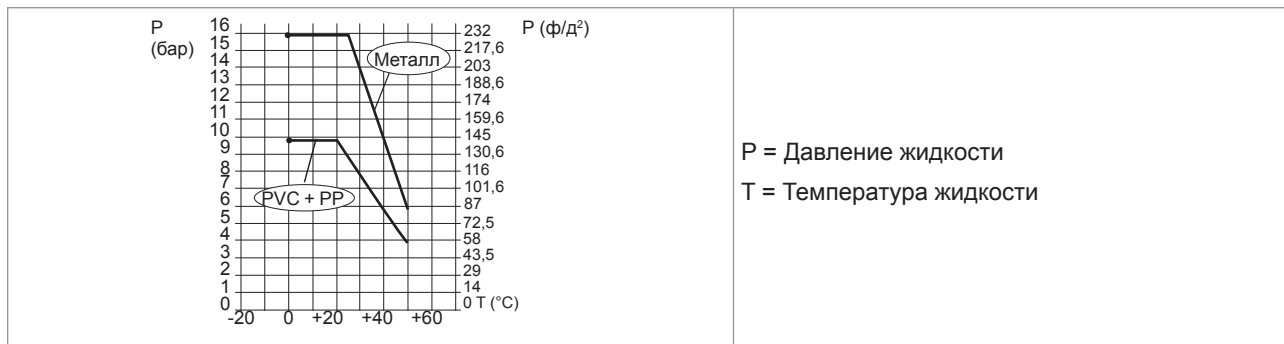


Рис. 5: Зависимость температуры/давления жидкости при использовании 8222 с гайкой из PVC и переходником S022 из PP, PVC или металла

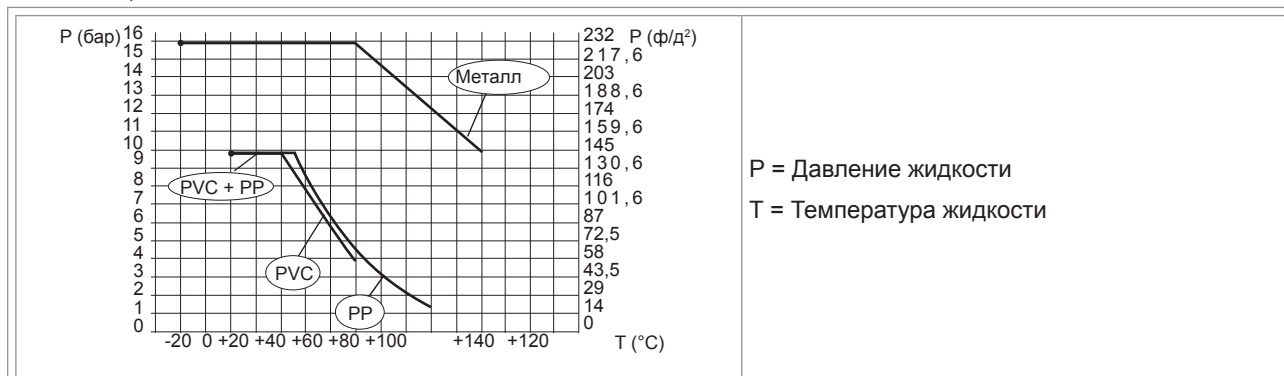


Рис. 6: Зависимость температуры/давления жидкости при использовании 8222 с гайкой из PVDF и переходником S022 из PP, PVC или металла

6.3.2. Общие технические характеристики

Диаметр трубы	DN25 - DN110 (DN15 - DN20 при некоторых условиях)
Тип фитинга	Переходник S022
Гайка между 8222 и фитингом	G 1 1/2" внутренняя резьба
максимальная температура жидкости	Температура жидкости может быть ограничена давлением жидкости и материалом изготовления переходника S022 <ul style="list-style-type: none"> • при использовании гайки из PVDF (см рис. 4 и рис. 6) • при использовании гайки из PVC (см рис. 4 и рис. 5)
Максимальное давление жидкости	PN16 <p>Давление жидкости может быть ограничено температурой жидкости и материалом изготовления переходника S022 (см. рис. 4, 5 и 6)</p>

Измерение электропроводности	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерения • Разрешение • Погрешность измерения • Рекомендуемое минимальное отклонение диапазона электропроводности, связанного с сигналом 4-20 мА 	<ul style="list-style-type: none"> • от 0,05 мкСм/см до 10 мСм/см • 1 нСм/см • ±3 % от измеренного значения • 2 % от полной шкалы (например, для электродов с C=0,1: диапазон от 100 до 104 мкСм соответствует выходному току 4-20 мА)
Датчик температуры	Pt1000, интегрированный в датчик электропроводности	
Измерение температуры	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерения • Разрешение • Погрешность измерения • Рекомендуемое минимальное отклонение диапазона температуры, связанного с сигналом 4-20 мА 	<ul style="list-style-type: none"> • -40 °C - +130 °C • 0,1 °C • ±1 °C • 10 °C (например, диапазон от 10 до 20 °C соответствует выходному току 4-20 мА)
Компенсация температуры	<ul style="list-style-type: none"> • нет • или в соответствии с предустановленным графиком (NaCl или вода высокой степени очистки) • или в соответствии с графиком, определенным специально для вашего технологического процесса 	

MAN 1000111235 EN Version: E Status: RL (released | freigegeben) | printed: 22.04.2013

6.3.3. Характеристики датчика

Датчик электропроводности c=0,01	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерения • Тип жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> • от 0,05 мкСм/см до 20 мСм/см • вода высокой степени очистки, очищенная вода
Датчик электропроводности c=0,1	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерения • Тип жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> • от 0,5 мкСм/см до 200 мСм/см • очищенная вода, промышленные сточные воды
Датчик электропроводности c=1	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерения • Тип жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> • от 5 мкСм/см до 10 мСм/см • промышленные сточные воды, сточные воды

6.3.4. Электрические характеристики

Источник питания	<ul style="list-style-type: none"> • Версия с 3 выходами • Версия с 4 выходами 	<ul style="list-style-type: none"> • 14-36 В постоянного тока, с фильтром и регулировкой • 12-36 В постоянного тока, с фильтром и регулировкой
-------------------------	--	--

Характеристики источника питания (не входит в комплект поставки) версий UL	<ul style="list-style-type: none"> ограниченный источник питания (в соответствии с UL 61010-1, параграф 9.3) или источник класса 2 (в соответствии со стандартами 1310/1585 и 60950-1)
Потребляемый ток	
<ul style="list-style-type: none"> Версия с 3 выходами Версия с 4 выходами 	<ul style="list-style-type: none"> не более 25 мА (при 14 В постоянного тока) не более 5 мА (при 12 В постоянного тока)
Потребляемый ток, при нагрузке на транзисторы	1 А не более
Потребляемая мощность	40 Вт
Защита от переполюсовки	да
Защита от всплесков напряжения	да
Защита от короткого замыкания	да, транзисторный выход
Транзисторный выход	<p>NPN (/потребитель) или PNP (/источник) (в зависимости от настройки программного обеспечения), открытый коллектор, не более 700 мА, не более 0,5 А на транзистор при подключении обоих транзисторных выходов.</p> <p>Выход NPN: 0,2-36 В постоянного тока Выход PNP: напряжение питания</p>
Токовые выходы	<p>4-20 мА, потребитель («потребитель NPN») или источник («источник PNP») (в зависимости от настройки программного обеспечения)</p> <ul style="list-style-type: none"> 150 мс (значение по умолчанию) максимальный импеданс контура: 1100 Ω при 36 В постоянного тока, 610 Ω при 24 В постоянного тока, 180 Ω при 14 В постоянного тока максимальный импеданс контура: 1100 Ω при 36 В постоянного тока, 610 Ω при 24 В постоянного тока, 100 Ω при 12 В постоянного тока
<ul style="list-style-type: none"> Время отклика (10 % - 90 %) Версия с 1 токовым выходом Версия с 2 токовыми выходами 	

6.3.5. Данные о разъемах и кабелях

количество стационарных разъемов	Тип разъема
1 штекер M12	<p>5-штырьковая розетка M12 (не входит в комплект поставки).</p> <p>Для разъема M12 с номером для заказа 917116 используйте экранированный кабель:</p> <ul style="list-style-type: none"> диаметр: 3 - 6,5 мм поперечное сечение провода: не более 0,75 мм²
1 штекер M12 и 1 розетка M12	<p>5-штыревая розетка M12 (не входит в комплект поставки) и 5-штыревой штекер M12 (не входит в комплект поставки).</p> <p>Для разъема M12 с номером для заказа 917116 используйте экранированный кабель:</p> <ul style="list-style-type: none"> диаметр: 3 - 6,5 мм поперечное сечение провода: не более 0,75 мм²

7. СБОРКА

7.1. Указания по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм ввиду неправильной сборки.

- Сборка устройства должна выполняться только квалифицированным и подготовленным персоналом с применением соответствующего инструмента.

Опасность получения травм ввиду случайного включения питания или неконтролируемого перезапуска установки.

- Не допускайте случайного включения установки.
- Обеспечьте установку или контролируемый перезапуск процесса после выполнения любой разборки устройства.

7.2. Снятие крышки

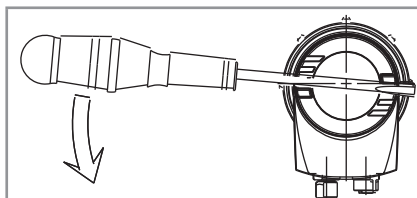
ПРИМЕЧАНИЕ

При снятой крышке герметичность преобразователя не гарантируется.

- Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.

Преобразователь может быть поврежден при контакте металлического предмета с электроникой.

- Не допускайте контакта электроники с металлическими предметами (например, отверткой).



→ Для снятия крышки используйте руку или инструмент как рычаг, следя за тем, чтобы не поцарапать стекло.



→ Поворачивайте крышку до тех пор, пока она не будет полностью снята.

Рис. 7: Снятие крышки

7.3. Установка крышки

	<ul style="list-style-type: none"> → Проверьте наличие уплотнения на крышке, а также отсутствие повреждений. При необходимости выполните замену. → При необходимости смажьте уплотнение смазкой, совместимой с материалом уплотнения.
	<ul style="list-style-type: none"> → Полностью затяните крышку вручную для обеспечения герметичности.

Рис. 8: Установка крышки

7.4. Установка модуля дисплея

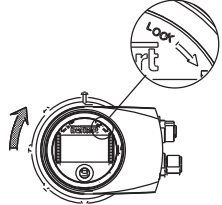
	<ul style="list-style-type: none"> → Снимите крышку (см. раздел 7.2). → Установите модуль дисплея под углом около 20° по отношению к желаемому положению.
	<ul style="list-style-type: none"> → Модуль можно установить в 4 различных положения с интервалом в 90°.
	<ul style="list-style-type: none"> → Полностью вставьте модуль и поверните его вправо для закрепления.

Рис. 9: Установка модуля дисплея

7.5. Снятие модуля дисплея

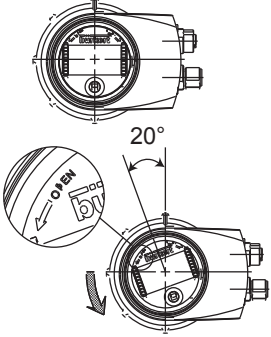
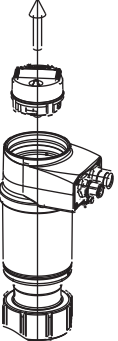
	<p>→ Снимите крышку (см. раздел 7.2).</p> <p>→ Поверните модуль приблизительно на 20° влево. После снятия блокировки модуль слегка поднимается под воздействием пружины.</p>
	<p>→ Снимите модуль с корпуса.</p>

Рис. 10: Снятие модуля дисплея

8. УСТАНОВКА

8.1. Указания по технике безопасности



ОПАСНО

Опасность получения травм по причине высокого давления в установке.

- Остановите циркуляцию жидкости, отключите поддавливание и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасность получения травм по причине напряжения

- Выключите и изолируйте источник питания перед выполнением любых работ на системе.
- Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием.

Опасность получения травм ввиду высокой температуры жидкости.

- Используйте защитные перчатки для работы с устройством.
- Остановите циркуляцию жидкости и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасность получения травм ввиду характера жидкости.

- Соблюдайте правила техники безопасности, касающиеся использования агрессивных жидкостей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм по причине неправильной установки.

- Выполнение электрических подключений и подвода жидкости должны осуществляться только квалифицированным и подготовленным персоналом с применением соответствующего инструмента.
- Установите соответствующие устройства обеспечения безопасности (предохранитель с необходимыми показателями и/или выключатель).
- Соблюдайте указания по сборке при использовании фитинга.

Опасность получения травм ввиду случайного включения питания или неконтролируемого перезапуска установки.

- Не допускайте случайного включения установки.
- Обеспечьте установку или контролируемый перезапуск процесса после выполнения любой разборки устройства.



Устройство следует защитить от электромагнитных помех, ультрафиолетового излучения и, в случае установки вне помещений, влияния климатических условий.

8.2. Установка на трубопровод



ОПАСНО

Опасность получения травм ввиду высокого давления при установке.

- Остановите циркуляцию жидкости, отключите поддавливание и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасность получения травм ввиду характера жидкости.

- Соблюдайте правила техники безопасности, касающиеся использования агрессивных жидкостей.

Преобразователь типа 8222 вставляется в фитинг, установленный на трубе.

→ Выберите соответствующее положение на трубе (для установки устройства 8222 с электродом C=0,1 или C=0,01 предпочтительна схема "А").

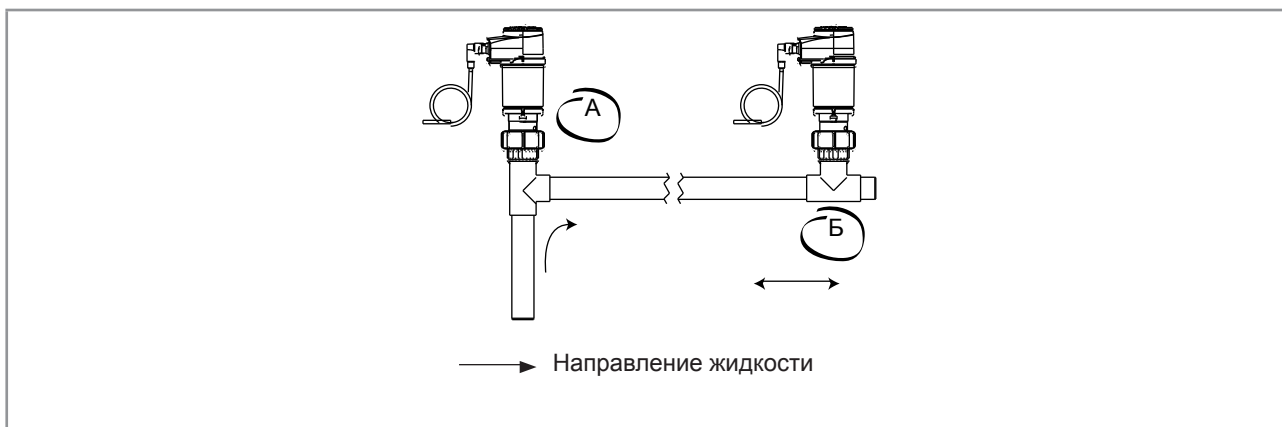
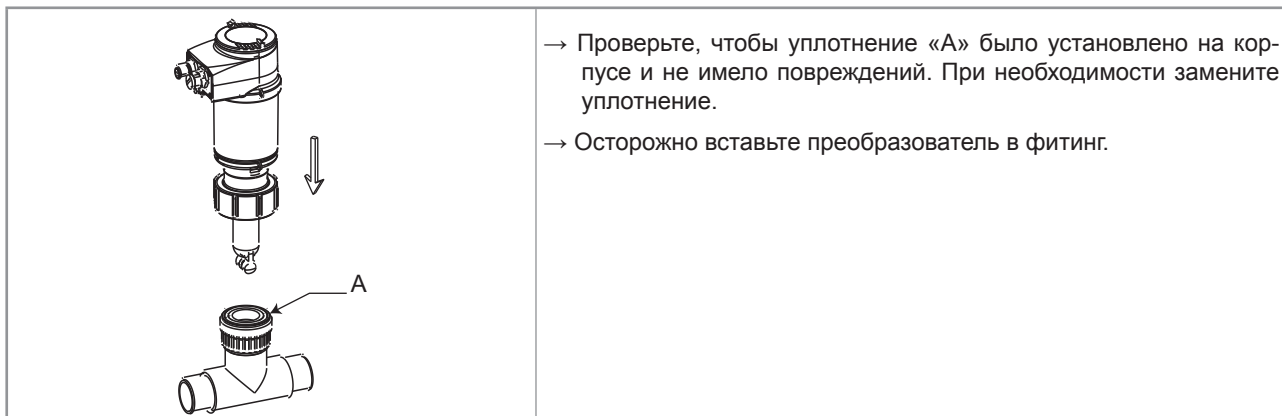


Рис. 11: Положение при установке на трубе

→ Установите модуль дисплея (см. раздел 7.4) для калибровки и отрегулируйте преобразователь.

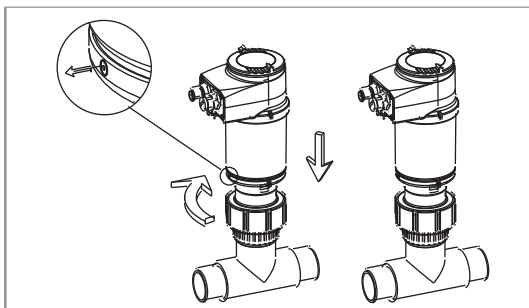
→ Откалибруйте преобразователь (см. раздел 9.12.4).

→ Установите преобразователь на фитинг, как показано на рис. 12:



→ Проверьте, чтобы уплотнение «А» было установлено на корпусе и не имело повреждений. При необходимости замените уплотнение.

→ Осторожно вставьте преобразователь в фитинг.



- Расположите преобразователь таким образом, чтобы отметки по сторонам электронного блока были параллельны трубе.
- Затяните гайку на фитинге.

Рис. 12: Установка на фитинг

8.3. Выполнение проводки



ОПАСНО

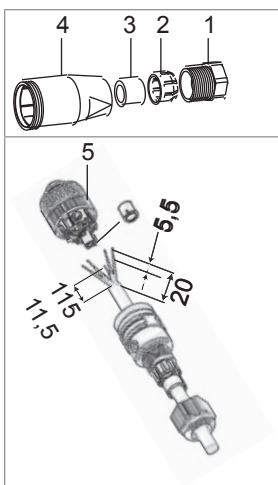
Опасность получения травм по причине напряжения

- Выключите и изолируйте источник питания перед выполнением любых работ на системе.
- Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием.



- Используйте высококачественный источник электропитания (с фильтром и регулировкой).
- Убедитесь в том, что установка эквипотенциальна. См. раздел 8.3.2.

8.3.1. Сборка штекеров или розеток (принадлежности: см. раздел 11)



- Отверните гайку [1] на корпусе [4].
- Вставьте кабель в гайку [1], кабельный зажим [2] и уплотнение [3], а затем в корпус [4].
- Зачистите 20 мм кабеля.
- Отрежьте центральный провод (заземление) так, чтобы его длина составляла 11,5 мм.
- Отделите 5,5 мм проводов на зачищенном кабеле.
- Вставьте каждый провод в соответствующий штырек на клеммном блоке [5] (см. раздел 8.3.3 или 8.3.4).
- Затяните клеммный блок [5], подключенный к корпусу [4].
- Затяните соединительную гайку [1].

Рис. 13: Многоштырьковый разъем M12 (не входит в комплект поставки)

8.3.2. Эквипотенциальность установки

Для обеспечения эквипотенциальности установки (источник питания - устройство - среда):

- Соедините вместе различные точки установки для устранения разницы потенциалов, которая может наблюдаться между разными заземлениями.
- Обеспечьте беспрерывное заземление экрана кабеля источника питания.
- Следует проявить особую осторожность, если устройство установлено на пластиковых трубах, поскольку в этом случае непосредственное заземление невозможно. Правильное заземление выполняется путем совместного заземления металлических устройств, например, насосов или клапанов, которые находятся максимально близко к устройству.

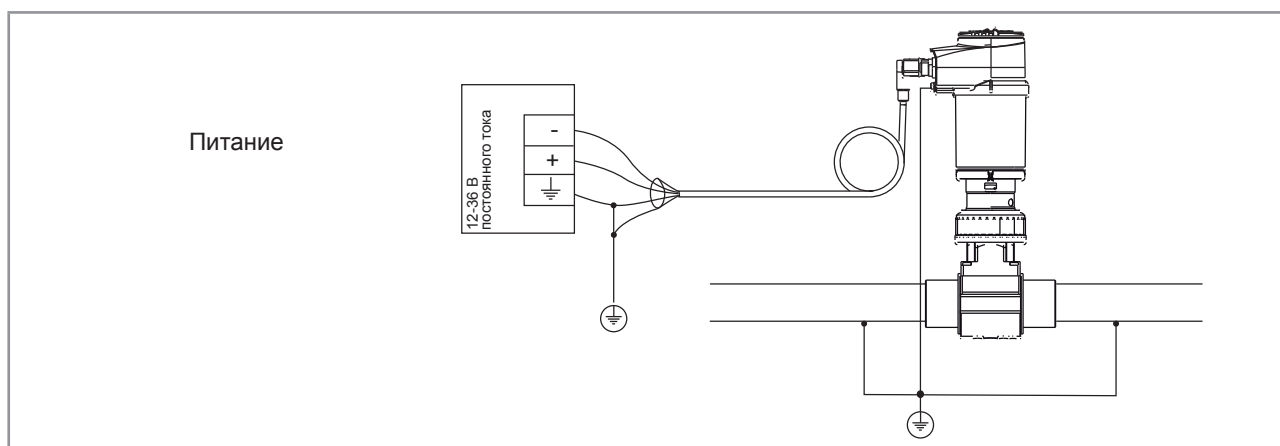


Рис. 14: Блок-схема эквипотенциальности с металлическими трубами

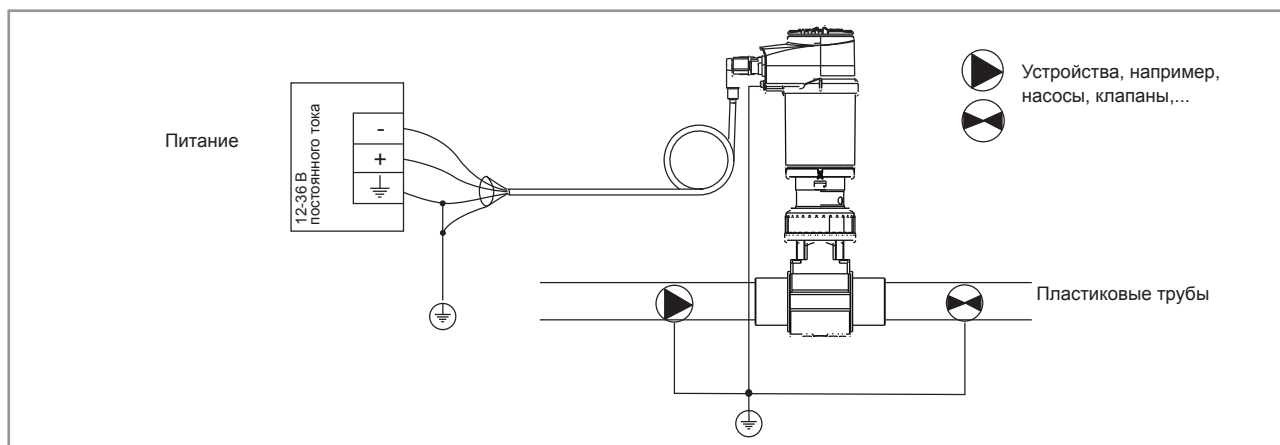


Рис. 1 : Блок-схема эквипотенциальности с пластиковыми трубами

8.3.3. Выполнение проводки версии с одним разъемом M12

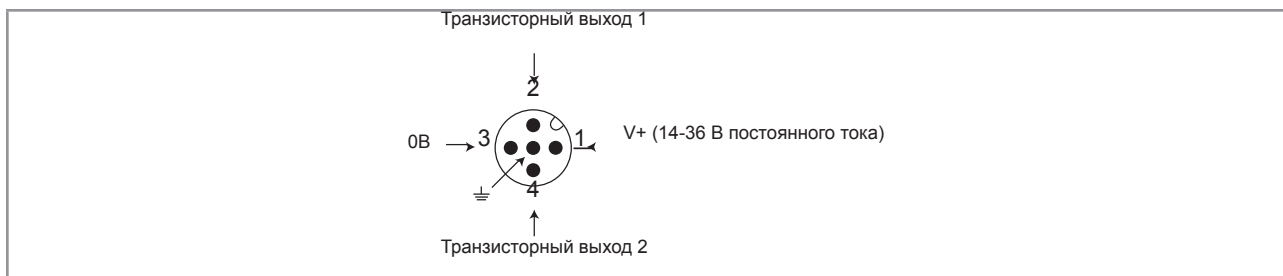


Рис. 15: Разводка контактов штекера в версии с одним разъемом M12

Штырек розетки M12 доступен как принадлежность (номер для заказа 438680)	Цвет провода
1	коричневый
2	белый
3	синий
4	черный
5	серый

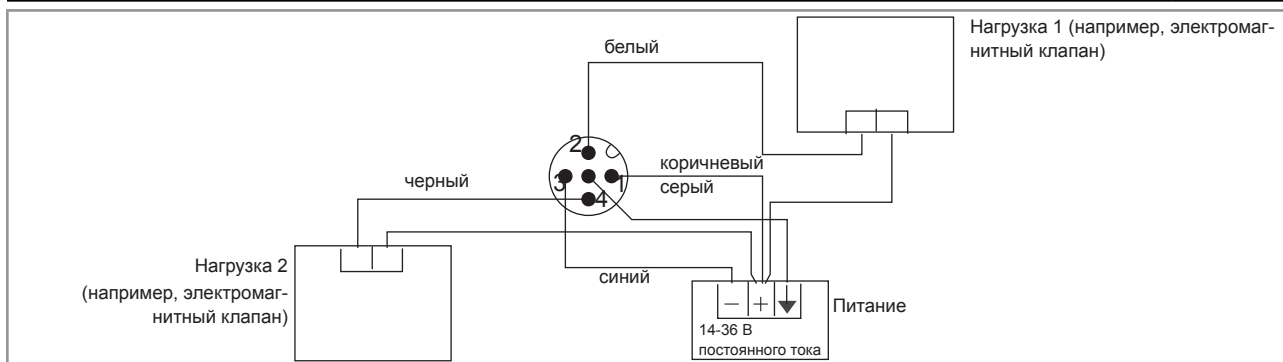


Рис. 16: Проводка NPN обоих транзисторных выходов (настройка программного обеспечения «NPN/потребитель», см. раздел 9.11.8), в версии с 1 разъемом

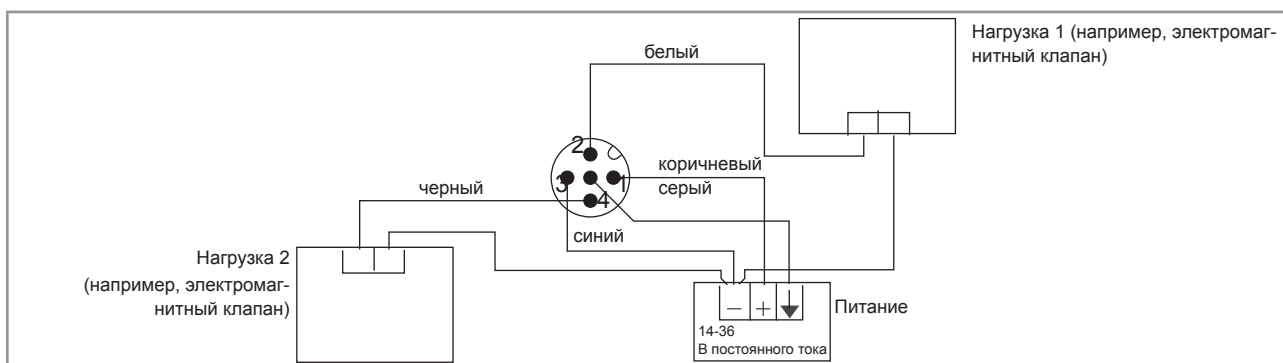


Рис. 17: Проводка PNP обоих транзисторных выходов (настройка программного обеспечения «PNP/источник», см. раздел 9.11.8), в версии с 1 разъемом

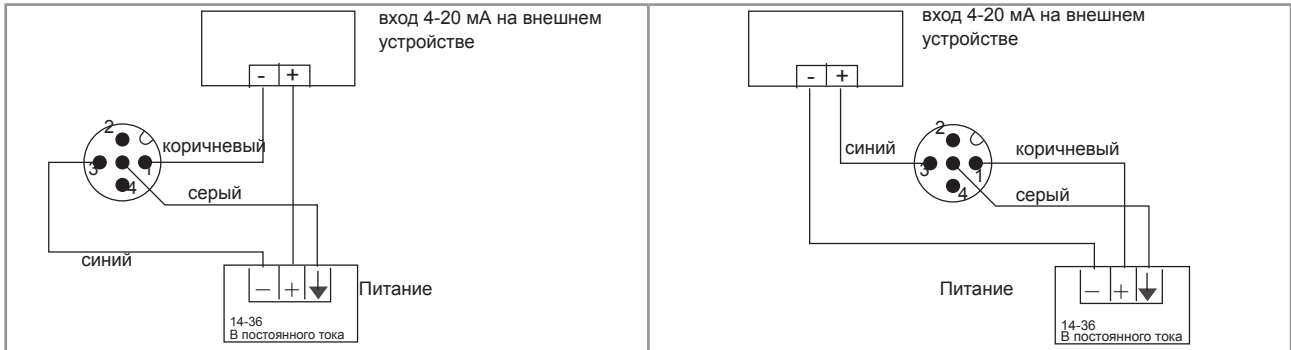


Рис. 18: Возможные подключения выхода тока (независимо от настройки программного обеспечения, «NPN/потребитель» или «PNP/источник», см. раздел 9.11.8), в версии с 1 разъемом

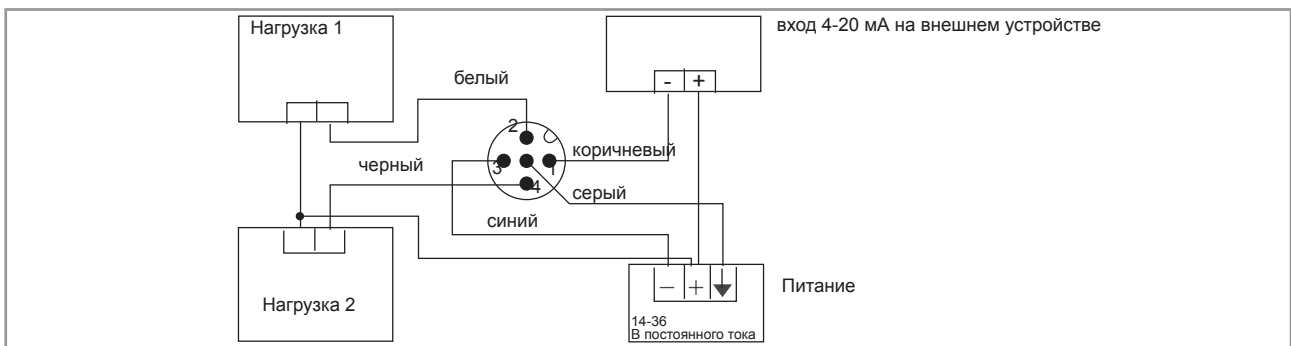


Рис. 19: Проводка NPN обоих транзисторных выходов и проводка вывода тока в режиме потребителя (настройка программного обеспечения «NPN/потребитель», см. раздел 9.11.8), в версии с 1 разъемом

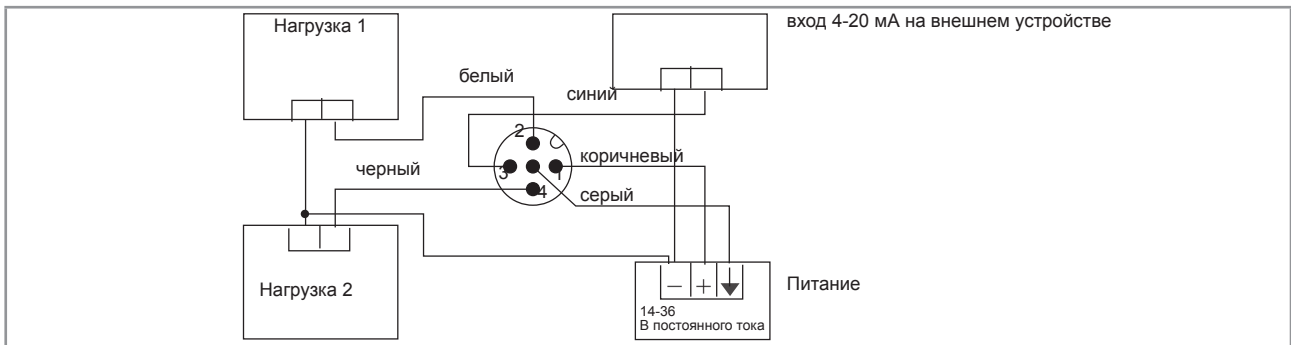


Рис. 20: Проводка PNP обоих транзисторных выходов и проводка вывода тока в режиме источника (настройка программного обеспечения «PNP/источник», см. раздел 9.11.8), в версии с 1 разъемом

8.3.4. Выполнение проводки версии с 2 разъемами M12



Рис. 21: Разводка контактов штекера и розетки M12



Подключите источник питания преобразователя к штекеру; питание передается внутренними средствами на контакты 1 и 3 розетки для упрощения проводки нагрузки на розетку.

Штырек розетки M12 доступен как принадлежность (номер для заказа 438680)	Цвет провода
1	коричневый
2	белый
3	синий
4	черный
5	серый

Штырек штекера M12 доступен как принадлежность (номер для заказа 559177)	Цвет провода
1	коричневый
2	белый
3	синий
4	черный
5	серый

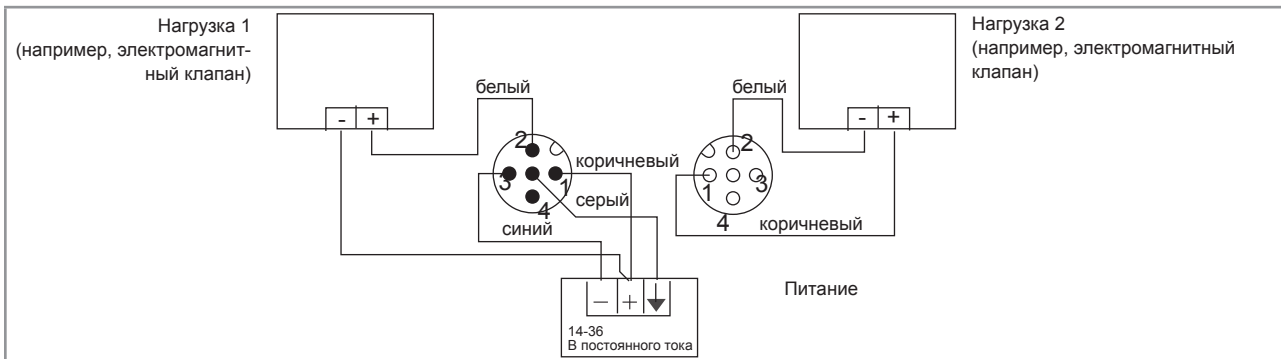


Рис. 22: Проводка NPN обоих транзисторных выходов (настройка программного обеспечения «NPN/потребитель», см. раздел 9.11.8), в версии с 2 разъемами

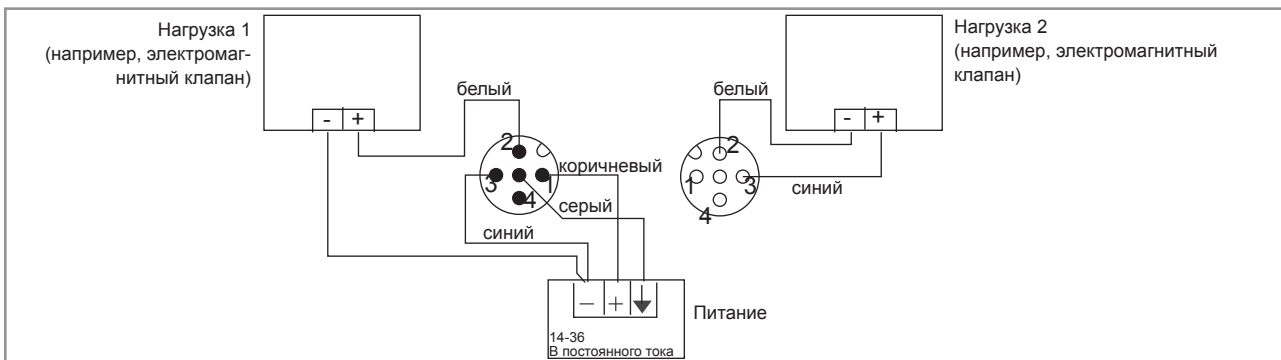


Рис. 23: Проводка PNP обоих транзисторных выходов (настройка программного обеспечения «PNP/источник», см. раздел 9.11.8), в версии с 2 разъемами

MAN 100011235 EN Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.04.2013

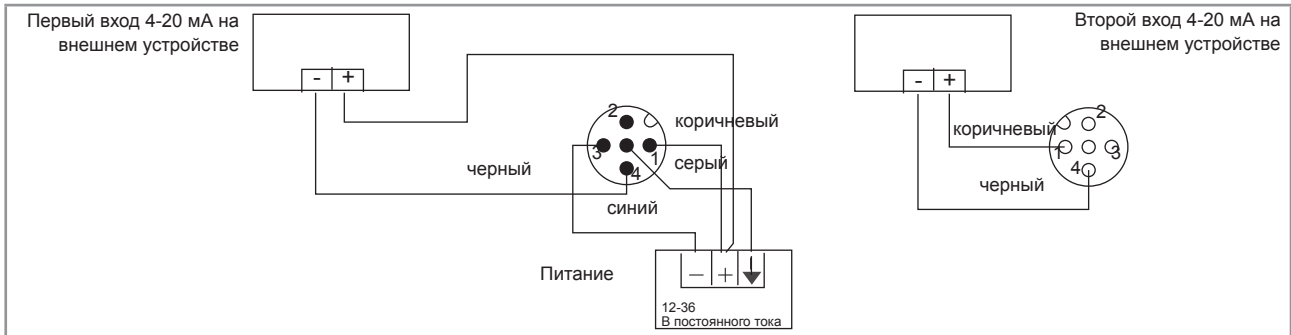


Рис. 24: Проводка обоих выходов тока в режиме потребителя (настройка программного обеспечения «NPN/потребитель», см. раздел 9.11.8), в версии с 2 разъемами

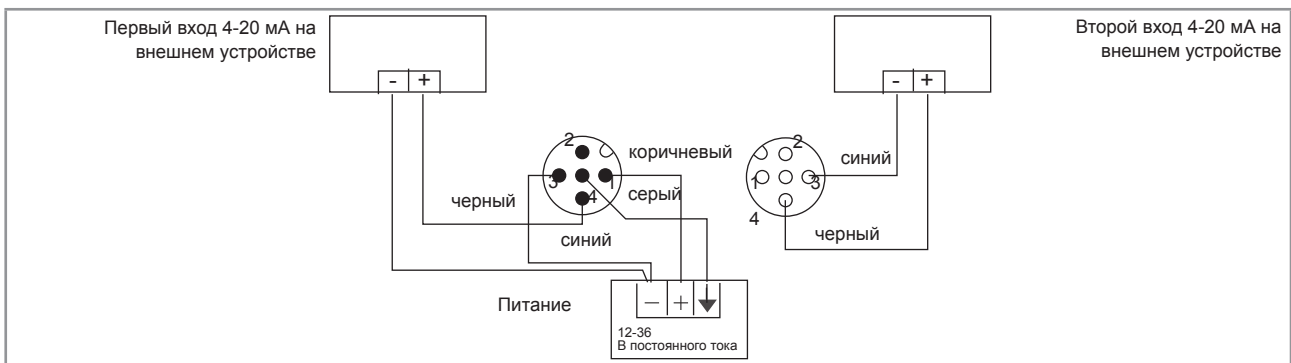


Рис. 25: Проводка обоих выходов тока в режиме источника (настройка программного обеспечения «PNP/источник», см. раздел 9.11.8), в версии с 2 разъемами

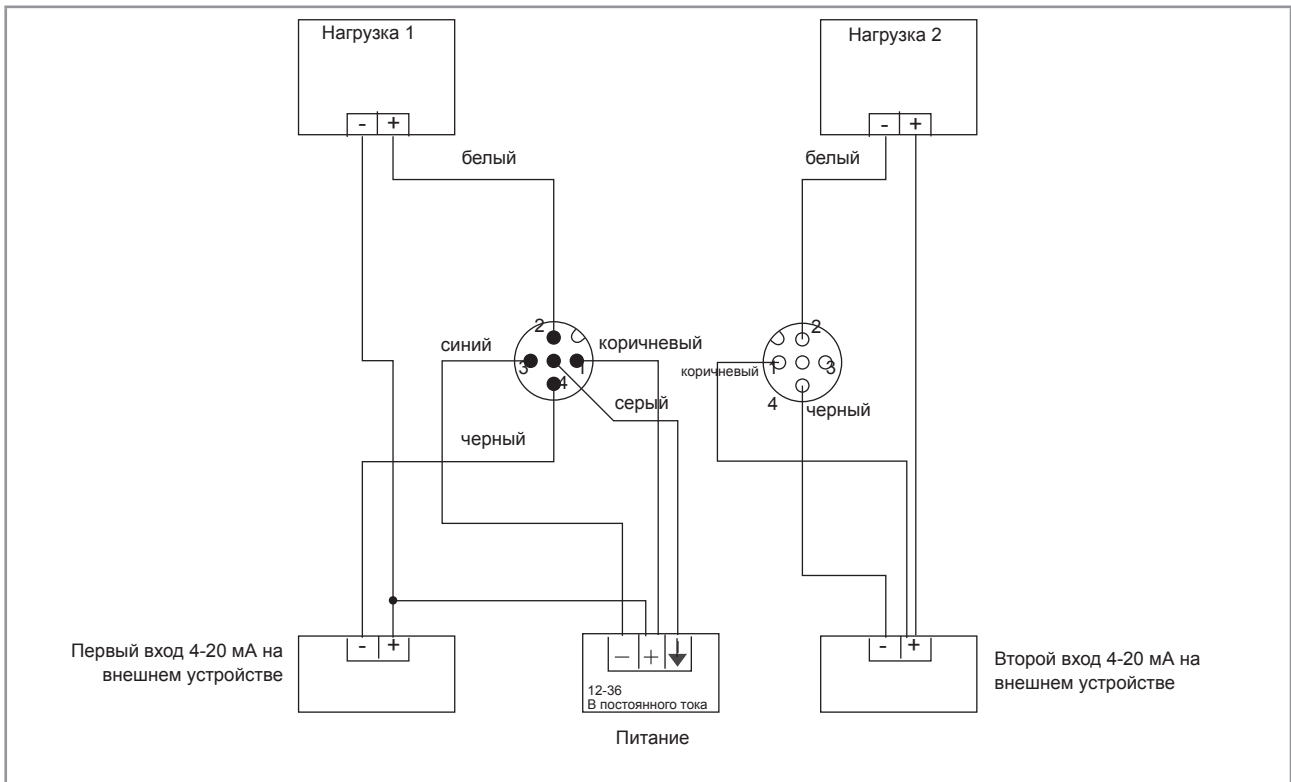


Рис. 26: Проводка NPN обоих транзисторных выходов и проводка обоих выводов тока в режиме потребителя в версии с 2 разъемами (настройка программного обеспечения «NPN/потребитель», см. раздел 9.11.8)

MAN 100011235 EN Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.04.2013

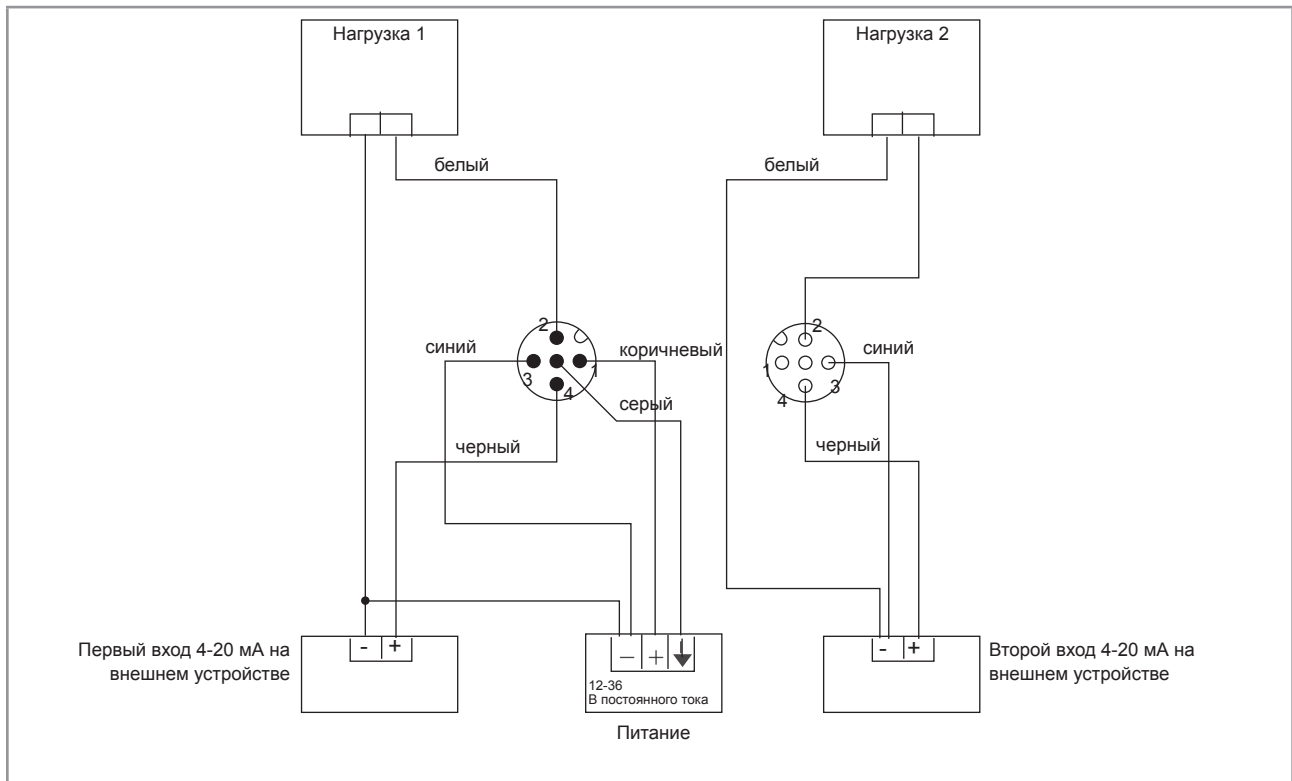


Рис. 27: Проводка PNP обоих транзисторных выходов и проводка обоих выводов тока в режиме источника в версии с 2 разъемами (настройка программного обеспечения «PNP/источник», см. раздел 9.11.8)

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

9.1. Указания по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм по причине неправильной регулировки.

Неправильная настройка может привести к получению травм и повреждению устройства и окружающего его оборудования.

- Операторы, отвечающие за наладку, должны изучить данное руководство.
- В частности, следует соблюдать рекомендации по безопасности и правила эксплуатации.
- Наладка устройства/установки должна выполняться только персоналом, прошедшим соответствующее обучение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность по причине неправильного ввода в эксплуатацию.

Неправильный ввод в эксплуатацию может привести к получению травм и повреждению устройства и окружающего его оборудования.

- Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что персонал, отвечающий за него, изучил данное руководство.
- В частности, следует соблюдать рекомендации по безопасности и правила эксплуатации.
- Ввод устройства/установки в эксплуатацию должен выполняться только персоналом, прошедшим соответствующее обучение.

9.2. Уровни эксплуатации

Устройство имеет 2 уровня эксплуатации:


Уровень чтения

Данный уровень применяется:

- для считывания измеренных значений 2 технологических параметров в меню параметров,
- для считывания наименьших и наибольших значений выбранных технологических параметров, которые были измерены устройством с момента последнего сброса (данная функция по умолчанию не активна),
- для сброса наименьших и наибольших значений выбранных технологических параметров, если данная функция активна,
- для считывания значений тока, подаваемого на выходы 4-20 мА.

Уровень настройки

Данный уровень состоит из 5 меню:

Название меню	Иконка
«Параметры»: см. раздел 9.11	
«Калибровка»: см. раздел 9.12	
«Диагностика»: см. раздел 9.13	
«Тестирование»: см. раздел 9.14	

Название меню	Иконка
«Информация»: см. раздел 9.15	

9.3. Использование кнопки навигации

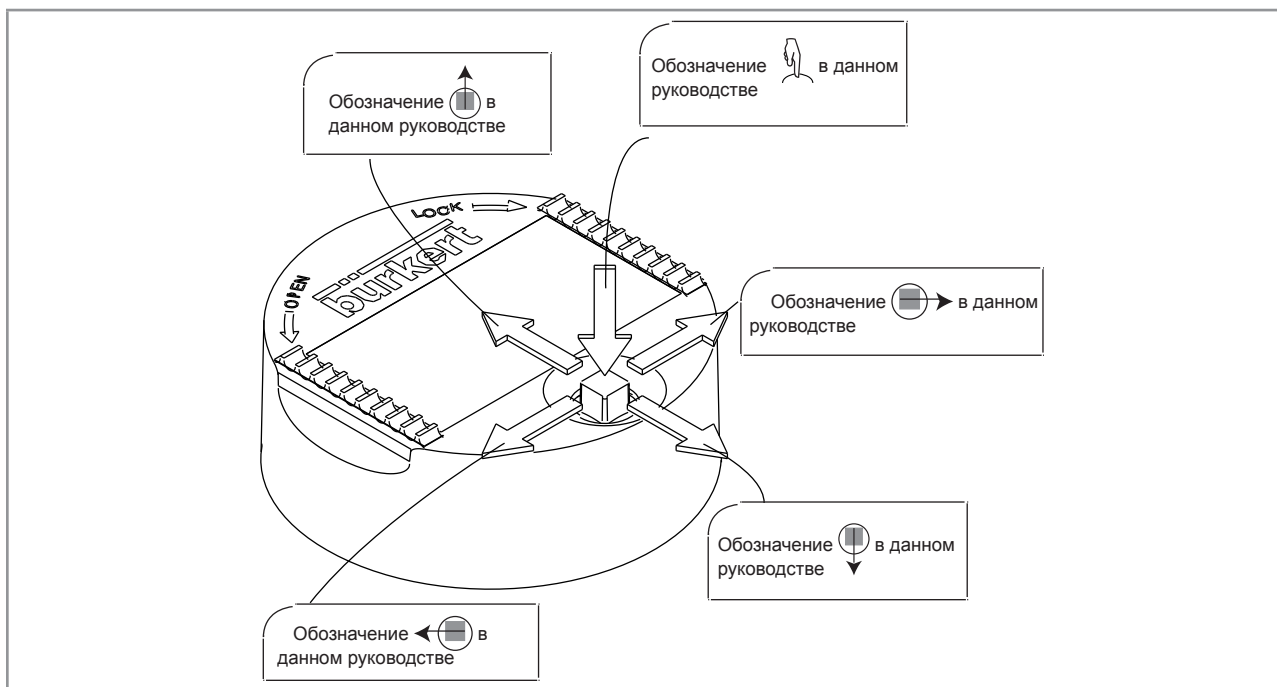
















Рис. 28: Использование кнопки навигации

Вы хотите ...	нажмите ...
...просмотреть уровень чтения	<ul style="list-style-type: none"> • следующий экран: • предыдущий экран:
<ul style="list-style-type: none"> • ...получить доступ к уровню настройки • ...отобразить меню параметров 	в течение не менее 2 сек. в любом экране уровня чтения
...перейти в меню на уровне настройки	<ul style="list-style-type: none"> • следующее меню: • предыдущее меню:
...получить доступ к отображаемому меню	

Вы хотите ...	нажмите ...
...просмотреть функции меню	<ul style="list-style-type: none"> • следующая функция:  • предыдущая функция: 
...выбрать выделенную функцию	
...просмотреть панель динамических функций (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	<ul style="list-style-type: none"> • следующая функция:  • предыдущая функция: 
...подтвердить выделенную динамическую функцию	
...изменить числовое значение	
- увеличить выбранное значение	- 
- уменьшить выбранное значение	- 
- выбрать предыдущее значение	- 
- выбрать следующее значение	- 
- установить знак «+» или «-» для числового значения	-  слева от числового значения затем  до достижения желаемого знака
- переместить десятичную точку	-  справа от числового значения затем поместите  до достижения десятичной точкой желаемого положения

9.4. Использование динамических функций

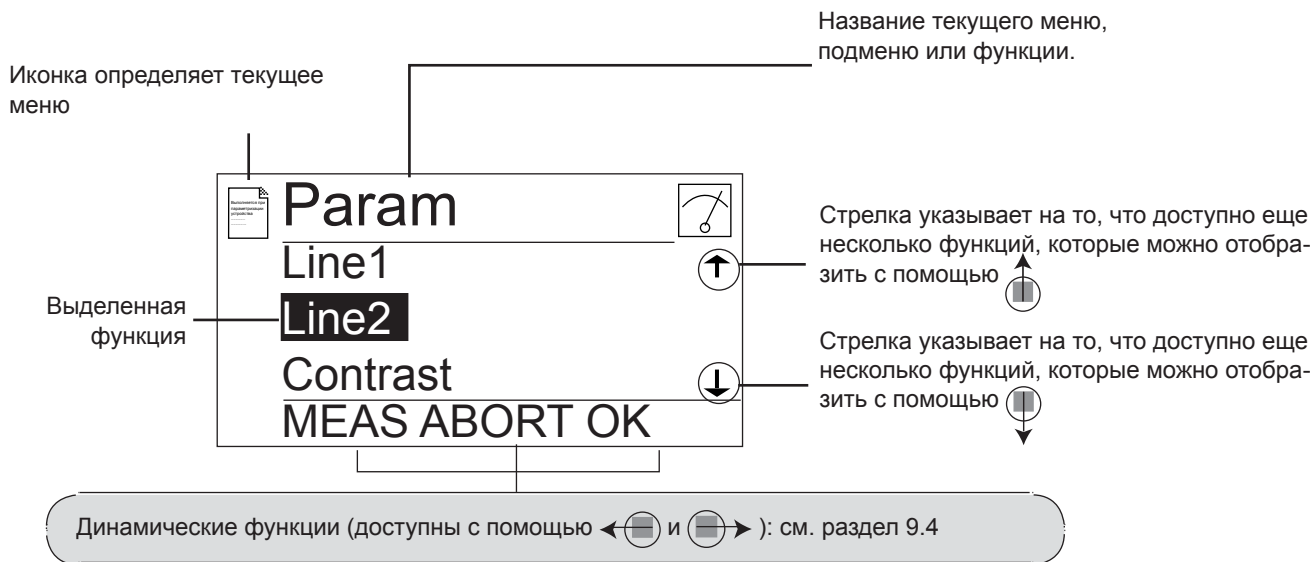
Вы хотите ...	выберите...
...перейти на уровень чтения без подтверждения внесенных изменений	динамическая функция «MEAS»
...подтвердить ввод	динамическая функция «OK»
...перейти на верхний уровень меню	динамическая функция «BACK» (НАЗАД)
... отменить текущую операцию и вернуться в основное меню	динамическая функция «ABORT» (ОТМЕНА)
...ответить на заданный вопрос	динамическая функция «YES» (ДА) или «NO» (НЕТ)

9.5. Пример ввода числового значения

Измените каждое числовое значение с помощью:



9.6. Пример просмотра меню



9.7. Описание дисплея

9.7.1. Описание иконок и светодиодов

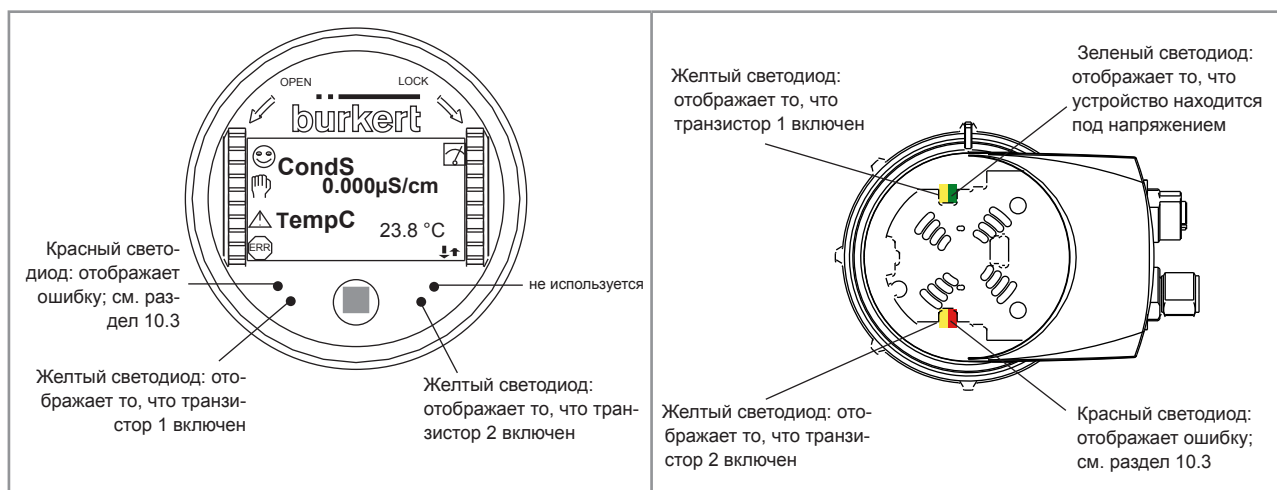


Рис. 29: Расположение иконок и описание светодиодов



Светодиоды на модуле дисплея дублируются на электронном пульте, который расположен под модулем дисплея: данные светодиоды загораются, если передатчик не оснащен модулем дисплея.

Иконка	Значение и альтернативы
	Электрод в хорошем состоянии, электропроводность и температура жидкости в пределах установленных диапазонов. Если включен мониторинг электропроводности и/или температуры жидкости и/или электропроводности жидкости, в этом месте появляются альтернативные иконки, которые: <ul style="list-style-type: none"> • связаны с см. раздел 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 и 10.3 • связаны с см. раздел 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 и 10.3
	Устройство выполняет измерение. Альтернативные иконки в этом месте: <ul style="list-style-type: none"> • мигает: активирован режим HOLD (УДЕРЖАНИЕ) (см. раздел 9.12.1) • выполняется проверка того, что выходы работают корректно (см. раздел 9.14.2 и 9.14.3)
	сообщение «обслуживание»; см. раздел 9.14.2, 9.15.1 и 10.3
	сообщение «предупреждение»; см. раздел 9.11.10, 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 и 10.3
	сообщение «ошибка»; см. раздел 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 и 10.3

9.7.2. Включение устройства

При включении устройства или при установке модуля дисплея, дисплей будет показывать версию программного обеспечения модуля дисплея.

После этого отображается первое меню уровня чтения:

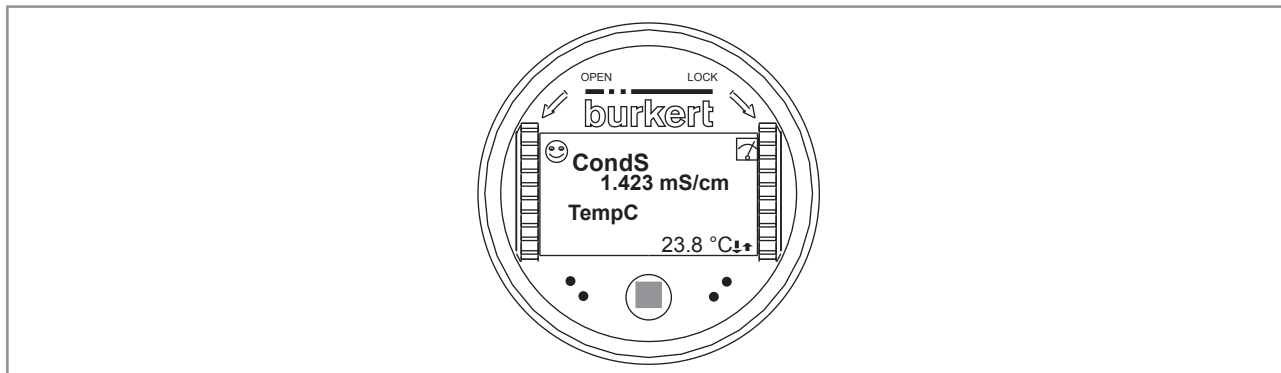
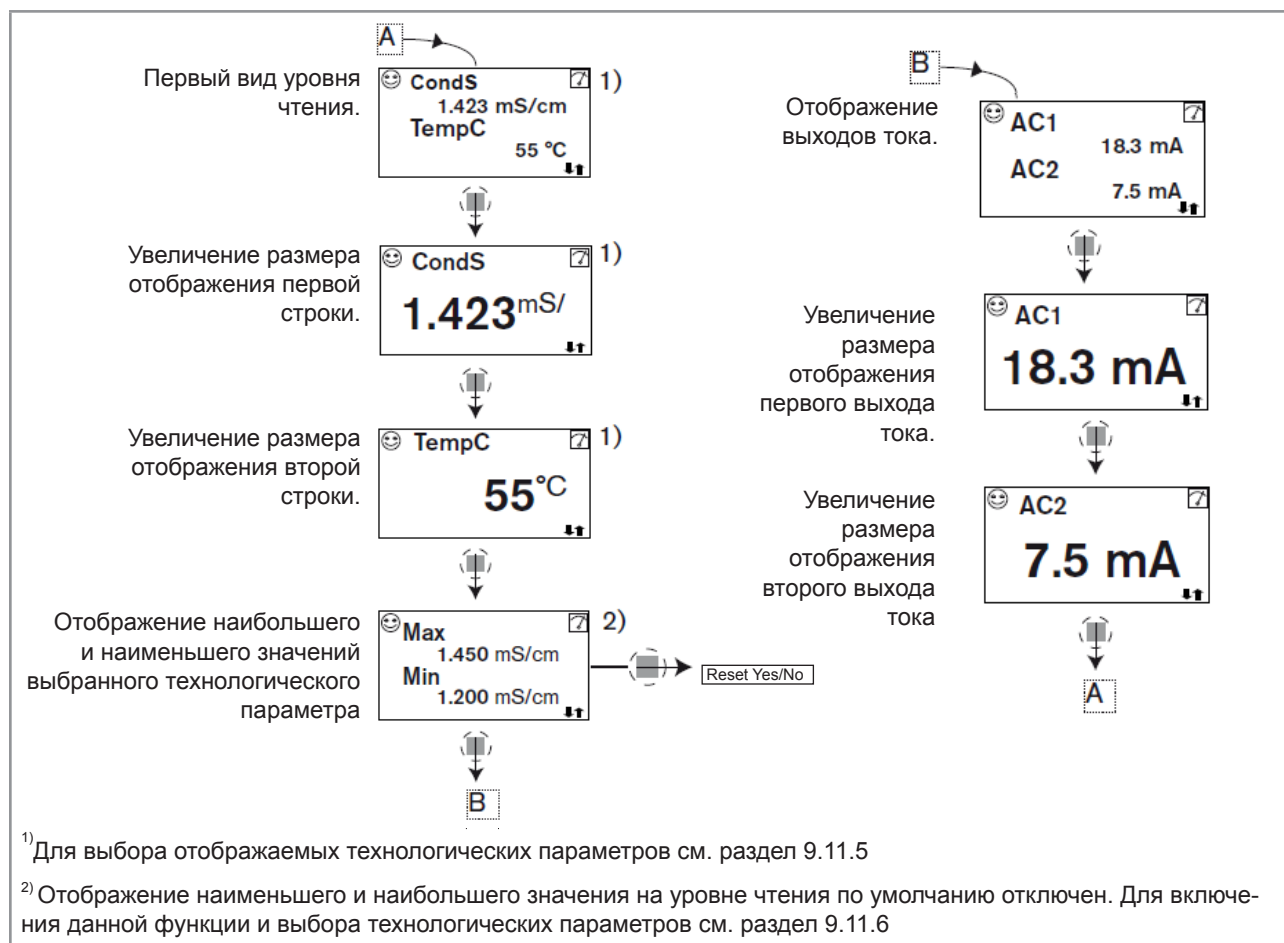
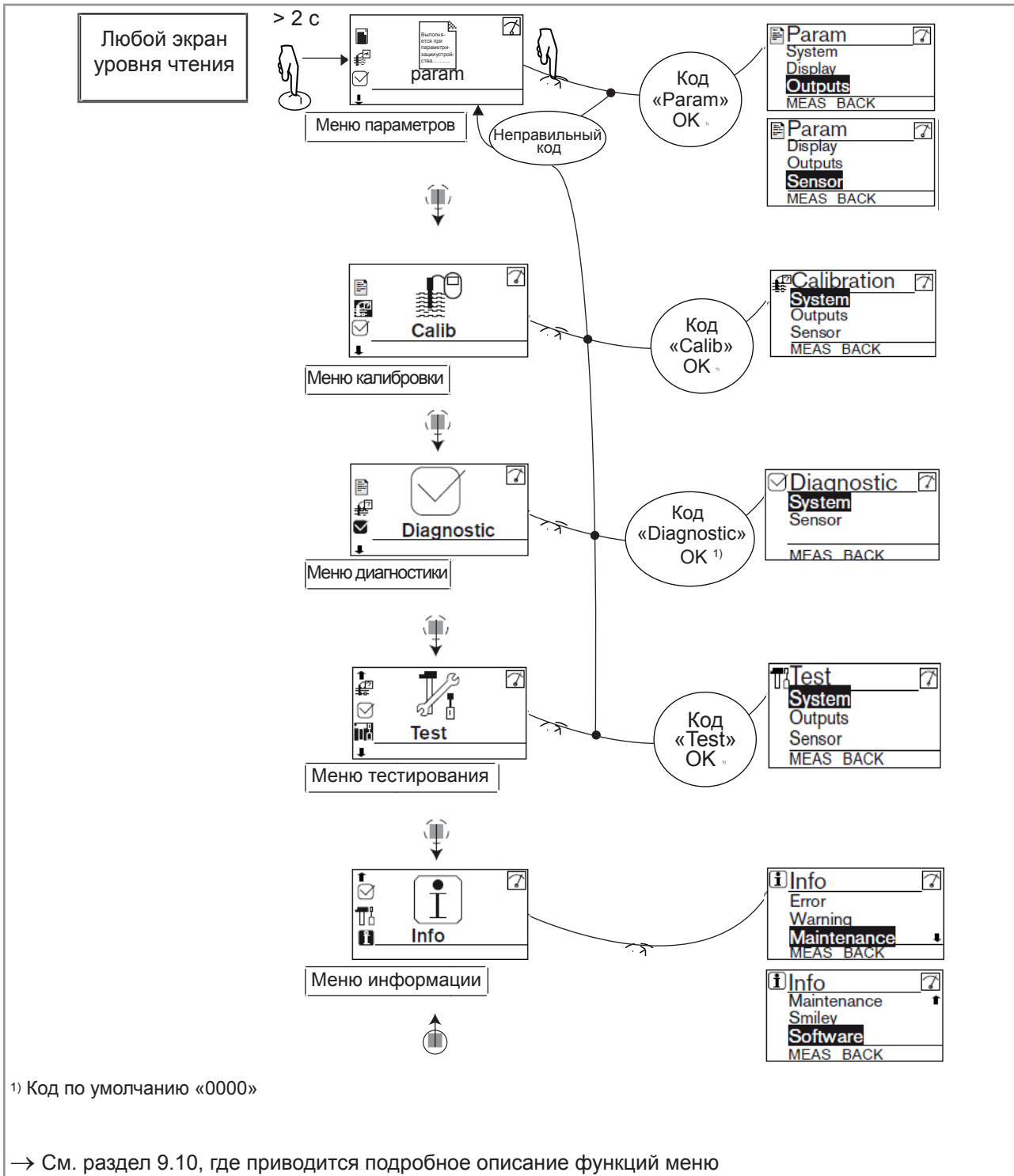


Рис. 30: Индикация дисплея при включении устройства

9.8. Уровень чтения

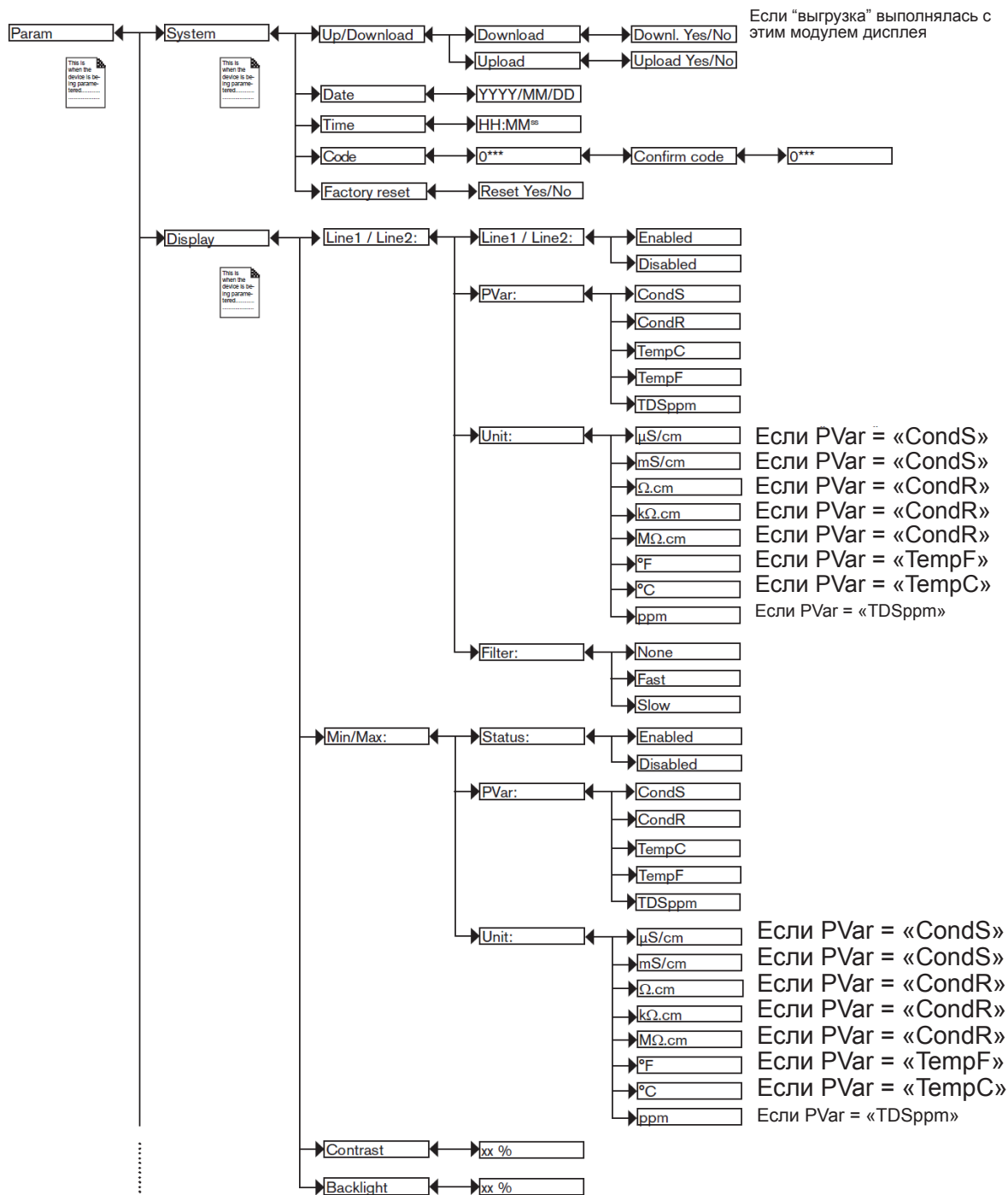


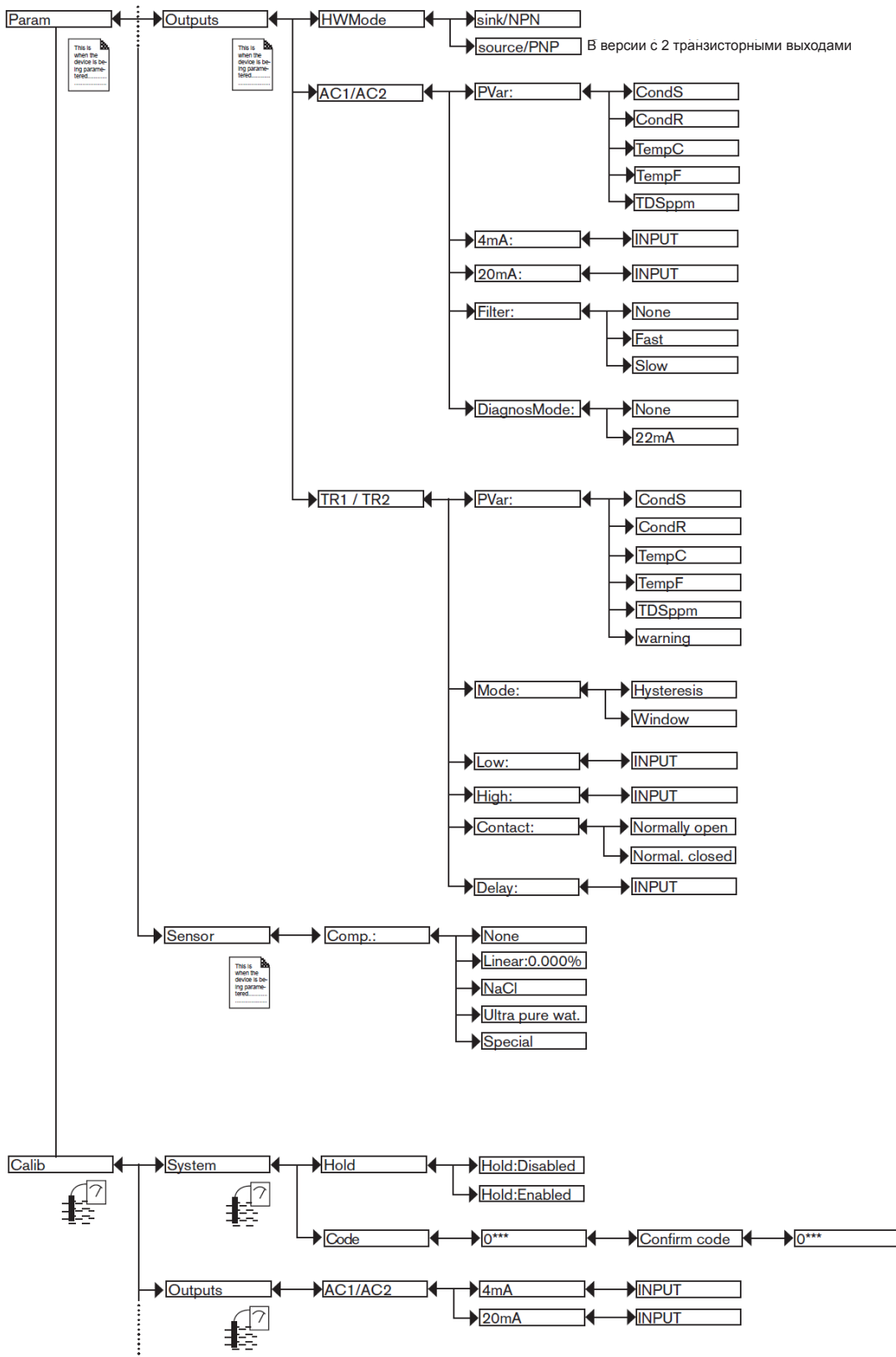
9.9. Доступ к уровню настроек

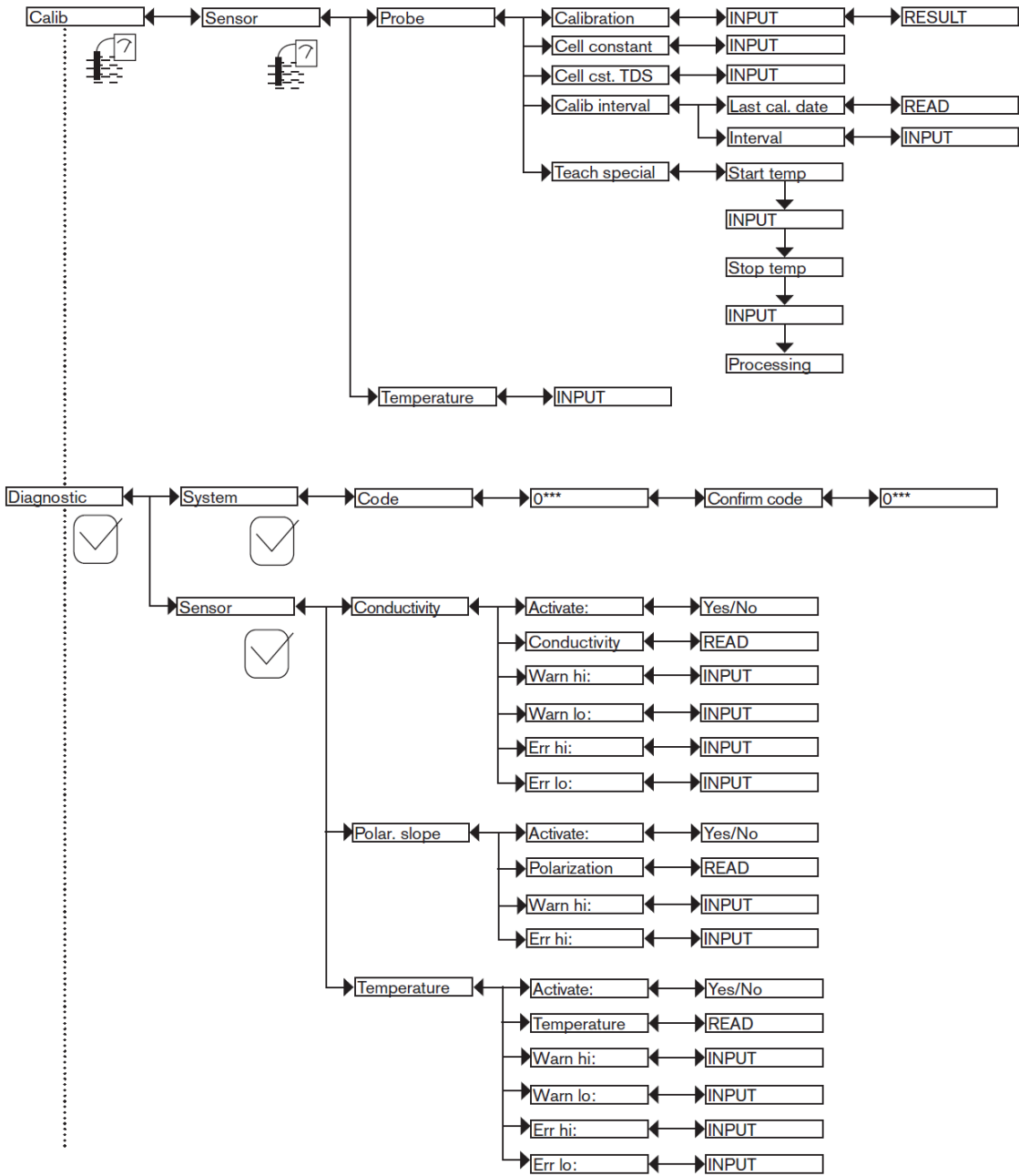


9.10. Структура меню уровня настроек

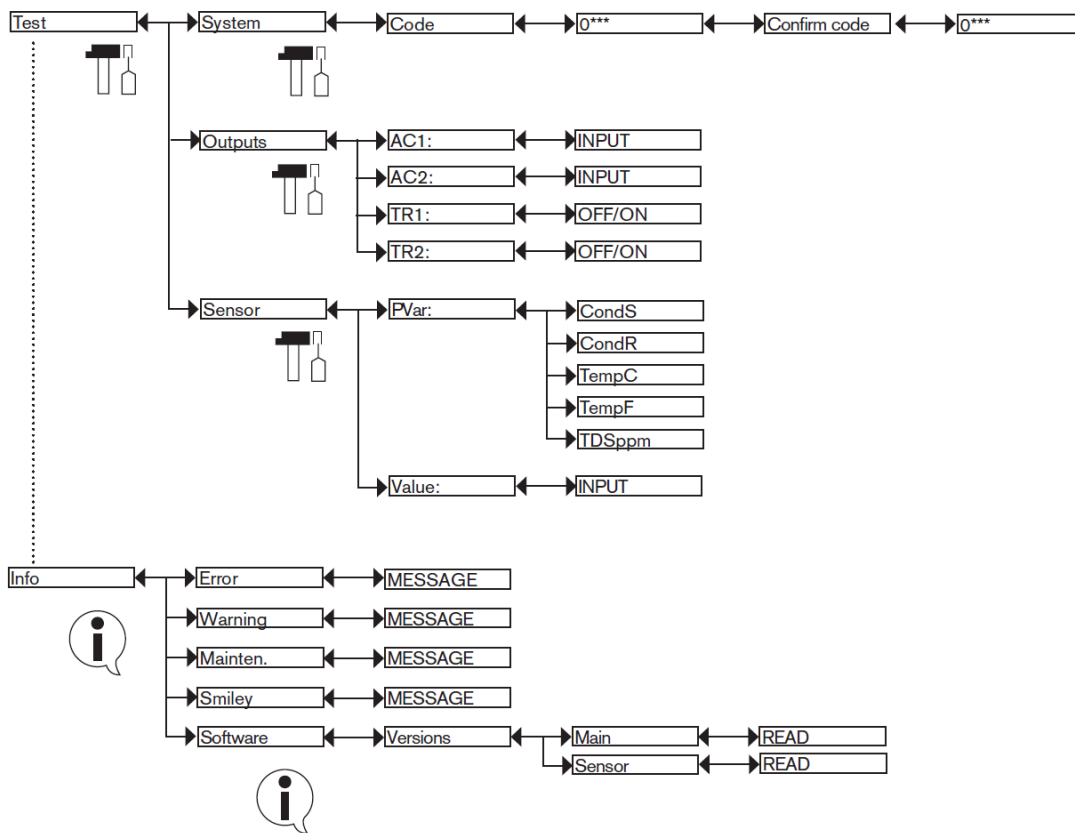
См. раздел 9.8 для получения доступа к меню настроек.







MAN 1000111235 EN Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.04.2013



9.11. Меню параметров

9.11.1. Передача данных с одного устройства на другое

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.

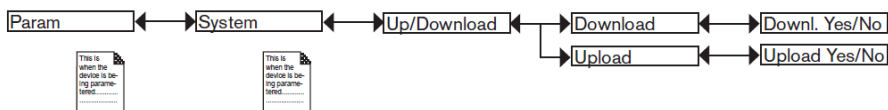


Данная функция доступна только при наличии модуля дисплея с версией программного обеспечения V2 и преобразователя с версией программного обеспечения V2 на модуле получения/преобразования данных измеренных технологических параметров.

- На преобразователе проверьте версию программного обеспечения модуля получения/преобразования данных измеренных технологических параметров в меню Info -> Software -> Versions -> Main (Информация -> Программное обеспечение -> Версия -> Основное ПО).
- Версия программного обеспечения модуля дисплея отображается при включении модуля дисплея.



- Функция ЗАГРУЗКА («DOWNLOAD») доступна только после успешного выполнения ВЫГРУЗКИ («UPLOAD»).
- Никогда не прерывайте процесс загрузки или выгрузки. В противном случае возможно повреждение передатчика.



С одного устройства на другое устройство такого же типа можно передать следующие настройки:

- пользовательские настройки в меню PARAM («ПАРАМЕТРЫ») (кроме даты, времени, уровня контраста и яркости экрана),
- пользовательские настройки в меню DIAGNOSTIC («ДИАГНОСТИКА»),
- коэффициент TDS, установленный пользователем в меню Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS (Калибровка -> Электрод -> Датчик -> TDS постоянной элемента),
- коды доступа в меню.

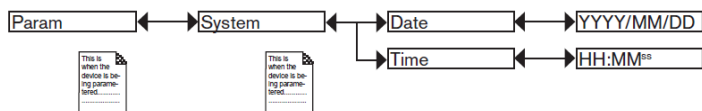
ЗАГРУЗКА («DOWNLOAD»): передача данных, ранее загруженных в модуль дисплея с помощью функции ВЫГРУЗКИ.

Переданные параметры будут использоваться после отображения сообщения “Download OK” (Загрузка прошла успешно).

ВЫГРУЗКА («UPLOAD»): выгрузка данных с передатчика на модуль дисплея.

9.11.2. Установка даты и времени

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.

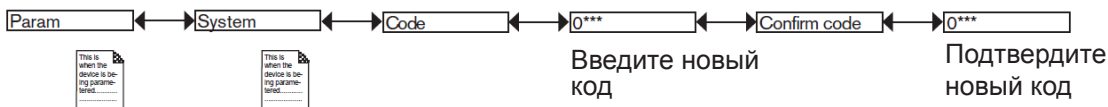


ДАТА («DATE»): установка даты (формат ввода: год/месяц/день в виде ГГГГ/ММ/ДД)

ВРЕМЯ («TIME»): установка времени (формат ввода: часы:минуты:секунды)

9.11.3. Изменение кода доступа к меню PARAM («ПАРАМЕТРЫ»)

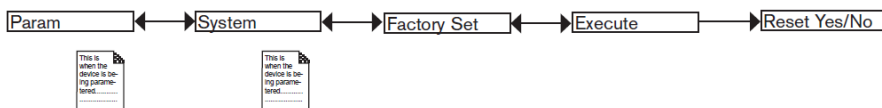
См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.



Код доступа к меню параметров по умолчанию: 0000.

9.11.4. Восстановление параметров по умолчанию для уровня чтения и выходов

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.

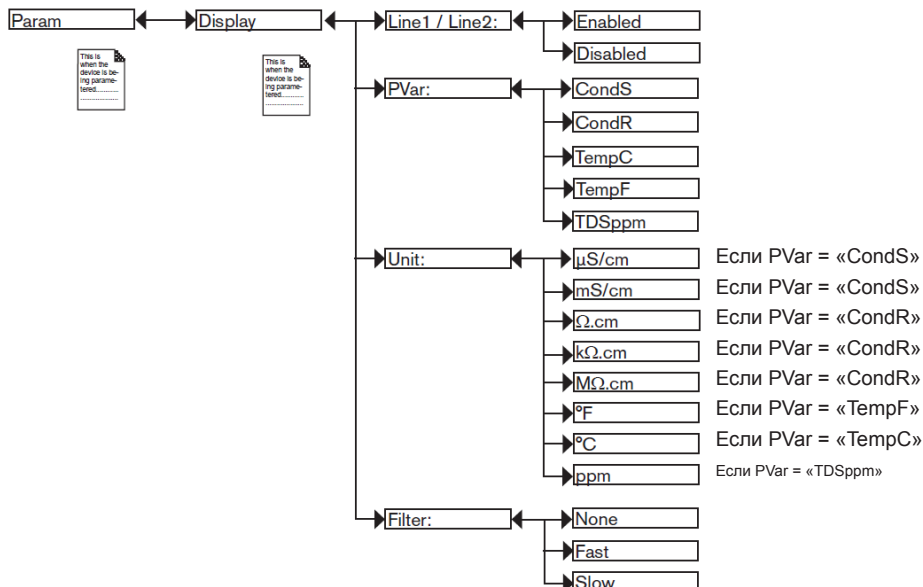


→ Выберите “Yes” (Да) для восстановления параметров по умолчанию.

→ Выберите “No” (Нет) для сохранения текущих параметров.

9.11.5. Настройка данных, отображаемых на уровне чтения

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.



PVAR: выберите технологический параметр для отображения в выбранной строке.

UNIT («ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ»): выберите единицы измерения для отображаемого технологического параметра.

FILTER («ФИЛЬТР»): выберите уровень фильтра для измеренных значений, отображаемых в выделенной строке. Доступны 3 уровня фильтра: “медленный”, “быстрый” или “нет”.

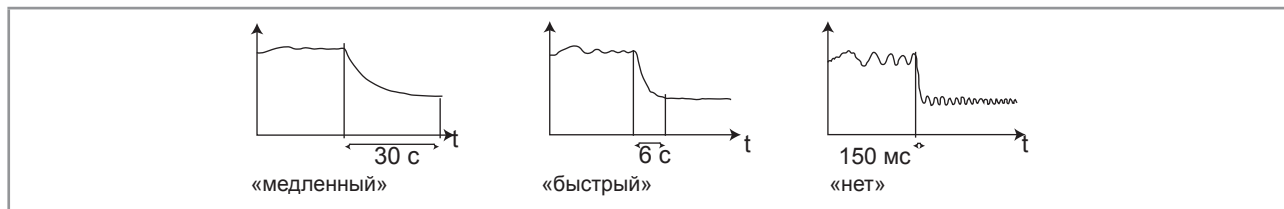
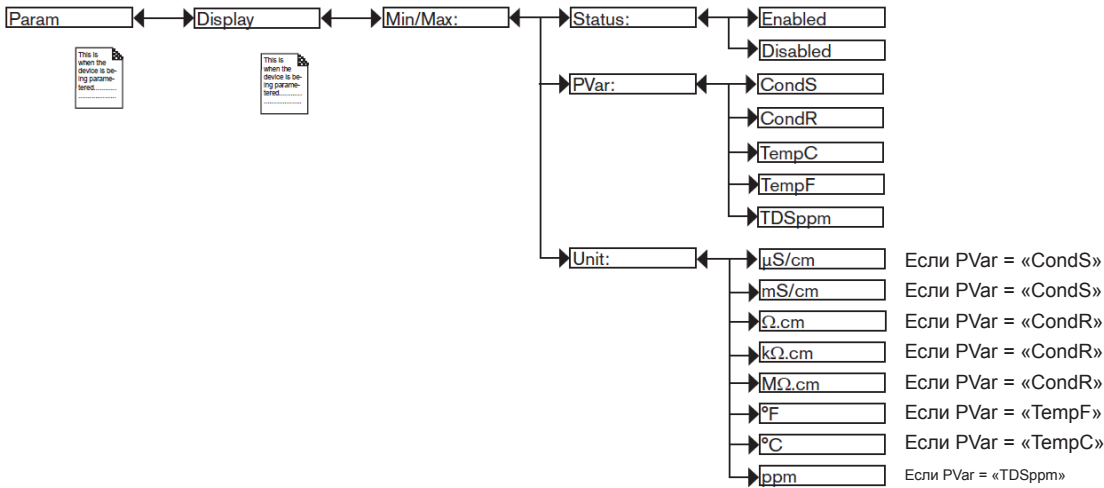


Рис. 31: Кривые фильтров

9.11.6. Отображение наименьших и наибольших измеренных значений

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.



STATUS («СТАТУС»): выберите для включения (вариант “Enabled”) или отключения (вариант “Disabled”) отображения наименьшего и наибольшего измеренного значения (технологических параметров, выбранных в параметре PVAR) с момента последнего сброса.

PVAR: выберите технологический параметр для отображения его наибольшего и наименьшего значения в режиме чтения.

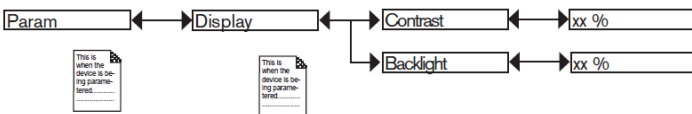
UNIT («ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ»): выберите предпочтительные единицы измерения для наибольшего и наименьшего значения отображаемого параметра.

9.11.7. Установка яркости и контрастности дисплея

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.



В версии с одним разъемом M12 не следует увеличивать настройку яркости дисплея по умолчанию (параметр «Backlight» (Подсветка)).



→Установите оба процентных соотношения при помощи и .

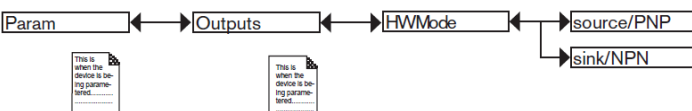
CONTRAST («КОНТРАСТ»): выберите уровень контраста дисплея (в %).

BACKLIGHT («ПОДСВЕТКА»): выберите интенсивность освещения дисплея (в %) только для версии с 2 фиксированными разъемами. Данные настройки касаются только модуля дисплея.

Они не передаются во время выгрузки данных устройства (см. раздел 9.11.1).

9.11.8. Выбор режима выходных сигналов

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.





Настройка не влияет на версию с одним разъемом при наличии одного подключенного выхода тока. См. рис. 18.

Режим одинаков для всех выходных сигналов.

Если вы выбрали “потребитель NPN”, выходы тока должны быть выполнены в режиме потребитель-потребитель, а транзисторные выходы - в режиме NPN.

Если вы выбрали “источник PNP”, выходы тока должны быть выполнены в режиме источник-источник, а транзисторные выходы - в режиме PNP.

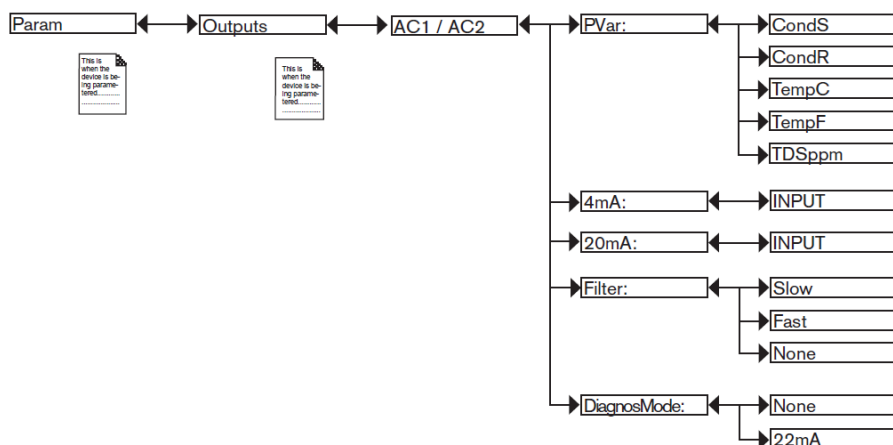


Электрорасключение описано в разделе 8.3.

9.11.9. Установка параметров выходов тока

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.

2-й выход тока “AC2” доступен только в версии с 2 разъемами.



PVAR: выберите технологический параметр (сопротивление в Ом.см, электропроводность в Си/см, температуру в °С, температуру в °F или общее количество растворенных твердых частиц в ч/мл.), связанный с выходом тока 1 соответственно и для выхода тока 2.

4mA: выберите значение технологического параметра (выбранного ранее), привязываемого к току в 4 мА, для каждого выхода тока.

20mA: выберите значение технологического параметра (выбранного ранее), привязываемого к току в 20 мА, для каждого выхода тока.

Функции “4mA” и “20mA” используются для определения диапазона измерения технологического параметра, связанного с током на выходе 4-20 мА.

P_1 и P_2 - это значения, связанные с током 4 мА или 20 мА соответственно:

Если P_1 выше P_2 , сигнал инвертируется, и диапазон P_1 - P_2 соответствует диапазону для тока 20-4 мА.

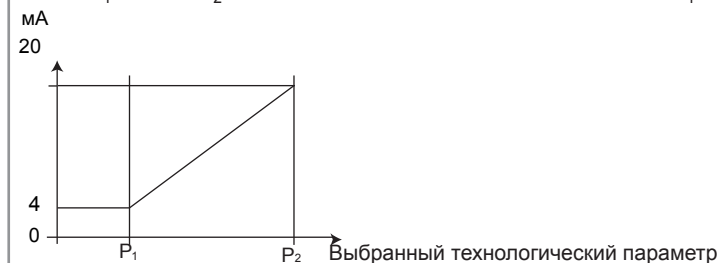


Рис. 32: Ток 4-20 мА в зависимости от выбранного технологического параметра

FILTER («ФИЛЬТР»): выберите уровень сглаживания колебаний значений тока для каждого выхода тока. Предлагаются три уровня сглаживания: медленный, быстрый или нет. Сглаживание выходов тока выполняется аналогично глушению дисплея. См. рис. 31.

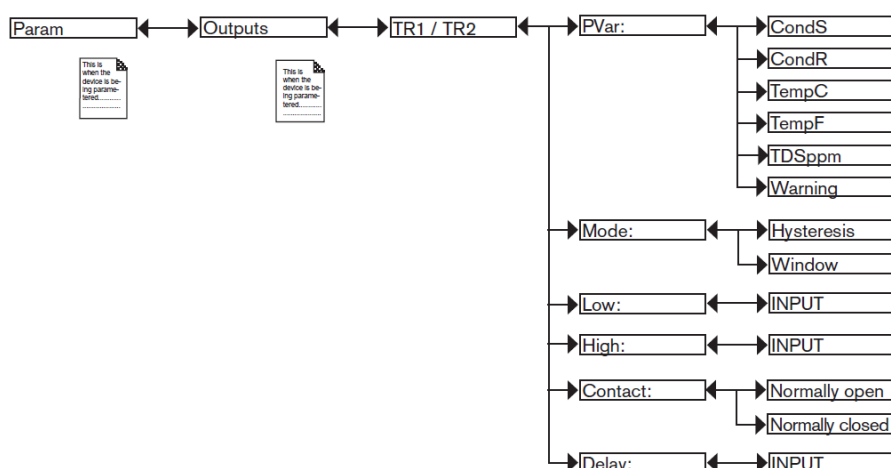
DIAGNOSMODE («РЕЖИМ ДИАГНОСТИКИ»): выберите для передачи сигнала тока 22 мА по выбранному выходу тока при генерировании диагностического события ошибки (см. разделы 9.13.2, 9.13.3 и 9.13.4) передатчиком или при переключении выхода тока в нормальный режим работы (выберите “нет”).



См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

9.11.10. Установка параметров транзисторных выходов

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.



PVAR: выберите технологический параметр (сопротивление в .см, электропроводность в Си/см, температуру в °С, температуру в °F или общее количество растворенных твердых частиц в ч./мил), связанный с транзисторным выходом 1 соответственно и для 2 или свяжите сообщение предупреждения (см. раздел 9.12.4, 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4 и 9.15.1) с транзисторным выходом 1 соответственно и для транзисторного выхода 2. Если выбранный транзисторный выход связан с событием “предупреждение”, транзистор включается после того, как такое событие будет сгенерировано передатчиком. См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

MODE («РЕЖИМ»): выберите режим: гистерезис или окно, для транзисторного выхода 1 или транзисторного выхода 2. См. рис. 33 и Рис. 34.

LOW («НИЗКИЙ»): введите значение низкого порога включения для транзисторного выхода 1 или транзисторного выхода 2. См. рис. 33 и рис. 34.

HIGH («ВЫСОКИЙ»): введите значение высокого порога включения для транзисторного выхода 1 или транзисторного выхода 2. См. рис. 33 и рис. 34.

CONTACT («КОНТАКТ»): выберите тип положения (нормально открытое, NO, или нормально закрытое, NC) транзисторного выхода 1 или транзисторного выхода 2. См. рис. 33 и рис. 34.

DELAY («ЗАДЕРЖКА»): выберите значение задержки по времени перед переключением каждого транзисторного выхода.

Переключение выполняется только в том случае, если один из порогов, высокий или низкий (функции “High” или “Low”), будет превышен в течение периода, большего, чем данная задержка. См. рис. 33 и рис. 34. Задержка по времени перед включением применима для обоих выходных порогов.

Работа с гистерезисом

Смена состояния выполняется при определении пороговой величины (увеличение измеренного значения: фиксируется высокий порог (функция High); уменьшение измеренного значения: фиксируется низкий порог (функция Low)).



Рис. 33: Работа с гистерезисом

Работа с окном

Изменение состояния происходит при определении одного из порогов.

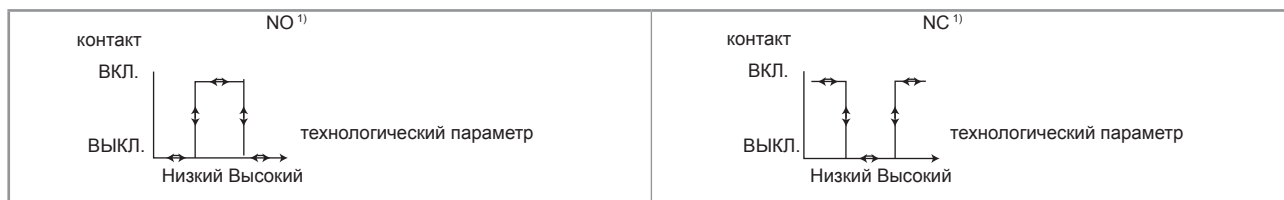


Рис. 34: Работа с окном

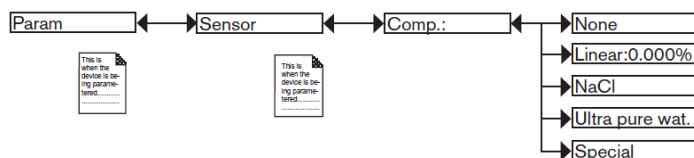
1) NO = Нормально разомкнут; NC = Нормально замкнут

9.11.11. Выбор типа температурной компенсации

См. раздел 9.9 для доступа к меню параметров.

Данное меню используется для отключения температурной компенсации (вариант "none") или выбора типа температурной компенсации для определения электропроводности жидкости:

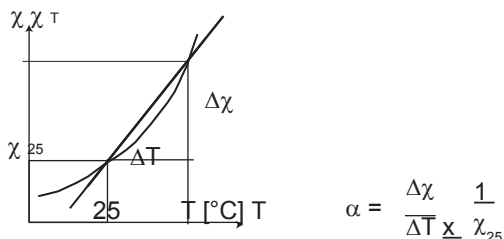
- согласно линейному процентному соотношению (вариант "linear"). См. ниже.
- или в соответствии с предустановленным графиком (NaCl или вода высокой степени очистки) График компенсации "NaCl" допускается для диапазона температур 10 - 80 °C и концентрации 0,2 %.
- или согласно графику, определенному специально для вашего технологического процесса (вариант "Special") при помощи функции "Teach special" (Обучить спец.) в меню "Calibration - Sensor" (Калибровка-Электрод), функция "Probe" (Датчик). См. раздел 9.12.4



Линейная температурная компенсация (вариант "linear")

Линейная температурная компенсация может быть достаточно точной для вашего процесса при условии, что температура процесса всегда > 0°C. Введите значение компенсации от 0,00 до 9,99 %/°C.

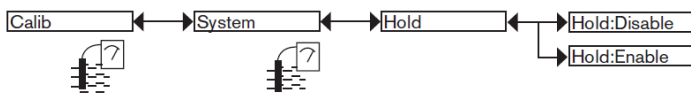
С помощью графика и формулы ниже рассчитайте среднее значение коэффициента компенсации α в соответствии с диапазоном температур ΔT и связанным диапазоном электропроводности $\Delta \chi$:



9.12. Меню калибровки

9.12.1. Включение/выключение функции удержания

См. раздел 9.9 для доступа к меню калибровки.



Режим удержания автоматически отключается после перезапуска преобразователя после сбоя питания, если режим удержания был включен на момент отключения питания.

Режим удержания используется для выполнения обслуживания без прерывания процесса.

Для включения режима удержания:

- войдите в функцию “HOLD” («УДЕРЖАНИЕ»);
- выберите “enabled” («ВКЛ»);
- подтвердите нажатием кнопки “OK”.

На практике если устройство находится в режиме удержания:

- иконка отображается вместо иконки ;
- ток, подаваемый на каждый выход 4-20 мА, является фиксированным на значении последнего измерения технологического параметра, связанного с каждым выходом;
- каждый транзисторный выход зафиксирован на состоянии, полученном на момент включения функции удержания;
- устройство находится в режиме удержания до отключения функции “HOLD” («УДЕРЖАНИЕ»).

Для отключения режима удержания:

- войдите в функцию “HOLD” («УДЕРЖАНИЕ»);
- выберите “disabled” («ВЫКЛ»);
- подтвердите нажатием кнопки “OK”.

9.12.2. Изменение кода доступа к меню калибровки

См. раздел 9.9 для доступа к меню калибровки.



Код доступа к меню калибровки по умолчанию: 0000.

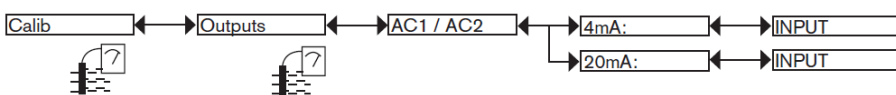
9.12.3. Регулировка выходов тока



Предупреждение

Опасность получения травм по причине неправильной регулировки.

- Убедитесь в том, что режим удержания отключен (см. раздел 9.12.1). См. раздел 9.9 для доступа к меню калибровки.



4mA: установка выхода тока 1 или выхода тока 2 на 4 мА.

При выборе функции “4mA” передатчик генерирует ток 4 мА: измерьте ток, подаваемый выходом 4-20 мА с помощью мультиметра и введите значение, полученное с помощью мультиметра, в функцию “AC1.4mA” или “AC2.4mA”.

20mA: установка выхода тока 1 или выхода тока 2 на 20 мА.

При выборе функции “20mA” передатчик генерирует ток 20 мА: измерьте ток, подаваемый выходом 4-20 мА с помощью мультиметра и введите значение, полученное с помощью мультиметра, в функцию “AC1.20mA” или “AC2.20mA”.

9.12.4. Калибровка датчика



Опасно

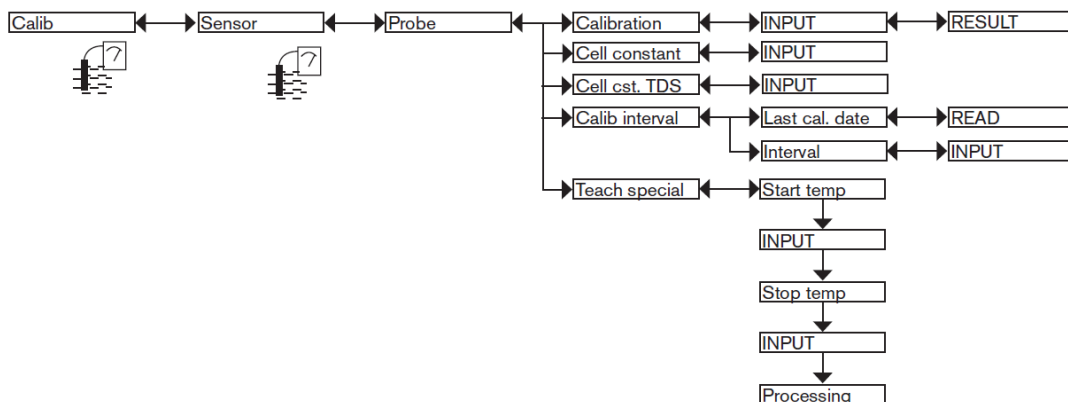
Опасность получения травм по причине напряжения

- Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием.

Опасность получения травм ввиду характера жидкости.

- Соблюдайте правила техники безопасности, касающиеся использования агрессивных жидкостей.


См. раздел 9.9 для доступа к меню калибровки.



→ Выполните калибровку датчика электропроводности с помощью одного из следующих методов:

- CALIBRATION («КАЛИБРОВКА»): выполните калибровку датчика электропроводности путем определения его специального коэффициента удельной постоянной C . См. подробные сведения на следующей странице. Данная калибровка обновляет дату последней калибровки (функция “Last cal. date” в подменю CALIB INTERVAL).
- CELL CONSTANT («ПОСТОЯННАЯ ЯЧЕЙКИ»): введите постоянную элемента, которая указана на заводской маркировке датчика или считайте последнюю постоянную элемента, которая была определена с помощью функции в меню калибровки выше. Ввод этого показателя не обновляет дату последней калибровки (функция “Last cal. date” в подменю CALIB INTERVAL («МЕЖКАЛИБРОВОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ»)).

CELL CST TDS: введите коэффициент TDS, который подходит для вашего технологического процесса. Коэффициент TDS ячейки позволяет рассчитать количество Общих растворенных твердых частиц (TDS) в частях на миллион в зависимости от измеренной электропроводности. Коэффициент TDS по умолчанию равен 0,46 (NaCl)

CALIB INTERVAL («МЕЖКАЛИБРОВОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ»): считайте дату последней калибровки (функция “Last cal. date”) и установите периодичность калибровок в днях (функция “Interval”): преобразователь генерирует событие “обслуживания” посредством отображения иконки  и сообщения “предупреждение” каждый раз при наступлении даты выполнения калибровки. Установите функцию “Interval” на “0000 days” («0000 дней») для того, чтобы игнорировать настройку данной функции.



- Сообщение «предупреждение» может быть связано с одним или обоими транзисторными выходами (см. раздел 9.11.10).
- См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

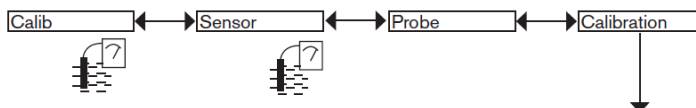
TEACH SPECIAL («ОБУЧИТЬ СПЕЦ.»): определите график температурной компенсации, который подходит для вашего процесса. Таким образом график определяется и сохраняется, а затем применяется преобразователем при выборе варианта “Special” в функции “Comp.” меню “Param - Sensor” (Параметры-Электрод) (см. раздел 9.11.11). См. подробные сведения на следующей странице.

Калибровка датчика электропроводности (функция “calibration” в меню “probe” (датчик))

Калибровка заключается в определении постоянной С, которая характерна для каждого датчика электропроводности с помощью раствора с известной электропроводностью.



- Для того, чтобы не прерывать процесс, активируйте функцию HOLD (см. раздел 9.12.1).
- Перед выполнением каждой калибровки очистите электроды соответствующим средством.
- Установите периодичность калибровок в функции «Interval» в подменю «Calib interval» (см. страницу выше): каждый раз при наступлении срока выполнения калибровки преобразователь генерирует событие «обслуживания» и сообщение «предупреждение».

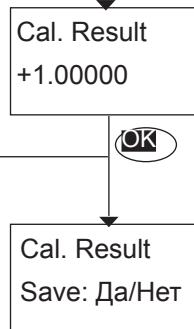


→ Погрузите очищенный электрод датчика электропроводности в раствор с известной электропроводностью; если режим удержания отключен, передатчик попеременно отображает:

- измеренную температуру раствора
- измеренную электропроводность раствора



→ Введите электропроводность используемого эталонного раствора (указана на емкости).
→ Измените единицы измерения при необходимости.



Передатчик отображает постоянную элемента в качестве результата калибровки.

Сохраните или отмените сохранение результата калибровки, выбрав «Yes» (Да) или «No» (Нет).

Датчик

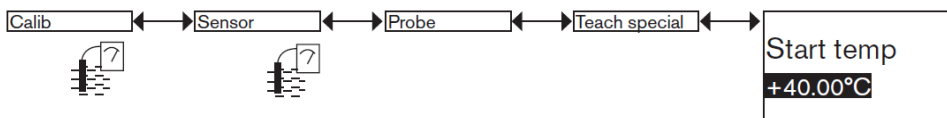
BACK

«Error: out of range»

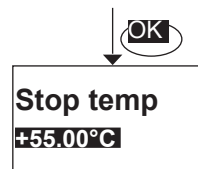
Сообщение «Error: out of range» (Ошибка: значение вне диапазона) указывает на то, что постоянная элемента находится вне допустимого диапазона (< 0,008 или > 12); это может наблюдаться по причине:

- ошибки, допущенной при вводе электропроводности, или
- невозможности измерить электропроводность раствора датчиком электропроводности.

Определите график температурной компенсации, который подходит для вашего процесса (функция “teach special” («обучить спец.») в меню “probe”)

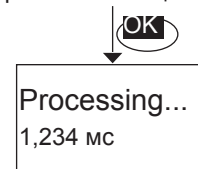


→ Введите значение начала температурного диапазона, для которого следует определить график компенсации.



! Диапазон температур жидкости (T-; T+) следует ввести таким образом, чтобы разница между T- и T+ была более 8 °C. Сообщение «Error: Temp span at least 8 °C» (Ошибка: Температурный диапазон менее 8 °C) отображается, если разница между начальной и конечной температурой менее 8 °C.

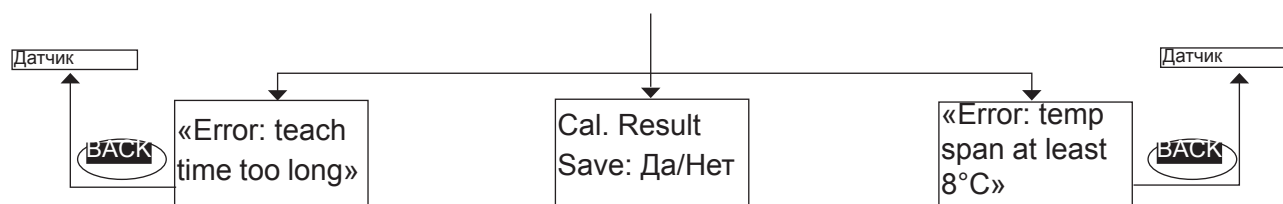
→ Введите значение конца температурного диапазона, для которого следует определить график компенсации.



Передатчик определяет график компенсации с 10 точками и, если режим удержания отключен (раздел 9.12.1), также отображает измеренную электропроводность раствора и измеренную температуру раствора.

!

- Во время измерения температура жидкости должна пройти точку 25 °C.
- Погрузите электрод в раствор и постепенно нагревайте его:
 - от T- до T+, если T- < 25 °C < T+
 - от 25 °C до T+, если 25 °C < T- < T+
 - от T- до 25 °C, если T- < T+ < 25 °C
- Рост температуры может быть медленным ввиду инерции датчика температуры.
- Избегайте формирования пузырьков на датчике электропроводности.



Сообщение «Error: TeachTime too long» (Ошибка: время сохранения слишком велико) может быть отображено во время определения графика. Оно указывает:

- на то, что жидкость нагревалась слишком медленно (между 2 точками измерения прошло 25 минут).
- или на то, что температура жидкости не прошла точку 25 °C.

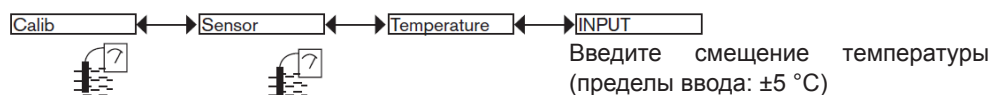
В конце обработки появится запрос на сохранение рассчитанного графика.
Сообщение «Error: Temp

span at least 8 °C» (Ошибка: Температурный диапазон менее 8 °C) отображается, если разница между начальной и конечной температурой менее 8 °C.

9.12.5. Ввод компенсации измерения температуры

См. раздел 9.9 для доступа к меню калибровки.

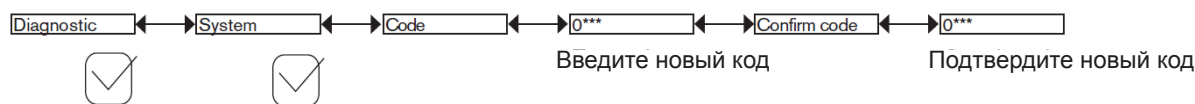
Температура, передаваемая электродом Pt1000, может быть скорректирована. Данное значение коррекции является температурным смещением.



9.13. Меню диагностики

9.13.1. Изменение кода доступа к меню диагностики

См. раздел 9.9 для доступа к меню диагностики.



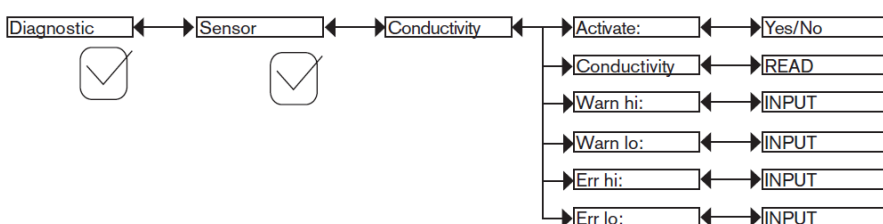
Код доступа к меню диагностики по умолчанию: 0000.

9.13.2. Мониторинг электропроводности жидкости

См. раздел 9.9 для доступа к меню диагностики.

Неисправность в вашем технологическом оборудовании или датчике электропроводности можно выявить по слишком низкому или слишком высокому показателю электропроводности жидкости или неправильному измерению электропроводности.

Функция позволяет выполнять мониторинг электропроводности жидкости и настраивать работу устройства при превышении параметризованных диапазонов



Для включения предупреждения о слишком высоком или слишком низком значении электропроводности жидкости:

- включите мониторинг электропроводности жидкости в функции “activate”, затем
- установите диапазон электропроводности, вне которого передатчик будет генерировать событие “предупреждения” и отображать иконки ☹️ и ⚠️.
- установите диапазон электропроводности, вне которого передатчик будет генерировать событие “ошибки” и отображать иконки ☹️ и ❌.

При генерировании передатчиком события “предупреждение” или “ошибка”:

- перейдите в меню информации и прочтите причину генерирования события.
- и/или перейдите в функцию “Sensor” в меню диагностики для считывания измеренного значения электропроводности.

- при необходимости выполните очистку и/или перекалибровку датчика электропроводности,
- при необходимости проверьте технологический процесс.



- Событие «предупреждение» также может быть связано с одним или обоими транзисторными выходами. См. раздел 9.11.10, функции «Output.TR1» или «Output.TR2».
- Событие «ошибка» также может быть связано с одним или обоими выходами тока. См. раздел 9.11.9, функции «Output.AC1» или «Output.AC2».
- См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

ACTIVATE («АКТИВИРОВАТЬ»): выберите, следует ли включать мониторинг электропроводности жидкости.

CONDUCTIVITY («ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ»): считайте значение электропроводности жидкости, измеренное в реальном масштабе времени.

WARN HI («ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРЕВЫШЕНИИ»): введите значение электропроводности жидкости, выше которого будет сгенерировано событие «предупреждение».

WARN LO («ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПОНИЖЕНИИ»): введите значение электропроводности жидкости, ниже которого будет сгенерировано событие «предупреждение».

ERR HI («ОШИБКА: ПРЕВЫШЕНИЕ»): введите значение электропроводности жидкости, выше которого будет сгенерировано событие «ошибка».

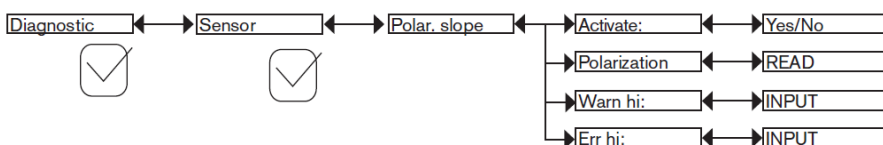
ERR LO («ОШИБКА: ПОНИЖЕНИЕ»): введите значение электропроводности жидкости, ниже которого будет сгенерировано событие «ошибка».

9.13.3. Мониторинг наклона поляризации

См. раздел 9.9 для доступа к меню диагностики.

Неисправность в вашем технологическом оборудовании или датчике электропроводности можно выявить по слишком большому наклону поляризации.

Функция позволяет выполнять мониторинг наклона поляризации и настраивать работу устройства при превышении верхних пороговых значений.



Для включения предупреждения о слишком большом наклоне поляризации:

- включите мониторинг наклона поляризации в функции “activate”, затем
- установите значение наклона поляризации, выше которого передатчик будет генерировать событие “предупреждения” и отображать иконки ☺ и △.
- установите значение наклона поляризации, выше которого передатчик будет генерировать событие “ошибка” и отображать иконки ☹ и ERR.

При генерировании передатчиком событий “предупреждение” или “ошибка”:

- перейдите в меню информации и прочтите причину генерирования события.
- и/или перейдите в функцию “Sensor” в меню диагностики для считывания значения наклона поляризации.
- при необходимости выполните очистку и/или перекалибровку датчика электропроводности,
- при необходимости проверьте технологический процесс.



- Событие «предупреждение» также может быть связано с одним или обоими транзисторными выходами См. раздел 9.11.10, функции «Output.TR1» или «Output.TR2».
- Событие «ошибка» также может быть связано с одним или обоими выходами тока См. раздел 9.11.9, функции «Output.AC1» или «Output.AC2».
- См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

ACTIVATE («АКТИВИРОВАТЬ»): выберите, следует ли включать мониторинг наклона поляризации.

POLARIZATION («ПОЛЯРИЗАЦИЯ»): считайте текущее значение наклона поляризации.

WARN HI («ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРЕВЫШЕНИИ»): введите значение наклона поляризации, выше которого будет сгенерировано событие «предупреждение».

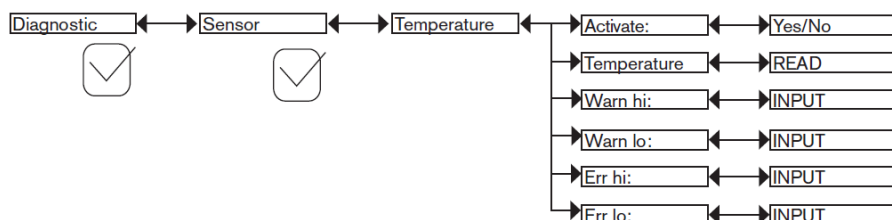
ERR HI («ОШИБКА: ПРЕВЫШЕНИЕ»): введите значение наклона поляризации, выше которого будет сгенерировано событие «ошибка».

9.13.4. Мониторинг температуры жидкости

См. раздел 9.9 для доступа к меню диагностики.

Неисправность в вашем технологическом оборудовании или встроенном датчике температуры можно выявить по слишком низкому или слишком высокому показателю температуры жидкости или по неправильному измерению температуры.

Функция позволяет выполнять мониторинг температуры жидкости и настраивать работу устройства при превышении настроенных диапазонов.



Для включения предупреждения о слишком высоком или слишком низком значении температуры жидкости:

- включите мониторинг температуры жидкости в функции «activate», затем
- установите диапазон температуры (в °C), вне которого передатчик будет генерировать событие «предупреждения» и отображать иконки ☺ и △.
- установите диапазон температуры (в °C), вне которого передатчик будет генерировать событие «ошибки» и отображать иконки ☹ и ERR.

При генерировании передатчиком событий "предупреждение" или "ошибка":

- перейдите в меню информации и прочтите причину генерирования события.
- и/или перейдите в функцию «Sensor» в меню диагностики для считывания измеренного значения температуры.
- после этого проверьте работу встроенного Pt1000 посредством измерения жидкости с известной температурой. Если Pt1000 неисправен, верните устройство в компанию "Bürkert".
- если Pt1000 не является причиной возникновения проблемы, проверьте технологическое оборудование.



- Событие «предупреждение» также может быть связано с одним или обоими транзисторными выходами См. раздел 9.11.10, функции «Output.TR1» или «Output.TR2».
- Событие «ошибка» также может быть связано с одним или обоими выходами тока См. раздел 9.11.9, функции «Output.AC1» или «Output.AC2».
- См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

ACTIVATE («АКТИВИРОВАТЬ»): выберите, следует ли включать мониторинг температуры жидкости.

TEMPERATURE («ТЕМПЕРАТУРА»): считайте температуру жидкости, измеренную в реальном масштабе времени с помощью встроенного Pt1000.

WARN HI («ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРЕВЫШЕНИИ»): введите значение температуры жидкости, выше которого будет сгенерировано событие “предупреждение”.

WARN LO («ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О Понижении»): введите значение температуры жидкости, ниже которого будет сгенерировано событие “предупреждение”.

ERR HI («ОШИБКА: ПРЕВЫШЕНИЕ»): введите значение температуры жидкости, выше которого будет сгенерировано событие “ошибка”.

ERR LO («ОШИБКА: Понижение»): введите значение температуры жидкости, ниже которого будет сгенерировано событие “ошибка”.

9.14. Меню тестирования

9.14.1. Изменение кода доступа к меню тестирования

См. раздел 9.9 для доступа к меню тестирования.

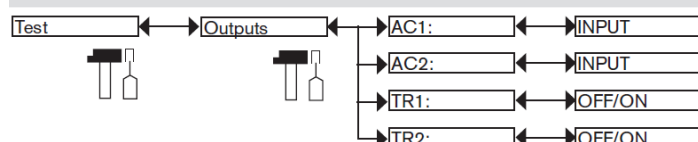


Код доступа к меню тестирования по умолчанию: 0000.

9.14.2. Проверка функции выходов

См. раздел 9.9 для доступа к меню тестирования.

Иконка отображается вместо иконки после начала проверки работы выхода. Во время проверки данный выход не реагирует на измеренное физическое значение.



AC1: проверьте, что выход тока 1 работает корректно путем ввода значения тока с последующим нажатием “OK”.

AC2: проверьте, что выход тока 2 работает корректно путем ввода значения тока с последующим нажатием “OK”.

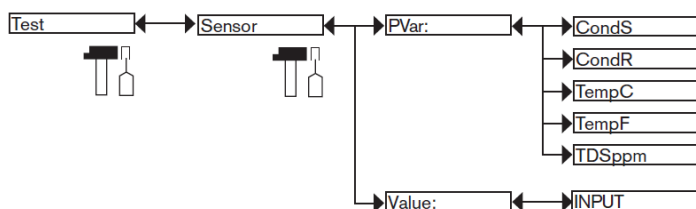
TR1: проверьте, что транзисторный выход 1 работает корректно путем выбора состояния транзистора (“ON” («ВКЛ») или “OFF” («ВЫКЛ»)) с последующим нажатием “OK”.

TR2: проверьте, что транзисторный выход 2 работает корректно путем выбора состояния транзистора (“ON” («ВКЛ») или “OFF” («ВЫКЛ»)) с последующим нажатием “OK”.

9.14.3. Проверка работы выходов

См. раздел 9.9 для доступа к меню тестирования.

Иконка появляется на месте иконки отображается после начала проверки работы выхода. Во время проверки данный выход не реагирует на измеренное физическое значение. Данная функция позволяет имитировать измерение технологического параметра для проверки правильности настройки выходов.



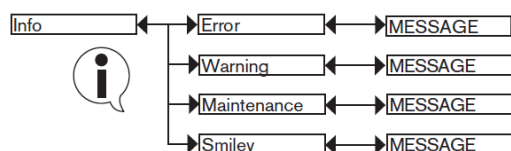
PVAR: выберите технологический параметр для тестирования.

VALUE («ЗНАЧЕНИЕ»): введите значение технологического параметра, выбранного функцией “PVAR” выше, для проверки работы выхода.






9.15. Меню информации

9.15.1. Считывание причины событий, связанных с иконками

См. раздел 9.9 для доступа к меню информации.



Функция позволяет выполнять считывание краткого описания причины появления определенных иконок на дисплее передатчика:

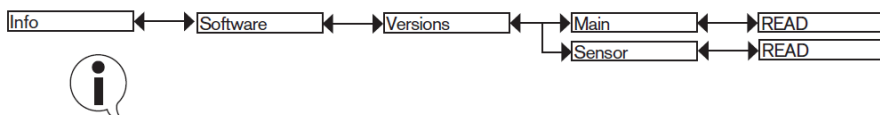
- ОШИБКА: 
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 
- ОБСЛУЖИВАНИЕ: 
- СИМВОЛ:  или 



См. также «Действия при наличии проблем» в разделе 10.3.

9.15.2. Считывание версий программного обеспечения

См. раздел 9.9 для доступа к меню информации.



Функция позволяет выполнять считывание версии программного обеспечения модуля получения/преобразования данных (“Main”) значений технологических параметров, а также платы датчиков (“Sensor”).

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

10.1. Указания по безопасности



ОПАСНО

Опасность получения травм по причине высокого давления при установке.

- Остановите циркуляцию жидкости, перекройте подавление системы и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасность получения травм по причине напряжения

- Выключите и изолируйте источник питания перед выполнением любых работ на системе.
- Соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием.

Опасность получения травм по причине высокой температуры жидкости.

- Используйте защитные перчатки для работы с устройством.
- Остановите циркуляцию жидкости и слейте содержимое трубы перед ослаблением технологических подключений.

Опасность получения травм по причине характера жидкости.

- Соблюдайте правила техники безопасности, касающиеся использования агрессивных жидкостей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм по причине неправильного обслуживания.

- Обслуживание должно выполняться только квалифицированным и подготовленным персоналом с применением соответствующего инструмента.
- Убедитесь в том, что перезапуск установки после выполнения вмешательства находится под контролем.

10.2. Очистка преобразователя












- Включите режим удержания (см. раздел 9.12.1) и перейдите в меню калибровки для того, чтобы не прерывать процесс во время очистки.
- Всегда используйте жидкости, которые совместимы с материалами изготовления устройства.
- При очистке электродов убедитесь в том, что вы не поцарапали их поверхность.
- Не допускайте хранения графитовых электродов в течение продолжительного времени без использования для того, чтобы не увеличить время их отклика при применении в следующий раз.



Проводите регулярную очистку электродов датчика электропроводности подходящим средством в зависимости от степени их загрязнения.

Обращайтесь к поставщикам Bürkert за любой дополнительной информацией.

10.3. Действия при наличии проблем





Красный светодиод	Выход тока	Транзисторный выход	Иконка	в меню информации отображается сообщение	Возможная причина	Рекомендованные действия
Вкл.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«Sensor not found»	Подключение к модулю измерения нарушено. Заводские данные потеряны.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".
Вкл.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«S EE Fact Read» «S EE Fact Read»	Процесс продолжается, но точность устройства нарушена. Заводские данные потеряны.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".
Вкл.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«S EE User Read» «S EE User Write»	Данные пользователя для датчика потеряны.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → проверьте параметры датчика во всех меню «Sensor», после чего повторно сохраните их. → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".
Вкл.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«S PT Missing»	Подключение к датчику Pt1000 потеряно.	→ Проверьте затянута ли гайка между держателем датчика и электронным модулем. → Верните устройство обратно в компанию "Bürkert"
Вкл.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«S PT Regulation»	Температура жидкости измерена неправильно. Процесс остановлен.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".

Красный светодиод	выход тока	транзисторный выход	иконка	в меню информации отображается сообщение	возможная причина	Рекомендуемые действия
ВКЛ.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«S RTC Clock»	Часы не исправны. Процесс продолжается.	→ Верните устройство в компанию "Bürkert", если функция времени является важной.
ВКЛ.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«TR EE Fact Read»	Ошибка считывания параметров.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → если ошибка сохраняется, верните настройки устройства по умолчанию (раздел 9.11.4). → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".
				«TR EE User Read»		
ВКЛ.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«TR COM Measure»	Модуль получения/преобразования данных технологических параметров не исправен. Процесс остановлен.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".
ВКЛ.	22 мА	в зависимости от пороговых значений		«TR EE UserWrite»	Ошибка сохранения параметров.	→ Выключите питание устройства и снова включите его. → Повторно сохраните настройки. → если ошибка сохраняется, верните настройки устройства по умолчанию (раздел 9.11.4). → если ошибка сохраняется, верните устройство в компанию "Bürkert".
ВЫКЛ.	4-20 мА	в зависимости от пороговых значений		«S RTC Reinit»	Дата и время потеряны, поскольку устройство не включалось в течение более, чем 5 дней. Сообщение отображается только при первом включении.	→ Повторно установите дату и время (см. раздел 9.11.2). → оставьте передатчик включенным на не менее, чем 4 часа, чтобы модуль даты и времени питался от батареи.

Красный светодиод	выход тока	транзисторный выход	иконка	в меню информации отображается сообщение	возможная причина	Рекомендуемые действия
ВКЛ.	22 мА ¹⁾	в зависимости от пороговых значений		«E:Conductivity»	Электропроводность жидкости вне диапазона. Сообщение отображается, если мониторинг электропроводности жидкости был включен, в зависимости от настроек порогов ERR LO и ERR HI (см. раздел 9.13.2).	→ Перейдите в функцию “Sensor” в меню диагностики для считывания измеренного значения температуры (раздел 9.13.2). → При необходимости выполните очистку и/или перекалибровку датчика электропроводности,
ВКЛ.	22 мА ¹⁾	в зависимости от пороговых значений		«E:Polarization»	Наклон поляризации слишком велик. Сообщение отображается, если мониторинг наклона поляризации был включен, в зависимости от настроек порога ERR HI (см. раздел 9.13.3).	→ Перейдите в функцию “Sensor” в меню диагностики для считывания значения наклона поляризации (раздел 9.13.3). → При необходимости выполните очистку и/или перекалибровку датчика электропроводности,
ВКЛ.	22 мА ¹⁾	в зависимости от пороговых значений		«E:Temperature»	Температура жидкости вне диапазона. Сообщение отображается, если мониторинг температуры жидкости был включен, в зависимости от настроек порогов ERR LO и ERR HI (см. раздел 9.13.4).	→ Перейдите в функцию “Sensor” в меню диагностики для считывания измеренного значения температуры (раздел 9.13.4). → При необходимости проверьте, правильно ли работает встроенный Pt1000 посредством измерения жидкости с известной температурой. → Если Pt1000 неисправен, верните устройство в компанию “Bürkert”. → Если Pt1000 не является причиной возникновения проблемы, проверьте технологическое оборудование.

¹⁾ Если функция DIAGNOSMODE в меню “Output.AC1” или “Output.AC2” установлена на “22 мА” (см. раздел 9.11.9); то выход тока выдает стандартный ток от 4 до 20 мА

²⁾ Если функция “PVAR” в меню “Output.TR1” и/или “Output.TR2” установлена на “warning” (см. раздел 9.11.10); то транзисторные выходы работают в зависимости от установленных порогов.

Красный светодиод	выход тока	транзисторный выход	иконка	в меню информации отображается сообщение	возможная причина	Рекомендуемые действия
ВЫКЛ.	4-20 мА	Переключение ²⁾		«W:Conductivity»	Электропроводность жидкости вне диапазона. Сообщение отображается, если мониторинг электропроводности жидкости был включен, в зависимости от настроек порогов WARN LO и WARN HI (см. раздел 9.13.2).	→ Перейдите в функцию «Sensor» в меню диагностики для считывания измеренного значения температуры (раздел 9.13.2). → При необходимости выполните очистку и/или перекалибровку датчика электропроводности,
ВЫКЛ.	4-20 мА	Переключение ²⁾		«W:Polarization»	Наклон поляризации слишком велик. Сообщение отображается, если мониторинг наклона поляризации был включен, в зависимости от настроек порога WARN HI (см. раздел 9.13.3).	→ Перейдите в функцию «Sensor» в меню диагностики для считывания значения наклона поляризации (раздел 9.13.3). → При необходимости выполните очистку и/или перекалибровку датчика электропроводности.
ВЫКЛ.	4-20 мА	Переключение ²⁾		«W:Temperature»	Температура жидкости вне диапазона. Сообщение отображается, если мониторинг температуры жидкости был включен, в зависимости от настроек порогов WARN LO и WARN HI (см. раздел 9.13.4).	→ Перейдите в функцию «Sensor» в меню диагностики для считывания измеренного значения температуры (раздел 9.13.4). → При необходимости проверьте, правильно ли работает встроенный Pt1000 посредством измерения жидкости с известной температурой. → Если Pt1000 неисправен, верните устройство в компанию «Bürkert». → Если Pt1000 не является причиной возникновения проблемы, проверьте технологическое оборудование.
ВЫКЛ.	4-20 мА	Переключение ²⁾		«M:Calib. Date»	Настал срок выполнения калибровки датчика электропроводности. Периодичность калибровок устанавливается в функции «INTERVAL» меню «CALIB INTERVAL» (см. раздел 9.12.4).	→ Откалибруйте датчик электропроводности (раздел 9.12.4).

²⁾Если функция «PVAR» в меню «Output.TR1» и/или «Output.TR2» установлена на «warning» (см. раздел 9.11.10); то транзисторные выходы работают в зависимости от установленных порогов.

11. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



ВНИМАНИЕ

Опасность получения травм и/или повреждения оборудования в результате применения неподходящих деталей.

Неподходящие принадлежности могут вызвать повреждение устройства и окружающей его области, а также привести к травмированию.

- Используйте только оригинальные принадлежности и запасные детали от компании "Bürkert".

Принадлежность	Код заказа
Модуль дисплея	559168
Черная глухая крышка с уплотнением EPDM	560948
Прозрачная крышка с уплотнением EPDM	561843
Калибровочный раствор, 300 мл, 5 мкСи	440015
Калибровочный раствор, 300 мл, 15 мкСи	440016
Калибровочный раствор, 300 мл, 100 мкСи	440017
Калибровочный раствор, 300 мл, 706 мкСи	440018
Калибровочный раствор, 300 мл, 1413 мкСи	440019
5-штырьковая розетка M12 для проводки	917116
5-штырьковая розетка M12, литая на экранированном кабеле (2 м)	438680
5-штырьковый штекер M12 для проводки	560946
5-штырьковый штекер M12, литой на экранированном кабеле (2 м)	559177

12. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждения при транспортировке

Транспортировка может привести к повреждению недостаточно защищенного устройства.

- Выполняйте транспортировку устройства в ударопрочной упаковке и вдали от источников влажности и загрязнения.
- Не подвергайте устройство воздействию температур, которые могут превысить допустимый диапазон температур для хранения.
- Защитите электрические интерфейсы с помощью защитных заглушек.

13. ХРАНЕНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильное хранение может привести к повреждению устройства.

- Храните устройство в сухом месте вдали от источников пыли.
- Температура хранения: -10 до +60 °C

14. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

→ Выполните утилизацию изделия и его упаковки экологически чистым способом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ущерб для окружающей среды вызывается изделиями, которые загрязнены жидкостями.

- Соблюдайте существующие положения в отношении утилизации отходов и защиты окружающей среды.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Выполняйте национальные и/или местные правила в отношении утилизации отходов.

MAN 1000111235 EN Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.04.2013

